ПРАВИЛА

ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНАЛЬНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

НПО ОБТ Москва 1992

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО
АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМИТЕТ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

ОБЪЕДИНЕНИЕ «РОСКОММУНЭНЕРГО»

УТВЕРЖДЕНЫ
Минстроем России (приказ от 11.11.92 № 251)

ПРАВИЛА
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОММУНАЛЬНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

СОГЛАСОВАНЫ

с Госгортехнадзором России (№ 03-35/171 от 21.08.92)

СОГЛАСОВАНЫ

с Центральным комитетом профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий Российской Федерации (№ 12 от 08.10.92)

Москва 1992
НПО ОБТ

ББК 31.38Н
П 68

Редакционная комиссия: *П. З. Березнев, В. В. Пасков, В. С. Помещиков, Л. К. Саркисаева, Г. М. Скольник, А. С. Толмасов, А. В. Харин, Э. Б. Хиж* («Роскоммунэнерго»), *Н. А. Хапонен, А. А. Шельпяков* (Госгортехнадзор России), *Ю. В. Меньшов* (ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий Российской Федерации).

Ответственные редакторы:
Г. М. Скольник, А. С. Толмасов

ISBN5—8103—00019—3

© Минстрой России, 1992
© НПО ОБТ, 1992

Издание официальное. Перепечатка воспрещена.

Настоящие Правила являются переработанным изданием «Правил технической эксплуатации котельных жилищно-коммунального хозяйства», утвержденных Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР 22 октября 1971 г.

При переработке и редактировании Правил учтены требования действующих нормативно-технических документов (ГОСТ, СНиП, Правила Госгортехнадзора), а также замечания и предложения производственных энергетических объединений и предприятий, проектных, ремонтных и наладочных организаций.

Правила обязательны для предприятий и организаций, осуществляющих эксплуатацию, ремонт, наладку коммунальных отопительных котельных в системе жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, и действуют наряду с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утвержденными Госгортехнадзором, и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115° С)», утвержденными Минстроем России.

Настоящие Правила могут использоваться также в других отраслях с введением в порядке, действующем в этих отраслях.

Настоящие Правила вводятся в действие с 01.06.93 г., с того же срока утрачивают силу «Правила технической эксплуатации котельных жилищно-коммунального хозяйства», утвержденные Минжилкомхозом РСФСР 22 октября 1971 г.

Разработка Правил выполнена объединением «Роскоммунэнерго».

Предложения и замечания по настоящему изданию Правил направлять объединению «Роскоммунэнерго» (109004, Москва, ул. Воронцовская, 11).

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Задачи эксплуатирующих энергетических предприятий

1.1.1. Основными задачами энергетических предприятий*, эксплуатирующих коммунальные отопительные котельные, являются:

производство, распределение и отпуск тепла коммунально-бытовым и промышленным потребителям;

обеспечение устойчивого и надежного теплоснабжения потребителей.

1.1.2. Основные обязанности работников энергетических предприятий:

соблюдение заданных режимов теплоснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей;

поддержание оборудования в состоянии эксплуатационной готовности и обеспечение максимальной надежности и экономичности производства тепловой энергии;

выполнение требований взрыво- и пожаробезопасности, производственной санитарии и безопасности труда.

1.1.3. На каждом энергетическом предприятии приказом руководителя должны быть распределены функции по обслуживанию оборудования и коммуникаций между производственными подразделениями (районами, цехами, участками, службами, лабораториями).

1.2. Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений

1.2.1. Новые, полностью законченные строительством, расширяемые и реконструируемые котельные, а также их очереди и пусковые комплексы принимаются в экс-

* Под энергетическими предприятиями здесь и далее в тексте понимаются энергетические объединения и предприятия независимо от их организационно-правовой формы.

плуатацию рабочими и государственными приемочными комиссиями в соответствии с СНиП 3.01.04-87.

Не допускается ввод в эксплуатацию новых, расширяемых, реконструируемых котельных или их очередей и пусковых комплексов:

не оснащенных системами автоматики безопасности, приборами контроля, предохранительными клапанами и другими устройствами, предусмотренными Правилами Госгортехнадзора;

не обеспеченных устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение вод или их вредное воздействие;

не обеспечивающих эффективной очистки, обезвреживания, улавливания вредных выбросов;

с недоделками и дефектами, препятствующими их нормальной эксплуатации, ухудшающими санитарно-технические условия и безопасность труда, а также без опробования, испытания и проверки работы всего установленного оборудования и механизмов.

1.2.2. Перед приемкой в эксплуатацию котельной (пускового комплекса) должны быть проведены:

индивидуальные испытания отдельных систем, агрегатов и механизмов;

комплексное опробование оборудования.

1.2.3. Индивидуальные испытания оборудования и отдельных систем должны проводиться после окончания строительных и монтажных работ по данному узлу. Перед испытаниями должно быть проверено выполнение государственных стандартов, требований Строительных норм и правил, Правил Госгортехнадзора, настоящих Правил и инструкций заводов-изготовителей по монтажу оборудования.

1.2.4. Дефекты и недоделки, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний, должны быть устранены до начала комплексного опробования.

1.2.5. При комплексном опробовании должна быть проверена совместная работа котлоагрегатов и всего вспомогательного оборудования котельной под нагрузкой. Началом комплексного опробования котлоагрегатов считается момент включения их под нагрузку.

Комплексное опробование котельного оборудования должно проводиться на основном топливе с номинальной нагрузкой и проектными параметрами при непрерывной работе в течение 72 ч с одновременной или поочередной

работой вспомогательного оборудования пускового комплекса.

При комплексном опробовании должны быть включены предусмотренные проектом контрольно-измерительные приборы, блокировки, устройства сигнализации и дистанционного управления, защиты и автоматического регулирования.

При отсутствии возможности проведения комплексного опробования на основном топливе или номинальных нагрузке и параметрах решение о его проведении на резервном топливе, а также предельные параметры и нагрузка устанавливаются государственной приемочной комиссией и отмечаются в акте приемки в эксплуатацию пускового комплекса.

1.2.6. Для подготовки котельной (пускового комплекса) к предъявлению государственной приемочной комиссии заказчиком назначается рабочая комиссия, которая принимает оборудование после проведения его индивидуальных испытаний для комплексного опробования.

1.2.7. Генподрядчик представляет рабочей комиссии следующую документацию:

а) перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных работ, с перечнем выполненных ими работ и лиц, ответственных за выполнение этих работ;

б) комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с подтверждением соответствия выполненных в натуре работ этим чертежам и внесенными в них изменениями, согласованными с автором проекта;

в) сертификаты, паспорта или другие технические документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

г) акты скрытых работ и акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций;

д) акты индивидуального опробования и испытания смонтированных оборудования и трубопроводов;

е) акты испытания внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

ж) акты испытаний устройств телефонизации, сигнализации и автоматизации;

з) акты испытаний устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

и) журналы производства работ и авторского надзора.

1.2.8. Перед пробным пуском должны быть подготовлены условия для надежной и безопасной эксплуатации котельной:

укомплектован эксплуатационный и ремонтный персонал, разработаны инструкции (эксплуатационные, должностные, по охране труда), оперативные схемы;

подготовлены запасы топлива, материалов, инструмента, запасных частей и средства защиты персонала;

введены в действие средства диспетчерского и технологического управления с линиями связи, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции;

смонтированы и налажены системы контроля и управления;

получены разрешения органов государственного надзора (пожарной, санитарной инспекций) и технической инспекции труда профессионального союза на эксплуатацию оборудования;

зарегистрировано в местном органе Госгортехнадзора России поднадзорное оборудование.

1.2.9. Приемка в эксплуатацию котельных (пусковых комплексов) производится государственной приемочной комиссией. После комплексного опробования и устранения выявленных дефектов и недоделок государственная приемочная комиссия оформляет акт приемки в эксплуатацию котельной с относящимися к ней зданиями и сооружениями.

1.3. Работа с персоналом

1.3.1. Подготовка персонала и работа с ним должны проводиться по формам, объему и срокам в соответствии с утвержденными приказом Минстроя России от 24 апреля 1992 г. № 95 «Правилами организации работы с персоналом энергетических объединений, предприятий и подразделений коммунальной энергетики России».

1.3.2. Персонал котельных должен проходить:

предварительный перед приемом на работу медицин-

ский осмотр в соответствии с приказом Минздрава СССР от 29.09.89 № 555 по перечню должностей и профессий, согласованному с органами санитарного надзора;

периодический медицинский осмотр в сроки, установленные прил. 1, 2 указанного приказа Минздрава СССР.

1.3.3. Персонал, эксплуатирующий объекты, поднадзорные Госгортехнадзору, должен пройти обучение и аттестацию на право их обслуживания в порядке, предусмотренном соответствующими правилами Госгортехнадзора, и иметь удостоверения.

1.3.4. Оперативный (дежурный) и оперативно-ремонтный персонал, осуществляющий непосредственное управление основным и вспомогательным оборудованием, в том числе дежурный персонал котельных, уволенный в связи с ее остановом на межотопительный период и вновь принятый на работу, а также персонал, непосредственно выполняющий техническое обслуживание, ремонт, наладку, испытания, монтаж и пуск оборудования, имевший перерыв в работе, должен после выхода на работу пройти:

а) при перерыве от 2 недель до 30 дней — внеплановый инструктаж по происшедшим за этот период изменениям в состоянии оборудования, схемах, инструкциях, режимах работы и т. п., дублирование (для выполняющих управление оборудованием) на рабочем месте в течение одной-двух смен (дней);

б) при перерыве свыше 30 дней до 2 месяцев — внеплановый инструктаж и дублирование на рабочем месте в течение трех-четырех смен (дней);

в) при перерыве более 2 месяцев — квалификационную проверку знаний, дублирование на рабочем месте в объеме, установленном для данной должности.

1.3.5. Персонал, непосредственно не выполняющий техническое обслуживание, испытания, ремонт, наладку, монтаж и пуск оборудования, при перерывах в работе свыше 6 месяцев допускается к работе после квалификационной проверки знаний.

1.4. Техника безопасности

1.4.1. Каждый работник обязан знать и выполнять правила техники безопасности (ПТБ), относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда

на рабочем месте; в случае неисправности оборудования, механизмов и приспособлений, представляющих опасность для людей, и нарушений правил безопасности принять срочные меры для предотвращения опасности и доложить вышестоящему руководителю.

1.4.2. На руководителей энергетических предприятий возлагается общее руководство работой по технике безопасности, а на начальников котельных — организация работы по технике безопасности и обеспечению безопасных условий труда.

1.4.3. Начальники цехов, участков, служб, лабораторий и мастерских обязаны обеспечивать регулярное проведение организационных и технических мероприятий по созданию безопасных условий труда, плановый инструктаж и обучение персонала безопасным методам работы и постоянный контроль за выполнением правил техники безопасности.

1.4.4. Паровые котлы, трубопроводы, аппараты и сосуды, находящиеся под давлением, грузоподъемные механизмы, подконтрольные Госгортехнадзору, должны быть зарегистрированы в его местных органах, подвергнуты первичному техническому освидетельствованию с разрешением на эксплуатацию, записанным в паспорте, и в установленные правилами сроки подвергаться испытаниям и освидетельствованиям по нормам Госгортехнадзора.

1.4.5. Защитные средства и приспособления, применяемые в электрических установках, необходимо испытывать и осматривать в соответствии с действующими правилами и нормами.

1.4.6. Ответственность за несчастные случаи, происшедшие в эксплуатирующей организации, несут лица административно-технического персонала, которые не обеспечили соблюдение правил техники безопасности и промышленной санитарии и не приняли должных мер для предотвращения несчастных случаев, а также лица, непосредственно нарушившие правила.

1.4.7. Каждый несчастный случай, а также нарушения правил техники безопасности должны быть тщательно расследованы, выявлены причины и виновники их возникновения и приняты меры по предупреждению повторения подобных случаев. Сообщения о несчастных случаях, их расследование и учет должны осуществ-

ляться в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве». О несчастных случаях и авариях на объектах, подконтрольных Госгортехнадзору, надлежит немедленно сообщать местным органам госгортехнадзора.

Ответственность за правильное и своевременное расследование и учет несчастных случаев, оформление актов по форме Н-1, выполнение мероприятий, указанных в актах, несут руководитель энергопредприятия, руководители подразделений и производственных участков.

1.4.8. Материалы расследования тяжелых и групповых несчастных случаев и случаев со смертельным исходом, а также соответствующие циркуляры и обзоры должны быть проработаны со всем персоналом энергетического предприятия.

1.4.9. Производственный персонал котельных должен быть обучен практическим приемам оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.

1.4.10. При проведении сторонними организациями строительно-монтажных, наладочных и ремонтных работ в действующих котельных должны быть разработаны совместные мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, а также по взаимодействию эксплуатационного строительно-монтажного, ремонтного и наладочного персонала. Мероприятия утверждаются главным инженером энергетического предприятия.

Ответственность за подготовку рабочего места, координацию действий по выполнению совместных мероприятий по безопасности труда, а также допуск к работам несет администрация энергетического предприятия.

Ответственность за организацию и выполнение мероприятий по безопасности труда на своих участках работы, за соответствие квалификации персонала и соблюдение им требований безопасности несут руководители сторонних организаций.

1.4.11. В каждом цехе, участке, службе, мастерской и других объектах, а также на выездных аварийных автомашинах должны быть аптечки с постоянным запасом необходимых медикаментов и перевязочных материалов. Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами.

1.4.12. Персонал, находящийся в помещениях котельных с действующим оборудованием (за исключением щитов управления), а также в надземных и подземных сооружениях на территории котельных, должен надевать защитные каски.

1.5. Пожарная безопасность

1.5.1. Каждый работник должен четко знать и выполнять требования правил пожарной безопасности (ППБ).

1.5.2. Руководители энергетических предприятий несут ответственность за пожарную безопасность помещений и оборудования котельных, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения; по согласованию с местной пожарной охраной должны быть разработаны на основании «Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 34.113.301-87 (ППБ 139-87)» инструкция по пожарной безопасности и оперативный план пожаротушения.

1.5.3. Руководители энергетических предприятий по согласованию с местной пожарной охраной должны создавать пожарно-техническую комиссию и добровольную пожарную дружину согласно действующим положениям.

1.5.4. Руководители энергетических предприятий обязаны назначить из числа руководящего персонала ответственных за противопожарное состояние котельных, мастерских, лабораторий, складов и т. п., а также за исправное состояние пожарного инвентаря и первичных средств пожаротушения; утверждать график проверки средств пожаротушения, контролировать проведение инструктажа работников и периодическую проверку знаний ППБ.

1.5.5. Каждый случай пожара подлежит расследованию комиссией с обязательным участием работников пожарной охраны для установления причины пожара, виновников его возникновения, убытков и разработки противопожарных мероприятий.

1.5.6. Рабочие и служащие, вновь принятые на работу, обязаны проходить первичный и повторные противопожарные инструктажи по соблюдению мер пожарной безопасности на своем участке и обучаться прие-

мам пользования средствами пожаротушения с оформлением протокола и росписью в специальном журнале.

Первичный инструктаж проводят при оформлении рабочих и служащих на работу. Допускать к работе вновь принятых рабочих и служащих без прохождения первичного противопожарного инструктажа запрещается.

1.5.7. В котельной должна быть разработана инструкция о конкретных мерах пожарной безопасности и противопожарном режиме в каждом цехе, лаборатории, мастерской и других участках, согласованная с местной пожарной охраной и утвержденная руководителем энергопредприятия.

1.5.8. Сварочные и другие огнеопасные работы на предприятиях должны проводиться в соответствии с требованиями «Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на промышленных предприятиях и других объектах народного хозяйства».

Огневые работы на газопроводах с горючими газами и другом взрывоопасном оборудовании, а также на противопожарном водопроводе должны проводиться по согласованию с лицами, ответственными за пожарную безопасность соответствующих участков, только с письменного разрешения главного инженера предприятия, согласованного с организациями городского газового хозяйства и местным органом пожарной охраны.

1.6. Соблюдение природоохранных требований

1.6.1. При эксплуатации котельных администрация предприятия должна обеспечить выполнение требований Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» и нормативных актов, изданных на основании этого Закона.

1.6.2. При работе котельных должны приниматься меры для предупреждения или ограничения воздействия на окружающую среду вследствие выбросов в атмосферу, слива сточных вод в водные объекты, звукового давления на близлежащие районы.

1.6.3. Количество загрязняющих атмосферу веществ не должно превышать нормы предельно допустимых или временно согласованных выбросов в атмосферу,

сброс загрязняющих веществ в водные объекты — норм предельно допустимых сбросов и шумовое воздействие — норм звуковой мощности, установленных для котельных.

1.6.4. Каждая котельная должна иметь план мероприятий по снижению вредных выбросов в атмосферу при особо неблагоприятных метеорологических условиях.

1.6.5. На каждом предприятии должны быть разработаны меры по предотвращению аварийных и иных залповых выбросов вредных веществ в окружающую среду.

1.6.6. Для контроля за выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду каждое предприятие должно быть оснащено постоянно действующими автоматическими приборами, а при их отсутствии или невозможности применения должны использоваться прямые периодические измерения и расчетные методы.

1.6.7. Эксплуатация котельных с устройствами, не обеспечивающими соблюдение установленных санитарных норм и природоохранных требований, запрещается.

1.6.8. Установки для очистки и обработки загрязненных сточных вод должны быть приняты в эксплуатацию до начала предпусковой очистки теплоэнергетического оборудования.

1.7. Ответственность за выполнение Правил технической эксплуатации (ПТЭ)

1.7.1. Знание и выполнение Правил являются обязательными для работников энергетических предприятий, эксплуатирующих котельные, а также для работников строительных, монтажных, ремонтных, наладочных и проектных организаций.

1.7.2. Руководители предприятий, организаций и их подразделений несут ответственность за соблюдение подчиненным персоналом настоящих Правил.

1.7.3. Лица, нарушившие настоящие Правила, привлекаются к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством и должностными инструкциями для каждого работника.

1.7.4. Каждый случай аварии, отказа и нарушения в работе оборудования должен быть тщательно рассле-

дован и учтен администрацией предприятия в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учете несчастных случаев на подконтрольных Госгортехнадзору предприятиях и объектах», «Инструкцией по расследованию аварий, не повлекших за собой несчастных случаев, на подконтрольных Госгортехнадзору предприятиях и объектах» и утвержденной Минжилкомхозом РСФСР 29.05.86 «Инструкцией по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР». При этом должны быть установлены причины возникновения таких случаев и разработаны мероприятия по их предотвращению.

1.7.5. Расследованию подлежат также все случаи повреждения или неисправности оборудования, происшедшие во время пусковых испытаний до приемки оборудования в эксплуатацию.

1.7.6. Каждый работник, обнаруживший нарушение настоящих Правил, обязан немедленно сообщить об этом непосредственному начальнику, а в его отсутствие — вышестоящему руководителю.

1.7.7. При нарушениях настоящих Правил, которые привели к авариям или отказам в работе оборудования котельной, пожару или несчастным случаям с людьми, персональную ответственность несут:

работники, непосредственно обслуживающие и ремонтирующие оборудование, здания и сооружения котельных, — за каждую аварию и отказ в работе, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию аварий и отказов;

начальники смен, дежурный и оперативно-ремонтный персонал котельных — за аварии и отказы в работе, происшедшие по их вине или по вине подчиненного им персонала;

начальники цехов, участков, котельных, служб, их заместители, инженеры и мастера — за аварии и отказы в работе, происшедшие по их вине или по вине подчиненного им персонала;

директора и главные инженеры предприятия и их заместители — за нарушения, происшедшие на руководимых ими предприятиях.

1.7.8. В случае повреждения посторонними организациями и частными лицами оборудования, зданий и

сооружений котельных, линий электропередачи, подземных коммуникаций, находящихся в ведении предприятий, руководители этих предприятий должны составлять акты и передавать их местным органам управления и (или) правоохранительным органам для привлечения виновных к ответственности.

2. ТЕРРИТОРИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

2.1. Территория

2.1.1. К началу эксплуатации котельной должны быть закончены следующие предусмотренные проектом работы:

планировка и ограждение соответствующей части территории;

озеленение и благоустройство;

устройство стоков для организованного отвода поверхностных и грунтовых вод от зданий, сооружений и с территории (дренажи, кюветы, канавы, водоотводные каналы, отмостки и др.);

прокладка железнодорожных путей, автомобильных дорог, мостов, переходов, железнодорожных переездов, пожарных подъездов; прокладка сетей водопровода, канализации и теплоснабжения;

монтаж сетей наружного освещения, связи и сигнализации;

оборудование молниезащиты и заземления;

создание водоемов и санитарных зон охраны источников водоснабжения.

Все объекты должны постоянно содержаться в исправном состоянии.

2.1.2. Трассы скрытых под землей коммуникаций водоснабжения, канализации, теплоснабжения, а также газопроводов, мазутопроводов, кабелей всех назначений должны быть обозначены на поверхности земли указателями.

2.1.3. При наличии на территории котельной блуждающих токов должна быть обеспечена электрохимическая защита подземных металлических коммуникаций и сооружений в соответствии с СНиП 3.04.03-85.

2.1.4. К началу паводков все водоотводящие сети и устройства должны быть осмотрены и подготовлены к пропуску поверхностных вод. Отверстия в сооружениях для прохода кабелей и труб необходимо уплотнить, а откачивающие механизмы привести в рабочую готовность.

2.1.5. В котельных контроль за режимом грунтовых вод путем наблюдения за уровнем воды в контрольных скважинах (пьезометрах) должен производиться: в первый год эксплуатации — не реже одного раза в месяц, в последующие годы — в зависимости от изменения уровня грунтовых вод, но не реже одного раза в квартал. Контрольные скважины должны располагаться в зоне наибольшей плотности сетей водопровода, канализации и теплоснабжения. Результаты наблюдений заносятся в специальный журнал.

2.1.6. В случае обнаружения просадочных и оползневых явлений, пучения грунтов на территории котельной должны быть приняты меры к устранению причин, вызвавших нарушение нормальных грунтовых условий, и ликвидации их последствий.

2.2. Производственные здания и сооружения

2.2.1. Производственные здания и сооружения котельных должны содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем длительное надежное использование их по назначению, соблюдение требований санитарно-технических норм и безопасности труда.

2.2.2. В зданиях и сооружениях котельных к моменту ввода их в эксплуатацию должны быть закончены объекты промышленной санитарии в объеме, предусмотренном действующими нормами (душевые, раздевалки со шкафчиками, медицинский пункт, вентиляционные и обеспыливающие установки и др.).

2.2.3. Контроль за состоянием конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений должен осуществляться путем проведения 2 раза в год (весной и осенью) технических осмотров для выявления дефектов и повреждений, а после стихийных бедствий или аварий — внеочередных осмотров.

В процессе осмотра выявляют причины дефектов и повреждений, проверяют полноту и качество выполне-

ния мероприятий по текущему и капитальному ремонтам. Результаты осмотров оформляются актами или записями в журнале.

2.2.4. При обнаружении во время осмотра деформаций и других дефектов конструкций зданий и оборудования, которые могут привести к снижению несущей способности и устойчивости конструкций или нарушению нормальной работы оборудования, должны быть приняты срочные меры по обеспечению безопасности эксплуатации котельной и предупреждению дальнейшего развития деформаций.

2.2.5. Для каждого участка перекрытий на основе проектных данных должны быть определены предельные нагрузки и установлены соответствующие таблички на видных местах.

Запрещается пробивать отверстия и проемы в строительных конструкциях, перемещать оборудование и грузы без проведения проверочных расчетов, подтверждающих допустимость выполнения работ.

2.2.6. Строительные конструкции, фундаменты оборудования и сооружений должны быть защищены от попадания на них минеральных масел, пара и воды.

2.2.7. Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть защищены от коррозии и должен быть установлен систематический контроль за состоянием их защиты.

2.2.8. Окраска помещений и оборудования котельных должна выполняться в соответствии с требованиями промышленной эстетики. Изоляция трубопроводов, не имеющих защитного покрытия, должна быть окрашена в соответствии с ГОСТ 14202. При наличии защитного покрытия на его поверхность должны быть нанесены маркировочные кольца и надписи согласно правилам Госгортехнадзора.

2.2.9. В течение первого года эксплуатации котельной должны быть организованы наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования котельных не реже одного раза в месяц, во второй год — 2 раза, в последующие годы — не реже одного раза в 5 лет. При появлении в фундаментах трещин и других дефектов должен производиться внеочередной осмотр сооружений для выявления причин и обнаруженных дефектов, которые необходимо незамедлительно устранить.

Наблюдения за осадкой фундаментов зданий и сооружений, возведенных на макропористых суглинках I класса, в последующие годы эксплуатации необходимо проводить один раз в 3 месяца до полной стабилизации осадок.

2.2.10. Для наблюдения за осадкой фундамента наиболее ответственных зданий и сооружений необходимо закладывать реперы.

2.2.11. Наблюдение за фундаментами зданий и сооружений, расположенных в районах вечной мерзлоты или в сейсмических районах, должно осуществляться в соответствии с местными инструкциями.

2.2.12. Кровля зданий и сооружений весной и осенью должна очищаться от мусора и золовых отложений; система отвода ливневых вод должна периодически очищаться.

2.2.13. Дымовые трубы котельных и газоходы должны подвергаться наружному осмотру один раз в год и внутреннему — один раз в 5 лет.

2.2.14. Молниезащита зданий и сооружений котельных должна выполняться в соответствии с «Инструкцией по молниезащите зданий и сооружений» (РД 34.21.122-85).

Трубопроводы жидкого и газообразного топлива должны быть заземлены.

2.2.15. Смонтированные устройства молниезащиты могут быть введены в эксплуатацию только после приемки их технической комиссией с участием представителей проектной и монтажной организаций.

2.2.16. В процессе эксплуатации устройства молниезащиты должны подвергаться плановым осмотрам, а наиболее ответственные элементы молниезащиты (молниеприемники, токоотводы, соединения, заземлители) — периодическому контролю.

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

2.2.17. Капитальный и текущий ремонты зданий и сооружений котельной выполняют по ежегодным календарным планам, утверждаемым руководителями энергетических предприятий.

2.2.18. Ответственность за исправное состояние и правильную эксплуатацию производственных зданий и сооружений котельной и своевременное производство текущих и капитальных ремонтов несет руководитель энергетического предприятия.

3. КОТЕЛЬНОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Транспортирование, хранение и подача топлива в котельные

3.1.1. Качество всех видов поставляемого для котельных топлива должно соответствовать ГОСТам и техническим условиям на поставку.

В договорах на поставку топлива должны быть указаны:

для твердого топлива — марка, группа по зольности, предельное значение зольности и влажности, содержание летучих, класс по крупности, отсутствие в топливе посторонних включений, кроме того, для кузнецких углей — группа окисленности, а для торфа — минимальное значение влажности;

для жидкого топлива — марка, температура вспышки и предельное содержание серы;

для газообразного топлива — низшая теплота сгорания, плотность газа и предельное содержание влаги, конденсата, механических примесей и серы.

3.1.2. При поступлении на предприятие, расходовании на производство и хранении на складах и в резервуарах должен быть организован учет всего топлива, при котором должны быть обеспечены:

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 обмер его;

определение количества всего сжигаемого газообразного топлива по приборам;

инвентаризация твердого и жидкого топлива;

периодический контроль качества топлива;

обмер древесного топлива;

предъявление претензий поставщикам при обнаружении недостачи или ненадлежащего качества топлива.

3.1.3. Весы и другие измерительные устройства и приборы, используемые для учета топлива, должны проверяться и регулироваться по графику, утвержденному руководством предприятия, и предъявляться государственным поверителям в сроки, установленные Госстандартом.

3.1.4. Размеры территории складов твердого топлива должны быть достаточными для обеспечения раздельного хранения топлива в штабелях.

3.1.5. Склады твердого топлива должны иметь оборудование для разгрузки топлива, укладки его в штабеля, погрузки, взвешивания, обеспечения условий хранения топлива (послойные 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.

Хранение топлива на складе должно быть организовано в соответствии с действующей «Инструкцией по хранению ископаемых углей, горючих сланцев и фрезерного торфа на открытых складах электростанций».

3.1.6. Выгрузка топлива из вагонов, укладка его в штабеля (для самовозгорающихся углей — послойное уплотнение) и подача топлива в котельные должны быть механизированы.

3.1.7. Механизмы и оборудование топливных складов должны быть в рабочем состоянии, обеспечивающем их номинальную производительность.

3.1.8. Работа грузоподъемных кранов, бульдозеров и других машин и механизмов топливных складов при наличии трещин в ответственных местах металлоконструкций, при неисправных тормозах, противоугонных устройствах, концевых выключателях и ограничителях перекосов запрещается.

3.1.9. Резервные механизмы и оборудование (конвейеры, дробилки и др.) должны работать поочередно.

3.1.10. Устройства для подготовки и транспортирования твердого топлива должны обеспечивать подачу в котельную дробленого и очищенного от посторонних предметов топлива.

3.1.11. Работа оборудования и устройств топливопо-

дачи при отсутствии или неисправном состоянии ограждающих и тормозных устройств запрещается.

3.1.12. Машины и механизмы, оборудование и приспособления топливных складов и топливоподачи допускаются к эксплуатации после освидетельствования и испытания, которые проводятся при участии лиц, ответственных за эксплуатацию машин, механизмов и надзору за ними, не реже одного раза в год независимо от времени их работы.

Техническое и ремонтное обслуживание машин и механизмов топливных складов и топливоподачи должно производиться по графикам, утвержденным главным инженером предприятия.

Объем и порядок технического обслуживания должны определяться в соответствии с типовой и местной инструкциями по эксплуатации.

3.1.13. С целью предотвращения повышения влажности топлива при хранении его на складе для устройства складов необходимо выбирать незатапливаемые площадки глубиной залегания грунтовых вод не менее чем на 0,5 м от поверхности площадки, при этом должен быть осуществлен отвод воды от площадок, на которых размещаются штабеля угля.

3.1.14. Для предупреждения самовозгорания каменного угля запрещается:

смешивать угли разных марок;

формировать штабеля во время дождя, при высоких температурах наружного воздуха или при наличии повышенной температуры внутри отвала угля;

устраивать в штабелях вентиляционные каналы или пустоты при укладке в штабеля;

засорять штабеля каменноугольного топлива мусором, опилками, торфом и другими легко воспламеняющимися материалами;

заваливать каменноугольным топливом деревянные столбы электрических и телефонных линий и другие древесные конструкции.

3.1.15. В галереях и на эстакадах ленточных конвейеров и трактах подачи топлива со склада и в подземной части разгрузочных устройств температура воздуха в холодное время года должна поддерживаться не ниже 10° С, а в помещении дробильных устройств — не ниже 15° С. Температура воздуха в надземных ча-

стях разгрузочных устройств должна поддерживаться не ниже 5° С. На конвейерах подачи топлива на склад, где отсутствуют отопительные устройства, должна применяться морозостойкая лента.

3.1.16. Все виды угля и сланца должны подвергаться дроблению на куски размером до 25 мм. При этом остаток на сите 25 мм не должен превышать 5%.

3.1.17. Перед подачей топлива в дробилки и мельницы должно быть осуществлено механизированное удаление из него металла, щепы и мусора. На работающем конвейере металлоуловители и щепоуловители должны быть постоянно включены и сблокированы с ним.

3.1.18. На тракте топливоподачи должен быть обеспечен равномерный по ширине поток топлива, поступающего на конвейеры, грохоты, дробилки, щепо- и корнеуловители. Должны приниматься меры, исключающие замазывание влажным топливом грохотов, дробилок (обогрев, вибрирование и др.). Устройства, устраняющие зависание топлива в бункерах и течках (устройства обогрева стенок, вибраторы и др.), должны быть в постоянной готовности к работе.

3.1.19. На конструкциях здания внутри помещений и на оборудовании системы топливоподачи не должно допускаться скопление пыли. Механизмы топливоподачи должны быть тщательно уплотнены и оборудованы устройствами, обеспечивающими чистоту воздуха в помещении в соответствии с санитарными нормами. Уборка помещений и оборудования должна быть механизированной (смывом водой или пылесосами) и проводиться по утвержденному графику.

3.1.20. При соединении и ремонте конвейерных лент применение металлических деталей запрещается. Соединять концы и ремонтировать конвейерные ленты необходимо путем склейки и вулканизации.

3.1.21. Бункера сырого топлива котельной должны периодически (по графику), но не реже одного раза в 10 дней, полностью опорожняться от налипшего топлива для осмотра и чистки при соблюдении требований правил техники безопасности.

При переходе котельной на длительное сжигание газа или мазута бункера должны быть опорожнены.

3.1.22. Внутренние стенки железобетонных бункеров должны быть зажелезненными и тщательно заглажен-

ными. На внутренней поверхности бункеров и течек не должно быть выступающих частей (деталей, конструкций и др.). Внутренние углы бункеров, образуемые его стенками, должны перекрываться плоскостями или закругляться; гарнитура шиберов и отключающих устройств не должна выступать внутрь и сужать сечение выходного отверстия бункера или течки.

3.1.23. Капитальный ремонт механизмов топливных складов и топливоподачи должен производиться по графику, но не реже одного раза в 3 года, а текущие ремонты — по графику.

3.1.24. Слив мазута и очистка железнодорожных цистерн на участках приема должны осуществляться в соответствии с уставом железных дорог в сроки, установленные договорами с администрацией железной дороги.

3.1.25. Все сливное оборудование, насосы и трубопроводы должны быть заземлены для отвода статического электричества, возникающего при перекачке мазута, и для защиты от воздействия грозовых разрядов. Защита должна выполняться в соответствии с руководящими указаниями по проектированию и устройству молниезащиты.

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

Сливные лотки и съемные рукава должны содержаться в исправном состоянии и чистоте; по окончании работы они должны быть убраны в места, защищенные от солнца и атмосферных осадков.

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

Содержание нефтепродуктов в водах, сбрасываемых в водоемы общего пользования, должно систематически контролироваться в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами».

3.1.27. При сливе мазута в паропроводах приемосливного устройства должны быть следующие параметры пара: давление 0,8—1,3 МПа (8—13 кгс/см^2), температура 200—250° С.

На мазутосливе (в цистернах, лотках, приемных емкостях и хранилищах) мазут должен подогреваться

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.

Меньшие значения температур должны приниматься при перекачке топлива винтовыми и шестеренчатыми насосами, большие — центробежными насосами; для поршневых насосов должны приниматься средние значения температур.

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

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

3.1.28. Внутренний осмотр резервуаров и приемных емкостей с устранением выявленных недостатков должен производиться по графику не реже одного раза в 5 лет. При необходимости они очищаются от донных отложений.

3.1.29. Остатки жидкого топлива, удаляемые при очистке резервуаров, лотков, приемных емкостей, фильтров, мазутоподогревателей и других устройств хранить на территории котельной запрещается. Они должны быть сожжены в топках котлов или специально отведенных местах.

3.1.30. Подогревать острым паром сернистый мазут запрещается. Подогрев острым паром мазута (кроме сернистого) допускается в случае, если цистерны не имеют необходимых устройств для подогрева поверхностным способом.

3.1.31. Мазут должен приниматься вместе с паспортом, в котором указываются качественные показатели мазута. При приемке мазута должны отбираться пробы для проверки содержания воды и примесей согласно паспортным данным. Данные о температуре, способе и продолжительности приемки, о количестве и качестве мазута заносятся в журнал.

3.1.32. Мазут должен храниться в металлических и железобетонных резервуарах. Горловые и другие отверстия в резервуарах должны быть всегда плотно закрыты.

Оборудование железобетонных и металлических ре-

зервуаров, а также другие устройства топливного хозяйства должны поддерживаться в состоянии, отвечающем требованиям СНиП II-П.3-70 «Склады нефти и нефтепродуктов».

Слив топлива в резервуары должен осуществляться через сопла под верхний уровень мазута.

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

Таблицы утверждаются главным инженером предприятия.

3.1.34. У разгружающихся цистерн не должно быть посторонних лиц. В работе должны участвовать не менее двух человек.

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

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

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

3.1.35. По утвержденному графику должны проводиться:

наружный осмотр мазутопроводов и арматуры — не реже одного раза в год;

выборочная ревизия арматуры — не реже одного раза в 4 года.

3.1.36. Вязкость мазута, подаваемого в котельную, не должна превышать: для механических и паромеханических форсунок — 2,5° ВУ (16 мм^2/с), для паровых и ротационных форсунок — 6° ВУ (44 мм^2/с).

3.1.37. Фильтры топлива должны очищаться (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 запрещается.

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

3.1.38. Резервные насосы, подогреватели и фильтры должны быть исправными и в постоянной готовности к работе.

Проверка включения резервного насоса от действия устройств автоматического ввода резерва (АВР) должна проводиться по утвержденному графику, но не реже одного раза в месяц.

3.1.39. При выводе в ремонт трубопроводов или оборудования они должны быть надежно отключены от работающих, сдренированы и пропарены.

На отключенных участках топливопроводов паровые или другие «спутники» должны быть отключены.

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

3.1.41. Задвижки и вентили должны открываться руками. Применять рычаги и ударный инструмент для их открывания запрещается.

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

3.1.43. Для освещения внутри резервуаров должны использоваться только взрывобезопасные аккумуляторные фонари, которые необходимо включать до входа в резервуар, а выключать — после выхода из него.

3.1.44. Доступ обслуживающего персонала внутрь резервуаров или оборудования, в которых могут выделяться вредные газы или находиться остатки веществ, выделяющих эти газы, разрешается только после проветривания резервуара или оборудования в присутствии на месте работы лица, ответственного за эти работы.

Очистка резервуаров должна производиться бригадой в составе не менее трех человек; из них двое должны работать попеременно внутри резервуара, а третий наблюдать сверху и контролировать состояние каждого работающего при помощи спасательно-сигнальной веревки, привязанной к его спасательному поясу.

Перед закрытием люков и лазов резервуара руково-

дитель работ обязан убедиться, нет ли в них работающих и не остались ли внутри материалы, инструмент, спецодежда.

3.1.45. При ремонте тары из-под легковоспламеняющихся материалов сварочные работы можно вести только после принятия необходимых мер безопасности (предварительной промывки горячей водой, каустической содой, продувки паром). Сварочные работы необходимо вести при открытых люках и горловинах.

3.1.46. В напорных мазутопроводах котельных, оборудованных механическими форсунками, должно поддерживаться постоянное давление согласно проекту с отклонением не более 0,1 МПа (1 кгс/см^2).

3.1.47. Очистка тонкого фильтра должна производиться при повышении его сопротивления на 50% по сравнению с начальным сопротивлением в очищенном состоянии при нормальной нагрузке.

3.1.48. Текущий и капитальный ремонты насосов жидкого топлива должны производиться по утвержденному графику и в сроки, соответствующие требованиям завода-изготовителя: текущий ремонт — не реже одного раза в 1,5 года, капитальный — не реже одного раза в 3 года.

3.1.49. По утвержденному графику, но не реже одного раза в неделю, должны проверяться действие сигнализации предельного повышения давления и повышения температуры и понижения давления топлива, подаваемого в котельную на сжигание, правильность показаний выведенных на щит управления дистанционных уровнемеров и приборов измерения температуры топлива в резервуарах и приемных емкостях.

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

3.1.50. Эксплуатация газового хозяйства котельных должна быть организована в соответствии с «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», утвержденными Госгортехнадзором.

При эксплуатации газового хозяйства должны быть обеспечены:

бесперебойная подача к топочным горелкам газа требуемого давления, очищенного от посторонних при-

месей 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.

3.1.51. Ввод в эксплуатацию газового хозяйства котельных разрешается при наличии акта о приемке объекта, технологических схем газопроводов, инструкций и эксплуатационной документации по безопасному пользованию газом, плана ликвидации возможных аварий, документов об обучении и проверке знаний инженерно-технических работников и рабочих, обслуживающих газовое хозяйство, а также приказа о назначении лиц, ответственных за газовое хозяйство.

3.1.52. На каждый газопровод и оборудование газорегуляторных пунктов (ГРП) должен быть составлен паспорт с основными данными, характеризующими газопровод, оборудование, контрольно-измерительные приборы и помещение ГРП.

В паспорт должны быть также занесены сведения о ремонте газопроводов и оборудования ГРП.

3.1.53. В котельных должны быть утвержденные главным инженером предприятия перечень газоопасных работ и инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасность их проведения применительно к конкретным производственным условиям. Все газоопасные работы должны выполняться по наряду, а ввод в эксплуатацию, пуск газа, присоединение газопроводов, ремонт газопровода и оборудования «под газом», работы в ГРП с применением сварки и газовой резки должны проводиться по наряду и специальному плану, утвержденному главным инженером предприятия. Лица, имеющие право выдачи нарядов на газоопасные работы, должны быть назначены приказом по предприятию. Перечень газоопасных работ должен не реже одного раза в год пересматриваться и утверждаться.

В плане работы должны быть указаны строгая последовательность проведения работ, расстановка лю-

дей, ответственные лица, потребность в механизмах и приспособлениях, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие максимальную безопасность работ.

3.1.54. Колебание давления газа в газопроводе котельной не должно превышать величин, указанных в местной инструкции, но не выше 10% рабочего давления.

По графику, но не реже одного раза в месяц, должно проверяться действие сигнализации максимального и минимального давлений газа в газопроводе котельной после автоматических регуляторов давления.

3.1.55. Газ по обводной линии (байпасу) допускается подавать только в течение времени, необходимого для ремонта оборудования и арматуры, в период снижения давления газа перед газорегуляторными пунктами или газорегуляторными установками (ГРУ) до величины, не обеспечивающей надежную работу регулятора давления. Работа должна выполняться бригадой рабочих в составе не менее двух человек, один из которых назначается старшим.

3.1.56. Газопроводы при заполнении газом должны быть продуты до вытеснения всего воздуха. Окончание продувки должно определяться анализом или сжиганием отбираемых проб, при этом содержание кислорода в газе не должно превышать 1%, а сгорание газа должно происходить спокойно, без хлопков.

Выпуск газовоздушной смеси при продувках газопроводов должен осуществляться в места, где исключена возможность попадания ее в здания, а также воспламенения от какого-либо источника огня.

Газопроводы при освобождении от газа должны быть продуты воздухом до вытеснения всего газа. Окончание продувки должно определяться анализом, при этом остаточное содержание газа в продувочном воздухе должно быть не более $^1/_5$ нижнего предела воспламенения газа.

3.1.57. Обход трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной, должен проводиться по графику, но не реже одного раза в 2 дня. При этом должны проверяться на загазованность колодцы газопровода, а также расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от газопровода другие колодцы (телефонные, водопроводные, теплофикационные), коллек-

торы, подвалы зданий и другие помещения, в которых возможно скопление газа.

При обнаружении газа в каком-либо из указанных сооружений должны быть дополнительно осмотрены колодцы, подвалы и другие подземные сооружения в радиусе 50 м от газопровода.

Одновременно с проветриванием сооружений и подвалов должны выявляться и устраняться утечки газа.

3.1.58. Для обслуживания подземных газопроводов обходчикам должны быть выданы маршрутные карты с присвоенными им номерами. В каждой из них должны быть указаны 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.

3.1.59. Наличие газа в подвалах, коллекторах, колодцах и других подземных сооружениях должно проверяться газоанализатором во взрывозащищенном исполнении.

Анализ проб воздуха в подвалах зданий может производиться непосредственно в подвале газоанализаторами взрывозащищенного исполнения, а при отсутствии их — путем отбора пробы воздуха из подвала и анализа ее вне здания.

При отборе проб воздуха из коллекторов, колодцев, подвалов и других подземных сооружений спускаться в них запрещается.

При нахождении в подвале, а также у колодцев, коллекторов и других подземных сооружений курить и пользоваться открытым огнем запрещается.

3.1.60. Проверка плотности подземных газопроводов и состояния их изоляции должна быть организована в зависимости от условий эксплуатации газопроводов по графику, но не реже одного раза в 5 лет с помощью приборов без вскрытия грунта. Результаты проверки должны заноситься в паспорт газопроводов и учитываться при назначении видов и сроков их ремонта.

3.1.61. Осмотр всех газопроводов котельной должен проводиться один раз в смену, а проверка плотности соединений газопровода и арматуры, установленной на нем, — один раз в сутки по внешним признакам утечки газа (по запаху, звуку) с использованием мыльной эмульсии.

Применение открытого огня для обнаружения утечки газа запрещается.

3.1.62. Внешний и внутренний осмотры помещений ГРП с отбором и анализом проб воздуха на загазованность на уровне 0,25 м от пола и 0,4—0,7 м от потолка должны проводиться ежесуточно.

3.1.63. Техническое обслуживание газового оборудования должно быть организовано по графику, но не реже одного раза в месяц. Плановый ремонт должен проводиться не реже одного раза в год с разборкой регуляторов давления, предохранительных клапанов, фильтров, если в паспорте завода-изготовителя не указаны другие сроки.

Корпус фильтра после выемки фильтрующей кассеты должен тщательно очищаться. Разборка и очистка кассеты должны проводиться вне помещений.

Очистка фильтра должна осуществляться также при достижении допустимого значения перепада давления, которое указывается в местных инструкциях.

3.1.64. Проверка настройки и действия предохранительных устройств (запорных и сбросных), а также приборов авторегулирования должна проводиться перед пуском газа, после длительного (более 2 месяцев) останова оборудования, а также при эксплуатации не реже одного раза в 2 месяца, если в инструкции завода-изготовителя не указаны другие сроки.

3.1.65. Ремонт установки электрохимической защиты подземных газопроводов должен быть организован по графику, но не реже одного раза в год.

3.1.66. Газопроводы должны регулярно (по графику) дренироваться через специальные штуцера, устанавливаемые в нижних точках газопровода. Конденсат должен собираться в передвижные емкости и утилизироваться.

Сброс удаленной из газопровода жидкости в канализацию запрещается.

3.2. Паровые и водогрейные котельные установки

3.2.1. Общий порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций, обеспечивающих безаварийную и экологически безопас-

ную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов, устанавливаются производственными инструкциями, утвержденными главным инженером предприятия с учетом инструкций заводов-изготовителей, «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115° С)».

3.2.2. При эксплуатации котлов должны быть обеспечены:

надежность и безопасность работы основного и вспомогательного оборудования;

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

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

регулировочный диапазон нагрузок, определенный для каждого типа котла и вида сжигаемого топлива;

минимальное загрязнение окружающей среды.

3.2.3. Пуск в эксплуатацию вновь смонтированных котлоагрегатов, подконтрольных органам госгортехнадзора, разрешается только после их регистрации и освидетельствования в порядке, предусмотренном «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» и методическими указаниями по техническому освидетельствованию котельных.

Котлоагрегаты, не подконтрольные органам госгортехнадзора, допускаются к эксплуатации только после их регистрации и освидетельствования администрацией предприятия.

3.2.4. Администрация предприятия, эксплуатирующего котлы, подконтрольные Госгортехнадзору, должна производить техническое освидетельствование котлов с периодичностью, предусмотренной Правилами Госгортехнадзора.

Администрация предприятия, эксплуатирующего котлы, не подконтрольные Госгортехнадзору, должна производить техническое освидетельствование котла по графику профилактического осмотра и его результаты заносить в паспорт котла. При передаче котло-

агрегата новому владельцу паспорт передается последнему.

3.2.5. При вводе в эксплуатацию новых, технически перевооружаемых и реконструируемых действующих котельных должны проводиться пусконаладочные работы по котлам, вспомогательному оборудованию, устройствам и системам, обеспечивающим надежную и экономичную работу котельных.

В процессе пусконаладочных испытаний и на их основе устанавливается режим работы котлов и разрабатываются режимные карты.

В объем пусконаладочных работ должны входить:

подготовительные работы;

приемка оборудования;

пусковые работы;

наладка и комплексное опробование с выдачей временных режимных карт.

3.2.6. При переходе на другой вид или марку топлива, изменении характеристик топлива, после внесения конструктивных изменений в действующее котельно-вспомогательное оборудование, а также при отклонении в процессе текущей эксплуатации параметров теплоносителей от заданных должны проводиться ускоренные режимно-наладочные испытания с целью корректировки режима работы котлов и вспомогательного оборудования и составления новых режимных карт.

В объем режимно-наладочных испытаний должны входить:

подготовительные работы;

экспериментальные работы;

балансовые испытания с выдачей режимных карт.

3.2.7. Режимно-наладочные испытания должны проводиться не реже одного раза в 5 лет для котлов на твердом и жидком топливе и не реже одного раза в 3 года для котлов на газообразном топливе. Для последних при стабильной работе периодичность может быть увеличена по согласованию с органом госгортехнадзора.

3.2.8. Пусконаладочные работы и режимно-наладочные испытания могут проводиться силами специализированных организаций или персоналом эксплуатирующих организаций (заказчика) после прохождения персоналом стажирования и проверки знаний ПТБ, ПТЭ,

ППБ, должностных и производственных инструкций.

Котлы и другое оборудование котельных должны быть оборудованы необходимыми приборами и приспособлениями для проведения пусконаладочных работ и испытаний.

3.2.9. При выполнении пусконаладочных работ и режимных испытаний энергетическое предприятие выделяет необходимое количество эксплуатационного персонала для ведения режима, записи показаний приборов и других вспомогательных операций.

Для обеспечения безопасных условий производства пусконаладочных и режимно-наладочных работ должны быть выполнены необходимые мероприятия и произведен предусмотренный действующими правилами безопасности допуск к работам.

3.2.10. Паровые и водогрейные котлы перед вводом в эксплуатацию должны подвергаться щелочению и промывке химически очищенной водой в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

3.2.11. Перед пуском котла после ремонта или длительного нахождения в резерве (более 3 сут) должны быть проверены исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов (КИП), средств дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировок и средств оперативной связи.

При неисправности блокировок и устройств защиты, действующих на останов котла, пуск его запрещается.

3.2.12. Пуск котла должен быть организован под руководством начальника смены или старшего машиниста; при отсутствии таковых, а также после капитального ремонта — под руководством начальника котельной или его заместителя с записью в журнале распоряжений.

3.2.13. Котлы перед растопкой должны быть заполнены деаэрированной водой. При отсутствии в котельной деаэрационной установки допускается заполнять чугунные котлы химически очищенной водой.

3.2.14. Растопка водогрейного котла при расходе воды в нем меньше допустимого, установленного инструкцией завода-изготовителя или проектной организацией — разработчиком котла, запрещается.

Расход сетевой воды перед растопкой водогрейного котла должен быть установлен и поддерживаться в дальнейшей работе не ниже минимально допустимого, определяемого заводом-изготовителем для каждого типа котла.

3.2.15. Перед растопкой и после останова котла топка и газоходы, включая рециркуляционные, должны быть провентилированы дымососами, дутьевыми вентиляторами и дымососами рециркуляции при открытых шиберах газовоздушного тракта не менее 10 мин с расходом воздуха не менее 25% номинального.

Вентиляция котлов, работающих под наддувом, водогрейных котлов при отсутствии дымососов должна осуществляться дутьевыми вентиляторами и дымососами рециркуляции.

Перед растопкой котлов из неостывшего состояния при сохранившемся избыточном давлении в пароводяном тракте вентиляция должна начинаться не ранее чем за 15 мин до розжига горелок.

3.2.16. При подготовке к растопке котла, работающего на газе, участок газопровода от запорного органа до котла должен быть продут газом через «свечи» и выполнен анализ газа.

3.2.17. Перед растопкой котлов с уравновешенной тягой должны быть включены дымосос и дутьевой вентилятор, а перед растопкой котлов, работающих под наддувом, — дутьевой вентилятор.

3.2.18. С момента начала растопки парового котла должен быть организован контроль за уровнем воды в барабане.

Продувка верхних водоуказательных приборов должна выполняться при избыточном давлении в котле около 1 кгс/см^2 (0,1 МПа) и перед включением в главный паропровод.

Уровень воды в барабане котла допускается контролировать по сниженным гидравлическим и электрическим указателям уровня, сверенным с водоуказательными приборами в процессе растопки.

3.2.19. При работе котла верхний предельный уровень воды не должен превышать уровень, установленный заводом-изготовителем или скорректированный на основе пусконаладочных испытаний. Нижний уровень

не должен быть ниже установленного заводом-изготовителем.

3.2.20. Растопка котла из различных тепловых режимов должна выполняться в соответствии с графиком пуска, составленным на основе инструкции завода-изготовителя и результатов испытаний котла.

3.2.21. В процессе растопки котла из холодного состояния должно проверяться по реперам тепловое перемещение экранов, барабанов и коллекторов.

3.2.22. Если до пуска котла на нем проводились работы, связанные с разборкой фланцевых соединений и лючков, то при избыточном давлении 3—5 кгс/см² (0,3—0,5 МПа) должны быть подтянуты болтовые соединения. Подтяжка болтовых соединений при бóльшем давлении запрещается.

3.2.23. Включение котла в общий паропровод должно проводиться после дренирования и прогрева соединительного паропровода. Давление пара за котлом при включении должно быть равно давлению в общем паропроводе.

3.2.24. Режим работы котла должен строго соответствовать режимной карте, составленной на основе испытаний оборудования и инструкции по монтажу и эксплуатации завода-изготовителя. При реконструкции котла и изменении марки или качества топлива режимная карта должна быть скорректирована.

3.2.25. Поверхности нагрева котлоагрегатов с газовой стороны должны содержаться в чистом состоянии путем поддержания оптимальных режимов и применения механизированных систем очистки (паровые, воздушные или водяные аппараты, устройства импульсной очистки, виброочистки, дробеочистки и др.). Предназначенные для этого устройства, а также средства дистанционного и автоматического управления должны быть в постоянной готовности к действию. Пуск котлов при неисправности этих устройств не допускается.

Периодичность очистки поверхностей нагрева должна быть регламентирована графиком или инструкцией по эксплуатации.

3.2.26. Мазутные форсунки перед установкой на место должны быть испытаны на водяном стенде для проверки их производительности, качества распыливания и угла раскрытия факела. Разница в номинальной

производительности отдельных форсунок в комплекте, устанавливаемом на мазутный котел, должна быть не более 1,5%.

Применение форсунок, не проходивших испытаний на стенде, запрещается.

3.2.27. Работа мазутных форсунок, в том числе растопочных, не оборудованных системой подвода к ним воздуха, запрещается.

Устройство подвода пара для продувки механических форсунок и мазутопровода котла должно исключать возможность попадания мазута в паропровод.

3.2.28. При эксплуатации котлов температура воздуха, поступающего в воздухоподогреватель, должна быть не ниже следующих значений при сжигании:
мазута с содержанием серы более 0,5% — 110° С;

» » » » 0,5% и менее — 90° С.

Температура предварительного подогрева воздуха при сжигании сернистого мазута должна быть такой, чтобы температура уходящих газов в регулировочном диапазоне нагрузок котла была не ниже 150° С.

При сжигании мазута с предельно малыми коэффициентами избытка воздуха на выходе из топки (менее 1,03) или применении эффективных антикоррозионных средств (присадок, материалов, покрытий) температура воздуха перед воздухоподогревателями может быть снижена против указанных значений и установлена на основании опыта эксплуатации.

Растопка котла на сернистом мазуте должна проводиться с предварительно включенной системой подогрева воздуха (калориферы, системы рециркуляции горячего воздуха). Температура воздуха перед воздухоподогревателем в начальный период растопки на мазутном котле должна быть, как правило, не ниже 110° С.

3.2.29. На установках со стальными водогрейными котлами, работающими в базовом режиме при основном или резервном топливе — мазуте с приведенным содержанием серы 0,2% и более, для борьбы с интенсивной низкотемпературной серно-кислотной коррозией поверхностей нагрева котлов не допускается работать без рециркуляции, т. е. без отбора части горячей воды, выходящей из котлов, и подогрева ею обратной воды из теплосети, входящей в котел, до 110° С.

3.2.30. Паровые котлы производительностью 2,5 т/ч пара и более, а также стальные водогрейные котлы теплопроизводительностью более 1,5 Гкал/ч при их работе на твердом топливе должны иметь механизированные устройства для подачи топлива в бункера котлов, удаления шлака, очистки поверхностей нагрева от золовых отложений.

3.2.31. Топка и весь газовый тракт котлов должны быть газоплотными.

Присосы воздуха в котлоагрегате не должны превышать следующих значений (в % теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов):

Топка и газоходы в пределах котла	5
Водяной экономайзер или воздухоподогреватель	10
Газоходы (на 10 м)	5
Золоуловители	5

Плотность ограждающих поверхностей котла и газоходов должна контролироваться путем осмотра и определения присосов воздуха один раз в месяц. Присосы в топку должны определяться не реже одного раза в год, а также до и после капитального ремонта. Неплотности топки и газоходов котла должны быть устранены.

3.2.32. Эксплуатационные испытания котла для составления режимной карты и корректировки инструкции по эксплуатации должны проводиться при вводе его в эксплуатацию, после внесения конструктивных изменений, при переходе на другой вид или марку топлива и для выяснения причин отклонения от нормальных параметров.

Для проведения эксплуатационных испытаний котлы должны быть оборудованы необходимыми приспособлениями.

3.2.33. При выводе котла в резерв или ремонт должны быть приняты меры по консервации пароводяного тракта или тракта сетевой воды заполнением их деаэрированной водой под давлением. Если предполагаемый простой превышает 3 сут, то при заполнении водой необходимо добавлять присадки консервирующих реагентов.

3.2.34. Внутренние отложения из поверхностей нагрева котлов должны быть удалены при водных отмыв-

ках во время растопок и остановов или при химических очистках.

Периодичность химических очисток должна быть определена местными инструкциями по результатам количественного анализа внутренних отложений.

3.2.35. Подпитывать остановленный котел с дренированием воды в целях ускорения охлаждения барабана запрещается.

Спуск воды из остановленного котла с естественной циркуляцией 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.

3.2.36. При останове котла в резерв после вентиляции топки и газоходов все шиберы газовоздушного тракта, лазы и лючки, а также направляющие аппараты тягодутьевых устройств должны быть плотно закрыты.

3.2.37. В зимний период на котле, находящемся в резерве или ремонте, должно быть установлено наблюдение за температурой воздуха.

При температуре воздуха в котельной или наружной при открытой компоновке ниже 0°С должны быть приняты меры к поддержанию положительных температур воздуха в топке и газоходах, у барабана, около продувочных и дренажных устройств, калориферов, импульсных линий и датчиков КИП, а также должен быть организован подогрев воды в котлах или циркуляция его через экранную систему.

3.2.38. Режим расхолаживания котлов после останова при выводе их в ремонт должен быть определен инструкциями по эксплуатации. Расхолаживание котлов с естественной циркуляцией тягодутьевыми машинами разрешается при обеспечении допустимой разности температур металла между верхней и нижней образующими барабана.

Расхолаживание прямоточных котлов можно осуществлять непосредственно после останова.

3.2.39. Надзор дежурного персонала за остановленным котлом должен осуществляться до полного снижения в нем давления и снятия напряжения с электро-

двигателей; контроль за температурой газа и воздуха в районе воздухоподогревателя и уходящих газов в водогрейном котле может быть прекращен не ранее чем через 24 ч после останова.

3.2.40. При работе котлов на твердом или газообразном топливе, когда мазут является резервным или растопочным топливом, схемы мазутохозяйства и мазутопроводов должны быть в состоянии, обеспечивающем немедленную подачу мазута к котлам.

3.2.41. При разрыве мазутопровода или газопровода в пределах котельной или сильных утечках мазута (газа) должны быть приняты все меры для предотвращения истечения топлива через поврежденные участки вплоть до отключения мазутонасосной и закрытия запорной арматуры на ГРП, а также для предупреждения пожара или взрыва.

3.2.42. Котел должен быть немедленно остановлен и отключен действием защит или персоналом в случаях, предусмотренных производственной инструкцией, и в частности:

а) для паровых и водогрейных котлов:

при обнаружении неисправности предохранительного клапана;

при прекращении действия всех питательных насосов;

если в основных элементах котла (барабане, коллекторе, камере, пароводоперепускных и водоопускных 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;

при погасании факелов в топке при камерном сжигании;

при исчезновении напряжения на всех контрольно-измерительных приборах, устройствах дистанционного и автоматического управления;

при несрабатывании технологических защит, действующих на останов котла;

при разрыве газопровода котла;

при взрыве в топке, взрыве или загорании горючих отложений в газоходах, разогреве докрасна несущих балок каркаса котла;

при обрушении обмуровки, а также других повреждениях, угрожающих персоналу или оборудованию;

при пожаре, угрожающем персоналу или оборудованию, а также цепям дистанционного управления отключающей арматуры, входящей в схему защиты котла;

б) для паровых котлов, кроме указанных в пункте а:

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

при снижении уровня воды ниже низшего допустимого;

при повышении уровня воды выше высшего допустимого;

при прекращении действия всех водоуказательных приборов;

в) для водогрейных котлов, кроме указанных в пункте а:

при снижении расхода воды через котел ниже минимально допустимого значения;

при снижении давления воды в тракте котла ниже допустимого;

при повышении температуры воды на выходе из котла до значения на 20° С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению в выходном коллекторе котла.

Оперативный персонал должен сделать запись в журнале о причинах аварийного останова котла и принятых мерах по их устранению.

3.2.43. При ремонте или длительном останове котла, а также останове отопительной котельной на летнее время газопроводы котла (котельной) должны быть отключены и продуты, а после запорных устройств установлены заглушки.

3.3. Тепловая автоматика и измерения

3.3.1. Основное и вспомогательное оборудование котельных должно быть оснащено устройствами теплотехнического контроля, автоматического регулирования и технологической защиты, объем которых определяется в соответствии со СНиП II-35-76 «Котельные установки».

3.3.2. При эксплуатации устройств контроля, авторегулирования и защиты должны быть обеспечены:

контроль за состоянием тепломеханического оборудования;

защита оборудования, управление этим оборудованием, надежность и экономичность его работы.

3.3.3. Персонал, обслуживающий устройства контроля, авторегулирования и защиты, должен обеспечить поддержание этих устройств в исправном состоянии, готовность их к работе, своевременность проведения технического обслуживания и ремонтов, выполнение мероприятий по повышению эффективности использования, наличие запасных приборов и материалов.

Автоматические регуляторы технологических процессов должны обеспечивать устойчивый режим и заданные параметры работы оборудования; устройства технологической защиты и блокировки — надежно действовать при нарушении нормального режима работы оборудования.

3.3.4. Ввод и вывод защит и блокировок, препятствующих пуску или останову котла, должны осуществляться: для защит по погасанию общего факела и факела растопочной горелки — автоматически, для остальных защит — либо автоматически, либо существующими в схемах защит средствами ввода-вывода.

Вывод из работы устройств технологической защиты, блокировок и сигнализации на работающем оборудовании разрешается только в случаях:

необходимости их отключения, обусловленной производственной инструкцией;

очевидной неисправности или отказа.

Отключение должно выполняться с разрешения начальника смены и обязательным уведомлением главного инженера предприятия или начальника котельной.

Ремонтные и наладочные работы в цепях включенных защит, блокировок и сигнализации без получения разрешения запрещаются.

3.3.5. Электропитание устройств контроля, регулирования и защиты должно быть осуществлено по группам потребителей: технологические защиты и их датчики, устройства дистанционного управления и блокировки, приборы технологического контроля и их датчики, устройства аварийной предупредительной сигнализации, средства авторегулирования, средства вычислительной техники и их датчики.

Распределение по группам должно осуществляться через самостоятельные аппараты защиты, обеспечивающие селективное отключение поврежденных участков и ремонт элементов сети электропитания без останова основного оборудования.

Действие сигнализации должно быть обеспечено при полной потере питания как любой группы потребителей, так и одного из вводов.

Исправность средств автоматического резервного электрического питания устройств управления и исправность устройств сигнализации, наличие напряжения питания должны проверяться по графику, утвержденному главным инженером энергетического предприятия.

3.3.6. Ответственность за сохранность и чистоту внешних частей устройств автоматики, защиты и контроля несет оперативный персонал, обслуживающий основное оборудование котельных; за техническое состояние и правильную работу устройств отвечает персонал службы, эксплуатирующий эти устройства.

3.3.7. Температура окружающего воздуха, влажность, вибрация, радиация, напряженность внешних электрических и магнитных полей, запыленность в местах установки средств управления не должны превышать значений, допускаемых стандартами и техническими условиями на эти средства.

В местах расположения устройств контроля, управления и защиты в нормальных условиях температура должна быть не более 60° С, относительная влажность — 90%. В аварийных режимах, при наличии течей технологического оборудования, температура и относительная влажность должны быть не более 75° С и 100% соответственно.

В помещениях, где расположена электротехническая аппаратура АСУ ТП, температура и относительная влажность должны быть не более 30° С и 50%; в аварийных режимах, при отключении вентиляции, указанные параметры должны быть не более 80° С и 100%. В помещении щитов управления и средств вычислительной техники температура и относительная влажность должны быть не выше 25° С и 80% в аварийных режимах, обусловленных неисправностью систем конди-

ционирования воздуха, указанные параметры должны быть не более 30° С и 90% соответственно.

3.3.8. Щиты шкафного типа должны быть тщательно уплотнены, иметь постоянное освещение, штепсельные розетки на 12 и 220 В. Дверцы щитов должны запираться. Штепсельные розетки должны быть подключены к сети освещения помещений.

3.3.9. На аппаратуре, установленной на панелях, пультах и по месту, на первичных преобразователях и запорной арматуре должны быть сделаны четкие надписи о назначении.

Щиты, переходные коробки, исполнительные механизмы, все зажимы и подходящие к ним кабели, провода и жилы кабелей, а также трубные соединительные (импульсные) линии должны иметь маркировку.

3.3.10. У заборных устройств, первичных преобразователей и исполнительных механизмов должны быть площадки для обслуживания.

3.3.11. Прокладки силовых и измерительных кабельных линий к средствам управления должны соответствовать противопожарным требованиям и Правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

Объем и периодичность проверки изоляции силовых и измерительных кабельных линий должны соответствовать ПУЭ.

Совмещение в одном кабеле цепей измерения с силовыми и управляющими цепями запрещается.

3.3.12. Уплотнения мест прохода кабелей и импульсных линий через стены, разделяющие помещения, и уплотнения вводов кабелей и импульсных линий в щиты и панели должны быть в состоянии, обеспечивающем плотность и герметичность в соответствии с противопожарными требованиями. Проверка состояния уплотнений должна производиться после капитальных ремонтов и по мере необходимости.

3.3.13. Импульсные линии должны быть плотными. После капитальных ремонтов оборудования все импульсные линии должны продуваться. Линии, в которые возможно попадание воздуха или шлама, кроме того, должны продуваться с периодичностью, установленной местной инструкцией.

Первичные запорные органы на отборных устройствах при эксплуатации должны обеспечивать возмож-

ность отключения импульсных линий при работе оборудования. Поддерживать их в таком состоянии должен персонал, обслуживающий технологическое оборудование.

3.3.14. Регулирующие и запорные органы, используемые в системах управления и оснащенные серводвигателем, в процессе эксплуатации должны удовлетворять техническим требованиям по плотности, расходным характеристикам и люфтам. При закрытии плотность должна обеспечиваться воздействием системы дистанционного или автоматического управления без «дозакрытия» вручную.

Ремонт регулирующих органов и сочленений их с исполнительными механизмами должен выполняться персоналом, ремонтирующим технологическое оборудование, а приемка — персоналом, обслуживающим системы управления.

3.3.15. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты средств управления должны быть организованы по графикам, составленным на основании заводских инструкций или утвержденных нормативов по срокам и составу технического обслуживания и ремонтов и утвержденным главным инженером энергетического предприятия.

3.3.16. Ввод в эксплуатацию технологических защит после монтажа или реконструкции должен выполняться по распоряжению главного инженера энергетического предприятия.

3.3.17. Исполнительные органы защит и устройств автоматического включения резерва технологического оборудования должны быть проверены персоналом котельной и персоналом, обслуживающим эти средства, перед пуском оборудования после его простоя более 3 сут или если во время останова на срок менее 3 сут проводились ремонтные работы в цепях защит. При недопустимости проверки исполнительных органов в связи с тепловым состоянием агрегата проверка защиты должна быть осуществлена без воздействия на исполнительные органы.

3.3.18. Средства технологических защит (первичные измерительные преобразователи, измерительные приборы, сборки зажимов, ключи и переключатели, запорная

арматура импульсных линий и др.) должны иметь внешние отличительные признаки (красный цвет и др.).

На панелях защит с обеих сторон и на установленной на них аппаратуре должны быть надписи, указывающие их назначение.

На шкалах приборов должны быть отметки уставок срабатывания защит.

3.3.19. Значения уставок и выдержек времени срабатывания технологических защит должны быть определены заводом-изготовителем. В случае реконструкции оборудования или отсутствия данных заводов-изготовителей уставки и выдержки времени должны быть установлены на основании результатов испытаний.

Аппаратура защиты, имеющая устройства для изменения уставок, должна быть опломбирована (кроме регистрирующих приборов). Пломбы разрешается снимать только работникам, обслуживающим устройство защиты, с записью об этом в оперативном журнале. Снятие пломб разрешается только при отключенных устройствах защиты.

3.3.20. Технологические защиты, действующие на отключение оборудования, должны быть снабжены устройствами, фиксирующими причину их срабатывания, и находиться в эксплуатации в течение всего времени работы защищаемого оборудования.

Все случаи срабатывания защит, а также их отказов должны быть учтены и проанализированы причины неисправностей.

3.3.21. Регуляторы, введенные в эксплуатацию, должны быть в состоянии, обеспечивающем поддержание установленных технологических параметров.

Отключение исправных автоматических регуляторов допускается только в случаях, указанных в инструкциях по эксплуатации.

3.3.22. По каждому регулятору, введенному в эксплуатацию, в котельной должны быть данные, необходимые для восстановления его настройки после ремонта или замены вышедшей из строя аппаратуры.

3.4. Золоулавливание и шлакозолоудаление

3.4.1. В котельных, работающих на твердом топливе, системы шлакозолоудаления должны обеспечивать надежное и бесперебойное удаление золы и шлаков, без-

опасность обслуживающего персонала, защиту окружающей среды от запыленности и загрязнения.

3.4.2. При общем выходе золы и шлаков из котельной более 150 кг/ч для их удаления должны применяться механические, пневматические или гидравлические системы шлакозолоудаления.

Удаление золы и шлака допускается предусматривать индивидуальным для каждого котла или общим для всей котельной, складирование золы и шлака, как правило, следует предусматривать совместно.

3.4.3. Для удаления золы и шлака из котельных с котлами, оборудованными топками ручного обслуживания, должен применяться монорельсовый подвесной транспорт, узкоколейные вагонетки или безрельсовые тележки с опрокидным кузовом.

3.4.4. Котельные установки, работающие на твердом топливе, должны быть, как правило, оборудованы золоуловителями; обслуживающий персонал котельной обязан обеспечить бесперебойную работу золоулавливающей установки.

3.4.5. Степень очистки дымовых газов при номинальном режиме работы золоуловителей должна соответствовать инструкции завода-изготовителя или проекту.

3.4.6. Устройство и эксплуатация газоходов и золоуловителей должны обеспечить равномерное распределение газов между отдельными секциями золоуловителя и внутри каждой секции.

3.4.7. Отключающие устройства обводных газоходов у золоуловителей должны быть плотными.

3.4.8. Для предотвращения конденсации водяных паров на стенках золоулавливающих аппаратов и газоходов необходимо строго следить за состоянием изоляции наружной поверхности золоулавливающих аппаратов и отводящих газоходов.

3.4.9. Для предотвращения присосов воздуха в золоуловителях золосмывные аппараты должны иметь гидравлические затворы.

3.4.10. Для предупреждения образования в золоуловителе сквозных отверстий при сжигании многозольных топлив на все изнашивающиеся детали должны быть нанесены защитные покрытия.

3.4.11. Пол зольного помещения должен быть гладким и иметь уклон к дренажным каналам.

Каналы должны перекрываться на уровне пола.

3.4.12. Затворы шлаковых бункеров и смотровые окна-гляделки в шлаковых шахтах должны быть плотными.

3.4.13. При выгрузке шлака и золы из бункеров должны приниматься меры для защиты от запыления и загрязнения окружающей территории.

3.4.14. Состояние золоуловителей и их систем должны контролировать: эксплуатационный персонал — не реже одного раза в смену и комиссия, назначенная главным инженером, — не реже одного раза в полугодие.

Контроль присосов воздуха в золоуловители котла должен быть организован не реже одного раза в месяц.

Выявленные неплотности в корпусах золоуловителей, дефекты их внутреннего оборудования и систем должны быть устранены, если нет необходимости останавливать оборудование, в 3-дневный срок.

3.4.15. При останове котла на 3 сут и более золоуловители должны быть осмотрены и очищены от отложений.

3.4.16. Эксплуатационные испытания золоуловителей должны быть выполнены при вводе их в эксплуатацию из монтажа, а также после капитального ремонта или реконструкции.

Для проведения эксплуатационных испытаний золоуловители должны быть оборудованы штуцерами, лючками и другими приспособлениями, а также стационарными площадками для обслуживания используемых при испытаниях приборов.

3.4.17. Капитальные и текущие ремонты золоуловителей должны быть выполнены в период капитального и текущего ремонта котла.

3.4.18. Изменение конструкции либо модернизация золоуловителей разрешается только после согласования с организацией — разработчиком золоулавливающей установки.

3.5. Водоподготовка и водно-химический режим котлов

3.5.1. Режим эксплуатации водоподготовительных установок и водно-химический режим должны обеспечить работу котельных и тепловых сетей без повреждений и снижения экономичности, вызванных образованием на-

кипи и отложений на теплопередающих поверхностях, шлама в оборудовании и трубопроводах котельных и тепловых сетей, коррозией внутренних поверхностей водоподготовительного и теплоэнергетического оборудования.

3.5.2. Эксплуатация паровых и водогрейных котлов без устройств для докотловой или внутрикотловой обработки воды запрещается.

3.5.3. Технология докотловой или внутрикотловой обработки воды проектируемых и эксплуатируемых паровых и водогрейных котлов должна выбираться специализированной проектной или наладочной организацией в соответствии с установленными нормами качества пара, питательной и котловой воды, воды для систем отопления и горячего водоснабжения, а также от качества исходной воды и конденсата.

3.5.4. Качество питательной воды паровых котлов должно удовлетворять следующим нормам (табл. 1):

Таблица 1

Показатель	Рабочее давление, МПа (кгс/см²)			
	0,9(9)	1,4(14)	2,4(44)	4(40)
Прозрачность по шрифту, (не менее), см	30	40	40	40
Общая жесткость, мкг-экв/кг	30*	15*	10*	5*
	40	20	15	10
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг	Не нормируется	300*	100*	50*
		Не нормируется	200	100
Содержание растворенного кислорода (для котлов с паропроизводительностью 2 т/ч и более)**, мкг/кг	50*	30*	20*	20*
	100	50	50	30
Значение pH при 25° С***	8,5÷10,5			
Содержание нефтепродуктов, мкг/кг	5	3	3	0,5

* В числителе указаны значения для котлов, работающих на жидком топливе, в знаменателе — на других видах топлива.

** Для котлов, не имеющих экономайзеров, и для котлов с чугунными экономайзерами содержание растворенного кислорода допускается до 100 мкг/кг при сжигании любого вида топлива.

*** В отдельных случаях, обоснованных головной специализированной ведомственной организацией, может быть допущено снижение значения pH до 7,0.

3.5.5. Качество сетевой воды и подпиточной воды водогрейных котлов должно удовлетворять следующим требованиям (табл. 2):

Таблица 2

Показатель	Система теплоснабжения			
	открытая		закрытая	
	Температура сетевой воды, °С			
	115	150	115	150
Прозрачность по шрифту (не менее), см	40	40	30	30
Карбонатная жесткость при pH:				
не более 8,5	800* 700	750* 600	800* 700	750* 600
более 8,5	Не допускается		По расчету ОСТ 108.030.47—81	
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг	50	30	50	30
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг	300	300* 250	600* 500	500* 400
Значение pH при 25° С	От 7,0 до 8,5		От 7,0 до 11,0**	
Содержание нефтепродуктов, мг/кг	1,0			

* В числителе указаны значения для котлов на твердом топливе, в знаменателе — на жидком и газообразном топливе.

** Для теплосетей, в которых водогрейные котлы работают параллельно с водоподогревателями с латунными трубками, верхнее значение pH сетевой воды не должно превышать 9,5.

3.5.6. Качество подпиточной воды открытых систем теплоснабжения (с непосредственным водоразбором) должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Подпиточная вода для открытых систем теплоснабжения должна быть подвергнута коагулированию для удаления органических примесей, если цветность пробы при ее кипячении в течение 20 мин увеличивается сверх нормы, указанной в ГОСТ 2874.

При силикатной обработке воды для подпитки тепловых сетей с непосредственным разбором горячей воды содержание силиката в подпиточной воде должно быть не более 50 мг/кг в пересчете на SiO_2.

При силикатной обработке подпиточной воды предельная концентрация кальция должна определяться с

учетом суммарной концентрации не только сульфатов (для предотвращения выпадения $CaSO_4$), но и кремниевой кислоты (для предотвращения выпадения $CaSiO_3$) для заданной температуры нагрева сетевой воды с учетом ее превышения в пристенном слое труб котла на 40° С.

Непосредственная присадка гидразина и других токсичных веществ в подпиточную воду тепловых сетей и сетевую воду запрещается.

При открытых системах теплоснабжения по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы допускается отступление от ГОСТ 2874 по показателям цветности до 70° и содержанию железа до 1,2 мг/кг на срок до 14 дней в период сезонных включений эксплуатируемых систем теплоснабжения, присоединения новых, а также после их ремонта.

По окончании отопительного периода или при остановке водогрейные котлы и теплосети должны быть законсервированы.

3.5.7. Водоподготовительные установки со всем вспомогательным оборудованием, включая склады реагентов, должны быть смонтированы и сданы для пусковой наладки за 2 месяца до начала предпусковой очистки теплоэнергетического оборудования.

Устройство для коррекционной обработки воды должно быть включено в работу при пуске соответствующих установок и агрегатов.

3.5.8. Эксплуатация оборудования, трубопроводов и арматуры водоподготовительных установок и установок очистки конденсата, а также строительных конструкций, поверхности которых соприкасаются с коррозионно-активной средой, допускается при условии выполнения на этих поверхностях антикоррозионного покрытия или изготовления их из коррозионно-стойких материалов.

3.5.9. Капитальный ремонт оборудования водоподготовительных установок, установок для очистки конденсата и коррекционной обработки воды должен проводиться один раз в 3 года, текущий ремонт — по мере необходимости, измерение уровней фильтрующих материалов — 2 раза в год.

3.5.10. Химический контроль в котельной должен обеспечивать:

своевременное выявление нарушений режимов рабо-

ты водоподготовительного, энергетического и теплосетевого оборудования, приводящих к коррозии, накипеобразованию и отложениям;

определение качества или состава воды, пара, конденсата, отложений, реагентов, консервирующих и промывочных растворов, топлива, шлака, золы, газов, масел и сточных вод.

Эксплуатация котельной может быть разрешена только после оснащения химической лаборатории устройствами и приборами для осуществления химического контроля в полном объеме.

3.5.11. Вновь сооруженные котельные должны приниматься в эксплуатацию только при полностью законченном монтаже оборудования водоподготовительной установки, включая деаэратор, при полной загрузке фильтров и оснащении их контрольно-измерительными приборами, а также при автоматизации питания котлов.

3.5.12. При пуске водогрейных котлов в эксплуатацию, а также перед началом отопительного периода тепловые сети и внутренние системы теплопотребления в домах должны быть предварительно промыты в соответствии с «Правилами технической эксплуатации коммунальных тепловых сетей и тепловых пунктов».

Внутренние осмотры оборудования, отбор проб отложений, вырезку образцов труб, составление актов осмотра, а также расследование аварий и неполадок, связанных с водно-химическим режимом, должен выполнять персонал котельной с участием персонала химлаборатории.

3.5.13. При загрязнении котлов накипью или шламом после окончания отопительного периода должна быть проведена их очистка механическим или химическим методом. Степень загрязненности и способ очистки определяются персоналом химлаборатории на основании внутренних осмотров котла и вырезок поверхностей нагрева и питательного тракта.

3.5.14. Режим продувок паровых котлов должен устанавливаться инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

3.5.15. Периодичность отбора проб исходной, химочищенной, котловой, сетевой, питательной и подпиточной воды, конденсата и пара устанавливается наладочной организацией или химической лабораторией энергети-

ческого предприятия в зависимости от типа котельного оборудования, режима его работы и качества исходной и питательной воды и схемы обработки воды.

3.5.16. Магнитная обработка воды может применяться в соответствии со СНиП II-35-76 «Котельные установки».

3.6. Трубопроводы и вспомогательное оборудование

3.6.1. В каждой котельной приказом по предприятию должны быть назначены лица, ответственные за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

3.6.2. Изготовление, монтаж, ремонт и эксплуатация трубопроводов всех параметров и назначений должны осуществляться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора и проектом. Изменение конфигурации трубопроводов в процессе их монтажа и ремонта без согласования с проектной организацией не допускается.

3.6.3. Установка арматуры и трубопроводов, изготовленных из материалов, не соответствующих проектным, не допускается.

3.6.4. Схема трубопроводов и их эксплуатация должны исключить возникновение дополнительных внутренних напряжений элементов трубопроводов, связанных с их температурным удлинением или другими внешними усилиями, превышающими расчетные.

3.6.5. После капитального ремонта, а также ремонтов, связанных с вырезкой и переваркой участков трубопровода, заменой арматуры и тепловой изоляции, перед включением оборудования в работу должны быть проверены:

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 за-

порной арматуры («открыто» — «закрыто») на щитах управления ее фактическому положению;

исправность тепловой изоляции.

3.6.6. При эксплуатации трубопроводов и арматуры должны контролироваться:

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

наличие защемлений 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 одного 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.

3.6.7. Система дренажей должна обеспечивать полное удаление влаги при прогреве, остывании и опорожнении трубопроводов, для чего последние должны иметь уклон горизонтальных участков не менее 0,004; для трубопроводов тепловых сетей допускается уклон не менее 0,002.

При прокладке дренажных линий должно быть учтено направление тепловых перемещений во избежание защемления трубопроводов.

При объединении дренажных линий нескольких трубопроводов на каждом из них должна быть установлена запорная арматура.

3.6.8. Арматура должна иметь надписи, определяющие ее назначение, быть занумерованной по технологической схеме трубопроводов, а также иметь указатели направления вращения штурвалов.

Регулирующие клапаны должны быть снабжены указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура — указателями «открыто» и «закрыто».

Арматура должна быть доступна для обслуживания.

В местах установки арматуры и индикаторов тепловых перемещений паропроводов должны быть установлены площадки обслуживания.

3.6.9. Ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода, должны выполняться по наряду-допуску

Ремонт трубопроводов и арматуры должен выполняться одновременно с соответствующим агрегатом.

3.6.10. Арматура после ремонта должна быть испытана на герметичность давлением, равным 1,25 рабочего,— для снимаемой с места и рабочим давлением — для ремонтируемой без снятия с места установки.

3.6.11. Обмуровка котлов, тепловая изоляция трубопроводов и оборудования должны поддерживаться в исправном состоянии. При температуре окружающего воздуха 25° С температура на наружной поверхности не должна превышать 45° С.

Тепловая изоляция фланцевых соединений, арматуры и участков трубопроводов, подвергающихся периодическому контролю (сварные соединения и т. п.), должна быть съемной.

Тепловая изоляция трубопроводов, расположенных на открытом воздухе, вблизи масляных баков, маслопроводов, мазутопроводов, должна иметь покрытие для предохранения ее от пропитывания влагой или нефтепродуктами.

Для тепловой изоляции должны применяться материалы, не вызывающие коррозии металла трубопроводов.

3.6.12. При обнаружении свищей и трещин в питательных трубопроводах, паропроводах свежего пара, а также в их арматуре аварийный участок должен быть немедленно отключен.

Если при отключении невозможно резервировать аварийный участок, то оборудование, связанное с этим участком, должно быть остановлено.

3.6.13. Использование запорной арматуры в качестве регулирующей запрещается.

3.6.14. Монтаж и эксплуатация вспомогательного оборудования должны осуществляться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации. Перед включением его в работу должна

быть проверена исправность предохранительных клапанов, автоматических устройств, арматуры и контрольно-измерительных приборов.

3.6.15. Подача греющей среды в корпусы теплообменных аппаратов до установления циркуляции нагреваемой среды в трубках поверхностей теплообмена не допускается.

3.6.16. Для каждого сетевого подогревателя и группы подогревателей на основе проектных данных и результатов испытаний должны быть установлены:

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 набора.

Кроме того, на основе данных испытаний должны быть установлены потери напора в водогрейных котлах, трубопроводах и вспомогательном оборудовании насосно-подогревательной установки при расчетном расходе сетевой воды.

Испытания должны проводиться на вновь смонтированных насосно-подогревательных установках и периодически один раз в 3—4 года в процессе эксплуатации.

3.6.17. Изменение температуры воды на выходе из сетевых подогревателей и на выходах тепловой сети должно быть равномерным со скоростью, не превышающей 30° С в 1 ч.

3.6.18. При работе сетевых подогревателей должны быть обеспечены:

контроль за уровнем конденсата и работой устройств автоматического поддержания уровня и сброса конденсата;

отвод неконденсирующихся газов из парового пространства подогревателя;

контроль перемещения корпусов в результате температурных удлинений.

Трубная система теплообменных аппаратов должна проверяться и при необходимости очищаться. Очистка должна производиться не реже одного раза в год (перед отопительным периодом).

3.6.19. Эксплуатация подогревателей, греющей средой в которых является пар (пароводяных, паромазутных и т. п.) без устройств, обеспечивающих заданный уровень конденсата в корпусах, запрещается.

3.6.20. Все теплообменные аппараты (подогреватели, деаэраторы, смесители и т. п.) с температурой греющей среды выше 60° С должны быть покрыты тепловой изоляцией.

3.6.21. Эксплуатация теплообменных аппаратов при росте гидравлического сопротивления по тракту внутри трубок или по межтрубному пространству более чем на 25% выше расчетного, указанного в паспорте завода-изготовителя или проекте, не допускается.

3.6.22. Запрещается снимать с опор теплообменный аппарат для его ревизии и ремонта до полного спуска среды из его корпуса и трубной системы.

3.6.23. Установка для подпитки тепловых сетей должна обеспечивать их подпитку химически очищенной деаэрированной водой в рабочем режиме и аварийную подпитку необработанной водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

3.6.24. Подпиточно-сбросные устройства должны поддерживать заданное давление на всасывающей стороне сетевых насосов при рабочем режиме тепловых сетей и останове сетевых насосов. Должна быть предусмотрена защита обратных трубопроводов от внезапного повышения давления.

3.6.25. Каждый случай подачи необработанной воды для подпитки тепловой сети должен быть отмечен в оперативном журнале с указанием количества поданной воды и источника водоснабжения. Контроль качества сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах каждого вывода должен осуществляться с помощью специальных пробоотборников.

В соединениях трубопровода подпитывающего устройства с трубопроводом циркуляционной воды должен быть предусмотрен контрольный клапан между двумя задвижками.

3.6.26. Рабочий объем баков-аккумуляторов подпиточной воды и их расположение у источника тепла должны соответствовать СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Баки-аккумуляторы должны заполняться только де-

аэрированной водой температурой не выше 95° С. Скорость заполнения баков должна соответствовать пропускной способности вестовой трубы.

Предельный уровень заполнения баков-аккумуляторов, запроектированных без тепловой изоляции, должен быть снижен на высоту, эквивалентную по массе тепловой изоляции.

Если в качестве бака-аккумулятора применен бак для нефтепродуктов, рассчитанный на плотность продукта 0,9 т/м³, рабочий объем бака должен быть уменьшен на 10%.

3.6.27. Антикоррозионная защита баков должна быть выполнена в соответствии с «Руководящими указаниями по защите баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации» и типовой инструкцией «Роскоммунэнерго» по эксплуатации металлических баков-аккумуляторов горячей воды.

Эксплуатация баков-аккумуляторов без антикоррозионной защиты внутренней поверхности запрещается.

Оценка состояния баков-аккумуляторов и определение их пригодности к дальнейшей эксплуатации должны производиться ежегодно в период отключения установок горячего водоснабжения путем визуального осмотра конструкции и основания баков, компенсирующих устройств трубопроводов, а также вестовых труб с составлением акта.

Инструментальное обследование конструкций бака-аккумулятора с определением толщины стенок должно выполняться не реже одного раза в 3 года.

При коррозионном износе стен и днища бака на 20% и более их проектной толщины дальнейшая эксплуатация бака независимо от характера износа и размера площади, подверженной коррозии, запрещается.

3.6.28. После окончания монтажа или ремонта должны быть проведены испытания баков-аккумуляторов в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

На каждый принятый в эксплуатацию бак-аккумулятор должен быть составлен паспорт.

3.6.29. Эксплуатация баков-аккумуляторов запрещается:

при отсутствии блокировок, обеспечивающих полное

прекращение подачи воды в бак при достижении ею верхнего предельного уровня, а также отключения насосов при достижении ею нижнего предельного уровня;

если баки не оборудованы аппаратурой для контроля уровня воды и сигнализацией предельного уровня, переливной трубой, установленной на отметке предельно допустимого уровня заполнения, а также вестовой трубой.

3.6.30. При эксплуатации двух и более параллельно работающих деаэраторов задвижки на уравнительных линиях по паровому и водяному пространству баков-деаэраторов должны быть открыты.

3.6.31. Эксплуатация деаэраторов при отсутствии или неисправном состоянии гидрозатворов на баках деаэраторов и их колонках запрещается.

3.6.32. Эксплуатация деаэраторов при отключенных охладителях выпара запрещается.

3.6.33. Насосы всех назначений, установленные в котельной, после капитального ремонта должны быть подвергнуты испытаниям для определения основных характеристик.

3.6.34. Для предотвращения кавитации давление среды во всасывающем патрубке насоса должно быть не ниже допустимого по инструкции завода-изготовителя и периодически контролироваться.

3.6.35. При работе насосов, дымососов, вентиляторов и аналогичного оборудования температура подшипников 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, запрещается.

Смена смазки подшипников и промывка их корпусов должны производиться через 10—15 сут в первый месяц работы оборудования и в дальнейшем — через 30—40 сут.

3.6.36. Величина вибрации тягодутьевых машин должна периодически контролироваться. Допустимая амплитуда вибрации подшипников (мм) не должна превышать следующих значений для машин с числом оборотов в 1 мин:

3000—0,05; 1000—0,13;

1500—0,10; 750—0,16.

3.6.37. Всасывающие отверстия дутьевых вентиляторов или их заборных коробов должны быть защищены сеткой.

3.6.38. Резервные питательные насосы должны находиться в постоянной пусковой готовности и опробоваться не реже одного раза в смену.

3.7. Электросиловое оборудование

3.7.1. Эксплуатация электрооборудования котельных должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

3.7.2. Обслуживание действующих электроустановок котельных, проведение в них оперативных переключений, организация и выполнение ремонтных, монтажных, наладочных работ и испытаний должны осуществляться специально подготовленным электротехническим персоналом. Электротехнический персонал должен находиться в составе энергетической службы теплоэнергетического предприятия или электрообъединения.

3.7.3. Эксплуатация электрооборудования персоналом, не имеющим электротехнической подготовки и удостоверения о проверке знаний «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», не допускается.

3.7.4. В каждом энергетическом предприятии приказом или распоряжением администрации из числа инженерно-технических работников энергослужбы должно быть назначено лицо, ответственное за общее состояние электрохозяйства котельных и за обеспечение выполнения ПТЭ, ПТБ и настоящих Правил.

Приказ или распоряжение о назначении лица, ответственного за электрохозяйство, издается после проверки знаний правил и инструкций и присвоения ему соответствующей квалификационной группы: IV — для электроустановок напряжением до 1000 В, V — электроустановок напряжением выше 1000 В.

3.7.5. Лицо, ответственное за электрохозяйство котельных, обязано обеспечить:

надежную, экономичную и безопасную работу электроустановок;

разработку и внедрение мероприятий по экономии и

снижению потерь электроэнергии, по повышению коэффициента мощности, снижению удельного расхода электроэнергии на отпуск тепловой энергии и собственные нужды;

обучение, инструктирование и периодическую проверку знаний ПТЭ и ПТБ персонала, обслуживающего электроустановки;

организацию и своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактических испытаний электроустановок;

своевременное расследование аварий, отказов в работе электроустановок и несчастных случаев от поражения электрическим током;

правильное и обязательное соблюдение системы нарядов при работе в электроустановках;

наличие и своевременную проверку средств защиты;

выполнение предписаний органов госэнергонадзора в установленные сроки;

учет расхода электроэнергии;

ведение технической документации, разработку необходимых инструкций и положений;

систематический контроль за графиком нагрузки котельной, поддержание режима электропотребления, установленного энергоснабжающей организацией.

3.7.6. Общую ответственность за состояние и эксплуатацию электрооборудования и правильный подбор персонала, обслуживающего электроустановки, несет главный инженер предприятия.

3.7.7. В помещениях, отведенных для обслуживающего электроустановки котельной персонала (или на рабочем месте лица, ответственного за электрохозяйство), должна находиться следующая документация:

а) оперативная схема электроустановок;

б) оперативный журнал;

в) бланки нарядов-допусков на производство работ в электроустановках;

г) бланки переключений;

д) журнал или картотека неполадок и дефектов электрооборудования;

е) перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

ж) ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;

з) журнал учета производственного инструктажа;

и) журнал учета противоаварийных тренировок;

к) списки лиц, имеющих право единоличного осмотра электроустановок; лиц, имеющих право отдавать оперативные распоряжения; ответственных дежурных энергоснабжающей организации;

л) журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики, карты уставок релейной защиты и автоматики.

3.7.8. Оперативную документацию периодически (в установленные на предприятии сроки, но не реже одного раза в месяц) должен просматривать вышестоящий электротехнический или административно-технический персонал, который обязан принимать меры к устранению дефектов и нарушений в работе электрооборудования.

3.7.9. На электродвигатели и приводимые ими в движение механизмы должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения механизма и двигателя.

3.7.10. На коммутационных аппаратах (выключателях, контакторах, магнитных пускателях и т. п.), пускорегулирующих устройствах, предохранителях и т. п. должны быть надписи, указывающие, к какому двигателю они относятся.

3.7.11. Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием на клейме номинального тока вставки. Клеймо ставится заводом-изготовителем или электротехнической лабораторией. Применять некалиброванные вставки запрещается.

3.7.12. Защита всех элементов сети потребителей котельных, а также технологическая блокировка узлов выполняются таким образом, чтобы исключался самозапуск электродвигателей ответственных механизмов.

3.7.13. Электродвигатели, находящиеся в резерве, должны быть постоянно готовы к немедленному пуску, периодически осматриваться и опробоваться по графику, утвержденному лицом, ответственным за электрохозяйство котельной.

3.7.14. Двигатели насосов, дымососов, дутьевых вентиляторов, механизмов подачи топлива и др., работающие в тяжелых условиях, должны иметь защиту от перегрузок, выполненную на тепловых реле или автоматах с тепловыми расцепителями. Ток тепловой защи-

ты должен соответствовать номинальному току двигателя с учетом его перегрузочной способности.

На ответственном двигателе должна устанавливаться защита от обрыва фаз.

3.7.15. Электродвигатель должен быть немедленно (аварийно) отключен при:

а) несчастном случае (или угрозе его) с человеком;

б) появлении дыма или огня из электродвигателя или его пускорегулирующей аппаратуры;

в) вибрации сверх допустимых норм, угрожающей целости двигателя;

г) поломке приводного механизма;

д) нагреве подшипников сверх допустимой температуры, указанной в инструкции завода-изготовителя;

е) значительном снижении частоты вращения, сопровождающимся быстрым нагревом электродвигателя.

3.7.16. Капитальный и текущий ремонты электродвигателей должны проводиться по графику, утвержденному главным инженером предприятия. В зависимости от местных условий, как правило, текущий ремонт и обдувка электродвигателей должны производиться одновременно с ремонтом приводных механизмов.

3.7.17. Профилактические испытания и измерения на электродвигателях должны проводиться в соответствии с нормами, установленными ПТЭ.

3.7.18. Электродвигатели котельных должны быть обеспечены надежным электропитанием, для чего должны применяться устройства АВР или резервное электроснабжение в соответствии с ПУЭ и СНиП 2-35-76 «Котельные установки».

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Содержание котлов и вспомогательного оборудования на консервации

4.1.1. Выводить в резерв паровые и водогрейные котлы без принятия необходимых мер по защите металла котлов от коррозии запрещается.

4.1.2. Консервация котлов должна осуществляться одним из следующих способов: на срок до одного месяца — заполнение котла щелочным раствором; на срок

свыше одного месяца — применение влагопоглотителей или растворов нитрата натрия.

4.1.3. При сухой консервации котлов должны применяться влагопоглотители: хлористый кальций ($CaCl_2$), силикагель марки МСМ, негашеная известь [$Ca(OH)_2$], в результате чего относительная влажность внутренней среды в котле должна поддерживаться ниже 60%.

4.1.4. Перед консервацией котла необходимо провести следующие предварительные мероприятия:

а) установить заглушки на паровых, питательных, дренажных и продувочных линиях котла;

б) слить воду из котла;

в) очистить внутреннюю поверхность котла;

г) произвести кислотную промывку водяного экономайзера, если механическая очистка его невозможна;

д) очистить от летучей золы и шлака наружные поверхности нагрева котла и газоходы;

е) просушить поверхность нагрева котла вентилятором через открытые люки барабанов и коллекторов котла.

4.1.5. Количество влагопоглотителя на 1 м³ внутреннего объема консервируемого котла должно быть не менее (в кг):

хлористого кальция — 1—1,5;

силикагеля — 1,5—2,5;

негашеной извести — 3—3,5.

Негашеная известь используется как исключение при отсутствии других влагопоглотителей.

4.1.6. По окончании всех работ должен быть составлен акт о консервации котла.

4.1.7. При щелочной консервации водяной объем котла должен заполняться деаэрированным конденсатом с добавкой до 3 г/л едкого натра (NaOH) или 5 г/л тринатрийфосфата (Na_3PO_4).

4.1.8. При добавке к конденсату до 50% умягченной деаэрированной воды присадка едкого натра должна быть увеличена до 6 г/л, а тринатрийфосфата — до 10 г/л.

4.2. Порядок ликвидации аварий. Диспетчерская (аварийно-диспетчерская) служба

4.2.1. В каждом энергетическом предприятии должна быть организована диспетчерская (аварийно-диспет-

черская) служба (АДС) с круглосуточным дежурством оперативного персонала.

4.2.2. Задачами АДС являются:

ведение режимов работы котельных и тепловых сетей, обусловливающих бесперебойность теплоснабжения потребителей;

производство переключений, пусков, остановов;

подготовка к производству ремонтных работ;

предотвращение развития нарушений, исключение поражения персонала и повреждения оборудования, не затронутого аварией;

срочное восстановление теплоснабжения потребителей и нормальных параметров тепловой энергии;

выяснение состояния отключившегося оборудования и при возможности включение его в работу.

4.2.3. На каждом диспетчерском пункте и котельной с круглосуточным дежурством персонала должны быть местная инструкция по предотвращению и ликвидации аварий, планы ликвидации аварий в тепловых сетях и котельных, а также положения о взаимодействии по ликвидации аварий с энергосистемой и потребителями.

Планы ликвидации аварий в тепловых сетях городов и других населенных пунктов должны быть согласованы с органами местной администрации.

4.2.4. АДС в административном и оперативном отношении подчиняется главному инженеру предприятия.

Руководство АДС осуществляет старший диспетчер в соответствии с настоящими Правилами, а также действующими инструкциями, указаниями и распоряжениями главного инженера предприятия.

4.2.5. АДС должна располагаться в специальном помещении — диспетчерском пункте, оборудованном щитом, пультом, устройствами телемеханики и связи. На диспетчерском щите должна быть мнемосхема тепловых сетей.

4.2.6. Старший диспетчер в дневное время должен находиться на диспетчерском пункте, а в аварийных ситуациях он может быть вызван на рабочее место в любое время суток.

4.2.7. В распоряжении диспетчера на диспетчерском пункте должна находиться следующая техническая документация (по перечню, утвержденному главным инженером предприятия):

оперативные схемы тепловых сетей;

тепловые схемы котельных с детальным отражением коммуникаций и мест расстановки контрольно-измерительных приборов;

пояснительная записка с таблицами, в которых должны быть разрешенные параметры теплоносителя (давление, температуры) для каждого подогревателя, производительность котлов и подогревателей, сетевых, питательных и подпиточных насосов, химводоочистки, деаэраторов и объем баков-аккумуляторов;

графики режима работы тепловых сетей на отопительный и летний периоды по каждой котельной (пьезометрический, температурный, расхода теплоносителя, давления в паропроводах);

планы текущего и капитального ремонтов котельных и тепловых сетей;

полный комплект действующих эксплуатационных инструкций и руководящих материалов, включая ПТЭ и ПТБ;

домашние адреса и номера телефонов руководящего персонала предприятия, а также номера телефонов городских аварийных и дежурных служб.

4.2.8. Персонал АДС должен вести следующую оперативную документацию:

оперативный журнал;

журнал распоряжений;

журнал заявок на ввод и вывод из работы или резерва оборудования котельных и тепловых сетей;

оперативную схему трубопроводов тепловых сетей с обозначением газоопасных участков;

графики теплового и гидравлического режимов работы тепловых сетей и центральных тепловых пунктов (ЦТП);

журнал дефектов и неполадок в оборудовании.

В зависимости от местных условий объем оперативной документации может быть дополнен по решению главного инженера предприятия.

4.2.9. В оперативный журнал должны заноситься ответственные переговоры и сообщения дежурного персонала предприятия, относящиеся к эксплуатации, включению и выключению оборудования, изменению режимов, распоряжения и указания дежурного диспет-

чера дежурному персоналу котельных и районов тепловых сетей.

В записях должны быть указаны время переговоров, должности и фамилии лиц, с которыми они велись.

4.2.10. В журнал распоряжений должны быть занесены распоряжения главного инженера и старшего диспетчера по вопросам АДС. При каждой записи в журнале распоряжений должны отмечаться должность и фамилия лица, отдавшего распоряжение, дата и время записи. Лица, отдавшие распоряжения, должны поставить свою подпись в журнале.

4.2.11. Ни один элемент оборудования котельных и тепловых сетей не может быть выведен из работы или резерва без разрешения диспетчера АДС, кроме случаев, явно угрожающих безопасности людей и сохранности оборудования.

4.2.12. Вывод теплоснабжающего оборудования из работы и резерва независимо от утвержденного плана должен быть оформлен заявкой, утвержденной главным инженером предприятия.

4.2.13. В заявке на вывод оборудования котельных и тепловых сетей из работы и резерва должны быть указаны: какое оборудование требуется вывести из работы или резерва, для какой цели и на какой срок (дата и часы начала и окончания работ).

Заявка должна быть подписана начальником котельной, района, службы, участка.

Разрешение на вывод оборудования из работы и резерва диспетчер сообщает исполнителям накануне дня производства работ.

4.2.14. В исключительных случаях оперативные заявки на внеплановый ремонт могут подаваться диспетчеру АДС в любое время. Диспетчер имеет право разрешить ремонт единолично, под свою ответственность, но лишь на срок в пределах своего дежурства. При более длительном сроке ремонта заявка должна быть утверждена главным инженером предприятия.

4.2.15. Вывод оборудования из работы и резерва и его испытания должны выполняться только после распоряжения дежурного диспетчера АДС, отданного в соответствии с заявкой перед самым выводом оборудования из работы или резерва или перед началом испытаний.

4.2.16. При авариях в котельных и тепловых сетях производственный персонал предприятия подчиняется дежурному диспетчеру АДС и обязан точно выполнять его распоряжения по локализации и ликвидации аварий.

Распоряжения дежурного диспетчера должны выполняться немедленно и безоговорочно. Ответственность за необоснованную задержку выполнения распоряжения диспетчера несут лица, не выполнившие распоряжения, и руководители, санкционировавшие это невыполнение.

4.2.17. Взаимоотношения персонала АДС с аварийными службами других предприятий и организаций в городах и других населенных пунктах должны регламентироваться местными инструкциями и положениями о взаимоотношениях, утвержденными органами местной администрации.

4.2.18. Аварии в котельных и тепловых сетях должны ликвидироваться персоналом АДС под руководством дежурного диспетчера.

В случае необходимости вышестоящее лицо из оперативного или административно-технического персонала имеет право поручить руководство ликвидацией аварии другому лицу или взять руководство на себя, сделав запись в оперативном журнале.

Руководитель работ по ликвидации аварий несет ответственность за правильность ведения работ, технику безопасности, сроки и качество выполнения.

4.2.19. Приемка и сдача смены во время ликвидации аварии запрещаются.

Пришедший на смену оперативный персонал используется по усмотрению лица, руководящего ликвидацией аварии. При ликвидации аварии в зависимости от ее характера в порядке исключения допускается передача смены с разрешения вышестоящего руководителя.

Приемка и сдача смены во время переключений, пуска и останова оборудования допускаются только с разрешения вышестоящего административно-технического персонала.

4.2.20. Распределение обязанностей между оперативным персоналом при ликвидации аварии, переключениях, пуске и останове оборудования должно быть регламентировано местными инструкциями.

4.2.21. Оперативный персонал даже в присутствии

лиц из административно-технического персонала несет личную ответственность за правильность действий при ликвидации аварий, единолично принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима.

4.2.22. До начала работ по ликвидации аварии руководитель обязан обеспечить выполнение всех мероприятий по соблюдению правил техники безопасности.

4.2.23. Для ликвидации аварийного режима работы котельной в теплоэнергетическом предприятии должны быть:

аварийный запас материалов и оборудования;

необходимый автотранспорт, подъемно-транспортные механизмы и землеройная техника;

средства связи и пожаротушения;

индивидуальные защитные средства;

схема и порядок включения резервного оборудования.

4.3. Экономия тепловой и электрической энергии

4.3.1. В энергетических предприятиях должны разрабатываться и выполняться мероприятия по повышению экономичности работы оборудования котельных и энергосбережению, в том числе по экономии топлива и других энергоресурсов, снижению технологического расхода и потерь энергии в тепловых сетях и на собственные нужды котельных.

4.3.2. Основными мероприятиями по экономии топлива, тепловой, электрической энергии и воды в котельных должны быть:

а) обеспечение работы котлоагрегатов по режимным картам в соответствии с температурными графиками отпуска тепловой энергии;

б) снижение потерь тепла с уходящими газами;

в) уплотнение топок, газоходов, экономайзеров и воздухоподогревателей с доведением величины присосов до нормативных значений;

г) снижение расходов топлива и электрической энергии при пуске котлоагрегатов;

д) приведение напоров тягодутьевых машин в соответствие с сопротивлением трактов;

е) соответствие питательных насосов производительности котлоагрегатов;

ж) внедрение автоматики регулирования для ведения оптимальных режимов питания котлов и горения;

з) совершенствование горелочных и топочных устройств;

и) поддержание рационального водного режима котельной и минимальной величины продувки котлов, обеспечивающей безнакипный режим работы;

к) предупреждение шлакования топок и заносов золой поверхностей нагрева котлоагрегатов;

л) предупреждение коррозии хвостовых поверхностей нагрева при сжигании сернистых топлив;

м) поддержание наивыгоднейших избытков воздуха;

н) снижение потерь тепла с механическим недожогом топлива.

4.3.3. Основными мероприятиями по сокращению потерь тепловой, электрической энергии и воды в системах теплоснабжения должны быть:

а) снижение потерь тепла и давления во внешних сетях;

б) снижение потерь тепла и давления во внутренних системах теплопотребления;

в) сокращение потерь пара и воды через неплотности;

г) правильный подбор насосов по напору и производительности;

д) сокращение потерь конденсата;

е) поддержание нормальных температурных напоров в теплообменных аппаратах;

ж) организация учета отпуска и потребления тепловой энергии.

4.3.4. В энергетических предприятиях и котельных должен быть организован по установленным формам учет показателей работы оборудования (сменный, суточный, месячный, годовой) для контроля его экономичности, основанный на показаниях контрольно-измерительной аппаратуры, результатах испытаний, измерений и расчетов.

4.3.5. Руководители энергетических предприятий и котельных должны обеспечивать достоверность показаний контрольно-измерительных приборов, правильную постановку учета и отчетности в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

4.3.6. Результаты работы смены, котельной и предприятия должны не реже одного раза в месяц рассматриваться с персоналом в целях анализа и устранения недостатков его работы, а также ознакомления с передовым опытом по энергосбережению.

4.3.7. По каждой районной котельной теплопроизводительностью 50 Гкал/ч и более должны быть разработаны энергетические характеристики оборудования, устанавливающие зависимость технико-экономических показателей его работы в абсолютном или относительном исчислении от тепловых нагрузок.

Целесообразность разработки характеристик по другим котельным должна быть установлена главным инженером предприятия.

4.3.8. Энергетические характеристики оборудования и нормы отдельных показателей должны быть представлены эксплуатационному персоналу в форме режимных карт, инструкций, таблиц и графиков.

4.3.9. Энергетические характеристики оборудования и графики расчетных удельных расходов топлива и воды на отпущенную теплоэнергию по каждой котельной должны пересматриваться один раз в 5 лет.

Пересмотр должен производиться также в том случае, когда вследствие технического перевооружения и реконструкции котельных, изменения вида или марки сжигаемого топлива фактические удельные расходы топлива на отпуск тепловой энергии изменяются более чем на 1%.

4.4. Обязанности оперативного персонала

4.4.1. К оперативному персоналу энергетических предприятий относятся:

дежурный персонал, обслуживающий производственные участки котельных и тепловых сетей в соответствии с утвержденным графиком дежурств;

оперативно-ремонтный персонал — ремонтный персонал с правом эксплуатационного обслуживания и выполнения оперативных переключений на производственных участках котельных и тепловых сетей;

руководящий оперативный персонал — начальник смены котельной, дежурный диспетчер предприятия и района тепловой сети.

4.4.2. Оперативный персонал должен вести безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования котельной в соответствии с производственными и должностными инструкциями и оперативными распоряжениями вышестоящего оперативного персонала.

4.4.3. Оперативный персонал должен работать по утвержденному графику. Дежурство в течение двух смен подряд запрещается.

4.4.4. Оперативный персонал во время дежурства несет ответственность за правильное обслуживание и безаварийную работу оборудования, а также за чистоту и порядок в закрепленной за ним зоне обслуживания.

4.4.5. При нарушениях режима работы, повреждениях оборудования, возникновении пожара, обнаружении дефектов, угрожающих повреждением оборудования, оперативный персонал должен немедленно принять меры к восстановлению нормального режима работы или ликвидации аварийного положения и предотвращению развития аварии, а также сообщить о происшедшем вышестоящему оперативному лицу и лицам из руководящего административно-технического персонала в соответствии с утвержденным списком.

4.4.6. Распоряжение вышестоящего оперативного персонала по вопросам, входящим в его компетенцию, обязательно к исполнению подчиненным оперативным персоналом.

4.4.7. Оборудование, находящееся в оперативном управлении или оперативном ведении вышестоящего оперативного персонала, не может быть включено в работу или выведено из работы без его разрешения, за исключением случаев явной опасности для людей и оборудования.

4.4.8. Оперативное распоряжение вышестоящего оперативного персонала должно быть четким и кратким.

Подчиненный оперативный персонал должен дословно повторить текст полученного им распоряжения и получить подтверждение, что распоряжение понято правильно.

Оперативный персонал, отдав или получив распоряжение или разрешение, должен записать его в оперативный журнал. Распоряжения вышестоящего оперативного персонала должны выполняться незамедлительно и точно.

4.4.9. При оперативных переговорах отступление от установленных в схемах и инструкциях диспетчерских обозначений оборудования, присоединений и устройств релейной защиты и автоматики запрещается.

4.4.10. Распоряжения руководителей энергетического предприятия и их подразделений соответствующему оперативному персоналу по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативного персонала, должны выполняться только по согласованию с последним.

4.4.11. Ответственность за необоснованную задержку выполнения распоряжения вышестоящего оперативного персонала должны нести лица, не выполнившие распоряжение, а также руководители, санкционировавшие это невыполнение или задержку.

4.4.12. В случае, если распоряжение вышестоящего оперативного персонала представляется подчиненному оперативному персоналу неверным, он должен немедленно доложить об этом лицу, отдавшему распоряжение. При подтверждении распоряжения дежурный должен его выполнить.

Распоряжения вышестоящего оперативного персонала, выполнение которых может угрожать жизни людей, сохранности оборудования или привести к потере электропитания собственных нужд котельной или отключению особо ответственных потребителей тепла, выполнять запрещается. О невыполнении распоряжения должно быть сообщено вышестоящему персоналу.

4.4.13. Лица из оперативного персонала, не находящиеся на дежурстве, могут быть привлечены к выполнению работ по обслуживанию оборудования только с разрешения соответствующего руководящего лица из дежурного персонала.

4.4.14. При приемке смены дежурный должен:

ознакомиться с состоянием, схемой и режимом работы оборудования котельной, находящемся в его оперативном управлении или ведении, в объеме, определяемом соответствующими инструкциями;

получить сведения от сдающего смену об оборудовании, за которым необходимо вести особо тщательное наблюдение для предупреждения нарушений и аварий, и об оборудовании, находящемся в резерве и ремонте;

выяснить, какие работы выполняются по 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 после его предыдущего дежурства;

принять рапорт от подчиненного персонала и доложить непосредственному начальнику по смене о вступлении на дежурство и недостатках, выявленных при приемке смены;

оформить приемку-сдачу смены записью в журнале ведомостей за своей подписью и подписью сдающего смену.

4.4.15. Оперативный персонал должен периодически в соответствии с местной инструкцией опробовать действие технологической, пожарной, предупредительной и аварийной сигнализации, средств связи, а также проверить правильность показаний часов на рабочем месте.

4.4.16. Оперативный персонал должен по утвержденным графикам осуществлять переход с рабочего на резервное оборудование, производить опробование и профилактические осмотры оборудования.

4.4.17. Руководящий дежурный и административно-технический персонал имеет право отстранять от дежурства подчиненный ему оперативный персонал, не выполняющий свои обязанности.

4.4.18. Оперативный персонал во время смены по разрешению вышестоящего оперативного персонала может кратковременно привлекаться к ремонтным работам и испытаниям в котельной с освобождением на это время от дежурства. При этом должны быть соблюдены требования ПТБ.

4.5. Техническая документация. Технико-экономические показатели

4.5.1. Каждое энергетическое предприятие должно иметь следующую документацию:

акты отвода земельных участков;

геологические, гидрогеологические и другие данные о территории с результатами испытаний грунтов и анализа грунтовых вод;

акты заложения фундаментов с разрезами шурфов;

акты приемки скрытых работ;

акты (или журналы наблюдений) об осадках зданий, сооружений и фундаментов под оборудование;

акты испытаний устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность, молниезащиту и противокоррозионную защиту сооружений;

акты испытаний внутренних и наружных систем водоснабжения, пожарного водопровода, канализации, газоснабжения, теплоснабжения, отопления и вентиляции;

акты индивидуального опробования и испытаний оборудования и технологических трубопроводов;

акты государственной и рабочих приемочных комиссий;

генеральный план участка с нанесенными зданиями и сооружениями, включая подземное хозяйство;

утвержденную проектную документацию (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями;

технические паспорта зданий, сооружений технологических узлов и оборудования;

исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;

исполнительные рабочие технологические схемы;

инструкции по обслуживанию оборудования и сооружений, должностные инструкции по каждому рабочему месту;

оперативный план пожаротушения;

документация в соответствии с требованиями органов государственного надзора;

инструкция по охране труда.

Комплект указанной документации должен храниться в техническом архиве (производственно-техническом отделе) предприятия со штампом «Документы».

4.5.2. Каждое энергетическое предприятие должно установить перечень необходимых инструкций и технологических схем для каждого района, участка, котельной, лаборатории и службы; перечень должен быть утвержден главным инженером предприятия.

Перечень должен пересматриваться не реже одного раза в 3 года.

4.5.3. Все основное и вспомогательное оборудование котельных, в том числе трубопроводы, арматура, шиберы газо- и воздухопроводов должны быть пронумерованы.

Основное оборудование должно иметь порядковые номера, а вспомогательное — тот же номер, что и основное, с добавлением букв А, Б и В и т. д. Отдельные звенья топливоподачи должны быть пронумерованы последовательно в направлении движения топлива, а параллельные звенья — с добавлением к этим номерам букв А, Б по ходу топлива слева направо.

4.5.4. Обозначения и номера в схемах и инструкциях должны соответствовать обозначениям и номерам, выполненным в натуре.

Все изменения в установках, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть немедленно внесены в схемы и чертежи за подписью ответственного лица с указанием его должности и даты внесения изменения.

4.5.5. Технологические схемы и чертежи должны проверяться на их соответствие фактическим эксплуатационным не реже одного раза в 2 года с отметкой на них о проверке.

Информация об изменениях в схемах должна доводиться до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих схем.

4.5.6. Комплекты схем должны находиться у дежурного диспетчера тепловой сети, начальника смены котельной и мастера оперативно-выездной бригады.

Основные схемы должны быть вывешены на видном месте в помещении данной установки.

4.5.7. В каждой котельной должен быть утвержденный главным инженером перечень необходимых инструкций.

Все рабочие места должны быть снабжены соответствующими инструкциями.

4.5.8. Инструкции для эксплуатационного персонала должны быть составлены в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора, Правил безопасности в газовом хозяйстве, настоящих Правил на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций и других директивных материалов с учетом опыта эксплуатации и результатов испытаний, а также местных условий. Инструкции должны быть подписаны начальником соответствующего производственного подразделения (котельной, цеха, района, участка, службы) и утверждены главным инженером энергетического предприятия.

Инструкции по пожарной безопасности должны быть согласованы с местными органами пожарной охраны.

4.5.9. В инструкциях по эксплуатации оборудования, зданий и сооружений, средств релейной защиты, телемеханики и связи по каждой установке должны быть указаны:

краткая характеристика оборудования установки, зданий и сооружений;

критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы установки;

порядок пуска, останова и обслуживания оборудования, содержания зданий и сооружений во время нормальной эксплуатации и в аварийных режимах;

порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям оборудования, зданий и сооружений;

требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной установки.

4.5.10. В должностных инструкциях по каждому рабочему месту должны быть указаны:

перечень инструкций по обслуживанию оборудования и других нормативно-технических документов, схем оборудования и устройств, знание которых обязательно для работников на данной должности;

права, обязанности и ответственность работника;

взаимоотношения с вышестоящим, подчиненным и другим персоналом.

4.5.11. Инструкции должны пересматриваться не реже одного раза в 3 года.

В случае изменения состояния или условий эксплуатации оборудования соответствующие дополнения должны быть внесены в инструкции и доведены до сведения работников, для которых обязательно знание этих инструкций, с записью в журнале распоряжений.

4.5.12. Дежурный персонал должен вести следующую оперативную документацию:

оперативную исполнительную схему основных трубопроводов котельной;

оперативный журнал;

журнал распоряжений;

журнал учета работы по нарядам и распоряжениям;

журнал дефектов и неполадок с оборудованием.

В зависимости от местных условий объем оператив-

ной документации может быть изменен по решению главного инженера энергетического предприятия.

4.5.13. На рабочих местах оперативного персонала котельной, на диспетчерских пунктах должны вестись суточные ведомости по установленным формам.

4.5.14. Оперативную документацию должен ежедневно просматривать административно-технический персонал и принимать необходимые меры к устранению дефектов и нарушений в работе оборудования и персонала.

4.5.15. В качестве основных технико-экономических показателей для энергетических предприятий установлены:

количество выработанного и отпущенного тепла по предприятию и каждой котельной;

удельный расход условного топлива на отпущенное тепло;

себестоимость отпущенного тепла;

потери тепла в тепловых сетях и расход тепла на собственные нужды котельных.

4.5.16. В энергетическом предприятии должны быть разработаны энергетические характеристики, устанавливающие зависимость количественных и качественных показателей от температуры наружного воздуха и присоединенной тепловой нагрузки по каждой котельной.

4.5.17. Энергетические характеристики должны быть составлены для котельных, сгруппированных по мощности, по следующим показателям: удельному расходу условного топлива (отдельно по котельным, работающим на газообразном, жидком и твердом топливе); удельному расходу электроэнергии на отпущенное тепло;

котельных установок.

Кроме того, должны быть разработаны энергетические характеристики по показателям каждой котельной установки: температуре уходящих газов, расходу тепла на собственные нужды котельных, расходу топлива на розжиг котлов. Эти показатели должны устанавливаться на основании результатов теплотехнических испытаний каждого котельного агрегата и котельной в целом.

4.6. Ремонт, модернизация и реконструкция оборудования

4.6.1. На каждом энергетическом предприятии должны быть организованы техническое обслуживание, пла-

ново-предупредительные ремонты, модернизация и реконструкция оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций энергоустановок.

4.6.2. Планово-предупредительный ремонт оборудования энергетических предприятий должен быть организован в соответствии с «Положением о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий», утвержденным Минжилкомхозом РСФСР 06.04.82.

4.6.3. Ответственность за организацию ремонта, модернизацию и реконструкцию энергоустановок должна быть возложена на руководителей энергетических предприятий.

4.6.4. Конкретный объем планово-предупредительных ремонтов и календарный план-график должны составляться в соответствии с «Положением» с учетом дефектов, выявленных при эксплуатации и в результате испытаний.

4.6.5. На все виды ремонтов оборудования, зданий и сооружений котельных и тепловых сетей должны быть составлены перспективные, годовые и месячные графики.

4.6.6. Периодичность и продолжительность всех видов ремонта, а также продолжительность ежегодного простоя оборудования в ремонте должны быть установлены в соответствии с Положением.

4.6.7. Объемы ремонтных работ должны быть предварительно согласованы с организациями-исполнителями.

4.6.8. Перед началом ремонта должны быть выявлены все дефекты и установлены критерии, которым должны соответствовать отремонтированные оборудование, здание или сооружение.

4.6.9. Вывод оборудования, зданий и сооружений в ремонт и ввод их в работу должны производиться по диспетчерским заявкам.

4.6.10. До вывода оборудования в ремонт должны быть выполнены следующие работы:

составлены ведомости объема работ и смета, которые должны быть уточнены после соответствующего осмотра оборудования;

составлены графики ремонтных работ;

заготовлены необходимые материалы, запасные части и узлы в соответствии с ведомостями объемов работ;

составлены техническая документация на реконструктивные работы;

укомплектованы и приведены в исправное состояние инструменты, приспособления и подъемно-транспортные механизмы;

выполнены противопожарные мероприятия и мероприятия по технике безопасности;

укомплектованы и проинструктированы ремонтные бригады.

4.6.11. Конструктивные изменения основного и вспомогательного оборудования, а также изменения принципиальных схем при выполнении ремонтных работ должны производиться только по проекту, утвержденному в установленном порядке.

4.6.12. Оборудование котельных и тепловых сетей, прошедшее капитальный ремонт, подлежит приемо-сдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 48 ч.

4.6.13. Временем окончания капитального ремонта котельной установки является:

время включения в сеть, если состояние оборудования соответствует установленным до начала ремонта критериям и в течение приемо-сдаточных испытаний не обнаружены дефекты, препятствующие его работе с номинальной нагрузкой;

время завершения работ по приведению оборудования в соответствие с установленными до начала ремонта критериями, если это время превысило продолжительность приемо-сдаточных испытаний.

4.6.14. К выполнению ремонтных работ разрешается приступать только после получения наряда, оформленного в установленном порядке, при отсутствии избыточного давления в объекте ремонта.

4.6.15. Приемку оборудования из ремонта должна производить комиссия под руководством главного инженера энергетического предприятия.

4.6.16. Работы, выполненные при капитальном ремонте основного оборудования, должны быть приняты по акту с приложением к нему технической документации по ремонту.

4.7. Переключения в тепловых схемах котельных

4.7.1. Все переключения в тепловых схемах котельных должны выполняться в соответствии с местными

инструкциями по эксплуатации и отражаться в оперативной документации.

4.7.2. В случаях, не предусмотренных инструкциями, переключения должны выполняться по программам. Сложные переключения также должны производиться по программам и бланкам переключений.

4.7.3. К сложным относятся следующие переключения, связанные с:

опробованием основного и вспомогательного оборудования;

проверкой работоспособности и настройкой предохранительных устройств;

выводом оборудования в ремонт и резерв и вводом его в работу;

гидравлическими опрессовками оборудования котельных и тепловых сетей;

изменениями тепловой схемы котельной;

проверкой и испытаниями новых нетрадиционных способов эксплуатации оборудования.

4.7.4. В каждом энергетическом предприятии должен быть разработан перечень сложных переключений, утвержденный главным инженером. Перечень должен корректироваться с учетом ввода, реконструкции или демонтажа оборудования, изменения технологических схем, схем защит и автоматики и т. п. Перечень должен пересматриваться один раз в 3 года. Копии перечня должны находиться на рабочем месте старшего оперативного персонала котельной и предприятия.

4.7.5. Главным инженером энергетического предприятия должен быть утвержден список лиц из административно-технического персонала, имеющих право контролировать выполнение переключений, проводимых по программам. Список должен быть скорректирован при изменении состава персонала. Копии списка должны находиться на рабочем месте старшего оперативного персонала котельной и предприятия.

4.7.6. В бланке переключений должны быть указаны:

объект переключений;

время начала и окончания переключений;

условия, необходимые для проведения переключений;

сведения о персонале, выполняющем переключения;

последовательность производства переключений;

положение запорной и регулирующей арматуры после окончания переключений;

персонал, осуществляющий контроль за ходом выполнения переключений и несущий за них ответственность.

4.7.7. По программам должны производиться нетиповые работы, не предусмотренные эксплуатационными инструкциями.

Программы должны быть утверждены главным инженером предприятия.

4.7.8. В программах работ, связанных со сложными оперативными переключениями, должны быть указаны:

цель и назначение программы;

условия проведения работ по программе;

мероприятия по подготовке оборудования к проведению работ;

необходимость инструктажа персонала на рабочем месте, расстановка оперативного персонала и наблюдателей;

положение запорной и регулирующей арматуры на каждом конкретном этапе выполнения работ по программе;

персонал, осуществляющий контроль за проведением работ на каждом этапе и за конкретным оборудованием и несущий за них ответственность;

последовательность действий оперативного персонала в аварийных ситуациях.

4.7.9. Все работы по бланкам и программам переключений должны проводиться под надзором руководителя работ, которым может быть назначен инженерно-технический работник котельной и района тепловых сетей, имеющий для этого достаточную квалификацию.

Непосредственное руководство переключениями должен осуществлять производитель работ, который назначается из лиц оперативного персонала (начальник смены котельной, старший оператор, мастер участка тепловых сетей).

Сами переключения должен производить специально проинструктированный производителем работ оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал,

привлекаемый к производству работ (машинисты, обходчики, слесари, аппаратчики).

Список лиц, которые могут быть руководителями и производителями работ по бланкам и программам переключений, должен быть утвержден главным инженером предприятия и периодически корректироваться при изменении состава лиц, в него входящих.

4.7.10. Бланки и программы переключений должны храниться наравне с другой оперативной документацией.

Приложение

Основные термины и их определения

Термин	Определение
Паровой котел	Устройство, имеющее топку, обогреваемое продуктами сжигаемого в ней топлива и предназначенное для получения пара с давлением выше атмосферного, используемого вне самого устройства
Водогрейный котел	Устройство, имеющее топку, обогреваемое продуктами сжигаемого в ней топлива и предназначенное для нагревания воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне самого устройства
Водоподогреватель (бройлер)	Устройство, обогреваемое паром или горячей водой, служащее для нагревания воды, находящейся под давлением выше атмосферного
Котел-утилизатор	Паровой или водогрейный котел без топки, в котором в качестве источника тепла используются горячие газы, отходящие от технологических аппаратов
Экономайзер	Устройство, обогреваемое продуктами сгорания топлива и предназначенное для подогрева или частичного испарения воды, поступающей в паровой котел
Границы (пределы) котла по пароводяному тракту	Запорные устройства: питательные, предохранительные, дренажные и другие клапаны и задвижки, ограничивающие внутренние полости элементов котла и присоединенных к ним трубопроводов. При отсутствии запорных устройств пределами котла следует считать первые от котла фланцевые или сварные соединения

Продолжение

Термин	Определение
Габаритные размеры	Наибольшие размеры котла по высоте, ширине и глубине с изоляцией и обшивкой, а также с укрепляющими или опорными элементами (например, поясами жесткости или опорными рамами), но без учета выступающих приборов, труб отбора проб, импульсных трубок и др.; размеры в плане определяются по осям колонн каркаса или металлоконструкций, если колонны имеются; высота определяется по верху хребтовой балки, а при ее отсутствии — по верхней точке котла
Расчетное давление	Максимальное избыточное давление в детали, на которое производится расчет на прочность при выборе основных размеров, обеспечивающих надежную работу в течение расчетного ресурса
Разрешенное давление	Максимально допустимое избыточное давление котла (элемента), установленное по результатам технического освидетельствования или контрольного расчета на прочность
Рабочее давление	Максимальное избыточное давление за котлом при нормальных условиях эксплуатации
Пробное давление	Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание котла или его элементов на прочность и плотность
Температура рабочей среды	Максимальная температура пара или горячей воды в рассматриваемом элементе котла
Предельная температура стенки	Максимальная температура стенки детали котла или трубопровода со стороны среды с наибольшей температурой, определяемая по тепловому и гидравлическому расчетам или по испытаниям без учета временного увеличения обогрева (не более 5% расчетного ресурса)
Ввод в эксплуатацию	Событие, фиксирующее готовность объекта, оборудования к использованию по назначению и документально оформленное в установленном порядке
Эксплуатация	Комплекс операций по использованию изделия (изделий) по назначению
Ремонт	Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей

Продолжение

Термин	Определение
Техническое обслуживание	Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании
Техническая эксплуатация	Комплекс, состоящий из эксплуатации, технического обслуживания, ремонта изделий, средств документации и персонала для их выполнения
Инструкция по эксплуатации	Документ, в котором излагаются сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) изделия и поддержания его в постоянной готовности к действию
Административно-технический персонал	Руководители, начальники цехов, участков, лабораторий предприятия, их заместители, инженеры, техники, мастера, занимающиеся эксплуатационным и ремонтным обслуживанием
Дежурный персонал	Лица, находящиеся на дежурстве в смене и допущенные к управлению и переключениям оборудования
Оперативно-ремонтный персонал	Персонал, специально обученный и подготовленный для эксплуатационно-ремонтного обслуживания в утвержденном объеме закрепленного за ним оборудования
Ремонтный персонал	Инженеры, техники, мастера, рабочие, занимающиеся ремонтом оборудования
Дублирование	Управление энергоустановкой и несение других функций на рабочем месте дежурного, исполняемые под наблюдением и с разрешения ответственного лица
Стажировка	Обучение персонала на рабочем месте под руководством ответственного обучающего лица после теоретической подготовки или одновременно с ней в целях практиечского овладения специальностью, адаптации к объектам обслуживания и управления, приобретения навыков быстрого ориентирования и других приемов работы
Допуск	Мероприятие, обеспечивающее правильность подготовки рабочего места, достаточность принятых мер безопасности, необходимых для производства работы, и

Продолжение

Термин	Определение
	соответствие их характеру и месту работы по наряду или распоряжению
Наряд	Письменное разрешение на производство работ, имеющее определенную установленную форму
Рабочее место	Место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности
Рабочая зона	Пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, где находятся места постоянного или временного пребывания работающих

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть 4
1.1. Задачи эксплуатирующих энергетических предприятий 4
1.2. Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений 4
1.3. Работа с персоналом 7
1.4. Техника безопасности 8
1.5. Пожарная безопасность 11
1.6. Соблюдение природоохранных требований 12
1.7. Ответственность за выполнение Правил технической эксплуатации (ПТЭ) 13
2. Территория, производственные здания и сооружения . . 15
2.1. Территория 15
2.2. Производственные здания и сооружения 16
3. Котельное и вспомогательное оборудование 19
3.1. Транспортирование, хранение и подача топлива в котельные 19
3.2. Паровые и водогрейные котельные установки . . . 31
3.3. Тепловая автоматика и измерения 41
3.4. Золоулавливание и шлакозолоудаление 46
3.5. Водоподготовка и водно-химический режим котлов . 48
3.6. Трубопроводы и вспомогательное оборудование . . 53
3.7. Электросиловое оборудование 60
4. Организация эксплуатации 63
4.1. Содержание котлов и вспомогательного оборудования на консервации 63
4.2. Порядок ликвидации аварий. Диспетчерская (аварийно-диспетчерская) служба 64
4.3. Экономия тепловой и электрической энергии . . . 69
4.4. Обязанности оперативного персонала 71
4.5. Техническая документация. Технико-экономические показатели 74
4.6. Ремонт, модернизация и реконструкция оборудования 78
4.7. Переключения в тепловых схемах котельных . . . 80
Приложение. Основные термины и их определения . . . 83

Правила технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных

Редактор *В. И. Галюзова*

Технический редактор *С. В. Крыгина* Корректор *Л. А. Мышко*

Сдано в набор 24.12.92 Подписано в печать 14.01.93 ЛР 040214 от 17.01.92
Формат бумаги 84×108$^{1}/_{32}$ Бум. тип. Литературная гарнитура
Высокая печать. Усл. печ. л. 4,62 Усл. кр.-отт. 4,82 Уч.-изд. л. 4,49
Тираж 40 000 экз. Заказ 5974 Цена договорная

Адрес редакции: 125083, Москва ул. Юннатов, д. 18, НПО ОБТ.

Наши телефоны: 212-12-93, 212-73-78, 113-61-52

Производственно-издательский комбинат ВИНИТИ
140010, Люберцы, 10, Московской обл., Октябрьский просп., 403

gost.e-ecolog.ru