РОССИЙСКОЕ ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
«ЕЭС РОССИИ»

Утверждено

Заместитель Председателя
Правления ОАО РАО «ЕЭС России»
В. П. Воронин
21 мая 2003 г.

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

РД 153-34.0-49.101–2003

Инструкция введена в действие с 1 сентября 2003 г.

Москва
«Издательство НЦ ЭНАС»
2003

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.33:614.87(083.13)
ББК 38.96
И69

Исполнители: *В. А. Егоров* (ОАО «Институт Гидропроект»), *Г. А. Котов* (НПП «Энергоперспектива»), *А. П. Ермаков* («Интерэнергоинжиниринг»), *А. Н. Иванов* (Департамент генеральной инспекции по эксплуатации электрических станций и сетей).

Окончательная редакция настоящего руководящего документа и подготовка к утверждению выполнена Департаментом генеральной инспекции по эксплуатации электрических станций и сетей ОАО РАО «ЕЭС России» (*И. Ш. Загретдинов, Д. А. Замыслов*).

Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий. РД 153-34.0-49.101–2003. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003. – 40 с.

И69

ISBN 5-93196-403-7

Настоящая Инструкция разработана ОАО «Институт Гидропроект», НПП «Энергоперспектива», «Интерэнергоинжиниринг» с учетом предложений и замечаний Института Теплоэлектропроект, ряда АО-энерго и других проектных и энергопредприятий ОАО РАО «ЕЭС России», а также ГУГПС МЧС РФ.

Инструкция предназначена для организаций, занимающихся проектированием новых и реконструируемых зданий и сооружений тепловых и гидравлических электростанций, районных котельных (станций) теплоснабжения, стационарных газотурбинных, парогазовых и дизельных электростанций, электросетевых предприятий, входящих в Холдинг ОАО РАО «ЕЭС России».

Инструкция согласована с Главным управлением Государственной противопожарной службы МЧС России (письмо от 05.05.2003 г. № 18/10/1155) и утверждена ОАО РАО «ЕЭС России» 21 мая 2003 г.

С введением в действие настоящей Инструкции утрачивает силу Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий (РД 34.49.101–87).

УДК 621.33:614.87(083.13)
ББК 38.96

ISBN 5-93196-403-7

© Макет, оформление.
ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2003

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования Инструкции должны выполняться при проектировании новых и реконструируемых зданий и сооружений тепловых и гидравлических электростанций, районных котельных (станций) теплоснабжения, стационарных газотурбинных, парогазовых и дизельных электростанций, электросетевых предприятий, входящих в Холдинг ОАО РАО «ЕЭС России».

1.2. Требования Инструкции не распространяются на проектирование передвижных электростанций, а также временных зданий и сооружений энергетических предприятий.

1.3. Проекты должны содержать раздел «Противопожарные мероприятия и противопожарная защита», в котором должны быть изложены основные меры принятые по генеральному плану, строительным и кровельным конструкциям, системам противопожарного водоснабжения и их расходам, принятым решениям и принципиальным схемам систем автоматического обнаружения и тушения пожара зданий, сооружений и технологического оборудования, ручным (дистанционным) устройствам пожаротушения, а также системе информации оперативного персонала о срабатывании систем пожарной защиты на объекте, включая использование устройств централизованного контроля управления или отдельных блоков электронной обработки сигнала.

Проектирование пожарных депо для объектовых пожарных частей следует осуществлять по типовым проектным решениям в зависимости от численности пожарной части, создаваемой на энергетическом предприятии в установленном порядке, и которое определяется заказчиком.

1.4. При проектировании энергетических предприятий должны выполняться требования действующих федеральных нормативных документов, ведомственных норм технологического и строительного проектирования энергетических предприятий.

1.5. Категорию помещений и зданий энергетических предприятий по взрывопожарной и пожарной опасности следует устанавливать в соответствии с ведомственным документом, разработанным на основании НПБ 105-95 «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий главных корпусов и других зданий и сооружений электростанций должны соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил и отраслевых нормативных документов.

2.2. Степень огнестойкости зданий и сооружений энергетических предприятий и пределы огнестойкости основных строительных конструкций должны соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил (СНиП).

2.3. В покрытиях главных корпусов электростанций из профилированного металлического листа допускается применять слабо горючие (Г1) и умеренногорючие (Г2) утеплители, а по группе распространения пламени по поверхности соответственно РП1 и РП2.

2.4. В зданиях главных корпусов электростанций не допускается размещать производства категорий А, Б, В1–В3, если они не связаны с основным технологическим производством.

2.5. Прокладка гибких шинных связей от трансформаторов до ОРУ, через кровлю главных корпусов тепловых электростанций, допускается только при условии применения в покрытиях негорючих и слабогорючих утеплителей.

2.6. Эвакуационные выходы из зданий и помещений электростанций следует предусматривать согласно требованиям действующих СНиП, Правил устройства электроустановок и норм технологического и строительного проектирования тепловых и гидравлических электростанций.

2.7. Расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени их огнестойкости и категории производства по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил (СниП) и других действующих норм.

2.8. Не допускается облицовка горючими полимерными материалами поверхностей строительных конструкций путей эвакуации, а также в помещениях БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ, АСУ ТП и СЦКУ.

2.9. Блочные и центральные щиты управления, как правило, должны предусматриваться в отдельных или пристраиваемых зданиях к главному корпусу тепловых электростанций или отделяться от него противопожарной стеной 2-го типа.

2.10. В покрытиях машинных залов главных корпусов тепловых электростанций, в местах наивысших отметок, должны пре-

дусматриваться светоаэрационные фонари или дефлекторы. Диаметр внутреннего отверстия дефлекторов должен быть не менее 300 мм.

2.11. Не допускается в стенах зданий электростанций и подстанций предусматривать оконные, технологические и вентиляционные проемы в местах установки маслонаполненных трансформаторов, располагаемых на расстоянии менее 10 м от стены и ближе 5 м от контура проекции трансформатора на эту стену.

2.12. Наружные металлические пожарные лестницы типа П2 следует предусматривать на фасадах главных корпусов электростанций на расстоянии не менее 20 м от мест размещения трансформаторов или другого электротехнического оборудования, находящегося под высоким напряжением.

2.13. Для снижения взрывного давления в котельных отделениях электростанций, работающих на органическом топливе, следует предусматривать окна или легкосбрасываемые конструкции. Величина требуемого остекления принимается в соответствии с требованиями «Правил взрывопожаробезопасности топливоподач и установок для приготовления и сжигания пылевидного топлива». Применение армированного стекла, стеклоблоков и стеклопрофилита для этих окон не допускается.

2.14. Кабельные сооружения энергетических предприятий (туннели, этажи, закрытые галереи, шахты) должны иметь строительные конструкции из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI 45 и отделяться от сетевых (городских) или потребительских кабельных сооружений промышленных предприятий противопожарными перегородками с таким же пределом огнестойкости.

2.15. Строительные конструкции помещений масло – и мазутонасосных, расходных резервуаров тепловых и дизельных электростанций должны предусматриваться из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI 45. Помещения масло и мазутонасосных, размещаемые в одном здании, должны разделяться противопожарной стеной 2-го типа и иметь отдельные входы.

2.16. На гидроэлектростанциях строительные конструкции помещений для регенерации и хранения масла должны предусматриваться из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее REI 150.

В этих помещениях должны применяться конструктивные решения, обеспечивающие задержание всего объема масла, вылившегося из емкости или применения устройств маслоотвода в специальную емкость, рассчитанную на объем наибольшего резервуара масла или трансформатора.

2.17. На монтажных площадках гидроэлектростанций участка ремонта трансформаторов, должно предусматриваться бортовое ограждение высотой не менее 0,15 м и маслостоки против растекания масла за ее пределы, а также выполняться устройства маслоотвода в специальную емкость.

2.18. 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 не менее 30–50 мм, заполненным негорючим теплоизолирующим материалом.

В кровлях с любым типом утеплителя кроме негорючего (НГ), вокруг гильзы должна быть устроена разделка из негорючих теплоизоляционных материалов шириной не менее 200 мм.

2.19. Выхлопные трубы от дизельных агрегатов должны быть высотой не менее 2 м над кровлей и оборудоваться искрогасителями. При установке на выхлопных трактах дизелей глушителей искрогасители не устанавливаются.

2.20. Не допускается предусматривать прокладку транзитных трубопроводов с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями и газами через производственные помещения энергетических предприятий, в которых не используются эти вещества.

2.21. Необходимо предусматривать уплотнение строительных проемов вокруг технологических коммуникаций (трубопроводов, вентиляционных коробов и т. п.) негорючими материалами, с таким же пределом огнестойкости, как и основная перегородка, через которую они проходят.

2.22. Туннели, в которых прокладываются мазутопроводы, должны разделяться противопожарными перегородками на отсеки, длиной не более 100 м. Перегородки в туннелях должны предусматриваться 1-го типа, а двери 2-го типа.

2.23. В помещениях для хранения и регенерации масла, а так же в помещениях для установки силовых трансформаторов (закрытые распределительные устройства, закрытые подстанции и др.) пол следует выполнять с уклоном не менее 0,01 в сторону устройств маслоотвода, а в дверных проемах следует предусматривать пороги высотой не менее 0,15 м.

При использовании гравийной засыпки в этих помещениях или под оборудованием, выполнение маслоприемных устройств и маслоотвода выполняется по требованиям ПУЭ.

2.24. В помещениях для хранения и регенерации масла, а так же закрытой установки силовых трансформаторов допускается выполнение стационарной разводки маслопроводов с установкой разделе-

тельных и запорных кранов. Применение фланцевых соединений должно быть минимально необходимым для работы. Подключение маслопроводов к оборудованию и емкостям следует предусматривать через гибкие шланги.

2.25. Вдоль трансформаторов (реакторов), устанавливаемых на открытых распределительных устройствах и у стен зданий энергообъектов, следует предусматривать проезд шириной не менее 3,5 м. Допускается предусматривать отдельный подъезд к каждому трансформатору (реактору) с такой же шириной проезда.

2.26. К брызгательным бассейнам, градирням и каналам технического водоснабжения для забора воды должны предусматриваться подъезды с площадками с твердым покрытием размером не менее 12×12 м для установки передвижной пожарной техники. Эти площадки должны оборудоваться наружным освещением.

2.27. Вспомогательные здания, склады нефтепродуктов и другие сооружения следует оснащать устройствами молниезащиты, если они не входят в общую зону молниезащиты энергетического объекта.

2.28. На открытых сливных устройствах мазута, между сливными лотками и приемными мазутными резервуарами необходимо предусматривать установку гидравлических затворов.

2.29. В помещениях мазутонасосных должна предусматриваться установка автоматических газоанализаторов, сблокированных с аварийной вентиляцией и системой технологической сигнализации, с выводом сигналов на щит управления с постоянным пребыванием персонала.

2.30. Проезды для пожарных автомобилей вокруг территории складов угля, сланцев и открытого распределительного устройства следует предусматривать по свободной спланированной полосе шириной не менее 4,5 м с твердым покрытием.

2.31. Для обеспечения проезда пожарных автомобилей вокруг главного корпуса ТЭС должна быть предусмотрена кольцевая авто дорога с твердым покрытием.

2.32. Расстояние от края проезжей части дороги до стен главного корпуса, как правило, не должно превышать 25 м. Вдоль продольных стен главного корпуса это расстояние допускается в необходимых случаях увеличивать до 60 м при условии устройства подъездных тупиковых дорог с площадками для разворота пожарных автомашин на расстоянии от 5 до 15 м от стен главного корпуса и установкой на площадках пожарных гидрантов. Расстояние между тупиковыми дорогами не должно превышать 100 м.

3. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

3.1. В помещениях ЦЩУ, ГЩУ, БЩУ тепловых электростанций вентиляционная система должна обеспечивать постоянный подпор воздуха не менее 20 Па (2 кгс/м^2).

3.2. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях АСУ ТП (СЦКУ) должны оборудоваться устройствами, обеспечивающими автоматическое их отключение при пожаре, а также вручную по месту их установки и со щитов управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ).

3.3. Закрытые лестничные клетки без естественного освещения должны оборудоваться системами подпора воздуха с автоматическим (от дымовых пожарных извещателей) и ручным (по месту) включением при пожаре.

3.4. Устройства ручного управления системами вентиляции необходимо предусматривать в удобных местах для действий персонала при пожаре.

3.5. Вытяжные установки пожароопасных помещений следует располагать в отдельных помещениях, ограждающие конструкции которых следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее R 45.

3.6. Не допускается предусматривать установку осевых вентиляторов в перегородках и других ограждающих конструкциях кабельных сооружений.

3.7. В помещениях аккумуляторных батарей с напряжением более 2,3 В на элемент на подстанциях и ОРУ необходимо предусматривать стационарную приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением. В схемах управления и автоматики аккумуляторных батарей должна предусматриваться блокировка, не допускающая проведение заряда батарей при отключенной вытяжной вентиляции. Сигнал о прекращении действия приточной вентиляции должен передаваться на щит управления.

3.8. 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 срабатывании установки автоматического пожаротушения или пожарной сигнализации.

4. ТОПЛИВОПОДАЧА

Склады твердого топлива

4.1. Склады твердого топлива должны располагаться по отношению к открытым распределительным устройствам и главным корпусам электростанций с подветренной стороны по направлению преобладающих ветров.

4.2. Площадки, предназначенные под склады топлива, должны быть ровными из естественного грунта. Грунты, содержащие органические вещества и колчеданы, под склады с твердым топливом непригодны. Не допускается предусматривать покрытие площадок складов топлива асфальтом, бетоном, булыжным и деревянным настилом.

4.3. Под складами топлива не должна предусматриваться прокладка трубопроводов, водосточных каналов, дренажных устройств, теплофикационных и других туннелей, а также кабельных линий. Допускается предусматривать под складами проходные туннели, которые должны иметь достаточную прочность и гидроизоляцию, а над перекрытием – слой плотно утрамбованного грунта толщиной не менее 1 м.

4.4. Для каждого вида топлива (торфа, сланца, угля) должны предусматриваться отдельные площадки.

4.5. Штабеля топлива длинной стороной должны располагаться параллельно направлению господствующего ветра.

4.6. На складе допускается в одном штабеле хранение углей различных групп, отнесенных к категориям А или Б (табл. 1).

Таблица 1

Вид топлива	Склонность к окислению и самовозгоранию	Предельный срок хранения, лет	Условия хранения	Группа	Категория
Антрациты, полуантрациты и отдельные виды каменных углей	Наиболее устойчивые к окислению и самовозгоранию	6	Не требуется послойная укладка штабеля	I	А
	Устойчивые к окислению и самовозгорающиеся в редких случаях	4		II	

Окончание табл. 1

Вид топлива	Склонность к окислению и самовозгоранию	Предельный срок хранения, лет	Условия хранения	Группа	Категория
Отдельные виды каменных углей, бурые угли и сланцы	Средней устойчивости к окислению и самовозгоранию	3	Требуется тщательное послойное	III	Б
	Неустойчивые, с повышенной активностью к окислению и самовозгоранию	2	Уплотнение штабеля	IV	

Примечание. Смеси углей различных категорий относятся к категории Б.

4.7. Габаритные размеры штабелей угля не ограничиваются и определяются исходя из условий нормальной работы складских погрузочно-разгрузочных механизмов. Склады угля должны иметь площадки для охлаждения самонагревающегося угля. Размер указанных площадок должен составлять не более 5 % общей площади штабелей склада.

4.8. Расстояние от основания штабелей до ограждающего забора или фундамента крановых путей должно быть не менее 3 м, а до наружной бровки автодороги или железнодорожного полотна – не менее 2 м.

4.9. Опоры конвейерных галерей, установленных на складе угля в пределах штабеля, следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее R 120. Опоры конвейерных галерей, устанавливаемых в штабелях антрацита, допускается предусматривать с пределом огнестойкости R 15.

Не допускается установка опор надземных галерей в штабелях сланцев и фрезерного торфа.

4.10. Склады топлива должны оборудоваться электрическим освещением согласно установленных норм освещенности электростанций и подстанций, с учетом обеспечения равномерного освещение всей площади. Допускается применение светильников заливного света.

4.11. Длина штабелей с торфом должна быть не более 125 м, ширина – не более 30 м, а высота – не более 7 м. Углы откосов штабеля должны быть не более 40° и не менее 30°. Вершина штабеля должна быть закруглена.

4.12. Штабеля торфа следует располагать парами с разрывами не менее 5 м между подошвами по продольной стороне штабелей. Разрыв между соседними парами (или между парой и третьим штабелем) должен быть равен ширине штабеля по нижнему основанию, но не менее 12 м. Разрыв между основаниями по торцу штабелей должен быть не менее 45 м.

Здания и сооружения топливоподачи

4.13. Здания закрытых складов твердого топлива должны предусматриваться не ниже 11-й степени огнестойкости.

Ограждающие конструкции зданий дробильных, разгрузочных устройств, закрытых складов угля и узлов пересыпки основного тракта топливоподач должны иметь предел огнестойкости не ниже Е 15.

4.14. Надземные конвейерные галереи, кроме галерей подачи топлива на угольный склад, должны располагаться над несущими конструкциями эстакады и отделяться от них перекрытиями из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее RE1 45, а несущие конструкции эстакады должны иметь предел огнестойкости не менее R 45.

4.15. Несущие и ограждающие конструкции надземных галерей конвейеров подачи топлива на угольный склад с узлами пересыпки следует проектировать с пределом огнестойкости не ниже REI 15 и Е 15 соответственно.

4.16. В надземной части зданий и сооружений топливоподачи (надбункерной галерее разгрузки топлива, дробильных устройствах и др.) должны предусматриваться оконные проемы с остеклением, не менее 0,03 $м^2$ на 1 $м^3$ объема каждого помещения. Допускается вместо окон предусматривать легкосбрасываемые люки, такой же площади, как и остекление.

4.17. В надбункерной галерее не допускается устройство окон, выходящих в помещение котельной или машинного зала. Окна в надбункерной галерее следует предусматривать в наружной стене. Применение армированного стекла, стеклоблоков и стеклопрофилита для остекления окон этих помещений не допускается.

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

4.18. Оконные переплеты в зданиях и сооружениях топливоподачи, следует предусматривать в одной плоскости с внутренней поверхностью стен и, как правило, из металла.

4.19. Не допускается устройство вспомогательных и бытовых помещений под галереями топливоподачи, а также блокирование их с другими зданиями.

4.20. Запрещается прокладка транзитных газопроводов для кислорода, ацетилена и других горючих газов, трубопроводов систем отопления, паропроводов, кабельных линий и других коммуникаций в помещениях топливоподачи.

4.21. Системы отопления в помещениях топливоподачи должны обеспечивать температуру на поверхности отопительных приборов для помещений категории В не более 130 °С, а для помещений категории Б и при подаче торфа – не более 110 °С.

4.22. В помещениях топливоподачи должно предусматриваться применение гладких отопительных приборов, которые можно обмывать водой.

Устройство горизонтальных площадок строительных конструкций и выступов, на которых может оседать топливная пыль, должно быть сведено до минимума, при этом следует предусматривать на них откосы под углом не менее 60° к горизонтали.

4.23. Не допускается предусматривать электрообогреватели для отопления помещений топливоподачи. Электрооборудование должно быть пылезащищенного исполнения и допускать гидроуборку пыли. Допускается применение люминисцентных светильников закрытого исполнения.

4.24. Воздуховоды аспирационных установок должны быть устроены так, чтобы исключить скопление угольной пыли. Предохранительные клапаны этих установок должны располагаться таким образом, чтобы их выходные отверстия не направлялись на оборудование и кабельные трассы, а также на рабочие места и проходы для персонала. При необходимости допускается устройство отбойных щитков.

4.25. В местах выхода из производственных помещений топливоподачи на лестничную клетку, а также в соседние производственные помещения должны предусматриваться тамбур-шлюзы размерами не менее 1,2×1,5 м, с постоянным подпором воздуха 20 Па (2 кгс/м^2).

4.26. Строительные конструкции и противопожарные двери тамбур-шлюзов должны иметь предел огнестойкости не менее REI 45 и EI 30 соответственно. Двери должны открываться наружу, иметь уплотнения в притворах и приспособления для самозакрывания.

4.27. Не допускается предусматривать выходы из производственных помещений топливоподачи в помещения распределительных устройств и щитов управления.

4.28. Склады для хранения огнеопасных веществ, помещения для ацетилена и других горючих газов пристраивать к зданиям и сооружениям топливоподачи не допускается. Ремонтные мастерские и другие вспомогательные помещения в которых отсутствуют

взрыво- и газоопасные производства допускается пристраивать к глухим стенам зданий топливоподачи, с пределом огнестойкости не менее REI 45.

4.29. Не допускается предусматривать постоянные сварочные посты в помещениях топливоподачи.

4.30. Силовые и контрольные кабели в помещениях топливоподачи должны прокладываться по строительным конструкциям открытым способом на кронштейнах, преимущественно один под другим в вертикальной плоскости. Прокладка кабелей пучками не допускается. При проходе кабельных трасс через перекрытия, стены и перегородки должно предусматриваться их уплотнение несгораемыми материалами, сертифицированными в области пожарной безопасности.

4.31. В помещениях узлов пересыпки топлива следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов. Один выход допускается предусматривать наружу или на лестничную клетку с непосредственным выходом наружу. На трактах топливоподачи не допускается предусматривать тупиковые, не имеющие выхода, участки галереи длиной более 20 м, не имеющие выхода наружу.

4.32. В надземных зданиях топливоподачи необходимо предусматривать выходы на площадки пожарных лестниц.

4.33. В надбункерной галерее с конвейерами длиной более 200 м и в местах примыкания к ним галерей топливоподачи следует предусматривать водяные дренчерные завесы.

4.34. Управление дренчерными завесами топливоподачи следует предусматривать со щита управления топливоподачи, а также с мест установки запорной арматуры. Запорная арматура управления дренчерными завесами распыленной водой должны размещаться в доступных при пожаре местах (на лестничных площадках и т. п.).

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

4.36. 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).

4.37. Установку пожарных кранов в помещениях топливоподачи следует предусматривать в нишах, закрываемых дверцами заподлицо со стеной. Допускается устанавливать пожарные краны в настенных шкафах, верхняя крышка которых должна иметь уклон не менее 60° к горизонтали.

5. МАСЛОСИСТЕМЫ

5.1. Напорные маслопроводы с избыточным давлением более 0,1 МПа (1 кгс/см^2) к электрическим машинам (турбогенераторам, гидрогенераторам, питательным насосам, синхронным компенсаторам) должны предусматриваться из усиленных бесшовных стальных труб с минимальным количеством фланцевых соединений.

5.2. На масло-мазутопроводах ТЭС следует предусматривать применение только стальной трубопроводной арматуры.

5.3. Фланцевые соединения напорных масло-мазутопроводов электростанций, включая соединения с арматурой (при избыточном давлении в них 0,1 МПа (кгс/см^2) и более, следует принимать фасонного типа (шип-паз, выступ-впадина).

5.4. На тепловых электростанциях во фланцевых соединениях маслосистем должны предусматриваться уплотнения из маслобензостойких и температуростойких (до t = 100 °С) материалов.

В узлах, которые могут подвергаться нагреву свыше 100 °С, уплотнения должны быть температуростойкими (до t = 200 °С).

Не допускается применение во фланцевых соединениях маслосистем резиновых, полиэтиленовых и т. п. уплотнений, не отвечающих указанным выше требованиям.

5.5. Под маслонаполненным оборудованием (маслоохладители, маслонасосы, маслоочистители) необходимо предусматривать металлические поддоны с бортами высотой не менее 50 мм.

5.6. Отвод масла из поддонов следует предусматривать в сливной бак вместимостью до 5 м) откуда масло автоматически должно перекачиваться в маслосборник (емкость, размещенную вне главного корпуса).

В машинных отделениях электростанций без технологического подвала вместо сливных баков следует предусматривать специальные приямки с крышками, из которых масло автоматически должно перекачиваться в маслосборник.

На гидроэлектростанциях маслосборник допускается размещать в пределах главного корпуса.

5.7. Для аварийного слива масла из маслосистем турбоагрегатов следует предусматривать подземную емкость, равную емкости наибольшей маслосистемы турбоагрегатов, которую следует располагать за пределами главного корпуса, не ближе 5 м от стен здания.

5.8. На гидроэлектростанциях аварийный слив масла из гидрогенераторов и с монтажной площадки участка ремонта трансформаторов допускается предусматривать в резервуары, размещаемые в отдельных помещениях здания ГЭС.

5.9. При применении в маслосистемах турбоагрегатов огнестойкого масла (типа ОМТИ) аварийный слив масла предусматривать не следует.

5.10. На трубопроводах аварийного слива турбинного масла из маслобаков турбин следует устанавливать одну задвижку с ручным колонковым приводом, выведенным на отметку обслуживания турбин в безопасное при пожаре и удобное место для управления приводом. Для обеспечения возможности ее ревизии перед ней должна быть установлена задвижка с ручным приводом, открытая и опломбированная при нормальной эксплуатации. Диаметр трубопроводов должен предусматриваться из условия обеспечения слива масла из баков в течение 15 мин, но диаметром не более 350 мм.

5.11. Маслобаки турбогенераторов, емкостью более 1 м^3, с нефтяным турбинным маслом должны оборудоваться стационарными установками водяного охлаждения с ручным приводом. Интенсивность орошения поверхности маслобаков водой должна быть не менее 0,2 л/с·м^2 площади поверхности бака. Расположение ручного управления установками охлаждения должно предусматриваться в безопасном при пожаре и удобном месте для работы с приводом. Продолжительность работы установок охлаждения должна приниматься из расчета не менее 0,5 ч.

5.12. На гидроэлектростанциях из помещений хранения и регенерации масел предусматриваются маслоотводы в маслосборные емкости, которые размещаются в помещениях на нижних отметках здания ГЭС. Маслосборные емкости должны быть рассчитаны на прием масла из наибольшей емкости. На маслосистемах маслопроводов должны быть предусмотрены огнепреградительные или сифонные устройства, если длина трубопровода до аварийной емкости менее 5 м.

5.13. В машинных и котельных отделениях электростанций не допускается предусматривать размещение оборудования (особенно газо- и маслонаполненного), не относящегося к технологии этих отделений.

6. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1. Прокладку мазутопроводов к котлам следует предусматривать внутри котельного отделения, за исключением подвальных помещений.

6.2. Мазутопроводы должны предусматриваться из усиленных бесшовных стальных труб, рассчитанных на давление соответственно (P_y) 4, 6 и 8 МПа (40, 60 и 80 кгс/см^2) при температуре до 200 °С.

6.3. В зданиях главных корпусов ТЭС должна предусматриваться установка электрозадвижек на вводах мазутопроводов, управление которыми должно предусматриваться с блочного щита и с места установки этих задвижек.

6.4. На всасывающих и напорных мазутопроводах электростанций должна быть установлена запорная арматура с электрическим приводом на расстоянии 10–50 м от мазутонасосной для отключения в аварийных случаях.

6.5. На мазутопроводах должна применяться стальная арматура не ниже класса «В», а для газопроводов природного газа выше 1,2 МПа – не ниже класса «А».

6.6. На газопроводах, по которым подается попутный газ от нефтеперерабатывающих и других предприятий, должны устанавливаться устройства по улавливанию жидкого горючего конденсата.

Газопроводы должны прокладываться с уклоном не менее 0,003 по ходу газа.

6.7. Воздухоподогреватели котлов должны оборудоваться стационарными установками водяного пожаротушения. Расход воды, подаваемой через перфорированные трубы на пожаротушение воздухоподогревателей, должен быть не менее 0,2 л/с·м^2 поперечного сечения шахты или короба. Расчетное время подачи воды установкой должно быть 10 мин. При этом должен предусматриваться трехкратный запас воды.

6.8. На трубопроводах, подводящих воду к воздухоподогревателям, необходимо предусматривать установку двух задвижек, между которыми следует устанавливать «вестовые» трубки и дренажные воронки. На воздушных и газовых коробах под воздухоподогревателями (типа РВП) следует предусматривать дренажные устройства.

6.9. Пуск установок пожаротушения воздухоподогревателей должен предусматриваться вручную с основной отметкой обслуживания котельного отделения.

6.10. В газоходах перед каждой ступенью трубчатых воздухоподогревателей, в газовых (перед и за РВП) и в воздушных коробах (за РВП) должны предусматриваться смотровые лючки.

6.11. Предохранительные клапаны системы приготовления и транспортировки пылевидного топлива должны устанавливаться так, чтобы выходные отверстия клапанов не были направлены на рабочие места и проходы для персонала, на трубопроводы с горючими газами и жидкостями, а также на кабельные трассы. Допускается в местах размещения предохранительных клапанов предусматривать отбойные щиты или защиту транзитных коммуникаций специальными кожухами из несгораемых материалов по длине не менее 5 м.

6.12. В бункерах с пылью твердых топлив, за исключением антрацитов и полуантрацитов, должна предусматриваться подача углекислоты или инертных газов от централизованных установок, включаемых вручную. Запорная арматура для подачи углекислоты (инертного газа) в бункер должна устанавливаться на площадках обслуживания в специальных шкафах. Углекислота (инертный газ) должна подаваться из расчета не менее 0,6 кг на 1 м^3 объема бункера. Аналогичные системы могут применяться для мельниц и другого пылеприготовительного оборудования.

6.13. Применение пара для пожаротушения в бункерах с пылью и мельницах допускается в исключительных случаях при условии, что это не приведет к увлажнению пыли и отказу в работе механизмов пылеподачи котла, а также слипанию и отложению пыли. Подача пара должна обеспечиваться в количестве не менее 35 % защищаемого объема, а задвижки управления должны устанавливаться на основных отметках обслуживания.

6.14. В системах пневмообрушения бункеров пыли допускается применять смесь сжатого воздуха с углекислым газом или азотом не менее 22 % к объему бункеров.

6.15. В помещениях котельных отделений, пылеприготовления и подачи пылевидного топлива должна предусматриваться система гидроуборки.

7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

7.1. Для генераторов с водородным охлаждением должна предусматриваться централизованная подача водорода, углекислоты или азота.

7.2. Ресиверы для хранения водорода, углекислоты (азота) следует устанавливать вне главного корпуса на отдельной огражденной площадке.

7.3. Размещение ручного управления подачей водорода и углекислоты (азота) должно предусматриваться в безопасном при пожаре месте для персонала.

7.4. Не допускается предусматривать установку рамп с газовыми баллонами в машинных залах электростанций, а также в подвальных помещениях синхронных компенсаторов.

7.5. Трубопроводы для удаления водорода из генераторов и масляных баков в атмосферу необходимо предусматривать так, чтобы они возвышались над кровлей машинного отделения не менее чем на 2 м. Установку огнепреградителей на этих трубопроводах предусматривать не следует.

7.6. Оснащение закрытых контейнеров с газовыми турбинами на газотурбинных электростанциях необходимо предусматривать автоматическими установками объемного газового пожаротушения. Проектирование установок следует осуществлять по требованиям НПБ 88–01 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования».

7.7. Подвод воды к системам стационарного пожаротушения генераторов и синхронных компенсаторов с воздушным охлаждением предусматривается по пожарным рукавам от специальных пожарных кранов. Пожарные краны и шкафы для хранения пожарных рукавов для этих целей следует располагать вблизи генераторов на основной отметке обслуживания.

Выполнение подвода воды к системе стационарного пожаротушения гидрогенераторов осуществляется по условиям завода-изготовителя.

8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

8.1. Компоновка, ограждающие конструкции и противопожарные мероприятия кабельных сооружений электростанций и подстанций должны выполняться таким образом, чтобы исключалось распространение пожара в другие отсеки кабельных сооружений и сводились до минимума возможные нарушения работы ответственных технологических установок, систем управления, автоматики, сигнализации и пожарной защиты объекта.

8.2. Прокладку взаиморезервирующих кабельных линий (силовых линий, линий оперативного тока, управления, сигнализации, систем пожаротушения и т. п.) необходимо предусматривать по разным кабельным сооружениям. Допускается прокладка резервных кабельных линий: одна по кабельным сооружениям, другая – по производственным помещениям или в земле. При невозможности прокладки резервных кабельных линий по разным сооружениям, допускается прокладка их в одном кабельном сооружении при условии выполнения защиты одной из резервных кабельных линий ограждающими строительными конструкциями из негорючих материалов с огнестойкостью не менее REI 45.

8.3. Для электростанций и подстанций следует предусматривать применение кабелей с изоляцией, не распространяющей горение (НГ).

Допускается применение кабелей с горючей изоляцией, обработанной огнезащитными составами в соответствии с требованиями

«Правил применения огнезащитных покрытий кабелей на энергетических предприятиях».

8.4. В протяженных кабельных сооружениях должны предусматриваться перегородки, которые делят их на отсеки длиной не более 150 м, а с маслонаполненными кабелями – на отсеки не более 100 м. Перегородки между отсеками и ограждающие конструкции кабельных сооружений должны предусматриваться из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45.

8.5. 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 EI 45.

8.6. На ГЭС и ГАЭС, при количестве энергетических блоков не более 4-х, допускается прокладка кабелей от блоков к центральному пульту управления (ЦПУ) и релейному щиту, а также от ЦПУ к распределительным устройствам в 2-х кабельных туннелях (галереях) с расположением кабельных потоков энергетических блоков по разным стенам этих туннелей (галерей).

8.7. При количестве блоков более четырех допускается прокладка кабельных потоков нескольких блоков по одной стене туннеля (галереи) на разных горизонтальных уровнях с отделением каждого потока продольными горизонтальными бетонными перегородками (полками) с пределом огнестойкости не менее REI 45. При вынужденной прокладке кабельных трасс по разным сторонам одного тоннеля они должны быть покрыты огнезащитными составами.

8.8. В кабельных каналах должны предусматриваться перегородки и уплотнения с пределом огнестойкости не менее EI 45 через 50 м по длине, в местах ответвлений и прохода через строительные конструкции.

8.9. Кабельные линии различных энергоблоков ТЭС, прокладываемые в одном кабельном сооружении, следует разделять перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45.

В кабельных этажах под центральным щитом (ЦЩУ) и релейным щитом на ОРУ перегородки предусматривать не следует, если их объем не превышает 1 500 м^3.

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

8.11. В бетонных плотинах и зданиях ГЭС и ГАЭС допускается сооружение рядом с лестничными клетками непроходных кабельных

шахт, обслуживаемых с лестничных площадок и имеющих самозакрывающиеся створки с уплотненными притворами. Предел огнестойкости створок и перегородок должен быть не менее EI 45.

8.12. Вторыми выходами из кабельных сооружений допускается принимать выходы через люки по специальным металлическим лестницам (скобам) или переходы в другие кабельные сооружения.

8.13. Двери кабельных сооружений должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30 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.

8.14. В протяженных кабельных туннелях, расположенных вне зданий и сооружений, должны предусматриваться выходы через люки не реже, чем через 50 м. Люки в наружных туннелях должны предусматриваться с двумя крышками. Нижняя крышка должна иметь запорное устройство, открываемое со стороны туннеля без ключа. Наружные крышки должны иметь приспособления для их снятия.

8.15. Люки кабельных сооружений, расположенных внутри зданий должны предусматриваться из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45. Диаметры отверстий круглых люков должны быть не менее 650 мм, а отверстия люков прямоугольной формы должны быть не менее 600×800 мм.

8.16. Не допускается предусматривать выходы из кабельных сооружений непосредственно в щитовые помещения электростанций и подстанций.

8.17. В кабельных сооружениях следует предусматривать световые указатели аварийных выходов с электропитанием от сети аварийного освещения.

8.18. Прокладку кабелей в помещениях следует предусматривать на расстоянии не ближе 1 м от нагретых поверхностей, смотровых и других люков. В местах возможного попадания искр и в районе установки задвижек на трубопроводах с перегретым паром необходимо предусматривать защиту кабелей экранами из негорючих материалов.

8.19. Кабельные трассы и кабельные сооружения, расположенные на расстоянии менее 10 м от технологического оборудования, которое может служить источником распространения пожара (например, баки с маслом и др.), должны отделяться перегородками из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI 45.

8.20. Не допускается предусматривать параллельную прокладку кабелей над и под газопроводами, маслопроводами и другими трубо-

проводами с горючей жидкостью. В местах сближения (менее 1 м) и пересечения кабелей с указанными трубопроводами необходимо предусматривать защиту кабелей негорючими материалами на всем участке сближения плюс не менее 0,5 м с каждой стороны, а горячие трубопроводы тщательно изолировать несгораемой изоляцией.

8.21. Не допускается предусматривать в кабельных сооружениях размещение шкафов управления и других щитовых панелей, а также прокладку транзитных трубопроводов и шинопроводов.

Шкафы рядов зажимов, установленные в кабельных сооружениях, должны предусматриваться во влагонепроницаемом исполнении, а отверстия уплотняться для предотвращения попадания влаги.

8.22. Запрещается применение металлических лотков со сплошным дном и коробов в кабельных этажах, туннелях, шахтах, галереях, в электротехнических и других производственных помещениях, а также на топливоподаче электростанций, работающих на твердом топливе.

Прокладку кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях электростанций и подстанций следует предусматривать по кабельным конструкциям открытым способом на консолях, по перфорированным или решетчатым лоткам.

8.23. Прокладку кабелей через перекрытие в мазутонасосной следует предусматривать в трубах, при этом концы труб должны возвышаться над уровнем пола не менее чем на 0,1 м и иметь уплотнение.

8.24. В кабельных сооружениях должна предусматриваться гидроизоляция и дренажные устройства. Уклон пола в сторону дренажных устройств должен быть не менее 0,005. Дренажные устройства должны работать в автоматическом режиме откачки или предусматриваться самотек стоков, в т. ч. с учетом отвода воды при работе автоматических установок водяного пожаротушения.

8.25. Не допускается прокладка кабелей в технологических туннелях гидрозолоудаления, а также в помещениях химводоочистки, в местах, где совместно располагаются трубопроводы с агрессивными жидкостями.

8.26. В местах прохода кабелей через строительные конструкции необходимо предусматривать их уплотнение несгораемыми материалами до обеспечения предела огнестойкости не менее EI 45.

8.27. Не допускается предусматривать прокладку кабелей пучками в местах прохода кабелей через строительные конструкции. В этих местах кабели должны быть рассредоточены, и каждый кабель уплотнен несгораемыми материалами.

8.28. Пересечение кабельных трасс следует предусматривать в разных плоскостях по отдельным кабельным металлоконструкциям.

8.29. Ограждающие строительные конструкции помещений пунктов подпитки маслонаполненных кабелей, размещаемые в кабельных сооружениях, должны предусматриваться с пределом огнестойкости не менее RE 45. Помещения этих пунктов должны делиться на отсеки, в каждом из которых должно предусматриваться размещение только одного подпитывающего агрегата.

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

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

8.32. При расположении кабельных сооружений друг над другом (несколько этажей), прокладка маслонаполненных кабелей должна предусматриваться в нижних этажах кабельных сооружений.

8.33. Полы кабельных сооружений распределительных устройств, сблокированных со зданием мазутонасосной, следует предусматривать выше уровня заглубленной части пола мазутонасосной не менее чем на 0,1 м.

8.34. Выходные люки из кабельных сооружений и другие проемы в полу помещения установки мазутных насосов следует ограждать бортиками высотой не менее 0,1 м.

8.35. В кабельных сооружениях (этажах, туннелях, шахтах, и т. п.) следует предусматривать применение кабельных проходок с пределом огнестойкости не менее EI 45.

8.36. Для прохода через стены и перекрытия одиночных кабелей в количестве меньше 10 штук следует применять отрезки труб из несгораемых материалов с размещением в каждой трубе одного кабеля и его огнестойкого уплотнения.

8.37. Запрещается прокладка транзитных кабельных линий в металлических коробах, проходящих через помещения щитов управления, релейных щитов и распределительных устройств электростанций и подстанций.

8.38. Прокладку силовых кабелей в шахтах следует предусматривать однорядно, а контрольных кабелей в пучках (диаметром не более 100 мм) – по перфорированным конструкциям.

8.39. На территории открытых распределительных устройств следует применять железобетонные лотки, каналы или туннели. Не допускается применение кабельных металлических коробов (типов КП, ККБ и т. п.).

8.40. При применении кабельных коробов (КП, ККБ) в помещениях ТЭС и ГЭС быстросъемные крышки должны быть установлены только в местах возможных механических повреждений кабельных линий.

8.41. В кабельных коробах (типов КП, ККБ и т. п.) должны предусматриваться перегородки и уплотнения с огнестойкостью не менее EI 45 в местах прохода через стены и перегородки:

на горизонтальных участках через каждые 30 м длины этих коробов;

на вертикальных участках через каждые 20 м высоты, а также при проходе их через каждое перекрытие;

в местах разветвления коробов и выхода одиночных кабелей.

9. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПОДСТАНЦИИ НАПРЯЖЕНИЕМ 35 КВ И ВЫШЕ

9.1. На открытых и закрытых распределительных устройствах и подстанциях напряжением 35 кВ и выше должны предусматриваться противопожарные мероприятия в зависимости от отнесения подстанций к определенной группе, указанной в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное напряжение подстанции, кВ	Мощность установленных силовых трансформаторов, МВ·А	Группа
500 и выше 220, 330 Закрытые подстанции 110 и выше	Независимо от мощности 200 и выше 63 и выше	I
220, 330 110, 154	От 40 до 200 63 и выше	II
220 110, 154 35	Менее 40 Менее 63 Менее 80	III

9.2. На подстанциях III группы в одноэтажных зданиях и сооружениях допускается применять незащищенные несущие металлические конструкции с негорючими (НГ) или слабогорючими (П) утеплителями.

9.3. Служебные и вспомогательные помещения в зданиях и сооружениях подстанций всех групп должны отделяться от помещений с технологическим оборудованием (распределительных устройств, силовых маслонаполненных трансформаторов и т. п.) стенами из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее R 120.

9.4. В помещениях регенерации масла, маслоохладителей трансформаторов и закрытой установки трансформаторов должны предусматриваться мероприятия, предотвращающие попадание (растекание) масла в другие помещения, кабельные каналы и в коридоры обслуживания.

Отвод масла из этих помещений должен предусматриваться в маслосборную емкость, если количество масла в единице оборудования составляет более 600 кг.

9.5. Расстояние от зданий подстанций в зависимости от напряжения до масляного хозяйства и ограждения ОРУ следует предусматривать согласно табл. 3.

Таблица 3

Наименование расстояния	Минимальное расстояние, м, в зависимости от напряжения, кВ			
	до 35	110–154	220–330	500 и выше
От трансформаторной мастерской до ограждения ОРУ и зданий ПС	6	8	10	10
От здания аппаратной маслохозяйства до ограждения ОРУ и зданий ПС	16	16	20	25

9.6. Расстояние от складов баллонов с водородом до зданий и сооружений подстанций независимо от группы должно приниматься по табл. 4.

Таблица 4

Количество баллонов на складе, шт.	Минимальное расстояние, м			
	от зданий подстанций	от жилых и производственных зданий	от синхронных компенсаторов и трансформаторов	от опор ВЛ
Менее 500	20	100	50	1,5 высоты опоры
500 и более	25	150	50	

9.7. Между ресиверами с водородом и складом баллонов с водородом должна предусматриваться стена из несгораемых материалов без проемов с пределом огнестойкости не менее R 90.

9.8. Расстояние от конструкций, порталов и оборудования подстанций и открытых распределительных устройств (ОРУ) до границ лесного массива хвойных пород и мест разработки или открытого залегания торфа следует принимать 100 м, смешанных пород – 50 м, а до лиственных пород – 20 м.

9.9. К синхронным компенсаторам с водородным охлаждением для вытеснения водорода при аварии необходимо предусматривать централизованную подачу углекислоты (азота). Привод ручного управления подачей водорода и углекислоты (азота) должен устанавливаться в безопасном при пожаре месте

9.10. При размещении подстанций и ОРУ в лесных массивах, когда строительство их связано с вырубкой леса, указанные расстояния до лесных массивов хвойных пород допускается сокращать в 2 раза.

9.11. Расстояния до мест открытого залегания торфа допускается сокращать в 2 раза при условии засыпки торфа слоем земли толщиной не менее 0,5 м в пределах половины расстояния, указанного выше.

9.12. Расстояние от ограды ПС и ОРУ до границы лесного массива или открытого залегания торфа должно быть не менее 5 м.

9.13. В северных климатических районах допускается выполнять маслоотводы от маслонаполненного силового оборудования открытой установки по специальным наземным лоткам, закрытым бетонными плитами.

9.14. На системах отвода масла от трансформаторов (реакторов), при исключении засыпки гравием дна маслоприемников по всей площади, следует предусматривать установку огнепреградителей или гидрозатворов на маслоотводах. Допускается выполнять приемные маслосливы путем устройства засыпки его слоем гравия, толщиной не менее 0,25 м и размером 1×1 м.

9.15. В маслоприемниках без отвода масла должны предусматриваться устройства для откачки и контроля наличия масла и воды.

9.16. В стенах маслоприемников в местах прохода рельсов для выкатки маслонаполненного оборудования необходимо предусматривать заделку несгораемыми материалами.

9.17. Маслосборники должны предусматриваться закрытого типа и рассчитываться на полный объем масла единичного оборудования (трансформатора, реактора), содержащего наибольшее количество, а также 80 % расхода воды при работе автоматических установок пожаротушения (с учетом 30-минутного запаса). Маслосборники должны оборудоваться сигнализацией уровня заполнения с выводом сигнала на главный (центральный) щит управления или на БЩУ.

10. ПОМЕЩЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ (АСУ ТП) И СИСТЕМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ (СЦКУ)

10.1. Требования настоящего раздела распространяются на помещения с устройствами ЭВМ автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП) и систем централизованного контроля, управления и автоматики (СЦКУ) электростанций и подстанций, размещаемые непосредственно в производственных зданиях (корпусах) этих предприятий.

10.2. Выходы из помещений АСУ ТП и СЦКУ в помещения с производством категории В1, В2, В3 и Г необходимо выполнять через тамбуры, а в помещения категории В4 и Д – через дверные проемы с самозакрывающимися дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30.

10.3. Размещение отдельных стоек систем контроля и управления допускается предусматривать непосредственно в помещениях щитов управления электростанций и подстанций (ЦЩУ, БЩУ, ГЩУ). В этом случае требования к строительным конструкциям должны быть как к щитовым помещениям управления.

10.4. Прокладку транзитных технологических коммуникаций, вентиляционных коробов и кабелей через помещения АСУ ТП и СЦКУ не допускается.

10.5. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха помещений АСУ ТП (СЦКУ) должны выполняться из негорючих материалов и оборудоваться устройствами, обеспечивающими их отключение при пожаре, как по месту их установки, так и со щита управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ).

10.6. Прокладку кабелей АСУ ТП и СЦКУ следует, как правило, предусматривать в общих кабельных сооружениях.

При вынужденной прокладке кабелей в подпольных пространствах помещений АСУ ТП и СЦКУ, кабельные линии должны быть покрыты огнезащитными составами в соответствии с требованиями «Правил применения огнезащитных покрытий кабелей на энергетических предприятиях».

11. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

11.1. На промышленных площадках тепловых, газотурбинных, дизельных, гидравлических электростанций и подстанций I категории следует предусматривать производственно-противопожарный

водопровод высокого давления. Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод допускается предусматривать только при соответствующем обосновании.

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

11.3. В качестве водоисточников противопожарного водопровода следует предусматривать использование водохранилищ, рек, прудов и т. п., а также запас технической воды в бассейнах градирен. Насосная станция водоснабжения должна быть оборудована фильтрами механической очистки.

11.4. Насосы производственно-противопожарного водоснабжения, как правило, следует размещать в циркуляционных (блочных или центральных) насосных станциях систем технического водоснабжения. Рекомендуется использовать погружные насосные агрегаты.

11.5. При установке противопожарных насосов необходимо предусматривать их энергоснабжение по 1-й категории надежности. Подвод воды к противопожарным насосам следует предусматривать от разных (нескольких) камер чистой воды водоприемника. В заглубленных насосных станциях следует предусматривать мероприятия против возможного затопления агрегатов.

11.6. Для ОРУ и мазутного хозяйства следует предусматривать противопожарный водопровод, объединенный с производственно-противопожарным водопроводом ТЭС. При соответствующем обосновании допускается для ОРУ и мазутного хозяйства предусматривать отдельные противопожарные водопроводы с насосными станциями.

11.7. Для общестанционных пожарных насосов следует предусматривать дистанционное управление (включение и отключение, выбор рабочего насоса) с ЦЩУ (ГЩУ), а также включение и отключение по месту их установки.

11.8. Дистанционное включение насосов следует предусматривать:

со щитов управления, где имеется дистанционное управление установками пожаротушения;

с мест размещения запорной арматуры установок пожаротушения;

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

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

11.10. На ЦЩУ (ГЩУ) следует предусматривать сигнализацию положения пожарных насосов, включая наличие электропитания.

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

11.12. Пожарные гидранты на территории складов топлива следует предусматривать вокруг штабелей топлива не реже, чем через 150 м, а также напротив разрывов между штабелями и у площадок расхолаживания. Расходы воды на пожаротушение складов торфа и горящего угля следует принимать в соответствии с требованиями СНиП «Электростанции тепловые». Площадки для охлаждения угля должны быть оборудованы наружным противопожарным водопроводом.

11.13. Внутренний противопожарный водопровод следует предусматривать:

11.13.1. На тепловых, газотурбинных и дизельных электростанциях: в производственных зданиях и помещениях в соответствии с требованиями норм проектирования тепловых электростанций, электролизных, насосных питьевого, циркуляционного и технического водоснабжения, закрытых распределительных устройствах, мазутонасосных, пиковых котельных, компрессорных на ОРУ (при наличии на территории ОРУ сети противопожарного водопровода), общестанционных компрессорных (при общем объеме помещения более 3 000 м^3), в ремонтно-производственных зданиях и мастерских, маслоаппаратных.

Размещение пожарных кранов в машинных и котельных отделениях следует предусматривать на основных отметках обслуживания. Размещение пожарных кранов в остальных производственных помещениях, особенно закрытых распределительных устройств, следует предусматривать в отапливаемых лестничных клетках, коридорах или тамбурах.

11.13.2. На электрических подстанциях I и II групп в зданиях пультов управления, маслоаппаратных, насосных станциях питьевого и технического водоснабжения, компрессорных станциях с общим объемом помещения более 3 000 м^3, в закрытых распределительных устройствах.

Размещение пожарных кранов в здании управления и насосных следует предусматривать по нормам строительного проектирования. Размещение пожарных кранов в остальных производственных по-

мещениях, особенно закрытых распределительных устройств, следует, как правило, предусматривать в отапливаемых лестничных клетках, коридорах или тамбурах.

11.13.3. На гидравлических электростанциях: в помещениях машинных залов, генераторов и турбин, насосных откачек, питьевого, технического и противопожарного водоснабжения, общестанционных компрессорных на ОРУ (при наличии на территории ОРУ сети противопожарного водопровода), в ремонтно-производственных зданиях и мастерских, маслоаппаратных.

Размещение пожарных кранов должно предусматриваться в отапливаемых лестничных клетках и коридорах.

11.14. Сети противопожарного водопровода на электростанциях и подстанциях I группы следует предусматривать из стальных труб. Допускается применение труб из полимерных материалов при соответствующем обосновании согласно СНиП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

11.15. На подстанциях II группы должен предусматриваться наружный противопожарный водопровод низкого давления с двумя противопожарными резервуарами.

11.16. На подстанциях III группы наружный противопожарный водопровод и противопожарные резервуары предусматривать не следует.

11.17. Контроль наличия противопожарного запаса воды в резервуарах должен предусматриваться с центральных (ЦЩУ) или блочных (БЩУ) щитов управления.

11.18. На открытых каналах технического водоснабжения необходимо предусматривать устройство пирсов, а на закрытых каналах, резервуарах технического водоснабжения и градирнях – устройства для забора воды передвижной пожарной техникой.

11.19. В северной строительно-климатической зоне вместо пожарных гидрантов допускается предусматривать установку спаренных пожарных кранов диаметром 80 мм в теплых помещениях у выходов из зданий или в специальных утепленных нишах.

11.20. Для пожаротушения кровли главного корпуса ТЭС, при необходимости должны предусматриваться насосы-повышатели давления, устанавливаемые в соответствии с требованиями СНиП «Электростанции тепловые». Разводку сухотрубов, расстановку пожарных кранов, выбор пожарных насосов следует предусматривать из расчета одновременной работы двух пожарных кранов, устанавливаемых на разных стояках и орошения каждой точки кровли двумя струями с расходом воды 5 л/с каждая.

12. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

12.1. В качестве огнетушащих веществ в стационарных установках пожаротушения энергетических предприятий следует применять:

12.1.1. Распыленную воду – для кабельных сооружений, силовых трансформаторов и реакторов, маслобаков турбогенераторов и синхронных компенсаторов, трактов топливоподачи.

12.1.2. Воздушно-механическую пену – для резервуаров с нефтепродуктами и мазутных тепляков электростанций.

12.1.3. Газовые составы – для подпольных пространств залов ЭВМ, СЦКУ и АСУ ТП (если кабели не покрыты огнезащитным составом), контейнеров с газовыми турбинами.

12.1.4. Порошковые составы – в модульных установках автоматического пожаротушения для тушения агрегатов дизельных электростанций.

12.2. Проектирование автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации для кабельных сооружений, трансформаторов, мазутных резервуаров и подпольных пространств АСУ ТП (СЦКУ) необходимо выполнять в соответствии с нормами проектирования.

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

12.3.1. Для кабельных помещений и подпольных пространств АСУ ТП (СЦКУ) – дымовые пожарные извещатели.

12.3.2. Для трансформаторов (реакторов) – дифференциальная и газовая защита, а также специальных устройств обнаружения пожара (при серийном производстве).

12.3.3. Для резервуаров с нефтепродуктами, помещений мазутонасосных, маслохозяйства, складов и вспомогательных помещений – тепловые извещатели соответствующего исполнения, в зависимости от категории помещений по взрывопожарной опасности.

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

12.5. 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.

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

12.7. 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.

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

12.9. 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 центральный (главный) щит управления электростанций.

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

12.11. 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).

12.12. На подстанциях пожарная сигнализация и управление установками пожаротушения выводится на ЦЩУ.

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

12.14. На щитах управления (БЩУ, ЦЩУ, ГЩУ) должна выполняться схема сигнализации открытого или закрытого положения запорной арматуры установок пожаротушения.

12.15. Дистанционное управление установками пожаротушения, расположенными в пределах блока (пуск насосов, открытие и закрытие запорно-пусковой арматуры) выносится на БЩУ.

12.16. Дистанционное управление установками пожаротушения общестанционных зданий и сооружений выносится на ЦЩУ (ГЩУ), а также предусматривается сигнализация положения арматуры и насосов.

Допускается предусматривать дистанционное управление запорно-пусковой арматурой установок автоматического пожаротушения с местных щитов управления (мазутонасосной, топливоподачи и т. п.) при наличии на них постоянного дежурного персонала.

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

12.18. Инерционность срабатывания автоматической установки пожаротушения не должна превышать более 3 мин.

12.19. Узлы управления стационарных установок и пожаротушения с ручным или дистанционным включением (дренчерные завесы топливоподачи, пожаротушение воздухоподогревателей, генераторов и синхронных компенсаторов с воздушным охлаждением, орошение маслобаков турбогенераторов и т. п.) следует располагать в безопасном при пожаре и удобном месте для работы с приводом.

12.20. 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.

12.21. Запорно-пусковые устройства (электрозадвижки, клапаны и т. п.) установок пожаротушения для удобства эксплуатации рекомендуется группировать в отдельных узлах управления. Такие узлы управления должны размещаться в местах, доступных и безопасных при пожаре, с температурой воздуха не ниже +5 °С.

Узлы управления рекомендуется размещать на основных отметках обслуживания зданий. Установка перегородок, отделяющих эти узлы и пусковые устройства от производственных помещений, не требуется.

Не допускается размещение узлов управления и отдельных запорно-пусковых устройств в подвалах и колодцах, которые могут быть заполнены водой или залиты нефтепродуктами, а также в помещениях, защищаемых установками пожаротушения.

12.22. 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.

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

12.24. 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.

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

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

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

12.28. 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 мазутонасосной с постоянным персоналом, а при его отсутствии – на БЩУ, ГЩУ или ЦЩУ.

12.29. Для кабельных сооружений, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения, до начала прокладки кабельных линий следует предусматривать опережающий ввод их работы 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.

12.30. По надежности электроснабжения все электротехническое оборудование автоматических установок пожаротушения, элементов управления и пожарной сигнализации относится к приемникам электрической энергии первой категории и должно обеспечи-

ваться от двух независимых источников электропитания. Взаимно резервируемые кабельные линии электропитания следует прокладывать по разным трассам для исключения их повреждения при пожаре или аварии на соответствующем оборудовании или в помещении.

12.31. Установки автоматической пожарной сигнализации с включением резервного электроснабжения по постоянному току должны обеспечиваться электропитанием от аккумуляторной батареи в течение 0,5 ч

12.32. 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 на эти станции.

12.33. В помещениях с постоянным обслуживающим персоналом главного корпуса электростанций должна быть предусмотрена система оповещения о пожаре. Для оповещения о пожаре может использоваться поисковая громкоговорящая связь энергопредприятия.

12.34. Система оповещения о пожаре с ГЩУ или ЦЩУ должна работать в течение всего расчетного времени эвакуации персонала.

gost.e-ecolog.ru