ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

П ОС ОБ И Е
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТАХ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ И КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М788-1076

Работа является собственностью института Тяжпромэлектропроект и не подлежит размножению другими организациями и лицами

Москва 2003 г.

gost.e-ecolog.ru

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

П ОС ОБ И Е
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТАХ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ И КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М788-1076

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

Москва 2003 г

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 2

1. Общие положения 3

2. Определения и термины 4

3. Кабельные сооружения и помещения 5
   3.1. Строительные конструкции 6
   3.2. Разделение на отсеки 7
   3.3. Эвакуационные выходы 9
   3.4. Вентиляция и дымоудаление 13
   3.5. Пожаротушение и пожарная сигнализация 16

4. Электромашинные помещения 20
   4.1. Строительные конструкции 20
   4.2. Разделение на отсеки 21
   4.3 Эвакуационные выходы 21
   4.4. Компоновка электромашинных помещений 22
   4.5. Вентиляция 23
   4.6. Пожаротушение и пожарная сигнализация 24

5. Помещения распределительных устройств напряжением до 1000 В 25
   5.1. Строительные конструкции 25
   5.2. Разделение на отсеки 26
   5.3. Эвакуационные выходы 26
   5.4. Вентиляция 27
   5.5. Пожаротушение и пожарная сигнализация 27

6. Приложение. Таблицы 29

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пособие предназначено для проектировщиков электрической части промпредприятий Пособие систематизирует требования к пожарной безопасности кабельных сооружений и помещений (этажей, тоннелей, галерей, шахт, эстакад, каналов, двойных полов), электромашинных помещений, помещений распредустройств напряжением до 1000 В промышленных предприятий, содержащиеся в различных нормативных документах Эти требования для удобства пользования сгруппированы для различных электроустановок по следующим разделам:

- строительные конструкции;
- разделение на отсеки;
- эвакуационные выходы;
- вентиляция и думоудаление;
- пожаротушение и пожарная сигнализация.

Вопросы выбора кабелей и проводов, а также их размещение в электропомещениях, кабельных сооружениях и производственных помещениях в настоящем Пособии не рассматриваются.

Пособием рекомендуется пользоваться при выдаче строительных заданий на кабельные сооружения и электропомещения (совместно с Требованиями к строительным заданиям – работа А231 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект), а также при проектировании этих объектов.

Проектирование строительной части объекта, систем вентиляции и дымоудаления, а также установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации в кабельных сооружениях (помещениях) и электропомещениях должно выполняться специализированными организациями по заданию исполнителей электротехнической части проекта.

В подразделах «Вентиляция и дымоудаление» и «Пожаротушение и пожарная сигнализация» для рассматриваемых видов электропомещений и кабельных сооружений приведены основные сведения, необходимые для составления задания специализированными организациями и квалифицированного согласования выполненных этими организациями частей проекта.

При составлении Пособия сделана попытка, по возможности, избежать дублирования требований, изложенных в действующих нормативно-технических документах (НТД), однако, в случае необходимости, при формулировании отдельных разъяснений для воспроизведения полного объема материала в тексте повторены требования НТД.

При изложении материала в Пособии использована терминология, принятая в ПУЭ (п. 1 1.17), в частности, для обозначения обязательности выполнения требований, имеющихся в действующих нормативных документах, применены слова «должен», «следует», «необходимо» и производные от них, для определения решений, применяемых в виде исключения, используется термин «допускается».

При изложении требований и положений, не являющихся обязательными или не помещенных в настоящее время в действующие нормативные документы, использовано слово «рекомендуется».

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

2.1. Кабельное сооружение или помещение (этаж, тоннель, канал, блок, шахта, камера, колодец, эстакада, галерея, двойной пол) – согласно гл. 2.3 ПУЭ.

2.2 Этаж – часть здания по высоте, ограниченная полом и перекрытием или полом и покрытием.

Этаж наземный – этаж с отметкой пола помещений не ниже планировочной отметки земли.

Этаж подвальный (подвал) – этаж с отметкой пола ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты расположенных в нем помещений.

2.3. Комбинированное сооружение (помещение) – сооружение (помещение), предназначенное для совместной прокладки кабелей и других инженерных коммуникаций.

2 4. Электропомещение – согласно гл. 1 1 ПУЭ.

2 5. Встройка – выделенная ограждающими конструкциями часть производственного здания, предназначенная для размещения вспомогательных помещений.

2.6. Вставка – встройка, занимающая всю ширину производственного здания.

2.7. Смежные сооружения (помещения) – сооружения и помещения, имеющие хотя бы одну общую стену с дверью или проемом.

2.8. Проходное кабельное сооружение (помещение) – сооружение (помещение) с расстоянием между полом и выступающими частями покрытия не менее 1,8 м (допускается снижение высоты до 1,5 м согласно гл. 2.3 ПУЭ), имеющее проход для передвижения людей.

2 9. Непроходное кабельное сооружение – сооружение, не имеющее прохода для передвижения людей или имеющее расстояние между полом и выступающими частями по-

крытия, равное или менее 1,2 м.

2.10. Классификация строительных материалов и конструкций по СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г).

Горючие строительные материалы подразделяются на четыре группы:

Г1 (слабогорючие);

Г2 (умеренногорючие);

Г3 (нормальногорючие);

Г4 (сильногорючие).

Строительные конструкции характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью. Показателем огнестойкости является предел огнестойкости, пожарную опасность конструкции характеризует класс ее пожарной опасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний:

потери несущей способности (R);

потери целостности (E);

потери теплоизолирующей способности (I).

Пределы огнестойкости и их условные обозначения устанавливаются по ГОСТ 30247. При этом предел огнестойкости окон устанавливается только по времени наступления потери целостности (E).

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

К0 (непожароопасные);

К1 (малопожароопасные);

К2 (умереннопожароопасные);

К3 (пожароопасные).

3. КАБЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ

В таблице 1 (см. приложение) представлены конкретные пункты отдельных нормативных документов, которыми надлежит руководствоваться при проектировании кабельных сооружений (помещений).

3.1. Строительные конструкции

3.1.1. Категория кабельных этажей, тоннелей, закрытых полностью галерей и шахт по степени взрывопожарной и пожарной опасности определяется расчетом в соответствии с НПБ105-95. После этого определяются требования к строительной части указанных выше кабельных сооружений.

Эти кабельные сооружения по гл. 7.4 ПУЭ не классифицируются.

Пожаробезопасность указанных сооружений обеспечивается выполнением специальных требований соответствующих глав ПУЭ и других ведомственных нормативных документов.

3.1.2. Кабельные сооружения и помещения (этажи, тоннели, галереи, шахты, эстакады, двойные полы и т. п.) должны выполняться I или II степени огнестойкости (классификация по главе СНиП 21-01-97*).

Выбор I или II степени огнестойкости производится генеральным проектировщиком (строительной организацией).

3.1.3. Основные строительные конструкции кабельных сооружений (стены, перегородки, перекрытия, колонны и т. п.) должны выполняться из материалов группы НГ и иметь предел огнестойкости не ниже минимального, определенного СНиП 21-01-97*.

Исключения из указанного требования, а также требования к пределам огнестойкости неосновных строительных конструкций представлены в п.п. 3.1.3.1 – 3.1.3.5.

3.1.3.1. Несущие металлические конструкции в наземных (выше уровня земли) этажах многоэтажных производственных зданий должны быть защищены в пределах кабельных этажей огнезащитными красками или материалами, обеспечивающими предел огнестойкости R90 или R120.

3.1.3.2. Основные несущие строительные конструкции межцеховых кабельных и комбинированных эстакад и галерей должны выполняться из железобетона или из металла с пределом огнестойкости не менее R15.

Защита несущих металлических конструкций межцеховых кабельных эстакад и галерей в зоне возможного воздействия огня при горении проложенных по ним либо вблизи них кабелей (см. гл. 2.3 ПУЭ) не требуется.

3.1.3.3. Конструкция и исполнение двойных полов определяется при проектировании в зависимости от объема сооружения, количества кабелей, назначения помещения и исполнения несъемной части пола.

В электропомещениях допускается выполнение плит съемного пола из рифленой

стали; в помещениях с полами из материалов группы Г2 (паркетные полы, деревянные с покрытием линолеумом и т. п.) – помещения постов управления, диспетчерских и т. п.– рекомендуется использование деревянных щитов, защищенных снизу материалом группы НГ либо материалом группы Г1, с соответствующим покрытием, и по нему – черной горячекатаной жестью либо тонколистовой кровельной сталью.

В электронно-вычислительных центрах и приравненных к ним помещениях несущие конструкции и плиты съемного пола должны выполняться с учетом требований Инструкции по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин (СН 512-78).

3.1.3.4. Кабельные каналы должны выполняться со съемными перекрытиями из материала группы НГ, выполненными, как правило, из сборного железобетона.

В электропомещениях перекрытия кабельных каналов выполняются из рифленой стали.

3.1.3.5. Ограждающие конструкции наружных кабельных и комбинированных галерей и наружных шахт должны выполняться из материалов группы НГ и иметь предел огнестойкости не менее RE15.

Допускается использовать в качестве ограждающей конструкции наружной кабельной или комбинированной галереи или эстакады глухую стену здания или сооружения из материала группы НГ, имеющего I или II степень огнестойкости, к которому примыкает галерея (эстакада).

3.1.4. В строительном задании на кабельное сооружение (помещение) должна быть отражена необходимость выполнения гидроизоляции полов помещения для предотвращения проникновения воды от установок пожаротушения в нижерасположенные помещения, а также устройств для удаления избыточной воды из кабельного сооружения (помещения).

По согласованию со специализированной организацией, проектирующей установки пожаротушения, в стройзадании должна быть указана необходимость учета сети пожаротушения в кабельном сооружении (помещении) при определении его габаритов.

3.2. Разделение на отсеки

3.2.1. Кабельные помещения и закрытые сооружения (закрытые полностью галереи, тоннели) в местах сопряжения их между собой и примыкания к другим электропомещениям и производственным помещениям (например, при примыкании кабельных тоннелей к

подвальным этажам; кабельных галерей – к кабельным этажам и шахтам и т. п) должны разделяться противопожарными перегородками или перекрытиями, глухими или снабженными дверьми или люками.

3 2.2. Подвальные кабельные этажи, кабельные тоннели и закрытые полностью галереи должны делиться на отсеки противопожарными перегородками.

Длина (ширина) отсека не должна превышать 150 м.

В подвальных кабельных этажах площадь отсека не должна превышать 3000 м^2.

Наземные кабельные этажи рекомендуется разделять на отсеки площадью не более 3000 м^2

3.2.3. Кабельные каналы должны разделяться противопожарными перегородками в местах прохода под наружными или противопожарными стенами и стенами (перегородками), разделяющими смежные помещения.

3.2.4. Кабельные шахты должны разделяться на отсеки горизонтальными противопожарными перегородками в местах пересечения шахтой междуэтажных перекрытий

3.2.5. Кабельные сооружения (помещения) под распределительными устройства выше 1000 В, помимо разделения на отсеки в соответствии с п 3 2.2, должны быть также разделены противопожарными перегородками соответственно секциям распределительного устройства, если сами секции разделены такими перегородками.

3.2.6. Кабельные двойные полы рекомендуется разделять на отсеки вертикальными противопожарными перегородками, учитывая при этом разделение электроприемников на категории по надежности электроснабжения (по главе 1 2 ПУЭ), разделение производства на технологические линии (потоки, участки) и т п. При этом площадь каждого отсека двойного пола не должна превышать 600 м^2. Для двойных полов под помещениями ЭВМ площадь каждого отсека не должна превышать 250 м^2.

3 2.7. Противопожарные преграды в кабельных сооружениях – перегородки, стены, перекрытия, двери, люки и т. д. – должны иметь пределы огнестойкости в соответствии с требованиями главы СНиП 21.01-97*.

3.2 8. Трехстенные (параллельно следующие) кабельные тоннели, галереи, шахты или каналы должны разделяться по всей длине сплошной продольной противопожарной перегородкой, в которой не должно быть дверей, люков или незаделанных проемов или отверстий. Эта перегородка не должна содержать элементов строительных или других конструкций, которые могли бы уменьшить предел ее огнестойкости ниже нормируемой величины или создать возможность перехода огня из одной части трехстенного кабельного сооружения в другую

3 2.9 Кабели от третьего источника питания к электроприемникам особой группы первой категории, проложенные в одном отсеке закрытого кабельного сооружения с кабелями от двух других источников питания, должны быть выделены ограждающими конструкциями из материалов группы НГ, имеющих предел огнестойкости не менее Е1 45, и иметь тепловую изоляцию (например, минеральная вата). Стенки ограждающих конструкций не должны иметь элементов, которые могли бы уменьшить указанный предел огнестойкости.

3.2.10. Для прохода кабелей через стены, перегородки и перекрытия в кабельных сооружениях должны быть предусмотрены проемы (отверстия), отрезки труб или глухих коробов. Сразу после прокладки кабелей, все отверстия должны заделываться (уплотняться) легкопробиваемым материалом группы НГ (в соответствии с главой СНиП 3.05.06-85) При проходе через проем нескольких кабелей должны заделываться не только наружные части пучка, но и внутренние части.

При этом до ввода кабельного сооружения (помещения) в эксплуатацию в нем должны быть закрыты (заделаны) все отверстия в проемах или патрубках в стенах, перегородках, перекрытиях, как заполненные кабелями (проводами), так и свободные, предназначенные для прокладки в них кабелей (проводов) в последующем Свободные отверстия рекомендуется закрывать легкопробиваемыми пробками или съемными заглушками из материала группы НГ.

Все места заделки должны иметь огнестойкость не ниже огнестойкости конструкции, через которую проходят кабели.

При использовании для проходов кабелей специальных противопожарных плит с углублениями с тонкостенной диафрагмой, пробиваемой на монтаже, отверстия рекомендуется пробивать непосредственно перед протяжкой кабелей. Заделка отверстий – аналогично изложенному выше. Заделка отверстий и проемов должна быть оговорена в строительном задании.

3.3. Эвакуационные выходы

3.3.1. Эвакуационные выходы из кабельных сооружений (помещений) должны выполняться в соответствии с требованиями действующих норм. Конкретные пункты нормативных документов представлены в таблице 1, рекомендуемое устройство выходов – в таблице 2 (см. приложение).

3.3.2. Кабельные сооружения (помещения) и каждый их отсек должны иметь не ме-

нее двух выходов. Исключения представлены в п. 3.3.2.1.

Выходы из кабельных сооружений (помещений) должны размещаться рассредоточено и располагаться таким образом, чтобы в кабельном сооружении (помещении) не было тупиков длиной более 25 м и длина пути от любого возможного места нахождения обслуживающего персонала до ближайшего эвакуационного выхода не превышала 75 м.

Расстояние между двумя выходами в кабельных тоннелях и закрытых полностью галереях не должно превышать 150 м.

3.3.2.1. Один выход допускается устраивать:

- в кабельных тоннелях, галереях и эстакадах длиной до 25 м;

- в наземных кабельных этажах при условии, что расстояние от любого места возможного нахождения обслуживающего персонала до выхода не превышает 25 м, а также в подвальных кабельных этажах площадью до 300 м^2;

- в отсеках кабельных шахт (деление на отсеки – см. п. 3.2.4);

- в кабельных колодцах.

3.3.2.2. В кабельном сооружении (помещении) допускается, при необходимости, устройство дополнительных проходов под кабелями, уложенными на кабельных конструкциях. Высота таких проходов в свету должна быть не менее 1500 мм от пола, а длина прохода – не более 1 м. Над таким проходом допускается уменьшать расстояние между полками до минимальной величины, обеспечивающей возможность демонтажа кабелей, но не менее 100 мм.

3.3.3. Один из выходов (в последующем изложении – второй выход) из кабельного сооружения допускается предусматривать через расположенное на том же уровне (этаже) соседнее электротехническое или производственное помещение категорий В1÷В4, Д (категорирование в соответствии с НПБ105-95) (например, допускается выполнение второго выхода из подвального кабельного этажа через примыкающий к нему кабельный тоннель) при условии, что общая длина пути эвакуации от любого возможного места нахождения обслуживающего персонала по помещениям категории В1÷В4, Д (включая длину пути эвакуации по кабельным помещениям) не превышает 75 м.

3.3.4. Второй выход из кабельных сооружений, расположенных на надземных этажах зданий (выше первого) допускается предусматривать на наружную открытую стальную лестницу шириной не менее 0,7 м, имеющую уклон не более 45° в соответствии с требованиями главы СНиП 31-03-2001.

3.3.5. Выходы из кабельных сооружений (помещений), расположенных во встройках (с числом надземных этажей не более 4-х) внутри производственных цехов с производст-

вами категории В4 или Д, допускается выполнять через помещения указанных цехов При этом лестничные клетки, ведущие к надземным этажам встройки, должны иметь выходы в цех с разных сторон встройки, а выходы из кабельных этажей в лестничные клетки должны выполняться в соответствии с п. 3 3 6.2.

В случае, если лестничная клетка ведет также к подземным кабельным сооружениям, на первом этаже она должна быть разделена на высоту одного этажа противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости не менее Е1 45, и для подземной и надземной частей лестничной клетки должны быть устроены самостоятельные выходы в цех в уровне первого этажа.

Второй выход из кабельных помещений, расположенных в надземных этажах встроек, допускается выполнять в соответствии с п. 3.3.4.

3.3.6. Двери или люки на выходах из кабельных сооружений (помещений); лестницы, лестничные клетки; перегородки из материала группы НГ, ограждающие лестницы и тамбуры-шлюзы должны выполняться в соответствии с табл. 2 (см приложение) и с пояснениями, изложенными в пп 3.3.6 1 – 3.3.6.7.

3.3.6.1. Выходы из кабельных подвалов и внутрицеховых кабельных тоннелей следует выполнять через лестничные клетки, имеющие выход непосредственно наружу, – обособленные (т. е. не связанные с надземными этажами) или ведущие также к надземным этажам здания. В случае использования лестничной клетки, ведущей и к подземным, и к надземным этажам, она должна быть разделена на уровне первого этажа на высоту этажа перегородкой из материала группы НГ с пределом огнестойкости не менее Е1 45 с выполнением обособленных выходов на первом этаже из надземной и подземной частей лестничной клетки.

При невозможности устройства выходов непосредственно наружу допускается их устраивать в помещения первого этажа с производствами категории В4 или Д. В этом случае вместо указанных выше лестничных клеток допускается предусматривать выходы из подземных кабельных сооружений (помещений) через лестницы, ведущие только на первый этаж здания, с ограждением их перегородками из материала группы НГ (предел огнестойкости в соответствии с главой СНиП 21.01-97*). В случаях, когда в уровне первого этажа здания лестница выходит в открытый проем, на выходе из подземного кабельного сооружения должен быть предусмотрен тамбур. Тамбуры должны выполняться в соответствии с главой СНиП 31-03-2001. Проемы в уровне первого этажа должны быть ограждены перилами.

На лестницах и в лестничных клетках межмаршевые промежуточные площадки, че-

рез которые осуществляется выход из внутрицеховых подземных кабельных сооружений (помещений), допускается использовать также для организации выхода из других подвальных помещений различного назначения (подвалы, тоннели, венткамеры и пр.).

3 3.6.2. Выходы из надземных и подземных кабельных помещений и сооружений в лестничные клетки, в которые имеются выходы также из других помещений различного назначения, должны выполняться так, чтобы предотвратить задымление лестничной клетки при пожаре в кабельном сооружении (помещении). С этой целью на выходах из кабельных этажей, кабельных тоннелей, кабельных подвалов в лестничные клетки рекомендуется предусматривать тамбуры-шлюзы; выходы из надземных кабельных этажей в лестничную клетку могут выполняться через внешний открытый наружу (для встроек – см. п 3.3.5 – открытый в цех) балкон.

3.3.6 3. Выходы из межцеховых кабельных тоннелей на поверхность следует, как правило, выполнять через шахты с наземной частью, совмещенной с венткамерами. Отсек шахты, предназначенный для выхода, при этом должен быть отделен противопожарными перегородками (предел огнестойкости в соответствии с главой СНиП 21.01-97*) от смежных вентиляционных отсеков шахты и отсеков тоннеля. В перегородках должны быть предусмотрены двери для обеспечения выхода из тоннеля в отсек шахты, предназначенный для выхода.

Кабельные колодцы должны оборудоваться люками.

Люки не должны располагаться вплотную к зданиям, сооружениям, другим люкам и колодцам, ближе 2 м от рельсов железнодорожного пути, а также на проездах.

Подземные кабельные сооружения, снабженные люками на эвакуационных выходах, должны быть оборудованы стационарными вертикальными лестницами или скобами.

3.3.6 4 Двери в кабельных сооружениях и помещениях, расположенных внутри зданий (двери, ведущие из одного кабельного сооружения в другое кабельное либо в производственное помещение; двери между отсеками кабельного сооружения; двери в тамбурах-шлюзах; двери, ведущие в коридоры, лестничные клетки) должны иметь предел огнестойкости не менее Е1 30 (глава СНиП 21.01.-97*)

Предел огнестойкости дверей, ведущих наружу (на территорию предприятия), не нормируется (двери из кабельной галереи; двери из наземной части шахты межцехового кабельного тоннеля; двери из кабельного этажа, расположенного на первом этаже здания и т п)

3.3 6 5. Крышки люков подземных кабельных сооружений (см п 3 3 6 3) должны иметь предел огнестойкости не менее Е1 30.

3 3.6 6. Двери между отсеками кабельных сооружений (помещений) должны быть самозакрывающимися (имеющими пружины и защелки, поддерживающие их в закрытом положении), без замков, иметь уплотнения в притворах и открываться в направлении ближайшего выхода из помещения (сооружения).

3 3.6 7. Внешние двери кабельных сооружений (помещений), ведущие непосредственно наружу, в лестничные клетки, коридоры или другие помещения, должны открываться по направлению выхода из кабельного помещения (сооружения), иметь устройства для самозакрывания и самозапирающиеся замки, обеспечивающие открывание дверей без помощи ключа (поворотом ручки) обслуживающим персоналом, находящимся в кабельном сооружении (помещении), но в то же время предотвращающие доступ в кабельное сооружение (помещение) лицам, не связанным с его обслуживанием. Внешние двери кабельных сооружений (помещений) (кроме дверей, ведущих непосредственно наружу) должны иметь уплотнения в притворах, препятствующие распространению дыма при пожаре.

Двери, не открывающиеся из помещения поворотом ручки, использовать (учитывать) в качестве эвакуационного выхода из этого помещения не допускается.

3.3.6.8. Люки в кабельных колодцах, а также люки, предназначенные специально для подачи средств пожаротушения в межцеховые кабельные тоннели (см п. 3.5.4.3), должны иметь двойные крышки. Нижние крышки люков должны иметь приспособления для закрывания снаружи на замок

Под люками, предназначенными только для подачи средств пожаротушения в кабельное сооружение, не должно быть лестниц или скоб.

Люки в надземных открытых или закрытых частично кабельных сооружениях (в полу эстакад, частично закрытых галерей) рекомендуется оборудовать крышками, выполненными аналогично исполнению пола сооружения (например, решетчатые крышки люков при решетчатом исполнении пола)

3.4. Вентиляция и дымоудаление

3.4 1. Все отсеки кабельных тоннелей, закрытых полностью галерей, шахт, этажей (в том числе подвальных), каналов, двойных полов должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или механическим побуждением.

3 4.1.1. Системы вентиляции с механическим побуждением, как правило, не должны предусматриваться для каналов, двойных полов, камер и колодцев для соединительных

муфт.

3 4.1.2. Системы вентиляции кабельных сооружений (помещений) запрещается проектировать общими с системами вентиляции других (не кабельных) помещений (сооружений), вне зависимости от размещения этих помещений – на одном этаже с кабельным сооружением (помещением) или на разных этажах – и вне зависимости от категории производств в этих помещениях.

3.4.1.3. Для отсеков кабельных этажей (в том числе подвальных) и отсеков кабельных шахт рекомендуется проектировать системы вентиляции общие для нескольких отсеков одного сооружения.

При этом в кабельных шахтах должно обеспечиваться последовательное (по воздуху) соединение отсеков, в кабельных этажах – параллельное соединение (см. также п. 3.4.3 1).

Применение общей системы вентиляции для нескольких отсеков кабельных тоннелей и закрытых полностью кабельных галерей не допускается.

3 4 1.4. Забор чистого воздуха для систем вентиляции кабельных сооружений должен устраиваться снаружи здания. При устройстве вентиляции кабельных сооружений (помещений), размещаемых в производственных помещениях категорий В4 и Д с нормальной средой, разрешается забирать воздух непосредственно из цеха. Для вентиляции кабельных сооружений (помещений), размещаемых в помещениях пыльных или содержащих токопроводящие или разъедающие смеси, воздух должен очищаться либо забираться извне.

Выброс воздуха из систем вентиляции кабельных сооружений, как правило, следует проектировать наружу Выброс воздуха из систем вентиляции в электромашинные или другие электропомещения запрещается.

3.4.2. Для возможности удаления дыма при пожаре из кабельных сооружений, перечисленных в п. 3 4.1, в них должны быть предусмотрены дымовые вытяжные шахты.

3.4.2.1. Дымовые вытяжные шахты из кабельных сооружений (в том числе расположенных в подвальных этажах) при наличии обоснования и согласования допускается совмещать с вытяжными шахтами систем вентиляции. Вентиляционные и дымовые шахты должны выполняться из материалов группы НГ и иметь предел огнестойкости в соответствии с главой СНиП 2.04.05-91.

Площадь шахт для дымоудаления следует определять расчетом, исходя из количества дыма, подлежащего удалению. При отсутствии необходимых данных для расчета площадь шахт дымоудаления следует принимать равной 0,2% от площади защищаемого помещения. Сечение одной шахты не должно превышать 2 м^2.

3 4.2 2. Выброс дыма из дымовых вытяжных шахт, как правило, следует проектиро-

вать наружу.

Выброс дыма в электромашинные или другие электропомещения запрещается.

3.4.3 Вентиляционные устройства кабельных сооружений должны быть оборудованы автоматически закрывающимися заслонками (например, огнезадерживающими клапанами с легкоплавкой вставкой) для прекращения доступа воздуха при возникновении пожара.

Вентиляционные устройства межцеховых кабельных тоннелей должны быть оборудованы заслонками с ручным и автоматическим приводом (например, вентиляционными заслонками с электроприводом) для прекращения доступа воздуха в случае возникновения пожара, а также для предупреждения промерзания тоннеля в зимнее время.

В случае совмещения вытяжных вентиляционных воздуховодов (шахт) с шахтами дымоудаления (см. п. 3.4.2.1) закрывания заслонок при пожаре не требуется. При отсутствии опасности промерзания (например, во внутрицеховых кабельных тоннелях, кабельных подвалах) в вытяжных вентиляционных шахтах, совмещенных с шахтами дымоудаления, установка заслонок (клапанов) не требуется.

3.4 3.1 При устройстве общей системы вентиляции для двух или более отсеков кабельных сооружений или помещений (см. п. 3.4.1.3) проемы или воздуховоды в противопожарных перегородках, служащие для пропуска воздуха в отсек, где произошло загорание, должны автоматически (например, от легкоплавких замков) перекрываться крышками люков или заслонками из материалов группы НГ.

3.4.3.2. Дымовые вытяжные шахты должны иметь клапаны, открываемые при пожаре автоматически (при срабатывании извещателей системы автоматической пожарной сигнализации), а также вручную.

3.4.4. Управление системами вентиляции кабельных сооружений (помещений) должно обеспечивать:

- в автоматическом режиме – автоматическое отключение систем приточной и вытяжной вентиляции помещений, в которых возник пожар, по сигналу срабатывания датчика установки автоматического пожаротушения или извещателя системы автоматической пожарной сигнализации;

- в режиме дистанционного управления – дистанционное отключение и включение систем вентиляции (приточной и вытяжной раздельно) со щита (пульта) управления;

- в режиме местного управления – отключение систем вентиляции (приточной и вытяжной раздельно) с местного пульта, расположенного непосредственно у вентиляторов.

Выбор системы управления вентиляционными установками (автоматическое, дис-

танционное, местное) осуществляется организацией, выполняющей сантехническую часть проекта в соответствии с нормами технологического проектирования.

3.5 Пожаротушение и пожарная сигнализация

3.5.1. Кабельные сооружения (помещения) в зависимости от их вида, расположения, а также типа и количества проложенных в них кабелей должны оснащаться стационарными установками пожаротушения и извещения о пожаре в соответствии с изложенным ниже.

3.5.1.1. В соответствии с требованиями НПБ110-2003, СН512-78 стационарными установками автоматического пожаротушения должны обеспечиваться следующие внутренние сооружения:

- кабельные сооружения[1] промышленных и общественных зданий внутренним объемом более 100 м^3;

- комбинированные тоннели производственных и общественных зданий внутренним объемом более 100 м^3 при прокладке в них кабелей и проводов напряжением 220 В и выше в количестве не менее 12 шт.;

- пространства за подвесным потолком и под съемными полами при прокладке в них воздуховодов, трубопроводов и кабельных трасс (в том числе при их совместной прокладке) с числом кабелей (проводов) более 12 напряжением 220 В и выше с изоляцией из горючих и трудногорючих материалов, независимо от площади и объема;

- кабельные двойные полы в зданиях (помещениях) вычислительных центров площадью более 20 м^2 для размещения электронных вычислительных машин, электронных регуляторов, управляющих машин, машин и аппаратов с запоминающими устройствами на магнитных лентах, дисках, барабанах и др.).

3.5 1.2. В соответствии с требованиями НПБ110-2003 автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС) должны оборудоваться следующие помещения

- кабельные сооружения промышленных и общественных зданий внутренним объемом не более 100 м^3;

- комбинированные тоннели производственных и общественных зданий внутренним объемом более 100 м^3 при прокладке в них кабелей и проводов напряжением 220 В и выше в количестве от 5 до 12 шт.;

[1] Согласно НПБ110-2003 под кабельными сооружениями понимаются тоннели, каналы, подвалы, шахты, этажи, двойные полы, галереи, камеры, используемые для прокладки кабелей (проводов), в том числе совместно с другими коммуникациями

- комбинированные тоннели производственных и общественных зданий внутренним объемом не более 100 м^3 при прокладке в них 5 и более кабелей и проводов напряжением 220 В и выше;

- кабельные тоннели (в том числе комбинированные), прокладываемые между промышленными зданиями внутренним объемом не менее 50 м^3;

- кабельные сооружения при прокладке в них маслонаполненных кабелей в металлических трубах, независимо от площади;

- пространства за подвесным потолком и под съемными полами при прокладке в них кабельных трасс с числом кабелей и проводов от 5 до 12 напряжением 220 В и выше с изоляцией из горючих и трудногорючих материалов, независимо от площади.

Рекомендуется устройство автоматической пожарной сигнализации в кабельных двойных полах, насыщенных кабельными прокладками, в особенности, расположенных под помещениями с ценным оборудованием.

Пространства за подвесными потолками и съемными полами, кабельные сооружения не оборудуются автоматическими установками при прокладке кабелей (электропроводок) в стальных водогазопроводных трубах и прокладке трубопроводов и воздухопроводов с негорючей изоляцией.

3.5.1.3. Стационарные установки пожаротушения и пожарная сигнализация должны, как правило, относиться к электроприемникам первой категории электроснабжения (категорирование согласно ПУЭ, гл. 1.2).

3.5 1.4. Пожарными кранами должны быть оборудованы внутрицеховые кабельные тоннели, галереи и шахты, а также кабельные этажи (включая подвальные) независимо от их объема, типа проложенных кабелей и наличия перечисленных выше (пп 3 5 1 1 и 3.5.1.2) средств пожаротушения и извещения о пожаре.

Пожарные краны располагаются снаружи кабельных сооружений (помещений) у выходов, ведущих из кабельного сооружения в коридор, производственное помещение, в лестничную клетку.

3.5.1.5 Пожарные гидранты должны быть предусмотрены на территории предприятия (с учетом требований СНиП II-89-80, п. 3. 46)

- на расстоянии не более 100 м от любого выхода, а также от вентиляционных шахт и люков (см п 3.3.6.8) межцеховых кабельных тоннелей и полностью закрытых галерей;

- на расстоянии не более 100 м от выходов наружу (на территорию предприятия) из кабельных этажей (в том числе подвальных).

3.5.2. Стационарные установки автоматического пожаротушения и автоматической

пожарной сигнализации должны разрабатываться в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09-91 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и НПБ22-96 «Установки газового пожаротушения автоматические»; установки автоматического пожаротушения должны отвечать требованиям «Рекомендаций по проектированию автоматических установок водяного пожаротушения в кабельных сооружениях» ВНИИПО МЧС.

3.5.2.1. При пожаре в защищаемых отсеках кабельного сооружения должны выдаваться следующие сигналы·

- звуковой и световой сигналы пожарной тревоги в помещении дежурного пожарной охраны предприятия;

- звуковой и световой сигналы пожарной тревоги в помещении дежурного цеха сетей и подстанций (подача такого сигнала должна предусматриваться в проекте согласно отдельному заданию генерального проектировщика).

Необходимость указанной сигнализации должна оговариваться в задании на проектирование специализированной организации, выполняющей проект пожарной защиты

Другие сигналы предусматриваются специализированной организацией в соответствии с требованиями главы СНиП 2.04.09-91 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

3 5.3 Все стационарные технические средства тушения пожара и извещения о пожаре в кабельных сооружениях (установки автоматического пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации) предусматриваются специализированной организацией по заданию исполнителя электротехнической части проекта.

3.5.3 1. Проектирование стационарных установок автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации является лицензируемым видом деятельности и выполняется специализированной организацией.

3.5.3.2. В качестве огнегасящих веществ в стационарных установках автоматического пожаротушения следует применять газовые или порошковые составы. В ряде случаев, например для открытых распределительных устройств (ОРУ), может использоваться вода. При этом должны быть выполнены необходимые блокировки по отключению питания электроустановки.

3.5.4. Тушение пожара в наружных межцеховых кабельных сооружениях (тоннелях, эстакадах, галереях, шахтах) должно осуществляться с помощью выездной пожарной техники (пожарных автомобилей, мотопомп), подающих огнегасящее вещество пожарными рукавами, либо непосредственно в аварийный отсек, либо через систему «сухотрубов».

В отдельных случаях при наличии обоснования для тушения пожаров в межцеховых

кабельных сооружениях могут быть использованы стационарные установки пожаротушения (не автоматические), включаемые дистанционно.

3.5.4.1. Для тоннелей при отсутствии возможности подъездов к ним пожарных автомобилей и для наружных шахт и закрытых полностью галерей при высоте верхней отметки галереи или шахты более 10 м над планировочной отметкой земли рекомендуется применение системы с «сухотрубами».

3.5.4.2. Трубопроводы стационарных установок пожаротушения, а также «сухотрубы» подлежат заземлению.

3.5.4.3. Для непосредственной подачи пены или воды с выездных средств пожарной техники внутрь каждого отсека межцеховых кабельных сооружений проектом должно предусматриваться использование выходов и вентиляционных шахт. Если в этих сооружениях (кроме закрытых частично галерей и эстакад) расстояние между выходами (или между выходом и вентиляционной шахтой) превышает 30 м, то проектом должны предусматриваться дополнительные люки размером не менее 0,7х0,7 м или диаметром не менее 0,6 м. Люки следует располагать таким образом, чтобы расстояние между местами подачи воды или пены внутрь сооружения не превышало 30 м.

Устройство люков – см. п. 3.3.6.8.

Указанные дополнительные люки могут не предусматриваться в случаях, когда сооружения оборудованы стационарными системами пожаротушения или «сухотрубами».

3.5.4.4. Для обеспечения возможности подъезда пожарных автомашин к наземным межцеховым кабельным сооружениям (помещениям), а также к люкам и вентиляционным шахтам подземных межцеховых кабельных сооружений, не оборудованных стационарными установками пожаротушения, и к пожарным гидрантам на территории промпредприятия должны быть устроены дороги (допускаются одностороннего движения) или укреплена поверхность земли в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*.

3.5.5. Вне зависимости от принятого способа тушения загораний (пожаров) все кабельные сооружения (помещения) должны снабжаться первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, войлочным или асбестовым полотном или кошмой), которые выбираются, специфицируются и заказываются строящимся предприятием в соответствии с общесоюзными «Типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий» или ведомственными нормами.

При разработке проекта электрической части объекта первичные средства пожаротушения не заказываются.

4. ЭЛЕКТРОМАШИННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

В таблице 3 (см. приложение) представлены конкретные пункты отдельных нормативных документов, которыми надлежит руководствоваться при проектировании электромашинных помещений.

4.1. Строительные конструкции

4.1.1. Категория ЭМП по степени взрывопожарной и пожарной опасности определяется расчетом в соответствии с НПБ105-95. После этого определяются требования к строительной части ЭМП. ЭМП по гл. 7.4 ПУЭ не классифицируются.

Пожаробезопасность указанных помещений обеспечивается выполнением специальных требований других глав ПУЭ и нормативными документами других ведомств.

При наличии маслонаполненного оборудования категория электротехнического помещения может быть В1...В4, при принятии специальных мер по удалению масла категория помещения может быть снижена до В4. Например, это обеспечено в технических решениях типового альбома А2-96 «Установка КТП с масляными трансформаторами 630-1000 кВА Хмельницкого завода».

При отсутствии маслонаполненного оборудования категория электротехнического помещения определяется как В4.

4.1.2. Основные строительные конструкции ЭМП (стены, перегородки, перекрытия, колонны и т. п.) должны выполняться из материалов группы НГ и иметь предел огнестойкости не ниже минимального, определенного главой СНиП 21.01-97* для соответствующих конструкций зданий и сооружений I или II степени огнестойкости.

4.1.3. Для несущих металлических конструкций производственных зданий в пределах встроенных в них ЭМП, а также несущих металлических конструкций для опирания и размещения оборудования внутри ЭМП в случаях, когда имеется вероятность снижения механической прочности металлических конструкций при горении проложенных вблизи них кабелей, рекомендуется рассматривать вопрос о защите огнезащитными покрытиями или материалами, обеспечивающими предел огнестойкости конструкций R90 или R120.

4.1.4. Имеющиеся в составе ЭМП кабельные сооружения (помещения) должны выполняться в соответствии с требованиями раздела 3.

4.2. Разделение на отсеки

4 2 1 Площадь этажей ЭМП (включая подвальные, кроме кабельных) не ограничивается (СНиП 31.03-2001).

4 2 2 ЭМП должны отделяться от примыкающих к ним кабельных помещений (сооружений) противопожарными перегородками или перекрытиями.

4.2.3 Проемы в стенах и перекрытиях, а также все отверстия в заложенных в них патрубках должны быть заделаны. Проемы, через которые проходят токопроводы, должны быть закрыты изоляционными плитами или специальными устройствами Заделка проемов и отверстий должна быть оговорена в строительном задании.

4 3. Эвакуационные выходы

4.3.1. Из любого этажа ЭМП (включая подвальные) должно быть, как правило, не менее двух эвакуационных выходов.

Допускается устройство одного выхода из любого надземного этажа ЭМП, если расстояние от наиболее удаленного рабочего места до этого выхода не превышает 25 м, а также из подвальных этажей, если площадь этого этажа не превышает 300 $м^2$.

4 3.1 1. Расстояние от любого наиболее удаленного места возможного нахождения обслуживающего персонала до выходов из ЭМП не нормируется. Выходы рекомендуется располагать рассредоточено.

Если выход ведет в помещение с производством категории В1 . В3 (см п. 4.3.2), то длина пути эвакуации по этому помещению не должна превышать 75 м.

Длина пути эвакуации из тупиковых участков помещения не должна превышать 25 м.

4.3.1.2. Шкафы и щиты в помещениях ЭМП следует располагать в соответствии с требованиями ПУЭ, гл. 5.1 Выходы из проходов обслуживания щитов и шкафов могут быть выполнены как в помещение ЭМП, так и в смежное помещение, либо наружу (на территорию предприятия).

4 3.2. Эвакуационными выходами из любого этажа ЭМП (включая подвальные) могут считаться выходы, которые ведут·

- непосредственно наружу (на территорию предприятия)· для надземных этажей такой выход может быть выполнен с использованием наружной лестницы (допускается только один из выходов), ведущей к уровню планировочной отметки земли и отвечающей

требованиям СНиП 31.03-2001; для подвалов, примыкающих к наружной стене здания, может быть использована лестница, ведущая к уровню планировочной отметки земли и огражденная противопожарными перегородками;

- наружу через лестничную клетку или коридор, выходящий в лестничную клетку, имеющую выход наружу на уровне планировочной отметки земли непосредственно или через вестибюль;

- в соседнее или расположенное на уровне планировочной отметки земли помещение с производством категории В4 или Д (для помещений, расположенных в наземных и подземных этажах здания, допускается только второй выход), имеющее перечисленные выше эвакуационные выходы; из подвалов такой выход к уровню планировочной отметки земли может быть выполнен через лестницу, огражденную противопожарными перегородками;

- в соседнее помещение с производством категории В4 (разрешается только второй выход), имеющее перечисленные выше эвакуационные выходы.

Если здание, в котором расположено ЭМП, является встройкой в помещение с производством категории Г или Д, то допускается выполнять выход из лестничной клетки через помещения этих производств при условии расположения выходов с двух сторон встройки.

4.3.3. Лестничные клетки, ведущие и к наземным, и к подземным этажам ЭМП, должны разделяться в уровне первого этажа в соответствии с п. 3.3.6.1.

4.3.4. Эвакуационные выходы с площадок, антресолей и этажерок внутрицеховых ЭМП допускается выполнять на первый этаж ЭМП с использованием открытых лестниц (см. СНиП 31.03-2001).

4.4. Компоновка электромашинных помещений

4.4.1. Разработка компоновок ЭМП должна производиться с учетом требований ПУЭ, гл. 5.1, а также нижеследующего:

4.4.1.1. Маслонаполненное оборудование, устанавливаемое в подвальных этажах ЭМП, должно заключаться в камеры из материалов группы НГ, имеющие предел огнестойкости ограждающих конструкций не менее RE30 и дверей (ворот) – не менее E1 30.

При массе масла в единице оборудования 60-600 кг у выхода из камеры должен быть устроен порог или пандус для обеспечения удержания всего объема масла; при массе масла в единице оборудования более 600 кг следует устраивать бетонированный маслоприемник, вмещающий не менее 20% полного объема масла трансформатора или аппарата с

отводом масла в сборный бак.

Ворота или двери в таких камерах следует располагать со стороны, противоположной по отношению к потокам кабелей (проводов).

Вентиляция камер – см. п. 4.5.3.

Камеры, расположенные ниже отметки первого этажа, при суммарном количестве масла более 600 кг в одной камере должны оборудоваться автоматическими установками пожаротушения.

4.4.1.2. В пределах ЭМП не допускается открытая установка оборудования систем смазки электротехнического оборудования.

4.4.1.3. Трубопроводы для систем смазки подшипников электрических машин, устанавливаемых в ЭМП, должны выполняться из стальных цельнотянутых труб; соединение труб должно выполняться сваркой; фланцевые соединения и задвижки (стальные) должны располагаться непосредственно у мест подвода смазки к подшипникам в безопасном при пожаре месте.

4.4.1.4. В подвальных этажах ЭМП допускается открытое размещение вентиляционных установок систем охлаждения электродвигателей и преобразовательных агрегатов, расположенных в цеховом пролете, при условии установки в подвале, в котором размещаются вентиляторы, автоматических пожарных извещателей, обеспечивающих отключение вентиляторов при возникновении в нем пожара.

4.5. Вентиляция

4.5.1. Все помещения ЭМП, расположенные на любых этажах (включая подвальные), должны быть обеспечены вентиляцией с естественным либо механическим побуждением.

Системы вентиляции должны удовлетворять ПУЭ, гл. 5.1.

4.5.2. Камеры с маслонаполненными трансформаторами в подвальных этажах ЭМП (см. п. 4.4.1.1) должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией (с естественным или механическим побуждением), независимой от вентиляции подвального этажа ЭМП.

Приточную вентиляцию камер допускается выполнять общей с вентиляцией подвального этажа ЭМП при условии оборудования воздуховодов, ведущих к камере, заслонками, автоматически закрывающимися при возникновении в ней пожара.

Удаление дыма из камер с маслонаполненными трансформаторами – в соответствии с пп. 3.4.2 – 3.4.2.2.

4.6. Пожаротушение и пожарная сигнализация

4.6.1. Для тушения пожаров все этажи ЭМП (включая подвальные) должны снабжаться первичными средствами пожаротушения (см. п. 3.5.5), в том числе и передвижными углекислотными огнетушителями на тележках; в них должен предусматриваться внутренний противопожарный водопровод. У выходов из помещений должны быть предусмотрены места для размещения первичных средств пожаротушения.

4.6.1.1. Прокладку труб противопожарного водопровода и установку пожарных кранов следует предусматривать на первом этаже вне пределов ЭМП на наружной его стене, обращенной в цех, с расположением пожарных кранов у всех выходов из ЭМП в цех.

Кроме того, должна предусматриваться установка пожарных кранов в лестничных клетках, на площадках у выходов из подвальных и наземных этажей ЭМП. Все краны рекомендуется снабжать патрубками с полугайками для присоединения пожарных рукавов.

Если ЭМП примыкает к наружной стене здания, то у всех выходов из ЭМП наружу должна предусматриваться установка в радиусе до 100 м пожарных гидрантов.

4 6.1.2. ЭМП, расположенные в подвале и имеющие в наиболее загруженном кабелями поперечном сечении этажа более 50 силовых и контрольных кабелей, в том числе более 25 силовых, должны оборудоваться установками пожаротушения дренчерного типа, располагаемыми вдоль кабельных потоков.

Эти установки должны снабжаться ручным приводом.

Задвижки дренчерных линий с ручным управлением должны устанавливаться на первом этаже, в легкодоступном для обслуживающего персонала и безопасном при пожаре месте

4.6.2. Стационарными автоматическими установками пожаротушения должны оборудоваться в соответствии с п. 3.5.1.1 кабельные помещения, выделенные в составе ЭМП, а также камеры с маслонаполненным оборудованием, расположенные в подвальных этажах ЭМП (см. также п 4.4.1.1).

4 6.3 Автоматической пожарной сигнализацией следует оборудовать части ЭМП с силовым электрооборудованием, которые эксплуатационный персонал посещает только периодически.

4.6.3.1 При пожаре в защищаемом отсеке (части) ЭМП должны выдаваться следующие сигналы:

- звуковой сигнал пожарной тревоги дежурному персоналу ЭМП, находящемуся, как правило, на первом этаже ЭМП, здесь же должна выдаваться световая индикация отсека

ЭМП, в котором произошло загорание;

- звуковой сигнал пожарной тревоги на всех этажах ЭМП, включая подвальный;

- звуковой сигнал пожарной тревоги в помещении дежурного пожарной охраны предприятия (этот сигнал может быть общим для всех этажей ЭМП и примыкающих к ним кабельных сооружений (помещений).

5. ПОМЕЩЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

В таблице 3 (см. приложение) представлены конкретные пункты отдельных нормативных документов, которыми надлежит руководствоваться при проектировании помещений распределительных устройств напряжением до 1000 В.

5.1. Строительные конструкции

5 1.1. Категория помещений распределительных устройств напряжением до 1000 В по степени взрывопожарной и пожарной опасности определяется расчетом в соответствии с НПБ105-95. После этого определяются требования к строительной части помещений распределительных устройств напряжением до 1000 В.

Помещения распределительных устройств напряжением до 1000 В по гл 7.4 ПУЭ не классифицируются. Пожаробезопасность указанных помещений обеспечивается выполнением специальных требований других глав ПУЭ и нормативными документами других ведомств.

При наличии маслонаполненного оборудования категория электротехнического помещения может быть В1...В4, при принятии специальных мер по удалению масла категория помещения может быть снижена до В4. Например, это обеспечено в технических решениях типового альбома А2-96 «Установка КТП с масляными трансформаторами 630 – 1000 кВА Хмельницкого завода».

При отсутствии маслонаполненного оборудования категория электротехнического помещения определяется как В4.

5 1.2. Основные строительные конструкции (несущие и огнеограждающие) должны выполняться из материалов группы НГ и иметь предел огнестойкости не ниже минимального, определенного главой СНиП 21-01-97* для соответствующих конструкций зданий и

сооружений I или II степени огнестойкости.

5.1.3. Для несущих металлических конструкций производственного здания в пределах распредустройства напряжением до 1000 В в местах размещения потоков кабелей вблизи конструкций рекомендуется рассматривать вопрос о защите конструкций огнезащитными покрытиями или материалами, обеспечивающими предел их огнестойкости R90 или R120

5.1.4. Кабельные каналы и двойные полы в помещениях должны быть перекрыты съемными плитами из материала группы НГ.

5.2. Разделение на отсеки

5.2.1. Площадь помещений распредустройств напряжением до 1000 В (включая подвальные, кроме кабельных) не ограничивается (СНиП 31-03-2001)

5 2.2. Помещения распредустройств напряжением до 1000 В должны отделяться от примыкающих к ним кабельных помещений (сооружений) противопожарными перегородками или перекрытиями.

5 2.3. Проемы в стенах и перекрытиях, а также все отверстия в заложенных в них патрубках должны быть заделаны (см. п. 3.2 10).

Проемы в стенах и перекрытиях, через которые проходят токопроводы, должны быть закрыты изоляционными плитами или специальными устройствами.

Заделка отверстий и проемов должна быть оговорена в строительном задании

5.3 Эвакуационные выходы

5.3.1. Эвакуационными выходами из помещений распредустройств напряжением до 1000 В могут служить выходы, перечисленные в п. 4.3 2.

5.3.2. Выходов из помещений должно быть, как правило, не менее двух.

Один эвакуационный выход допускается из помещений, расположенных на любом этаже, кроме подвальных, если расстояние от наиболее удаленного рабочего места до этого выхода не превышает 25 м.

Из помещений, расположенных в подвальных этажах, допускается устраивать один выход в случае, если площадь помещения не превышает 300 м^2.

5 3.3 Выходы из помещений рекомендуется располагать рассредоточено; расстояние от наиболее удаленного места возможного нахождения обслуживающего персонала до

ближайшего эвакуационного выхода не нормируется. Выходы рекомендуется располагать исходя из расчета, чтобы расстояние между выходами не превышало 150 м.

Если выход ведет в помещение с производством категории В1...В3, то длина пути эвакуации по этому помещению не должна превышать 75 м.

Длина пути эвакуации из тупиковых участков помещения не должна превышать 25 м

5.3.4. Щиты в помещениях должны располагаться таким образом, чтобы обеспечить выходы из проходов обслуживания щитов; выходы из проходов обслуживания с обеих сторон щита могут быть выполнены как в данное (щитовое) помещение, так и в смежное помещение либо наружу (на территорию предприятия)

Максимальная длина щитов, при которой допускается выполнение выхода из прохода обслуживания, составляет 7 м.

При большей длине щитов проходы обслуживания должны иметь два выхода.

Длина пути по проходам обслуживания щитов входит составной частью при определении расчетной длины пути эвакуации по пп. 5.3.2 и 5.3.3.

5.3 5. Двери эвакуационных выходов должны открываться из помещения (наружу), за исключением тех случаев, когда они ведут в помещение распредустройства напряжением выше 1000 В. Двери должны иметь самозапирающиеся замки, открываемые без ключа изнутри помещения.

5.4 Вентиляция

5.4.1. Все помещения распредустройств напряжением до 1000 В, расположенные на всех этажах, включая подвальные, должны быть обеспечены вентиляцией с естественным или механическим побуждением.

Необходимость вентиляции с механическим побуждением определяется расчетом, исходя из допустимой температуры воздуха, определяемой условиями эксплуатации аппаратуры, комфортности для обслуживающего персонала, а также необходимости создания избыточного давления.

5.5. Пожаротушение и пожарная сигнализация

5.5.1 Помещения распредустройств напряжением до 1000 В должны быть обеспечены первичными средствами тушения пожаров (см п. 3.5.5) в соответствии с требованиями

ведомственных норм.

Стационарные установки пожаротушения, в том числе автоматические, для тушения пожаров в помещениях рассматриваемого типа не применяются.

5.5.2. В помещениях распредустройств напряжением до 1000 В или вблизи них должны быть предусмотрены места у выходов для размещения первичных средств пожаротушения.

5.5.3. Установками автоматической пожарной сигнализации рекомендуется защищать помещения распредустройств напряжением до 1000 В, питающих потребителей первой и второй категорий.

6. ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблицы

Таблица 1. Кабельные сооружения (помещения).
Указатель пунктов нормативных документов.

Таблица 2. Оборудование выходов из кабельных сооружений.

Таблица 3. Электропомещения. Указатель пунктов нормативных документов.

Т а б л и ц а 1. Кабельные сооружения (помещения). Указатель пунктов нормативных документов

Вопрос проектирования	Нормативные документы	Пункты нормативных документов						
		Кабельные этажи (в том числе подвальные)	Двойные полы	Каналы	Тоннели	Шахты	Галереи, эстакады	Камеры, колодцы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основные строительные конструкции, объемно-планировочные и конструктивные решения	СНиП 21-01-97*	5.9…5.11, 5.17…5.19						
	СНиП 31-03-2001	7.1						
	СНиП 2.09.03-85	3.2 – 3.8	–	4.3; 4.24; 4.25	4.24	–	15.18; 15.20	5.7; 5.8
	ПУЭ	2.3.123	2.3.115; 2.3.123; 4.2.106	2.3.115; 2.3.117; 2.2.123; 4.2.106	2.3.123; 2.3.124	–	2.3.123; 2.3.133	2.3.127
Деление на отсеки, противопожарные преграды	СНиП 21-01-97*	2.4; 5.12…5.14, 5.17…5.19						
	СНиП 31-03-2001	7.1…7.4						
	СНиП 2.09.03-85	3.27	–	4.22; 4.24; 4.25	4.17; 4.24; 4.27	–	15.19; 15.25	–
	ПУЭ	2.3.113	2.3.113	–	–	2.3.113	2.3.113	–
Эвакуационные выходы	СНиП 21-01-97*	6.9…6.21, 6.29…6.31	–		4.2; 4.3			–
	СНиП 31-03-2001	6.1…6.4						
	СНиП 2.09.03-85	1.10; 3.26; 3.28 – 3.30	–	–	4.17; 4.18; 4.20	–	15.26	–
	ПУЭ	2.3.113	–	–	2.3.113; 2.3.117	–	2.3.113	

М788-1076

Вопрос проектирования	Нормативные документы	Пункты нормативных документов						
		Кабельные этажи (в том числе подвальные)	Двойные полы	Каналы	Тоннели	Шахты	Галереи, эстакады	Камеры, колодцы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вентиляция и дымоудаление	СНиП 31-03-2001	6.14 (дымоудаление)						
	СНиП 2.09.03-85	–	–	–	4.29	–	15.23	-
	СНиП 2.04.05-91	1.7; 4.18						–
	ПУЭ	2.3.132		–	2.3.132			–
Прокладка кабелей в кабельных сооружениях	ПУЭ	2.3.120; 2.3.121; 2.3.123; 2.3.124						
Средства пожаротушения и пожарная сигнализация	СНиП 2.09.03-85	3.31	–	–	4.31; 4.32	–	15.29	–
	ПУЭ	2.3.122						

М788-1076

Т а б л и ц а 2. Оборудование выходов из кабельных сооружений

Вид кабельного сооружения (помещения)	Выходы		Предел огнестойкости несущих элементов стационарных лестниц* из несгораемых материалов, ч	Ограждение лестниц **	
	Предпочтительно	Допустимо		Лестничная клетка	Несгораемые перегородки
1	2	3	4	5	6
1. Межцеховые:					
- подземные (кроме колодцев)	Дверь в вентиляционной или специальной шахте	–	Е1 15	–	+
- колодцы	Люк	–	Е1 15	–	–
- надземные	Дверь	Люк ***	Е1 15	–	–
- наземные	Дверь	–	Не норм.	–	–
2. Внутрицеховые:					
- подземные	Дверь	Люк ****	Е1 60	+	+
- надземные	Дверь	–	Е1 60	+	–
- галереи	Дверь	Люк ***	Е1 15	–	–
- наземные	Дверь	–	Е1 15	–	–

* Угол наклона лестниц в межцеховых подземных кабельных сооружениях и внутрицеховых кабельных шахтах 90°, для других кабельных сооружений – не более 45° (для лестничных клеток 33°).

** Предел огнестойкости стен лестничных клеток, несгораемых противопожарных перегородок, ограждающих лестницы – в соответствии со СНиП 21-01-97*.

*** Люки в надземных кабельных сооружениях должны иметь крышки, легко открываемые изнутри сооружения, с размерами не менее 0,75х1,5 м.

**** Люки допускается использовать во внутрицеховых кабельных тоннелях в обоснованных случаях для организации второго выхода из тоннеля. Люки должны снабжаться крышками, легко открываемыми изнутри тоннеля. Люки должны ограждаться перилами и оборудоваться вертикальными лестницами или скобами.

Таблица 3. Электропомещения. Указатель пунктов нормативных документов

Вопрос проектирования	Нормативный документ	Пункты нормативных документов	
		Электромашинные помещения	Помещения распредустройств до 1000 В
1	2	3	4
Основные строительные конструкции, объемно-планировочные и конструктивные решения	СНиП 21-01-97*	5.17…5.19	
	СНиП 2.09.03-85	3.2-3.5; 3.26	
	СНиП 31-03-2001	7.1	
	ПУЭ	5.1.4; 5.1.36	–
Деление на отсеки, противопожарные преграды	СНиП 21-01-97*	5.12-5.14	
	ПУЭ	5.1.38	–
Эвакуационные выходы	СНиП 21-01-97*	Раздел 6	
	СНиП 31-03-2001	6.1…6.3	6.3, 6.4
	СНиП 2.09.03-85	3.26; 3.28	
	ПУЭ	–	4.1.23
Вентиляция и дымоудаление	ПУЭ	5.1.29–5.1.33	–
	СНиП 2.04.05-91		
Кабельные сооружения в электропомещениях	–	См. табл. 1	
Прокладка кабелей в электропомещениях	ПУЭ	–	4.1.15–4.1.17
Размещение оборудования	ПУЭ	5.1.11–5.1.23	4.1.21–4.1.23
Средства пожаротушения пожарной автоматики	СНиП 31-03-2001	4.6	
	ПУЭ	5.1.5	–

gost.e-ecolog.ru