Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 70238424.27.100.039-2009

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ТЭС УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

Дата введения – 2010-01-29

Издание официальное

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила разработки и применения стандарта организации – ГОСТ Р 1.4 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Построение, изложение, оформление и содержание стандарта организации выполнены с учетом ГОСТ Р 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского» и Филиалом ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - «Институт Теплоэлектропроект»

2 ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом НП «ИНВЭЛ» от 21.12.2009 № 94/2

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «ИНВЭЛ», 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НП «ИНВЭЛ»

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Обозначения и сокращения 4
5 Общие положения 4
6 Объемно-планировочные и конструктивные решения 6
6.1 Общие требования 6
6.2 Главный корпус 9
6.3 Помещения систем контроля и управления 12
6.4 Здания и сооружения топливного и масляного хозяйства 13
6.5 Здания и сооружения электрической части 16
6.6 Производственные здания и помещения подсобного назначения 18
6.7 Вспомогательные здания и помещения 19
7 Инженерное оборудование, сети и системы 19
7.1 Отопление, вентиляция, кондиционирование и обеспыливание воздуха. 19
7.2 Водоснабжение и канализация 25
8 Противопожарные мероприятия 29
9 Требования к организации строительства зданий и сооружений 33
10 Оценка и подтверждение соответствия 34
11 Ввод зданий и сооружений в эксплуатацию. Требования по утилизации (ликвидации) зданий и сооружений 35
Приложение А (рекомендуемое) Уровни ответственности зданий и сооружений тепловых электростанций 36
Приложение Б (обязательное) Перечень помещений и зданий тепловых электростанций с указанием категорий по взрывопожарной и пожарной опасности 38
Приложение В (рекомендуемое) Расчетная температура и кратность воздухообмена в производственных помещениях 45
БИБЛИОГРАФИЯ 46

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Здания и сооружения ТЭС
Условия создания
Нормы и требования

Дата введения – 2010-01-29

Область применения

Настоящий стандарт организации определяет требования, подлежащие обязательному учету при создании зданий и сооружений вновь сооружаемых, расширяемых или реконструируемых энергетических объектов независимо от форм собственности и подчинения, включая:

тепловые электростанции (ТЭС) с паротурбинными агрегатами;

тепловые электростанции с газотурбинными (ГТУ) и парогазовыми установками (ПГУ);

Требования настоящего стандарта не распространяются на здания и сооружения:

теплоэлектрогенерирующих установок объектов подземного и подводного исполнения;

теплогенерирующих установок атомных электростанций;

технического водоснабжения, систем золошлакоудаления, а также транспортного хозяйства (железнодорожная станция, подъездные и внутриплощадочные дороги);

пусковых и вспомогательных паровых и пиковых водогрейных котельных, а также на инженерные сооружения гражданской обороны

Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы и стандарты:

Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений». Утв. Федеральным законом Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ

Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870

Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»

Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 № 011/2011 «Безопасность лифтов»

ГОСТ 12.1.003-83* Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 530-95* Кирпич и камни керамические. Технические условия

ГОСТ 5781-82* Сталь для армирования железобетонных конструкций

ГОСТ 6727-80* Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций

ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

ГОСТ 23118-99 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 23838-89 Здания предприятий. Параметры

ГОСТ 26633-91* Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ Р 54257-2010 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования

ГОСТ 27772-88* Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические требования

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

СО 153-34.20.120-2003 Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

СО 153-34.20.501-2003 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (ПТЭ)

СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

СТО 70238424.27.100.003-2008 Здания и сооружения ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.022-2008 Топливно-транспортное хозяйство ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.009-2008 Тепловые электростанции. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.020-2008 Газовое хозяйство ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.051-2013 Маслохозяйство электрических станций и сетей Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.033-2009 Хозяйство жидкого топлива ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.047-2009 Гидротехнические сооружения ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.010.012-2009 Электроустановки электрических станций и сетей. Охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании электротехнического оборудования. Нормы и требования

СТО 70238424.29.240.10.001-2011 Распределительные устройства электрических станций и подстанций напряжением 35 кВ и выше. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.013-2009 Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.041-2009 Системы питания собственных нужд ТЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.29.220.20.001-2009 Аккумуляторные установки электрических станций. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии СТО 70238424.27.010.001-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

ствол лафетный пожарный осциллирующий: Лафетный ствол, монтируемый на опоре, способный осуществлять перемещения в плоскостях с заданным углом под воздействием гидравлической силы воды.

ствол пожарный осциллированный: Колеблющийся в разных направлениях пожарный ствол, перемещающий струю воды по заданной траектории.

установка открытая: Технологическое оборудование энергетических предприятий, размещаемое вне производственных зданий (на открытых площадках).

установка полуоткрытая: Технологическое оборудование энергетических предприятий, размещаемое вне производственных зданий (на открытых площадках) с размещением части вспомогательного оборудования и систем в помещении или укрытии.

ствол пожарный роботизированный: Работающий автономно по заданной программе пожарный ствол.

завеса дренчерная: (от англ. drench — орошать) Водяная завеса, используемая для защиты технологических проемов, ворот или дверей.

Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены обозначения пределов огнестойкости конструкций по ГОСТ 30247.0, а также следующие сокращения:

АВР – автоматическое включение резерва;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

АУП – автоматическая установка пожаротушения;

БЩУ – блочный щит управления;

ВПУ – водоподготовительные установки;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ГРП – газорегуляторный пункт;

ГрЩУ – групповой щит управления;

ГТУ – газотурбинная установка (включая газовую турбину, газовоздушный тракт, электрический генератор, систему управления и вспомогательные устройства);

ГЩУ – главный щит управления;

ЗИП – запасные части и принадлежности;

ЗРУ – закрытое распределительное устройство;

ИВК – измерительно-вычислительный комплекс;

ИВЦ – информационно-вычислительный центр;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

НКУ – низковольтные комплектные устройства;

ЛВЖ – легковоспламеняющиеся жидкости;

ОЗС – огнезащитный состав;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

ПГУ – парогазовая установка, включающая ГТУ, паровой котел-утилизатор и паротурбинную установку;

ППР – проект производства работ (строительных или монтажных);

РВП – регенеративный воздухоподогреватель;

СВТ – средства вычислительной техники;

СДЯВ – сильнодействующие ядовитые вещества

ТАИ – тепловая автоматика и измерения;

ТО – техническое обслуживание;

ТУ – технические условия;

ТЭС – тепловая электростанция;

ХВО – химводоочистка;

ЦЩУ – центральный щит управления;

ЭПУ – электропитающие устройства.

Общие положения

Проектирование и строительство зданий и сооружений, входящих в состав тепловой электростанции или иной теплоэлектрогенерирующей установки в составе промышленных предприятий, выполняют в соответствии с

законодательными и нормативными актами Российской Федерации и/или ее субъектов и не должно противоречить СП 90.13330.2012 (СНиП II-58-75) [10] и настоящему стандарту.

Отступление от норм, правил и стандартов допускается только в обоснованных и подтвержденных соответствующими расчетами случаях и по согласованию таких отступлений организацией утвердившей документы и специально уполномоченным органом федеральной исполнительной власти.

Проектирование главных корпусов электростанций с открытой установкой котлов, а также с полуоткрытой установкой пиковых водогрейных котлов, допускается по технологическому заданию, в климатических условиях соответствующих СТО 70238424.27.100.009-2008.

Примечания

1 При проектировании ТЭС в специальном исполнении (например, комплектно-блочные и т.п.) на основе данного стандарта следует разрабатывать дополнительные технические требования, учитывающие особенности их изготовления, сооружения, монтажа и эксплуатации.

2 Здания и сооружения технического водоснабжения и золошлакоудаления следует проектировать в соответствии СТО 70238424.27.100.047-2009, здания и сооружения подъездных железнодорожных путей и автомобильных дорог, в пределах границ размещения ТЭС (транспортного хозяйства ТЭС) – по действующим нормам проектирования железных и автомобильных дорог. Пусковых и вспомогательных котельных – по СНиП II-35-76 [1], сооружений гражданской обороны – по СНиП II-11-77 [2].

Проектирование зданий и сооружений ТЭС следует выполнять с учетом уровня их ответственности, устанавливаемого по ГОСТ Р 54257. Уровень ответственности следует учитывать в расчетах несущих строительных конструкций, а также при определении требований к долговечности зданий и сооружений, номенклатуры и объема инженерных изысканий.

Отнесение объекта к конкретному уровню ответственности и выбор значений коэффициента надежности по ответственности производят генеральный проектировщик совместно с заказчиком и указывают в задании на проектирование (техническом задании).

Рекомендации по отнесению зданий и сооружений ТЭС к конкретным уровням ответственности приведены в приложении А.

Категории помещений ТЭС по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать по приложению Б настоящего стандарта, категорию зданий и сооружений - по НПБ 105-03 [3].

При проектировании зданий и сооружений ТЭС должны учитываться градостроительные условия и характер окружающей площадку ТЭС застройки

При проектировании и строительстве зданий и сооружений ТЭС наряду с данным Стандартом следует руководствоваться требованиями соответствующих глав строительных норм и правил (СНиП) и других действующих норм, на которые имеются ссылки в данном стандарте, а также учитывать требования «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), относящиеся к помещениям, зданиям и сооружениям.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Общие требования

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений следует разрабатывать в соответствии с требованиями Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений», утв. Федеральным законом Российской федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ, действующих Федеральных нормативных документов и настоящего стандарта.

Принятые решения должны обеспечивать рациональное размещение и нормальную эксплуатацию оборудования, а также соответствующие действующим нормам условия работы обслуживающего персонала.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений ТЭС должны обеспечивать:

- надежное и экономичное ведение технологического процесса (эксплуатации);
- возможность проведения ремонта оборудования;
- охрану окружающей среды;
- промышленную безопасность установленного оборудования и технических устройств;
- взрывопожарную и пожарную безопасность;
- требования эргономики;
- безопасную работу персонала.

Геометрические параметры зданий и сооружений ТЭС (пролеты, высоты этажей, шаг конструкций) следует назначать - по ГОСТ 23838 с учетом требований строительных норм по проектированию зданий и сооружений СНиП 31-03-2001 [4], СНиП 31-04-2001 [5], СНиП 31-05-2003 [6], СНиП 2.09.04-87 [7] и настоящего стандарта.

Пролеты зданий и сооружений рекомендуется назначать кратными 3,0 м, в отдельных случаях - кратными 1,5 м.

Шаг колонн зданий, как правило, следует принимать 6,0 или 12,0 м. Для главных корпусов шаг колонн допускается принимать в соответствии с технологическим модулем.

Высоту одноэтажных зданий (до низа несущих конструкций покрытия) и высоты этажей многоэтажных зданий следует принимать кратными 0,3 м.

Высоту подземных частей зданий и сооружений, галерей топливоподачи и переходных мостов допускается принимать кратными 0,1 м.

Привязки несущих конструкций к координационным осям следует назначать нулевыми или осевыми в зависимости от принятых конструктивных решений.

Привязки конструкций к координационным осям в поперечном направлении следует, как правило, назначать нулевыми.

Деформационные швы в зданиях следует проектировать путем установки парных несущих конструкций.

В главных корпусах с закрытыми котельными отделениями поперечные деформационные швы следует располагать между котлами

Помещения щитов управления следует располагать в пределах одного деформационного блока.

Степень огнестойкости зданий и сооружений ТЭС следует назначать по СНиП 31-03-2001 [4], исходя из их категории по взрывопожарной и пожарной опасности, класса конструктивной пожарной опасности здания и его габаритов (высота, число и площадь этажей).

Требуемые пределы огнестойкости строительных конструкций должны назначаться согласно СНиП 21-01-97 [8] с учетом требований настоящего стандарта.

При проектировании ТЭС следует рассматривать возможность размещения в одном здании помещений различных производств, в том числе складских, лабораторных, бытовых помещений, если их объединение не противоречит требованиям норм безопасности (взрывопожарной, пожарной и др.) и санитарно-гигиенических норм.

Окраску помещений и оборудования следует проектировать в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026. Окраску конструкций следует выполнять по ГОСТ 14202 с учетом цветового решения интерьеров и фасадов.

Для металлических конструкций следует предусматривать защиту от коррозии и, в необходимых случаях, огнезащиту, конструктивную или с применением ОЗС.

При применении для огнезащиты несущих металлических конструкций ОЗС в проектной документации следует указывать:

требуемый предел огнестойкости конструкций;

группу огнезащитной эффективности ОЗС;

наименование ОЗС, номер ТУ и сертификата пожарной безопасности;

толщину слоя ОЗС, соответствующую группе огнезащитной эффективности с учетом приведенной толщины сечения конструкций;

допускаемые виды (марки) грунтов по сертификату пожарной безопасности и покрывных (декоративно-защитных) составов, указанных в ТУ или согласованных с разработчиками ОЗС.

Работы по нанесению ОЗС следует выполнять согласно ППР, разработанному специализированной организацией, привлеченной к выполнению указанных работ. ППР по огнезащите должен быть согласован с заказчиком.

Проектирование подземных частей зданий и сооружений ТЭС следует вести с учетом прогнозируемого уровня подземных вод в процессе эксплуатации.

Фундаменты под машины с большими динамическими нагрузками (турбоагрегаты, питательные насосы, дымососы, дробилки, мельницы, дутьевые вентиляторы и др.) следует отделять друг от друга и от конструкций зданий и сооружений деформационными швами.

При применении виброизолированных фундаментов, в которых виброизолирующие устройства установлены между опорной платформой агрегата и расположенными ниже конструкциями, деформационные швы следует

предусматривать только между опорной платформой и примыкающими к ней конструкциями зданий и сооружений.

Тяжелое технологическое оборудование с динамическими нагрузками (мельницы, дробилки, питательные насосы, дутьевые вентиляторы, дымососы) допускается устанавливать на междуэтажных перекрытиях только при применении виброизолирующих устройств.

Площадки и перекрытия для обслуживания оборудования следует предусматривать минимальных размеров. Площадки, по возможности, рекомендуется опирать непосредственно на обслуживаемое оборудование.

Для очистки окон производственных зданий с внутренней стороны следует использовать технологические площадки, горизонтальные элементы связей по колоннам или предусматривать специальные подъемные устройства

С наружной стороны очистку окон следует предусматривать с подвесных люлек или с помощью специальных подъемных устройств.

Участки кровель, на которых располагаются оборудование, выхлопные трубопроводы и другие устройства, требующие обслуживания и ремонта, следует проектировать с защитным покрытием в соответствии СНиП II-26-76 [9].

Трубопроводы аварийного или технологического сброса пара, а также выхлопные трубы дизельных агрегатов и т.п. должны проходить сквозь кровлю через гильзу с зазором между трубой и гильзой в пределах от 30 до 50 мм, заполненным негорючим теплоизолирующим материалом. В кровлях с любым типом утеплителя кроме негорючего, вокруг гильзы должна быть устроена разделка из негорючих теплоизоляционных материалов шириной не менее 200 мм.

Для наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования (фундаменты турбоагрегатов, котлов и других крупных агрегатов) согласно должны быть предусмотрены осадочные метки (маркеры). Места размещения осадочных меток (маркеров) определяют в проекте наблюдения за деформациями, который разрабатывается по отдельному заданию Заказчика (собственника) ТЭС в соответствии СТО 70238424.27.100.003-2008.

В конструкциях зданий и сооружений следует предусматривать устройство молниезащиты. Необходимость устройства, вид и категория молниезащиты устанавливают в технологической части проекта. Конструктивные решения молниезащиты следует принимать в соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты СО 153-34.21.122-2003 (РД 34.21.122) [11].

Надежность зданий и сооружений ТЭС должна быть обеспечена надежностью их строительных конструкций и оснований, которая устанавливается расчетом по предельным состояниям первой и второй групп – по ГОСТ Р 54257. В расчетах следует использовать расчетные значения нагрузок, характеристик материалов, определяемые с помощью соответствующих частных коэффициентов надежности по нормативным значениям этих характеристик с учетом уровня ответственности зданий (сооружений).

Нормативные значения нагрузок, коэффициентов сочетаний нагрузок и коэффициентов надежности по нагрузке, а также разделение нагрузок на постоянные и временные (длительные и кратковременные) следует принимать согласно СНиП 2.01.07-85 [12] и руководству по определению технологических нагрузок [13].

Здания и сооружения ТЭС, расположенных в сейсмических районах, следует проектировать в соответствии со строительными нормами и правилами СНиП II-7-81 [14].

Строительные конструкции зданий и сооружений следует проектировать исходя из требований действующих нормативных документов, для:

оснований и фундаментов в открытых котлованах – СНиП 2.02.01-83 [15], СНиП 2.02.04-88 [16], СП 50-101-2004 [17] и руководство по проектированию оснований и фундаментов [18];

свайных фундаментов - СНиП 2.02.03-85 [19] и СП 50-102-2003 [20];

фундаменты машин с динамическими нагрузками - СНиП 2.02.05-87 [21];

бетонные и железобетонные конструкции - СНиП 52-01-2003 [22], СП 50-101-2003 [23], а также другим сводам правил, определяющим требования к бетонным и железобетонным конструкциям по ГОСТ 26633, включая и требования к арматуре по ГОСТ 5781 и ГОСТ 6727;

каменные конструкции - СНиП II-22-81 [24] и ГОСТ 530;

стальные конструкции - СНиП II-23-81 [25], СП 53-102-2004 [26], ГОСТ 23118 и ГОСТ 27772.

Главный корпус

В покрытиях главных корпусов электростанций из профилированного металлического листа допускается применять слабо горючие (Г1) и умеренно горючие (Г2) утеплители, а по группе распространения пламени по поверхности не ниже РП2.

Прокладка гибких шинных связей от трансформаторов, установленных у главных корпусов, до ОРУ допускается только над покрытиями с негорючими и слабо горючими утеплителями.

Конструкции междуэтажных перекрытий надбункерных галерей и помещений топливоподачи в башне пересыпки должны выполняться из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI 45. В надбункерных галереях и помещениях топливоподачи в башне пересыпки допускается применять несущие стальные конструкции с огнезащитой, обеспечивающей предел огнестойкости не ниже R45.

Надбункерное помещение должно быть отделено от котельного отделения противопожарной перегородкой первого типа по СНиП 21-01-97 [8]. Из надбункерного помещения помимо выходов в лестничную клетку должны быть предусмотрены выходы в котельное отделение на площадки котлов или балкон не реже чем через 150 м.

В наружной стене надбункерного помещения должны быть предусмотрены оконные проемы или легко сбрасываемые покрытия суммарной площадью не менее 0,03 $м^2$ на 1 $м^3$ объема помещения. Конструкция заполнения окон и легко

сбрасываемых покрытий должна соответствовать СНиП 31-03-2001 [4]. Не допускается устройство окон, выходящих в помещение котельной или машинного зала.

Для снижения взрывного давления, возникающего при взрыве пыли или газов в помещении котельной должны быть предусмотрены окна хотя бы на одной продольной наружной стене помещения. Площадь окон должна быть не менее 20 % площади одной из наибольших наружных стен помещения котельной с учетом в необходимых случаях площади наружных стен примыкающих к ней помещений газоочистки или тягодутьевых устройств. Окна могут быть размещены на стенах котельной и указанных помещений. Площадь одного листа стекла и его толщина должны соответствовать СНиП 31-03-2001 [4]. Применение армированного стекла, стеклоблоков и стеклопрофилита для этих окон не допускается.

Эти требования не распространяются на котельные отделения с котлами-утилизаторами (без дожигания).

Поверхности стен в надбункерных помещениях, помещениях пылеприготовления и котельных должны быть гладкими и окрашены водостойкой краской.

Оконные переплеты в помещениях пылеприготовления и в котельных (при сжигании угля или торфа) следует располагать в одной плоскости с внутренней поверхностью стен. Имеющиеся выступы и подоконники следует выполнять с откосами под углом не менее 60° к горизонту и окрашивать водостойкой краской или облицовывать плитками.

Шахты лифтов, размещаемые в котельных отделениях между котлами, допускается ограждать металлическими сетками. Машинные отделения этих лифтов следует проектировать закрытыми. Ограждения шахт и машинных отделений должны соответствовать требованиям Технический регламент Таможенного союза от 18.10.2011 № 011/2011 «Безопасность лифтов» и правил безопасности и ПБ 10-558-03 [27].

Бункера сырого угля, торфа и пыли надлежит проектировать с гладкой внутренней поверхностью и такой формы, которая обеспечивает возможность полного спуска из них топлива самотеком. Внутри бункеров не допускаются выступы, на которых может задерживаться топливо.

Верхняя часть бункеров должна вплотную примыкать к перекрытию. Люки в перекрытиях над бункерами следует предусматривать закрываемыми металлическими крышками заподлицо с полом.

Между бункерами пыли и сырого угля не допускается проектирование общих стенок. Расстояние между стенками указанных бункеров должно быть не менее 200 мм.

В бункерах пыли углы между стенками должны быть плавно закруглены или скошены. Угол наклона стен воронок или бункеров к горизонту должен быть не менее 60°.

Бункера пыли, а также места присоединения к ним трубопроводов, патрубков и течек должны быть плотными. Конструкция бункера должна

обеспечивать его герметичность при испытании на давление воздуха 400 мм водяного столба.

Стенки металлических бункеров пыли должны иметь снаружи тепловую изоляцию из негорючих материалов, толщина которой устанавливается расчетом. Перекрытия над ними должны быть пыленепроницаемыми.

Площадки и лестницы внутри надбункерных помещений, в котельных и помещениях пылеприготовления следует, как правило, проектировать сквозными (из просечно-вытяжной стали или решетчатыми).

Площадки над выхлопными отверстиями взрывных предохранительных клапанов пылесистем, топки и газоходов, а также под мазутными форсунками должны быть сплошными.

Монтажные площадки в машинных и котельных отделениях следует располагать, как правило, на нулевой отметке.

Если ремонт трансформаторов предусматривается в главном корпусе, монтажная площадка на участке ремонта должна иметь бетонное ограждение высотой 150 мм или понижение на 150 мм, препятствующее растеканию трансформаторного масла, и маслосток для аварийного слива масла в подземный резервуар, располагаемый вне здания. Емкость резервуара должна быть не менее объема масла в трансформаторе.

Подземные резервуары для слива масла из трансформаторов, а также из маслосистем турбоагрегатов следует располагать вне здания на расстоянии не менее 5 м от него.

В многоэтажной части главного корпуса следует проектировать закрытую лестничную клетку у постоянного торца здания. В качестве второго эвакуационного выхода допускается предусматривать наружные лестницы третьего типа в соответствии СНиП 31-03-2001 [4].

Если в проекте предусматривается последующее увеличение мощности ТЭС с установкой новых агрегатов в продолжении здания главного корпуса, конструктивные решения здания следует разрабатывать с учетом возможности его дальнейшего расширения.

Полы помещений котельного и машинного отделений на нулевой отметке должны иметь уклон в сторону каналов гидрозолоудаления или дренажных лотков. Величину уклона пола следует назначать не менее 1 %.

Все проемы (отверстия) в перекрытиях подвала турбинного отделения и междуэтажных перекрытиях следует ограждать бортиками высотой не менее 0,1 м.

Участки полов помещений, расположенных выше отметки первого этажа, на которых возможно появление производственных случайных вод, следует проектировать с уклоном 0,5 % в сторону устройств для стока.

В перекрытиях над помещениями щитов управления и распределительных устройств, расположенных внутри главного корпуса, а также в перекрытиях помещений с водяным пожаротушением надлежит предусматривать гидроизоляцию. При необходимости над гидроизоляцией следует устраивать защитную железобетонную плиту, рассчитанную на воздействие

расположенного на ней оборудования. Уклон чистого пола этих перекрытий следует принимать не менее 0,5 %.

Золошлаковые каналы должны проектироваться с износоустойчивой облицовкой и перекрытием в уровне пола. Конструкция перекрытия должна обеспечивать осмотр и очистку каналов.

В помещениях багерных насосов и гидроаппаратов должны быть предусмотрены дренажные приямки и каналы.

Газоходы на участках от золоуловителей до дымовых труб следует выполнять наземными или надземными.

Температурно-осадочные швы в газоходах следует располагать на грани фундамента трубы и в местах примыкания к дымососам. Промежуточные температурные швы назначаются в зависимости от материала газоходов, их длины и конфигурации.

Выбор вида антикоррозионного покрытия газоходов производится в соответствии со строительными нормами и правилами СНиП 2.03.11-85 [28].

Помещения систем контроля и управления

Помещения центрального, блочного, главного и группового щитов управления, а также помещения для средств вычислительной техники (СВТ) следует проектировать со звукоизоляцией, кондиционированием воздуха и, при необходимости, с экранированием от воздействия электрических и магнитных полей. Из указанных помещений предусматриваются два эвакуационных выхода, оборудованных тамбурами, габариты одного из которых должны обеспечивать транспортировку щитовых устройств.

Со стороны машинного отделения в помещениях БЩУ и ГЩУ допускается выполнение витража с двойным остеклением.

На электростанциях, БЩУ которых располагаются в изолированных зданиях вне главного корпуса, средства вычислительной техники и программно-логического управления размещаются, как правило, в тех же зданиях.

На электростанциях, БЩУ которых располагаются в главном корпусе, средства вычислительной техники и программно-логического управления размещаются в специальном помещении, оборудуемом с учетом требований ТУ на аппаратуру.

Средства вычислительной техники общестанционного (верхнего) уровня размещаются, как правило, в помещениях вблизи ЦЩУ.

Помещения СВТ допускается размещать на любой отметке здания кроме подвала.

Площади помещений БЩУ, ГрЩУ и помещений СВТ следует предусматривать с учетом превышения до 20% на случай расширения, модернизации и реконструкции.

Высота помещений БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ и ГрЩУ должна быть не менее 3,5 м в свету. Интерьер щита выполняется по специальному архитектурному проекту.

Для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в помещениях БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ и АСУ ТП не допускается применение материалов с более высокой пожарной опасностью, чем Г1, В1, Д2 и Т2.

Вблизи помещений БЩУ и ГрЩУ следует предусматривать помещения для сменного персонала и кладовой для хранения оперативного запаса инструментов, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, комнаты отдыха, приема пищи и санузел.

Помещения БЩУ и ЦЩУ должны выполняться со звукоизоляцией, обеспечивающей эквивалентный уровень шума в них от внешних источников (механизмов, трубопроводов и т.п.) не выше 60 дБА. Эквивалентный уровень шума следует определять - по ГОСТ 12.1.003, проектирование звукоизоляции – СНиП 23-03-2003 [29].

Здания и сооружения топливного и масляного хозяйства

При проектировании зданий и сооружений хозяйств жидкого топлива (мазута, дизельного топлива, нефти) следует руководствоваться СТО 70238424.27.100.033-2009, СТО 70238424.27.100.051-2013, СНиП 2.11.03-93 [30], а при проектировании сооружений газового хозяйства ТЭС (пункты газораспределительные и подготовки газа, дожимные компрессорные) – Техническим регламентом «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870), СТО 70238424.27.100.020-2008, правилами ПБ 12529-2003 [31] и настоящим стандартом.

При проектировании топливоподачи твердого топлива (угля и торфа) следует руководствоваться СТО 70238424.27.100.022-2008 и требованиями настоящего стандарта.

Степень огнестойкости зданий дробильных и разгрузочных устройств и узлов пересыпки основного тракта топливоподачи твердого топлива следует принимать не ниже III по СНиП 21-01-97 [8].

Несущие и ограждающие конструкции размораживающих устройств, надземных галерей конвейеров подачи топлива на угольный склад с узлами пересыпки следует проектировать из негорючих материалов. При этом предел огнестойкости несущих конструкций должен быть не менее R15, ограждающих - E15.

Надземные конвейерные галереи, кроме галерей подачи топлива на склад, следует располагать над несущими конструкциями эстакады и отделять от них перекрытиями из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее RE1 45. Несущие конструкции эстакад должны иметь предел огнестойкости не ниже R15.

В надземной части зданий и сооружений топливоподачи (дробильных устройствах, узлах пересыпки, галереях конвейеров, разгрузочных устройствах) следует предусматривать оконные проемы с остеклением площадью не менее 0,03 $м^2$ на 1 $м^3$ объема каждого помещения. Площадь листа стекла и его толщину следует принимать по СНиП 31-03-2001 [4].

Вместо окон в этих помещениях допускается предусматривать фонари или легкосбрасываемые покрытия такой же площади, как и остекление.

Внутренние поверхности стен помещений топливоподачи следует проектировать в соответствии с 6.2.4 настоящего Стандарта.

Оконные переплеты в зданиях и сооружениях топливоподачи следует, как правило, проектировать металлическими.

Допускается применение деревянных переплетов с огнезащитной обработкой (пропиткой).

Переплеты следует располагать в одной плоскости с внутренней поверхностью стен.

Надземная часть разгрузочных устройств с непрерывным движением вагонов проектируется неотапливаемой, а подземная – отапливаемой.

В сооружениях для разгрузки топлива следует предусматривать механически открывающиеся ворота.

Размораживающие устройства не допускается блокировать с другими зданиями.

Из помещений узлов пересыпки топлива следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов, один из которых следует предусматривать непосредственно наружу или в лестничную клетку с непосредственным выходом наружу. В качестве второго выхода следует предусматривать наружные открытые лестницы третьего типа согласно СНиП 31-03-2001 [4]. Допускается в отдельных случаях в качестве второго выхода использовать примыкающие галереи конвейеров.

На трактах топливоподачи не допускается предусматривать тупиковые, не имеющие выхода, участки галерей длиной более 20 м.

Выходы из производственных помещений зданий топливоподачи твердого топлива в лестничную клетку, а также в соседние производственные помещения должны предусматриваться через тамбур-шлюзы размерами не менее 1,2×1,5 м с постоянным подпором воздуха 20 Па (2 кгс/м^2).

Перегородки и двери тамбур-шлюзов следует проектировать из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI45 и EI30 соответственно. Двери должны иметь уплотнения в притворах и приспособления для самостоятельного закрывания.

Не допускается устраивать выходы из производственных помещений топливоподачи твердого топлива в помещения распределительных устройств и щитов управления.

Не допускается размещать распределительные устройства в зданиях разгрузочных устройств фрезерованного торфа.

В отапливаемых помещениях дробильных и разгрузочных устройств, узлов пересыпки, надземных и подземных галерей конвейеров должна предусматриваться гидроуборка. В полах перечисленных помещений должны быть запроектированы лотки и/или приямки. Полы должны быть гладкими и иметь уклоны к лоткам и приямкам для стока.

Надземные и подземные галереи конвейеров должны проектироваться с уклоном полов в продольном направлении не менее 3%.

Несущие конструкции пролетных строений галерей конвейеров следует проектировать на собственных опорах без опирания на каркас и/или ограждающие конструкции зданий.

Покрытия площадки под открытые склады твердого топлива должны быть выполнены:

укаткой поверхности со снятием растительного слоя при песках гравелистых, крупных и средней крупности - плотных, супесях твердых, суглинках и глинах твердых и полутвердых;

укаткой по слою шлака толщиной 15 см при песках гравелистых и крупных - средней плотности, суглинках и глинах тугопластичных;

укаткой по слою глины со шлаком толщиной 15 см при песках средней крупности - средней плотности, песках мелких - плотных и средней плотности, суглинках и глинах мягкопластичных;

заменой грунта на глубину от 40 до 50 см глиной со шлаком и укаткой поверхности при песках пылеватых - рыхлых, супесях пластичных, суглинках и глинах текучепластичных, песчаных с примесью растительных остатков, глинистых с примесью растительных остатков и слабозаторфованных.

При илах и среднезаторфованных грунтах глубина замены грунта устанавливается в зависимости от их деформационных свойств и условий стока атмосферных вод с поверхности склада.

Грунты, содержащие органические вещества и колчеданы, для основания под штабель непригодны.

Применение в качестве основания под штабель асфальта, бетона, булыжного основания или деревянного настила не допускается.

Опоры галерей конвейеров допускается размещать в пределах штабелей угля при условии выполнения опор из негорючих материалов, выдерживающих воздействие высоких температур от самовозгорания угля. Допускается предусматривать специальную защиту опор от воздействия высоких температур. Расчетные температуры от самовозгорания угля следует принимать по технологическому заданию.

В штабелях антрацита защиту опор галерей допускается не предусматривать.

Здания расходных (буферных) складов твердого топлива проектируются закрытыми из негорючих материалов. Степень огнестойкости зданий должна быть не ниже второй согласно СНиП 21-01-97 [8].

К зданиям и сооружениям топливоподачи не допускается пристраивать склады для хранения огнеопасных веществ, помещения для хранения ацетилена и других горючих газов. Ремонтные мастерские и другие вспомогательные помещения, в которых отсутствуют взрыво- и газоопасные производства допускается пристраивать к глухим стенам зданий топливоподачи, имеющим предел огнестойкости не менее R45.

Приемно-сливные лотки для мазута должны проектироваться закрытыми со съемным покрытием. Участки покрытия в местах слива мазута должны быть открывающимися с предохранительной решеткой под ними. По обеим сторонам приемно-сливных лотков выполняются бетонные отмостки шириной до 5 м от оси железнодорожного пути с уклоном не менее 2 % в сторону лотков. Продольные уклоны лотков следует принимать не менее 1 %.

Двери в зданиях и помещениях топливных насосных и маслоаппаратных должны иметь предел огнестойкости не менее EI30. Внутренние двери должны открываться в обе стороны, а двери в наружных стенах – наружу.

При размещении в одном здании помещений насосной жидкого топлива и аппаратной маслохозяйства их следует разделять противопожарной перегородкой первого типа согласно СНиП 21-01-97 [8].

Полы в помещениях хозяйств жидкого топлива и масла следует проектировать из негорючих материалов, стойких к воздействию нефтепродуктов, с уклонами не менее 0,5 % к приямкам для сбора нефтепродуктов.

Эстакады для обслуживания цистерн с дизельным топливом и для обслуживания парового разогревательного устройства на уровне верха цистерн с мазутом проектируются из негорючих материалов. Эстакады должны иметь лестницы для выхода в торцах и не реже чем через 100 м по длине эстакады.

Здания и сооружения электрической части

Здания (помещения) распределительных устройств должны соответствовать СТО 70238424.29.240.10.001-2011, ширина и высота проходов, а также количество и расположение выходов в кабельных сооружения и других электротехнических помещениях должны соответствовать требованиям СТО 70238424.27.010.012-2009 и настоящего стандарта.

Короба кабельные блочные (металлические) заводского изготовления внутри зданий допускается крепить к строительным конструкциям, а вне зданий – располагать на эстакадах технологических трубопроводов, включая трубопроводы жидкого топлива, газо- и маслопроводов, на эстакадах топливоподачи или на специальных кабельных эстакадах.

Крепление указанных коробов должно осуществляться на расстоянии 1 м от несущих стальных конструкций зданий и эстакад (за исключением кабельных).

Конструкции кабельных помещений и сооружений (колонны, стены, перегородки, перекрытия и покрытия) должны выполняться из негорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее REI45 (перегородки – EI45). Двери в кабельных сооружениях следует проектировать с пределом огнестойкости не менее EI30, самозакрывающимися, с уплотненными притворами. Ширина дверей должна быть не менее 0,8 м.

В протяженных кабельных сооружениях должны предусматриваться перегородки, разделяющие их на отсеки длиной не более 150 м. При маслонаполненных кабелях длина отсеков принимается не более 100 м.

Подвесные кабельные сооружения в границах одного энергоблока допускается выполнять из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R15. В таких сооружениях не допускается прокладка маслонаполненных кабелей.

В кабельных шахтах, в местах прохода через каждое перекрытие, но не реже, чем через 20 м, должны предусматриваться перегородки из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее EI45.

Кабельные сооружения различных энергоблоков, включая помещения под блочными щитами, а также места входов кабелей в помещения под блочными щитами должны разделяться противопожарными перегородками первого типа согласно СНиП 21-01-97 [8]. В кабельных этажах центрального щита управления, главного щита управления и релейного щита на ОРУ указанные перегородки не требуются.

Высота кабельного этажа или туннеля от пола до низа выступающих конструкций перекрытия или кабельных коммуникаций должна быть не менее 1,8 м.

Кабельные шахты следует отделять от кабельных этажей, туннелей и других кабельных помещений противопожарными перекрытиями третьего типа и противопожарными перегородками первого типа согласно СНиП 21-01-97 [8].

В местах входа кабелей в помещения ЗРУ, щитов управления и релейных щитов на ОРУ следует предусматривать противопожарные перегородки первого типа и перекрытия третьего типа согласно СНиП 21-01-97 [8]. Все отверстия в перегородках и перекрытиях после прокладки кабелей должны уплотняться негорючими материалами.

В протяженных кабельных сооружениях должны предусматриваться перегородки, которые делят их на отсеки длиной не более 150 м, а с маслонаполненными кабелями - не более 100 м. Перегородки между отсеками и ограждающие конструкции кабельных сооружений должны предусматриваться из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI45.

Из кабельных сооружений должно предусматриваться не менее двух выходов, которые должны устраиваться непосредственно наружу, в лестничную клетку или в помещения с производствами категорий Г и Д. Из кабельных сооружений длиной не более 25 м допускается предусматривать один выход.

Двери кабельных сооружений должны иметь предел огнестойкости не менее EI45 и предусматриваться самозакрывающимися с уплотненными притворами. Двери из кабельных сооружений должны открываться наружу и иметь замки, отпираемые из кабельных сооружений без ключа, а двери между отсеками должны открываться по направлению ближайшего выхода и оборудоваться устройствами, поддерживающими их в закрытом положении. Ширина дверей должна быть не менее 0,8 м.

Подземные кабельные туннели должны иметь наружную гидроизоляцию по всему периметру, включая перекрытие, вне зависимости от наличия грунтовых вод. Полы туннелей следует проектировать с уклоном не менее 0,5% в сторону дренажных устройств. Дренажные устройства должны быть рассчитаны на удаление стоков при работе автоматических установок водяного пожаротушения.

Ограждающие строительные конструкции помещений пунктов подпитки маслонаполненных кабелей, размещаемые в кабельных сооружениях, должны предусматриваться с пределом огнестойкости не менее RE45. Помещения этих пунктов должны делиться на отсеки, в каждом из которых размещается только один подпитывающий агрегат

В дверных проемах помещений подпитывающих пунктов должны предусматриваться пороги высотой не менее 150 мм.

В каждом отсеке помещения подпитывающего пункта должна предусматриваться система маслоудаления, обеспечивающая удаление масла в маслосборник в течение 15 мин.

Двойные полы в распределительных устройствах и производственных помещениях должны перекрываться съемными плитами из негорючих материалов.

Вентиляционные шахты трансформаторных камер и кабельных туннелей надлежит проектировать неутепленными из негорючих материалов с люками и дверями.

На ОРУ кабели следует прокладывать в каналах, туннелях или наземных лотках.

Кабельные каналы и наземные лотки должны быть закрыты плитами из негорючих материалов. Плиты в местах проезда должны быть рассчитаны на нагрузку от механизмов.

Производственные здания и помещения подсобного назначения

Водоподготовительные установки следует роектировать с учетом требований СТО 70238424.27.100.013-2009.

В помещениях водоподготовительных установок и складов реагентов следует предусматривать защиту от коррозии строительных конструкций, непосредственно соприкасающихся с агрессивной средой (емкости для хранения реагентов, полы в помещениях, каналы и приямки для стока агрессивных вод).

Выбор материалов конструкций и антикоррозионной защиты следует производить в зависимости от характера воздействия и степени агрессивности среды в соответствии с руководством по определению технологических нагрузок [13].

В помещениях склада химреагентов следует предусматривать гидроуборку полов. Стоки от гидроуборки направлять на установку нейтрализации сбросных вод ВПУ.

Расходные склады СДЯВ, серной и соляной кислот, аммиака и аммиачной воды, гидразина, хлора, размещаемые на промплощадке ТЭС, надлежит проектировать исходя из следующих требований:

склады СДЯВ следует располагать у наружных стен здания;

расходные склады СДЯВ, кроме складов хлора, надлежит размещать в отдельных помещениях ВПУ и складов реагентов, в которых потребляются СДЯВ;

расходные склады хлора вместимостью свыше 2 т надлежит размещать в отдельно стоящих зданиях;

допускается размещение расходного склада хлора вместимостью до 2 т в отдельном помещении здания хлораторной установки;

не допускается размещение расходных складов СДЯВ в подвалах зданий, а также совместное хранение в одном помещении СДЯВ, которые могут вступать в химическую реакцию между собой.

Емкости для хранения кислот, щелочей, аммиака и гидразина, а также расходные емкости этих реагентов следует располагать в железобетонных

поддонах, имеющих соответствующую антикоррозионную защиту и оборудованных приямками для сбора и откачки пролитых реагентов. Объем поддона должен быть рассчитан на разлив одной из установленных в нем емкостей реагентов, наибольшей по объему.

Вспомогательные здания и помещения

При проектировании вспомогательных зданий и помещений кроме основного эксплуатационного персонала ТЭС следует учитывать персонал, занятый на ремонтных и наладочных работах.

Расчет площадей бытовых помещений и санитарно-технического оборудования (душевых сеток, умывальных кранов и др.) следует производить в соответствии с указаниями СНиП 2.09.04-87 [7], исходя из численности работающих в наибольшую смену с учетом групп производственных процессов.

В зданиях проходных помимо помещений охраны и бюро пропусков могут предусматриваться помещения для отдела кадров, отдела снабжения и других служб.

Все перечисленные помещения, кроме помещений охраны, должны быть доступны для посетителей ТЭС.

Инженерное оборудование, сети и системы

Отопление, вентиляция, кондиционирование и обеспыливание воздуха

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях ТЭС, а также системы обеспыливания воздуха тракта топливоподачи следует проектировать в соответствии СНиП 41-01-2003 [32], СНиП 23-02-2003 [33] и настоящего стандарта.

Нормируемые метеорологические условия (температура, относительная влажность, скорость движения и чистота воздуха) в рабочей зоне помещений ТЭС следует принимать в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями к воздуху рабочей зоны и данными технологической части проекта. Рекомендуемые температуры и кратность воздухообмена в помещениях ТЭС приведены в приложении В.

Температуру воздуха в рабочей зоне главного корпуса следует принимать с учетом того, что в помещениях размещены производства с полностью автоматизированным технологическим оборудованием, функционирующим без постоянного присутствия людей (кроме дежурного персонала, находящегося в специальном помещении и выходящего в производственные помещения для осмотра и наладки оборудования не более двух часов непрерывно). Температура воздуха в верхней зоне и вне рабочих мест по технологическим требованиям не должна превышать 40°С.

В качестве теплоносителя для систем отопления и вентиляции следует применять, как правило, единый теплоноситель - перегретую воду. Использование низкопотенциальной теплоты и других вторичных энергоресурсов допускается при экономическом обосновании.

Следует предусматривать присоединение системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений ТЭС к коллекторам сетевой воды через центральный тепловой пункт, в котором осуществляется местное регулирование и учет отпущенной энергии.

Присоединение отдельных зданий, расположенных на территории электростанции, к выводам магистральных тепловых сетей не допускается.

Расчетную температуру наружного воздуха для холодного периода года при проектировании отопления и вентиляции в помещениях главного корпуса следует принимать по параметрам Б согласно таблицы 6 СНиП 23-01-99 [34] (средняя температура наиболее холодной пятидневки и энтальпия воздуха, соответствующая этой температуре и средней относительной влажности воздуха самого холодного месяца в 13 ч.).

В теплый период года для расчета вентиляции следует принимать температуру по параметрам А согласно таблицы 6 строительных норм и правил СНиП 23-01-99 [34] (средняя температура наиболее теплого периода и энтальпия воздуха, соответствующая этой температуре и средней относительной влажности воздуха самого теплого месяца в 13 ч.).

Системы отопления и вентиляции главного корпуса следует, как правило, проектировать самостоятельными для каждого энергоблока.

Тепловые и холодильные центры следует предусматривать для группы энергоблоков.

Системы кондиционирования воздуха допускается предусматривать общими для двух энергоблоков при наличии общего щита управления блоками.

На период монтажа или ремонта энергоблока в местах проведения монтажных или ремонтных работ в главном корпусе следует проектировать системы монтажного или дежурного отопления для поддержания температуры воздуха в рабочей зоне не ниже 12°С.

Для обеспечения защиты работающих на временных рабочих местах от возможного перегревания или охлаждения для создания требуемых параметров воздуха в местах проведения ремонтных, монтажных и регламентных работ следует предусматривать системы зонального охлаждения или обогрева.

Тепловая мощность монтажного и дежурного отопления каждого энергоблока должна рассчитываться на возмещение 100% потерь тепла наружными ограждениями и на подогрев наружного воздуха, поступающего в помещение за счет инфильтрации.

Для монтажного и дежурного отопления рекомендуется использовать штатные установки приточных вентиляционных систем.

Газовое отопление с поступлением продуктов сгорания газа в отапливаемое помещение допускается предусматривать при соответствующем обосновании только на период монтажа первого энергоблока.

Тепловую мощность источника теплоснабжения на собственные нужды следует определять как суммарную потребность в тепле на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение главного корпуса и вспомогательных зданий.

У ворот главного корпуса и других зданий ТЭС следует предусматривать устройство тепловоздушных завес в соответствии с СНиП 41-01-2003 [32].

В главном корпусе следует предусматривать многозональные системы общеобменной вентиляции с механическим или естественным побуждением в зависимости от принятой схемы вентиляции и периода года.

Расход приточного воздуха в котельном отделении с котлами, работающими на газообразном топливе, а также в машинном отделении с газотурбинными установками следует принимать в соответствии с расчетом, но не менее трехкратного воздухообмена в час в пределах ячейки каждого энергоблока. При этом система организации воздухообмена должна исключать возможность застоя и скопления газов в отдельных зонах помещения.

При определении воздухообменов по указанным кратностям в расчетных внутренних объемах помещений или зонах следует принимать высоты:

фактическую, если высота помещений или зоны от 4 до 6 м;

6 м, если высота помещения или зоны более 6 м;

4 м если высота помещений или зоны менее 4 м. При наличии площадок их площадь следует учитывать как площадь пола с указанными выше высотами.

Для обеспечения по технологическим требованиям температуры воздуха в верхней зоне котельного отделения не более 40°С рекомендуется предусматривать приток не подогретого наружного воздуха с механическим побуждением или с рециркуляцией внутреннего в зимний период года.

Для более эффективной локализации теплопоступлений от котла (конвективного потока), а также для уменьшения загазованности и запыленности помещения рекомендуется предусматривать удаление воздуха из котельного отделения дутьевыми вентиляторами с помощью кольцевых (поясных) отсосов при помощи воздуховодов равномерного всасывания, расположенных у вертикальной (верхней и средней зонах) поверхности котла. Устройство поясных отсосов является неотъемлемой частью котла, поэтому размещение и конструкцию поясных отсосов следует определять в технологической части проекта при согласовании с заводом-изготовителем котла.

Количество воздуха, забираемого дутьевыми вентиляторами из котельного отделения, следует предусматривать:

в теплый период года – в размере рабочей производительности дутьевых вентиляторов с учетом возможного падения энергетической нагрузки котлов;

в холодный период года – в объеме согласно тепловоздушному балансу, при котором не должно быть переохлаждения нижней зоны главного корпуса.

Соотношение количества забираемого воздуха из помещения и снаружи рекомендуется регулировать автоматически клапаном переключения в соответствии с тепловоздушным балансом.

Для уменьшения количества воздуха, подаваемого системами механической вентиляции в теплый период года целесообразно предусматривать охлаждение приточного воздуха.

В зоны, удаленные на 30 метров от наружных стен, следует, как правило, предусматривать приток воздуха с помощью систем с искусственным побуждением.

Для главных корпусов с установкой котлов большой высоты (производительности) допускается предусматривать системы с приточной естественной вентиляцией в зимнее время с установкой калориферов на просос.

С целью повышения надежности работы и экономичности тепловоздухоснабжения необходимо предусматривать на ТЭС системы контроля и автоматического поддержания требуемых параметров воздушной среды, для чего следует создавать службы эксплуатации отопительно-вентиляционных систем.

Над каждым генератором с водородным охлаждением в покрытии машинного отделения необходимо устанавливать дефлектор диаметром не менее 300 мм.

В помещениях щитов управления и ИВК следует предусматривать кондиционирование воздуха с рециркуляцией и обязательным подпором воздуха не менее 20 Па.

Установки искусственного климата, предусматриваемые в помещениях БЩУ и ЦЩУ, предназначенных для постоянной работы оперативного персонала, должны обеспечивать съем тепловыделений от аппаратуры, установленной в помещениях.

Необходимость кондиционирования воздуха в помещениях БЩУ, используемых для размещения технических средств АСУ ТП, определяется техническими условиями на эти средства.

Системы кондиционирования воздуха должны обеспечивать в помещениях щитов управления метеорологические условия (оптимальную температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха) в соответствии с технологическими и санитарно-гигиеническими требованиями к воздуху рабочей зоны.

В случае размещения аппаратуры и установок управления в отдельных обособленных изолированных помещениях вне БЩУ в них должна предусматриваться вентиляция, а при обосновании - кондиционирование воздуха.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях АСУ ТП должны оборудоваться устройствами, обеспечивающими автоматическое их отключение при пожаре, а также вручную по месту их установки и со щитов управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ). Устройства ручного управления системами вентиляции необходимо предусматривать в местах, безопасных при пожаре.

В помещениях релейной защиты и сигнализации, главного и центрального щитов управления, расположенных у наружных стен здания, рекомендуется предусматривать систему водяного отопления. В качестве нагревательных приборов следует принимать регистры из гладких труб. Запорно-регулирующая арматура должна быть вынесена за пределы помещения.

Допускается предусматривать систему воздушного отопления, совмещенную с приточной вентиляцией.

Помещения распределительных устройств собственных нужд ТЭС должны соответствовать требованиям СТО 70238424.27.100.041-2009. Преобразовательные агрегаты, кабельные этажи и тоннели, проходящие внутри и вне зданий, должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией с естественным или искусственным побуждением в соответствии СНиП 41-01-2003 [32].

Помещения аккумуляторных батарей, в которых производится заряд, контрольный перезаряд или формовка аккумуляторов, должны соответствовать СТО 70238424.29.220.20.001-2009 и иметь приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивающую содержание в воздухе этих помещений аэрозолей серной кислоты в пределах 2 мг/м^3 и водорода в пределах взрывобезопасной концентрации (но не более 0,7 % по объему). Сигнал о прекращении действия приточной вентиляции должен передаваться на щит управления.

Кроме механической вентиляции для помещений аккумуляторных должна быть выполнена естественная вытяжная вентиляция, обеспечивающая не менее однократного воздухообмена в час.

Для возможного снижения категории помещений аккумуляторных батарей следует учитывать работу аварийной вентиляции. В качестве аварийной вентиляции может быть использована система общеобменной вентиляции с механическим побуждением и с установкой резервного вентилятора, устройства АВР и подачи электропитания по первой категории.

В помещениях экспресс-лабораторий необходимо предусматривать самостоятельные системы общеобменной вентиляции и местных отсосов воздуха от оборудования.

Помещения топливоподачи должны соответствовать СТО 70238424.27.100.022-2008 и быть оснащенными отоплением и вентиляцией. Внутреннюю температуру и влажность воздуха в помещениях следует принимать по приложению В и по технологическим заданиям.

В помещениях топливоподачи следует, как правило, предусматривать системы водяного отопления с установкой в качестве нагревательных приборов гладких труб или воздушные системы.

Температура на поверхности нагревательных приборов не должна превышать:

для угля - 130°С;

для торфа - 110°С.

Примечание - В узлах пересыпки и помещениях дробильных устройств допускается устройство комбинированной системы отопления: система воздушного отопления, совмещенного с вентиляцией, и система водяного отопления. При этом система водяного отопления должна быть рассчитана на работу в режиме дежурного отопления.

В помещениях надземной части разгрузочных устройств с опрокидывателями вагонов безъемкостного типа отопление не предусматривают, но кабина машиниста должна быть оборудована отоплением и вентиляцией.

Использование электронагревателей для отопления производственных помещений топливоподачи запрещается.

Прокладка транзитных трубопроводов отопления в трактах топливоподачи не допускается.

В узлах пересыпки, помещениях дробильных устройств, бункерной галерее главного корпуса следует предусматривать обеспыливание (аспирацию, гидро-, парообеспыливание, пылеподавление с использованием высокократной механической пены) в соответствии с требованиями технологической части проекта.

В узлах пересыпки на натяжных станциях конвейеров для предотвращения вторичного пыления рекомендуется применять системы гидрообеспыливания.

Для повышения смачиваемости тонкодисперсных и трудносмачиваемых углей следует применять специальные поверхностно-активные вещества.

Воздух, удаляемый аспирационными установками, перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке от пыли

Вентиляционные установки аспирационных систем в помещениях топливоподачи категории В по пожарной опасности следует принимать пылевые с электродвигателями в пыленепроницаемом исполнении, а при обеспыливании взрывоопасных углей - пылевые вентиляторы с взрывозащищенными электродвигателями со степенью защиты корпуса двигателя и коробки выводов не менее IP54.

Воздух, удаляемый аспирационными установками, должен возмещаться приточным воздухом, подогретым в холодный период года.

Очистку наружного воздуха от пыли предусматривать в соответствии с СНиП 41-01-2003 [32].

Неорганизованный приток воздуха в холодный период года допускается в объеме не более однократного воздухообмена в час.

Примечание - Допускается не компенсировать организованным притоком воздух, удаляемый аспирационными системами, обслуживающими кратковременно работающие узлы пересыпки для подачи топлива на склад и со склада

Подачу воздуха следует производить в верхнюю зону помещений с малыми скоростями выхода воздуха.

Давление воды и воздуха в точках отбора для установок обеспыливания и гидроуборки должно быть не менее 5 кгс/см^2.

Надземная часть разгрузочных устройств с вагоноопрокидывателями всех типов должна иметь обеспыливающую вытяжную вентиляцию (аспирацию).

Аспирационные установки следует проектировать раздельно для каждой нитки конвейеров с минимальной протяженностью воздуховодов.

Все отопительно-вентиляционные системы зданий ТЭС должны быть обеспечены необходимой блокировкой и автоматикой, а также контрольно-измерительными приборами.

Система вентиляции в помещениях, оборудованных автоматическими установками пожаротушения, должна отключаться при срабатывании пожарной сигнализации.

На каждом воздуховоде пожароопасных помещений в местах прохода через ограждающие строительные конструкции следует предусматривать установку огнезадерживающих клапанов. Клапаны должны закрываться при включении

установки автоматического пожаротушения или при срабатывании пожарной сигнализации.

При устройстве системы удаления дыма из помещений ТЭС надлежит руководствоваться СНиП 41-01-2003 [32].

Водоснабжение и канализация

Системы водоснабжения

Проектирование систем наружного и внутреннего водоснабжения зданий и сооружений ТЭС производится в соответствии СНиП 2.04.01-85 [35], СНиП 2.04.02-84 [36].

Проектирование водопроводных сетей и сооружений для новых ТЭС следует осуществлять с учетом роста водопотребления при перспективном расширении электростанции.

При проектировании новых, расширяемых и реконструируемых ТЭС, как правило, целесообразно предусматривать раздельные системы хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения.

Противопожарный водопровод должен обеспечивать наружное и внутреннее пожаротушение зданий и сооружений ТЭС, работу автоматических установок пожаротушения, дренчерных завес на топливоподаче, тушение РВП, охлаждение главных маслобаков и металлических ферм покрытий машинных залов главных корпусов ТЭС.

Насосы систем хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения промплощадок ТЭС следует размещать в соответствии СНиП 2.04.02-84 [36].

Насосы системы производственно-противопожарного водоснабжения, как правило, следует размещать в циркуляционных (блочных или центральных) насосных станциях.

При установке пожарных насосов необходимо предусматривать их энергоснабжение по первой категории надежности. Подвод воды к пожарным насосам следует предусматривать от разных (нескольких) камер чистой воды водоприемника. В заглубленных насосных станциях следует предусматривать мероприятия против возможного затопления агрегатов.

Для пожарных насосов общих для ТЭС следует предусматривать дистанционное управление, а также включение и отключение по месту их установки.

Дистанционное включение насосов следует предусматривать:

со щитов управления, где имеется дистанционное управление установками пожаротушения;

от мест размещения запорной арматуры установок пожаротушения;

от пожарных кранов и лафетных стволов, не обеспеченных постоянным напором.

Управление пожарными насосами с ЦЩУ (ГЩУ) должно быть выполнено независимым по отношению к другим пунктам управления.

На ЦЩУ (ГЩУ) следует предусматривать сигнализацию о состоянии пожарных насосов, включая наличие электропитания.

Автоматическое включение пожарных насосов должно осуществляться по сигналу о падении давления в сети противопожарного водопровода и по сигналу включения автоматических установок пожаротушения.

Для зданий главных корпусов ТЭС со строительным объемом более 800 тыс.$м^3$ расход воды на наружное пожаротушение следует принимать 100 л/сек. При определении расчетных расходов воды на пожаротушение подача воды передвижной пожарной техникой не учитывается.

Подачу воды на пожаротушение кровель главных корпусов, расположенных на высоте более 70 м, следует предусматривать по сухотрубам от внутренней сети производственно-противопожарного водопровода.

При недостаточном напоре в наружной сети для обеспечения внутреннего пожаротушения главного корпуса следует устанавливать стационарные насосы для повышения давления. Помещения для установки насосов-повысителей должны соответствовать требованиям раздела 8 настоящего стандарта.

Размещение сухих трубопроводов с пожарными кранами и выбор насосов повышения давления следует производить из расчета одновременной работы двух пожарных кранов, установленных на разных стояках, и орошения каждой точки кровли двумя струями с расходом по 5 л/сек каждая. Сухие трубопроводы, выведенные на кровлю, следует оборудовать пожарными вентилями с соединительными напорными головками-заглушками. При этом допускается предусматривать устройства для присоединения к сухим трубопроводам передвижной пожарной техники.

Установку лафетных стволов для охлаждения ферм кровельного покрытия машинного отделения следует предусматривать в случае отсутствия на указанных фермах огнезащитного покрытия.

Лафетные стволы для охлаждения ферм следует устанавливать стационарно на отметках площадок обслуживания турбоагрегатов.

При выборе лафетных стволов предпочтение следует отдавать изделиям (осциллированным, роботизированным, программируемым, дистанционно управляемым и т.д.), обеспечивающим минимальное пребывание обслуживающего персонала станции в зоне пожара.

Для тушения пожаров в помещениях и на оборудовании ТЭС должны быть предусмотрены пожарные краны. Расстановку пожарных кранов и лафетных стволов следует выполнять исходя из условия орошения каждой точки конструкции двумя струями.

Пожарные краны в машинных и котельных отделениях главного корпуса следует размещать на основных отметках обслуживания. Пожарные краны в остальных производственных помещениях, в том числе в ЗРУ, следует размещать в отапливаемых лестничных клетках, коридорах или тамбурах.

Для снижения давления воды перед пожарными кранами и лафетными стволами до допустимых нормативных значений следует предусматривать установку на фланцевых соединениях запорной арматуры специальных шайб, снижающих давление.

Использование для этих целей самой запорной арматуры не допускается.

В помещениях топливоподачи установку пожарных кранов следует предусматривать, как правило, в нишах, закрываемых дверцами заподлицо со стеной. Допускается устанавливать пожарные краны в настенных шкафах, верхняя крышка которых должна иметь уклон от стены вниз под углом 60° к горизонтали.

Шкафы для пожарных кранов в помещениях топливоподачи должны выполняться из негорючих материалов.

Запорную арматуру дренчерных завес помещений топливоподачи следует размещать в доступных и безопасных при пожаре местах (на лестничных площадках первого этажа, в отдельных помещениях, имеющих выход в коридор, тамбур или на лестничную клетку).

Управление запорной арматурой дренчерных завес следует предусматривать со щита управления топливоподачи и по месту ее установки.

В галереях над бункерами с конвейерами длиной свыше 200 м и в местах примыкания к ним галерей топливоподачи следует предусматривать водяные дренчерные завесы.

Оросители должны обеспечивать заполнение водяной завесой всего проема галереи. Расстояние между оросителями дренчерных завес следует определять из расчета расхода воды 1,0 л/с на 1 м ширины проема. Давление воды перед оросителями должно быть не менее 0,3 МПа (3 кгс/см^2).

В дренчерных завесах и установках пожаротушения следует применять оросители, имеющие сертификат в области пожарной безопасности.

Управление дренчерными завесами топливоподачи следует предусматривать со щита управления топливоподачи, а также с мест установки запорной арматуры. Запорная арматура управления дренчерными завесами распыленной водой должна размещаться в доступных и безопасных при пожаре местах.

Для ОРУ и хозяйств жидкого топлива следует предусматривать наружный противопожарный водопровод, объединенный с производственно-противопожарным водопроводом промплощадки ТЭС. При соответствующем обосновании допускается для них предусматривать отдельные противопожарные водопроводы с насосными станциями.

В северной строительно-климатической зоне для подачи воды на наружное пожаротушение вместо пожарных гидрантов допускается предусматривать установку пожарных кранов диаметром 77 мм в теплых помещениях у выходов из зданий или в специальных утепленных нишах.

Системы канализации

Проектирование систем наружной и внутренней канализации с необходимыми сетями и сооружениями для промплощадок ТЭС производится в соответствии с требованиями соответствующих строительных норм и правил СНиП 2.04.01-85 [35], СНиП 2.04.03-85 [37].

Проектирование сооружений канализации производственных сточных вод ТЭС выполняют в соответствии с нормативными документами по проектированию обработки и очистки производственных сточных вод тепловых электростанций.

При проектировании новых, расширяемых и реконструируемых ТЭС, следует предусматривать следующие системы канализации:

канализацию хозяйственно-бытовых стоков;

канализацию условно чистых производственных вод;

канализацию ливневых (дождевых) стоков;

канализацию стоков, загрязненных нефтепродуктами;

канализацию минерализованных вод.

Сточные воды, загрязненные нефтепродуктами должны очищаться и повторно использоваться в цикле станции. Сброс очищенных стоков в водоемы допускается при соответствующем обосновании.

Нефтепродукты, полученные после очистки нефтесодержащих стоков, следует направлять для повторного использования.

Следует предусматривать приборный контроль состава и расхода сточных вод, сбрасываемых в водоемы.

Электрическое освещение

Проектирование электрического освещения зданий и сооружений тепловых электростанций должно выполняться в соответствии СНиП 23-05-95 [38], СНиП 3.05.06-85 [39], нормативных документов по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий, а также с учетом комплекса инженерно-технических средств охраны на ТЭС.

Уровни освещенности помещений тепловых электростанций и открытых участков территории следует принимать в соответствии СНиП 23-05-95 [38].

В проектах электроосвещения следует рассматривать технико-экономическую целесообразность использования различных типов ламп.

В соответствии СНиП 23-05-95 [38] в помещениях ТЭС следует предусматривать два вида аварийного освещения: безопасности и эвакуационное.

Для аварийного освещения безопасности светильники должны выделяться из числа светильников общего освещения и подключаться к сети аварийного освещения. Кроме того, для продолжения работ в случае аварии с потерей переменного тока следует выполнять местное аварийное освещение с установкой светильников на важнейших рабочих местах (щитов управления турбин, котлов, насосов, водо- и масломерных стекол, подшипников турбогенераторов, тахометров турбин и т.д.), подключенных к сети аварийного освещения.

Для аварийного освещения, обеспечивающего возможность эвакуации персонала, следует использовать светильники, как общего аварийного освещения безопасности, так и специально устанавливаемые светильники, обеспечивающие освещение путей эвакуации.

Питание сети аварийного освещения в главном корпусе при нормальном режиме работы электростанции следует предусматривать от сети переменного тока с автоматическим переключением этой сети на независимый источник питания (аккумуляторную батарею, дизель-генератор и т.п.) при исчезновении питания от основного источника.

Для помещений вспомогательных зданий и сооружений сеть аварийного и эвакуационного освещения присоединяется к источнику питания, независимому от источника питания рабочего освещения.

Напряжение в осветительной сети следует принимать 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Напряжение источников света - 220 В.

Напряжение сети освещения с лампами накаливания всех теплофикационных туннелей, а также кабельных туннелей высотой менее 2,5 м не должно превышать 42 В.

Во всех зданиях и сооружениях следует предусматривать стационарную сеть штепсельных розеток на напряжение 12 В.

Допускается принимать напряжение 220 В для ламп местного аварийного освещения при установке специальных светильников, удовлетворяющих требованиям технического регламента «О безопасности низковольтного оборудования».

Противопожарные мероприятия

При проектировании противопожарных мероприятий следует Федеральных законов Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме.

Объёмно-планировочные, конструктивные решения зданий и решения инженерных систем должны обеспечивать в случае пожара эвакуацию людей на прилегающую к зданию территорию, возможность спасения людей, доступ личного состава пожарных подразделений к очагу пожара.

Для зданий высотой более 50 м с числом этажей два и более, и зданий с числом подземных этажей более одного, кроме соблюдения СНиП 31-03-2001 [4] и СНиП 31-04-2001 [5], должны разрабатываться технические условия, отражающие специфику их противопожарной защиты, включая комплекс дополнительных инженерно-технических и организационных мероприятий.

Примечание - Высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проёма (окна) в наружной стене.

Здания насосных станций, подающих воду непосредственно в сеть противопожарного и объединенного противопожарного водопровода, надлежит относить к первой категории по степени обеспеченности подачи воды в соответствии СНиП 2.04.02-84 [36] и первой степени огнестойкости согласно СНиП 21-01-97 [8]. Группу насосов, подающих воду непосредственно в противопожарную сеть, допускается размещать вместе с другими группами насосов (технологического, питьевого, циркуляционного водоснабжения), если они расположены в зданиях первой степени огнестойкости. В других случаях их следует располагать в отдельном противопожарном отсеке.

Насосы-повысители противопожарного водопровода допускается размещать в производственных зданиях, в отдельных помещениях, выделенных противопожарными преградами: перегородками первого типа, перекрытиями третьего типа и дверями второго типа СНиП 21-01-97 [8].

Выбор стационарных установок пожаротушения и сигнализации ТЭС (распыленная вода, воздушно-механическая пена, газовые или порошковые составы) следует производить, исходя из технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых зданий и помещений с учетом норм пожарной безопасности НПБ 88-2001[40] и НПБ 110-2003 [41].

Для автоматического включения насосов, запорнопусковых устройств установок пожаротушения и сигнализации о пожаре должны использоваться:

в производственных, административно-бытовых, кабельных помещениях и подпольных пространствах АСУ ТП – пожарные извещатели;

для трансформаторов (реакторов) – дифференциальная и газовая защита, а также специальные устройства обнаружения пожара (при серийном производстве);

для резервуаров с нефтепродуктами, помещений насосных жидкого топлива, маслохозяйства, складских и вспомогательных помещений - извещатели соответствующего исполнения.

Пожарные извещатели должны выбираться из условия раннего обнаружения пожара, окружающей среды в помещениях (влажности, взрывоопасности, рабочей температуры, скорости воздушного потока и т.п.), а также удобства эксплуатации.

Расчетное время тушения пожара водяными или пенными установками пожаротушения составляет 10 мин, после чего установка должна отключаться автоматически или вручную. Запас воды должен обеспечивать работу АУП в течение 30 мин.

Инерционность срабатывания автоматической установки пожаротушения не должна превышать 3 мин.

Автоматический пуск установки пожаротушения должен дублироваться дистанционным включением (отключением) дежурным персоналом со щитов управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ), а также по месту установки запорной арматуры и насосов.

На щиты управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ) должна быть выведена схема сигнализации открытого или закрытого положения запорной арматуры установок пожаротушения.

Дистанционное управление должно предусматривать пуск и останов пожарных насосов, открытие и закрытие задвижек, а также соответствующих систем вентиляции или кондиционирования.

Дистанционное управление установками пожаротушения, расположенными в пределах одного блока, выносится на БЩУ.

Дистанционное управление установками пожаротушения общестанционных зданий и сооружений выносится на ЦЩУ (ГЩУ).

Дистанционное управление запорно-пусковой арматурой установок автоматического пожаротушения насосных жидкого топлива, сооружений

топливоподачи и т.п. допускается предусматривать с местных щитов управления при наличии на них постоянного дежурного персонала.

Узлы управления стационарных установок пожаротушения с ручным или дистанционным включением (дренчерные завесы топливоподач, пожаротушение воздухоподогревателей, генераторов и синхронных компенсаторов с воздушным охлаждением, орошение маслобаков турбогенераторов и т.п.) следует размещать в доступных местах, безопасных при пожаре.

В автоматических установках пожаротушения должна предусматриваться блокировка, предотвращающая одновременную подачу огнетушащего вещества более одного направления (отсека) соответствующего защищаемого помещения или сооружения (оборудования). Снятие блокировки и подача огнетушащих веществ в другие помещения или на оборудование должны производиться дистанционно соответственно с БЩУ, ГЩУ, ЦЩУ

Запорно-пусковые устройства (электрозадвижки, клапаны и т.п.) установок пожаротушения для удобства эксплуатации рекомендуется группировать в отдельных узлах управления. Такие узлы управления в соответствии с нормами пожарной безопасности НПБ 88-2001 [40] должны размещаться в помещениях в местах, доступных и безопасных при пожаре, с температурой воздуха не ниже плюс 5°С.

К узлам управления для четырех и более направлений следует предусматривать подвод огнетушащих веществ по двум трубам от магистрального трубопровода, закольцованного внутри узла управления.

Перед запорно-пусковыми устройствами автоматических установок пожаротушения следует устанавливать ремонтные задвижки с ручным приводом или использовать разделительные задвижки подводящих кольцевых трубопроводов из расчета возможности вывода в ремонт не более трех направлений этой установки.

Не допускается прокладка подводящих трубопроводов установок пожаротушения по помещениям, защищаемым этой же установкой, а также в помещении с температурой воздуха ниже плюс 5°С.

Расположение оросителей автоматической установки пожаротушения трансформаторов (реакторов) должно обеспечивать орошение защищаемой поверхности с интенсивностью не ниже 0,2 л/с·м, включая высоковольтные вводы, маслоохладители и маслоприемник в пределах бортового ограждения. Расположение оросителей и их количество уточняется по картам орошения. Расчетное время тушения пожара трансформаторов распыленной водой с помощью станционных установок следует принимать 10 мин. Запас воды следует принимать из условия обеспечения трехкратного расхода.

Узлы управления запорно-пусковых устройств трансформаторов (реакторов) следует размещать в отдельном здании, расположенном не ближе 15 м от этого трансформатора (реактора), или внутри производственных помещений (кроме подвалов).

Пуск установки пожаротушения трансформатора (реактора) должен производиться через устройство контроля отключения электропитания его выключателей со всех сторон.

Емкости с пенообразователем следует располагать вне основных производственных помещений (за исключением насосной пожаротушения), при этом температура пенообразователя или его раствора должна поддерживаться в пределах от 5 до 20°С по техническим условиям.

Каждая емкость с пенообразователем или его раствором должна оборудоваться сигнализацией допустимого уровня. Импульс от сигнализации должен выдаваться на панель управления насосной станции пожаротушения, на щит управления насосной жидкого топлива с постоянным персоналом, а при его отсутствии - на БЩУ, ГЩУ или ЦЩУ.

В кабельных сооружениях, оборудуемых автоматическими установками пожаротушения, до начала прокладки кабельных линий следует предусматривать опережающий ввод АУП в работу в дистанционном режиме по временной схеме с обеспечением необходимого расхода воды.

К периоду сдачи в постоянную эксплуатацию кабельных сооружений установка пожаротушения должна работать в автоматическом режиме по постоянной схеме.

По надежности электроснабжения все электротехническое оборудование автоматических установок пожаротушения, элементов управления и пожарной сигнализации относится к приемникам электрической энергии первой категории по ПУЭ и должно обеспечиваться электропитанием от двух независимых источников. Взаимно резервируемые кабельные линии электропитания следует прокладывать по разным трассам для исключения их повреждения при пожаре или аварии на соответствующем оборудовании или в помещении.

Станции установок газового пожаротушения должны располагаться, как правило, на первом этаже в изолированном помещении главных корпусов и проектироваться с учетом требований действующих федеральных норм проектирования этих станции.

В помещениях ТЭС с постоянным пребыванием персонала должна быть предусмотрена система оповещения о пожаре в соответствии с нормами НПБ 104-2003 [42]. Для оповещения о пожаре может также использоваться поисковая громкоговорящая связь ТЭС.

Звуковые и световые оповещатели должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы транслируемые ими сигналы были видны или слышны во всех местах возможного пребывания персонала. Оповещатели должны устанавливаться без регуляторов громкости и яркости, а их присоединение к сети должно осуществляться без разъемов.

Система оповещения о пожаре с ЦЩУ (ГЩУ) должна работать в течение всего расчетного времени эвакуации персонала

Панели (шкафы) управления установками пожаротушения и пожарной сигнализации допускается устанавливать в помещениях неоперативного контура. При этом в оперативный контур необходимо выносить на табло сигналы: «НЕИСПРАВНОСТЬ», «ВНИМАНИЕ», «ПОЖАР» с контролем их цепей.

Схема организации сигналов на табло в оперативном контуре щита управления и используемая для этой цели аппаратура должны быть аналогичны применяемой на данном щите.

Все световые и звуковые сигналы пожарной автоматики должны быть четкими и отличаться от других систем технологической сигнализации щита управления.

8.25 Сигнализация и управление установками автоматического пожаротушения, размещаемые в производственных помещениях и на технологическом оборудовании в пределах одного блока, выносятся на блочные щиты управления (БЩУ), а по общестанционным производственным помещениям и ОРУ - на ЦЩУ (ГЩУ).

На ЦЩУ (ГЩУ), БЩУ должен выноситься сигнал «Пожар на блоке № «___» и должна предусматриваться прямая телефонная связь с объектовым пожарным депо (при его наличии на электростанции).

Из вспомогательных зданий и материальных складов электростанций пожарная сигнализация должна выводиться в помещение охраны (с постоянным пребыванием караула) или в объектовое пожарное депо (при его наличии). При их отсутствии пожарная сигнализация выводится на ЦЩУ (ГЩУ), БЩУ.

Наружные стальные лестницы, размещаемые на фасадах главных корпусов, следует располагать на расстоянии не менее 20 м от мест размещения трансформаторов или другого электротехнического оборудования, находящегося под высоким напряжением.

Для забора воды на пожаротушение главного корпуса следует предусматривать у открытых каналов технического водоснабжения площадку или пирс на две пожарные автомашины. Планировочная отметка площадки должна обеспечивать возможность забора воды из канала с высотой всасывания не более 3,5 м. Допускается также предусматривать возможность забора воды из колодцев закрытых каналов и бассейнов градирен.

Места забора воды пожарными автомашинами следует размещать в соответствии СНиП 2.04.02.-84 [36].

Требования к организации строительства зданий и сооружений

Строительство зданий и сооружений ТЭС должно осуществляться по проектной документации, включающей проект организации строительства. Проектная документация должна пройти государственную экспертизу, согласование и утверждение в установленном порядке. Строительство следует вести в соответствии с утвержденным проектом организации строительства с учетом общих требований к организации строительства согласно СНиП 12-01-2004 [43] и к безопасности труда в строительстве согласно СНиП 12-03-2001 [44]

Производство отдельных видов строительных работ и работ по монтажу инженерного оборудования, сетей и систем целесообразно выполнять:

при производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов – согласно СНиП 3.02.01-87 [45];

при возведении несущих конструкций зданий и сооружений – согласно СНиП 3.03.01-87 [46] и СП 53-101-98 [47];

при выполнении изоляционных и отделочных работ – согласно СНиП 3.04.01-87 [48];

при выполнении работ по защите строительных конструкций от коррозии – согласно СНиП 3.04.03-85 [49];

работ по огнезащите – с учетом 6.1.6;

при выполнении работ по монтажу инженерного оборудования, сетей и систем, электрического освещения, систем противопожарной защиты – согласно СНиП 3.05.01-85 [50], СНиП 3.05.07-85 [51] и СНиП 3.05.06-85 [39].

При производстве всех видов строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования к безопасности труда в строительном производстве согласно СНиП 12-04-2002 [52].

Оценка и подтверждение соответствия

Оценка соответствия осуществляется на всех этапах создания зданий и сооружений (инженерные изыскания, проектирование и строительство).

Подтверждение соответствия при создании зданий и сооружений ТЭС выполняется в два этапа:

по завершении разработки проектной документации на строительство комплекса ТЭС в целом или на строительство отдельного здания (сооружения) в составе очереди строительства или пускового комплекса;

по завершении строительства ТЭС, очереди или пускового комплекса.

Оценка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям технических регламентов и других нормативных документов проводится в форме государственной экспертизы.

На этапе завершения разработки проектной документации должно быть подтверждено ее соответствие требованиям технических регламентов, градостроительному плану земельного участка, результатам инженерных изысканий. Подтверждением соответствия является получение застройщиком разрешения на строительство.

В процессе строительства здания (сооружения) оценка соответствия строительных и монтажных работ проектной документации и их качества осуществляется в форме строительного надзора, предусмотренного действующим законодательством, с ведением соответствующей исполнительной документации согласно СНиП 12-01-2004 [43].

При сдаче объекта в эксплуатацию осуществляется комплексная оценка соответствия объекта установленным техническим, экологическим требованиям и требованиям безопасности согласно СНиП 12-01-2004 [43].

Орган исполнительной власти, выдавший разрешение на строительство, на основании представленных документов комплексной оценки соответствия объекта подтверждает его соответствие и выдает разрешение на ввод здания в эксплуатацию.

Ввод зданий и сооружений в эксплуатацию.

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством, расширяемых и реконструируемых зданий и сооружений тепловых электростанций, а также их ликвидация осуществляются в порядке, предусмотренном в СТО 70238424.27.100.009-2008.

Требования по утилизации (ликвидации) зданий и сооружений

Утилизацию зданий и сооружений целесообразно осуществлять в соответствии со специально разрабатываемым проектом, содержащий, в том числе, раздел по рекультивации пятна застройки и прилегающей территории.

(рекомендуемое)

Уровни ответственности зданий и сооружений тепловых электростанций

Уровень ответственности I – повышенный

Главный корпус (машинное, бункерно-деаэраторное, деаэраторное, котельное отделения, отделения газовых турбин, тягодутьевых машин, газо- и золоулавливающих устройств, встроенные и пристроенные помещения щитов управления и электротехнических устройств).

Фундаменты турбоагрегатов и котлов.

Дымовые трубы с газоходами.

Топливоподача твердого топлива (разгрузочное устройство, дробильное устройство, узлы пересыпки и галереи конвейеров тракта подачи топлива в главный корпус, закрытый расходный склад).

Хозяйство дизельного топлива (насосная, приемное устройство, резервуары емкостью 10000 $м^3$ и более, эстакады трубопроводов дизтоплива).

Основное мазутное хозяйство (мазутонасосная, приемное устройство, резервуары емкостью 10000 $м^3$ и более, эстакады мазутопроводов).

Газовое хозяйство (пункт подготовки газа, ГРП, эстакады газопроводов).

ОРУ, включая сооружения на ОРУ.

Здания щитов управления и электротехнических устройств.

Сооружения систем охлаждения и водоснабжения (гидроузлы, плотины, водозаборы и водосбросы, насосные станции блочные и подпиточной воды, каналы и водоводы охлаждающей воды, градирни, узлы коммуникаций у градирни, насосные станции питьевого и противопожарного водоснабжения, хлораторные и др.).

Пиковая и отопительная котельная.

Сооружения систем теплоснабжения (котельные, баки-аккумуляторы, магистральные тепловые сети).

Уровень ответственности II – нормальный

Маслохозяйство (маслоаппаратная и склад масла).

Топливоподача твердого топлива (галереи конвейеров и узлы пересыпки подачи топлива на резервный склад и со склада).

Растопочное мазутохозяйство (приемное устройство, насосная, резервуары).

Багерная насосная.

Размораживающее устройство (для вагонов с углем и для цистерн с мазутом).

Объединенный вспомогательный корпус или отдельные здания водоподготовки (ВПУ), центральных ремонтных мастерских (ЦРМ), центрального материального склада (ЦМС).

Административно-бытовые и инженерно-лабораторные здания, в т.ч. проходная.

Компрессорная, азотно-кислородная, ацетиленовая станция.

Дизель-генераторная.

Эстакады технологических трубопроводов.

Экипировочно-ремонтный блок тяговых средств и механизмов угольного склада.

Здания и сооружения транспортного хозяйства.

Пожарное депо.

Переходные мосты.

Сооружения канализации и промстоков.

Внеплощадочные сооружения системы гидрозолоудаления, сооружения осветленной воды.

Хранилище радиоактивных изотопов.

Уровень ответственности III – пониженный

Открытые склады материалов.

Ограды, опоры освещения, элементы благоустройства.

Временные здания и сооружения.

(рекомендуемое)

Категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещений зданий тепловых электростанций

Таблица Б.1

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
1	Главный корпус			
1.1	Машинное отделение, в том числе с технологическим подвалом			
1 1.1	с паровыми турбинами	Паропроводы, арматура и оборудование с температурой нагрева поверхности 400°С и выше	Г	
1.1.2	с газовыми турбинами	Горючие газы и жидкости сжигаются в качестве топлива	Г	Согласно ПБ-12-529-03
1.2	Котельное отделение, пиковая, пускорезервная и отопительная котельная	Горючие газы, жидкости и твердые вещества сжигаются в качестве топлива	Г	
1.3	Бункерно-деаэраторное отделение	Открыто со стороны котельного отделения. Бункера и питатели закрыты. Паропроводы с температурой нагрева поверхности 400°С и выше	Г	Предусмотрена гидроуборка помещения
1.4	Надбункерная галерея	Транспортировка сгораемых материалов (угля, торфа, сланцев)	В2	
1.5	Газоочистные, золоулавливающие устройства и помещения дымососов	Дымовые газы и зола выше 100°С	Г	
2	Дизель-генераторная машинный зал	Сжигание жидкостей (газов) в качестве топлива	Г	
3	Компрессорная станция для воздуха и других негорючих газов	Получение сжатого воздуха или других негорючих газов	Д	
4	Помещения щитов (ЦЩУ, ГЩУ, БЩУ, ГрЩУ и т.п.)	Щиты НКУ релейной защиты и автоматики, управления и регулирования. Трудногорючие материалы	В4	
5	Помещения систем возбуждения, частотного регулирования	Шкафы, панели со статическими элементами преобразовательной техники. Трудногорючие материалы	В4	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
6	Кабельные сооружения (туннели, шахты, этажи, галереи)	Наличие горючих материалов, включая кабели, не распространяющие горение (НГ)	В14	
7	Помещение стационарных батарей из негерметичных свинцово-кислотных аккумуляторов с устройством общеобменной вентиляции	Выделение водорода при работе зарядных устройств	А[5]	Оборудование и аппаратура во взрывозащищенном исполнении
8	То же, оборудованное стационарной аварийной вентиляцией	То же	Д[3]	
9	Помещение кислотной по обслуживанию аккумуляторов	Наличие негорючих веществ	Д	
10	Помещение стационарных герметичных батарей из свинцово-кислотных аккумуляторов, снабженных ЭПУ, гарантирующими ограничение величины напряжения заряда	Без выделения водорода	Д	С устройством общеобменной вентиляции
11	Помещение электролизной установки	Возможно выделение водорода	А	
12	Помещение синхронных компенсаторов с водородным охлаждением	То же	А	
13	Помещения с маслонаполненными трансформаторами	Горючие масла	В1	
14	То же, с сухими трансформаторами	Негорючие вещества	Д	
15	Помещение масловодяных охладителей трансформаторов	Закрытая система охлаждения масла	В2	
16	ЗРУ с элегазовым оборудованием и вакуумными выключателями	Горючие вещества в малом количестве	В4	
17	ЗРУ с выключателями и аппаратурой, содержащими более 60 кг масла в единице оборудования	Наличие горючего масла	В2[4]	
18	То же с выключателями и аппаратурой, содержащими менее 60 кг масла в единице оборудования	Горючие вещества в малом количестве	В3[4]	
19	Помещения преобразовательного электрооборудования постоянного и переменного токов (с тиристорными блоками)	Горючие вещества в малом количестве	В4	
20	Помещения тракта топливоподачи угля и сланца:			
20.1	закрытые транспортерные галереи	Наличие горючих веществ и пыли	В2	
20.2	узлов пересыпки, дробильных устройств	То же	В2	
20.3	разгрузочных устройств	То же	В1	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
20.4	размораживающих устройств конвективного и комбинированного типов	То же	В1	
20.5	задвижек на паропроводах	Паропроводы с температурой выше 100°С	Г	
20.6	закрытых складов угля	Наличие горючих веществ и пыли	В1	
21	Помещения химводоочистки:			
21.1	фильтров ХВО	Воды	Д	
21.2	под баками-нейтрализаторами	Воды до 40°С	Д	
21.3	предочистки с узлом приготовления реагентов	Растворы извести	Д	
21.4	приготовления регенерационных растворов с мерниками, насосная кислот и щелочей	Растворы кислот и щелочей	Д	
22	Помещения мастерских антикоррозионной защиты оборудования			
22.1	отделение приготовления и варки клея	То же	А	
22.2	дробеочистки	Негорючие вещества	Д	
22.3	подсобные помещения хранения резины	Сырая резина и другие горючие материалы	В1	
23	Помещения хозяйства жидкого топлива и маслохозяйства:			
23.1	закрытых складов для горючих жидкостей	Наличие горючих жидкостей с Твсп>61°С	В1	Жидкое топливо, масла
23.2	насосных станций для горючих жидкостей	То же	В2	
23.3	закрытых складов и насосных для ЛВЖ без аварийной вентиляции	ЛВЖ с температурой вспышки паров > 28°С	Б	Керосин, дизельное топливо
23.4	то же, обеспеченное аварийной вентиляцией	То же	В1[3]	— " —
23.5	то же, независимо от типа вентиляции	ЛВЖ с температурой вспышки паров < 28°С	А	Бензин, нефть
23.6	подготовка цистерн с мазутом к разогреву, подогрев цистерн и слив мазута (тепляк), калориферная тепляка		Б	
23.7	маслоаппаратной и регенерации масла	Горючее масло	В1[4]	
24	Помещения системы подпитки и дегазации масла, маслонаполненных кабельных линий, агрегатов подпитки, коллекторов системы подпитки, дегазационных установок	Горючая жидкость	В1[4]	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
25	Помещения газораспределительных пунктов, газодожимных компрессоров, пунктов подготовки газа	Горючие газы	А	Согласно ПБ-12-529-03
26	Помещения мастерских:			
26.1	пропиточно-сушильной, окрасочно-малярной и краско-заготовительной	Растворители с температурой вспышки ниже 28°С	А	
26.2	отделение металлизации на основе алюминия	Образование взрывоопасных пылевоздушных смесей	Б	
26.3	столярных, полимерных покрытий, ремонта трансформаторов	Применение горючих материалов и жидкостей	В1	
26.4	кузнечно-сварочное, кузнечно-прессовое, термического эмалирования и перезаливки подшипников и литейных	Негорючие вещества в горячем, раскаленном и расплавленном состоянии	Г	
26.5	сантехнических, заготовительных, слесарных, инструментальных работ, ремонта автокар, дробеструйное, электроизмерительной аппаратуры, химического контроля, градуирования	Негорючие вещества в холодном состоянии	Д	
26.6	теплоизоляционных работ, электронной и электротехнической аппаратуры, средств автоматики, ТАИ, аппаратуры связи	Горючие материалы в небольших объемах	В4	
27	Помещения лабораторий:			
27.1	масляной, калориметрической, топливной, фотолабораторий	Горючие жидкости и материалы	В2[4]	
27.2	пламяфотометрии	Горючий газ, используемый в качестве топлива.	Г	
27.3	водной аналитической, аналитической газа, приборов технологического контроля	Негорючие вещества в холодном состоянии	Д	
27.4	электротехнической и КИПиА	Горючие вещества в малом количестве	В4	
27.5	испытательная лаборатория с аппаратурой, содержащей более 60 кг масла в единице оборудования	Содержатся горючие масла	В3	
27.6	то же с аппаратурой, содержащей 60 кг масла и менее в единице оборудования	Наличие горючих веществ в малом количестве	В4	
28.	Закрытые склады и кладовые:			
28.1	ЛВЖ в таре и лакокрасочных материалов на их основе	ЛВЖ с температурой вспышки паров ниже 28° С	А	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
28.1.1	то же	То же, с температурой вспышки паров выше 28°С	Б	
28.2	хранения химических реактивов, негорючих материалов и изделий	Горючая упаковка в малом объеме	В4	
28.3	масляных красок и лаков	Горючие жидкости, при воспламенении которых развивается избыточное давление взрыва 5 кПа	Б	
28.4	кладовая ЗИП, негорючих материалов и изделий, хранилище радиоактивных изотопов	Негорючая упаковка	Д	
28.5	то же	Горючая упаковка в малом объеме	В4	
29.	Помещения складов реагентов:			
29.1	хранения фосфатов, соды, полиакриламида	Негорючие вещества в горючей упаковке	В4	
29.2	разгрузки и хранения извести, коагулянтов, соли, соды, кислоты и щелочи	Негорючие вещества в холодном состоянии. Негорючая упаковка	Д	
30	Помещение аммиачной установки:			
30.1	при Fам< 10% общей площади помещения	Аммиачная вода 15-27%	Д	Fам - площадь, занимаемая установкой
30.2	при Fам>10% от общей площади помещения	Аммиачная вода 15- 27%	А	
30.3	отделение разбавленного раствора аммиака	Раствор аммиака концентрации 5% и ниже	Д	
30.4	баллонов с аммиаком	Газообразный аммиак	А	
31	Помещения гидразинной установки			
31.1	отделение разбавления и хранения гидразина	Раствор гидразин-гидрата концентрации 20% и выше	Б	
31.2	отделение разбавленного раствора гидразина	Раствор гидразин-гидрата концентрации ниже 20%	Д	
32	Помещения хранения фильтрующих материалов (сульфоуголь, активированный уголь и др.)	Горючие вещества	В1	
33	Помещение хранения реагентов химических промывок (фталевый ангидрид, каптакс, лимонная кислота, ОП-7)	Горючая упаковке	В4	
34	Помещения обмывочных вод РВП, котлов, фильтрпрессов, хранения шлама, очистки замазученных и замасленых вод, а также насосные их перекачки	Негорючие вещества в холодном состоянии	Д	
35	Помещение ацетилено-генераторной установки	Горючий газ	А	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
36	Склады баллонов с горючими газами	Горючие газы	А	
37	Склады баллонов с негорючими газами	Негорючие газы	Д	
38	Помещения для транспорта:			
38.1	гараж (стоянка) электрокаров	Негорючие материалы	Д	
38.2	гараж (стоянка) бульдозеров	Горючие материалы и жидкости	В2	
38.3	пост ТО, ремонта бульдозеров	Горючие материалы и жидкости в малом объеме	В4	
38.4	помещения хранения шин и ГСМ, агрегатов и двигателей, участок ремонта топливной аппаратуры	Горючие материалы и жидкости	В1	
38.5	пост мойки и уборки бульдозеров: ремонт аккумуляторов, двигателей, агрегатов, механического и электротехнического оборудования	Негорючие материалы	Д	
39	Насосные станции:			
39.1	пенного пожаротушения, производственного, противопожарного, хозяйственного, питьевого и технического водоснабжения	Негорючие вещества и материалы	Д	
39.2	ливневых, фекальных и промышленных стоков	Негорючие вещества и материалы	Д	В стоках отсутствуют горючие жидкости
39.3	багерная, шлаковая и другие помещения золошлакоудаления	Негорючие вещества и материалы	Д	
40	Помещения электрографических работ	Горючие материалы в малом количестве	В4	
41	Технические библиотеки, архивы	Горючие материалы	В1	
42	Помещения вентустановок			
42.1	вытяжных			Категорию помещений принимать по категории обслуживаемых помещений (участков)
42.2	приточных		Д	
43.	Машинное отделение лифтов	Горючие вещества в малом объеме	В4	

№№ п/п	Наименование помещений	Условия производства, характеристика веществ и материалов в помещении	Категория помещения	Примечания
Примечания 1 Категории помещений, не вошедших в настоящий перечень, следует определять по нормам пожарной безопасности [3]. 2 Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определяется для каждого здания по методике, изложенной в раздел 4 норм пожарной безопасности [3], в зависимости.				

(рекомендуемое)

Расчетная температура и кратность воздухообмена в производственных помещениях

Таблица В.1

Наименование помещений	Расчетная температура воздуха, °С		Кратность воздухообмена в час	
	холодный период	теплый период	Приток	Вытяжка
Главный корпус	10**	40**	По расчету по избыткам явной теплоты	
Помещение блочных щитов и ИВЦ	22±2	22±2	По расчету по избыткам явной теплоты	
Электротехнические помещения	Не ниже 5*	Не более 40*	По расчету по избыткам явной теплоты	
Помещения топливоподачи, кроме здания дробильных устройств	Не ниже 10*	Не более 33*	По расчету (для аспирации - в количестве, равном отсасываемому от укрытий)	
Здание дробильных устройств	Не ниже 16*	Не более 33*	По расчету (для аспирации - в количестве, равном отсасываемому от укрытий)	
Кабельные сооружения	Не нормируется	Не более 40*	По расчету по избыткам явной теплоты	
Помещения аккумуляторных батарей	Не ниже 10*	Не более 33*	По расчету по массе выделяющихся серной кислоты и водорода, но не менее однократного воздухообмена	
Электролизная	Не ниже 16*	Не более 33*	1	1
Насосные станции	Не ниже 10*	Не более 40*	По расчету по избыткам явной теплоты	
Маслохозяйство	Не ниже 10*	Не более 35*	5	
Мазутонасосная	Не ниже 10*	Не более 33*	5	5
Насосная станция дизельного топлива	Не ниже 10*	Не более 33*	5	5
Помещения водоподготовки:				
фильтровальный зал	Не ниже 10*	Не более 33	По расчету по избыткам явной теплоты	
помещение гидразина	Не ниже 10*	Не более 33*	9	10
склад раствора аммиака и насосная раствора аммиака, склад реагентов, склад гашения извести	Не ниже 10*	Не более 33*	5	6
склад фильтрующих материалов	Не ниже 10*	Не более 33*	3	3
Помещение углекислотной	Не ниже 16	Не более 33*	–	10 (аварийная)
*) Температура воздуха в рабочей зоне помещений с полностью автоматизированным процессом **) Внутреннюю температуру и влажность воздуха в помещениях следует принимать по технологическим заданиям				

В местах производства ремонтных работ следует принимать температуру - по ГОСТ 12.1.005 в зависимости от категории производимых работ.

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] СНиП II-35-76* Нормы проектирования. Котельные установки. Утв. постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 31.12.76 № 229

[2] СНиП II-11-77 Нормы проектирования. Часть II. Защитные сооружения гражданской обороны. Утв. постановлением Госстроя СССР от 13.11.77 № 158.

[3] Нормы пожарной безопасности НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Утв. приказом МЧС РФ от 18.06.2003 № 314.

[4] СНиП 31-03-2001 Производственные здания. Утв. постановлением Госстроя России от 19.03.2001 г. № 20

[5] СНиП 31-04-2001 Складские здания. Утв. постановлением Госстроя России от 19.03.2001 г. № 21

[6] СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения. Утв. постановлением Госстроя России от 23.06.2003 г. № 108

[7] СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания. Утв. постановлением Госстроя СССР от 30.12.87 № 313

[8] СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утв. постановлением Минстроя России от 13.02.97 № 18-7

[9] СНиП II-26-76 Кровли. Утв. постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 31.12.76 № 226

[10] СП 90.13330.2012 Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП II-58-75. Утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 282

[11] СО 153-34.21.122-2003 (РД 34.21.122) Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30.06.2003 № 280

[12] СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия. Утверждены постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29.08.85 № 135

[13] Руководство по определению технологических нагрузок на строительные конструкции зданий и сооружений тепловых электростанций, АТЭП, 1982 г.

[14] СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах. Утв. постановлением Госстроя СССР от 15.06.81 № 94

[15] СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений. Утв. постановлением Госстроя СССР от 05.12.983 № 311

[16] СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Утв. постановлением Госстроя СССР от 27.12.88 № 252

[17] СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Утв. постановлением Госстроя России от 09.03.2004 № 28

[18] Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах, НИИОСП Госстроя СССР, 1980

[19] СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты. Утв. постановлением Госстроя СССР от 20.12.85 № 243

[20] СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов. Одобрен для применения постановлением Госстроя России от 21.07.2003 № 21

[21] СНиП 2.02.05-87 Фундаменты машин с динамическими нагрузками. Утв. постановлением Государственного строительного комитета СССР от 16.11. 87 № 242

[22] СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Утверждены постановлением Госстроя России от 30.06.2003 г. № 127

[23] СП 50-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Одобрен для применения постановлением Госстроя России от 9 марта 2004 г. № 28

[24] СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1981 г. № 292

[25] СНиП II-23-81* Стальные конструкции. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 14 августа 1981 г. № 144

[26] СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций. Одобрен для применения Госстроем России (письмо № ЛБ-2596/9 от 20.04.2004), Утвержден приказом ЦНИИСК им. Кучеренко № 28/00 от 10.09.2004 г.

[27] ПБ 10-558-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов. Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 16.05.2003 № 31, зарегистрированы в Минюсте России 27.05.2003 № 4597.

[28] СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 30 августа 1985 г. № 137

[29] СНиП 23-03-2003 Защита от шума. Утверждены постановлением Госстроя России от 30 июня 2003 г. № 136

[30] СНиП 2.11.03-93 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы. Утверждены постановлением Государственного комитета Российской Федерации по вопросам архитектуры и строительства от 26 апреля 1993 года № 18-10

[31] ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 № 9, зарегистрированы Минюстом России 04.04.2003 № 4376

[32] СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Утверждены постановлением Госстроя России от 26 июня 2003 г. № 115

[33] СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. Утверждены постановлением Госстроя России от 26 июня 2003 г. № 113

[34] СНиП 23-01-99* Строительная климатология. Утверждены постановлением Госстроя России от 11.06.1999 г. № 45

[35] СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 4 октября 1985 г. № 189

[36] СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 27 июля 1984 г. № 123

[37] СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 21 мая 1985 года № 71

[38] СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение. Утверждены постановлением Минстроя России от 2 августа 1995 г. № 18-78

[39] СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 11 декабря 1985 года № 215

[40] НПБ 88-2001* Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования. Утверждены приказом ГУГПС МВД РФ от 4 июня 2001 г. № 31, Согласованы с Госстроем РФ письмом от 23.04.2001 г. № 9-18/238

[41] НПБ 110-03 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией. Утверждены приказом МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 315

[42] НПБ 104-03 Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях. Утверждены приказом МЧС РФ от 20 июня 2003 г. № 323

[43] СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Утверждены постановлением Госстроя России от 19.04.2004 г. № 70

[44] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Утверждены постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80

[45] СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 года № 280

[46] СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. № 280

[47] СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций. Одобрен постановлением Госстроя РФ от 17 мая 1999 г. № 37

[48] СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 4 декабря 1987 г. № 280

[49] СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 13 декабря 1985 г. № 223

[50] СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 13 декабря 1985 г. № 224

[51] СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации. Утверждены постановлением Госстроя СССР от 18 октября 1985 г. № 175

[52] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. Утверждены постановлением Госстроя РФ от 17 сентября 2002 г. № 123

УДК 69 ОКС 27.100 ОКП

Ключевые слова: ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, ТЭС, ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ, ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ, УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМА, ТРЕБОВАНИЕ

Руководитель организации-разработчика
ОАО «Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского»:

Исполнительный директор (должность) — личная подпись — Э.П.Волков (инициалы, фамилия)

Руководитель разработки:
Заведующий Отделением технического регулирования (должность) — личная подпись — В.А.Джангиров (инициалы, фамилия)

Руководитель организации-соисполнителя
Филиал ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - «Институт Теплоэлектропроект»:

Директор (должность) — личная подпись — И.А.Михайлов (инициалы, фамилия)

Руководитель разработки:

Заместитель главного инженера (должность) — личная подпись — Е.А.Гетманов (инициалы, фамилия)

Исполнители:

Главный специалист технического отдела (должность) — личная подпись — Б.Ф.Лейпунский (инициалы, фамилия)

Главный специалист технического отдела (должность) — личная подпись — М.В.Грязнов (инициалы, фамилия)

Начальник санитарно-технического отдела (должность) — личная подпись — Д.С.Никонов (инициалы, фамилия)

Главный инженер электротехнического отдела (должность) — личная подпись — Ю.А.Смолин (инициалы, фамилия)

Главный специалист электротехнического отдела (должность) — личная подпись — Л.М.Антонова (инициалы, фамилия)

gost.e-ecolog.ru