

Выписки

из нормативно-технических документов РФ по вопросу: **«Размещение, состояние и оборудование электрощитовых помещений»**

Все требования к электромонтажу вводно-распределительного устройства указаны в правилах устройства электроустановок (ПУЭ) и в своде правил по проектированию и строительству СН 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

После выполнения электромонтажа ВРУ, необходимо провести комплекс электроизмерений, а именно:

1. Электrolаборатория проводит визуальный осмотр электропроводки и электрооборудования
2. Электrolаборатория. Замер заземления. Электропроводка. Электрооборудование
3. Электrolаборатория. Замер сопротивления изоляции. Электроизмерения. Электропроводка
4. Электrolаборатория. Замер сопротивления цепи “фаза-нуль”. Электроизмерения
5. Электrolаборатория – замеры и испытание выключателей автоматических управляемых дифференциальным током (УЗО)
6. Электrolаборатория выполняет испытания (прогрузку) автоматических выключателей
7. Электrolаборатория проводит электроизмерение “Замер сопротивления заземляющих устройств”

В том случае, если Вы не можете самостоятельно выполнить электроизмерения, то воспользуйтесь услугами специалистов электrolаборатории.

ПУЭ-7

1.1.3

Электроустановка — совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

1.1.5

Электропомещения — помещения или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала.

7.1.3

Вводное устройство (ВУ) — совокупность конструкций, аппаратов и приборов, устанавливаемых на вводе питающей линии в здание или в его обособленную часть. Вводное устройство, включающее в себя также аппараты и приборы отходящих линий, называется вводно-распределительным (ВРУ).

7.1.4

Главный распределительный щит (ГРЩ) — распределительный щит, через который снабжается электроэнергией все здание или его обособленная часть. Роль ГРЩ может выполнять ВРУ или щит низкого напряжения подстанции.

7.1.5

Распределительный пункт (РП) — устройство, в котором установлены аппараты защиты и ком-

мутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных электроприемников или их групп (электродвигателей, групповых щитков).

7.1.9

Электрощитовое помещение — помещение, доступное только для обслуживающего квалифицированного персонала, в котором устанавливаются ВУ, ВРУ, ГРЩ и другие распределительные устройства.

7.1.28

ВУ, ВРУ, ГРЩ, как правило, следует устанавливать в электрощитовых помещениях, доступных только для обслуживающего персонала. В районах, подверженных затоплению, они должны устанавливаться выше уровня затопления. ВУ, ВРУ, ГРЩ могут размещаться в помещениях, выделенных в эксплуатируемых сухих подвалах, при условии, что эти помещения доступны для обслуживающего персонала и отделены от других помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

При размещении ВУ, ВРУ, ГРЩ, распределительных пунктов и групповых щитков вне электрощитовых помещений они должны устанавливаться в удобных и доступных для обслуживания местах, в шкафах со степенью защиты оболочки не ниже IP31. Расстояние от трубопроводов (водопровод, отопление, канализация, внутренние водостоки), газопроводов и газовых счетчиков до места установки должно быть не менее 1 м.

7.1.29

Электрощитовые помещения, а также ВУ, ВРУ, ГРЩ не допускается располагать под санузлами, ванными комнатами, душевыми, кухнями (кроме кухонь квартир), мойками, мочными и парильными помещениями бань и другими помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами, за исключением случаев, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в помещения, где установлены распределительные устройства.

Трубопроводы (водопровод, отопление) прокладывают через электрощитовые помещения не рекомендуется.

Трубопроводы (водопровод, отопление), вентиляционные и прочие короба, прокладываемые через электрощитовые помещения, не должны иметь ответвлений в пределах помещения (за исключением ответвления к отопительному прибору самого щитового помещения), а также люков, задвижек, фланцев, вентиля и т.п.

Прокладка через эти помещения газо- и трубопроводов с горючими жидкостями, канализации и внутренних водостоков не допускается.

Двери электрощитовых помещений должны открываться наружу.

7.1.30

Помещения, в которых установлены ВРУ, ГРЩ, должны иметь естественную вентиляцию, электрическое освещение. Температура помещения не должна быть ниже +5 °С.

7.1.31

Электрические цепи в пределах ВУ, ВРУ, ГРЩ, распределительных пунктов, групповых щитков следует выполнять проводами с медными жилами.

4.1.23

В электропомещениях (см. 1.1.5.) проходы обслуживания, находящиеся с лицевой или с задней стороны щита, должны соответствовать следующим требованиям:

1) ширина проходов в свету должна быть не менее 0,8 м, высота проходов в свету не менее 1,9 м. Ширина прохода должна обеспечивать удобное обслуживание установки и перемещение оборудования. В отдельных местах проходы могут быть стеснены выступающими строительными конструкциями, однако ширина прохода в этих местах должна быть не менее 0,6 м;

2) расстояния от наиболее выступающих неогражденных неизолированных токоведущих частей (например, отключенных ножей рубильников) при их одностороннем расположении на высоте менее 2,2 м до противоположной стены, ограждения или оборудования, не имеющего неогражденных неизолированных токоведущих частей, должны быть не менее: 1,0 м — при напряжении ниже 660 В при длине щита до 7 и 1,2 м при длине щита более 7 м;

1,5 м — при напряжении 660 В и выше.

Длиной щита в данном случае называется длина прохода между двумя рядами сплошного фронта панелей (шкафов) или между одним рядом и стеной;

3) расстояния между неогражденными неизолированными токоведущими частями и находящимися на высоте менее 2,2 м при их двухстороннем расположении должны быть не менее:

1,5 м — при напряжении ниже 660 В;

2,0 м — при напряжении 660 В и выше.

4) неизолированные токоведущие части, находящиеся на расстояниях, меньших приведенных в пп. 2 и 3, должны быть ограждены. При этом ширина прохода с учетом ограждений должна быть не менее оговоренной в п. 1;

5) неогражденные неизолированные токоведущие части, размещенные над проходами, должны быть расположены на высоте не менее 2,2 м;

6) ограждения, горизонтально размещаемые над проходами, должны быть расположены на высоте не менее 1,9 м;

7) проходы для обслуживания щитов, при длине щита более 7 м, должны иметь два выхода. Выходы из прохода с монтажной стороны щита могут быть выполнены как в щитовое помещение, так и в помещения другого назначения. При ширине прохода обслуживания более 3 м и отсутствии маслonaполненных аппаратов второй выход необязателен. Двери из помещений РУ должны открываться в сторону других помещений (за исключением РУ выше 1 кВ переменного тока и выше 1,5 кВ постоянного тока) или наружу и иметь самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа с внутренней стороны помещения.

Ширина дверей должна быть не менее 0,75 м, высота не менее 1,9 м.

4.1.24

В качестве ограждения неизолированных токоведущих частей могут служить сетки с размерами ячеек не более 25×25 мм, а также сплошные или смешанные ограждения. Высота ограждений должна быть не менее 1,7 м.

4.1.25

Распределительные устройства, установленные в помещениях, доступных для неквалифицированного персонала, должны иметь токоведущие части, закрытые сплошными ограждениями, либо должны быть выполнены со степенью защиты не менее IP2X. В случае применения РУ с открытыми токоведущими частями оно должно быть ограждено и оборудовано местным освещением. При этом ограждение должно быть сетчатым, сплошным или смешанным высотой не менее 1,7 м. Дверцы входа за ограждение должны запираются на ключ. Расстояние от сетчатого ограждения до неизолированных токоведущих частей устройства должно быть не менее 0,7 м, а от сплошных — в соответствии с 4.1.15. Ширина проходов принимается в соответствии с 4.1.23.

4.1.26

Оконцевание проводов и кабелей должно быть выполнено так, чтобы оно находилось внутри устройства.

4.1.27

Съемные ограждения должны выполняться так, чтобы их удаление было невозможно без специального инструмента. Дверцы должны запираются на ключ.

4.1.28

При установке распределительных устройств на открытом воздухе необходимо соблюдать следующие требования:

1) устройство должно быть расположено на спланированной площадке на высоте не менее 0,2 м от уровня планировки и должно иметь конструкцию, соответствующую условиям окружающей среды. В районах, где наблюдаются снежные заносы высотой 1 м и более, шкафы следует устанавливать на повышенных фундаментах;

2) Должен быть предусмотрен местный подогрев для обеспечения нормальной работы аппаратов, реле, измерительных приборов и приборов учета в соответствии с требованиями госу-

дарственных стандартов и других нормативных документов. В шкафах должно быть предусмотрено местное освещение.

СП 31-110-2003

13 Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, пункты и щитки

13.1

ВРУ и ГРЩ, как правило, должны размещаться в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Двери из этих помещений должны открываться наружу. Не разрешается размещать ВРУ и ГРЩ в незадымляемых лестничных клетках. Разрешается размещать электрощитовые в сухих подвалах при условии, что эти помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. В районах, подверженных затоплению, ВРУ и ГРЩ должны устанавливаться выше возможного уровня затопления.

ВРУ и ГРЩ разрешается размещать не в специальных помещениях при соблюдении следующих требований:

степень защиты ВРУ должна быть не ниже IP31;

устройства и щиты должны быть расположены в удобных и доступных для обслуживания местах (в отапливаемых тамбурах, вестибюлях, коридорах и т. п.);

аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

В помещениях ВРУ и ГРЩ разрешается размещать оборудование слаботоковых устройств и систем (усилители телесигналов, контроллеры автоматизированных систем, аппаратуру и щитки системы дымоудаления и т. п.).

При этом проходы обслуживания между слаботоковыми устройствами и аппаратурой сильных токов должны соответствовать 4.1 ПУЭ, а панели ВРУ должны иметь исполнение не ниже IP2X.

13.2

Электрощитовые, а также ВРУ и ГРЩ не допускается располагать непосредственно под уборными, ванными комнатами, душевыми, кухнями пищеблоков, моечными и другими помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами, за исключением случаев, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в помещения, где установлены распределительные устройства. Следует исключать возможность проникания шумов от оборудования электрощитовых, расположенных рядом с помещениями, в которых уровень шума ограничивается санитарными нормами.

13.3

Прокладка через электрощитовые трубопроводов систем водоснабжения, отопления (за исключением трубопроводов отопления щитовой), а также вентиляционных и других коробов разрешается как исключение, если они не имеют в пределах щитовых помещений ответвлений, а также люков, задвижек, фланцев, ревизий, вентиляей. При этом трубопроводы холодной воды должны иметь защиту от конденсации влаги, а горячей воды — тепловую изоляцию. Прокладка через электрощитовые газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, канализации и внутренних водостоков не допускается.

13.4

Электрощитовые должны оборудоваться естественной вентиляцией и электрическим освещением. В них должна обеспечиваться температура не ниже 5 °С.

13.5

Распределительные пункты и групповые щитки следует, как правило, устанавливать в нишах стен в запирающихся шкафах. При наличии специальных шахт для прокладки питающих сетей распределительные пункты и групповые щитки следует устанавливать в этих шахтах с устройством запирающихся входов в шахты для доступа к щиткам и пунктам только обслуживающего персонала.

13.6

В лестничных клетках зданий высота установки осветительных и силовых щитков и пунктов, размещаемых в нишах и не выступающих из плоскости стен, не нормируется. Открыто установленные щитки и пункты должны размещаться на высоте не менее 2,2 м от пола, при этом не допускается уменьшение проходов, заданных нормами противопожарной безопасности.

13.7

Установка распределительных пунктов, щитов, щитков непосредственно в производственных помещениях пищеблоков, торговых и обеденных залах допускается как исключение при невозможности принять иное решение. При установке в торговых и обеденных залах они должны размещаться в нишах строительных конструкций с запирающимися дверцами и иметь надлежащее архитектурное оформление.

13.9

В жилых и общественных зданиях запрещается применение комплектных устройств, внутренние соединения которых выполнены с использованием алюминиевых проводников. Допускается использование в распределительных устройствах специальных алюминиевых сплавов.

Выписка из Типовой инструкции по проверке противопожарного состояния здания. Раздел: «Состояние электрощитовых комнат».

«Входная дверь в электрощитовую комнату должна быть постоянно закрыта на замок, обита с обеих сторон жестью с загибом жести на торец двери. На наружной стороне входной двери должно быть написано назначение помещения, место хранения ключей и нанесен предупреждающий знак (треугольный) **«Осторожно! Электрическое напряжение!»** (по ГОСТ 12.4.026-2001). В помещении электрощитовой не должно находиться посторонних предметов, плафоны на светильниках должны быть герметичные, на полу около электрощитов должны быть диэлектрические резиновые коврики. Электрощитовая комната должна быть оснащена углекислотными или порошковыми огнетушителями и одной парой диэлектрических перчаток».



Знак вспомогательный: «Электрощитовая» (VS-12)

«**ПУЭ**», гл. 7 (7-е изд.), п. 7.1.29. «**Двери** электрощитовых помещений должны открываться **наружу**».

СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», Раздел 7. **Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф.3)**, п. 7.2.8. «**Входы** в кладовые и другие неторговые помещения следует располагать со стороны **производственных** групп помещений».

СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», Раздел 6.8. **Общественные здания**, п. 6.8.19. «**Двери** ... электрощитовых ... должны иметь предел огнестойкости не менее **EI30**».

«**ПУЭ**», гл. 4 (7-е изд.), п. 4.1.23. «**Двери** из помещений РУ (распределительных устройств) должны открываться в сторону других помещений (за исключением РУ выше 1 кВ переменного тока и выше 1,5 кВ постоянного тока) или наружу и иметь **самозапирающиеся замки**, отпираемые без ключа с внутренней стороны помещения. Ширина дверей должна быть не менее 0,75 м, высота не менее 1,9 м».

СНиП 31-06-2009 (актуализированная редакция **СНиП 2.08.02-89***) «**Общественные здания и сооружения**», налагает определенные требования к электрощитовым помещениям, в зависимости от класса функциональной пожарной опасности.

Для предприятий по обслуживанию населения (класс Ф.3) – требования к электрощитовым не указаны.

СНиП 2.01.02-85* (1987 г., с изменениями 1991 г. Частично заменены **СНиП 21-01-97***) «Противопожарные нормы», п. 3.2: «Допускается в качестве противопожарных применять перегородки из гипсокартонных листов по ГОСТ 6266-89, с каркасом из негорючих материалов, с пределом огнестойкости не менее 1,25 ч для перегородок 1-го типа и 0,75 ч для перегородок 2-го типа. Узлы сопряжения этих перегородок с другими конструкциями должны иметь предел огнестойкости не менее 1,25 ч и 0,75 ч соответственно».

Примечание: указанный ГОСТ 6266-89 заменен на ГОСТ 6266-97 (1999 г.) «Листы гипсокартонные. Технические условия».

ГОСТ 6266-97 (1999 г.) «Листы гипсокартонные. Технические условия», п. 4.1: «В зависимости от свойств и области применения листы подразделяют на следующие виды:

- обычные (ГКЛ);
- влагостойкие (ГКЛВ);
- с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛО);
- влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени (ГКЛВО).

ГОСТ 6266-97, раздел 6 «Пожарно-техническая характеристика»:

«Гипсокартонные листы ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛО и ГКЛВО относятся к группе горючести Г1 по ГОСТ 30244, к группе воспламеняемости В3 по ГОСТ 30402, к группе дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044, к группе токсичности Т1 по ГОСТ 12.1.044. Отнесение гипсокартонных листов к более высокой (менее пожароопасной) группе воспламеняемости может быть осуществлено на основании результатов испытаний продукции конкретного изготовителя».

СНиП 2.01.02-85* (1987 г., с изменениями 1991 г. Частично заменены **СНиП 21-01-97***) «Противопожарные нормы», п. 3.4: «В противопожарных перегородках 1-го типа следует предусматривать противопожарные двери, ворота, окна и клапаны 2-го типа, а в противопожарных перегородках 2-го типа - противопожарные двери и окна 3-го типа».

Справка: Противопожарная огнестойкая дверь - дверь, специальная конструкция которой препятствует распространению пожара в прилегающие помещения в течение нормируемого времени.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СНиП 31-06-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные", СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений") противопожарными дверями должны быть оснащены:

- эвакуационные выходы из поэтажных коридоров на лестничные клетки;
- помещения мусоропроводов;
- выходы из лифтовых холлов на лестничные площадки;
- выходы из лестничных клеток на чердак или кровлю зданий и сооружений;
- помещения машинных отделений лифтов;
- технические помещения подвальных и цокольных этажей;
- **электрощитовые** и подстанции, встроенные в здания и сооружения;
- вентиляционные камеры;
- кабельные тоннели для секционирования;
- помещения насосных станций, центральных и местных тепловых пунктов, встроенные в здания и сооружения;
- шахты, ниши и каналы для прокладки коммуникаций;
- помещения с пожароопасными производствами;
- кладовые для хранения горючих материалов.

В соответствии с приказом Главного управления противопожарной службы МВД России от 17 ноября 1998 года № 73 противопожарные двери являются продукцией, требующей обязательной сертификации. Сертификат пожарной безопасности на двери выдается уполномоченным органом сертификации на основании результатов испытаний дверей в испытательной лаборатории, аккредитованной в системе сертификации в области пожарной безопасности.

Для комплектации объектов чаще всего используются противопожарные стальные двери и противопожарные деревянные двери.

Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности, утвержден приказом МЧС РФ от 8.07.2002 № 320: п. 3.2: «Заполнения проемов в противопожарных преградах: окна, **двери**, двери шахт лифтов, ворота, люки; конструкции строительные дымогазонепроницаемые (в том числе дымогазонепроницаемые двери и ворота) клапаны противопожарные инженерных систем зданий и сооружений (в том числе клапаны противопожарные дымовые, клапаны противопожарные огнезадерживающие вентиляционных систем различного назначения, систем кондиционирования и для защиты технологических проемов)».

Справка: Ответ на вопрос по категорированию помещений электрощитовых.

Александр Шалыгин, начальник ИКЦ Московского института энергобезопасности и энергосбережения (*Источник: журнал «Новости ЭлектроТехники» - <http://www.news.elteh.ru/aq/?&p=11>*)

«Категорирование электротехнических помещений по «НПБ 105-03» является обязательной процедурой и определяет требования к строительной части. Необходимость размещения в электротехнических помещениях устройств автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации определяется по «НПБ 110-03». Глава 7.4 «ПУЭ» (п. 7.4.1) «распространяется на электроустановки, размещаемые в пожароопасных зонах внутри и вне помещений». Из определения следует, что требования главы 7.4 «ПУЭ» на электропомещения не распространяются – понятие «электропомещение» определено п.1.1.5 «ПУЭ». Если бы глава 7.4 «ПУЭ» распространялась на электропомещения, то формулировка пункта 7.4.1 была бы другой, а именно «распространяется на электроустановки, размещаемые в пожароопасных зонах внутри и вне помещений, в том числе в электропомещениях».

Обращаем внимание, что, в соответствии с принципом классификации пожароопасных зон по «ПУЭ», признаком, по которому помещения относятся к пожароопасным, является обращение горючих веществ при технологическом процессе, а не их присутствие. По этой причине, например, помещения гардеробных и костюмерных в театрах (в которых переносятся, перемещаются горючие вещества) относятся к классу «П-Па», а остальные – нет. По этому признаку можно было бы классифицировать только помещения, содержащие маслonaполненное оборудование, а не электрощитовые до 1 кВ.

Электропомещения – это специальные помещения, доступные только для квалифицированного персонала, где требования пожарной безопасности обеспечиваются выполнением требований «НПБ» и специальных требований не главы 7.4, а других глав «ПУЭ». Например, значительная часть положений глав четвертого раздела «ПУЭ» посвящена именно обеспечению пожаробезопасности и, разумеется, специальным требованиям к любому электрооборудованию. Поэтому классифицировать электропомещения по главе 7.4 «ПУЭ» не требуется, а обозначения, которые проставляют на дверях электропомещений разные ведомства, не несут за собой последствий в части требований к электрооборудованию.

Справка. ОАО «Тяжпромэлектропроект» в документе "Требования к строительной части рабочих чертежей электропомещений и кабельных сооружений промышленных предприятий" (шифр: А231) 2003 года издания указывает в п. **8.25**: "Обычно категорийность электротех-

нических помещений по пожарной опасности в результате расчёта определяется как В1 - В4.... Принимать категорию Г для электротехнических помещений не следует".

Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

Раздел 1, глава 3, п. 3. По горючести строительные материалы подразделяются на горючие (Г) и негорючие (НГ).

Раздел 1, глава 3, п. 4. Строительные материалы относятся к негорючим при следующих значениях параметров горючести, определяемых экспериментальным путем: прирост температуры - не более 50 градусов Цельсия, потеря массы образца - не более 50 процентов, продолжительность устойчивого пламенного горения - не более 10 секунд.

Раздел 1, глава 3, п. 5. Строительные материалы, не удовлетворяющие хотя бы одному из указанных в части 4 настоящей статьи значений параметров, относятся к горючим. Горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

- 1) слабогорючие (Г1), имеющие температуру дымовых газов не более 135 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 65 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 20 процентов, продолжительность самостоятельного горения 0 секунд;
- 2) умеренногорючие (Г2), имеющие температуру дымовых газов не более 235 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 30 секунд;
- 3) нормальногорючие (Г3), имеющие температуру дымовых газов не более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 300 секунд;
- 4) сильногорючие (Г4), имеющие температуру дымовых газов более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения более 300 секунд.

СНиП 21-01-97 (1997 г.) «Пожарная безопасность зданий и сооружений», п. 5.12: «Противопожарные преграды предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения.

К противопожарным преградам относятся противопожарные стены, перегородки и перекрытия».

п. 5.13: «Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью».

п. 5.14*: «Противопожарные преграды в зависимости от огнестойкости их ограждающей части подразделяются на типы согласно таблице 1, заполнения проемов в противопожарных преградах - таблице 2*.

Противопожарные преграды должны быть класса К0. Допускается в специально оговоренных случаях применять противопожарные преграды 2-4-го типов класса К1.

Таблица 1

Противопожарные Тип противопожар- Предел огнестойкости проти- Тип заполнения Тип тамбур-

преграды	ных преград	вопожарной преграды, не менее	проемов, не ниже	шлюза, не ниже
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Таблица 2

Заполнение проемов в противопожарных преградах	Тип заполнений проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости противопожарной, не ниже
Двери, ворота, люки, клапаны	1	EI 60
	2	EI 30
	3	EI 15
Окна	1	EI 60
	2	EI 30
	3	EI 15
Занавесы	1	EI 60

МДС 21-1.98 «ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА». Пособие к СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Раздел III. Зрелищные и культурно-просветительные учреждения (класс Ф2). **Предприятия по обслуживанию населения (класс Ф3).** Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (класс Ф4). Общие правила.

2. Противопожарные преграды

2.1. Складские помещения, кладовые, мастерские, помещения для монтажа станковых и объемных декораций, камера пылеудаления, вентиляционные камеры, помещения лебедок противопожарного занавеса и дымовых люков, аккумуляторные, трансформаторные подстанции должны иметь противопожарные перегородки 1-го типа, перекрытия - 3-го типа и двери - 2-го типа.

4. Двери

4.1. Двери кладовых для хранения горючих материалов, мастерских для переработки горючих материалов, электрощитовых, вентиляционных камер и других пожароопасных технических помещений, а также кладовых для хранения белья и гладильных в детских школьных учреждениях **должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30.**

Правила пожарной безопасности для города Москвы (1999 г.), п. 6.4.56: «Складирование различных материалов и предметов в щитовых, электросборках, релейных, кроссовых, путейских ящиках, форкамерах, кабельных коллекторах, свободных трансформаторных ячейках и т.п. запрещается».

НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (2003 г.), п. 2.1: «Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 1». По таблице 1 помещение электрощитовой соответствует категории «Д»:

Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии
---	---

СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» (2003 г.), п. 13.1: «ВРУ и ГРЩ, как правило, должны размещаться в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Двери из этих помещений должны

открываться наружу. Не разрешается размещать ВРУ и ГРЩ в незадымляемых лестничных клетках.

Разрешается размещать электрощитовые в сухих подвалах при условии, что эти помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

В районах, подверженных затоплению, ВРУ и ГРЩ должны устанавливаться выше возможного уровня затопления.

ВРУ и ГРЩ разрешается размещать не в специальных помещениях при соблюдении следующих требований:

- степень защиты ВРУ должна быть не ниже IP31;
- устройства и щиты должны быть расположены в удобных и доступных для обслуживания местах (в отапливаемых тамбурах, вестибюлях, коридорах и т. п.);
- аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираются на замки».

При необходимости организации рабочих мест в помещениях электрощитовых (с круглосуточным, временным или периодическим пребыванием персонала) - необходимо провести лабораторные испытания условий влияния ЭМП на человека в соответствии с СанПиН 2.2.4.1191-2003 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» (2003 г.), п. 4.2: «Освещение безопасности следует устраивать в помещениях ... электрощитовых ...».

Иногда можно встретить такое замечание Службы эксплуатации здания: **Не заземлён каркас входной двери щитовой** (ПУЭ, п. 1.7.76);

Пояснение ООО «Системс»: Данное замечание не соответствует указанной ссылке: «ПУЭ», Гл. 1, п. 1.7.76. «Требования защиты при косвенном прикосновении распространяются на:

- 1) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т. п.;
- 2) приводы электрических аппаратов;
- 3) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемных или открывающихся частей, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 50 В переменного или 120 В постоянного тока (в случаях, предусмотренных соответствующими главами ПУЭ - выше 25 В переменного или 60 В постоянного тока);
- 4) металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, кабельные муфты, оболочки и броню контрольных и силовых кабелей, оболочки проводов, рукава и трубы электропроводки, оболочки и опорные конструкции шинпроводов (токопроводов), лотки, короба, струны, тросы и полосы, на которых укреплены кабели и провода (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с зануленной или заземленной металлической оболочкой или броней), а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;
- 5) металлические оболочки и броню контрольных и силовых кабелей и проводов на напряжения, не превышающие указанные в 1.7.53, проложенные на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т. п., с кабелями и проводами на более высокие напряжения;
- 6) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;
- 7) электрооборудование, установленное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

При применении в качестве защитной меры автоматического отключения питания указанные открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания в системе *TN* и заземлены в системах *IT* и *TT*».

Примечание: следует отметить, что в «*Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций*» (СО 153-34.21.122-2003), утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. № 280, в разделе 4 «Защита от вторичных воздействий молнии», п. 4.4.2 «Соединения внутри защищаемого объема» **рекомендуется:** «Все внутренние проводящие элементы значительных размеров, такие как направляющие лифтов, краны, металлические полы, **рамы металлических дверей**, трубы, кабельные лотки присоединяются к ближайшей общей шине или другому общему соединительному элементу по кратчайшему пути». **Справка:** раздел 4 указанной Инструкции основан на рекомендациях МЭК (стандарт IEC/TS 61312-2, 1999 г.).

Ответ по водяному отоплению электрощитовых

В электрощитовых помещениях допускается водяное (паровое) отопление на гладких регистрах (из регистров гладких труб, без резьбовых соединений, без спускной и регулирующей арматуры) на сварке. Шаровой кран и воздуховыпускная труба выводятся за пределы электрощитовой в соседнее помещение. Применение радиаторных систем не допускается. Отсут-

стии нипельных соединений на гладких регистрах практически исключает вероятность протекания регистра в помещении электрощитовой. Расстояние трубопроводов и гладких регистров от электрощитов - более 0,5 метра. Прокладка транзитных трубопроводов системы отопления через электрощитовую - не допускается.

При проектировании системы отопления температура в электрощитовой не должна быть менее +5°С, а тепловой режим должен поддерживаться в пределах +16°С (т.к. при t°=+7-8°С в помещении электрощитовой образуется конденсат, что губительно для электрооборудования). В заключение - желательно устанавливать датчики контроля протечки системы отопления.

Ответ по мобильному кондиционеру

В нормативно-технической документации нет запрета на применение мобильных (напольных, переносных) кондиционеров. Обязательно требуется выполнить нормативный монтаж теплоотводной трубы за помещение электрощитовой (в отверстие, с тщательной заделкой щелей). Обязательно необходимо исключить возможность протекания на пол выделяемого конденсата (воды).

Отрицательные стороны: большая шумность работы данного типа кондиционеров и их относительно высокая цена практически не практикуют их применение в электрощитовых.