ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф. Б. Якубовского

ТРЕБОВАНИЯ
К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ И КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
А 231

Технический директор
Г. А. Толасов
Начальник технического
отдела А. А. Шалыгин
Ответственный исполнитель
В. П. Хейн

МОСКВА 2003

gost.e-ecolog.ru

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф Б Якубовского

ТРЕБОВАНИЯ
К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ И КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
А 231

МОСКВА 2003

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Обложка и титульный лист

Содержание 2

Пояснительная записка 3

Разделы типовых требований:

1. Открытые распределительные устройства (ОРУ) 6

2. Закрытые распределительные устройства напряжением выше 1 кВ ... 8

3. Помещения комплектных трансформаторных подстанций (КТП) 12

4. Камеры масляных трансформаторов 16

5. Помещения сухих реакторов 19

6. Помещения аккумуляторных батарей 20

7. Помещения конденсаторных установок 23

8. Помещения щитов напряжением до 1 кВ переменного тока (распределительные, управления, измерения, сигнализации и т. п.) 26

9. Электромашинные помещения (ЭМП) 30

10. Помещения постов управления 40

11. Помещения пунктов управления 43

12. Кабельные этажи 46

13. Кабельные галереи и эстакады 49

14. Кабельные туннели 51

15. Кабельные шахты 54

16. Кабельные каналы 56

17. Двойные полы 57

18. Кабельные блоки 60

19. Туннели и каналы напольных передаточных тележек 61

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 В работе учтены санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.

В работе приведены также указания о необходимости выполнения противопожарных устройств специализированными организациями по заданию генпроектировщика.

В некоторых случаях приведены также пояснения, необходимые проектировщикам-электрикам при выполнении строительных заданий.

1.2 Требования учитываются при разработке строительных рабочих чертежей, а также монтажными организациями при приемке сооружений.

1.3 Строительные задания должны выполняться в виде чертежей с минимальными текстовыми указаниями, которые не должны повторять сведения, ясные из рассмотрения графической части чертежа.

Эти текстовые указания должны содержать:

краткие дополнительные указания, которые не учтены в настоящей работе;

ссылки на типовые требования;

категорию электропомещений.

Категория электропомещений определяется расчетным путем по методике НПБ105-95.

Необходимость применения автоматических средств пожаротушения в кабельных сооружениях – в соответствии с требованиями НПБ110-03.

1.4 Применение типовых требований способствует полноте и однотипности проектных решений.

На чертежах строительных заданий указывают номера пунктов настоящих Требований, которые следует учитывать при разработке рабочих строительных, сантехнических и других чертежей.

Соответствующий раздел Требований, одновременно с чертежами строительных заданий, направляют проектной организации, выполняющей строительные, сантехнические и другие рабочие чертежи, через генеральную проектную организацию. При этом текст отдельных пунктов, не относящихся к данному строительному заданию, должны быть зачеркнуты.

1.5 При выполнении чертежей строительных заданий на электроустановки необходимо максимально использовать конструктивные решения, приведенные в работе Госстроя России «Строительный каталог. СК-3. Строительные конструкции и изделия. Пере-

чень проектной документации типовых строительных конструкций, изделий и узлов зданий и сооружений для всех видов строительства».

1. 6 Требования составлены исходя из предположения, что каждый вид электроустановок размещен в отдельном помещении (сооружении).

Если в одном помещении расположены различные виды электроустановок, то необходимо соблюдение совокупности требований, приведенных для всех этих видов электроустановок. При этом принимаются наиболее жесткие требования. Например, в электротехнических помещениях, где имеются ячейки с выкатными автоматами, к строительной части могут предъявляться специальные требования по неровности пола – 2мм/м.

1.7 В работе приведены степени огнестойкости и пределы огнестойкости строительных конструкций только в тех случаях, когда они указаны в ПУЭ и работе «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. нормы технологического проектирования, выпущенной взамен СН174-75 (см. «Общероссийский строительный каталог. СК-1. Нормативные и методические документы по строительству. Перечень, 2003 г., стр. 86).

Для прочих случаев при выполнении строительных рабочих чертежей степень огнестойкости зданий и пределы огнестойкости элементов строительных конструкций следует определять по СНиП 21-01-97*, СНиП 31-03-2001 и СНиП 2.09.03-85.

1.8 Противодымная вентиляция в электротехнических помещениях и кабельных сооружениях решается в сантехнической рабочей документации в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91[1].

1.9 Строительные рабочие чертежи электротехнических помещений и кабельных сооружений подлежат согласованию с организацией, выдавшей строительное задание.

1.10 На чертежах строительных заданий следует указывать размеры закладных деталей, величину и направление нагрузки на них. Марки закладных деталей выбирают разработчики строительных рабочих чертежей.

1.11 Настоящая работа заменяет «Требования к строительной части рабочих чертежей электропомещений и кабельных сооружений промышленных предприятий (шифр А231, 1987).

[1] С 01.01.2004 г. заменяется на СНиП 41-01-2003.

2 ИСХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

При составлении Требований использованы:

2.1 Строительные нормы и правила (СНиП):

21-01-97*. Противопожарные нормы.

41-01-2003 (с 01.01.04 г.). Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

31-03-2001. Производственные здания.

2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий.

2.2 Строительные нормы :

Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования (см. Общероссийский строительный каталог. СК-1. Нормативные и методические документы по строительству. Перечень 2003, стр. 86).

СН 181-70. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.

НПБ105-95/МЧС РФ. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

НПБ107-97/МЧС РФ. Определение категорий наружных установок по пожарной опасности.

СН 512-78. Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин.

2.3 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание, переработанное и дополненное, 2002 г.

Седьмое издание.

2.4 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ), Москва, 2003 г.

2.5 ГОСТ 16325-88***. Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения. Общие технические требования.

2.6 ОСТ 16.0.684-001-79 Машины электрические для прокатных станов. Основные требования на проектирование и изготовление.

2.7 Пособие по обеспечению пожарной безопасности в проектах электропомещений и кабельных сооружений промышленных предприятий, 2003 г.

2.8 Письмо Минэнерго СССР от 04.02.1986 г. № 8-8/15-388. О противопожарных резервуарах на подстанциях.

1 ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (ОРУ)

Общая часть

1.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств ОРУ.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Генплан

1.2 Территория ОРУ должна быть спланирована с уклоном не менее 0,003 для обеспечения отвода ливневых вод за ее пределы.

1.3 По спланированной территории должен быть обеспечен проезд грузового транспорта и пожарных автомашин с улучшением, в случае необходимости, грунтовой поверхности твердыми добавками или засевом трав.

1.4 Подъездные автодороги к ОРУ напряжением 35 кВ и выше при единичной мощности трансформаторов 10 МВ·А и более должны быть с твердым покрытием, шириной проезжей части 4.5 м. Для всех остальных ОРУ подъездные дороги предусматривают с покрытием переходного и низшего типов.

Строительная часть

1.5 Внешние заборы могут быть сплошными, сетчатыми или решетчатыми высотой не менее 1,8...2,0 м. Конструкция нижней части внешнего забора должна исключать возможность проникновения па территорию ОРУ мелких животных (сплошная нижняя часть 400-600 мм).

1.6 Сетки для ограждения токоведущих частей и электрооборудования должны иметь отверстия размером не менее 10х10 мм и не более 25х25 мм. Сетчатые ограждения должны иметь приспособления для запирания их на замок.

1.7 Под маслонаполненными силовыми трансформаторами (реакторами) с массой масла более 1 т в единице (одном баке) должны быть выполнены маслоприемники и маслосборники.

Объем маслоприемника должен быть рассчитан на 100% масла, содержащегося в корпусе трансформатора (реактора), и 80% масла, содержащегося в одном баке выключателя.

1.8 Устройство маслоприемников и маслоотводов должно исключать переток масла (воды) из одного маслоприемника в другой, растекание масла по кабельным и другим подземным сооружениям, распространение пожара, засорение маслоотвода и забивку его снегом, льдом и т. п.

1.9 Маслоотводы могут выполняться в виде подземных трубопроводов или открытых кюветов и лотков.

Трубопроводы для отвода масла из гравийной засыпки трансформатора в маслосборник должны быть выбраны из расчета удаления 50% объема масла и полного количества воды в течение 15 мин. Количество масла, подлежащее удалению за 15 мин, указано на чертеже строительного задания. Плотность масла принимают 0,8.

1.10 Маслоотводные трубопроводы должны иметь уклон не менее 0,02 в сторону слива. По трассе трубопроводов следует предусматривать смотровые колодцы.

1.11 Для трансформаторов (реакторов) мощностью до 10 МВ·А допускается выполнение маслоприемников без отвода масла.

При этом маслоприемники должны закрываться металлической решеткой, поверх которой должен быть насыпан толщиной не менее 0,25 м слой чистого гравия или промытого гранитного щебня либо непористого щебня другой породы с частицами от 30 до 70 мм.

1.12 Кабельные лотки и каналы должны выполняться из несгораемых материалов. Перекрытие лотков и каналов выполняют бетонными съемными плитами и используют как ходовую дорожку обслуживания ОРУ. Масса отдельной плиты перекрытия, снимаемой вручную, должна быть не более 70 кг. Плиты в местах проезда должны быть рассчитаны на нагрузку от механизмов. Полы в каналах должны иметь уклон не менее 0,5% в сторону водосборников или ливневой канализации.

Противопожарные устройства

1.13 При проектировании строительной части ОРУ должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

Допускается не сооружать противопожарные резервуары на подстанциях, расположенных на территории промпредприятий, при условии, что противопожарный водопровод

сможет обеспечить требующийся расход воды.

1.14 На подстанциях напряжением 110-154 кВ с трансформаторами единичной мощностью 63 МВ·А и более, напряжением 220 кВ и выше с трансформаторами единичной мощностью 40 МВ·А и более, а также на подстанциях с синхронными компенсаторами предусматривают противопожарный водопровод с питанием от существующей внешней сети или от самостоятельного источника водоснабжения.

1.15 На подстанциях напряжением 220 кВ с трансформаторами единичной мощностью менее 40 МВ·А предусматривают противопожарный водопровод с питанием от существующей внешней сети. Допускается вместо противопожарного водопровода иметь пожарный водоем, заполненный водой из водопроводной сети другого назначения.

1.16 Противопожарный водопровод, как правило, должен объединяться с хозяйственно-питьевым или техническим. Отступление от этого правила должно иметь технико-экономическое обоснование.

1.17 Сеть противопожарного водопровода, как правило, должна быть кольцевой. Допускается устройство тупиковой сети длиной не более 200 м.

Прокладка противопожарных тупиковых линий длиной более 200 м разрешается при условии устройства противопожарных резервуаров (водоемов) или, по согласованию с органами Государственного пожарного надзора, без устройства указанных резервуаров (водоемов).

2 ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1 кВ[1]

Общая часть

2.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений закрытых распределительных устройств (ЗРУ) выше 1 кВ..

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

---

[1] В этом разделе рассматриваются распределительные устройства (РУ) выше 1 кВ, расположенные в закрытых помещениях. Указания по другим видам электроустановок, размещаемых в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ), приведены в соответствующих разделах.

2.2 Категорийность помещений РУ по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

2.3 Помещений РУ должны иметь I или II степень огнестойкости по противопожарным требованиям.

2.4 Трансформаторные помещения и ЗРУ не допускается размещать:

а) непосредственно под и над помещениями, в которых может находиться более 50 человек в период более 1 ч;

б) над и под площадью перекрытия трансформаторного помещения и ЗРУ. Это требование (как и требование по п. а) не распространяется на трансформаторные помещения, в которых установлены трансформаторы сухие или с негорючим заполнением;

в) под помещением с мокрым технологическим процессом, под душевыми, санузлами и т. п. Исключения допускаются в случаях, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в помещения РУ и подстанций;

г) над и под помещениями с взрывоопасными зонами всех классов.

2.5 Стены и потолки всех помещений РУ должны быть побелены, швы и стыки строительных конструкций должны быть тщательно заделаны. Стены камер со стороны коридоров управления, двери и оконные переплеты, а также металлические конструкции должны быть окрашены в светлые тона.

2.6 Помещение РУ должны отделяться от помещений с производствами категорий А, Б и В1...В3 стенами из несгораемых материалов.

2.7 Конструкция полов в помещении РУ должна быть рассчитана на нагрузку от оборудования, указанную на чертеже, и частое перемещение выкатных тележек комплектных распределительных устройств (КРУ). Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли. Устройство порогов в дверях между отдельными помещениями и в коридорах РУ не допускается.

2.8 Двери из РУ должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа со стороны распределительного устройства.

Двери между помещениями (отсеками) РУ разных напряжений должны открываться в сторону РУ с низшим напряжением до 1 кВ.

Двери между отсеками одного РУ или между смежными помещениями двух РУ

должны иметь устройство, фиксирующее двери в закрытом положении и не препятствующие открыванию их в обоих направлениях.

Замки в дверях помещений РУ одного напряжения должны открываться ключом одного вида.

2.9 Двери (ворота) из помещений РУ, содержащих маслонаполненное электрооборудование с массой масла более 60 кг, должны быть выполнены из слабогорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее Е1 60 в случаях, если они выходят в помещения, не относящиеся к данной подстанции, а также если они находятся между отсеками взрывных коридоров и РУ.

2.10 На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание: «Монтажные проемы в стенах для транспортировки оборудования и отверстия после прокладки труб электропроводки заделываются строителями по указанию электромонтажников»

2.11 Не рекомендуется прокладка транзитных трубопроводов и коробов, не относящихся к РУ.

2.12 Закрытые распределительные устройства рекомендуется выполнять без окон; на неохраняемых территориях такое выполнение является обязательным. В случае необходимости в естественном освещении следует применять стеклоблоки или армированное стекло.

Оконные переплеты помещений РУ могут быть выполнены из горючих материалов. Окна должны быть неоткрывающимися. Окна должны быть защищены сетками с ячейками не более 25х25 мм, устанавливаемыми снаружи.

Для устранения возможности попадания животных и птиц отверстия в наружных стенах РУ должны иметь сетки или решетки с ячейками размером 10х10 мм; сетки должны находиться на высоте не менее 0,5 м от земли.

2.13 Установочные профили в полу помещений РУ должны быть выверены по уровню, заанкерованы и их стыки должны быть сварены между собой с помощью наклалок. расположенных с боковой стороны профиля.

Вентиляция

2.14 Вентиляция помещений РУ должна быть рассчитана исходя из величин тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания.

2.15 РУ, содержащие маслонаполненное оборудование или оборудование, залитое компаундом, должны быть снабжены аварийной вытяжной вентиляцией, включаемой из-

вне и не связанной с другими вентиляционными устройствами. Аварийная вентиляция должна рассчитываться на пятикратный обмен воздуха в час. Удаление воздуха должно производиться наружу.

2.16 Для вентиляции РУ, размещаемых внутри цехов с нормальной средой, воздух допускается забирать из цеха и отводить в цех с негорючим покрытием.

2.17 Температура воздуха внутри помещений РУ в летнее время не должна быть выше 35°С.

Отопление

2.18 В помещениях, в которых дежурный персонал находится 6 ч и более, должна быть обеспечена температура воздуха не ниже 18°С и не выше 28°С. Допускается устройство местной душирующей установки на рабочем месте дежурного.

2.19 В помещениях РУ при отсутствии дежурного персонала должна быть обеспечена температура в соответствии с требованиями заводов – изготовителей аппаратуры, устанавливаемой в этих помещениях; температура указана на чертеже строительного задания.

При отсутствии стационарного отопления на время производства ремонтных (наладочных) работ поддержание температуры воздуха в помещении РУ в холодный период года не ниже 16°С должно обеспечиваться передвижными воздухонагревателями.

2.20 Трубопроводы для отопления помещения РУ должны быть выполнены из цельных сварных труб без фланцев, вентилей и т. п.

Водоснабжение

2.21 ЗРУ с постоянным дежурством персонала, с постоянно находящимся в них оперативно-ремонтным персоналом должны быть обеспечены хозяйственно-питьевым водопроводом, а также бытовой канализацией.

Противопожарные устройства

2.22 Проектирование противопожарных устройств в РУ должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

2.23 Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1...В4.

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;

наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2 (пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;
- цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;
- наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

2.24 При проектировании строительной части ЗРУ должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

3 ПОМЕЩЕНИЯ КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ (КТП)

Общая часть

3.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств отдельных помещений КТП (отдельно стоящих, пристроенных, встроенных и внутрицеховых).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

3.2 Категорийность помещений КТП по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

3.3 Ограждающие конструкции помещения КТП с масляными трансформаторами должны быть выполнены из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее RE 30.

3.4 Стены и потолок помещения КТП должны быть побелены или окрашены в светлые тона; швы и стыки строительных конструкций тщательно заделаны.

3.5 Конструкция полов в местах установки и на пути транспортировки оборудования должна быть рассчитана на нагрузку от оборудования, указанную на чертеже, и частое перемещение тележек с выключателями.

Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли.

Устройство порогов в дверях помещений КТП не допускается.

3.6 Двери и ворота из помещений КТП должны удовлетворять следующим требованиям:

а) иметь предел огнестойкости не менее Е1 60 для внутрицеховых, а также пристроенных и встроенных КТП с масляными трансформаторами в случаях, когда двери или ворота выходят в производственное помещение или в помещение, не относящееся к данной подстанции.

В остальных случаях двери и ворота могут быть горючими;

б) двери должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны помещения;

в) ворота в помещении КТП для выкатки трансформаторов должны выполняться двухстворчатыми, открывающимися наружу на угол 150°–180°.

При отсутствии дверей в помещении КТП ворота с шириной створки более 1,5 м должны иметь калитку, открываемую без ключа с внутренней стороны помещения.

3.7 В случае устройства маслоприемника, поверх решеток над ним должен быть насыпан слой чистого гравия или промытого гранитного щебня либо непористого щебня другой породы, толщиной слоя не менее 250 мм с частицами от 30 до 70 мм.

3.8 Объем масла указан на чертеже строительного задания.

Если маслоприемник рассчитан на 20% полного объема масла трансформатора, то из маслоприемника отводят масло в маслосборник.

Маслосборник должен иметь люк, закрываемый двумя крышками Внутренняя крышка должна запираться на замок. Люк маслосборника должен быть несколько выше отметки планировки земли. Маслосборник должен иметь устройство для проветривания и устройство для удаления возможных дождевых вод при сливе масла.

3.9 Для доступа в помещение КТП с воротами, расположенными в наружной стене, и уровнем пола выше уровня планировки земли более чем на 500 мм должны быть предусмотрены скобы для лазания.

3.10 Допускается прокладка транзитных трубопроводов и коробов, не относящихся к помещению КТП, при условии, что каждый трубопровод (короб) должен быть заключен в сплошной водонепроницаемый кожух.

Вентиляция

3.11 В помещении КТП предусмотреть вентиляцию для отвода тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания.

Разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него, не должна превосходить 15°С.

При невозможности обеспечить теплообмен естественным побуждением необходимо предусматривать искусственное побуждение.

3.12 Вентиляционная система помещения КТП не должна быть связана с другими вентиляционными системами.

3.13 Для помещений КТП категории В1...В3 необходимо предусматривать противодымную вентиляцию в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91.

Отопление

3.14 В помещениях КТП должна быть обеспечена температура в соответствии с требованиями заводов – изготовителей электрооборудования, устанавливаемого в этих помещениях. Температура указана на чертеже строительного задания.

3.15 Трубопроводы для отопления помещения КТП должны быть выполнены из цельных сварных труб без фланцев, вентилей и т. п.

3.16 При отсутствии стационарного отопления на время производства ремонтных

(наладочных) работ при отключенных трансформаторах поддержание температуры воздуха в помещении КТП в холодный период года не ниже 16°С должно обеспечиваться передвижными воздухонагревателями.

Противопожарные устройства

3.17 Проектирование противопожарных устройств в помещении КТП должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

3.18 Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1. .В4

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;
- наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2

(пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;

цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;

наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

3.19 При проектировании строительной части в помещении КТП должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

4 КАМЕРЫ МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Общая часть

4.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств камер трансформаторов.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

4.2 Категорийность камер трансформаторов по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

4.3 Ограждающие конструкции закрытых камер масляных трансформаторов должны быть выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее RE30.

4.4 Стены и потолки камер трансформаторов должны быть побелены; швы и стыки строительных конструкций должны быть тщательно заделаны.

Пол камеры трансформаторов должен иметь уклон 2 % в сторону маслоприемников.

4.5 Ворота камер трансформаторов должны удовлетворять следующим требованиям:

а) иметь предел огнестойкости не менееЕ1 60, если ворота открываются в помещение, не относящееся к данной подстанции, а также если они находятся между отсеками взрывных коридоров и РУ.

В остальных случаях ворота могут быть выполнены из горючих материалов и иметь меньший предел огнестойкости;

б) иметь калитку при ширине створки более 1,5 м, снабженную замком, открываемым изнутри без ключа;

в) открываться наружу на угол 150°–180° и снабжаться замком.

4.6 В случае устройства маслоприемника, поверх решеток над ним должен быть насыпан слой чистого гравия или промытого гранитного щебня либо непористого щебня другой породы, толщиной слоя не менее 250 мм с частицами от 30 до 70 мм.

4.7 Объем масла трансформатора указан на чертеже строительного задания.

Если маслоприемник рассчитан на 20% этого объема, то из него делается отвод мас-

ла в маслосборник.

4.8 Если пол камер расположен над уровнем пола цеха или отметки планировки земли более чем на 500 мм, то должны быть предусмотрены скобы для лазания.

Вентиляция

4.9 Вентиляция внутрицеховых камер трансформаторов должна быть, как правило, с естественным побуждением и обеспечивать отвод выделяемого трансформаторами тепла.

Данные о тепловыделениях приведены на чертежах строительного задания.

Вентиляция должна быть выполнена так, чтобы разность температур воздуха, выходящего из камеры и входящего в нее, не превосходила 15°С. При невозможности обеспечить теплообмен при помощи вентиляции с естественным побуждением необходимо предусматривать вентиляцию с искусственным побуждением. При этом должен быть предусмотрен контроль ее работы с помощью сигнальных аппаратов.

4.10 Вентиляционная система камер трансформаторов не должна быть связана с другими вентиляционными системами. Стенки вентиляционных каналов и шахт должны быть выполнены из негорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее RE1 45. Вентиляционные шахты и проемы должны быть расположены так, чтобы в случае образования в них влаги последняя не могла стекать на трансформаторы.

4.11 Вытяжные шахты камер трансформаторов, пристраиваемых к зданиям с негорючими стенами, но имеющим горючую кровлю, должны быть отнесены от стен здания не менее чем на 1,5 м или же горючие конструкции кровли должны быть защищены негорючим парапетом; вывод шахт выше кровли здания в этих случаях не обязателен. Отверстия вытяжных шахт не должны располагаться против оконных проемов здания.

4.12 При устройстве вентиляции камер трансформаторов на подстанциях, размещаемых в производственных помещениях с нормальной средой, разрешается забирать воздух непосредственно из цеха.

Для вентиляции камер трансформаторов, размещаемых в помещениях пыльных или с воздухом, содержащим токопроводящие или разъедающие смеси, воздух должен либо забираться извне, либо очищаться фильтрами.

В зданиях с негорючими перекрытиями отвод воздуха из камер трансформаторов разрешается непосредственно в цех.

В зданиях со слабогорючими перекрытиями выброс воздуха из камер трансформаторов должен производиться по вытяжным шахтам, выведенным выше кровли здания не ме-

нее чем на 1 м.

Противопожарные устройства

4.13 При проектировании строительной части камер трансформаторов должны быть предусмотрены средства пожаротушения.

4.14. Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1...В4.

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;
- наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2 (пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;
- цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;
- наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

5 ПОМЕЩЕНИЯ СУХИХ РЕАКТОРОВ

Общая часть

5.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений сухих реакторов.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

5.2 Категорийность помещения сухих реакторов по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

5.3 Стены и потолки помещения реакторов должны быть побелены; швы и стыки строительных конструкций должны быть тщательно заделаны.

5.4 В стенах помещения реакторов, в конструкциях фундаментов и ограждений в зоне, указанной на чертеже строительного задания, рекомендуется избегать наличия деталей из ферромагнитных материалов.

5.5 Пол в помещении реакторов должен быть рассчитан на нагрузку, указанную на чертеже строительного задания.

Вентиляция

5.6 Вентиляция помещения реакторов должна быть рассчитана исходя из величин тепловыделений, приведенных на чертеже строительного задания.

5.7 Реакторы должны быть установлены в вентилируемых помещениях. Вентиляция должна быть выполнена так, чтобы разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него, не превосходила:

для реакторов на токи до 1000 А – 30°С;

для реакторов на токи более 1000 А – 20°С.

Ток реактора указан на чертеже строительного задания.

5.8 При проектировании строительной части помещений реакторов должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

6 ПОМЕЩЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Общая часть

6.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических и противопожарных устройств помещений стационарных кислотных аккумуляторных батарей.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

6.2 Категорийность помещений аккумуляторных батарей по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

6.3 Двери и оконные рамы помещений аккумуляторных батарей могут быть деревянными.

6.4 Для окон помещения аккумуляторной батареи необходимо применять матовое или покрытое белой клеевой краской стекло.

Помещения аккумуляторных батарей допускается выполнять без естественного освещения.

6.5 Помещение аккумуляторной батареи должно быть изолировано от попадания в него пыли, испарений, газа, защищено от проникновения воды и не должно подвергаться вибрации.

6.6 Вход в помещение аккумуляторной батареи должен осуществляться через тамбур площадью не менее 1,5 $м^2$. Устройство входа из бытовых помещений не допускается. Двери тамбура должны открываться наружу и должны быть снабжены самозапирающимися замками, допускающими открывание их без ключа с внутренней стороны.

6.7 При аккумуляторных помещениях должна быть отдельная комната (кислотная) для хранения кислоты, сепараторов и для приготовления электролита площадью не менее 4 м^2.

6.8 Потолки помещений аккумуляторных батарей должны быть, как правило, горизонтальными и гладкими.

Допускаются потолки с выступающими конструкциями или наклонные при условии выполнения требований п. 6.18.

6.9 Полы помещений аккумуляторных батарей должны быть строго горизонтальными, на бетонном основании с кислотоупорным покрытием (керамические кислотоупорные плитки с заполнением швов кислотоупорным материалом или асфальт).

Внутри помещения аккумуляторной батареи и кислотной должен быть устроен плинтус из кислотоупорного материала.

6.10 Нагрузка на полы от устанавливаемого оборудования указана на чертежах строительного задания.

6.11 Стены, потолки, двери и оконные рамы, вентиляционные короба (с наружной и внутренней сторон), металлические конструкции, стеллажи и т. п. помещений аккумуляторных батарей должны окрашиваться кислотоупорной краской.

Деревянные стеллажи должны изготавливаться строителями.

6.12 В пределах аккумуляторного помещения не допускается прокладка коммуникаций, непосредственно не относящихся к данному помещению.

6.13 После установки проходной плиты для выводов аккумуляторной батареи она заделывается по периметру строителями.

Вентиляция

6.14 Помещения аккумуляторных батарей, в которых производится заряд аккумуляторов напряжением более 2,33 В на элемент, должны быть оборудованы стационарной принудительной приточно-вытяжной вентиляцией. Для помещений аккумуляторных батарей, работающих в режиме постоянного подзаряда и заряда при напряжении до 2,3 В на элемент, должно быть предусмотрено применение стационарных или инвентарных устройств принудительной приточно-вытяжной вентиляции на период формовки батарей и контрольных перезарядов.

Кроме того, для вентиляции помещений аккумуляторных батарей должна быть выполнена естественная вытяжная вентиляция, которая обеспечивает не менее чем одно-

кратный обмен воздуха в час. В тех случаях, когда естественная вентиляция не может обеспечить требуемую кратность обмена воздуха, должна применяться принудительная вытяжная вентиляция.

6.15 Потребный обмен свежего воздуха для принудительной вентиляции указан на чертеже строительного задания.

6.16 Вентиляционная система помещений аккумуляторной батареи должна обслуживать только аккумуляторные батареи и кислотную и не должна сообщаться с другими системами.

Выброс газов должен производиться через шахту, возвышающуюся над крышей здания не менее чем на 1,5 м. Шахта должна быть защищена от попадания в нее атмосферных осадков.

Включение вентиляции в дымоходы или в общую систему вентиляции здания запрещается.

6.17 Вытяжные вентиляторы должны предусматриваться во взрывобезопасном исполнении.

Если приточный вентилятор располагается в общем помещении с вытяжным вентилятором, он также предусматривается во взрывобезопасном исполнении.

6.18 Отсос газов должен производиться как из верхней, так и из нижней части помещения со стороны, противоположной притоку свежего воздуха, и рассчитываться на удаление 1/3 воздуха из верхней зоны и 2/3 из нижней зоны помещения.

Если потолок имеет выступающие конструкции или наклон, то должна быть предусмотрена вытяжка воздуха, соответственно из каждого отсека или из верхней части пространства под потолком.

Металлические вентиляционные короба не должны располагаться над аккумуляторами. Скорость воздуха в помещениях аккумуляторных батарей и кислотных при работе вентиляционных устройств должна соответствовать требованиям санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

6.19 На вытяжных воздуховодах не допускается предусматривать установку шиберов и задвижек, а также клапанов для переключения режимов работы вентиляции.

6.20 При вытяжной вентиляции помещений аккумуляторных батарей и кислотных с естественным побуждением приток наружного воздуха следует предусматривать как в помещения аккумуляторных батарей и кислотных, так и в тамбур.

Воздухообмен в тамбуре должен в два раза превышать кратность воздухообмена помещения аккумуляторных батарей.

Рециркуляцию воздуха в помещениях аккумуляторных батарей и кислотных предусматривать не допускается.

Отопление

6.21 Температура в помещении аккумуляторной батареи в холодный период года должна быть не ниже 10°С.

6.22 Отопление помещения аккумуляторной батареи рекомендуется осуществлять при помощи калориферного устройства, располагаемого вне этого помещения и подающего теплый воздух через вентиляционный канал.

Установка в аккумуляторном помещении электрических печей запрещается.

При применении электроподогрева воздуха должны быть приняты меры против заноса искр через канал.

При устройстве парового или водяного отопления оно должно выполняться в пределах помещения аккумуляторной батареи гладкими трубами, соединенными сваркой. Фланцевые стыки и установка вентилей запрещается.

Водоснабжение

6.23 В зданиях, оборудованных водопроводом, вблизи помещения аккумуляторной батареи должны быть установлены водопроводный кран и раковина.

7 ПОМЕЩЕНИЯ КОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК

Общая часть

7.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений конденсаторных установок (с заполнением маслом или негорючей жидкостью).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

7.2 Категорийность помещения конденсаторных установок по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

7.3 Помещения конденсаторных установок должны иметь I или II степень огнестойкости по противопожарным требованиям.

7.4 Двери помещений конденсаторных установок должны быть изготовлены из негорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее EI 30.

7.5 Двери помещений конденсаторных установок должны иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны.

Устройство порогов в дверях, ведущих в помещение конденсаторных установок, не допускается.

7.6 Помещения конденсаторных установок рекомендуется выполнять без окон; на неохраняемых территориях это является обязательным.

7.7 Стены и потолки помещений конденсаторных установок должны быть побелены; швы и стыки строительных конструкций должны быть тщательно заделаны.

7.8 Прокладка транзитных трубопроводов и коробов, не относящихся к помещению конденсаторных установок, допускается при условии предварительного согласования с организацией, выдавшей задание.

Каждый трубопровод (короб) должен быть заключен в сплошной водонепроницаемый кожух.

Вентиляция

7.9 В помещении конденсаторных установок предусмотреть вентиляцию для отвода тепловыделений, указанных на чертеже строительного задания.

7.10 Вентиляционная система помещений конденсаторных установок не должна быть связана с другими вентиляционными системами. Стенки вентиляционных каналов и шахт должны быть выполнены из негорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее RE1 45. Вентиляционные шахты и проемы должны быть расположены так, чтобы в случае образования в них влаги последняя не могла стекать на оборудование.

7.11 При устройстве вентиляции помещений конденсаторных установок, размещаемых в производственных помещениях с нормальной средой, разрешается забирать воздух непосредственно из цеха.

Для вентиляции помещений конденсаторных установок размещаемых в помещениях пыльных или с воздухом, содержащим токопроводящие или разъедающие примеси, воздух должен забираться извне либо очищаться фильтрами.

В зданиях с негорючими перекрытиями отвод воздуха из помещений конденсаторных установок разрешается непосредственно в цех.

7.12 Для помещений конденсаторных установок необходимо предусматривать противодымную вентиляцию в соответствии со СНиП 2.04.05-91.

Отопление

7.13 Температура окружающего конденсаторы воздуха не должна выходить за пределы, установленные заводами – изготовителями оборудования.

Температура указана на чертеже строительного задания.

Противопожарные устройства

7.14 Проектирование противопожарных устройств в помещении конденсаторных установок должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

7.15. Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1...В4.

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;

  наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2 (пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;
- цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;
- наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

7.16 При проектировании строительной части в помещениях конденсаторных установок должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

8 ПОМЕЩЕНИЯ ЩИТОВ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 кВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ, УПРАВЛЕНИЯ, ИЗМЕРЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ И Т.П.)[1]

Общая часть

8.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений щитов.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

8.2 Категорийность помещения щитов по пожарной опасности приведена на чертеже стройзадания.

8.3 Монтажные проемы в стенах для транспортировки оборудования в помещения щитов заделываются строителями после установки этого оборудования.

8.4 Помещения щитов не допускается размещать под помещениями с мокрым технологическим процессом, под душевыми, санузлами и т. п. Исключения допускаются в случаях, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающей попадание влаги в помещения щитов.

[1] Требования распространяются также на щиты постоянного тока напряжением до 1,5 кВ.

8.5 Прокладка транзитных трубопроводов и коробов, не относящихся к помещению щитов, допускается при условии предварительного согласования с организацией, выдавшей задание на помещение щитов. Каждый трубопровод (короб) должен быть заключен в сплошной водонепроницаемый кожух.

8.6 Нагрузки на полы и по линиям установки щитов указаны на чертежах строительных заданий.

8.7 Конструкция полов должна исключать возможность образования цементной пыли. В помещении щитов кабельные каналы и двойные полы должны перекрываться съемными несгораемыми плитами массой не более 50 кг; в помещении щитов управления и т. п. с паркетными полами – деревянными щитами с паркетом, плитами, защищенными снизу асбестом и по асбесту жестью.

8.8 На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание:

«Подливку и полы выполнять после окончания прокладки труб электропроводки по чертежам организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию».

8.9 Лестница для помещения щитов, расположенного на втором этаже должна иметь уклон не более 1:1.

Перила лестниц выполнить гладкими (например, покрыть пластиком).

8.10 Перекрытие помещения должно иметь гидроизоляцию.

Нагрузка на перекрытие задается технологами. На наружной стене должно быть предусмотрено устройство для доступа на крышу.

8.11 Все отверстия для электропроводки выполнить без нарушения арматуры (кроме особо оговоренных). Отверстия под щитами могут пересекаться балками и другими строительными конструкциями.

8.12 На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание:

«После прокладки труб электропроводки все отверстия для них заделывают строители по указанию электромонтажников».

8.13 Помещения щитов рекомендуется выполнять без окон; на неохраняемых территориях это является обязательным.

В случае необходимости в естественном освещении следует применять стеклоблоки или армированное стекло. Устройство световых фонарей не допускается.

Оконные переплеты могут быть выполнены из горючих материалов. Окна должны быть неоткрывающимися и защищены сетками с ячейками не более 25х25 мм, устанавливаемыми снаружи. При применении сеток, устанавливаемых снаружи, допускается применение окон, открываемых внутрь помещения.

8.14 Установочные профили в полу помещений щитов должны быть выверены по уровню, заанкерованы и их стыки сварены между собой с помощью накладок, расположенных с боковой стороны профиля.

8.15 Стены и потолки помещений щитов должны быть побелены или окрашены в светлые тона в соответствии с «Указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий».

8.16 Все металлоконструкции в помещениях щитов (колонны балки и т п.), а также двери и оконные переплеты должны быть окрашены в светлые тона.

8.17 Двери должны иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны.

Вентиляция

8.18 В помещении щитов следует предусмотреть вентиляцию для отвода тепловыделений, указанных на чертежах строительного задания.

8.19 В помещении, куда возможно попадание загрязненного воздуха, обеспечивают избыточное давление.

8.20 Внутрицеховые помещения щитов должны быть оборудованы устройствами для продувки электрооборудования сухим, свободным от масла сжатым воздухом давлением не более 0,2 МПа от передвижного компрессора или сети сжатого воздуха с фильтрами и осушителями (места подвода сжатого воздуха указаны на чертеже строительного задания). Вентили должны быть рассчитаны на присоединение гибких шлангов диаметром 12 мм.

Помещения щитов рекомендуется оборудовать промышленным передвижным пылесосом для сбора пыли.

8.21 В помещениях щитов должна поддерживаться температура, влажность и чистота воздуха в соответствии с требованиями заводов – изготовителей аппаратуры, устанавливаемой в этих помещениях. Требования приведены на чертеже строительного задания.

Отопление

8.22 В помещениях щитов, в которых дежурный персонал находится 6 ч и более, должна быть обеспечена температура воздуха не ниже 18°С и не выше 28°С.

Допускается устройство местной душирующей установки на рабочем месте дежурного. Это место отмечено на плане строительного задания.

8.23 При проектировании отопления следует учитывать, что отопительные радиаторы не должны размещаться под проемами в стене. При устройстве парового или водяного отопления оно должно выполняться в пределах щитового помещения цельными сварными трубами без фланцев, вентилей и т. п.

Противопожарные устройства

8.24 Проектирование противопожарных устройств в помещении щитов должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

8.25. Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1...В4.

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;
- наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2

(пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

- цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;
- цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;
- наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

8.26 При проектировании строительной части помещений щитов должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

9 ЭЛЕКТРОМАШИННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ (ЭМП)

Общая часть

9.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств электромашинных помещений.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство. Некоторые чертежи, оговоренные ниже, подлежат предварительному согласованию.

9.2 Задание на установку технологического оборудования, вентиляционные помещения, а также на проемы, каналы и закладные детали для ввода и прокладки различных технологических трубопроводов и сетей выдают специализированные организации. Эти задания должны быть предварительно согласованы с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

Привязка приводных двигателей

9.3 Привязки и отметки осей валов, а также привязки концов валов приводных двигателей окончательно уточняются проектировщиками-технологами.

Строительная часть

а) Общая часть

9.4 Категорийность электромашинных помещений по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

9.5 При наличии маслонаполненного электрооборудования на отдельных неизолированных от остального помещения участках ЭМП должны быть приняты меры против распространения масла (маслоприемники, поддоны, бортики, перегородки и т. п.).

9.6 Кровля ЭМП должна быть глухая без световых фонарей

9.7 В местах, где возможно боковое естественное освещение ЭМП, остекление выполнять небьющимся стеклом или стеклоблоками. Световые проемы окна располагать только в наружных стенах и на высоте не менее 3 м от пола.

9.8 Прокладка транзитных сантехнических и технологических трубопроводов, не относящихся к ЭМП, не рекомендуется. Проход через ЭМП трубопроводов, содержащих взрывоопасные газы, горючие или легковоспламеняющиеся жидкости, не допускается.

б) Двери и ворота

9.9 Двери в ЭМП должны открываться в направлении других помещений или наружу и иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны помещения. Двери для входа в подвал ЭМП должны иметь фиксирование в закрытом положении и открываться с обеих сторон поворотом ручки.

9.10 Ворота для въезда в ЭМП должны быть двухстворчатыми, открывающимися на угол 150°–180°, с калиткой в одной из створок, открываемой без ключа с внутренней стороны помещения.

9.11 Ворота и двери в ЭМП выполнить с уплотнением, максимально препятствующим утечке воздуха из помещения.

9.12 Щиты, закрывающие проемы в стенах, где проходят приводные валы двигателей, в части габаритов и привязки, задаются генпроектировщиком. Эти щиты должны иметь уплотнение.

в) Балконы и лестницы

9.13 Балконы должны иметь ограждение в виде перил высотой не менее 1 м с глухим закрытием у пола высотой 140 мм и снабжаться открытыми лестницами.

9.14 Лестницы должны быть шириной не менее 1 м, уклон 1:2 и ширина проступи 0,3 м.

Перила лестниц выполнить гладкими (например, покрыть пластиком).

г) Ограждения

9.15 Сетчатые ограждения выполнить с ячейками размером не менее 10х10 мм и не более 25х25 мм.

9.16 Вокруг монтажных проемов люков должны быть предусмотрены легко снимаемые перила высотой 1–1,2 м, устанавливаемые при открытых проемах.

д) Монтажные площадки

9.17 Нагрузки на монтажные площадки указаны на чертеже строительного задания.

9.18 Внешние контуры монтажной площадки должны быть обозначены краской или

керамической плиткой, отличающейся по цвету от других частей пола. На площадке должны быть нанесены надписи с указанием значения наибольшей допустимой нагрузки на 1 $м^2$.

е)Перекрытие подвального этажа

9.19 Нагрузки на полы и перекрытия ЭМП указаны на чертежах строительного задания.

9.20 Сетка балок перекрытий и опорных колонок в ЭМП должна быть предварительно согласована с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

9.21 В качестве опор для перекрытия подвального этажа допускается использовать фундаменты машин при соблюдении требований СНиП по проектированию фундаментов машин с динамическими нагрузками.

9.22 Перекрытие монтажного проема должно иметь ту же степень огнестойкости, что и перекрытие, в котором он расположен. Плиты монтажных проемов должны быть глухими и иметь утопленные приспособления для подъема.

Габариты монтажных проемов уточняются организацией, выполняющей чертежи сантехнических устройств ЭМП.

9.23 Отметки головок рельсов передаточной тележки должна совпадать с отметкой чистого пола первого этажа ЭМП.

На концах пути тележки должны быть съемные упоры.

9.24 На строительных рабочих чертежах перекрытия подвала поместить следующие примечания:

- «Сооружение цокольных фундаментов под электрооборудование, опирающихся на перекрытие подвального этажа, а также выполнение подливки из тощего бетона поверх перекрытия подвала и сооружение кабельных каналов в этой подливке, производить после окончания прокладки труб электропроводки по чертежам организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию».

- «В перекрытии подвального этажа допускается пробивка электромонтажниками сквозных отверстий диаметром до 30 мм».

- «Отверстия в перекрытии подвального этажа, после прокладки труб электропроводки, а также борозды в полу первого этажа, после установки электрооборудования, заделываются строителями по указанию электромонтажников».

ж) Подвальный этаж[1]

9.25 Рразличные сантехнические каналы и коммуникации, проходящие в полу подвального этажа, не должны пересекать кабельные каналы.

9.26 На строительных рабочих чертежах подвального этажа поместить следующие примечания:

- «До окончания прокладки труб электропроводки по чертежам организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию, запрещается производство следующих видов строительных работ:

- сооружение цокольных фундаментов под электрооборудование, опирающихся на пол подвального этажа;

- выполнение подливки из бетона поверх подготовки под пол;

- сооружение кабельных, водопроводных и сливных каналов в полу;

- сооружение стен и фундаментов вентиляционных установок, фундаментов под электротехническое оборудование и т. п.».

9.27 Отверстия в стенах подвального этажа, после прокладки труб электропроводки, а также борозды в полу, после установки электрооборудования, заделываются строителями по указанию электромонтажников.

и) Фундаменты приводных двигателей и машинных преобразовательных агрегатов

9.28 На строительных чертежах фундаментов приводных двигателей и цокольных фундаментов машинных преобразовательных агрегатов поместить примечание:

- «Фундаменты не бетонировать до окончания прокладки труб электропроводки».

9.29 Для регулирования распределения воздуха между отдельными машинами, вентилируемыми одной вентиляционной установкой, предусмотреть заслонки с фиксаторами.

9.30 Перегородки, разделяющие потоки холодного и горячего воздуха под машинами (заводом – изготовителем машин не поставляются), а также закладные части для крепления этих перегородок к стенам фундаментов подлежат разработке организацией, проектирующей сантехнические устройства ЭМП.

9.31 Габариты вентиляционных каналов и проемов в задании показаны ориентировочно и уточняются при выполнении сантехнической рабочей документации.

---

[1] Подвальным этажом ЭМП называется расположенное под ЭМП подземное электротехническое помещение, в котором устанавливается электрооборудование и прокладываются кабели, в отличие от кабельных этажей, где только прокладываются кабели, а электрооборудование отсутствует.

к) Закладные детали и проемы

9.32 Закладные детали для крепления электрооборудования и сетей, кроме особо оговоренных на чертежах, – см. п. 1.10 общей части.

9.33 Закладные детали в полах и в фундаментах под электрооборудование установить по уровню и в одной горизонтальной плоскости.

9.34 На строительных чертежах поместить следующее примечание:

- «После прокладки труб все проемы для них заделывают строители по указанию электромонтажников».

л) Отделка

9.35 Внутренние стены всех этажей, включая подвальныи, а также наружные и внутренние поверхности стен фундаментов электрических машин должны быть гладкими.

9.36 Окраске светлой масляной краской подлежат:

- внутренняя поверхность стен всех этажей до высоты не менее 2 м от пола;
- наружные поверхности фундаментов электрических машин, а также фундаментов другого электрооборудования, выступающих или утопленных от отметки пола первого этажа;
- наружные поверхности фундаментов двигателей вентиляторов и цокольных фундаментов электрических машин, а также фундаментов другого электрооборудования, выступающих от отметки пола подвального этажа;
- все металлоконструкции помещения (фермы, колонны, связи, лестницы, площадки, монорельсы и т. д.).

9.37 Окраске светлой клеевой краской подлежат:

- внутренние поверхности стен всех этажей выше 2 м от пола;
- нижняя поверхность кровельного перекрытия;
- стены и перекрытия подвала;
- наружные стены фундаментов крупных электрических машин в пределах высоты подвального этажа.

9.38 Вентиляционные каналы, в том числе каналы в фундаментах машин, по всей внутренней поверхности должны окрашиваться светлой, не поддерживающей горения краской или должны быть облицованбы глазурованными плитками или пластиковым покрытием, не поддерживающим горения.

9.39 В помещениях дежурного персонала стены, потолки, полы и двери должны быть покрыты звукоизолирующим материалом.

Стены красить светлой масляной краской, а потолки – светлой клеевой краской.

Полы должны иметь покрытие из пластика или линолеума.

9.40 Цветовая отделка поверхностей должна соответствовать «Указаниям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий».

9.41 Материалы, применяемые для устройства пола первого этажа, включая плиты монтажных люков, пола подвального этажа, полов вентиляционных помещений, внутренних стен и перекрытий вентиляционных помещений, должны иметь покрытие, не допускающее образования пыли (например, цементное с мраморной крошкой, из керамической плитки) и позволяющее обмывку водой.

Вентиляция

а) Общие указания

9.42 В объем работ организации, проектирующей вентиляцию входит:

- Проверка предварительных решений, принятых в задании организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию. Изменения должны быть предварительно согласованы с этой организацией.

- Разработка чертежей строительных заданий на установку двигателей вентиляторов, воздухоохладителей и другого вентиляционного оборудования (воздухоохладители учитываются в спецификации оборудования организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию электроприводов).

9.43 Высота вентиляционных помещений должна быть минимальной. Задания на выполнение строительной части вентиляционных помещений выдаются разработчиками сантехнических рабочих чертежей.

9.44 Компоновка вентиляционных помещений должна обеспечивать выкатку воздухоохладителей, легкий доступ к их торцевым крышкам и возможность прочистки трубок без выкатки воздухоохладителей.

Помещения должны иметь смотровые окна, через которые должны быть видны дренажные приямки.

9.45 В проекте вентиляции предусмотреть тщательное уплотнение:

- мест присоединения диффузоров к вентиляторам и проемам в стенах;
- мест соединения металлических и железобетонных перегородок, а также металлических перегородок с корпусами машин;

- мест сочленения воздухоохладителей со стенами помещений;
- соединительных фланцев воздуховодов и т. п.

9 46 В проекте вентиляции предусмотреть централизованную смсну масла в самоочищающихся фильтрах (удаление грязного масла и заполнение фильтров чистым маслом), а также установку для очистки масла.

9.47 Во избежание утечки воздуха при одном неработающем вентиляторе систем, работающих «по воздуху» параллельно, а также при неработающем вентиляторе повысительных установок у вентиляторов, следует предусмотреть заслонки.

9.48 При установке фильтров кассетного типа в системах вентиляции для их промывки следует предусмотреть помещение с соответствующим оборудованием.

Расположение этого помещения должно быть предварительно согласовано с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

в) Вентиляция ЭМП

9.49 Для вентиляции ЭМП должен быть предусмотрен забор чистого воздуха с улицы либо у наружной стены цеха, либо через крышу цеха.

Выбор места для забора приточного воздуха производится с учетом направления господствующих ветров, в местах наиболее удаленных от выделения вредных газов и пыли.

9.50 В местностях с загрязненным воздухом здания ЭМП следует выполнять таким образом, чтобы обеспечивалась возможность попадания в них только очищенного воздуха. Для этого двери, ворота и другие проемы должны иметь уплотнения.

Эти здания рекомендуется выполнять без окон и фонарей или с пыленепроницаемыми световыми проемами, например с заполнением стеклоблоками. Система общей вентиляции здания ЭМП должна предотвращать возможность подсоса неочищенного воздуха.

9.51 Для ЭМП, помещений дежурного персонала и служебных помещений (кроме кладовых) следует преимущественно предусмотреть систему кондиционирования воздуха.

9.52 Распределение воздуха по этажам ЭМП принять организованным, с подачей воздуха в соответствии с тепловыделениями, указанными в задании на вентиляцию ЭМП.

9.53 В ЭМП рекомендуется предусматривать раздельные системы вентиляции для первого этажа, подвала и других изолированных помещений. Допускается устройство общей системы вентиляции при наличии управляемых заслонок, позволяющих отсечь подачу воздуха в отдельные помещения в случае пожара.

9.54 В летний период температура воздуха в ЭМП не должна превышать температу-

ру наружного воздуха более чем на 3-5°С (при отсутствии кондиционера).

При наличии кондиционеров температура воздуха не должна превышать в рабочей зоне 28°С при постоянном нахождении персонала и 40°С при эпизодическом нахождении персонала. Наличие в ЭМП комфортного помещения приравнивается к условиям эпизодического нахождения персонала в ЭМП.

При определении верхних и нижних пределов температуры в ЭМП учитывают пределы температуры, которые допустимы для электрооборудования, установленного в ЭМП. При этом учитывают наиболее неблагоприятные величины.

9.55 В помещениях ЭМП должна поддерживаться температура, влажность и чистота воздуха в соответствии с требованиями заводов – изготовителей аппаратуры, устанавливаемой в этих помещениях. Требования приведены на чертеже строительного задания.

9.56 Во всех этажах ЭМП, включая подвальный, не разрешается размещать вентустановки систем вентиляции смежных пожароопасных помещений (например, маслоподвалов).

в) Вентиляция цеховых двигателей

9.57 При вентиляции цеховых двигателей от вентиляционных (повысительных) установок:

- для стекания влаги из вентиляционных труб, идущих к цеховым двигателям, в местах ввода этих труб в повысительные установки под трубопроводами следует предусмотреть водосточные канавы и водосборники;
- прокладка вентиляционных труб в цехе, места их выводов у двигателей, присоединительные патрубки и способ их крепления разрабатываются в сантехнической рабочей документации.

Отопление

9.58 В ЭМП должно быть предусмотрено отопление исходя из минимальной температуры 16°С в зимнее время при неработающих электрических машинах и другом оборудовании.

9.59 В ЭМП предусмотреть подвод горячей воды к самоочищающимся фильтрам, к воздухоохладителям (для наружной обмывки) и в помещение промывки кассетных фильтров. Трубопроводы горячей воды должны иметь теплоизоляцию и отличительную окраску.

9.60 Места вводов холодной воды в подвальный этаж должны быть предварительно согласованы с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

Трубы для подвода воды к воздухоохладителям и отвода воды от них прокладывают в каналах в полу подвала.

9.61 Для промывки водой воздухоохладителей предусмотреть устройства, работающие по прямоточному и противоточному циклу, со сбросом воды в систему удаления вод из подвала и с обеспечением визуального наблюдения за цветом сбрасываемой воды позволяющим определить окончание промывки.

Присоединение водяных трубопроводов к воздухоохладителям должно быть выполнено при помощи легко демонтируемых элементов.

9.62 В случае загрязненности воды сверх допустимой для воздухоохладителей следует предусмотреть на общем вводе фильтры, а также хлорирующие установки.

9.63 Для обмывки стен, перекрытий и полов вентиляционных помещений и тоннелей воздухозабора предусмотреть в них подачу холодной воды.

Гидроизоляция и водоотлив

9.64 Все строительные элементы подвального этажа (стены, пол, каналы и т. д.) должны иметь надежную гидроизоляцию и дренажные устройства, а также изоляцию от проникновения масел и кислот.

9.65 Полы подвального этажа, вентиляционных помещений, в фундаментах приводных двигателей машинных преобразовательных агрегатов и во всех других местах, где может появиться вода, выполнить с уклоном 0,2 % в сторону водосборников.

Откачка воды из водосборников должна осуществляться насосами. Расположение водосборников и насосов выбирается организацией, выполняющей сантехническую рабочую документацию.

У воздухоохладителей под трубками и у торцевых крышек предусмотреть уклоны пола для стока воды и водосборники.

Сжатый воздух

9.66 ЭМП должны быть оборудованы устройствами для продувки электрооборудования сухим, свободным от масла, сжатым воздухом давлением не более 0,2 МПа от передвижного компрессора или от сети сжатого воздуха с фильтрами и осушителями (места подвода сжатого воздуха указаны на чертеже строительного задания).

Вентили должны быть рассчитаны на присоединение гибких шлангов диаметром 12 мм.

ЭМП должны быть также оборудованы промышленным передвижным пылесосом для сбора пыли.

Подъемно-транспортные устройства

9.67 Расположение лестниц для подъема на площадки обслуживания кранов должно быть предварительно согласовано с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

Смазка подшипников электрических машин

9.68 Строительное задание на каналы и проемы для трубопроводов системы смазки выдается специализированной организацией. Это задание должно быть предварительно согласовано с организацией, выполняющей электротехническую рабочую документацию.

9.69 Каналы для маслопроводов должны быть выполнены со съемными покрытиями из несгораемых материалов.

9.70 Трубы, подводящие масло к подшипникам, электрически изолированным от фундаментной плиты, должны быть электрически изолированы от подшипников и других деталей машин. Каждая труба должна иметь не менее двух изолированных промежутков или изолирующую вставку длиной не менее 0,1 м.

9.71 Система смазки электрических машин мощностью более 1 МВт должна быть снабжена указателями уровня масла и приборами контроля температуры масла и подшипников, а при наличии циркуляционной смазки, кроме того, приборами контроля протекания масла.

9.72 Проектирование противопожарных устройств в ЭМП должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

9.73 Автоматическую пожарную сигнализацию рекомендуется устанавливать в частях (этажах, отсеках) ЭМП с электрооборудованием, которые обслуживающий персонал посещает только периодически.

В тех частях (этажах, отсеках), в которых предусмотрено постоянное круглосуточное пребывание дежурного персонала, автоматическую пожарную сигнализацию предусматривать не следует.

9.74 Места расположения оборудования и трубопроводов стационарных систем пожаротушения организация, проектирующая противопожарные мероприятия, должна согласовать с организацией, разрабатывающей электротехническую рабочую документацию предприятия (цеха, установки).

9.75 При проектировании строительной части в ЭМП должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

10 ПОМЕЩЕНИЯ ПОСТОВ УПРАВЛЕНИЯ

Общая часть

10.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений постов управления (ПУ).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

10.2 Категорийность помещений постов управления по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

10.3 Привязки ПУ, а также отметки пола и крыши уточняются генпроектировщиком.

10.4 ПУ не допускается размещать под помещением с мокрым технологическим процессом.

10.5 Полы ПУ следует выложить линолеумом. Части полов, показанные на чертежах съемными, должны быть выполнены из отдельных негорючих плит массой не более 50 кг с утопленными приспособлениями для подъема.

10 6 Нагрузки на полы от пультов и шкафов указаны на чертежах строительных заданий.

10.7 Уровень звука в ПУ не должен превышать 80 дБ при отсутствии речевой связи и 65 дБ при наличии речевой связи по телефону, для чего должна быть предусмотрена звукоизоляция от шума, проникающего извне.

Уровень шума в цехе определяют технологи.

10.8 Внутренние стены должны быть отделаны материалом, не поддерживающим горения.

10.9 Цвет окраски наружных стен и крыши ПУ должен отличаться от других сооружений в цехе (при установке ПУ в рабочей зоне кранов).

10.10 При установке ПУ в местах, подверженных облучению от горячего металла и т. п., наружную поверхность стен ПУ окрасить специальной краской, способствующей отражению тепла (например, алюминиевой).

10.11 Стекла в окнах должны быть небьющимися, зеркальными, зеленоватого оттенка (для защиты глаз оператора от блеска раскаленного металла). Окна должны иметь минимальное число переплетов.

Горизонтальные переплеты и стыки стекол не допускаются.

10.12 Двери должны иметь уплотнение и самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа с внутренней стороны.

10.13 Уклон лестниц должен быть не более 1:1

10 14. Перекрытие ПУ должно иметь гидроизоляцию.

Нагрузка на крышу указана на чертеже строительного задания. На наружной стороне ПУ должно быть предусмотрено устройство для доступа на крышу.

Вентиляция

10.15 В помещении ПУ должна поддерживаться температура, влажность и чистота воздуха в соответствии с требованиями заводов – изготовителей аппаратуры, устанавли-

ваемой в этих помещениях.

Требования приведены на чертеже строительного задания.

10.16 Для ПУ предусмотреть установку кондиционирования воздуха.

Тепловыделения указаны на чертеже строительного задания.

ПУ должны быть оборудованы устройствами для продувки электрооборудования сухим, свободным от масла, сжатым воздухом давлением не более 0,2 МПа от передвижного компрессора или сети сжатого воздуха с фильтрами и осушителями (места подвода сжатого воздуха указаны на чертеже строительного задания). Вентили должны быть рассчитаны на присоединение гибких шлангов диаметром 12 мм.

Отопление

10.17 В ПУ должна быть обеспечена длительно температура не ниже 16°С (оптимальная 18°С) и не выше 22°С (см. также п. 10.15).

Противопожарные устройства

10.18 Проектирование противопожарных устройств в помещениях постов управления должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

10.19. Средства автоматического пожаротушения (АУПТ) и автоматической пожарной сигнализации (АУПС) выбираются в зависимости от категорийности помещения по пожарной опасности.

Категорийность помещения по пожарной опасности определяется проектировщиком расчетом по методике, приведенной в НПБ105-95. Обычно категорийность электротехнических помещений в результате расчета определяется как В1...В4.

В соответствии с пунктом 4 НПБ110-03 не требуется защищать автоматическими установками пожаротушения и сигнализации помещения категории В4.

Помещения категории В1 по пожарной опасности оснащаются автоматическими системами:

цокольные и подвальные – АУПТ, независимо от площади;

наземные – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2 (пункты 8.1 и 8.2 табл. 3 НПБ110-03).

Помещения категорий В2, В3 по пожарной опасности оснащаются автоматическими

системами:

- цокольные и подвальные, не имеющие выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 300 м^2 и более, АУПС при площади менее 300 м^2;
- цокольные и подвальные при наличии выходов непосредственно наружу, – АУПТ при площади 700 м^2 и более, АУПС при площади менее 700 м^2;
- наземные – АУПТ при площади более 1000 м^2, АУПС при площади менее 1000 м^2.

Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует.

10.20 При проектировании строительной части помещений постов должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

11 ПОМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ УПРАВЛЕНИЯ (ПУ)[1]

Общая часть

11.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение рабочих чертежей строительной части, сантехнических, противопожарных и других устройств помещений пунктов управления (ПУ).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

11.2 Категорийность помещений пунктов управления по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

11.3 Помещение ПУ должно быть, как правило, обеспечено естественным освещением. Устройство световых фонарей не допускается.

11 4 Помещения ПУ не допускается размещать под помещением с мокрым технологическим процессом, под душевыми, санузлами и т. п. Исключения допускаются в случа-

[1] Пункт управления (ПУ) – пункт, с которого осуществляется дистанционное (телемеханическое) управление и контроль системы.

ПУ, как правило, имеет следующие помещения: диспетчерскую, аппаратную, аппаратную (зал) вычислительной техники, мастерские, вспомогательные помещения.

ях, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в ПУ.

11.5 Уровень звука в диспетчерской не должен превышать 50 дБ, для чего должна быть предусмотрена звукоизоляция от шума, проникающего извне, а также звукопоглощающее покрытие стен от шума, возникающего внутри помещения.

11.6 Прокладка транзитных трубопроводов и коробов, не относящихся к ПУ, допускается при условии предварительного согласования с организацией, выдавшей задание на ПУ.

11.7 Монтажные проемы для транспортировки оборудования в ПУ заделываются строителями после установки этого оборудования.

11.8 При устройстве двойных полов части полов, показанные на чертежах съемными, должны быть выполнены из отдельных негорючих плит массой не более 50 кг с утопленными приспособлениями для подъема.

11.9 В случае устройства двойных полов из заводских элементов электрооборудование устанавливается на отдельных конструкциях или на полу. Съемные плиты должны быть покрыты материалом, не образующим электростатического электричества и не поддерживающим горения.

На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание:

«Отверстия в съемных плитах, показанные пунктиром, выполняют перед установкой оборудования».

11.10 Полы в помещениях ПУ должны быть покрыты материалом, не образующим электростатического электричества и не поддерживающим горения.

Полы в диспетчерской и залах вычислительной техники могут быть выполнены деревянными (паркетными).

11.11 В помещениях ПУ с паркетными полами кабельные каналы и двойные полы должны перекрываться деревянными щитами с паркетом, защищенными снизу асбестом и по асбесту жестью

11.12 Нагрузки на полы от пультов, шкафов, щитов и другого оборудования указаны на чертежах строительных заданий.

11.13 Установочные профили в полу ПУ должны быть выверены по уровню, заанкерованы и их стыки должны быть сварены между собой с помощью накладок, расположенных с боковой стороны профиля.

11.14 В помещениях ПУ, где установлена вычислительная техника, стены, пол и потолок покрыть металлическим экраном по техническим требованиям поставщика вычис-

лительной техники до выполнения чистовой отделки помещения.

11.15 Желательно, чтобы конструкция потолка в помещении диспетчерской допускала возможность установки встроенной осветительной арматуры. Допускается выполнение подвесного светящегося потолка.

11.16 Отделка помещений ПУ должна выполняться в соответствии со строительными нормами. Облицовку стен и потолков из материалов, выделяющих пыль, применять не допускается.

11.17 Цветовая отделка поверхностей должна соответствовать «Указаниям по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий» и требованиям эргономики и технической эстетики.

11.18 На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание:

«После прокладки труб электропроводки все отверстия для них заделывают строители по указанию электромонтажников».

Вентиляция

11.19 В помещении диспетчерской с объемом более 40 м3 на одного человека при наличии окон и при нормальной окружающей среде допускается предусматривать естественную вентиляцию помещения (открывание окон). В остальных случаях в диспетчерской предусматривают установку кондиционирования воздуха.

11.20 Относительная влажность и температура воздуха в помещениях ПУ, где установлена вычислительная техника принимается по техническим требованиям поставщика вычислительной техники.

11.21 Вентиляцию аппаратной рассчитывают исходя из тепловыделений, указанных на чертеже строительного задания.

11.22 Помещения ПУ должны быть оборудованы устройствами для продувки электрооборудования сухим, свободным от масла, сжатым воздухом давлением не более 0,2 МПа (места подвода сжатого воздуха указаны на чертеже строительного задания).

Вентили должны быть рассчитаны на присоединение гибких шлангов диаметром 12 мм.

Помещения диспетчерской, аппаратной и залов вычислительной техники рекомендуется оборудовать промышленным передвижным пылесосом для сбора пыли.

Отопление

11.23 Температура воздуха в диспетчерской, мастерских и вспомогательных помещениях должна быть не ниже 16 и не выше 22°С.

Противопожарные устройства

11.24 Проектирование противопожарных устройств в помещениях пунктов управления должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

11.25 Установку газового автоматического пожаротушения следует предусматривать в залах для ЭВМ, помещениях для архивных магнитных и бумажных носителей, внешних запоминающих устройств, сервисной аппаратуры и т. п.

11.26 В помещение диспетчерского пункта управления должна выводиться пожарная сигнализация из других помещений ПУ, в которых обслуживающий персонал не находится постоянно.

11.27 При проектировании строительной части помещений пунктов управления должно быть предусмотрено место для первичных средств пожаротушения.

12 КАБЕЛЬНЫЕ ЭТАЖИ[1]

Общая часть

12.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей сантехнических, противопожарных и других устройств кабельных этажей.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

[1] Кабельный этаж – часть здания, ограниченная полом и перекрытием или покрытием, с расстоянием между полом и выступающими частями перекрытия или покрытия не менее 1,8 м.

Кабельный этаж может располагаться выше или ниже планировочной отметки земли.

12.2 Категорийность помещений кабельных этажей по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

12.3 Кабельные этажи должны быть отделены от других помещений и соседних кабельных сооружений негорючими перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее E1 45 и RE1 45.

Указанные перегородки или перекрытия выполняют глухими или с дверями (люками).

12.4 Из каждого отсека кабельного этажа необходимо предусматривать не менее двух выходов; выходы следует располагать в разных сторонах этажа.

Эвакуационные выходы из кабельных этажей, расположенных ниже планировочной отметки земли, осуществляются через обособленные лестничные клетки, имеющие выход непосредственно наружу.

При невозможности устройства выходов непосредственно наружу допускается их устраивать в помещения с категориями производства В4 и Д.

Выходы из кабельных этажей должны размещаться так, чтобы не было тупиков длиной более 25 м. Длина пути от наиболее удаленного возможного места нахождения обслуживающего персонала до ближайшего выхода (двери в перегородке, ограждающей лестницу) не должна превышать 75 м.

Второй выход допускается предусматривать через соседние помещения (отсеки), расположенные на том же уровне с производствами В1...В4 и Д. При выходе в помещения категории В суммарная длина пути эвакуации не должна превышать 75 м.

12.5 В кабельном этаже необходимо предусмотреть тамбур, если в уровне пола 1-го этажа здания устраивается открытый проем. Проем для лестницы должен ограждаться перилами.

12.6 Уклон маршей лестниц следует принимать 1:2 при ширине проступи 0,3 м; допускается принимать уклон маршей лестниц 1:1,5 при ширине проступи 0,26 м.

Перила лестниц выполнить гладкими (например, покрыть пластиком).

12.7 Двери выходов из кабельных этажей и двери между отсеками должны быть противопожарными, открываться по направлению ближайшего выхода и иметь устройство для самозапирания. Притворы дверей должны быть уплотнены. Внешние двери должны быть снабжены замками и отпираться снаружи при помощи ключа.

12.8 Полы кабельных этажей не должны иметь уступов, порогов и тому подобных препятствий, затрудняющих свободное передвижение обслуживающего персонала. Уст-

ройство порогов у выходов из кабельных этажей не допускается.

Вентиляция

12.9 Кабельные этажи должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или искусственным побуждением, причем вентиляция каждого отсека должна быть независимой. Расчет вентиляции в кабельных этажах определяется исходя из перепада температур между поступающим и удаляемым воздухом не более 10°С.

Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств выполняют на основании тепловыделений, указанных на чертежах строительных заданий.

12.10 Вентиляционные устройства должны быть оборудованы заслонками (шиберами) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения возгорания, а также должны позволять применение автоматики прекращения доступа воздуха в кабельные этажи.

Гидроизоляция и водоотлив

12.11 Кабельные этажи, расположенные ниже планировочной отметки земли, должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых ливневых или талых вод, а также технологических вод или масла.

12.12 Случайные воды, попавшие в кабельные этажи, должны удаляться в систему ливневой канализации самотеком или водоотливными устройствами, для сбора воды должны устраиваться приямки и пол выполняться с уклоном не менее 0,5 % в их сторону.

Следует предусматривать средства для откачки воды, проникшей в кабельные этажи.

Противопожарные устройства

12.13 Проектирование противопожарных устройств в кабельных этажах должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

12.14 Необходимость применения и объем автоматических стационарных средств обнаружения и тушения пожаров должны определяться на основании требований НПБ110-2003.

13 КАБЕЛЬНЫЕ ГАЛЕРЕИ И ЭСТАКАДЫ[1]

13.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств кабельных галерей и эстакад (вне зданий – наружных и в зданиях).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

13.2 Категорийность кабельных галерей и эстакад по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

13.3 Наружные кабельные галереи и эстакады должны иметь основные несущие строительные конструкции (колонны, балки) из железобетона с пределом огнестойкости R90 или из стального проката – R15. Предел огнестойкости ограждающих конструкций E1 15. Несущие конструкции зданий и сооружений, которые могут опасно деформироваться или снизить механическую прочность при горении проложенных вблизи них на наружных кабельных эстакадах и галереях групп (потоков) кабелей, должны иметь защиту, обеспечивающую предел огнестойкости защищаемых конструкций не менее R90.

13.4 Кабельные галереи и эстакады должны быть отделены от других помещений и соседних кабельных сооружений негорючими перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее E1 45 и RE1 45.

Указанные перегородки и перекрытия выполняют глухими или с дверями или люками.

13.5 Кабельные галереи должны делиться на отсеки негорючими перегородками с пределом огнестойкости не менее E1 45.

13.6 Галереи и проходные кабельные эстакады должны иметь входы с лестницами. Входы должны иметь двери. Двери должны иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны галереи или эстакады.

---

[1] Кабельная галерея надземное или наземное, закрытое полностью или частично, горизонтальное или наклонное, протяженное проходное кабельное сооружение.

Кабельная эстакада надземное или наземное, открытое, горизонтальное или наклонное, протяженное, проходное или непроходное, кабельное сооружение.

13.7 Несущие элементы лестниц должны быть выполнены из негорючего материала. Угол наклона лестниц должен быть не более чем 1:1.

13.8 Двери в перегородках между отсеками кабельных галерей должны иметь уплотнение в притворах, открываться по направлению ближайшего выхода и оборудоваться устройствами, поддерживающими двери в закрытом положении.

13.9 При переходах эстакады и галереи проходного типа с одной отметки на другую должен быть выполнен пандус с уклоном не более 15°. Как исключение, допускается устройство лестницы с уклоном не более 1:1.

13.10 Полы в кабельных галереях и на эстакадах не должны иметь уступов, порогов и тому подобных препятствий.

13.11 Нагрузки на полы от кабельных конструкций указаны на чертежах строительных заданий.

Вентиляция

13.12 Закрытые кабельные галереи должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или искусственным побуждением. Вентиляция каждого отсека должны быть независимой.

Расчет вентиляции определяется исходя из перепада температур между поступающим и удаляемым воздухом не более 10°С. Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств выполняют на основании тепловыделений, указанных на чертежах строительных заданий.

13.13 Закрытые кабельные галереи внутри зданий и кабельные галереи для прокладки маслонаполненных кабелей внутри и вне зданий должны быть оборудованы искусственной вентиляцией.

13.14 Вентиляционные устройства должны быть оборудованы заслонками (шиберами) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения возгорания.

13.15 Температура воздуха в кабельных галереях, где проложены маслонаполненные кабели, не должна быть ниже 5°С.

При расчете отопительной системы тепловыделение кабелей не учитывают.

Противопожарные устройства

13 16 Проектирование противопожарных устройств в кабельных галереях должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

13.17 Необходимость применения и объем автоматических стационарных средств обнаружения и тушения пожара в кабельных сооружениях должны определяться на основании требований НПБ110-2003.

13.18 Для размещения первичных средств пожаротушения должны быть предусмотрены места снаружи у выходов из кабельных галерей и эстакад (проходных).

14 КАБЕЛЬНЫЕ ТУННЕЛИ[1]

14.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств кабельных туннелей (вне зданий и в зданиях).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

14.2 Категорийность кабельных галерей и эстакад по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

14.3 Кабельные туннели, располагаемые вне зданий и вне дорог должны быть, как правило, заглублены от поверхности земли до верха перекрытия не менее чем на 0,5 м.

Кабельные туннели, располагаемые под автомобильными дорогами, должны быть заглублены от верха дорожного покрытия до верха перекрытий не менее 0,5 м, а при расположении под железными дорогами – не менее 1 м от низа шпал.

---

[1] Кабельный туннель закрытое сооружение (коридор) с расположенными в нем опорными конструкциями для размещения на них кабелей и кабельных муфт, со свободным проходом по всей длине, позволяющим производить прокладку кабелей, ремонты и осмотры кабельных линий.

14.4 При расположении туннелей в зданиях минимальное заглубление верха перекрытий от отметки чистого пола следует, как правило, принимать 0,3 м.

14 .5 Кабельные туннели, расположенные вне зданий, следует рассчитывать с учетом нагрузок от грунта, дорожного покрытия и нагрузок от проходящего транспорта.

14.6 Кабельные туннели, расположенные в зданиях, должны рассчитываться на нагрузку от оборудования, внутрицехового транспорта, а также от веса складируемого материала.

14.7 Кабельные туннели должны быть отделены от других помещений и соседних кабельных сооружений негорючими перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее E1 45 и RE1 45.

14.8 Кабельные туннели должны делиться на отсеки негорючими перегородками с пределом огнестойкости не менее E1 45.

14.9 Выходы из кабельных туннелей должны предусматриваться наружу или в помещения категорий В4 и Д по степени огнестойкости. Второй выход допускается предусматривать через соседние помещения с производством категории В1...В4 при условии, что общая длина пути эвакуации по этим помещениям не превышает 75 м, включая длину пути по кабельному туннелю.

14 10 Двери на выходе из кабельных туннелей следует предусматривать открывающимися в направлении выхода из туннеля и снабженными самозапирающимися замками.

Если выходы ведут наружу, двери допускается выполнять из горючих материалов, предел огнестойкости не нормируется.

Если двери ведут в помещение, двери должны быть самозапирающимися с уплотнением в притворах и иметь предел огнестойкости не менее E1 60.

Во внутрицеховых туннелях замки должны открываться без ключа, как из туннеля, так и из помещения, если это помещение электротехническое; ели выход ведет в смежное производственное помещение, замки должны открываться без ключа только из туннеля.

14.11 На участках, где могут быть пролиты расплавленный металл, жидкости с высокой температурой или же вещества, разрушающе действующие на металлические оболочки кабелей, устройство люков в туннелях не допускается.

14.12 Полы в кабельных туннелях не должны иметь уступов, порогов и тому подобные препятствия, затрудняющих свободное передвижение обслуживающего персонала. Переходы с одной отметки на другую, как правило, должны выполняться в виде пандуса с углом подъема не выше 15°. При невозможности устройства пандуса допускается устройство ступеней при условии, что расстояние от перегородки, разделяющей туннель на отсе-

ки, до ближайшей ступени составляет не менее 1,5 м.

14.13 На рабочих строительных чертежах туннелей, проложенных в фундаментах оборудования, поместить следующее примечание: «Стены, перекрытие и пол монолитных туннелей, а также фундаменты механизмов, расположенных в туннеле (вентиляторы, насосы), бетонировать после окончания прокладки труб электропроводки, по чертежам организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию».

14.14 Закладные детали для крепления электрооборудования и сетей, кроме особо оговоренных на чертежах, – см. п. 1.10 общих указаний.

Вентиляция

14.15 Кабельные туннели должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или искусственным побуждением, причем вентиляция каждого отсека должны быть независимой.

Расчет вентиляции в кабельных туннелях определяется исходя из перепада температур между поступающим и удаляемым воздухом не более 10°С. При этом должно быть предотвращено образование мешков горячего воздуха в сужениях туннелей, поворотах, обходах, тупиках и т. д. Вентиляционные устройства должны быть оборудованы заслонками (шиберами) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения возгорания, а также для предупреждения промерзания туннеля в зимнее время.

Исполнение вентиляционных устройств должно обеспечивать возможность применения автоматики для прекращения доступа воздуха в туннель

14.16 Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств выполняют на основании тепловыделений, указанных на чертежах строительного задания.

Гидроизоляция и водоотлив

14.17 Кабельные туннели должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых, ливневых или талых вод, а также технологических вод или масла.

Полы в кабельных туннелях должны иметь уклон не менее 0,5% в сторону водосборников или ливневой канализации.

В строительных чертежах должна быть предусмотрена возможность сброса воды после тушения пожара.

14.18 В туннелях должны быть предусмотрены дренажные механизмы, при этом рекомендуется применять автоматический их пуск в зависимости от уровня воды.

Противопожарные устройства

14 19 Проектирование противопожарных устройств в кабельных туннелях должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту на основании требований НПБ110-2003.

15 КАБЕЛЬНЫЕ ШАХТЫ[1]

15.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств кабельных шахт.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

15.2 Категорийность кабельных шахт по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

15.3 Кабельные шахты должны быть отделены от других помещений и соседних кабельных сооружений негорючими перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее E1 45 и RE1 45.

15.4 Кабельные шахты должны делиться поперечными негорючими перегородками (перекрытиями) на отсеки поэтажно; высота отсека должна быть не более 10 м. Перегородки (перекрытия) должны иметь предел огнестойкости не менее E1 45 (RE1 45).

15.5 Двери и люки в кабельных шахтах должны иметь предел огнестойкости не менее E1 60.

15.6 Двери кабельных шахт допускается предусматривать наружу или в помещения с производствами категорий В и Д и должны быть снабжены самозапирающимися замками,

---

[1] Кабельная шахта вертикальное кабельное сооружение (как правило, прямоугольного сечения), у которого высота в несколько раз больше стороны сечения.

отпираемыми из шахт без ключа.

15.7 Нагрузки на пол отсеков шахты указаны на чертежах строительного задания.

15.8 Закладные детали для крепления кабельных конструкций, электрооборудования и электрических сетей, кроме оговоренных на чертежах – см. п. 1.10 общих указаний.

Вентиляция

15.9 Кабельные шахты должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или искусственным побуждением, причем вентиляция каждого отсека должны быть независимой.

Выбор системы вентиляции и расчет вентиляционных устройств выполняют на основании тепловыделений, указанных на чертежах строительного задания. Расчет воздухообмена в кабельных шахтах определяется исходя из перепада температур между поступающим и удаляемым воздухом не более 10°С.

15.10 Вентиляционные устройства должны быть оборудованы заслонками (шиберами) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения возгорания.

Исполнение вентиляционных устройств должно обеспечивать возможность применения автоматики для прекращения доступа воздуха в шахту.

Гидроизоляция и водоотлив

15.11 Часть кабельных шахт, расположенных ниже планировочной отметки земли, должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых, ливневых или талых вод, а также технологических вод или масла.

Противопожарные устройства

15 12 Проектирование противопожарных устройств в кабельных шахтах должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

15.13 Необходимость применение и объем автоматических стационарных средств обнаружения и тушения пожаров в кабельных шахтах должны определяться на основании гребований НПБ110-2003.

16 КАБЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ[1]

16.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных и других устройств кабельных каналов (в зданиях и вне зданий).

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

16.2 Категорийность кабельных каналов по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

16.3 Кабельные каналы вне зданий должны быть засыпаны поверх съемных плит слоем земли толщиной не менее 0,3 м. На огражденных территориях засыпка кабельных каналов землей поверх съемных плит не обязательна. ключа только из туннеля.

16.4 На участках, где могут быть пролиты расплавленный металл, жидкости с высокой температурой или вещества, разрушающе действующие на металлические оболочки кабелей, сооружение кабельных каналов не допускается.

16.5 Кабельные каналы должны быть отделены от других помещений и соседних кабельных сооружений негорючими перегородками с пределом огнестойкости не менее Е1 45.

Указанные перегородки выполняют глухими.

16.6 Кабельные каналы должны перекрываться съемными негорючими плитами.

В электромашинных и тому подобных помещениях каналы рекомендуется перекрывать рифленой сталью, а в помещениях с паркетными полами – деревянными щитами с паркетом, защищенным снизу асбестом и по асбесту жесть.

16.7 Масса отдельной плиты перекрытия кабельных каналов внутри зданий должна быть не более 50 кг.

Для кабельных каналов вне зданий масса отдельной плиты перекрытия, снимаемой вручную, не должна превышать 70 кг. Плиты должны иметь приспособления для подъема.

---

[1] Кабельный канал – закрытое и заглубленное (частично или полностью) в грунт, пол, перекрытие и т. п. непроходное сооружение, предназначенное для размещения в нем кабелей, укладку, осмотр и ремонт которых возможно производить лишь при снятом перекрытии.

16.8 Нагрузки на перекрытия канала указываются технологами.

16.9 Закладные детали для крепления кабельных конструкций, кроме особо оговоренных на чертежах, – см. п. 1.10 общих указаний.

Вентиляция

16.10 Кабельные каналы, как правило, не требуют веентиляций.

Гидроизоляция и водоотлив

16,11 Кабельные каналы должны иметь гидроизоляцию или обваловку, препятствующую попаданию в них грунтовых, ливневых или талых вод, а также технологических вод или масла.

16.12 Полы в кабельных шахтах должны иметь продольный уклон не менее 0,5 % в сторону водосборников или ливневой канализации.

16.13 В кабельных каналах, сооружаемых вне зданий и расположенных выше уровня грунтовых вод, допускается земляное дно с дренирующей подсыпкой толщиной 10-15 см из утрамбованного гравия или песка.

Противопожарные устройства

16.14 Противопожарные устройства в кабельном канале рассматриваются в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

16.15 Для кабельных каналов должны быть предусмотрены первичные средства пожаротушения.

17 ДВОЙНЫЕ ПОЛЫ[1]

17.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, сантехнических, противопожарных устройств двойных полов, предназначенных

[1] Двойной пол – полость, ограниченная стенами помещения, междуэтажным перекрытием и полом помещения со съемными плитами (на всей или части площади).

для прокладки в них кабелей.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

17.2 Категорийность двойных полов по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

17.3 Площадь каждого отсека двойного пола должна быть не более 600 м^2 (см. также п. 17.12).

17.4 Двойные полы должны перекрываться съемными негорючими плитами.

Нагрузки на перекрытие двойных полов указываются на чертежах строительных заданий (см. также п. 17.10).

17.5 Перекрытие двойных полов должно быть выполнено в уровень с чистым полом помещения (см. также п. 17.9).

Масса отдельной плиты перекрытия должна быть не более 50 кг.

17.6 Плиты съемного перекрытия двойного пола в собранном виде должны плотно прилегать друг к другу, обеспечивая герметичность в стыках.

17.7 Конструкция двойного пола со съемными плитами в залах электронно-вычислительных машин (ЭВМ) должна обеспечивать:

- свободный доступ к коммуникациям при обслуживании;
- устойчивость к горизонтальным усилиям при частично снятых плитах;
- возможность выравнивания поверхностей пола с помощью регулируемых опорных элементов;

взаимозаменяемость плит съемного пола.

17.8 Покрытие плит пола в залах ЭВМ должно быть гладким, прочным, антистатическим, позволяющим выполнить уборку пола пылесосом, или влажную уборку. Конструкция плит должна обеспечивать стекание и отвод электростатического электричества.

17.9 Против дверных проемов залов для ЭВМ со съемным полом следует предусматривать пандус.

17.10 Конструкция двойного пола со съемными плитами в залах ЭВМ должна быть рассчитана на равномерно распределенную нормативную нагрузку 10 кН/м^2 и сосредоточенную нормативную нагрузку 2,5 кН, приложенную в любом месте плиты на площади 25 см^2. Прогиб плиты не должен превышать 1 мм.

17.11 Плиты съемного перекрытия двойного пола в залах ЭВМ должны быть слабогорючими, с пределом огнестойкости не менее RE1 45, или негорючими. Опоры и стойки съемных полов должны быть негорючими.

Покрытие плит пола допускается предусматривать из горючих материалов.

17.12 Подпольные пространства под съемными плитами двойного пола в залах ЭВМ должны разделяться негорючими диафрагмами на отдельные отсеки площадью не более 250 м^2. Предел огнестойкости диафрагм должен быть не менее E1 45.

Коммуникации через диафрагмы должны прокладываться в специальных обоймах с применением негорючих уплотняющих материалов.

17.13 Закладные детали для крепления электрооборудования и кабельных конструкций, кроме оговоренных на чертежах, – см. п. 1.10 общих указаний.

Вентиляция

17.14 Двойные полы, как правило, не требуют вентиляции. Необходимость в вентиляции определяют сантехники в зависимости от тепловыделений, указываемых на чертежах строительного задания.

Противопожарные устройства

17.15 Проектирование противопожарных устройств в двойных полах должно выполняться специализированной организацией в комплексе противопожарных мероприятий по проектируемому объекту.

17.16 В двойных полах залов ЭВМ следует предусматривать установки газового автоматического пожаротушения на основании требований НПБ110-2003.

17.17 В двойных полах залов ЭВМ включение установок автоматического пожаротушения должно осуществляться автоматически от извещателей, реагирующих на появление дыма. Допускается применение извещателей, реагирующих на повышение температуры.

18 КАБЕЛЬНЫЕ БЛОКИ[1]

18.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей, противопожарных и других устройств кабельных блоков и колодцев.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

18.2 Категорийность колодцев кабельных блоков по пожарной опасности приведена на чертежах стройзадания.

18.3 Для изготовления кабельных блоков допускается применять стальные, чугунные, асбестоцементные, бетонные, керамические и т.п. трубы с учетом требований технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов.

18.4 При выборе материала для кабельных блоков следует учитывать уровень грунтовых вод и их агрессивность, а также наличие блуждающих токов.

18.5 Конструкции кабельных блоков должны быть рассчитаны с учетом веса кабелей, грунта, дорожного покрытия и нагрузки от проходящего транспорта.

18.6 На рабочих строительных чертежах поместить следующие примечания;

1. Каналы кабельных блоков, трубы, выход из них, а также их соединения должны иметь обработанную и очищенную внутреннюю поверхность для предотвращения механических повреждений оболочек кабелей при протяжке.

2. Блоки до засыпки грунтом должны быть приняты электромонтажной организацией.

18.7 Глубина заложения в земле кабельных блоков должна приниматься по местным условиям, но быть не менее расстояний, приведенных в главе 2.3 ПУЭ.

Глубина заложения кабельных блоков на закрытых территориях и в полах производственных помещений не нормируется.

18.8 Кабельные колодцы должны быть снабжены металлическими лестницами и скобами.

18.9 Люки должны закрываться двойными металлическими крышками, из которых

[1] Кабельный блок – кабельное сооружение с трубами (каналами) для прокладки в них кабелей с относящимися к нему колодцами.

нижняя должна иметь приспособление для запирания на замок, а конструкция верхней – исключать возможность доступа в колодец воды.

18.10 Закладные детали для крепления кабельных конструкций, кроме особо оговоренных на чертежах, - см. п. 1.10 общих указаний.

Гидроизоляция и водоотлив

18.11 Кабельные блоки и колодцы должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых, ливневых или талых вод, а также технологических вод и масла.

18.12 Кабельные блоки должны иметь уклон не менее 0,2% в сторону колодцев.

18.13 Случайные воды, попавшие в кабельные колодцы, должны удаляться в систему ливневой канализации самотеком или водоотливными устройствами, для сбора воды должны устраиваться приямки и пол выполняться с уклоном не менее 0,5% в их сторону.

19 ТУННЕЛИ И КАНАЛЫ НАПОЛЬНЫХ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ТЕЛЕЖЕК

19.1 Настоящий текстовой материал, вместе с чертежами строительного задания, является заданием проектировщиков-электриков на выполнение строительных рабочих чертежей туннелей и каналов напольных передаточных тележек.

Упомянутые рабочие чертежи должны быть согласованы с организацией, выдавшей строительное задание, до передачи их на строительство.

Строительная часть

19.2 Категорийность туннелей и каналов напольных передаточных тележек приведена на чертежах стройзадания.

19.3 Длина и привязка рельсового пути указаны ориентировочно; окончательную длину рельсового пути и координаты расположения туннеля или канала под тележкой уточняют технологи.

19.4 Нагрузку на перекрытие туннеля или канала задают технологи.

19.5 Щель туннеля или канала для прохода бугеля должна иметь обрамление. Обрамление закрепляется после проверки прямолинейности щели.

Допуск отклонения ±5 мм.

19.6 Двери в туннели должны открываться по направлению выхода, иметь самозапирающиеся замки, открываемые снаружи ключом, изнутри – без ключа, поворотом ручки.

19.7 Привязку входов в туннель уточняют строители-проектировщики.

19.8 На рабочих строительных чертежах поместить следующее примечание: «Стены, перекрытие и пол туннелей и каналов бетонировать после окончания прокладки труб электропроводки по чертежам организации, выполнившей электротехническую рабочую документацию».

19.9 Закладные детали для крепления электрооборудования, электрических сетей и ограждений, кроме оговоренных на чертежах, – см. п. 1.10 общих указаний.

Гидроизоляция и водоотлив

19.10 Туннели и каналы напольных передаточных тележек должны иметь гидроизоляцию, исключающую возможность попадания в них грунтовых, технологических вод или масла.

19.11 Случайные воды, попавшие в туннели и каналы, должны удаляться в систему ливневой канализации самотеком или водоотливными устройствами, для сбора воды должны устанавливаться приямки и пол выполняться с уклоном не менее 0,2% в их сторону.

gost.e-ecolog.ru