

Зарегистрирована
отделением государственного пожарного надзора
Старошайговского муниципального района УГПН ГУ
МЧС России по республике Мордовия

«___» _____ 20___ г.

Регистрационный № _____

ДЕКЛАРАЦИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящая декларация составлена в отношении Муниципального учреждения дополнительного образования детей «Старошайговская детско-юношеская спортивная школа» Старошайговского муниципального района Республики Мордовия.

(Указывается организационно-правовая форма юридического лица, функциональное назначение, полное _____ сокращенное наименование (в случае, если имеется), в том числе фирменное наименование объекта защиты)

МУДОД «Старошайговская ДЮСШ», класса функционированной пожарной безопасности Ф.1.1.;Ф.3.4.(одно этажный спортивный корпус с залом; газовая котельная;

Основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации юридического лица 1041306003254
Идентификационный номер налогоплательщика 1318108209

Место нахождения объекта защиты Российская Федерация, Республики Мордовия, Старошайговский муниципальный район, село Старое Шайгово, пер.Комсомольский дом №12

(Указывается адрес фактического места нахождения

Почтовый и электронный адреса, телефон, факс юридического лица и объекта защиты
431540, Российская Федерация, Республика Мордовия, Старошайговский Муниципальный район, село Старое Шайгово, пер.Комсомольский дом №12 тел.883432 2-22-05

№ п/п	Наименование раздела
1	2
I.	<u>Оценка пожарного риска, обеспеченного на объекте защиты</u>
	(Заполняется, если проводился расчет риска. В разделе
	указываются расчетные значения уровня пожарного риска и допустимые
	значения уровня пожарного риска, а также комплекс выполняемых инженерно-технических и
	организационных мероприятий для обеспечения допустимого значения уровня пожарного риска)
II.	<u>Оценка возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара</u> 1000000млн. рублей
	(Заполняется самостоятельно, исходя из собственной оценки
	возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара, либо приводятся реквизиты документов
	страхования)
III.	<u>Перечень федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности,</u> <u>выполнение которых обеспечивается на объекте защиты</u>
	Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123 –ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
	(В разделе указывается перечень выполняемых требований федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности
	для конкретного объекта защиты)

Статья 52. Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) применение первичных средств пожаротушения;

Статья 53. Пути эвакуации людей при пожаре

1. Каждое здание, сооружение или строение должно иметь объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации людей должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты.

2. Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

1) установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;

2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;

3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

3. Безопасная эвакуация людей из зданий, сооружений и строений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

4. Методы определения необходимого и расчетного времени, а также условий беспрепятственной и своевременной эвакуации людей определяются нормативными документами по пожарной безопасности.

Статья 54. Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

1. Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем

оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта.

2. Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей. Перечень объектов, подлежащих обязательному оснащению указанными системами, устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности.

Статья 60. Первичные средства пожаротушения в зданиях, сооружениях и строениях

1. Здания, сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения лицами, уполномоченными владеть, пользоваться или распоряжаться зданиями, сооружениями и строениями.

2. Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения или строения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала.

3. Размещенные в учреждении огнетушители должны быть заряжены, исправны и готовы к действию

4. Огнетушители допускается использовать для тушения только тех классов пожаров которые указаны в инструкции предприятия-изготовителя.

Статья 83. Требования к системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации

1. Автоматические установки пожарной сигнализации должны монтироваться в зданиях, сооружениях и строениях в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

2. Автоматические установки пожарной сигнализации должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей.

3. Пожарные извещатели и побудители автоматических установок пожаротушения, систем пожарной сигнализации должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения.

4. Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения

5. Пожарные приемно-контрольные приборы, как правило, должны устанавливаться в помещениях с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре и о неисправности в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений.

6. Ручные пожарные извещатели должны устанавливаться на путях эвакуации в местах, доступных для их включения при возникновении пожара.

7. Требования к проектированию автоматической пожарной сигнализации устанавливаются настоящим Федеральным законом и (или) нормативными документами по пожарной безопасности.

Статья 84. Требования пожарной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях, сооружениях и строениях

1. Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях, сооружениях и строениях должны осуществляться одним из следующих способов или комбинацией следующих способов:

1) подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

2) трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;

3) размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;

4) включение эвакуационного (аварийного) освещения;

2. Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже зданий, сооружений и строений планах эвакуации людей.

3. В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми и речевыми оповещателями, должен быть выше допустимого уровня шума. Речевые оповещатели должны быть расположены таким образом, чтобы в любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, обеспечивалась разборчивость передаваемой речевой информации. Световые оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

4. При разделении здания, сооружения или строения на зоны оповещения людей о пожаре должна быть разработана специальная очередность оповещения о пожаре людей, находящихся в различных помещениях здания, сооружения или строения.

5. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей должны функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания, сооружения, строения.

6. Звуковые сигналы оповещения людей о пожаре должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

7. Звуковые и речевые устройства оповещения людей о пожаре не должны иметь разъемных устройств, возможности регулировки уровня громкости и должны быть подключены к электрической сети, а также к другим средствам связи. Коммуникации систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей допускается совмещать с радиотрансляционной сетью здания, сооружения и строения.

8. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей должны быть оборудованы источниками бесперебойного электропитания.

Статья 102. Требования к огнетушащим веществам

1. Огнетушащие вещества должны обеспечивать тушение пожара поверхностным или объемным способом их подачи с характеристиками подачи огнетушащих веществ в соответствии с тактикой тушения пожара.

2. Огнетушащие вещества должны применяться для тушения пожара тех материалов, взаимодействие с которыми не приводит к опасности возникновения новых очагов пожара или взрыва.

3. Огнетушащие вещества должны сохранять свои свойства, необходимые для тушения пожара, в процессе транспортирования и хранения.

4. Огнетушащие вещества не должны оказывать опасное для человека и окружающей среды воздействие, превышающее принятые допустимые значения.

Статья 105. Требования к огнетушителям

1. Переносные и передвижные огнетушители должны обеспечивать тушение пожара одним человеком на площади, указанной в технической документации организации-изготовителя.

2. Технические характеристики переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность человека при тушении пожара.

3. Прочностные характеристики конструктивных элементов переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность их применения при тушении пожара.

Статья 106. Требования к пожарным кранам

1. Конструкция пожарных кранов должна обеспечивать возможность открывания запорного устройства одним человеком и подачи воды с интенсивностью, обеспечивающей тушение пожара.

2. Конструкция соединительных головок пожарных кранов должна позволять подсоединять к ним пожарные рукава, используемые в подразделениях пожарной охраны.

Статья 127. Общие требования к пожарным гидрантам и колонкам

1. Пожарные гидранты должны устанавливаться на сетях наружного водопровода и обеспечивать подачу воды для целей пожаротушения.

2. Пожарные колонки должны обеспечивать возможность открывания (закрывания) подземных гидрантов и присоединения пожарных рукавов для отбора воды из водопроводных сетей и ее подачи на цели пожаротушения.

3. Места нахождения ближайших пожарных гидрантов используемых для целей пожаротушения, должны быть обозначены указателями типового образца в соответствии ГОСТом.

4. Крышки люков колодцев пожарных гидрантов должны быть очищены от грязи, льда и снега, а стояк освобожден от воды. В зимнее время пожарные гидранты должны утепляться во избежание замерзания. При эксплуатации пожарных гидрантов необходимо обеспечить возможность беспрепятственной установки пожарной колонки на гидрант.

Правила пожарной безопасности в

Российской Федерации ППБ 01-03

6. На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка (мастерской, цеха и т.п.) в соответствии с приложением N 1.

7. Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

8. Руководители организаций или индивидуальные предприниматели имеют право назначать лиц, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ в силу действующих нормативных правовых актов и иных актов должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности, либо обеспечивать их соблюдение на определенных участках работ.

9. Для привлечения работников предприятий к работе по предупреждению и борьбе с пожарами на объектах могут создаваться пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные формирования.

10. Собственники имущества, лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители и должностные лица организаций, лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, должны:
обеспечивать своевременное выполнение требований пожарной безопасности, предписаний, постановлений и иных законных требований государственных инспекторов по пожарному надзору;
создавать и содержать на основании утвержденных в установленном порядке норм, перечней

особо важных и режимных объектов и предприятий, на которых создается пожарная охрана, органы управления и подразделения пожарной охраны, а также обеспечивать в них непрерывное несение службы и использование личного состава и пожарной техники строго по назначению.

13. Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

15. В каждой организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

16. В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (детские сады, школы-интернаты, больницы и т.п.) в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и в ночное время. Руководители указанных объектов ежедневно в установленное Государственной противопожарной службой (далее - ГПС) время сообщают в пожарную часть, в районе выезда которой находится объект, информацию о количестве людей, находящихся на каждом объекте.

18. Работники организаций, а также граждане должны:

- соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися (далее - ЛВЖ) и горючими (далее - ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;
- в случае обнаружения пожара сообщить о нем в подразделение пожарной охраны и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Граждане предоставляют в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, возможность государственным инспекторам по пожарному надзору проводить

обследования и проверки принадлежащих им производственных, хозяйственных, жилых и иных помещений и строений в целях контроля за соблюдением требований пожарной безопасности.

19. Устроители мероприятий с массовым участием людей (вечера, дискотеки, торжества вокруг новогодней елки, представления и т.п.), должны перед началом этих мероприятий тщательно осмотреть помещения и убедиться в их полной готовности в противопожарном отношении.

21. Территории населенных пунктов и организаций, в пределах противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и открытыми складами, а также участки, прилегающие к жилым домам, дачным и иным постройкам, должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п.

23. Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водосточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

О закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, необходимо немедленно сообщать в подразделения пожарной охраны.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к водосточникам.

26. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

27. Территории населенных пунктов и организаций должны иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов, наружных пожарных лестниц и мест размещения пожарного инвентаря, а также подъездов к пирсам пожарных водоемов, к входам в здания и сооружения. Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности "Не загромождать".

Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

33. Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

34. Противопожарные системы и установки (противодымная защита, средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны, другие защитные устройства в противопожарных стенах и перекрытиях и т.п.) помещений,

зданий и сооружений должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии. Устройства для самозакрывания дверей должны находиться в исправном состоянии. Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противоподымных дверей (устройств).

36. Нарушения огнезащитных покрытий (штукатурки, специальных красок, лаков, обмазок и т.п.) строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования, должны немедленно устраняться. Обработанные (пропитанные) в соответствии с требованиями нормативных документов деревянные конструкции и ткани по истечении сроков действия обработки (пропитки) и в случае потери огнезащитных свойств составов должны обрабатываться (пропитываться) повторно. Состояние огнезащитной обработки (пропитки) должно проверяться не реже двух раз в год.

39. Организации с массовым пребыванием людей, а также потенциально опасные в пожарном отношении предприятия нефтепереработки, деревообработки, химической промышленности и др. необходимо обеспечивать прямой телефонной связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи населенных пунктов.

40. В зданиях, сооружениях организаций (за исключением индивидуальных жилых домов) запрещается:

- хранение в цокольных этажах ЛВЖ и ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлюлоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах;
- использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;
- устраивать склады горючих материалов и мастерские, размещать иные хозяйственные помещения в цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;
- снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации. Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией). Уменьшение зоны действия автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения в результате перепланировки допускается только при дополнительной защите объемов помещений, исключенных из зоны действия указанных выше автоматических установок, индивидуальными пожарными извещателями или модульными установками пожаротушения соответственно;
- загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы;
- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;
- оставлять неубранным промасленный обтирочный материал;
- устанавливать глухие решетки на окнах и приямках у окон подвалов, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном

порядке;

устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы. Под лестничными маршами в первом и цокольном этажах допускается устройство только помещений для узлов управления центрального отопления, водомерных узлов и электрощитовых, выгороженных перегородками из негорючих материалов; устанавливать дополнительные двери или изменять направление открывания дверей (в отступлении от проекта) из квартир в общий коридор (на площадку лестничной клетки), если это препятствует свободной эвакуации людей или ухудшает условия эвакуации из соседних квартир; устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости) антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

50. При организации и проведении новогодних праздников и других мероприятий с массовым пребыванием людей:

допускается использовать только помещения, обеспеченные не менее чем двумя эвакуационными выходами, отвечающими требованиям норм проектирования, не имеющие на окнах решеток и расположенные не выше 2 этажа в зданиях с горючими перекрытиями; елка должна устанавливаться на устойчивом основании и с таким расчетом, чтобы ветви не касались стен и потолка;

при отсутствии в помещении электрического освещения мероприятия у елки должны проводиться только в светлое время суток;

иллюминация должна быть выполнена с соблюдением ПУЭ. При использовании электрической осветительной сети без понижающего трансформатора на елке могут применяться гирлянды только с последовательным включением лампочек напряжением до 12 В. Мощность лампочек не должна превышать 25 Вт;

при обнаружении неисправности в иллюминации (нагрев проводов, мигание лампочек, искрение и т.п.) она должна быть немедленно обесточена.

Запрещается:

проведение мероприятий при запертых распашных решетках на окнах помещений, в которых они проводятся;

применять дуговые прожекторы, свечи и хлопушки, устраивать фейерверки и другие световые пожароопасные эффекты, которые могут привести к пожару; украшать елку целлулоидными игрушками, а также марлей и ватой, не пропитанными огнезащитными составами;

одевать детей в костюмы из легкогорючих материалов;

проводить огневые, покрасочные и другие пожароопасные и взрывопожароопасные работы; использовать ставни на окнах для затемнения помещений;

уменьшать ширину проходов между рядами и устанавливать в проходах дополнительные кресла, стулья и т.п.;

полностью гасить свет в помещении во время спектаклей или представлений;

допускать заполнение помещений людьми сверх установленной нормы.

При проведении мероприятий должно быть организовано дежурство на сцене и в зальных помещениях ответственных лиц, членов добровольных пожарных формирований или работников пожарной охраны предприятия.

52. Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного открывания запоров изнутри без ключа.

53. При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается:

- загромождать эвакуационные пути и выходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, галереи, лифтовые холлы, лестничные площадки, марши лестниц, двери, эвакуационные люки) различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также забивать двери эвакуационных выходов;
- устанавливать в тамбурах выходов (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- устанавливать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;
- применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации (кроме зданий V степени огнестойкости);
- фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре), а также снимать их;
- остеклять или закрывать жалюзи воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;
- заменять армированное стекло обычным в остеклениях дверей и фрамуг.

55. В зданиях с массовым пребыванием людей на случай отключения электроэнергии у обслуживающего персонала должны быть электрические фонари. Количество фонарей определяется руководителем, исходя из особенностей объекта, наличия дежурного персонала, количества людей в здании, но не менее одного на каждого работника дежурного персонала.

58. Электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал, должны быть обесточены, за исключением дежурного освещения, установок пожаротушения и противопожарного водоснабжения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Другие электроустановки и электротехнические изделия (в том числе в жилых помещениях) могут оставаться под напряжением, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

60. При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность

возникновения пожара;
применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;
размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы.

61. Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации (в том числе световые указатели "Эвакуационный (запасный) выход", "Дверь эвакуационного выхода"), должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии. В зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах они могут включаться только на время проведения мероприятий с пребыванием людей. Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

69. При эксплуатации котельных и других теплопроизводящих установок организаций и населенных пунктов не разрешается:
допускать к работе лиц, не прошедших специального обучения и не получивших соответствующих квалификационных удостоверений;
хранить жидкое топливо в помещениях котельных и тепло генераторных;
применять в качестве топлива отходы нефтепродуктов и другие ЛВЖ и ГЖ, которые не предусмотрены техническими условиями на эксплуатацию оборудования;
эксплуатировать теплопроизводящие установки при подтекании жидкого топлива (утечке газа) из систем топливоподачи; подавать топливо при потухших форсунках или газовых горелках;
разжигать установки без предварительной их продувки;
работать при неисправных или отключенных приборах контроля и регулирования, предусмотренных предприятием-изготовителем; сушить какие-либо горючие материалы на котлах и паропроводах.

89. Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны. Электродвигатели пожарных насосов должны быть обеспечены бесперебойным питанием.

90. У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

91. Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу. Необходимо не реже одного раза в год производить перекачку рукавов на новую скатку.

98. Установки пожарной автоматики должны находиться в исправном состоянии и постоянной готовности, соответствовать проектной документации.

Перевод установок с автоматического пуска на ручной запрещается, за исключением случаев, оговоренных в нормах и правилах.

ИП 212-45 и ИПР-К. Извещатели пожарные оптико-электронные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы пожарной безопасности распространяются на точечные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели (далее - оптические извещатели), применяемые в системах пожарной сигнализации и предназначенные для обнаружения загораний в помещениях различных зданий и сооружений.

Нормы не распространяются на оптические извещатели с принудительной доставкой среды и оптические извещатели специального назначения.

Оптические извещатели не являются средствами измерения.

Нормы устанавливают общие технические требования и методы испытаний точечных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей.

Настоящие нормы могут применяться при сертификации вновь разрабатываемых и импортируемых оптических извещателей.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах применяют следующие определения.

Дымовой пожарный извещатель - извещатель, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и/или пиролиза в атмосфере.

Оптический дымовой пожарный извещатель - извещатель, реагирующий на продукты горения, способные воздействовать на поглощающую или рассеивающую способность излучения в инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом диапазоне электромагнитного спектра.

Точечный (однопозиционный) извещатель - извещатель, реагирующий на параметр (явление), контролируемый вблизи от его компактного чувствительного элемента.

Чувствительность извещателя - численное значение контролируемого параметра, при превышении которого должно происходить срабатывание извещателя.

Оптическая плотность среды - десятичный логарифм отношения потока излучения, прошедшего через незадымленную среду, к потоку излучения, ослабленного средой при ее частичном или полном задымлении.

Удельная оптическая плотность среды - отношение оптической плотности задымленной среды к оптической длине пути луча в контролируемой среде.

4. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Требования назначения

4.1.1. По виду выходного сигнала оптические извещатели разделяют на два типа:

- с дискретным выходным сигналом;

- с аналоговым выходным сигналом.

Вид выходного электрического сигнала оптического извещателя должен соответствовать технической документации на конкретный извещатель.

Сигнал срабатывания оптических пожарных извещателей с дискретным выходным сигналом должен сохраняться после окончания воздействия продуктов горения. Отключение сигнала должно производиться отключением питания на время не более 3 с или с помощью специального устройства.

4.1.3. Номинальное значение напряжения питания оптических извещателей должно выбираться из ряда 6, 9, 12, 18, 20, 24, 30 В.

Предельные отклонения от номинального значения напряжения питания устанавливаются в технической документации на конкретный оптический извещатель.

4.1.4. Чувствительность оптических извещателей выбирают в пределах $0,05-0,2 \text{ дБ} \cdot \text{м}^{-1}$.

4.1.5. В технической документации на оптический извещатель с дискретным выходным сигналом должно устанавливаться конкретное значение чувствительности.

4.1.6. В технической документации на конкретный оптический извещатель с аналоговым выходным сигналом должен устанавливаться диапазон значений чувствительности.

4.1.7. Максимальная удельная оптическая плотность, контролируемая оптическим извещателем с аналоговым выходным сигналом, в нормальных условиях должна быть не менее $0,2 \text{ дБ} \cdot \text{м}^{-1}$.

4.1.8. Значение чувствительности оптического извещателя не должно зависеть от количества срабатываний извещателя (повторяемость).

4.1.9. Значение чувствительности оптического извещателя не должно зависеть от воздействия воздушных потоков.

4.1.10. Значение чувствительности оптического извещателя не должно зависеть от ориентации к направлению воздушного потока.

4.1.11. Значение чувствительности оптического извещателя не должно меняться от образца к образцу (стабильность).

4.1.12. Значение чувствительности оптического извещателя не должно зависеть от напряжения питания внутри диапазона напряжений, указанных в технической документации на конкретный извещатель.

4.1.13. Оптические извещатели должны соответствовать ГОСТ Р 50898.

4.2. Требования устойчивости к внешним воздействиям

4.2.1. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность при пониженной температуре, установленной в технических условиях на извещатели конкретных типов, но не выше минус $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

В обоснованных случаях диапазон температур окружающей среды допускается расширять в пределах до минус $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.2.2. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность при повышенной температуре, установленной в технических условиях на извещатели конкретного типа, но не ниже $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.2.3. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность после воздействия повышенной температуры плюс 40 °С при относительной влажности воздуха 93 %.

4.2.4. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность после воздействия механических ударов со следующими характеристиками:

- форма ударного импульса - полусинусоида;
- длительность ударного импульса - 6 мс;
- пиковое ускорение $(100-20M)g$, где M - масса оптического извещателя, кг;
- число направлений - 6;
- число импульсов в каждом направлении - 3.

4.2.5. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность после нанесения удара с энергией 1,9 Дж.

4.2.6. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии в любом направлении синусоидальной вибрации с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 10 до 150 Гц.

4.2.7. Оптический извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии фоновой освещенности от искусственного и (или) естественного освещения величиной не менее 12000 лк.

4.3. Требования помехоустойчивости и помехоэмиссии

По устойчивости к электрическим помехам в цепи источника электрического питания и по помехоэмиссии оптические извещатели должны соответствовать требованиям НПБ 57-96 “Приборы и аппаратура автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехоэмиссия. Общие технические требования. Методы испытаний” (не ниже 2-й степени жесткости по ГОСТ 50009).

Примечание. В техническую документацию на оптический пожарный извещатель должны быть внесены требования по устойчивости к электрическим помехам в цепи источника электрического питания и по помехоэмиссии согласно требованиям НПБ 57-96.

4.4. Требования надежности

4.4.1. Оптический извещатель должен быть рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

4.4.2. Средняя наработка на отказ оптических извещателей должна быть не менее 60000 часов.

Примечание. Для оптических извещателей с дистанционным контролем работоспособности этот показатель может быть заменен вероятностью безотказной работы за время между моментами контроля, значение которой устанавливают в технической документации на извещатели конкретного типа.

4.4.3. Условия, для которых нормируются показатели безотказности, сохраняемости и долговечности, должны быть указаны в технической документации на конкретный оптический извещатель.

4.5. Требования к конструкции

4.5.1. Оптические извещатели должны иметь встроенную оптическую индикацию срабатывания красного цвета.

4.5.2. Оптический извещатель должен быть обеспечен средствами, позволяющими надежно фиксировать его положение при монтаже.

Если конструкция оптического извещателя предусматривает крепление в розетке, то при отделении извещателя от розетки пожарный приемно-контрольный прибор должен зарегистрировать сигнал "Неисправность".

4.5.3. Масса и габаритные размеры оптических извещателей должны устанавливаться в технической документации на конкретный извещатель.

4.6. Требования к маркировке

4.6.1. Маркировка оптических извещателей должна содержать:

- номер настоящих норм;
- условное обозначение;
- степень защиты оболочки извещателя по ГОСТ 14254-80;
- товарный знак изготовителя.

Дополнительные надписи оговариваются в технической документации на конкретный извещатель.

4.6.2. Место и способ нанесения маркировки должны быть указаны в чертежах на конкретный извещатель.

4.6.3. Содержание и место нанесения транспортной маркировки должны соответствовать ГОСТ 14192.

4.6.4. На упаковочной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки и надписи "Осторожно, хрупкое!", "Бойтся сырости", "Верх, не кантовать" согласно ГОСТ 14192.

4.7. Требования к комплектности

4.7.1. Перечень и число прилагаемых присоединительных деталей и приспособлений, запасных частей и принадлежностей должны устанавливаться в технической документации на конкретный извещатель.

4.7.2. К изделиям должна прилагаться эксплуатационная документация, выполненная в соответствии с ГОСТ 2.601.

4.7.3. Комплект поставки оптического извещателя должен обеспечивать его монтаж, проведение пусконаладочных работ и эксплуатацию без применения, нестандартного оборудования и нестандартных инструментов (кроме кабельных изделий, предназначенных для выполнения соединительных линий).

4.8. Требования к упаковке

4.8.1. Оптические извещатели должны быть упакованы в потребительскую тару в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

4.8.2. Оптические пожарные извещатели должны быть упакованы в транспортную тару, с целью их защиты от повреждений при транспортировании и хранении.

4.8.3. Оптические извещатели следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях с температурой от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

4.9. Требования безопасности

4.9.1. Оптические извещатели должны быть безопасными для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91.

4.9.2. Оптические извещатели должны быть пожаробезопасными в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75 при условии правильности их монтажа, эксплуатации и обслуживания.

НПБ 88-2001 УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ.

НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

12. СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Общие положения при выборе типов пожарных извещателей для защищаемого объекта

12.1. Выбор типа точечного дымового пожарного извещателя рекомендуется производить в соответствии с его способностью обнаруживать различные типы дымов, которая может быть определена по ГОСТ Р 50898.

12.2. Пожарные извещатели пламени следует применять, если в зоне контроля в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается появление открытого пламени.

12.3. Спектральная чувствительность извещателя пламени должна соответствовать спектру излучения пламени горючих материалов, находящихся в зоне контроля извещателя.

12.4. Тепловые пожарные извещатели следует применять, если в зоне контроля в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается значительное тепловыделение.

12.5*. Дифференциальные и максимально-дифференци-альные тепловые пожарные извещатели следует применять для обнаружения очага пожара, если в зоне контроля не предполагается перепадов температуры, не связанных с возникновением пожара, способных вызвать срабатывание пожарных извещателей этих типов.

Максимальные тепловые пожарные извещатели не рекомендуется применять в помещениях, где температура воздуха при пожаре может не достигнуть температуры срабатывания извещателей или достигнет ее через недопустимо большое время.

12.6. При выборе тепловых пожарных извещателей следует учитывать, что температура срабатывания максимальных и максимально-дифференциальных извещателей должна быть не менее чем на 20 °С выше максимально допустимой температуры воздуха в помещении.

12.7. Газовые пожарные извещатели рекомендуется применять, если в зоне контроля в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается выделение определенного вида газов в концентрациях, которые могут вызвать срабатывание извещателей. Газовые пожарные извещатели не следует применять в помещениях, в которых в отсутствие пожара могут появляться газы в концентрациях, вызывающих срабатывание извещателей.

12.8. В том случае, когда в зоне контроля доминирующий фактор пожара не определен, рекомендуется применять комбинацию пожарных извещателей, реагирующих на различные факторы пожара, или комбинированные пожарные извещатели.

12.9. Выбор типов пожарных извещателей в зависимости от назначения защищаемых помещений и вида пожарной нагрузки рекомендуется производить в соответствии с приложением 12.

12.10. Пожарные извещатели следует применять в соответствии с требованиями государственных стандартов, норм пожарной безопасности, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения.

12.11. Пожарные извещатели, предназначенные для выдачи извещения для управления АУП, дымоудаления, оповещения о пожаре, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех со степенью жесткости не ниже второй по НПБ 57-97.

12.12. Дымовые пожарные извещатели, питаемые по шлейфу пожарной сигнализации и имеющие встроенный звуковой оповещатель, рекомендуется применять для оперативного, локального оповещения и определения места пожара в помещениях, в которых одновременно выполняются следующие условия:

основным фактором возникновения очага загорания в начальной стадии является появление дыма;

в защищаемых помещениях возможно присутствие людей.

Такие извещатели должны включаться в единую систему пожарной сигнализации с выводом тревожных извещений на прибор приемно-контрольный пожарный, расположенный в помещении дежурного персонала.

Примечания:

1. Данные извещатели рекомендуется применять в гостиницах, в лечебных учреждениях, в экспозиционных залах музеев, в картинных галереях, в читальных залах библиотек, в помещениях торговли, в вычислительных центрах.
2. Применение данных извещателей не исключает оборудование здания системой оповещения в соответствии с НПБ 104.

Размещение пожарных извещателей

12.15*. Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения загораний на контролируемой площади помещений или зон помещений, а количество извещателей пламени – и по контролируемой площади оборудования.

12.16. В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей.

12.17. В защищаемом помещении (зоне) допускается устанавливать один пожарный извещатель, если одновременно выполняются следующие условия:

а) площадь помещения не больше площади, защищаемой пожарным извещателем, указанной в технической документации на него, и не больше средней площади, указанной в таблицах 5, 8;

б) обеспечивается автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя, подтверждающий выполнение им своих функций с выдачей извещения о неисправности на приемно-контрольный прибор;

в) обеспечивается идентификация неисправного извещателя приемно-контрольным прибором;

г) по сигналу с пожарного извещателя не формируется сигнал на запуск аппаратуры управления, производящей включение автоматических установок пожаротушения, или дымоудаления, или систем оповещения о пожаре 5-го типа по НПБ 104.

Кроме этого должна быть обеспечена возможность замены неисправного извещателя за установленное время.

12.18*. Точечные пожарные извещатели, кроме извещателей пламени, следует устанавливать, как правило, под перекрытием. При невозможности установки извещателей непосредственно под перекрытием допускается их установка на стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях, а также крепление на тросах.

При установке точечных пожарных извещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м.

При установке точечных извещателей на стенах их следует размещать на расстоянии не менее 0,1 м от угла стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты извещателя.

При подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве. При этом расстояние от потолка до нижней точки извещателя должно быть не более 0,3 м.

12.19. Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

12.20. Точечные дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке потолка шириной 0,75 м и более, ограниченном строительными конструкциями (балками, прогонами, ребрами плит и т. п.), выступающими от потолка на расстояние более 0,4 м.

Если строительные конструкции выступают от потолка на расстояние более 0,4 м, а образуемые ими отсеки по ширине меньше 0,75 м, контролируемая пожарными извещателями площадь, указанная в таблицах 5, 8, уменьшается на 40 %.

При наличии на потолке выступающих частей от 0,08 до 0,4 м контролируемая пожарными извещателями площадь, указанная в таблицах 5, 8, уменьшается на 25 %.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной 0,75 м и более, имеющих сплошную конструкцию, отстоящую по нижней отметке от потолка на расстоянии более 0,4 м и не менее 1,3 м от плоскости пола, под ними необходимо дополнительно устанавливать пожарные извещатели.

12.21. Точечные дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее.

12.22. При установке точечных дымовых пожарных извещателей в помещениях шириной менее 3 м или под фальшполом или над фальшпотолком и в других пространствах высотой менее 1,7 м расстояние между извещателями, указанные в таблице 5, допускается увеличивать в 1,5 раза.

12.23. Пожарные извещатели, установленные под фальшполом, над фальшпотолком, должны быть адресными либо подключены к самостоятельным шлейфам пожарной

сигнализации, и должна быть обеспечена возможность определения их места расположения. Конструкция перекрытий фальшпола и фальшпотолка должна обеспечивать доступ к пожарным извещателям для их обслуживания.

12.24. Установку пожарных извещателей следует производить в соответствии с требованиями технической документации на данный извещатель.

12.25. В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателя, должна быть предусмотрена защитная конструкция, не нарушающая его работоспособности и эффективности обнаружения загорания.

12.26*. В случае установки в одной зоне контроля разнотипных пожарных извещателей, их размещение производится в соответствии с требованиями настоящих норм на каждый тип извещателя.

12.27*. В случае применения комбинированных (тепловой-дымовой) пожарных извещателей их следует устанавливать в соответствии с таблицей 8.

Ручные пожарные извещатели

12.41. Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола.

Места установки ручных пожарных извещателей приведены в приложении 13.

12.42. Ручные пожарные извещатели следует устанавливать в местах, удалённых от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя (требование распространяется на ручные пожарные извещатели, срабатывание которых происходит при переключении магнитоуправляемого контакта), на расстоянии:

не более 50 м друг от друга внутри зданий;

не более 150 м друг от друга вне зданий;

не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

12.43. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее 50 лк.

Газовые пожарные извещатели

12.44. Газовые пожарные извещатели следует устанавливать в помещениях на потолке, стенах и других строительных конструкциях зданий и сооружений в соответствии с инструкцией по эксплуатации этих извещателей и рекомендациями специализированных организаций.

Приборы приемно-контрольные пожарные, приборы управления пожарные. Аппаратура и ее размещение

12.45. Приборы приемно-контрольные, приборы управления и другое оборудование следует применять в соответствии с требованиями государственных стандартов, норм пожарной безопасности, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения.

12.46. Приборы, по сигналу с которых производится запуск автоматической установки пожаротушения или дымоудаления или оповещения о пожаре, должны быть устойчивы к воздействию внешних помех со степенью жесткости не ниже второй по НПБ 57.

12.47*. Резерв емкости приемно-контрольных приборов (количество шлейфов), предназначенных для работы с неадресными пожарными извещателями, должен быть не менее 10 % при числе шлейфов 10 и более.

12.48*. Приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении отдельной передачи извещений о пожаре и о неисправности в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

12.49. Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 100 мм.

12.50. Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора и прибора управления до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

12.51. При смежном расположении нескольких приемно-контрольных приборов и приборов управления расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

12.52. Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м.

12.53. Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должно располагаться, как правило, на первом или цокольном этаже здания. Допускается размещение указанного помещения выше первого этажа, при этом выход из него должен быть в вестибюль или коридор, примыкающий к лестничной клетке, имеющей непосредственный выход наружу здания.

12.54. Расстояние от двери помещения пожарного поста или помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, до лестничной клетки, ведущей наружу, не должно превышать, как правило, 25 м.

12.55. Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должно обладать следующими характеристиками:

площадь, как правило, не менее 15 м²;

температура воздуха в пределах 18–25 °С при относительной влажности не более 80 %;

наличие естественного и искусственного освещения, а также аварийного освещения, которое должно соответствовать СНиП 23.05-95;

освещенность помещений:

при естественном освещении □ не менее 100 лк;

от люминесцентных ламп □ не менее 150 лк;

от ламп накаливания □ не менее 100 лк;

при аварийном освещении □ не менее 50 лк;

наличие естественной или искусственной вентиляции согласно СНиП 2.04.05-91;

наличие телефонной связи с пожарной частью объекта или населенного пункта.

В данных помещениях не должны устанавливаться аккумуляторные батареи резервного питания кроме герметизированных.

12.56. В помещении дежурного персонала, ведущего круглосуточное дежурство, аварийное освещение должно включаться автоматически при отключении основного освещения.

НПБ 104-03. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях

1. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре должно осуществляться одним из следующих способов или их комбинацией: подачей звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей; трансляцией текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей; трансляцией специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих эвакуацию; размещением эвакуационных знаков безопасности (далее - указателей) на путях эвакуации; включением эвакуационных знаков безопасности; включением эвакуационного освещения; дистанционным открыванием дверей эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками); связью пожарного поста-диспетчерской с зонами пожарного оповещения.

2. СОУЭ должна проектироваться с целью реализации планов эвакуации. При проектировании СОУЭ должна предусматриваться возможность ее сопряжения с системой оповещения гражданской обороны.

3. СОУЭ должна включаться от командного импульса, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения, за исключением случаев, приведенных в п. 3.4 и 3.6 настоящих норм.

4. Допускается использовать в СОУЭ дистанционное и местное включение*, если в соответствии с нормативными документами для данного вида зданий не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией. Пусковые элементы должны быть выполнены и размещены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ручным пожарным извещателям.

5. Допускается осуществлять включение СОУЭ при срабатывании одного пожарного извещателя, если выполняются условия, изложенные в нормативных документах по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

6. Допускается использовать в СОУЭ 3- 5-го типов полуавтоматическое управление, а также дистанционное и местное включение в отдельных зонах оповещения. Выбор вида управления определяется организацией-проектировщиком в зависимости от функционального назначения, конструктивных и объемно-планировочных решений здания исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. В качестве такого условия могут быть применены требования нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке в части обеспечения безопасности

людей при пожаре.

7. При разделении здания на зоны оповещения должна разрабатываться специальная очередность оповещения людей, находящихся в защищаемом объекте.

8. Размеры зон пожарного оповещения, специальная очередность оповещения и время начала оповещения в отдельных зонах определяются исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. Допускается в качестве такого условия использовать требования нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, в части обеспечения безопасности людей при пожаре.

9. СОУЭ должна функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания. Провода и кабели соединительных линий СОУЭ следует прокладывать в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов.

10. Исполнение технических средств оповещения должно соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

11. Размещение световых указателей и эвакуационных знаков пожарной безопасности должно выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

12. Эвакуационное освещение предусматривается в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

13. Эвакуационные световые указатели включаются одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения. Допускается использовать эвакуационные световые указатели, автоматически включаемые при получении СОУЭ командного импульса о начале оповещения о пожаре и (или) аварийном прекращении питания рабочего освещения. Световые указатели "Выход" в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах должны включаться на время пребывания людей.

14. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями, не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

15. Для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение проводится на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

16. В спальнях звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения проводятся на уровне головы спящего человека.

17. Настенные звуковые оповещатели, как правило, должны крепиться на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

18. В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, или с уровнем звука шума более 95 дБА звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми; допускается использование световых мигающих оповещателей.

19. Речевые оповещатели должны воспроизводить нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Уровень звука информации от речевых оповещателей должен соответствовать требованиям настоящих норм для звуковых оповещателей, изложенных в пп. 3.14- 3.16 настоящих норм.

20. Установка громкоговорителей и других речевых оповещателей в защищаемых помещениях должна исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

21. Настенные речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

22. Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с требованиями пп. 3.14- 3.16 настоящих норм.

23. Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств.

24. Звуковые сигналы оповещения должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

25. Коммуникации СОУЭ допускается проектировать совмещенными с радиотрансляционной сетью здания.

26. Требования к электроснабжению, заземлению, занулению, выбору кабелей и проводов сетей СОУЭ следует принимать в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

27. Управление СОУЭ должно осуществляться из помещения пожарного поста-диспетчерской или другого специального помещения, отвечающего требованиям, изложенным в нормативных документах по пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

НПБ 105-03 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

4. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 1.

5. Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в табл. 1, от высшей (А) к низшей (Д).

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А взрывопожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа
Б взрывопожароопасная	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1 - В4 пожароопасные	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Примечание:

Разделение помещений на категории В1—В4 регламентируется положениями, изложенными в табл. 4.

4. КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

28. Здание относится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категории А превышает 5% площади всех помещений или 200 м².

Допускается не относить здание к категории А, если суммарная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

29. Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены два условия:

здание не относится к категории А;

суммарная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 % суммарной площади всех помещений или 200 м².

Допускается не относить здание к категории Б, если суммарная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

30. Здание относится к категории В, если одновременно выполнены два условия:

здание не относится к категориям А или Б;

суммарная площадь помещений категорий А, Б и В превышает 5 % (10 %, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммарной площади всех помещений.

Допускается не относить здание к категории В, если суммарная площадь помещений категорий А, Б и В в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м²) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

31. Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены два условия:

здание не относится к категориям А, Б или В;

суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г превышает 5 % суммарной площади всех помещений.

Допускается не относить здание к категории Г, если суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²) и помещения категорий А, Б, В оборудуются установками автоматического пожаротушения.

32. Здание относится к категории Д, если оно не относится к категориям А, Б, В или Г.

5. КАТЕГОРИИ НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

33. Категории наружных установок по пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 7.

34. Определение категорий наружных установок следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 7, от высшей (A_n) к низшей (D_n).

35. В случае, если из-за отсутствия данных представляется невозможным оценить величину индивидуального риска, допускается использование вместо нее следующих критериев.

Т а б л и ц а 7

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
A_n	Установка относится к категории A_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С; вещества и/или материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и /или друг с другом; при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании указанных веществ с

	образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
B_n	Установка относится к категории B_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и/или волокна; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С; горючие жидкости; при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании пыле- и/или паровоздушных смесей с образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
B_n	Установка относится к категории B_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие и/или трудногорючие жидкости; твердые горючие и/или трудногорючие вещества и/или материалы (в том числе пыли и/или волокна); вещества и/или материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и/или друг с другом гореть; не реализуются критерии, позволяющие отнести установку к категориям A_n или B_n ; при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании указанных веществ и/или материалов превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
Γ_n	Установка относится к категории Γ_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) негорючие вещества и/или материалы в горячем, раскаленном и/или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и/или пламени, а также горючие газы, жидкости и/или твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
D_n	Установка относится к категории D_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) в основном негорючие вещества и/или материалы в холодном состоянии и по перечисленным выше критериям она не относится к категориям A_n, B_n, B_n, Γ_n

Для категорий A_n и B_n :

горизонтальный размер зоны, ограничивающей газопаровоздушные смеси с концентрацией горючего выше нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), превышает 30 м (данный критерий применяется только для горючих газов и паров) и/или расчетное избыточное давление при сгорании газо-, паро- или пылевоздушной смеси на расстоянии 30 м от наружной установки превышает 5 кПа.

Для категории B_n :

интенсивность теплового излучения от очага пожара веществ и/или материалов, указанных для категории B_n , на расстоянии 30 м от наружной установки превышает 4 кВт/м^2 .

НПБ 110-03 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие нормы устанавливают основные требования пожарной безопасности, регламентирующие защиту зданий, сооружений, помещений и оборудования на всех этапах их создания и эксплуатации автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС)¹.

Далее – автоматические установки.

Объекты, не относящиеся к государственному и муниципальному имуществу, перечисленные в пунктах 1, 2, 7 таблицы 1, пунктах 1□ 8 таблицы 2, пунктах 1□ 15, 16.1, 17.1, 19, 20 таблицы 3, пунктах 1□ 7 таблицы 4 приложения настоящих норм допускается оборудовать АУПС без устройства АУПТ. При этом на указанных объектах должна быть обеспечена безопасность находящихся в них людей и устранена угроза пожара и его опасных факторов для других лиц, что должно быть подтверждено соответствующими расчетами, а применяемое в АУПС оборудование должно отвечать современным требованиям.

На объектах, перечисленных выше, взамен АУПТ также могут предусматриваться автономные установки пожаротушения для защиты отдельных пожароопасных участков.

Наряду с настоящими нормами необходимо руководствоваться ведомственными (отраслевыми) и территориальными перечнями, а также другими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

Ведомственные (отраслевые), территориальные перечни, а также другие нормативные документы, определяющие необходимость защиты зданий, сооружений, помещений и оборудования АУПТ и АУПС, разработанные в соответствии с требованиями настоящих норм, согласованию не подлежат.

2. Под зданием в настоящих нормах понимается здание в целом или часть здания (пожарные отсеки), выделенные противопожарными стенами 1 типа.

Под нормативным показателем площади помещения в разделе III обязательного приложения настоящих норм понимается часть здания или сооружения, выделенная ограждающими конструкциями, отнесенными к противопожарным преградам с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа (перегородки EI 45, стены и перекрытия REI 45).

3. Тип автоматической установки тушения, способ тушения, вид огнетушащих средств, тип оборудования установок пожарной автоматики определяется организацией-проектировщиком в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых зданий и помещений с учетом требований действующих нормативно-технических документов. Здания и помещения, перечисленные в пунктах 3, 6.1, 7, 9, 10, 13 таблицы 1, пунктах 14□ 19, 26□ 29, 32□ 38 таблицы 3 при применении автоматической пожарной сигнализации следует оборудовать дымовыми пожарными извещателями.

4. В зданиях и сооружениях следует защищать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.);

венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

категории В4 и Д по пожарной опасности;

лестничных клеток.

5. Здания, сооружения и помещения, подлежащие оборудованию установками охранной и пожарной сигнализации, рекомендуется защищать охранно-пожарной сигнализацией.

6. Если площадь помещений, подлежащих оборудованию системами автоматического пожаротушения, составляет 40 % и более от общей площади этажей здания, сооружения, следует предусматривать оборудование здания, сооружения в целом системами автоматического пожаротушения за исключением помещений, перечисленных в п. 4.

7. АУПТ и АУПС должны проектироваться в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

8. Категория зданий и помещений определяется в соответствии с нормативными документами в области пожарной безопасности, утвержденными в установленном порядке.

9. Защита наружных технологических установок с обращением взрывопожароопасных веществ и материалов автоматическими установками тушения и обнаружения пожара определяется ведомственными нормативными документами, согласованными и утвержденными в установленном порядке.

10. Здания, сооружения и помещения, не вошедшие в настоящий Перечень, оборудуются установками пожарной автоматики в соответствии с требованиями отраслевых (ведомственных) нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

11. Согласование проектов систем автоматической противопожарной защиты зданий, сооружений, помещений и оборудования в подразделениях Государственной противопожарной службы проводится в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности и инструкцией по организации и осуществлению государственного пожарного надзора.

12. Перечень зданий и помещений, которые целесообразно оборудовать пожарной автоматикой с передачей сигнала о пожаре по радиотелекоммуникационной системе на центральный узел связи "01" Государственной противопожарной службы, определяется соответствующим территориальным подразделением ГПС МЧС России, исходя из их технических возможностей.

13. В разделе III обязательного приложения при определении вида автоматической установки (АУПТ или АУПС) для защиты помещений категории В3 по пожарной опасности нормативный показатель (площадь помещения) допускается увеличивать на 20 %.

14. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией, представлен в обязательном приложении.

Приложение

ЗДАНИЯ

Таблица 1

Объект защиты	АУПТ	АУПС
	Нормативный	

		показатель	
1. Здания складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более		Независимо от площади и этажности	
2. Здания складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более (кроме указанных в п. 1)		Независимо от площади	
3. Здания архивов, уникальных изданий, отчетов, рукописей и другой документации особой ценности		То же	
4. Здания и сооружения для автомобилей:			
4.1. Для хранения		По СНиП 21-02-99	
4.2. Для технического обслуживания и ремонта		По ВСН 01-89	
5. Здания высотой более 30 м (за исключением жилых зданий и производственных зданий категории Г и Д по пожарной опасности)*		Независимо от площади	
6. Жилые здания:			
6.1. Общежития, специализированные жилые дома для престарелых и инвалидов**		Независимо от площади	
6.2. Жилые здания высотой более 28 м***		То же	
7. Одноэтажные здания из легких металлических конструкций с полимерными горючими утеплителями:			
7.1. Общественного назначения		800 м ² **** и более	Менее 800 м ²
7.2. Административно-бытового назначения		1200 м ² и более	Менее 1200 м ²
8. Здания и сооружения по переработке и хранению зерна		Независимо от площади и этажности	
9. Здания общественного и административно-бытового назначения (кроме указанных в пп. 11, 13)		То же	
10. Здания предприятий торговли (за исключением помещений, указанных в п. 4 настоящих норм, и помещений хранения и подготовки к продаже мяса, рыбы, фруктов и овощей (в негорючей упаковке), металлической посуды, негорючих строительных материалов):			
10.1. Одноэтажные (за исключением п. 13):			
10.1.1. При размещении торгового зала и подсобных помещений в цокольном или подвальном этажах		200 м ² и более	Менее 200 м ²
10.1.2. При размещении торгового зала и подсобных помещений в наземной части здания		При площади здания 3500 м ² и более	При площади здания менее 3500 м ²

10.2. Двухэтажные:		
10.2.1. Общей торговой площадью	3500 м ² и более	Менее 3500 м ²
10.2.2. При размещении торгового зала в цокольном или подвальном этажах	Независимо от величины торговой площади	
10.3. Трехэтажные и более	То же	
10.4. Здания специализированных предприятий торговли по продаже легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (за исключением расфасованного товара в таре емкостью не более 20 л)	Независимо от площади	
11. Автозаправочные станции (в том числе контейнерного типа), а также палатки, магазины и киоски, относящиеся к ним	По НПБ 111	
12. Культурные здания и комплексы (производственные, складские и жилые здания комплексов оборудуются по требованиям соответствующих пунктов настоящих норм)		Независимо от площади и этажности
13. Здания выставочных павильонов:		
13.1. Одноэтажные (за исключением п. 12)	1000 м ² и более	Менее 1000 м ²
13.2. Двухэтажные и более	Независимо от площади	

НПБ 151-00 Шкафы пожарные.

Технические требования пожарной безопасности.

Методы испытаний

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Пожарные шкафы должны соответствовать требованиям климатического исполнения У, категория размещения 4 по ГОСТ 15150. Температурный диапазон эксплуатации от 5 до 45 °С при относительной влажности до 90 %, транспортирования и хранения - от минус 40 до 45 °С.

3.2. Конструкторская документация (КД) на ШП отечественного производства должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД, откорректирована по результатам испытаний установочной серии с присвоением КД в установленном порядке литеры "А".

3.3. Эксплуатационная документация на продукцию, импортируемую российским потребителям, должна быть на русском языке и соответствовать требованиям ГОСТ 2.601.

3.4. Сведения, содержащиеся на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и др., должны быть на русском языке.

3.5*. Пожарные шкафы, изготавливаемые отечественными предприятиями, допускаются к сертификационным испытаниям в области пожарной безопасности, если они прошли все стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ 15.201, ГОСТ 2.103, имеют полный комплект документации на серийное производство с литерой “А”.

3.6. Экспертиза конструкторской документации является обязательной при организации и проведении сертификационных испытаний в области пожарной безопасности.

3.7. По решению заказчика допускается установка в ШП кнопок дистанционного пуска пожарных насосов, кнопок системы дымоудаления или тревожной сигнализации.

3.8*. Пожарные шкафы подразделяют на:

навесные;

встроенные;

приставные.

Навесные ШП устанавливают (навешивают) на стенах внутри зданий или сооружений.

Встроенные ШП устанавливают в нишах стен.

Приставные ШП могут быть установлены как у стен, так и в нишах стен, при этом они опираются на поверхность пола.

Примерные схемы размещения комплектующих изделий в ШП и укладки рукавов в кассете представлены на рисунке 1

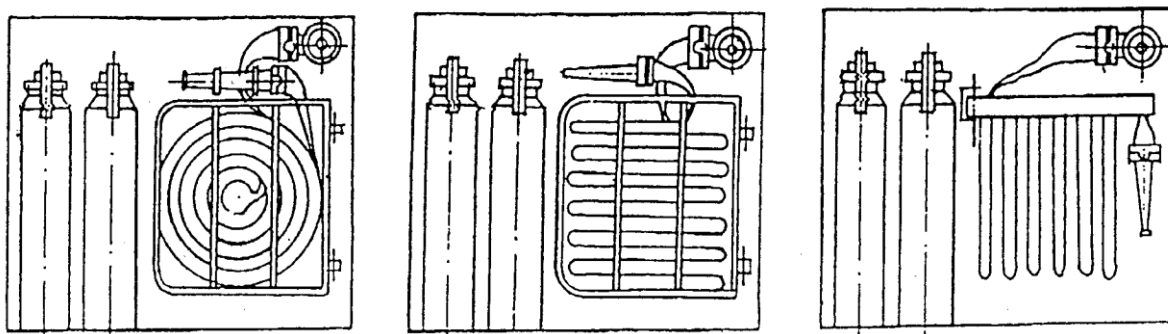


Рисунок 1. Схемы размещения комплектующих изделий в ШП:

а - двойная скатка; б - горизонтальная “гармошка”; в - вертикальная “гармошка”

3.9. Переносные огнетушители можно размещать как в общем, так и в отдельном отсеке ШП, а также в отдельном шкафу.

3.10*. Установка запорных клапанов на внутреннем водопроводе зданий (сооружений) должна выполняться с соблюдением требований СНиП 2.04.01* и обеспечивать:

удобство охвата рукой маховичка клапана и его вращение;

удобство присоединения рукава и исключение его резкого перегиба при прокладывании в любую сторону;

удобство доступа к огнетушителям и беспрепятственное разворачивание рукавной линии.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Пожарные шкафы должны изготавливаться по конструкторской документации, утверждённой в установленном порядке.

4.2*. Огнетушители и комплектующие пожарного крана, предназначенные для размещения в шкафу, должны соответствовать требованиям нормативных документов:

напорные пожарные рукава – ГОСТ Р 51049, НПБ 152;

соединительные головки – ГОСТ 28352, НПБ 153;

пожарные запорные клапаны – НПБ 154;

ручные пожарные стволы – НПБ 177;

переносные огнетушители – ГОСТ Р 51057, НПБ 155.

4.2.1*. Пожарные шкафы предназначены для размещения ПК с оборудованием, имеющим условные проходы 40, 50 или 70 (клапаны DN 40, 50 и 65), и рукавами диаметром 38, 51 и 66 мм соответственно. Длина рукавов 10, 15 или 20 м.

В качестве пожарных запорных клапанов допускается использовать запорные клапаны общепромышленного назначения, соответствующие требованиям НПБ 154. Клапаны, изготовленные из чугуна, должны быть окрашены в красный цвет в соответствии с ГОСТ 14202 и ГОСТ 12.4.026.

4.3*. Типоразмерный ряд ШП определяется в зависимости от количества и размеров размещаемых в них клапанов, рукавов, стволов, переносных огнетушителей.

Типы и основные параметры шкафов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Тип ШП	Количество ПК в шкафу, шт.	Количество переносных огнетушителей в шкафу, шт.	Масса, кг, не более
ШП-01	1	-	35
ШП-02	1	1	40
ШП-03	1	2	60

ШП-04	2	2	55
ШП-05	-	2	25

Глубина ШП всех типов должна быть не более 300 мм.

4.4. Пожарный шкаф должен изготавливаться из листовой стали любой марки толщиной 1,0 ... 1,5 мм.

Допускается изготавливать ШП из других материалов, обеспечивающих выполнение требований настоящих норм.

4.5*. Поворотная кассета должна поворачиваться в горизонтальной плоскости на угол не менее 90 градусов.

4.6. Дверки ШП должны иметь прозрачную вставку, позволяющую проводить визуальную проверку наличия комплектующих изделий.

Допускается изготавливать ШП без прозрачных вставок, при этом на дверки ШП должна быть нанесена информация о составе комплектующих изделий.

4.7*. Дверки ШП должны иметь конструктивные элементы для их опломбирования и запираения, позволяющие безопасно открывать шкаф в экстренных случаях в течение не более 15 с.

4.8*. Дверки ШП должны свободно открываться на угол не менее 160 градусов и позволять быстро и беспрепятственно разворачивать рукавную линию и доставать огнетушители.

4.9. Конструкция ШП должна обеспечивать его естественную вентиляцию. Вентиляционные отверстия должны располагаться в верхних и нижних частях дверок или на боковых поверхностях стенок ШП.

Допускаются другие конструктивные решения обеспечения естественной вентиляции ШП.

4.10. В конструкции ШП следует предусмотреть возможность его крепления к строительным конструкциям.

4.11. На боковых поверхностях стенок должны быть входные отверстия для трубопроводов, имеющие диаметр, который соответствует условному проходу комплектующих изделий ПК.

4.12. Поверхности ШП не должны иметь вмятин, коробления, острых кромок и других дефектов, ухудшающих качество и товарный вид изделия.

4.13. Детали ШП должны иметь лакокрасочные защитные покрытия не ниже IV класса по ГОСТ 9.032, группы условий эксплуатации 4 по ГОСТ 9.104.

Рекомендуется окраску ШП проводить по грунтовке ГФ-021, ГОСТ 25129, эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465, в два слоя, цвет покрытия - в соответствии с технической документацией или по согласованию с заказчиком.

4.14. Металлические покрытия узлов и деталей ШП должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.303, группа условий эксплуатации 1 по ГОСТ 15150.

4.15. Буквенные обозначения, надписи и пиктограммы на внешних сторонах стенок ШП должны быть красного сигнального цвета по ГОСТ 12.4.026. На внешней стороне дверки должен быть буквенный индекс, включающий в себя аббревиатуру “ПК” и (или) условное обозначение ПК и переносных огнетушителей по НПБ 160, и должно быть предусмотрено место для нанесения порядкового номера ШП и номера телефона ближайшей пожарной части в соответствии с ГОСТ 12.4.009. На дверках ШП, где размещены переносные огнетушители, должен быть изображён соответствующий указательный знак пожарной безопасности по НПБ 160.

НПБ 160-97 Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования.

1. Применение сигнальных цветов и знаков пожарной безопасности обязательно для организаций независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности на всей территории Российской Федерации.

Выбор вида, типоразмера, количества и мест расположения знаков, а также сигнальных цветов для конкретных условий должен осуществляться в соответствии с настоящими нормами, действующими стандартами, строительными нормами и правилами, правилами пожарной безопасности, в порядке реализации мер пожарной безопасности по согласованию с Государственной противопожарной службой (ГПС) МВД России,.

2. Сигнальные цвета следует использовать для:

внешнего оформления знаков пожарной безопасности;

обозначения мест размещения пожарной техники, мест нахождения кнопок ручного пуска установок пожарной автоматики, систем противодымной защиты, мест нахождения средств индивидуальной защиты, самоспасания и т.п.;

обозначения путей эвакуации, а также границ зон путей эвакуации, которые не допускается загромождать или использовать для складирования.

3. Знаки пожарной безопасности следует размещать:

на территориях предприятий (в зданиях, сооружениях и других объектах), в помещениях, а также на рабочих местах и участках производства работ (услуг); в зонах селитебной застройки;

4. На участках (в зонах), временно отнесенных к пожароопасным, следует устанавливать переносные знаки пожарной безопасности, которые должны убираться по мере того, как отпадает необходимость в их применении.

5. Знаки, помещенные с наружной стороны ворот и дверей, означают, что их действие распространяется на всю территорию (участок территории) предприятия, другого объекта или помещения.

Допускается в случае выполнения требований пожарной безопасности в отдельных помещениях (участках территории), устанавливать для них знаки, разрешающие выполнение определенных работ (услуг, действий), запрещенных для предприятия или объекта (помещения) в целом.

6. При выборе места установки знака необходимо соблюдение следующих требований:

знак должен быть хорошо виден, его восприятию не должны мешать цвет окружающего фона, посторонние предметы или яркостный контраст при искусственном или естественном освещении;

знак должен находиться в пределах поля зрения при условиях наиболее естественного (привычного) зрительного восприятия окружающей среды;

расстояние между одноименными знаками, указывающими местонахождение эвакуационного выхода или пожарно-технической продукции, не должно превышать 60 м;

знак должен располагаться в непосредственной близости от объекта, к которому он относится.

2. ФОРМА, ЦВЕТ, РАЗМЕРЫ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. В качестве сигнальных цветов должны использоваться красный, желтый, синий и зеленый, для усиления зрительного восприятия которых должны применяться контрастные цвета- черный и белый

2.2. Красный сигнальный цвет следует применять для :

обозначения различных видов пожарной техники и ее элементов;

обозначения знаков пожарной безопасности, содержащих информацию о месте нахождения средств пожаротушения, спасания людей при пожаре, включения установок (систем) пожарной автоматики и т.п., а также мест нахождения водоисточников;

окантовки пожарных щитов белого цвета, нанесенного непосредственно на вертикальную конструкцию (стену) с устройствами для крепления пожарного инвентаря. Ширина окантовки должна составлять от 30 до 100 мм;

орнаментовки элементов строительных конструкций* (стен, колонн) в виде отрезка горизонтально расположенной полосы для обозначения места нахождения огнетушителя, установки пожаротушения с ручным пуском, кнопки пожарной сигнализации и т.п.. Ширина полос должна составлять от 150 до 300 мм и располагаться на высоте, удобной для зрительного восприятия работающими с рабочих мест, проходов и т.п. ;

обозначения участков (зон), которые запрещается чем-либо загромождать.

Обозначение выполняется окантовкой границ таких участков (зон) или заполнением соответствующих площадей этих участков (зон) наклонными под углом 45-60 ° полосами красного сигнального цвета шириной от 50 до 200 мм.

2.3. Желтый сигнальный цвет следует применять для фона знаков треугольной формы со смысловым значением:“Внимание ! Будь осторожен !” в целях предупреждения возникновения пожара.

2.4. Зеленый сигнальный цвет следует применять для:

фона знаков, имеющих форму квадрата или прямоугольника, используемых для обозначения путей эвакуации и эвакуационных выходов;

обозначения путей эвакуации на планах эвакуации и противопожарной защиты по ГОСТ 12.1.114;

обозначения выходов на световых табло с белой надписью “Выход” или светильников.

2.5. Синий сигнальный цвет следует применять для фона знаков круглой формы, предписывающих выполнение тех или иных действий.

2.6. Настоящие нормы устанавливают четыре основных вида знаков пожарной безопасности:

запрещающие;

предупреждающие;

предписывающие;

указательные.

2.7. Номенклатурный состав знаков представлен в табл.3. Допускается по согласованию с Главным управлением Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России применять знаки пожарной безопасности, не приведенные в табл.3 с учетом выполнения требований, установленных настоящими нормами.

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Знаки пожарной безопасности и ленты красного (п.2.2) и зеленого (п.2.4) сигнальных цветов (далее - ленты сигнальных цветов) должны изготавливаться в климатическом исполнении УХЛ (для диапазона температур от минус 40 до плюс 50 С и влажности до 95%) категорий размещения 1 и 4 по ГОСТ 15150 в соответствии с требованиями настоящих норм по техническим условиям и конструкторской документации, утвержденной или согласованной ГУГПС МВД России.

3.2. Знаки пожарной безопасности допускается изготавливать как плоскими, так и объемными.

3.3. Объемные знаки должны быть подключены к аварийному источнику электроснабжения, а знаки-указатели пожарных гидрантов - к сети наружного освещения.

Исполнение и вид защиты таких знаков должны соответствовать категории взрыво- и пожароопасности помещения (зоны), определенной в соответствии с НПБ105-95 и ПУЭ.

3.4. Объемные знаки категории размещения 1 по ГОСТ 15150 по предъявляемым к ним техническим требованиям должны быть аналогичны дорожным знакам по ГОСТ 10807.

3.5. Плоские и объемные знаки пожарной безопасности могут изготавливаться с изображением как с одной (односторонние), так и с обеих сторон (двусторонние).

Приспособления для крепления плоских двусторонних и объемных знаков, а также тыльная сторона объемных односторонних знаков должны иметь серый цвет.

3.6. Плоские двусторонние знаки должны быть механически прочными. При воздействии статической нагрузки равной 2Н (0,2кгс) в течение двух мин. они не должны разрушаться, а при снятии нагрузки - не иметь остаточных деформаций (следов прогиба).

Плоские двусторонние знаки должны быть водостойкими. После пребывания в течение 4 часов в сосуде с водой при температуре 25 0С на лицевой поверхности знаков не должно наблюдаться пузырей и отслоений.

Такие знаки должны быть тепло- и холодостойкими. После нахождения в камерах тепла и холода в течение 12 часов при температурах соответственно плюс и минус 60 0С не должно быть обнаружено короблений, трещин и других дефектов.

3.7. Плоские односторонние знаки пожарной безопасности и ленты сигнальных цветов, как правило, должны быть самоклеящимися и по качеству не уступать требованиям ГОСТ 20477, предъявляемым к полиэтиленовым лентам с липким слоем.

3.8. Знаки пожарной безопасности (4-13,28), предназначенные для целей эвакуации должны изготавливаться в одном из трех исполнений: объемные самосветящиеся с автономным питанием и от сети переменного тока, плоские с внешней подсветкой от аварийного источника электроснабжения или плоские с элементами (фон, символ) фосфоресцирующего белого цвета.

Знаки для обозначения эвакуационных выходов из зрительных залов и коридоров без освещения должны быть объемными с автономным питанием и от сети переменного тока.

Самоклеящиеся ленты зеленого цвета должны иметь стрелки фосфоресцирующего белого цвета для указания направления эвакуации.

НПБ166-97 ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА. ОГNETУШИТЕЛИ. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОГNETУШИТЕЛЕЙ И ОТВ

4.1. Огнетушители делятся на переносные (массой до 20 кг) и передвижные (массой не менее 20, но не более 400 кг). Передвижные огнетушители могут иметь одну или несколько емкостей для зарядки ОТВ, смонтированных на тележке.

4.2. По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:

- водные (ОВ);
- пенные, которые, в свою очередь, делятся на:
 - а) воздушно-пенные (ОВП);
 - б) химические пенные (ОХП);
- порошковые (ОП);
- газовые, которые подразделяются на:
 - а) углекислотные (ОУ);
 - б) хладоновые (ОХ);
- комбинированные.

4.4. Огнетушители воздушно-пенные по параметрам формируемого ими пенного потока подразделяют на:

- низкой кратности, кратность пены от 5 до 20 включительно - ОВП(Н);
- средней кратности, кратность пены свыше 20 до 200 включительно - ОВП(С).

4.5. По принципу вытеснения огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:

- закачные;
- с баллоном сжатого или сжиженного газа;
- с газогенерирующим элементом;
- с термическим элементом;
- с эжектором.

4.6. По значению рабочего давления огнетушители подразделяют на огнетушители низкого давления (рабочее давление ниже или равно 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) ^\circ \text{C}$) и огнетушители высокого давления (рабочее давление выше 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) ^\circ \text{C}$).

4.7. По возможности и способу восстановления технического ресурса огнетушители подразделяют на:

- перезаряжаемые и ремонтируемые;
- неперезаряжаемые.

4.8. По назначению, в зависимости от вида заряженного ОТВ, огнетушители подразделяют:

- для тушения загорания твердых горючих веществ (класс пожара А);
- для тушения загорания жидких горючих веществ (класс пожара В);
- для тушения загорания газообразных горючих веществ (класс пожара С);
- для тушения загорания металлов и металлосодержащих веществ (класс пожара Д);
- для тушения загорания электроустановок, находящихся под напряжением (класс пожара Е).

Огнетушители могут быть предназначены для тушения нескольких классов пожара.

4.9. Огнетушители ранжируют в зависимости от их способности тушить модельные очаги пожара различной мощности. Ранг огнетушителя указывают на его маркировке.

4.10. Огнетушащие порошки в зависимости от классов пожара, которые ими можно потушить, делятся на:

- порошки типа АВСЕ - основной активный компонент - фосфорно-аммонийные соли;
- порошки типа ВСЕ - основным компонентом этих порошков могут быть бикарбонат натрия или калия; сульфат калия; хлорид калия; сплав мочевины с солями угольной кислоты и т. д.;
- порошки типа Д - основной компонент - хлорид калия; графит и т. д.

В зависимости от назначения порошковые составы делятся на порошки общего назначения (типа АВСЕ, ВСЕ) и порошки специального назначения (которые тушат, как правило, не только пожар класса Д, но и пожары других классов).

4.11. В качестве поверхностно-активной основы заряда воздушно-пенного огнетушителя применяют пенообразователи общего или целевого назначения. Дополнительно заряд огнетушителя может содержать стабилизирующие добавки (для повышения огнетушащей способности, увеличения срока эксплуатации, снижения коррозионной активности заряда).

4.12. По химическому составу пенообразователи подразделяют на синтетические (углеводородные и фторсодержащие) и протеиновые (фторпротеиновые).

5. ВЫБОР ОГNETУШИТЕЛЕЙ

5.1. Количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливают исходя из величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения, определяемой по НПБ 105-95), характера возможного их взаимодействия с ОТВ и размеров защищаемого объекта.

5.2. В зависимости от заряда порошковые огнетушители применяют для тушения пожаров классов АВСЕ, ВСЕ или класса Д.

5.3. Запрещается (без проведения предварительных испытаний по п. 8.9 НПБ 155-96 или п. 8.17 НПБ 156-96) тушить порошковыми огнетушителями электрооборудование, находящееся под напряжением выше 1000 В.

5.4. Для тушения пожаров класса Д огнетушители должны быть заряжены специальным порошком, который рекомендован для тушения данного горючего вещества, и оснащены специальным успокоителем для снижения скорости и кинетической энергии порошковой струи. Параметры и количество огнетушителей определяют исходя из специфики обращающихся пожароопасных материалов, дисперсности частиц и возможной площади пожара.

5.5. При тушении пожара порошковыми огнетушителями необходимо применять дополнительные меры по охлаждению нагретых элементов оборудования или строительных конструкций.

5.6. Не следует использовать порошковые огнетушители для защиты оборудования, которое может выйти из строя при попадании порошка (электронно-вычислительные машины, электронное оборудование, электрические машины коллекторного типа).

5.7. Необходимо строго соблюдать рекомендованный режим хранения и периодически проверять эксплуатационные параметры порошкового заряда (влажность, текучесть, дисперсность).

5.8. Запрещается применять углекислотные огнетушители для тушения пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением выше 10 кВ.

5.9. Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим струю ОТВ в виде снежных хлопьев, как правило, применяют для тушения пожаров класса А.

5.10. Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим поток ОТВ в виде газовой струи, следует применять для тушения пожаров класса Е.

5.11. Хладоновые огнетушители должны применяться в тех случаях, когда для

эффективного тушения пожара необходимы огнетушащие составы, не повреждающие защищаемое оборудование и объекты (вычислительные центры, радиоэлектронная аппаратура, музейные экспонаты, архивы и т. д.).

5.12. Воздушно-пенные огнетушители применяют для тушения пожаров класса А (как правило, со стволом пены низкой кратности) и пожаров класса В.

5.13. Воздушно-пенные огнетушители не должны применяться для тушения пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

5.14. Химические пенные огнетушители и огнетушители, приводимые в действие путем их переворачивания, запрещается вводить в эксплуатацию. Они должны быть исключены из инструкций и рекомендаций по пожарной безопасности и заменены более эффективными огнетушителями, тип которых определяют в зависимости от возможного класса пожара (табл. 1) и с учетом особенностей защищаемого объекта.

5.15. Водные огнетушители следует применять для тушения пожаров класса А.

5.16. Запрещается применять водные огнетушители для ликвидации пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

5.17. Рекомендации по выбору огнетушителей для тушения пожаров различных классов приведены в табл. 1.

5.18. Определение необходимого минимального количества огнетушителей для защиты конкретного объекта производят по таблицам приложения 1.

5.19. При возможности возникновения на защищаемом объекте значительного очага пожара (предполагаемый пролив горючей жидкости может произойти на площади более 1 м²) необходимо использовать передвижные огнетушители.

5.20. Допускается помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечивать огнетушителями на 50 % исходя из их расчетного количества.

5.21. Не допускается на объектах безыскровой и слабой электризации применять порошковые и углекислотные огнетушители с раструбами из диэлектрических материалов (ГОСТ 12.2.037).

5.22. Если на объекте возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя должно отдаваться более универсальному по области применения огнетушителю (из рекомендованных для защиты данного объекта), имеющему более высокий ранг.

5.23. Общественные и промышленные здания и сооружения должны иметь на каждом этаже не менее двух переносных огнетушителей.

5.24. Два или более огнетушителя, имеющие более низкий ранг, не могут заменять огнетушитель с более высоким рангом, а лишь дополняют его (исключение может быть сделано только для воздушно-пенных огнетушителей).

5.25. Выбирая огнетушитель, необходимо учитывать соответствие его температурного диапазона применения возможным климатическим условиям эксплуатации на защищаемом объекте.

5.26. В вопросах выбора и размещения огнетушителей на автотранспортных средствах следует руководствоваться рекомендациями [5].

5.27. Не допускается использовать на защищаемом объекте огнетушители и заряды к ним, не имеющие сертификат пожарной безопасности.

5.28. Огнетушители должны вводиться в эксплуатацию в полностью заряженном и работоспособном состоянии, с опечатанным узлом управления запорно-пускового устройства. Они должны находиться на отведенных им местах в течение всего времени их эксплуатации.

5.29. Расчет необходимого количества огнетушителей следует вести по каждому помещению и объекту отдельно.

5.30. При наличии рядом нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяют с учетом суммарной площади этих помещений.

5.31. Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляют согласно требованиям технической документации на это оборудование или соответствующих правил пожарной безопасности.

5.32. Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку.

5.33. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, сохранность и контроль состояния огнетушителей.

5.34. На каждый огнетушитель, установленный на объекте, заводят паспорт. Огнетушителю присваивают порядковый номер, который наносят краской на огнетушитель, записывают в паспорт огнетушителя и в журнал учета проверки наличия и состояния огнетушителей (приложение 5).

5.35. На огнетушители, заряженные одним видом ОТВ, организация (предприятие) оформляет инструкцию по применению и техническому обслуживанию, которую согласовывает с местным органом Государственной противопожарной службы. Инструкция должна содержать следующие сведения:

- марки огнетушителей;
- основные параметры огнетушителей;
- ограничения по температуре эксплуатации огнетушителей;
- действия персонала в случае пожара;
- порядок приведения огнетушителей в действие;
- основные тактические приемы работы с огнетушителями при тушении возможного пожара на защищаемом объекте;
- действия персонала после тушения пожара;
- объем и периодичность проведения технического обслуживания огнетушителей;

- правила техники безопасности при использовании и техническом обслуживании огнетушителей.

5.36. В инструкции по эксплуатации углекислотных огнетушителей должно быть указано на:

- возможность накопления зарядов статического электричества на диффузоре огнетушителя (особенно если диффузор изготовлен из полимерных материалов);
- снижение эффективности огнетушителей при отрицательной температуре окружающей среды;
- опасность токсического воздействия паров углекислоты на организм человека;
- опасность снижения содержания кислорода в воздухе помещения в результате применения углекислотных огнетушителей (особенно передвижных);
- опасность обморожения ввиду резкого снижения температуры узлов огнетушителя.

5.37. В инструкции по эксплуатации хладоновых огнетушителей должно быть указано на:

- опасность токсического воздействия на организм человека хладонов и продуктов их пиролиза;
- повышение коррозионной активности хладона при контакте с парами или каплями воды;
- возможность отрицательного воздействия хладонов на окружающую среду.

5.38. В инструкции по эксплуатации воздушно-пенных огнетушителей должно быть указано на:

- возможность замерзания рабочего раствора огнетушителей при отрицательных температурах и необходимость переноса их в зимнее время в отапливаемое помещение;
- высокую коррозионную активность заряда огнетушителя;
- необходимость ежегодной перезарядки огнетушителя с корпусом из углеродистой стали (из-за недостаточной стабильности заряда при контакте с материалом корпуса огнетушителя);
- возможность загрязнения компонентами, входящими в заряд огнетушителей, окружающей среды.

6. РАЗМЕЩЕНИЕ ОГNETУШИТЕЛЕЙ

6.1. Огнетушители следует располагать на защищаемом объекте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009 (раздел 2.3) таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также - около выхода из помещения. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

6.2. Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных и складских помещениях, а также на территории защищаемых объектов должны оборудоваться пожарные щиты (пункты).

6.3. В помещениях, насыщенных производственным или другим оборудованием, заслоняющим огнетушители, должны быть установлены указатели их местоположения. Указатели должны быть выполнены по ГОСТ 12.4.026 и располагаться на видных местах на

высоте 2,0 - 2,5 м от уровня пола, с учетом условий их видимости [ГОСТ 12.4.009; 4].

6.4. Расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя определяется требованиями правил [2], оно не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м -

для помещений категорий А, Б и В; 40 м - для помещений категорий В и Г; 70 м - для помещений категории Д.

6.5. Рекомендуется переносные огнетушители устанавливать на подвесных кронштейнах или в специальных шкафах. Огнетушители должны располагаться так, чтобы основные надписи и пиктограммы, показывающие порядок приведения их в действие, были хорошо видны и обращены наружу или в сторону наиболее вероятного подхода к ним.

6.6. Запорно-пусковое устройство огнетушителей и дверцы шкафа (в случае их размещения в шкафу) должны быть опломбированы.

6.7. Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны быть установлены таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола; переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, должны устанавливаться так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м. Они могут устанавливаться на полу, с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии.

6.8. Расстояние от двери до огнетушителя должно быть таким, чтобы не мешать ее полному открыванию.

6.9. Огнетушители не должны устанавливаться в таких местах, где значения температуры выходят за температурный диапазон, указанный на огнетушителях.

6.10. Водные и пенные огнетушители, установленные вне помещений или в неотопляемом помещении и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, должны быть сняты на холодное время года (температура воздуха ниже 1 °С). В этом случае на их месте и на пожарном щите должна быть помещена информация о месте нахождения огнетушителей в течение указанного периода и о месте нахождения ближайшего огнетушителя.

6.11. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОГNETУШИТЕЛЕЙ

7.1. Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое обеспечивает поддержание огнетушителей в постоянной готовности к использованию и надежную работу всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей.

7.2. Периодические проверки необходимы для контроля состояния огнетушителя, контроля места установки огнетушителя и надежности его крепления, возможности свободного подхода к нему, наличия, расположения и читаемости инструкции по работе с огнетушителем.

7.3. Техническое обслуживание огнетушителей должно проводиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации и с использованием необходимых инструментов и материалов лицом, назначенным приказом по предприятию или организации, прошедшим в установленном порядке проверку знаний нормативно-технических документов по устройству и эксплуатации огнетушителей и параметрам ОТВ, способным самостоятельно проводить необходимый объем работ по обслуживанию огнетушителей.

7.4. Огнетушители, выведенные на время ремонта, испытания или перезарядки из эксплуатации, должны быть заменены резервными огнетушителями с аналогичными параметрами.

7.5. Перед введением огнетушителя в эксплуатацию он должен быть подвергнут первоначальной проверке, в процессе которой производят внешний осмотр, проверяют комплектацию огнетушителя и состояние места его установки (заметность огнетушителя или указателя места его установки, возможность свободного подхода к нему), а также читаемость и доходчивость инструкции по работе с огнетушителем. В ходе проведения внешнего осмотра необходимо обращать внимание на:

- наличие вмятин, сколов, глубоких царапин на корпусе, узлах управления, гайках и головке огнетушителя;
- состояние защитных и лакокрасочных покрытий;
- наличие четкой и понятной инструкции;
- наличие опломбированного предохранительного устройства;
- исправность манометра или индикатора давления (если он предусмотрен конструкцией огнетушителя), наличие необходимого клейма и величину давления в огнетушителе закачного типа или в газовом баллоне;
- массу огнетушителя, а также массу ОТВ в огнетушителе (последнюю определяют расчетным путем);
- состояние гибкого шланга (при его наличии) и распылителя ОТВ (наличие механических повреждений, следов коррозии, литейного облоя или других предметов, препятствующих свободному выходу ОТВ из огнетушителя);
- состояние ходовой части и надежность крепления корпуса огнетушителя на тележке (для передвижного огнетушителя), на стене или в пожарном шкафу (для переносного огнетушителя).

По результатам проверки делают необходимые отметки в паспорте огнетушителя, ему присваивают порядковый номер, который наносят на огнетушитель и записывают в журнал учета огнетушителей (п. 12.4, приложение 6).

7.6. Ежеквартальная проверка включает в себя осмотр места установки огнетушителя и подходов к нему, а также проведение внешнего осмотра огнетушителя (п. 7.4).

7.7. Ежегодная проверка огнетушителя включает в себя внешний осмотр огнетушителя (п. 7.4), осмотр места его установки и подходов к нему. В процессе ежегодной проверки контролируют величину утечки вытесняющего газа из газового баллона или ОТВ из газового огнетушителя. Производят вскрытие огнетушителей (полное или выборочное), оценку состояния фильтров, проверку параметров ОТВ и, если они не соответствуют требованиям соответствующих нормативных документов, перезарядку огнетушителей.

7.8. При повышенной пожарной опасности объекта (помещения категории А) или при воздействии на огнетушители таких неблагоприятных факторов, как близкая к предельному значению положительная (свыше 40 °С) или отрицательная (ниже минус 40 °С) температура окружающей среды, влажность воздуха более 90 % (при 25 °С), коррозионно-активная среда,

воздействие вибрации

и т. д., проверка огнетушителей и контроль ОТВ должны проводиться не реже одного раза в 6 месяцев.

7.9. Если в ходе проверки обнаружено несоответствие какого-либо параметра огнетушителя требованиям действующих нормативных документов, необходимо устранить причины выявленных отклонений параметров и перезарядить огнетушители.

7.10. В том случае, если величина утечки за год вытесняющего газа или ОТВ из газового огнетушителя превышает предельные значения, определенные в п. 5.7 НПБ 155 или п. 5.10 НПБ 156, такие огнетушители должны быть выведены из эксплуатации и отправлены в ремонт и на перезарядку.

7.11. Не реже одного раза в 5 лет каждый огнетушитель и баллон с вытесняющим газом должны быть разряжены, корпус огнетушителя полностью очищен от остатков ОТВ, произведены внешний и внутренний осмотр, а также гидравлическое испытание на прочность и пневматические испытания на герметичность корпуса огнетушителя, пусковой головки, шланга и запорного устройства. В ходе проведения осмотра необходимо обращать внимание на:

- состояние внутренней поверхности корпуса огнетушителя (наличие вмятин или вздутий металла, отслаивание защитного покрытия);
- наличие следов коррозии;
- состояние прокладок, манжет или других видов уплотнений;
- состояние предохранительных устройств, фильтров, приборов измерения давления, редукторов, вентилях, запорных устройств и их посадочных мест;
- массу газового баллончика, срок его очередного испытания или срок гарантийной эксплуатации газогенерирующего элемента;
- состояние поверхности и узлов крепления шланга;
- состояние, гарантийный срок хранения и значения основных параметров ОТВ;
- состояние и герметичность контейнера для поверхностно-активного вещества или пенообразователя (для водных и пенных огнетушителей с отдельным хранением воды и других компонентов заряда).

7.11. В случае обнаружения механических повреждений или следов коррозии корпус и узлы огнетушителя должны быть подвергнуты испытанию на прочность досрочно.

7.12. Если гарантийный срок хранения заряда ОТВ истек или обнаружено, что заряд хотя бы по одному из параметров не соответствует требованиям технических условий, то такой заряд ОТВ подлежит замене.

7.13. Корпуса низкого давления огнетушителей закачного типа, а также огнетушителей с термическим элементом должны подвергаться испытанию гидростатическим пробным давлением, равным $1,8 P_{раб.мах}$, но не менее 2,0 МПа.

Корпуса огнетушителей низкого давления с газовым баллоном или с газогенерирующим элементом должны испытываться гидростатическим пробным давлением, равным $1,3 P_{раб.мах}$, но не менее 1,5 МПа.

7.14. Корпуса углекислотных огнетушителей должны подвергаться испытанию гидростатическим давлением не реже одного раза в 5 лет. Величина испытательного давления определяется в соответствии с требованиями правил [3].

7.15. После успешного завершения испытания огнетушитель должен быть просушен, покрашен (если необходимо) и заряжен ОТВ.

7.16. Огнетушители или отдельные узлы, не выдержавшие гидравлического испытания на прочность, не подлежат последующему ремонту, выводятся из эксплуатации и выбраковываются.

7.17. О проведенных проверках и испытаниях делается отметка на огнетушителе, в его паспорте и в журнале учета огнетушителей

8. ПЕРЕЗАРЯДКА ОГНЕТУШИТЕЛЕЙ

8.1. Все огнетушители должны перезаряжаться сразу после применения или если величина утечки газового ОТВ или вытесняющего газа за год превышает допустимое значение (п. 5.7 НПБ 155-96 или п. 5.10 НПБ 156-96). Сроки перезарядки огнетушителей зависят от условий их эксплуатации и от вида используемого ОТВ.

8.2. Порошковые огнетушители при ежегодном техническом осмотре выборочно (не менее 3 % от общего количества огнетушителей одной марки) разбирают, и производят проверку основных эксплуатационных параметров огнетушащего порошка (внешний вид, наличие комков или посторонних предметов, сыпучесть при пересыпании рукой, возможность разрушения небольших комков до пылевидного состояния при их падении с высоты 20 см, содержание влаги и дисперсность). В том случае, если хотя бы по одному из параметров порошок не удовлетворяет требованиям нормативной и технической документации, все огнетушители данной марки подлежат перезарядке.

8.3. Порошковые огнетушители, используемые для защиты транспортных средств, должны обязательно проверяться в полном объеме с интервалом не реже одного раза в 12 месяцев.

Порошковые огнетушители, установленные на транспортных средствах вне кабины или салона и подвергающиеся воздействию неблагоприятных климатических и (или) физических факторов, должны перезаряжаться не реже раза в год, остальные огнетушители, установленные на транспортных средствах, не реже одного раза в два года.

8.4. ОТВ, предназначенные для зарядки в огнетушитель, должны быть герметично упакованы, иметь четкую маркировку и необходимую сопроводительную техническую документацию, а также пройти входной контроль на проверку соответствия их основных эксплуатационных параметров требованиям нормативных документов.

8.5. ОТВ, не соответствующие по своим параметрам требованиям нормативной и технической документации, не должны применяться для зарядки в огнетушители.

8.6. Не допускается при перезарядке огнетушителей использовать неизрасходованный остаток ОТВ (после применения огнетушителя) без квалификационной проверки его свойств на соответствие требованиям НТД.

Заряд водных и пенных огнетушителей полностью заменяется свежим.

8.7. Не допускается смешивать порошковые составы различных типов (АВСЕ, ВСЕ, Д и т. д.), т. к. это приводит к значительному ухудшению их эксплуатационных свойств и к снижению огнетушащей способности.

8.8. Запрещается преобразовывать огнетушители из одного типа в другой.

8.9. Необходимо использовать только такие составы и в таком количестве, которые указаны в нормативно-технической или технической документации на данный огнетушитель.

В том случае, если при перезарядке огнетушителя используют ОТВ с другой областью применения, чем рекомендовано в технической документации на огнетушитель (например, вместо порошка типа АВСЕ используют порошок типа ВСЕ или вместо заряда на основе фторсодержащего пенообразователя заливают в огнетушитель заряд на основе углеводородного пенообразователя, или вместо ОТВ одной марки заряжают в огнетушитель ОТВ другой марки или другой фирмы-изготовителя), то необходимо провести испытания огнетушителей по пп. 5.8-5.11 НПБ 155 или по пп. 5.15-5.19 НПБ 156 и при получении положительных результатов внести соответствующие изменения в обозначение (п. 4.8 НПБ 155-96 или п. 4.10 НПБ 156-96),

в этикетку (или установить новую) и в паспорт огнетушителя. Потребитель должен быть проинформирован о произведенной замене в письменной форме.

8.10. Запрещается заряжать ОТВ в корпус огнетушителя сверх допустимого значения (особенно водных и пенных огнетушителей),

т. к. это может привести к его разрушению при наддуве.

8.11. Неиспользованный заряд хладонового огнетушителя не допускается выпускать в атмосферу; он должен быть собран в герметичную емкость и подвергнут регенерации или утилизации.

8.12. Заряд водного или пенного огнетушителя должен быть собран в специальную емкость, проверен по основным параметрам и, в зависимости от полученных результатов, должен быть подвергнут процессу регенерации или утилизации.

8.13. Корпуса порошковых и газовых огнетушителей перед зарядкой ОТВ должны быть просушены. Наличие в них влаги не допускается.

8.14. Для создания давления в порошковых и хладоновых огнетушителях необходимо использовать сжатый азот или воздух, прошедшие через фильтры и осушитель. Точка росы используемых газов не должна быть выше минус 50 ° С.

8.15. При перезарядке огнетушителя допускается применять только такие газовые баллоны, которые имеют необходимый запас вытесняющего газа и у которых срок следующего гидравлического испытания не ранее чем через 3,5 года.

8.16. О проведенной перезарядке огнетушителя делается соответствующая отметка на корпусе огнетушителя (при помощи этикетки или бирки, прикрепленной к огнетушителю), а также в его паспорте.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. При техническом обслуживании огнетушителей необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативно-технической документации на данный тип огнетушителя.

10.2. Запрещается:

- эксплуатировать огнетушители при появлении вмятин, вздутий или трещин на корпусе огнетушителя, на запорно-пусковой головке или на накидной гайке, а также при

нарушении герметичности соединений узлов огнетушителя или при неисправности индикатора давления;

- производить любые работы, если корпус огнетушителя находится под давлением вытесняющего газа или паров ОТВ;

- заполнять корпус закачного огнетушителя вытесняющим газом вне защитного ограждения и от источника, не имеющего предохранительного клапана, регулятора давления и манометра;

- наносить удары по огнетушителю или по источнику вытесняющего газа;

- производить гидравлические (а тем более пневматические) испытания огнетушителя и его узлов вне защитного устройства, предотвращающего разлет осколков и травмирование обслуживающего персонала в случае разрушения огнетушителя;

- использовать открытый огонь или другие источники зажигания при обращении с концентрированными растворами отдельных пенообразователей (ПО-3АИ, ПО-3НП, САМПО, ПО-6НП

- и “Морской”), т. к. они могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси;

- производить работы с ОТВ без соответствующих средств защиты органов дыхания, кожи и зрения;

- сбрасывать в атмосферу хладоны или сливать без соответствующей переработки пенообразователи.

10.3. Лица, работающие с огнетушителями при их техническом обслуживании и зарядке, должны соблюдать требования безопасности и личной гигиены, изложенные в нормативно-технической документации на соответствующие огнетушители, огнетушащие вещества и источники вытесняющего газа.

10.4. При тушении пожара в помещении с помощью газовых передвижных огнетушителей (углекислотные или хладоновые) необходимо учитывать возможность снижения содержания кислорода в воздухе помещений ниже предельного значения и использовать изолирующие средства защиты органов дыхания.

10.5. При тушении пожара порошковыми огнетушителями необходимо учитывать возможность образования высокой запыленности и снижения видимости очага пожара (особенно в помещении небольшого объема) в результате образования порошкового облака.

10.6. При тушении электрооборудования при помощи газовых или порошковых огнетушителей необходимо соблюдать безопасное расстояние (не менее 1 м) от распыливающего сопла и корпуса огнетушителя до токоведущих частей [11].

10.7. При тушении пожара с помощью пенного или водного огнетушителя необходимо обесточить помещение и оборудование.

НПБ 232-96 Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства огнезащиты (разработка, применение и эксплуатация)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы Государственной противопожарной службы МВД России (далее ГПС) являются обязательным для исполнения нормативным документом по пожарной безопасности, устанавливающим порядок организации контроля за соблюдением требований стандартов, Строительных Норм и Правил, технических условий и других нормативных

документов при производстве и применении средств огнезащиты, а также при эксплуатации огнезащищенных материалов, конструкций и изделий (далее - НД).

1.2. Контроль за соблюдением требований НД на средства огнезащиты включается органами управления ГПС в план работ и осуществляется в соответствии с ежегодным планом проверок.

1.3. Основные цели и задачи проведения контроля должны быть изложены в пояснительной записке к плану проверок.

1.4. Объектами контроля являются:

1.4.1. предприятия, организации и иные юридические лица (далее предприятия):

осуществляющие производство средств огнезащиты;

выполняющие огнезащиту материалов, конструкций и изделий;

эксплуатирующие огнезащищенные материалы, конструкции и изделия;

1.4.2. средства огнезащиты;

1.4.3. огнезащищенные материалы, изделия и конструкции;

1.4.4. технология изготовления огнезащитных составов;

1.4.5. технология проведения огнезащитных работ;

1.4.6. нормативные документы на средства огнезащиты (см.п.3.1.).

2.ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ (ПОДГОТОВКА, СОСТАВ КОМИССИИ)

2.1. Территориальные органы управления ГПС осуществляют контроль в соответствии с планом проверок, в ходе пожарно-технических обследований объектов и в случае необходимости.

Контроль может осуществляться также в ходе плановых проверок, проводимых другими Государственными надзорными органами (Госстандартом, Минстроем России, центрами стандартизации, метрологии и сертификации, органами лицензирования и др.) с привлечением территориальных органов управления ГПС.

2.2. План проверок на следующий год, проводимых территориальными органами управления ГПС, разрабатывается с учетом анализа необходимой информации не позднее четвертого квартала текущего года с указанием объектов контроля, подлежащих проверке, с соответствующими обоснованиями.

Запрос о предоставлении необходимой информации для составления плана проверок федерального уровня оформляется на официальном бланке Главного управления Государственной противопожарной службы МВД России (далее ГУГПС) или Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны МВД России (далее ВНИИПО) и направляется в территориальные органы управления ГПС. Информация о средствах огнезащиты и их применении в ответ на запрос оформляется по форме,

приведенной в приложении 1. Сроки ответа оговариваются в запросе, но не позднее месяца со дня его получения.

Территориальные органы управления ГПС должны своевременно и полно предоставлять необходимую информацию по результатам проверок во ВНИИПО в порядке, установленном настоящими НПБ (раздел 4). ВНИИПО ежегодно подготавливает план контроля федерального уровня и представляет его в ГУГПС на утверждение не позднее второго квартала текущего года.

Выбор объектов контроля производится на основе анализа информации по регионам России об ассортименте средств огнезащиты, объемах их применения, а также о предприятиях и организациях, специализирующихся на производстве и применении средств огнезащиты, статистических данных по пожарам и информации из банка данных "Лицензирование" по установлению вида деятельности в области обеспечения огнезащиты. При разработке плана проверок особое внимание следует обращать на организации, осуществляющие производство средств огнезащиты, а также получившие впервые лицензию на право осуществления деятельности по огнезащите, опасные в пожарном отношении объекты (АЭС, ТЭЦ и т.д.), крупные сельскохозяйственные объекты, а также объекты социально-культурного и бытового назначения с массовым пребыванием людей.

2.3. Контроль за соблюдением НД на средства огнезащиты осуществляется комиссиями, сформированными на месте проверки.

В обязанности территориальных органов управления ГПС входит формирование комиссии на объекте контроля (предприятии).

2.4. В состав комиссий территориальных органов включаются представители: подразделений Управления (отдела), испытательной пожарной лаборатории (ИПЛ) ГПС, объектовых подразделений ГПС (если объект контроля является охраняемым предприятием), при необходимости, представители территориальных органов Госстандарта (центра стандартизации, метрологии и сертификации) и (или) Минстроя России.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Работа по контролю за соблюдением требований НД на средства огнезащиты на предприятиях и объектах строительства должна проводиться по следующим направлениям:

проверка наличия и комплектности НД на средства огнезащиты;

проверка наличия лицензии и соблюдения условий лицензирования;

проверка наличия сертификатов, технических паспортов и других документов, подтверждающих качество средств огнезащиты и выполненных огнезащитных работ;

экспертиза НД, имеющихся на предприятии или на которые сделаны ссылки, на полноту изложения требований, предъявляемых к качеству средств огнезащиты и выполненных огнезащитных работ, а также на соответствие действующим нормативам; контроль качества выпускаемых и применяемых средств огнезащиты и их соответствия требованиям НД;

проверка наличия и состояния технологического оборудования для приготовления огнезащитных составов; контроль норм расхода огнезащитных составов;

проверка наличия на рабочих местах выписок из технологических карт по приготовлению и нанесению средств огнезащиты;

проверка уровня квалификации лиц, осуществляющих контроль за качеством выпускаемых и применяемых средств огнезащиты, выполнением огнезащитных работ, в рамках их должностных инструкций;

наличие случаев использования в производстве компонентов без входного контроля или несоответствующих требованиям НД;

контроль состояния огнезащитных покрытий, нанесенных на защищаемые материалы и конструкции, по истечении различных сроков их эксплуатации;

проверка соответствия условий хранения огнезащитных составов требованиям НД;

проверка соответствия условий эксплуатации огнезащитных покрытий требованиям НД.

3.2. С целью определения качества производимых и применяемых средств огнезащиты проводятся контрольные испытания на соответствие требованиям НД отобранных проб огнезащитных составов. Испытания осуществляются в аккредитованных в установленном порядке испытательных лабораториях (центрах) или ИПЛ.

3.3. С целью определения качества выполненной огнезащитной обработки металлоконструкций, кабелей, деревянных конструкций, защищенных огнезащитными средствами, не относящимися к пропиточным составам, и других материалов проводится визуальный осмотр нанесенных огнезащитных покрытий для выявления необработанных мест, трещин, отслоений, изменения цвета, посторонних пятен, инородных включений и других повреждений, а также замер толщины нанесенного слоя. Внешний вид и толщина слоя огнезащитного покрытия, нанесенного на защищаемую поверхность, должны соответствовать требованиям НД на данное покрытие.

Качество огнезащитной обработки деревянных конструкций пропиточными составами проверяется визуально для выявления необработанных мест, повреждений поверхностного слоя древесины и по горючести стружки согласно пункту 6 раздела 4 Руководства "Способы и средства огнезащиты древесины". - М.: ВНИИПО, 1994.

3.4. Требования НД на средства огнезащиты считаются соблюдаемыми, если выпускаемая продукция, выполненные работы (оказанные услуги), режимы эксплуатации соответствуют всем установленным показателям, а состояние производства обеспечивает стабильность выполнения данных показателей.

3.5. Требования НД на средства огнезащиты считаются не соблюдаемыми, если выпускаемая продукция, выполненные работы (оказанные услуги), режимы эксплуатации не соответствуют хотя бы одному из установленных показателей.

НПБ 236-97 Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Методы определения огнезащитной эффективности.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Огнезащитные составы должны быть утверждены и согласованы в установленном порядке, должны иметь техническую документацию на их производство и применение, а также сертификат пожарной безопасности.

4.2. Техническая документация должна содержать следующие показатели и характеристики огнезащитных составов:

группу огнезащитной эффективности;

расход для определенной группы огнезащитной эффективности;

внешний вид;

сведения по технологии нанесения: способы подготовки поверхности, виды и марки грунтов, адгезия, количество слоев, условия сушки;

гарантийный срок и условия хранения состава;

мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности при хранении составов и производстве работ.

В случае необходимости в технической документации следует указывать сведения по видам и маркам лакокрасочных составов, допустимым для нанесения поверх огнезащитного слоя в целях его защиты от воздействий внешней среды или придания покрытию декоративных свойств.

Кроме того, в технической документации должны быть указаны следующие сведения об огнезащитном покрытии:

толщина для определенной группы огнезащитной эффективности;

условия эксплуатации (предельные значения влажности, температуры окружающей среды и т. п.);

внешний вид;

объемная масса;

гарантийный срок эксплуатации;

возможность и периодичность замены или восстановления покрытия в зависимости от условий эксплуатации.

Производство и поставка огнезащитных составов, проектирование и производство работ по огнезащите конструкций должны осуществляться организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Применение средств огнезащиты должно осуществляться в соответствии с технической документацией и проектом, разработанным, согласованным и утвержденным в порядке, установленном СНиП 11-01.

Группа огнезащитной эффективности огнезащитных составов определяется в соответствии с п. 6.5.3 настоящих норм.

Испытания по определению огнезащитной эффективности должны проводиться в специализированной организации, имеющей соответствующую аккредитацию.

Одновременно с испытаниями по определению огнезащитной эффективности проводятся контрольные испытания в соответствии с разделом 7 настоящих норм.

Огнезащитные покрытия должны иметь возможность восстановления после гарантийного срока эксплуатации.

Не допускается применение огнезащитных покрытий на объектах защиты, расположенных в местах, исключающих возможность замены или восстановления (реставрации) покрытия.

При применении огнезащитных составов с защитой поверхности покрытия лакокрасочными составами огнезащитные характеристики следует определять с учетом поверхностного слоя.

Показатели и характеристики огнезащитных составов и покрытий, за исключением группы огнезащитной эффективности, определяются разработчиком технической документации, за которые он несет установленную законодательством ответственность.

При научно-техническом обосновании по инициативе заказчика могут быть проведены испытания по расширенной программе, целью которых будет являться построение обобщенной зависимости огнезащитной эффективности конкретного средства огнезащиты от приведенной толщины металла и толщины огнезащитного покрытия.

Упаковка, условия хранения и транспортирования огнезащитных составов должны обеспечивать их огнезащитные свойства в течение установленного срока годности.

Не допускается применение огнезащитных составов на неподготовленных (или подготовленных с нарушениями требований технической документации на эти составы) поверхностях объектов защиты.

5. СЕРТИФИКАЦИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

5.1. Для получения сертификата пожарной безопасности заказчик должен представить в орган сертификации:

разработанную и утвержденную в установленном порядке техническую документацию на огнезащитный состав;

протоколы испытаний, подтверждающие огнезащитную эффективность состава.

5.2. В сертификате пожарной безопасности на огнезащитный состав кроме общих сведений, установленных бланком сертификата, должны быть отражены следующие специальные показатели и характеристики:

название огнезащитного состава;

группа огнезащитной эффективности;

виды, марки, толщины слоев грунтовых, декоративных или атмосфероустойчивых лакокрасочных покрытий, используемых в комбинации с указанным средством огнезащиты при сертификационных испытаниях;

толщина огнезащитного покрытия и расход огнезащитного состава для установленной группы огнезащитной эффективности.

7. КОНТРОЛЬНЫЙ МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СОСТАВОВ

7.1. Сущность метода

7.1.1. Контрольный метод испытания огнезащитных составов используется при контроле огнезащитной эффективности огнезащитных составов при их производстве, а также при поставках крупных партий огнезащитных покрытий (из расчета требуемой массы огнезащитного покрытия на 1000 м² поверхности металлоконструкции и более).

7.1.2. Сущность метода заключается в тепловом воздействии на опытный образец и определении времени от начала теплового воздействия до наступления предельного состояния опытного образца.

7.2. Образцы для испытаний

7.2.1. Для проведения испытаний изготавливается один образец.

7.2.2. В качестве образца используется стальная пластина размером 600 x 600 x 5 мм с нанесенным на нее огнезащитным составом. Допустимые отклонения по ширине и длине стальной пластины не должны превышать ± 5 мм, а по толщине $\pm 0,5$ мм.

7.2.3. Необогреваемая поверхность опытного образца должна быть теплоизолирована материалом с величиной термического сопротивления не менее $1,9 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ и толщиной не менее 100 мм.

7.2.4. Состав, толщина и технология нанесения огнезащитного состава, а именно: способ нанесения (механизированный способ или вручную), качество стальной поверхности на которую наносится покрытие (неокрашенная очищенная поверхность или поверхность, загрунтованная лакокрасочными покрытиями), должны быть идентичными составу, толщине и технологии нанесения, применявшимся при испытаниях по оценке огнезащитной эффективности покрытий для несущих стальных конструкций.

7.3. Проведение испытаний

7.3.1. Условия проведения испытаний - по ГОСТ 30247.0.

7.3.2. Испытания проводятся на установке для теплофизических исследований и испытаний малогабаритных фрагментов плоских конструкций и отдельных узлов их стыковых сопряжений и креплений. Основные размеры и схема установки приведена на рис. 3 обязательного приложения А.

7.3.3. Требования к испытательному оборудованию и средствам измерений, температурный режим - по ГОСТ 30247.0.

7.3.4. Температура на поверхности стальных образцов измеряется с помощью ТЭП из провода диаметром не более 0,75 мм, которые устанавливаются методом зачеканивания на необогреваемую поверхность образцов в количестве трех штук. Один из ТЭП устанавливается в центре образца, а два других - по диагонали на расстоянии (200 ± 5) мм от центра.

7.3.5. Температура металла испытываемого образца определяется как среднее арифметическое значение показаний ТЭП, расположенных в установленных местах.

7.3.6. В процессе проведения испытаний регистрируются следующие показатели:

время наступления предельного состояния;

изменение температуры в печи;

поведение огнезащитного покрытия (вспучивание, обугливание, отслоение, выделение дыма, продуктов горения и т. д.);

изменение температуры на необогреваемой поверхности опытного образца;

7.3.7. Испытания проводятся до наступления предельного состояния опытного образца.

7.3.8. За предельное состояние принимается время достижения температуры 500 °С стали опытных образцов (средняя температура по трем ТЭП).

7.4. Оценка результатов испытаний

7.4.1. За результат принимается время достижения предельного состояния.

7.4.2. Результаты последующих испытаний не должны отличаться от результатов испытаний контрольного образца более чем на 20 % в сторону уменьшения времени достижения предельного состояния.

7.5. Протокол испытания

7.5.1. Результаты испытаний оформляются в виде протокола, который является приложением к отчету об испытаниях по оценке огнезащитной эффективности огнезащитного состава для несущих стальных конструкций.

7.5.2. Протокол должен содержать:

наименование организации, проводящей испытания;

наименование организации-заказчика;

дату изготовления огнезащитного состава;

способ нанесения и толщину покрытия;

наименование огнезащитного состава, сведения об изготовителе, товарный знак и маркировку огнезащитного состава с указанием технической документации;

дату проведения испытаний;

наименование нормативного документа на методы проведения испытаний;

визуальные наблюдения при испытании;

эскизы и описание испытанных образцов, данные о контрольных измерениях состояния образцов, эксплуатационных свойствах покрытий и перечень отклонений, допущенных при изготовлении образца от технических документов на конструкцию;

запись контролируемых параметров, результаты их обработки и оценку;

видео- или фотоматериалы;

заключение о группе огнезащитной эффективности покрытия;

срок действия протокола.

НПБ 302-2001 ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. САМОСПАСАТЕЛИ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ЗРЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ЭВАКУАЦИИ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы распространяются на самоспасатели фильтрующие (далее – самоспасатели) для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из помещений во время пожара (аварии).

1.2. Настоящие нормы устанавливают общие технические требования к самоспасателям и методы их испытаний.

1.3. Настоящие нормы применяются на стадиях разработки, изготовления и испытания самоспасателей, а также при сертификации в Системе сертификации в области пожарной безопасности.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах используются следующие термины с соответствующими определениями.

Самоспасатель – средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от опасных факторов пожара в течение заявленного времени защитного действия при эвакуации из производственных и жилых зданий, помещений при пожаре.

Самоспасатель фильтрующий – средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, в котором вдыхаемый человеком воздух очищается в фильтрующе-сорбирующем элементе (далее – ФСЭ) самоспасателя, а выдыхаемый воздух удаляется в окружающую среду.

Время защитного действия самоспасателя (мин) – период, в течение которого сохраняется защитная способность ФСЭ самоспасателя, определяемый от момента пуска испытательного вещества в ФСЭ до момента появления вещества за ФСЭ в предельной концентрации.

Легочная вентиляция (дм³/мин) – объем воздуха, прошедший при дыхании через легкие человека за одну минуту.

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Требования назначения

3.1.1. В комплект самоспасателя должны входить:

- рабочая часть;
- герметичная упаковка;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт на самоспасатель.

Примечание. В состав самоспасателя рекомендуется также включать футляр (сумку) для хранения герметичной упаковки.

3.1.2. В рабочую часть самоспасателя должны входить:

- капюшон с иллюминатором (лицевая часть);
- ФСЭ.

3.1.3. Время защитного действия ФСЭ самоспасателя должно быть не менее 15 мин при воздействии на него следующих веществ:

- оксида углерода CO;
- хлористого водорода HCl;
- цианистого водорода HCN;
- акролеина $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$.

3.1.4. Коэффициент подсоса масляного тумана K_{MT} в подмасочное пространство капюшона (лицевой части) с учетом подсоса через полосу обтюрации должен быть:

- не более 2 % – для людей старше 12 лет;
- не более 5 % – для категории людей, имеющих бороду, длинные волосы (объемную прическу).

3.1.5. Коэффициент подсоса масляного тумана K_{MT} под капюшон (лицевую часть) в зоне иллюминатора капюшона (лицевой части) должен быть не более 15 % при наличии полумаски (четвертьмаски) в капюшоне (лицевой части).

3.1.6. Сопротивление дыханию самоспасателя при легочной вентиляции $30 \text{ дм}^3/\text{мин}$ или постоянном потоке воздуха $95 \text{ дм}^3/\text{мин}$ должно быть:

на вдохе не более 800 Па ;

на выдохе не более 300 Па .

3.1.7. Содержание диоксида углерода на вдохе должно быть не более $3,0 \%$ (об.).

3.1.8. Герметичность рабочей части самоспасателя должна быть такой, чтобы при создании вакуумметрического и избыточного давления 800 Па изменение в ней не превышало 150 Па в минуту.

3.1.9. Масса рабочей части самоспасателя должна быть не более $1,00 \text{ кг}$.

3.1.10. Время надевания и приведения самоспасателя в действие должно быть не более 60 с .

3.2. Требования надежности

3.2.1. Вероятность сохранения исправности самоспасателя за время нахождения его в состоянии ожидания применения в течение 3 лет должна быть не менее $0,98$.

3.2.2. Вероятность безотказной работы самоспасателя за время защитного действия должна быть не менее $0,98$.

3.2.3. Гарантийный срок хранения самоспасателя до применения должен быть не менее 3 лет.

3.3. Требования стойкости к внешним воздействиям

3.3.1. Самоспасатель по виду климатического исполнения должен относиться к исполнению У категории размещения 1 по ГОСТ 15150, но быть рассчитан на применение при температуре окружающей среды от 0 до $60 \text{ }^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 95% .

3.3.2. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после воздействия на него транспортной тряски с перегрузкой $3g$ (где g – ускорение свободного падения) при частоте от 2 до 3 Гц в течение 60 мин .

3.3.3. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после падения в герметичной упаковке или футляре (сумке) с высоты $1,5 \text{ м}$ на ровную бетонную поверхность.

3.3.4. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после воздействия климатических факторов:

температуры $(50 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ в течение 24 ч ;

температуры минус $(60 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ в течение 4 ч ;

температуры $(35 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ при относительной влажности $(90 \pm 5) \%$ в течение 24 ч .

3.3.5. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после пребывания в среде с температурой $200 \text{ }^\circ\text{C}$ в течение $(60 \pm 5) \text{ с}$.

3.3.6. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после воздействия открытого пламени с температурой $(800 \pm 50) \text{ }^\circ\text{C}$ в течение $(5,0 \pm 0,2) \text{ с}$.

3.3.7. Самоспасатель должен сохранять работоспособность после воздействия теплового потока плотностью $(8,5 \pm 0,5) \text{ кВт/м}^2$ в течение 3 мин .

3.3.8. Самоспасатель должен быть устойчивым к воздействию растворов поверхностно-активных веществ (ПАВ).

3.4. Требования к капюшону (лицевой части)

3.4.1. Капюшон должен полностью закрывать голову человека.

Примечания: 1. Не допускается использовать в самоспасателе мундштучное приспособление (загубник) и носовой зажим.

2. При наличии внутри капюшона полумаски или четвертьмаски они должны закрывать нос и рот человека, изолируя подмасочное пространство от остального пространства под капюшоном.

3. При наличии на капюшоне системы крепления и индивидуальной подгонки она должна быть простой и удобной.

3.4.2. Лицевая часть должна закрывать нос, рот, глаза и подбородок человека.

3.4.3. Капюшон (лицевая часть) должен иметь только один размер.

3.4.4. Капюшон (лицевая часть) должен быть удобным, комфортным для ношения, не вызывать болевых ощущений от наминов третьей степени мягких тканей головы человека в течение времени защитного действия самоспасателя.

3.4.5. Капюшон (лицевая часть) при использовании не должен ограничивать подвижность головы, шеи, рук и туловища человека.

3.4.6. Капюшон (лицевая часть) должен позволять вести переговоры между людьми, надевшими их.

3.4.7. Иллюминатор капюшона (лицевой части) не должен искажать видимость и запотевать в течение всего времени защитного действия самоспасателя.

3.4.8. Иллюминатор капюшона (лицевой части) должен обеспечивать общее поле зрения не менее 70 % от поля зрения человека без капюшона (лицевой части).

3.4.9. Соединение в самоспасателе между корпусом капюшона (лицевой части) и ФСЭ должно выдерживать осевое растягивающее усилие (50 ± 5) Н.

3.4.10. Материалы, применяемые для изготовления самоспасателя и непосредственно соприкасающиеся с кожей пользователя и вдыхаемым воздухом, не должны оказывать раздражающего или иного вредного влияния на человека. Эти материалы должны иметь разрешение к применению органов Санэпиднадзора Минздрава России.

3.5. Требования к герметичной упаковке и футляру (сумке)

3.5.1. На футляре (сумке) самоспасателя должны быть нанесены пиктограммы по правилам приведения в действие самоспасателя.

Примечание. При отсутствии в комплекте самоспасателя футляра (сумки) пиктограммы должны быть нанесены на герметичной упаковке.

3.5.2. Герметичная упаковка должна позволять ее быстрое вскрытие руками, но препятствовать случайному вскрытию.

3.5.3. Маркировка футляра (сумки) самоспасателя должна содержать назначение самоспасателя, а также следующие данные:

наименование или условное обозначение изделия;

номер технических условий и (или) номер стандарта;

наименование предприятия-изготовителя (фирмы) или его товарный знак;

страна-изготовитель;

серийный номер изделия;

дата изготовления (год и месяц) и срок хранения или дата истечения срока хранения (дата ближайшей проверки);

информация на русском языке о том, что фильтрующий самоспасатель допускается использовать только при условии, если концентрация кислорода в окружающей среде составляет не менее 17 % (об.).

Примечание. При отсутствии в комплекте самоспасателя футляра (сумки) маркировка должна быть нанесена на герметичной упаковке.

3.6. Требования к содержанию эксплуатационной документации на самоспасатель

3.6.1. Требования к содержанию руководства по эксплуатации самоспасателя

В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:

тип самоспасателя;

область применения;

комплектность;

основные технические характеристики (время защитного действия, масса, защитные свойства);

возраст людей или размеры головы (лица), при которых допускается эксплуатировать самоспасатель;

правила подгонки и включения в самоспасатель;

техническое обслуживание;

правила хранения;

требования безопасности;

ограничения применения;

информация о том, что фильтрующий самоспасатель допускается использовать только при условии, что концентрация кислорода в окружающей среде составляет не менее 17 % (об.).

Примечание. Руководство по эксплуатации самоспасателя предназначается для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации самоспасателя персоналом гостиниц, административных зданий, отвечающим за безопасность проживающих (находящихся в здании) людей. Количество поставляемых экземпляров руководства по эксплуатации самоспасателя оговаривается в документации или при заказе.

3.6.2. Требования к содержанию паспорта на самоспасатель

В паспорте на самоспасатель должны содержаться следующие сведения:

данные об изготовителе;

основные технические характеристики самоспасателя;

комплектность;

сведения о приемке изделия;

гарантии изготовителя;

срок годности.

Примечания: 1. Допускается совмещать руководство по эксплуатации и паспорт в одном документе.

2. Допускается составлять паспорт на партию самоспасателей.

3. Эксплуатационная документация на самоспасатель должна быть на русском языке.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Требования безопасности к самоспасателю должны быть изложены в соответствующих разделах руководства по эксплуатации самоспасателя.

4.2. Все надписи на самоспасателе, касающиеся техники безопасности, должны быть на русском языке.

СНиП 21-01-97 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ

6.1 Требования настоящего раздела направлены на:

своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;

спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;

защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

6.2 Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к маломобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

6.3 Спасение представляет собой вынужденное перемещение людей наружу при воздействии на них опасных факторов пожара или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия. Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы.

6.4 Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

ЭВАКУАЦИОННЫЕ И АВАРИЙНЫЕ ВЫХОДЫ

6.9 Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

а) из помещений первого этажа наружу:

непосредственно;

через коридор;

через вестибюль (фойе);

через лестничную клетку;

через коридор и вестибюль (фойе);

через коридор и лестничную клетку;

б) из помещений любого этажа, кроме первого:

непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в) в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категории А или Б) на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в а и б, выход в помещение категории А или Б допускается считать эвакуационным, если он ведет из технического помещения без постоянных рабочих мест, предназначенного для обслуживания вышеуказанного помещения категории А или Б.

Выходы из подвальных и цокольных этажей, являющиеся эвакуационными, как правило, следует предусматривать непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания. Допускается:

эвакуационные выходы из подвалов предусматривать через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа;

эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей с помещениями категорий В, Г и Д предусматривать в помещения категорий В4, Г, Д и в вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5, при соблюдении требований 7.23;

эвакуационные выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных узлов, размещенных в подвальных или цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4, предусматривать в вестибюль первого этажа по отдельным лестницам 2-го типа;

эвакуационные выходы из помещений предусматривать непосредственно на лестницу 2-го типа, в коридор или холл (фойе, вестибюль), ведущие на такую лестницу, при условиях, оговоренных в нормативных документах;

оборудовать тамбуром, в том числе двойным, выход непосредственно наружу из здания, из подвального и цокольного этажей.

6.10* Выходы не являются эвакуационными, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, ворота для железнодорожного подвижного состава, вращающиеся двери и турникеты.

Распашные калитки в указанных воротах могут считаться эвакуационными выходами.

6.12* Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь:

помещения класса Ф1.1, предназначенные для одновременного пребывания более 10 чел.,

6.14 Число эвакуационных выходов с этажа должно быть не менее двух, если на нем располагается помещение, которое должно иметь не менее двух эвакуационных выходов.

Число эвакуационных выходов из здания должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания.

6.17 Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания.

Не нормируется направление открывания дверей для:

а) помещений классов Ф1.3 и Ф1.4;

б) помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел., кроме помещений категорий А и Б;

в) кладовых площадью не более 200 м² без постоянных рабочих мест;

г) санитарных узлов;

д) выхода на площадки лестниц 3-го типа;

е) наружных дверей зданий, расположенных в северной строительной климатической зоне.

СНиП 21-02-99 СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

вместимостью до 100 машино-мест должны оборудоваться системами оповещения 1-го типа, более 100 машино-мест - 2-го типа по НПБ 104.

Подземные автостоянки с двумя этажами и более должны оборудоваться системами оповещения:

при вместимости до 50 машино-мест - 2-го типа, более 50 до 200 - 3-го типа, более 200 - четвертого или пятого типов.

СНиП 31-05-2003 ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ АДМИНИСТРАТИВ

НОГО НАЗНАЧЕНИЯ

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ

5.1 Помещения в зданиях административного назначения, как правило, составляют следующие основные функциональные группы:

- а) кабинеты руководства;
- б) рабочие помещения структурных подразделений учреждений и организаций;
- в) помещения для совещаний и (или) конференц-залы;
- г) помещения информационно-технического назначения, в том числе: технические библиотеки, проектные кабинеты, архивы, помещения информационно-вычислительной техники и др. в зависимости от задания на проектирование;
- д) входная группа помещений, в том числе:
вестибюль, аванвестибюль, гардероб, бюро пропусков, помещение охраны;
- е) помещения социально-бытового обслуживания, в том числе: помещения предприятий общественного питания, медицинского обслуживания, санитарные узлы, бытовые помещения для обслуживающего и эксплуатационного персонала, спортивно-оздоровительные помещения и др.;
- ж) помещения технического обслуживания здания, в том числе: ремонтные мастерские, кладовые различного назначения и т.п.;
- з) помещения для инженерного оборудования, в том числе: венткамеры, электрощитовые и т.п.

5.2 Состав помещений, их площадь и функциональная взаимосвязь в зданиях учреждений определяются заказчиком в задании на проектирование и (или) в соответствии с расчетными нормативами, приведенными в приложении Д, или в сводах правил по проектированию различных видов зданий. Состав помещений функциональных групп а — г и ж в учреждениях устанавливается в задании на проектирование, а их площадь определяется ведомственными или технологическими нормативами, при этом следует учитывать, что на одного работника в помещениях функциональной группы б должно приходиться не менее 6 м² без учета площади, предназначенной для размещения оргтехоснастки. Состав, оборудование, в том числе количество сантехприборов и площадь помещений функциональных групп д и е, определяются с учетом норм, установленных в СНиП 2.08.02 и СНиП 2.09.04.

5.3 Состав и площади помещений для средств информационно-вычислительной техники и связи, а также требования к ним определяются специальными техническими заданиями, прилагаемыми к заданию на проектирование.

5.4 Состав и площади специализированных помещений зданий кредитно-финансовых учреждений, банков, судебно-юридических и других учреждений определяются в задании на проектирование с учетом ведомственных нормативов и (или) сводов правил.

5.5 Высота помещений от пола до потолка должна быть не менее 3 м. В небольших офисах, размещаемых в объеме жилых зданий, и в заводских конторах, размещаемых в административно-бытовых зданиях, высота помещений может соответствовать высоте, принятой в этих зданиях.

5.6 Высота коридоров и холлов должна быть не менее 2,4 м; в офисах, размещаемых в жилых зданиях, и в заводских конторах, размещаемых в административно-бытовых зданиях, — не менее 2,2 м.

Ширина коридоров должна быть не менее 1,2 м при длине 10 м; не менее 1,5 м— при длине свыше 10 м и не менее 2,4 м— при использовании их в качестве кулуаров или помещений ожидания для посетителей.

5.7 Высоту технических этажей следует принимать с учетом размещаемого оборудования, инженерных сетей и условий их эксплуатации; при этом в местах прохода обслуживающего персонала высота в чистоте должна быть не менее 1,8 м.

5.8 Сквозные проезды в зданиях следует принимать шириной в свету не менее 3,5 м, высотой не менее 4,25 м. Сквозные проходы через лестничные клетки зданий должны быть расположены на расстоянии один от другого не более 100 м.

5.9 Выходы из пассажирских лифтов следует проектировать через лифтовый холл, в том числе через вестибюль или холл другого назначения, если лифтовый холл входит в их площадь. Ширина лифтового холла пассажирских лифтов должна быть не менее:

- при однорядном расположении лифтов — 1,3 наименьшей глубины кабины лифтов;
- при двухрядном расположении — не менее удвоенной наименьшей глубины кабины.

Перед лифтами с глубиной кабины 2100 мм и более ширина лифтового холла должна быть не менее 2,5 м, а при двухрядном расположении лифтов — не менее удвоенной наименьшей глубины кабины.

Из кладовых и других помещений, где могут храниться горючие материалы, выход непосредственно в лифтовый холл не допускается.

5.10 Необходимость устройства в зданиях помещений гражданской обороны определяется в задании на проектирование по согласованию со штабом ГО и в соответствии с требованиями СНиП II-11.

6 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1 Основные положения

6.1.1 При проектировании зданий следует применять правила противопожарной защиты людей и зданий, содержащиеся в СНиП 21-01, а также дополнительные требования пожарной безопасности, установленные в данном СНиП, обусловленные спецификой зданий административного назначения.

6.1.2 Настоящие нормы и правила распространяются на проектирование зданий высотой до 50 м класса функциональной пожарной опасности Ф 4.3 (по СНиП 21-01), а также помещений этого класса, встроенных в здания другой функциональной пожарной опасности.

6.1.3 Автоматические установки тушения и обнаружения пожара следует предусматривать в соответствии с НПБ 110, а также специальными перечнями, утвержденными в установленном порядке.

Системы оповещения о пожаре следует предусматривать в соответствии с НПБ 104.

6.1.4 Пассажирские лифты, рассчитанные на перевозку пожарных подразделений в зданиях, следует устраивать в соответствии с требованиями СНиП 21-01 и НПБ 250. При надстройке существующего здания с отметкой пола верхнего этажа не более 28 м еще одним этажом допускается не предусматривать установку такого лифта.

6.2 Обеспечение безопасности людей при пожаре

6.2.1 Число эвакуационных выходов из здания и с этажа здания устанавливается в соответствии с пунктами 6.13* и 6.14 СНиП 21-01.

6.2.2 Ширину эвакуационного выхода из коридора на лестничную клетку, а также ширину маршей лестниц следует устанавливать в зависимости от числа эвакуирующихся через этот выход из расчета на 1 м ширины выхода в зданиях классов пожарной опасности:

СО	е олее 65 чел.
С1	15
С2,С3	0

Минимальная ширина эвакуационных выходов должна устанавливаться также с учетом требований пунктов 6.16 и 6.29 СНиП 21-01.

6.2.3 Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений (кроме уборных, умывальных, курительных и других обслуживающих помещений без постоянного пребывания людей) до выхода наружу или на лестничную клетку должно быть не более указанного в таблице 6.1.

Выходы в тупиковый коридор или холл могут иметь помещения, вместимость которых не превышает 80 чел.

Т а б л и ц а 6.1

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, при плотности людского потока в коридоре *, чел/м ²				
	До 2	Св.2до 3	Св. 3 до 4	Св.4до 5	Св. 5
А. Из помещений, расположенных между лестничными клетками или наружными выходами					
СО	60	50	40	35	20
С1	40	35	30	25	15
С2.С3	30	25	20	15	10
Б. Из помещений с выходами в тупиковый коридор или холл					
СО	30	25	20	15	10

C1	20	15	15	10	7
C2,C3	15	10	10	5	5
* Отношение числа эвакуирующихся из помещений к площади коридора на пути эвакуации					

6.2.4 Зальные помещения (конференц-залы, обеденные залы столовых и др.) необходимо размещать по этажам в соответствии с таблицей 6.2.

Т а б л и ц а 6.2

Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности	Число мест в зале	Предел ьная высота размещения, м (по СНиП 21-01)
I,II	CO	До 300	50
		Св. 300 до 600	15
		” 600	9
II	C1	До 300	9
		Св. 300 до 600	5
III	CO, C1	До 300	3
IV	CO, C1	До 300	3
IV	C2, C3	До 100	3
V	Не нормируется	До 100	3

При определении предельной высоты размещения зального помещения, имеющего уклон пола, отметку пола следует принимать у первого ряда мест.

6.2.5 Наибольшее расстояние от любой точки зального помещения до ближайшего эвакуационного выхода должно быть не более указанного в таблице 6.3. При объединении основных эвакуационных проходов в общий проход его ширина должна быть не менее суммарной ширины объединяемых проходов.

Таблица 6.3

Назначение зального помещения	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Расстояние, м, в залах объемом, тыс. м ³	
		До 5	От 5 до 10
Залы выставочные, конференц-залы, тренажерные залы и т.п.	CO	30	45
	C1	20	30
	C2-C3	15	—
Обеденные, читальные залы	CO	65	—

при площади каждого основного прохода из расчета не менее 0,2 м ² на каждого эвакуирующегося по нему человека	C1 C2-C3	45 30	— —
Примечание — Прочерк в таблице означает, что данные помещения, как правило, не имеют указанные объемы.			

6.2.6 В качестве второго эвакуационного выхода с любого этажа многоэтажного здания допускается использовать лестницу 3-го типа, если число эвакуируемых и высота расположения этажа соответствуют требованиям таблицы 6.4.

Т а б л и ц а 6.4

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Число эвакуируемых, чел., с одного этажа здания при высоте расположения этажа, м (по СНиП 21-01)			
		До 5	До 9	До 12	Более 12
I, II	CO	70	40	20	15
II III IV	C1 CO, C1 CO, C1	50	35	15	15
IV V	C2, C3 Не нормируется	30	—	—	—

Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота зданий, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ² , при числе этажей					
						,5	-9	0-16 ¹
I	CO	50	000	000	000	000	000	2500
II	CO	50	000	000	000	000	000	2200
II	C1	28	000	000	000	000	200	—
III	CO	15	000	000	000	200		—
III	C1	12	000	400	200	00		—
IV	CO	9	000	400	200			—
IV	C1	6	000	400				—

IV	C2, C3	6	200	00				—
V	C1-C3	6	200	00				—

Примечания:

1. Высота зданий здесь и далее в разделе 6 определяется в соответствии со СНиП 21-01 (примечание к 1.5*) и измеряется от поверхности проезда пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа, не считая верхнего технического.
2. Прочерк в таблице означает, что здание данной степени огнестойкости не может иметь указанное число этажей.

6.2.7 При устройстве прохода к наружным лестницам через плоские кровли или наружные открытые галереи несущие конструкции покрытий и галерей следует проектировать с пределом огнестойкости не менее REI 30 класса пожарной опасности КО, основание под кровлю должно быть класса КО, кровля — не ниже РП-1.

6.3 Предотвращение распространения пожара

6.3.1 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий (по СНиП 21-01) и площадь этажа в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 6.5.

В зданиях IV степени огнестойкости высотой два этажа и более элементы несущих конструкций должны иметь предел огнестойкости не ниже R45.

При оборудовании помещений установками автоматического пожаротушения указанные в таблице 6.5 площади допускается увеличивать на 100 %, за исключением зданий IV степени огнестойкости классов пожарной опасности CO и C1, а также зданий V степени огнестойкости.

При наличии открытых проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 6.5.

В таблице 6.5 установлены нормы для категорий зданий и пожарных отсеков при предусмотренных сочетаниях степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания. При других сочетаниях, не предусмотренных настоящей таблицей, площадь этажа и высота здания принимаются по наиболее низкому из этих показателей для данной категории здания или согласовываются в порядке, установленном п. 1.6 СНиП 21 -01.

Площадь этажа между противопожарными стенами одноэтажных зданий с двухэтажной частью, занимающей менее 15 % площади застройки здания, следует принимать как для одноэтажного здания.

Т а б л и ц а 6.5

Степень огнестойкости пристроенных к зданию навесов, террас, галерей, а также отделенных противопожарными стенами других зданий и сооружений допускается принимать на одну степень огнестойкости ниже, чем степень огнестойкости здания.

6.3.2 В зданиях I, II и III степеней огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания допускается применять только конструктивную огнезащиту (облицовка, обетонирование, штукатурка и т.п.).

6.3.3 В зданиях I, II и III степеней огнестойкости для мансардного этажа допускается принимать предел огнестойкости несущих строительных конструкций R45 с нулевым пределом распространения огня при отделении его от нижних этажей противопожарным перекрытием 2-го типа. В этом случае мансардный этаж должен разделяться противопожарными стенами 2-го типа. Площадь между этими противопожарными стенами должна составлять: для зданий I и II степеней огнестойкости — не более 2000 м², для зданий III степени огнестойкости — не более 1400 м². При наличии на мансардном этаже установок автоматического пожаротушения эта площадь может быть увеличена не более чем в 1,2 раза. В мансардах зданий до 10 этажей включительно допускается применение деревянных конструкций с огнезащитой, обеспечивающей установленные выше пределы огнестойкости и распространения огня.

6.3.4 В зданиях не допускается предусматривать производственные и складские помещения, относящиеся к категориям А и Б (по НПБ 105). В помещениях архивов и кладовых площадью более 36 м² при отсутствии окон следует предусматривать вытяжные каналы площадью сечения не менее 0,2 % площади помещения и снабженные на каждом этаже клапанами с автоматическим и дистанционным приводом. Расстояние от клапана дымоудаления до наиболее удаленной точки помещения не должно превышать 20 м.

Под помещениями, предназначенными для одновременного пребывания более 50 чел., не допускается размещать производственные и складские помещения категорий В1—В3 (кладовые, мастерские, лаборатории, трансформаторные подстанции с маслонаполненным оборудованием и т.п.),

6.3.5 В каждом отсеке подвальных или цокольных этажей (заглубленных более чем на 0,5 м) должно быть не менее двух люков или окон шириной 0,9 м и высотой 1,2 м, кроме случаев, оговоренных в СНиП II-11. Площадь такого отсека должна быть не более 700 м².

6.3.6 Ограждающие конструкции переходов между зданиями должны иметь пределы огнестойкости, соответствующие основному зданию. Пешеходные и коммуникационные тоннели должны иметь класс пожарной опасности К0. Стены зданий в местах примыкания к ним переходов и тоннелей следует предусматривать класса пожарной опасности КО с пределом огнестойкости REI 45. Двери в проемах этих стен, ведущие в переходы и тоннели, должны быть противопожарными 2-го типа.

6.3.7 В зданиях выше 4 этажей в качестве светопрозрачного заполнения дверей, фрамуг (в дверях, перегородках и стенах, включая внутренние стены лестничных клеток) и перегородок следует применять закаленное или армированное стекло и стеклоблоки. В зданиях высотой 4 этажа и менее виды стеклопрозрачного заполнения не ограничиваются. В зданиях высотой более 4 этажей двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов и тамбуров-шлюзов должны быть глухими или с армированными стеклами.

6.3.8 Раздвижные перегородки из материалов групп Г1—Г4 должны быть защищены с обеих сторон материалами группы НГ, обеспечивающими предел огнестойкости EI30 и класс пожарной опасности не ниже К1.

7 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ

7.1 Здание должно быть запроектировано, возведено и оборудовано таким образом,

чтобы предупредить риск получения травм работающими в нем и посетителями при передвижении внутри и около здания, при входе и выходе из здания, а также при пользовании его подвижными элементами и инженерным оборудованием.

7.2 Уклон и ширина лестничных маршей и пандусов, высота ступеней, ширина проступей, ширина лестничных площадок, высота проходов по лестницам, подвалу, техническим этажам, эксплуатируемому чердаку, перепады уровня пола, а также размеры дверных проемов должны обеспечивать безопасность передвижения людей и удобство перемещения оборудования и мебели. В необходимых случаях должны быть предусмотрены поручни. Применение лестниц с разной высотой и глубиной ступеней не допускается. Число подъемов в одном марше между площадками (за исключением криволинейных лестниц) должно быть не более 16. В одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух- или трехмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более 18 подъемов.

Уклон маршей лестниц, предназначенных для эвакуации людей, следует принимать не более 1:2. Уклон маршей лестниц, не предназначенных для эвакуации людей, допускается принимать 1:1,5. Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более:

внутри здания..... :6;

снаружи здания..... :8;

на путях передвижения инвалидов
на колясках внутри и снаружи
здания..... :12.

7.3 Высота ограждений лестниц, балконов, террас, кровли и в других местах опасных перепадов высот должна быть достаточной для предупреждения падения и быть не менее 0,9 м. Ограждения из металлических конструкций должны выполняться в соответствии с ГОСТ 25772.

Ограждения должны быть непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие нагрузок не менее 0,3 кН/м.

7.4 В зданиях должны быть предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий. Эти мероприятия устанавливаются в задании на проектирование.

В их число могут входить: планировочное разделение потоков людей, контрольно-пропускные пункты, применение взрывоустойчивых конструкций, установка приборов контроля и слежения за перемещением людей, устройство системы охранной сигнализации, различные ограждения, усиление конструкций входных дверей, защитные устройства окон, техническая оснащенность чердаков, подвалов и других помещений.

7.5 В целях защиты от посягательств на ценности и информацию, хранящихся в специальных помещениях, и в других целях, устанавливаемых в задании на проектирование, должны быть предусмотрены усиленные ограждающие конструкции этих помещений, а также специальные двери и проемы. Техническими средствами контроля доступа должны оборудоваться помещения информационно-вычислительной техники, связи и другие специальные помещения, если это установлено в задании на проектирование.

7.6 Для защиты конфиденциальности переговоров стены и двери кабинетов и других помещений, количество и назначение которых определяется заданием на проектирование, следует облицовывать звукопоглощающим материалом, двери должны устраиваться двойными.

7.7 Конструктивные решения элементов зданий (в том числе расположение пустот, способы герметизации мест пропуска трубопроводов через конструкции, устройства вентиляционных отверстий и размещение тепловой изоляции и т. д.) должны предусматривать защиту от проникновения грызунов.

7.8 Инженерные системы зданий должны быть запроектированы и смонтированы с учетом требований безопасности, содержащихся в соответствующих нормативных документах, и указаний инструкций заводов — изготовителей оборудования.

7.9 Для обеспечения безопасности следует соблюдать следующие правила:

- температура поверхностей доступных для людей частей нагревательных приборов и подающих трубопроводов отопления не должна превышать 70 °С, допускается 90 °С, если приняты меры для предотвращения касания их человеком, температура поверхностей других трубопроводов не должна превышать 40 °С,

- температура горячего воздуха на расстоянии 10 см от выпускного отверстия приборов воздушного отопления не должна превышать 70 °С;

- температура горячей воды в системе горячего водоснабжения не должна превышать 60 °С.

7.10 Агрегаты и приборы, смещение которых может привести к пожару или взрыву, в зданиях, возводимых в сейсмических районах, должны быть надежно закреплены.

7.11 В зданиях высотой 9 этажей и более для безопасного ремонта и чистки фасадов следует предусматривать возможность крепления строительных люлек с электроприводом.

7.12 При высоте здания от уровня земли до перелома поверхности ломаной мансардной крыши 10 м и более следует предусматривать ограждения со снегозадерживающими устройствами высотой 0,15 м.

7.13 Здания высотой 3 этажа и более с плоской кровлей должны оборудоваться системой внутренних водостоков с отводом воды в наружную дождевую канализацию, а при отсутствии последней — на поверхность земли. В этом случае должны быть приняты меры, предотвращающие замерзание стояков в зимнее время.

7.14 При проектировании конференц-залов следует предусматривать установку кресел, стульев или звеньев из них с устройствами, предотвращающими их опрокидывание или сдвигку.

СНиП II-35-76 КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

1.5. Котельные по размещению подразделяются на:

отдельно стоящие;

пристроенные к зданиям другого назначения;

встроенные в здания другого назначения независимо от этажа размещения;

крышные.

1.6.* Для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектирование пристроенных, встроенных и крышных котельных. Для котельных пристроенных к зданиям указанного назначения общая производительность устанавливаемых котлов, единичная производительность каждого котла и параметры теплоносителя не нормируются. При этом котельные должны располагаться у стен, где расстояние от стены котельной до ближайшего проема по горизонтали должно быть не менее 2 м, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего проема по вертикали не менее 8 м.

Для котельных, встроенных в производственные здания промышленных предприятий, при применении котлов с давлением пара до 1,7 кгс/см² и температурой воды до 115° С производительность котлов не нормируется. Производительность котлов с давлением пара более 1,7 кгс/см² и температурой воды более 115°С не должна превышать величин, установленных Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденными Госгортехнадзором России.

Крышные котельные для производственных зданий промышленных предприятий допускается проектировать с применением котлов с давлением пара до 0,07 Мпа и температурой воды до 115 оС. При этом тепловая мощность такой котельной не должна превышать потребности в теплоте здания, для теплоснабжения которого она предназначена, но не более 5 МВт.

Не допускается размещать крышные котельные над производственными помещениями и складами категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

1.7.* Размещение котельных встроенных в многоквартирные жилые здания не допускается.

Для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных. Указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 оС. Тепловая мощность котельных не должна превышать потребности в теплоте здания, для теплоснабжения которого она предназначена, а тепловая мощность крышной котельной не должна быть более 3,0 МВт.

Не допускается проектирование пристроенных котельных непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения по горизонтали менее 4-х метров, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна по вертикали менее 8 метров.

Не допускается размещение крышных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями.

1.10. Не допускается размещать встроенные котельные под помещениями общественного назначения (фойе и зрительными залами, торговыми помещениями магазинов, классами и аудиториями учебных заведений, залами столовых, ресторанов,

раздевальными и мыльными бань, душевыми и т. п.) и под складами сгораемых материалов.

1.11. Потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся:

1.22. Размещение котлов и вспомогательного оборудования в котельных (расстояние между котлами и строительными конструкциями, ширина проходов), а также устройство площадок и лестниц для обслуживания оборудования в зависимости от параметров теплоносителя следует предусматривать в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, утвержденными Госгортехнадзором России, Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (1,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой подогрева воды не выше 338К (115 °С), утвержденных Минстроем России, а также в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов.

Для автономных автоматизированных котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, размеры проходов принимаются в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации для обеспечения свободного доступа при техническом обслуживании, монтаже и демонтаже оборудования.

1.23.* Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, степень огнестойкости зданий (помещений) и сооружений котельных следует принимать согласно прил. 1 к настоящим нормам и правилам, а также в соответствии с нормами Государственной противопожарной службы МВД России НПБ 105-95.

ГАЗООБРАЗНОЕ ТОПЛИВО

11.54. Газооборудование котельных следует проектировать в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию внутренних и наружных устройств газоснабжения и Правилами безопасности в газовом хозяйстве, утвержденными Госгортехнадзором СССР, с учетом указаний настоящего раздела.

11.55. Для поддержания необходимого давления газа перед котлами следует предусматривать газорегуляторные установки (ГРУ), размещаемые непосредственно в котельных. Допускается устройство газорегуляторных пунктов (ГРП).

11.56. Выбор основного оборудования ГРУ и ГРП следует производить исходя из расчетного расхода газа при максимальной производительности устанавливаемых котлов (без учета производительности резервных котлов).

При выборе регулятора давления расход газа должен приниматься с коэффициентом запаса 1.15 к расчетному расходу.

11.57. Для котельных, предназначенных для работы только на газообразном топливе, подвод газа от ГРУ (ГРП) до котлов должен предусматриваться по двум трубопроводам для котельных первой категории и по одному трубопроводу для котельных второй категории.

В случаях когда предусматривается возможность работы котельных на двух видах топлива, подача газа производится по одному трубопроводу независимо от категории котельной.

11.58. В котельных производительностью более 150 Гкал/ч в ГРУ (ГРП) следует предусматривать две нитки редуцирования.

В остальных котельных в ГРУ (ГРП) следует предусматривать одну нитку

редуцирования и обводную линию.

11.59. Для встроенных, пристроенных и крышных котельных следует предусматривать подвод природного газа давлением до 5 кПа. При этом открытые участки газопровода должны прокладываться по наружной стене здания по простенку шириной не менее 1,5 м.

11.60.* На подводящем газопроводе к котельной должны быть установлены:

отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;

быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;

запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

13. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

13.1. Выбор и расчет тепловой изоляции оборудования, газоходов, воздухопроводов, пылепроводов и трубопроводов следует выполнять исходя из условий:

соблюдения норм тепловых потерь, в соответствии с которыми изолируются поверхности, потери тепла которыми снижают технико-экономические показатели котельных:

соблюдения требований техники безопасности, в соответствии с которыми изолируются поверхности с температурой, превышающей 450 С;

предотвращения конденсации влаги окружающего воздуха на наружных поверхностях трубопроводов, воздухопроводов и емкостей; изоляция предусматривается при температуре среды внутри трубопроводов, воздухопроводов и емкостей ниже 10° С;

предотвращения конденсации влаги на внутренних поверхностях золоуловителей и стальных газоходов.

13.2. Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, расположенных в помещениях, должны приниматься в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей (аналогично материалам и изделиям для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, прокладываемых в подземных тоннелях). Для изоляции поверхностей, не предусмотренных указанными строительными нормами и правилами, материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций следует принимать в соответствии с прил. 6 к настоящим нормам и правилам.

13.3. Обмуровку и изоляцию котлов и (хвостовых” поверхностей” нагрева следует принимать в соответствии с указаниями заводов — изготовителей котлов.

13.4. Расчетные температуры горячей воды, пара и конденсата при определении толщины теплоизоляционных конструкций, а также предельную толщину этих конструкций следует принимать в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

13.5. При расчете тепловой изоляции следует принимать расчетные температуры окружающей среды:

для трубопроводов, расположенных вне помещения,—в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей;

для оборудования, газоходов, воздухопроводов и емкостей, расположенных вне помещения и изолируемых по условиям соблюдения норм тепловых потерь,—среднюю за год температуру наружного воздуха.

для оборудования, газоходов, воздухопроводов и емкостей, расположенных вне помещения и изолируемых по условиям соблюдения требований техники безопасности, — максимальную температуру наружного воздуха из средних температур по месяцам;

для трубопроводов, оборудования, газоходов, воздухопроводов и емкостей, расположенных в помещении,—250 С.

13.6. Расчетные коэффициенты теплопроводности (λ , ккал/м·ч·град) материалов для теплоизоляционных конструкций следует принимать согласно прил. 7 к настоящим нормам и правилам.

13.7. Коэффициент теплоотдачи от поверхности изоляции к окружающему воздуху (α , ккал/м²·ч·град) следует принимать согласно прил. 8 к настоящим нормам и правилам.

13.8. Потери тепла изолированными опорами, арматурой и фланцевыми соединениями должны приниматься в размере 25% основных потерь для оборудования, трубопроводов, газоходов и воздухопроводов при расположении вне помещения и 15% —при расположении в помещении.

13.9. Толщина теплоизоляционного слоя должна приниматься по расчету, но не менее минимального значения толщины изделий, выпускаемых промышленностью.

13.10. Окраска покровного слоя тепловой изоляции должна предусматриваться в зависимости от вида транспортируемой среды в цвета, предусмотренные Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, утвержденными Госгортехнадзором СССР.

СНиП 42-01-2002 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

7 ВНУТРЕННИЕ ГАЗОПРОВОДЫ

7.1 Возможность размещения газоиспользующего оборудования в помещениях зданий различного назначения и требования к этим помещениям устанавливаются соответствующими строительными нормами и правилами по проектированию и строительству зданий с учетом требований стандартов и других документов на поставку указанного оборудования, а также данных заводских паспортов и инструкций, определяющих область и условия его применения.

Запрещается размещение газоиспользующего оборудования (природного газа и СУГ) в помещениях подвальных и цокольных этажей зданий (кроме многоквартирных и блокированных жилых зданий), если возможность такого размещения не регламентирована соответствующими строительными нормами и правилами.

7.2 Помещения зданий всех назначений (кроме жилых квартир), где устанавливается газоиспользующее оборудование, работающее в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, следует оснащать системами контроля

загазованности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигнала о загазованности на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием персонала, если другие требования не регламентированы соответствующими строительными нормами и правилами.

Системы контроля загазованности помещений с автоматическим отключением подачи газа в жилых зданиях следует предусматривать при установке отопительного оборудования:

независимо от места установки – мощностью свыше 60 кВт;

в подвальных, цокольных этажах и в пристройке к зданию – независимо от тепловой мощности.

7.3 Внутренние газопроводы следует выполнять из металлических труб. Присоединение к газопроводам бытовых газовых приборов, КИП, баллонов СУГ, газогорелочных устройств переносного и передвижного газоиспользующего оборудования разрешается предусматривать гибкими рукавами, стойкими к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре.

7.4 Соединения труб должны быть неразъемными.

Разъемные соединения разрешается предусматривать в местах присоединения газового и газоиспользующего оборудования, арматуры и КИП, а также на газопроводах обвязки и газоиспользующего оборудования, если это предусмотрено документацией заводоизготовителей.

7.5 Прокладку газопроводов следует предусматривать открытой или скрытой. При скрытой прокладке газопроводов необходимо предусматривать дополнительные меры по их защите от коррозии и обеспечивать возможность их осмотра и ремонта защитных покрытий.

В местах пересечения строительных конструкций зданий газопроводы следует прокладывать в футлярах.

Скрытая прокладка газопроводов СУГ не допускается.

7.6 При необходимости допускается открытая транзитная прокладка газопроводов, в том числе через жилые помещения, помещения общественного назначения и производственные помещения зданий всех назначений, с учетом требований таблицы 2 по давлению газа, если на газопроводе нет разъемных соединений и обеспечивается доступ для его осмотра.

7.7 На газопроводах производственных зданий, котельных, общественных и бытовых зданий производственного назначения следует предусматривать продувочные трубопроводы.

7.8 Не допускается предусматривать прокладку газопроводов: в помещениях, относящихся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б; во взрывоопасных зонах всех помещений; в подвалах; в складских зданиях взрывоопасных и горючих материалов; в помещениях подстанций и распределительных устройств; через вентиляционные камеры, шахты и каналы;

через шахты лифтов и лестничные клетки, помещения мусоросборников, дымоходы; через помещения, где газопровод может быть подвержен коррозии, а также в местах возможного воздействия агрессивных веществ и в местах, где газопроводы могут омываться горячими продуктами сгорания или соприкасаться с нагретым или расплавленным металлом.

7.9 Установку отключающих устройств следует предусматривать:

перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе);

перед бытовыми газовыми приборами, плитами, пищеварочными котлами, отопительными печами, газовым оборудованием и контрольно-измерительными приборами;

перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования;

на продувочных газопроводах;

на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ или газового счетчика с отключающим устройством на расстоянии более 10 м от места ввода.

Установка отключающих устройств на скрытых и транзитных участках газопровода запрещается.

7.10 Каждый объект, на котором устанавливается газоиспользующее оборудование, должен быть оснащен счетчиком расхода газа в соответствии с утвержденными в установленном порядке правилами пользования газом.

По решению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации о порядке учета расхода газа потребителями и регулировании цен на газ в газифицируемых жилых зданиях, а также при газификации теплиц, бань и других приусадебных строений должна предусматриваться возможность учета расхода газа каждым абонентом путем установки на газопроводе прибора учета расхода газа – счетчика.

10.5 ИСПЫТАНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ

10.5.1 Законченные строительством или реконструкцией наружные и внутренние газопроводы (далее – газопроводы) следует испытывать на герметичность воздухом. Для испытания газопровод в соответствии с проектом производства работ следует разделить на отдельные участки, ограниченные заглушками или закрытые линейной арматурой и запорными устройствами перед газоиспользующим оборудованием, с учетом допускаемого перепада давления для данного типа арматуры (устройств).

Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то вместо них на период испытаний следует устанавливать катушки, заглушки.

Газопроводы жилых, общественных, бытовых, административных, производственных зданий и котельных следует испытывать на участке от отключающего устройства на вводе в здание до кранов газоиспользующего оборудования.

Испытания газопроводов должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

10.5.2 Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов и газопроводов ГРП (ГРУ) следует производить перед их монтажом продувкой воздухом.

10.5.3 Для проведения испытаний газопроводов следует применять манометры класса точности 0,15. Допускается применение манометров класса точности 0,40, а также класса точности 0,6. При испытательном давлении до 0,01 МПа следует применять V-образные жидкостные манометры (с водяным заполнением).

10.5.4 Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

Сварные стыки стальных газопроводов должны быть заизолированы.

10.5.5 До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

При испытании надземных и внутренних газопроводов следует соблюдать меры безопасности, предусмотренные проектом производства работ.

10.5.6 Испытания газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления. Значения испытательного давления и время выдержки под давлением стальных подземных газопроводов принимают в соответствии с таблицей 16.

СНиП 3.05.06-85 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Общие требования.

3.16. Правила настоящего подраздела распространяются на монтаж электропроводок силовых, осветительных и вторичных цепей напряжением до 1000 В переменного и постоянного тока, прокладываемых внутри и вне зданий и сооружений изолированными установочными проводами всех сечений и небронированными кабелями с резиновой или пластмассовой изоляцией сечением до 16 мм².

3.17. Монтаж контрольных кабелей следует выполнять с учетом требований пп. 3.56 - 3.106.

3.18. Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия должны быть выполнены в отрезках труб, или в коробах, или проемах, а через сгораемые - в отрезках стальных труб.

Проемы в стенах и перекрытиях должны иметь обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы (короба и т. п.).

При открытой прокладке неметаллических труб заделка мест их прохода через противопожарные преграды должна быть произведена несгораемыми материалами непосредственно после прокладки кабелей или проводов в трубы.

Заделка зазоров между трубами (коробом, проемом) и строительной конструкцией (см. п. 2.25), а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легко удаляемой массой из несгораемого материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительной конструкции.

Прокладка проводов и кабелей на лотках и в коробах

3.19. Конструкция и степень защиты лотков и коробов, а также способ прокладки проводов и кабелей на лотках и в коробах (россыпью, пучками, многослойно и т. п.) должны быть указаны в проекте.

3.20. Способ установки коробов не должен допускать скопления в них влаги. Применяемые короба для открытых электропроводок должны иметь, как правило, съемные или открывающиеся крышки.

3.21. При скрытых прокладках следует применять глухие короба.

3.22. Провода и кабели, прокладываемые в коробах и на лотках, должны иметь маркировку в начале и конце лотков и коробов, а также в местах подключения их к электрооборудованию, а кабели, кроме того, также на поворотах трассы и на ответвлениях.

3.23. Крепления незащищенных проводов и кабелей с металлической оболочкой металлическими скобами или бандажами должны быть выполнены с прокладками из эластичных изоляционных материалов.

Прокладка проводов на изолирующих опорах

3.24. При прокладке на изолирующих опорах соединение или ответвление проводов следует выполнять непосредственно у изолятора, клицы, ролика или на них.

3.25. Расстояния между точками крепления вдоль трассы и между осями параллельно проложенных незащищенных изолированных проводов на изолирующих опорах должны быть указаны в проекте.

3.26. Крюки и кронштейны с изоляторами должны быть закреплены только в основном материале стен, а ролики и клицы для проводов сечением до 4 мм² включ. могут быть закреплены на штукатурке или на обшивке деревянных зданий. Изоляторы на крюках должны быть надежно закреплены.

3.27. При креплении роликов глухарями под головки глухарей должны быть подложены металлические и эластичные шайбы, а при креплении роликов на металле под их основания должны быть подложены эластичные шайбы.

Прокладка проводов и кабелей на стальном канате

3.28. Провода и кабели (в поливинилхлоридной, найритовой, свинцовой или алюминиевой оболочках с резиновой или поливинилхлоридной изоляцией) надлежит закреплять к несущему стальному канату или к проволоке бандажами или клицами, устанавливаемыми на расстояниях не более 0,5 м друг от друга.

3.29. Кабели и провода, проложенные на канатах, в местах перехода их с каната на конструкции зданий должны быть разгружены от механических усилий.

Вертикальные подвески проводки на стальном канате должны быть расположены, как правило, в местах установки ответвительных коробок, штепсельных разъемов, светильников и т. п. Стрела провеса каната в пролетах между креплениями должна быть в пределах 1/40 — 1/60 длины пролета. Сращивание канатов в пролете между концевыми креплениями не допускается.

3.30. Для предотвращения раскачивания осветительных электропроводок на стальном канате должны быть установлены растяжки. Число растяжек должно быть определено в рабочих чертежах,

3.31. Для ответвлений от специальных тросовых проводов надлежит использовать специальные коробки, обеспечивающие создание петли троса, а также запаса жил, необходимого для подсоединения отходящей линии с помощью ответвительных сжимов без разрезания магистрали.

Прокладка установочных проводов по строительным основаниям и внутри основных строительных конструкций

3.32. Открытая и скрытая прокладка установочных проводов не допускается при температуре ниже минус 15° С.

3.33. При скрытой прокладке проводов под слоем штукатурки или в тонкостенных (до 80 мм) перегородках провода должны быть проложены параллельно архитектурно-строительным линиям. Расстояние горизонтально проложенных проводов от плит перекрытия не должно превышать 150 мм. В строительных конструкциях толщиной свыше 80 мм провода должны быть проложены по кратчайшим трассам.

3.34. Все соединения и ответвления установочных проводов должны быть выполнены сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью зажимов в ответвительных коробках.

Металлические ответвительные коробки в местах ввода в них проводов должны иметь втулки из изолирующих материалов. Допускается вместо втулок применять отрезки поливинилхлоридной трубки. В сухих помещениях допускается размещать ответвления проводов в гнездах и нишах стен и перекрытий, а также в пустотах перекрытий. Стенки гнезд и ниш должны быть гладкими, ответвления проводов, расположенные в гнездах и нишах, должны быть закрыты крышками из несгораемого материала.

3.35. Крепление плоских проводов при скрытой прокладке должно обеспечивать плотное прилегание их к строительным основаниям. При этом расстояния между точками крепления должны составлять:

а) при прокладке на горизонтальных и вертикальных участках заштукатуриваемых пучков проводов - не более 0,5 м; одиночных проводов – 0,9 м;

б) при покрытии проводов сухой штукатуркой — до 1,2 м.

3.36. Устройство плинтусной проводки должно обеспечивать отдельную прокладку силовых и слаботочных проводов.

3.37. Крепление плинтуса должно обеспечивать плотное его прилегание к строительным основаниям, при этом усилие на отрыв должно быть не менее 190 Н, а зазор между плинтусом, стеной и полом — не более 2 мм. Плинтусы следует выполнять из несгораемых и трудносгораемых материалов, обладающих электроизоляционными свойствами.

3.38. В соответствии с ГОСТ 12504-80, ГОСТ 12767-80 и ГОСТ 9574-80 в панелях должны быть предусмотрены внутренние каналы или замоноличенные пластмассовые трубы и закладные элементы для скрытой сменяемой электропроводки, гнезда и отверстия для установки распаечных коробок, выключателей и штепсельных розеток.

Отверстия, предназначенные для электроустановочных изделий, и протяжные ниши в стеновых панелях смежных квартир не должны быть сквозными. Если по условиям технологии изготовления отверстия не представляется возможным выполнить несквозными, то в них должны быть заложены звукоизолирующие прокладки из винипора или другого несгораемого звукоизолирующего материала.

3.39. Установку труб и коробок в арматурных каркасах следует выполнять на кондукторах по рабочим чертежам, определяющим места крепления установочных, осветительных и потолочных коробок. Для обеспечения расположения коробок после формирования заподлицо с поверхностью панелей их следует крепить к арматурному каркасу таким образом, чтобы при блочной установке коробок высота блока соответствовала толщине панели, а при отдельной установке коробок для исключения их смещения внутрь панелей лицевая поверхность коробок должна выступать за плоскость арматурного каркаса на 30 — 35 мм.

3.40. Каналы должны на всем протяжении иметь гладкую поверхность без натеков и острых углов.

Толщина защитного слоя над каналом (трубой) должна быть не менее 10 мм.

Длина каналов между протяжными нишами или коробками должна быть не более 8 м.

Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах

3.41. Стальные трубы допускается применять для электропроводок только в специально обоснованных в проекте случаях в соответствии с требованиями нормативных документов, утвержденных в порядке, установленном СНиП 1.01.01-82.

3.42. Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу и антикоррозионное покрытие наружной поверхности. Для труб, замоноличиваемых в строительные конструкции, наружное антикоррозионное покрытие не требуется. Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой, внутри и снаружи должны иметь антикоррозионное покрытие, стойкое в условиях данной среды. В местах выхода проводов из стальных труб следует устанавливать изоляционные втулки.

3.43. Стальные трубы для электропроводки, укладываемые в фундаментах под технологическое оборудование, до бетонирования фундаментов должны быть закреплены на опорных конструкциях или на арматуре. В местах выхода труб из фундамента в грунт должны быть осуществлены мероприятия, предусматриваемые в рабочих чертежах, против среза труб при осадках грунта или фундамента.

3.44. В местах пересечения трубами температурных и осадочных швов должны быть выполнены компенсирующие устройства в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.45. Расстояния между точками крепления открыто проложенных стальных труб не должны превышать величин, указанных в табл. 1. Крепление стальных труб электропроводки непосредственно к технологическим трубопроводам, а также их приварка непосредственно к различным конструкциям не допускаются.

Таблица 1

Условный проход труб, мм	Наибольшие допустимые расстояния между точками крепления, м	Условный проход труб, мм	Наибольшие допустимые расстояния между точками крепления, м
15 – 20	2,5	40 - 80	3,5 - 4
25 - 32	3,0	100	6,0

3.46. При изгибании труб следует, как правило, применять нормализованные углы поворота 90, 120 и 135° и нормализованные радиусы изгиба 400, 800 и 1000 мм. Радиус изгиба 400 мм следует применять для труб, прокладываемых в перекрытиях, и для вертикальных выходов; 800 и 1000 мм - при прокладке труб в монолитных фундаментах и при прокладке в них кабелей с однопроволочными жилами. При заготовке пакетов и блоков труб следует также придерживаться указанных нормализованных углов и радиусов изгиба.

3.47. При прокладке проводов в вертикально проложенных трубах (стояках) должно быть предусмотрено их закрепление, причем точки закрепления должны отстоять друг от друга на расстоянии, не превышающем, м:

для проводов	до 50 мм ² включ.	0
тоже,	от 70 до 150 мм ² включ.	

		0
тоже,	от 185 до 240 мм ² включ	5

Закрепление проводов следует выполнять с помощью клиц или зажимов в протяжных или осветительных коробках либо на концах труб.

3.48. Трубы при скрытой прокладке в полу должны быть заглублены не менее чем на 20 мм и защищены слоем цементного раствора. В полу разрешается устанавливать осветительные и протяжные коробки, например для модульных проводок.

3.49. Расстояния между протяжными коробками (ящиками) не должны превышать, м: на прямых участках — 75, при одном изгибе трубы — 50, при двух — 40, при трех — 20.

Провода и кабели в трубах должны лежать свободно, без натяжения. Диаметр труб следует принимать в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

Прокладка проводов и кабелей в неметаллических трубах

3.50. Прокладку неметаллических (пластмассовых) труб для затяжки в них проводов и кабелей необходимо производить в соответствии с рабочими чертежами при температуре воздуха не ниже минус 20 и не выше плюс 60° С.

В фундаментах пластмассовые трубы (как правило, полиэтиленовые) должны быть уложены только на горизонтально утрамбованный грунт или слой бетона.

В фундаментах глубиной до 2 м допускается прокладка поливинилхлоридных труб. При этом должны быть приняты меры против механических повреждений их при бетонировании и обратной засыпке грунта.

3.51. Крепление прокладываемых открыто неметаллических труб должно допускать их свободное перемещение (подвижное крепление) при линейном расширении или сжатии от изменения температуры окружающей среды. Расстояния между точками установки подвижных креплений должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наружный диаметр трубы, мм	Расстояния между точками крепления при горизонтальной и вертикальной прокладке, мм	Наружный диаметр трубы, мм	Расстояния между точками крепления при горизонтальной и вертикальной прокладке, мм
20	1000	50	1700
25	1100	63	2000
32	1400	75	2300
40	1600	90	2500

3.52. Толщина бетонного раствора над трубами (одиночными и блоками) при их замоноличивании в подготовках полов должна быть не менее 20 мм. В местах пересечения трубных трасс защитный слой бетонного раствора между трубами не требуется. При этом глубина заложения верхнего ряда должна соответствовать приведенным выше требованиям. Если при пересечении труб невозможно обеспечить необходимую глубину заложения труб, следует предусмотреть их защиту от механических повреждений путем установки

металлических гильз, кожухов или иных средств в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.53. Выполнение защиты от механических повреждений в местах пересечения проложенных в полу электропроводок в пластмассовых трубах с трассами внутрицехового транспорта при слое бетона 100 мм и более не требуется. Выход пластмассовых труб из фундаментов, подливок полов и других строительных конструкций должен быть выполнен отрезками или коленами поливинилхлоридных труб, а при возможности механических повреждений - отрезками из тонкостенных стальных труб.

3.54. При выходе поливинилхлоридных труб на стены в местах возможного механического повреждения их следует защищать стальными конструкциями на высоту до 1.5 м или выполнять выход из стены отрезками тонкостенных стальных труб.

3.55. Соединение пластмассовых труб должно быть выполнено:

полиэтиленовых - плотной посадкой с помощью муфт, горячей обсадкой в раструб, муфтами из термоусаживаемых материалов, сваркой;

поливинилхлоридных - плотной посадкой в раструб или с помощью муфт. Допускается соединение склеиванием.

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Общие требования,

3.56. Настоящие правила следует соблюдать при монтаже силовых кабельных линий напряжением до 220 кВ.

Монтаж кабельных линий метрополитена, шахт, рудников следует выполнять с учетом требований ВСН, утвержденных в порядке, установленном СНиП 1.01.01-82.

3.57. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей и допустимая разность уровней между высшей и низшей точками расположения кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на трассе должны соответствовать требованиям ГОСТ 24183-80*, ГОСТ 16441-78, ГОСТ 24334-80, ГОСТ 1508—78* Е и утвержденным техническим условиям.

3.58. При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилия тяжения кабелей до 35 кВ должны быть в пределах величин, приведенных в табл. 3. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля.

Для кабелей напряжением 110 — 220 кВ допустимые усилия тяжения приведены в п. 3.100.

3.59. Кабели следует укладывать с запасом по длине 1 — 2%. В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля „змейкой“, а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.

Таблица 3

Сечение кабеля, мм ²	Усилия тяжения за алюминиевую оболочку, кН, кабеля напряжением,	Усилия тяжения за жилы, кН, кабеля до 35, кВ
---------------------------------	---	--

	кВ			М едные	алюминиев ые много- проволочные	алюминиев ые одно- проволочные
	1	6	10			
3x 25	1,7	2,8	3,7	3,4	2,9	2,9
3x 35	1,8	2,9	3,9	4,9	3,9	3,9
3x 50	2,3	3,4	4,4	7,0	5,9	5,9
3x 70	2,9	3,9	4,9	10,0	8,2	3,9*
3x 95	3,4	4,4	5,7	13,7	10,8	5,4*
3x120	3,9	4,9	6,4	17,6	13,7	6,4*
3x150	5,9	6,4	7,4	22,0	17,6	8,8*
3x185	6,4	7,4	8,3	26,0	21,6	10,8*
3x240	7,4	9,3	9,8	35,0	27,4	13,7*

**Из мягкого алюминия с относительным удлинением не более 30%.*

Примечания: 1. Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жилы.

2. Усилия тяжения кабеля при протягивании его через оболочную канализацию приведены в табл. 4.

3. Кабели, бронированные круглой проволокой, следует тянуть за проволоки. Допустимое напряжение 70 – 100 Н/мм².

4. Контрольные кабели и бронированные и небронированные силовые кабели сечением до 3x 16 мм², в отличие от приведенных в настоящей таблице кабелей больших сечений, допускается прокладывать механизировано тяжением за броню или за оболочку с помощью проволочного чулка, усилия тяжения при этом не должны превышать 1 кН.

3.60. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, пе

реккрытиям, фермам и т. п., следует жестко закреплять в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт.

3.61. Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.

3.62. Расстояния между опорными конструкциями принимаются в соответствии с рабочими чертежами. При прокладке силовых и контрольных кабелей с алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях с расстоянием 6000 мм должен быть обеспечен остаточный прогиб в середине пролета: 250 - 300 мм при прокладке на эстакадах и галереях, не менее 100 - 150 мм в остальных кабельных сооружениях.

Конструкции, на которые укладывают небронированные кабели, должны иметь исполнение, исключающее возможность механического повреждения оболочек кабелей.

В местах жесткого крепления небронированных кабелей со свинцовой или алюминиевой оболочкой на конструкциях должны быть проложены прокладки из эластичного материала

(например, листовая резина, листовой поливинилхлорид); небронированные кабели с пластмассовой оболочкой или пластмассовым шлангом, а также бронированные кабели допускается крепить к конструкциям скобами (хомутами) без прокладок.

3.63. Бронированные и небронированные кабели внутри помещений и снаружи в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, грузов и механизмов, доступность для неквалифицированного персонала), должны быть защищены до безопасной высоты, но не менее 2 м от уровня земли или пола и на глубине 0,3 м в земле.

3.64. Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки нарушена герметизация, должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных и концевых муфт.

3.65. Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях должны быть осуществлены через отрезки неметаллических труб (асбестовых безнапорных, пластмассовых и т. п.), отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом, например цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком - 1:3, глиной с цементом и песком - 1,5:1:11, перлитом вспученным со строительным гипсом - 1:2 и т. п., по всей толщине стены или перегородки.

Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены не являются противопожарными преградами.

3.66. Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т. п.). При невозможности обхода этих мест кабель должен быть проложен в чистом нейтральном грунте в безнапорных асбестоцементных трубах, покрытых снаружи и внутри битумным составом, и т. п. При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншея должна быть дополнительно расширена с обеих сторон на 0,5 - 0,6 м и углублена на 0,3 - 0,4 м.

3.67. Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и другие помещения должны быть выполнены в асбестоцементных безнапорных трубах в отфактурованных отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки — за линию последней не менее чем на 0,6 м и иметь уклон в сторону траншеи.

3.68. При прокладке нескольких кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных и стопорных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединения не менее чем на 2 м. При этом должен быть оставлен запас кабеля длиной, необходимой для проверки изоляции на влажность и монтажа муфты, а также укладки дуги компенсатора (длиной на каждом конце не менее 350 мм для кабелей напряжением до 10 кВ и не менее 400 мм для кабелей напряжением 20 и 35 кВ).

3.69. В стесненных условиях при больших потоках кабелей допускается располагать компенсаторы в вертикальной плоскости ниже уровня прокладки кабелей. Муфта при этом остается на уровне прокладки кабелей.

3.70. Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

3.71. Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением.

3.72. Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т. п., не допускается.

3.73. Бестраншейная прокладка с самоходного или передвижаемого тяговыми механизмами ножевого кабелеукладчика допускается для 1 — 2 бронированных кабелей напряжением до 10 кВ со свинцовой или алюминиевой оболочкой на кабельных трассах, удаленных от инженерных сооружений. В городских электросетях и на промышленных предприятиях бестраншейная прокладка допускается только на протяженных участках при отсутствии на трассе подземных коммуникаций, пересечений с инженерными сооружениями, естественных препятствий и твердых покрытий.

3.74. При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках-указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках.

На пахотных землях опознавательные знаки должны устанавливаться не реже чем через 500 м.

СНиП III-4-80 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

13. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

13.1. При монтаже электрооборудования следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032 (СТ СЭВ 4032) и общие требования, предъявляемые к монтажным работам (разд. 12).

13.2. Не допускается использовать не принятые в эксплуатацию в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели и их отдельные ответвления и присоединять их в качестве временных электрических сетей и установок, а также производить электромонтажные работы на смонтированной и переданной под наладку электроустановке без разрешения наладочной организации.

Лица, занятые на электромонтажных работах, не должны выполнять работы, относящиеся к эксплуатации электрохозяйства заказчика и генерального подрядчика.

13.3. Не допускается производить работы или находиться на расстоянии менее 50 м от места испытания воздушных выключателей.

Предохранительный клапан на воздухоборнике воздушных выключателей должен быть отрегулирован и опробован на давление, не превышающее рабочее более чем на 10%. При производстве работ, связанных с пребыванием людей внутри воздухоборника, вентили на трубопроводах для подачи воздуха в воздухоборник следует закрыть с установкой замков и вывесить предупредительные плакаты. Спускные вентили должны быть открыты и обозначены предупредительными плакатами или надписями.

13.4. Перемещение, подъем и установка разъединителей и других аппаратов рубящего типа производятся в положении "Включено", а снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного распределения — в положении "Отключено".

13.5. При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения.

13.6. Предохранители цепей управления монтируемого аппарата должны быть сняты на все время монтажа.

13.7. При необходимости подачи оперативного тока для опробования электрических цепей и аппаратов на них следует установить предупредительные плакаты, знаки или надписи, а работы, не связанные с опробованием, должны быть прекращены, и люди, занятые на этих работах, выведены.

Подача напряжения для опробования электрооборудования, производится по письменной заявке ответственного лица электромонтажной организации (мастера или прораба), назначенного специальным распоряжением.

13.8. На монтируемых трансформаторах выводы первичных и вторичных обмоток должны быть закорочены и заземлены на все время производства электромонтажных работ.

13.9. До начала сушки электрических машин и трансформаторов электрическим током их корпуса должны быть заземлены.

Сушку трансформатором в собственном кожухе или специальном металлическом баке методом индукционных потерь следует выполнять, принимая меры, исключаяющие возможность прикосновения к намагничивающей обмотке.

13.10. При измерениях сопротивления изоляции в процессе сушки электрическим током питание намагничивающей и рабочих обмоток должно отключаться.

13.11. В помещениях, где осуществляется монтаж аккумуляторной батареи, до начала работ по пайке пластин и заливке банок электролитом должны быть закончены отделочные работы, испытаны системы вентиляции, отопления и освещения и в доступных местах установлены емкости с растворами для нейтрализации кислот и щелочей.

13.12. Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по проекту, не допускаются.

13.13. Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей с помощью мегомметра должна производиться персоналом с квалификационной группой по технике безопасности не ниже III. Концы проводов и кабелей, которые в процессе испытания могут оказаться под напряжением, необходимо изолировать или ограждать.

13.14. При выполнении монтажных работ с кранов открытые троллеи, находящиеся под напряжением, осветительные сети и силовые магистрали, находящиеся в зоне работы, должны быть отключены или ограждены.

13.15. При прокладке кабельных линий необходимо выполнять требования СНиП 3.05.06.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного приспособления.

Прокладка кабеля, находившегося в эксплуатации, разрешается только после его отключения и заземления.

13.16. При прогреве кабеля электрическим током не допускается применять напряжение выше 380 В. Корпусы электрических машин и аппаратов, применяемых для прогрева, при напряжении выше 42 В, а также металлическая оболочка кабеля должны быть заземлены, на

участках прогрева должны быть размещены противопожарные средства и установлено дежурство.

13.17. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и плавление припоя следует производить на расстоянии не менее 2 м от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу разрешается опускать в колодец только в специальных ковшах или закрытых бачках.

13.18. При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении должна быть обеспечена его вентиляция (проветривание). Применяемые для подогрева емкости должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.

13.19. При монтаже воздушных линий электропередачи необходимо:

заземлять участки смонтированной линии электропередачи; при этом расстояние между заземлителями должно быть не более 3 км;

располагать провода или подъемные тросы на высоте не менее 4,5 м, а в местах проезда транспорта — на высоте не менее 6 м.

Не допускается нахождение работающих со стороны внутреннего угла, образованного проводами или тросами, расположенными на опорах или на земле.

13.20. Электромонтажные работы в действующих электроустановках, как правило, должны выполняться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим случайному проникновению в эту часть персонала монтажной организации.

13.21. Проход персонала и проезд механизмов монтажной организации в выгороженную зону производства работ, как правило, не должны быть сопряжены с пересечением помещений и территорий, где расположены действующие электроустановки.

13.22.* Выделение для монтажной организации зоны производства работ, принятие мер по предотвращению ошибочной подачи в нее напряжения и ограждение от действующей части с указанием мест прохода персонала и проезда механизмов должны оформляться актом-допуском согласно прил. В СНиП 12-03. Персонал монтажной организации выполняет работы по наряду-допуску, выдаваемому по форме согласно прил. Д СНиП 12-03. При выдаче наряда-допуска на производство работ в нем должны быть указаны в том числе и другие меры электробезопасности, предусмотренные упомянутым выше актом-допуском.

13.23.* В случаях, когда монтажные работы предстоит осуществлять в действующих открытых или закрытых распределительных устройствах, выполняя требования, изложенные в п. 13.20, и если при этом отсутствует возможность выполнить требования п. 13.21, то работы следует производить по наряду-допуску, выдаваемому по форме согласно прил. Д СНиП 12-03. В этих случаях допуск к работам должен осуществляться оперативным персоналом эксплуатирующей организации. Проход персонала и проезд механизмов по территории действующей части распределительного устройства к огражденной зоне производства работ разрешается только в сопровождении уполномоченного на это представителя эксплуатирующей организации.

13.24.* В исключительных случаях при невозможности выполнить требования пп. 13.20 и 13.21 работы выполняются по наряду-допуску, выдаваемому по форме согласно прил. Д

СНиП 12-03, в котором наряду с другими требованиями должно быть указание о том, что работы на данном участке разрешается осуществлять только в присутствии представителя эксплуатирующей организации — наблюдающего. Наблюдающий несет ответственность за сохранность временных ограждений рабочих мест, предупредительных плакатов и предотвращение подачи рабочего напряжения на отключенные токоведущие части, соблюдение членами бригады монтажников безопасных расстояний до токоведущих частей, оставшихся под напряжением.

13.25. Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе в действующих электроустановках должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте ответственным лицом, допускающим к работе.

13.26. Рабочее напряжение на вновь смонтированную электроустановку может быть подано только по решению рабочей комиссии. При необходимости устранения выявленных недоделок электроустановка должна быть отключена и переведена в разряд недействующих путем демонтажа шлейфов, шин, спусков к оборудованию или отсоединения кабелей, на отключенные токоведущие части должны быть закорочены и заземлены на все время производства работ по устранению недоделок.

14. ИСПЫТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

14.1. Испытание смонтированного оборудования должно производиться в соответствии с требованиями настоящей главы, правил и инструкций, утвержденных органами Государственного надзора, а также инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

14.2. Перед испытанием оборудования необходимо:

руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;

предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;

провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;

оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;

установить аварийную сигнализацию (при необходимости);

обеспечить возможность аварийного выключения испытываемого оборудования;

проверить отсутствие внутри и снаружи оборудования посторонних предметов;

обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;

установить посты из расчета один пост в пределах видимости другого, но не реже чем через каждые 200 м друг от друга, для предупреждения об опасной зоне;

определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;

привести в готовность средства пожаротушения и обслуживающий персонал, способный к работе по ликвидации возможного пожара;

обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;

определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

14.3. Исключен.

14.4. Исключен.

14.5. Осмотр оборудования должен производиться после снижения испытательного давления до рабочего.

14.6. При продувке оборудования и трубопроводов после испытания перед открытыми люками и штуцерами должны быть установлены защитные ограждения (экраны).

14.7. Испытание оборудования под нагрузкой следует производить после испытания его вхолостую.

14.8. Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний. В процессе проведения испытаний оборудования не допускается:

снимать защитные ограждения;

открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;

производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

14.9. Устранение недоделок на оборудовании, обнаруженных в процессе испытания, следует производить после его отключения и полной остановки.

14.10. Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается в случае, если эти опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

14.11. При пневматическом испытании трубопроводов предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на соответствующее давление.

14.12. Обстукивание сварных швов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

14.13. Присоединять и разъединять линии, подводящие воздух от компрессора к испытываемому трубопроводу, разрешается только после прекращения подачи воздуха и снятия давления до атмосферного.

14.14. При выполнении наладочных работ на вновь смонтированной электроустановке рабочее напряжение на нее может быть подано эксплуатационным персоналом только после введения на электроустановке эксплуатационного режима и при наличии письменной заявки руководителя наладочных работ.

Допускается временная подача напряжения ниже 1000 В для проведения наладочных работ по постоянной схеме на щиты, станции управления и силовые сборки, на которых не введен эксплуатационный режим, но в этом случае обязанности по выполнению мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда при поданном напряжении, возлагаются на руководителя наладочных работ.

14.15. При пневматических испытаниях наружных трубопроводов водоснабжения, канализации, теплоснабжения (далее трубопроводов), помимо требований настоящей главы, следует соблюдать требования правил производства и приемки работ, а также правил

Госгортехнадзора СССР. Не допускается производить пневматические испытания трубопроводов на эстакадах, в каналах и лотках, где уложены действующие трубопроводы.

14.16. На время проведения пневматического испытания трубопроводов, находящихся в траншеях, должна быть установлена опасная зона, величина которой указана в табл. 5. Границы опасной зоны должны быть обозначены знаками безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026. Нахождение лиц в опасной зоне в период нагнетания в трубопровод воздуха и при выдерживании трубопровода под давлением при испытании на прочность не допускается.

СНиП 23-05-95 ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ

ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий

7.21 Для освещения помещений следует предусматривать, как правило, разрядные лампы. В случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения разрядных ламп, а также для обеспечения архитектурно-художественных требований допускается предусматривать лампы накаливания.

Выбор источников света по цветовым характеристикам следует производить на основании приложения Ж.

7.22 Нормы освещенности, приводимые в табл. 2, следует повышать на одну ступень шкалы освещенности в следующих случаях:

а) при работах А—В разрядов при специальных повышенных санитарных требованиях (например, в некоторых помещениях общественного питания и торговли);

б) при отсутствии в помещении с постоянным пребыванием людей естественного света;

в) при повышенных требованиях к насыщенности помещения светом для зрительных работ разрядов Г — Е (зрительные и концертные залы, фойе уникальных зданий и т.п.);

г) при применении системы комбинированного освещения административных зданий (кабинеты, рабочие комнаты, читальные залы библиотеки);

д) в помещениях, где более половины работающих старше 40 лет.

7.23 Нормы освещенности, приведенные в табл. 2, следует снижать по шкале освещенности в следующих случаях:

а) на одну ступень для разрядов Г — Е при использовании люминесцентных ламп улучшенной цветопередачи (ЛЕЦ, ЛТБЦ, ЛТБЦТ, КЛТБЦ) при условии сохранения нормы по коэффициенту пульсации;

б) на две ступени для всех разрядов при использовании ламп накаливания, в том числе галогенных.

7.24 В установках декоративно-художественного освещения помещений общественных зданий с разрядами зрительных работ Г — Е допускается выбор уровня освещенности в соответствии с архитектурными требованиями, при этом для обеспечения возможности свободной ориентировки в помещении наименьшая освещенность условной горизонтальной поверхности должна быть не менее 75 лк при разрядных лампах и 30 лк при лампах накаливания.

В помещениях, где необходимо обеспечить цилиндрическую освещенность, средневзвешенный по поверхности коэффициент отражения стен должен быть не менее 40%, а потолка — не менее 50%.

7.25 В помещениях общественных зданий, как правило, следует применять систему общего освещения. Допускается применение системы комбинированного освещения в помещениях административных зданий, где выполняется зрительная работа А — В разрядов (например, кабинеты, рабочие комнаты, читальные залы библиотек и архивов и т.п.). При этом нормируемая освещенность на рабочей поверхности повышается согласно п. 7.22, а освещенность от общего освещения должна составлять не менее 70 % значений по табл. 2.

На предприятиях бытового обслуживания в сопутствующих помещениях производственного характера, где выполняются зрительные работы 1—IV разрядов (например, помещения ювелирных и граверных работ, ремонта часов, теле- и радиоаппаратуры, калькуляторов и т. д.) следует применять систему комбинированного освещения. Нормируемые освещенности и качественные показатели принимаются по табл. 1.

7.26 Показатель дискомфорта, регламентируемый для ограничения слепящего действия в осветительных установках по табл. 2, должен обеспечиваться у торцевой стены на центральной оси помещения на высоте 1,5 м от пола. Показатель дискомфорта не ограничивается для помещений, длина которых не превышает двойной высоты установки светильников над полом.

Коэффициент пульсации освещенности следует принимать по табл. 2.

7.27 Освещение лестничных клеток жилых зданий высотой более 3 этажей должно иметь автоматическое или дистанционное управление, обеспечивающее отключение части светильников или ламп в ночное время с таким расчетом, чтобы освещенность лестниц была не ниже норм эвакуационного освещения, приведенного в п. 7.63.

Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное освещение

7.60 Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

7.61 Освещение безопасности следует предусматривать в случаях, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать: взрыв, пожар, отравление людей; длительное нарушение технологического процесса;

нарушение работы таких объектов, как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, установки вентиляции и кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ и т.п.;

нарушение режима детских учреждений независимо от числа находящихся в них детей.

7.62 Эвакуационное освещение в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать: в местах, опасных для прохода людей; в проходах и на лестницах, служащих для эвакуации людей, при числе эвакуирующихся более 50 чел;

по основным проходам производственных помещений, в которых работают более 50 чел;

в лестничных клетках жилых зданий высотой 6 этажей и более;

в производственных помещениях с постоянно работающими в них людьми, где выход людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения связан с опасностью травматизма из-за продолжения работы производственного оборудования;

в помещениях общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, если в помещениях могут одновременно находиться более 100 чел;

в производственных помещениях без естественного света.

7.63 Освещение безопасности должно создавать на рабочих поверхностях в производственных помещениях и на территориях предприятий, требующих обслуживания при отключении рабочего освещения, наименьшую освещенность в размере 5 % освещенности, нормируемой для рабочего освещения от общего освещения, но не менее 2 лк внутри зданий и не менее 1 лк для территорий предприятий. При этом создавать наименьшую освещенность внутри зданий более 30 лк при разрядных лампах и более 10 лк при лампах накаливания допускается только при наличии соответствующих обоснований.

Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность на полу основных проходов (или на земле) и на ступенях лестниц: в помещениях — 0,5 лк, на открытых территориях — 0,2 лк.

Неравномерность эвакуационного освещения (отношение максимальной освещенности к минимальной) по оси эвакуационных проходов должна быть не более 40 : 1.

Светильники освещения безопасности в помещениях могут использоваться для эвакуационного освещения.

7.64 Для аварийного освещения (освещения безопасности и эвакуационного) следует применять:

а) лампы накаливания;

б) люминесцентные лампы — в помещениях с минимальной температурой воздуха не менее 5° С и при условии питания ламп во всех режимах напряжением не ниже 90 % номинального;

в) разрядные лампы высокого давления при условии их мгновенного или быстрого повторного зажигания как в горячем состоянии после кратковременного отключения питающего напряжения, так и в холодном состоянии.

7.65 В общественных и вспомогательных зданиях предприятий выходы из помещений, где могут находиться одновременно более 100 чел., а также выходы из производственных помещений без естественного света, где могут находиться одновременно более 50 чел. или имеющих площадь более 150 м² должны быть отмечены указателями.

Указатели выходов могут быть световыми, со встроенными в них источниками света, присоединяемыми к сети аварийного освещения, и не световыми (без источников света) при условии, что обозначение выхода (надпись, знак и т.п.) освещается светильниками аварийного освещения.

При этом указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м. Дополнительно должны быть отмечены указателями выходы из коридоров и рекреаций, примыкающих к помещениям, перечисленным выше.

7.66 Осветительные приборы аварийного освещения (освещения безопасности, эвакуационного) допускается предусматривать горящими, включаемыми одновременно с

основными осветительными приборами нормального освещения и не горящими, автоматически выключаемыми при прекращении питания нормального освещения.

7.67 Охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещенность должна быть не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы.

При использовании для охраны специальных технических средств освещенность следует принимать по заданию на проектирование охранного освещения.

Для охранного освещения могут использоваться любые источники света, за исключением случаев, когда охранное освещение нормально не горит и автоматически включается от действия охранной сигнализации или других технических средств. В таких случаях должны применяться лампы накаливания.

7.68 Область применения, величины освещенности, равномерность и требования к качеству для дежурного освещения не нормируются.

СНиП 2.01.02-85 СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ПРОТИ- ВОПОЖАРНЫЕ НОРМЫ

1. ОГНЕСТОЙКОСТЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПОЖАРНЫХ ОТСЕКОВ

1.1*. Здания, сооружения, а также части зданий и сооружений (далее по тексту - „здания“), выделенные противопожарными стенами 1-го типа (пожарные отсеки), подразделяются по степеням огнестойкости. Степень огнестойкости зданий определяется минимальными пределами огнестойкости строительных конструкций (указанными в табл. 1) и максимальными пределами распространения огня по этим конструкциям.

Пределы огнестойкости самонесущих стен, учитываемых при расчете жесткости и устойчивости здания, необходимо принимать по гр. 2 табл. 1.

В случаях, когда в табл. 1 минимальный предел огнестойкости конструкции равен 0,25 ч, допускается применять незащищенные стальные конструкции, а в труднодоступных пунктах строительства, кроме того, наружные ограждающие конструкции из алюминиевых листов, независимо от их фактического предела огнестойкости.

В зданиях II степени огнестойкости производственного и складского назначения допускается применять колонны с пределом огнестойкости 0,75 ч.

Допускается в зданиях всех степеней огнестойкости применять гипсокартонные листы по ГОСТ 6266-89 для облицовки металлических конструкций с целью повышения их предела огнестойкости.

В зданиях всех степеней огнестойкости для выделения рабочих мест в пределах помещения допускается применять перегородки (остекленные или с сеткой при высоте глухой части не более 1,2 м, сборно-разборные и раздвижные) с ненормируемыми пределами огнестойкости и пределами распространения огня.

1.2*. Степень огнестойкости зданий принимается в проекте в зависимости от их назначения, категории по взрывопожарной и пожарной опасности, этажности, площади этажа в пределах пожарного отсека, кроме случаев, установленных в нормативных документах.

Примерные конструктивные характеристики зданий в зависимости от их степени огнестойкости приведены в справочном приложении 2.

1.3. Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются по СТ СЭВ 1000-78.

Пределы распространения огня по строительным конструкциям определяются по методу, приведенному в обязательном приложении 1.

1.4*. Строительные материалы по горючести (возгораемости) подразделяются на три группы: негорючие (несгораемые), трудногорючие (трудносгораемые) и горючие (сгораемые).

Далее по тексту - „горючесть“, „негорючие“, „трудногорючие“, „горючие“.

Группы горючести строительных материалов определяются по СТ СЭВ 382-76 и СТ СЭВ 2437-80.

Классификация строительных материалов и конструкций по токсичности продуктов горения и дымообразующей способности при горении принимается в соответствии с ГОСТ 12.1.004-89.

1.5. Каркасы подвесных потолков следует выполнять из негорючих материалов.

Заполнения подвесных потолков допускается выполнять из горючих материалов, за исключением заполнений подвесных потолков в общих коридорах, на лестницах, в лестничных клетках, вестибюлях, холлах и фойе зданий I - IVa степеней огнестойкости.

В пространстве за подвесным потолком не допускается предусматривать размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидкостей и материалов.

1.6*. В зданиях I и II степеней огнестойкости допускается применять перегородки из гипсокартонных листов по ГОСТ 6266-89 с каркасом из негорючих материалов с пределами огнестойкости не менее соответственно 1 и 0,5 ч. При этом в общих коридорах, лестничных клетках, вестибюлях, холлах и фойе гипсокартонные листы не допускается окрашивать горючими красками.

1.7. Конструкции, образующие уклон пола в зальных помещениях, должны соответствовать нормам, установленным в табл. 1 для плит, настилов и других несущих конструкций перекрытий.

1.8. В зданиях всех степеней огнестойкости кровлю, стропила и обрешетку чердачных покрытий, полы, двери, ворота, переплеты окон и фонарей, а также отделку (в том числе облицовку) стен и потолков независимо от нормируемых пределов распространения огня по ним допускается выполнять из горючих материалов. При этом стропила и обрешетку чердачных покрытий (кроме зданий V степени огнестойкости) следует подвергать огнезащитной обработке. Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащищенной древесины при испытании по СТ СЭВ 4686-84 не превышала 25 %.

В зданиях с чердаками (за исключением зданий V степени огнестойкости) при устройстве стропил и обрешетки из горючих материалов не допускается применять кровли из горючих материалов.

В помещениях, в которых производятся, применяются или хранятся горючие жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов.

В зданиях всех степеней огнестойкости, кроме V, не допускается выполнять облицовку из горючих материалов и оклейку горючими пленочными материалами стен и потолков в общих коридорах, в лестничных клетках, вестибюлях, холлах и фойе, а также устраивать из горючих материалов полы в вестибюлях, лестничных клетках и лифтовых холлах.

В зданиях I-III степеней огнестойкости не допускается выполнять из горючих и трудногорючих материалов облицовку внешних поверхностей наружных стен.

Дверцы встроенных шкафов для размещения пожарных кранов допускается выполнять из горючих материалов.

1.9. В стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях зданий не допускается предусматривать пустоты, ограниченные горючими материалами, за исключением пустот:

в деревянных конструкциях перекрытий и покрытий, разделенных глухими диафрагмами на участки площадью не более 54 м², а также по контуру внутренних стен;

между стальным или алюминиевым профилированным листом и пароизоляцией при условии, что за пароизоляцией расположен утеплитель из негорючего или трудногорючего материала. При утеплителе из горючих материалов (в том числе без пароизоляции) эти пустоты по торцам листов должны быть заполнены негорючим или трудногорючим материалом на длину не менее 25 см;

между не распространяющими огонь конструкциями и их облицовками из горючих материалов со стороны помещений при условии разделения этих пустот глухими диафрагмами на участки площадью не более 3 м²;

между облицовками из горючих материалов и наружными поверхностями стен одноэтажных зданий высотой от уровня земли до карниза не более 6 м и площадью застройки не более 300 м² при условии разделения этих пустот глухими диафрагмами на участки площадью не более 7,2 м².

Глухие диафрагмы допускается выполнять из горючих материалов.

3. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ

3.1*. К противопожарным преградам относятся противопожарные стены, перегородки, перекрытия, зоны, тамбуры-шлюзы, двери, окна, люки, клапаны.

Область применения противопожарных преград устанавливается в пп. 1.1, 2.4, 3.4, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.21 и в СНиП части 2.

3.2*. Типы противопожарных преград и их минимальные пределы огнестойкости следует принимать по табл. 2.

Таблица 2*

Противопожарные преграды	Тип противо- пожарных преград или их элементов	Минимальный предел огнестойкости противопожарных преград или их элементов,
---------------------------------	---	---

		Ч	
Противопожарные стены		1	2,5
		2	0,75
Противопожарные перегородки		1	0,75
		2	0,25
Противопожарные перекрытия		1	2,5
		2	1
		3	0,75
Противопожарные двери и окна		1	1,2
		2	0,6
		3	0,25
Противопожарные ворота, люки, клапаны		1	1,2
		2	0,6
Тамбуры-шлюзы			
Элементы тамбуров-шлюзов:			
	противопожарные перегородки	1	0,75
	противопожарные перекрытия	3	0,75
	противопожарные двери	2	0,6
Противопожарные зоны (см п. 3.13)			
Элементы противопожарных зон:			
противопожарные стены, отделяющие, зону от помещений пожарных отсеков		2	0,75
противопожарные перегородки внутри зоны		2	0,25
колонны		-	2,5
противопожарные перекрытия		3	0,75
элементы покрытия		-	0,75
наружные стены		-	0,75

Противопожарные стены, перегородки, перекрытия, конструкции противопожарных зон и тамбуров-шлюзов, а также заполнение световых проемов в противопожарных преградах должны выполняться из негорючих материалов.

Допускается в противопожарных дверях и люках 1-го и 2-го типов применять древесину, защищенную со всех сторон негорючими материалами толщиной не менее 4 мм или подвергнутую глубокой пропитке антипиренами или другой огнезащитной обработке, обеспечивающей ее соответствие требованиям, предъявляемым к трудногорючим материалам.

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.

3.3. Предел огнестойкости противопожарных дверей и ворот следует определять по СТ СЭВ 3974-85, а противопожарных окон, люков и клапанов - по СТ СЭВ 1000-78. При этом предельные состояния по огнестойкости для окон характеризуются только обрушением и потерей плотности, а для противопожарных дверей лифтовых шахт - только теплоизолирующей способностью и потерей плотности дверного полотна.

3.4. В противопожарных стенах 1-го и 2-го типов следует предусматривать противопожарные двери, ворота, окна и клапаны соответственно 1-го и 2-го типов.

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.

В противопожарных перекрытиях 1-го типа следует применять противопожарные люки и клапаны 1-го типа, а в противопожарных перекрытиях 2-го и 3-го типов - противопожарные люки и клапаны 2-го типа.

3.5. Противопожарные стены должны опираться на фундаменты или фундаментные балки, возводиться на всю высоту здания, пересекать все конструкции и этажи.

Противопожарные стены допускается устанавливать непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения, выполненные из негорючих материалов. При этом предел огнестойкости каркаса вместе с его заполнением и узлами креплений должен быть не менее требуемого предела огнестойкости соответствующего типа противопожарной стены.

3.6. Противопожарные стены должны возвышаться над кровлей: не менее чем на 60 см, если хотя бы один из элементов чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнен из горючих материалов; не менее чем на 30 см, если элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из трудногорючих материалов.

Противопожарные стены могут не возвышаться над кровлей, если все элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из негорючих материалов.

3.7. Противопожарные стены в зданиях с наружными стенами, выполненными с применением горючих или трудногорючих материалов, должны пересекать эти стены и выступать за наружную плоскость стены не менее чем на 30 см.

При устройстве наружных стен из негорючих материалов с ленточным остеклением противопожарные стены должны разделять остекление. При этом допускается, чтобы

противопожарная стена не выступала за наружную плоскость стены.

3.8. При разделении здания на пожарные отсеки противопожарной должна быть стена более высокого и более широкого отсека. Допускается в наружной части противопожарной стены размещать окна, двери и ворота с ненормируемыми пределами огнестойкости на расстоянии над кровлей примыкающего отсека не менее 8 м по вертикали и не менее 4 м от стен по горизонтали.

3.9. В противопожарных стенах допускается устраивать вентиляционные и дымовые каналы так, чтобы в местах их размещения предел огнестойкости противопожарной стены с каждой стороны канала был не менее 2,5 ч.

3.10. Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками должны разделять пространство над ними.

3.11. При размещении противопожарных стен или противопожарных перегородок в местах примыкания одной части здания к другой под углом необходимо, чтобы расстояние по горизонтали между ближайшими гранями проемов, расположенных в наружных стенах, было не менее 4 м, а участки стен, карнизов и свесов крыш, примыкающие к противопожарной стене или перегородке под углом, на длине не менее 4 м были выполнены из негорючих материалов. При расстоянии между указанными проемами менее 4 м они должны заполняться противопожарными дверями или окнами 2-го типа.

3.12. Противопожарные перекрытия должны примыкать к наружным стенам, выполненным из негорючих материалов, без зазоров. Противопожарные перекрытия в зданиях с наружными стенами, распространяющими огонь, или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия, должны пересекать эти стены и остекление.

3.13. Допускается в случаях, предусмотренных в СНиП части 2, для разделения зданий на пожарные отсеки вместо противопожарных стен предусматривать противопожарные зоны 1-го типа.

Противопожарная зона 1-го типа выполняется в виде вставки, разделяющей здание по всей ширине (длине) и высоте. Вставка представляет собой часть здания, образованную противопожарными стенами 2-го типа, которые отделяют вставку от пожарных отсеков. Ширина зоны должна быть не менее 12 м.

В помещениях, расположенных в пределах противопожарной зоны, не допускается применять или хранить горючие газы, жидкости и материалы, а также предусматривать процессы, связанные с образованием горючих пылей.

Допускается в покрытии противопожарной зоны применять утеплитель из трудногорючих материалов и кровлю из горючих материалов с учетом требований п. 3.6.

В противопожарных стенах зоны допускается устройство проемов при условии их заполнения а соответствии с п. 3.17.

3.14*. Исключен.

3.15. Конструктивные решения противопожарных зон в сооружениях следует принимать по СНиП 2.09.03-85.

3.16. Противопожарные стены и зоны должны сохранять свои функции при

одностороннем обрушении примыкающих к ним конструкций.

3.17. В противопожарных преградах допускается предусматривать проемы при условии их заполнения противопожарными дверями, окнами, воротами, люками и клапанами или при устройстве в них тамбуров-шлюзов. Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не должна превышать 25 % их площади. Противопожарные двери и ворота в противопожарных преградах должны иметь уплотнения в притворах и приспособления для самозакрывания. Противопожарные окна должны быть неоткрывающимися.

3.18. Двери тамбуров-шлюзов со стороны помещений, в которых не применяются и не хранятся горючие газы, жидкости и материалы, а также отсутствуют процессы, связанные с образованием горючих пылей, допускается выполнять из горючих материалов толщиной не менее 4 см и без пустот.

В тамбурах-шлюзах следует предусматривать подпор воздуха в соответствии со СНиП 2.04.05-86.

3.19. Противопожарные стены, зоны, а также противопожарные перекрытия 1-го типа не допускается пересекать каналами, шахтами и трубопроводами для транспортирования горючих газо- и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов.

3.20. В местах пересечения противопожарных стен, противопожарных зон, а также противопожарных перекрытий 1-го типа каналами, шахтами и трубопроводами (за исключением трубопроводов водоснабжения, канализации, парового и водяного отопления) для транспортирования сред, отличных от указанных в п. 3.19, следует предусматривать автоматические устройства, предотвращающие распространение продуктов горения по каналам, шахтам и трубопроводам при пожаре.

3.21. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, помещений машинной, отделений лифтов, каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций должны соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

При невозможности устройства в ограждениях лифтовых шахт противопожарных дверей следует предусматривать тамбуры или холлы с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

3.22. При проектировании пересечений противопожарных преград воздуховодами следует руководствоваться указаниями СНиП 2.04.05-86.

4. ЭВАКУАЦИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ

4.1. Эвакуационные пути должны обеспечивать безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещениях зданий, через эвакуационные выходы.

4.2. Выходы являются эвакуационными, если они ведут из помещений:

а) первого этажа наружу непосредственно или через коридор, вестибюль, лестничную клетку;

б) любого этажа, кроме первого, в коридор, ведущий на лестничную клетку, или непосредственно в лестничную клетку (в том числе через холл). При этом лестничные клетки должны иметь выход наружу непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями;

в) в соседнее помещение на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в подпунктах „а" и „б", за исключением случаев, указанных в СНиП части 2.

При устройстве эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль одна из них кроме выхода в вестибюль должна иметь выход непосредственно наружу.

Выходы наружу допускается предусматривать через тамбуры.

4.3*. Из зданий, с каждого этажа и из помещения следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов, за исключением случаев, указанных в СНиП части 2.

Эвакуационные выходы должны располагаться рассредоточенно. Минимальное расстояние l между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами из помещения следует определять по формуле

где P - периметр помещения.

4.4. Из помещения площадью до 300 м², расположенного в подвальном или цокольном этаже, допускается предусматривать один эвакуационный выход, если число постоянно находящихся в нем не превышает 5 чел. При числе людей от 6 до 15 допускается предусматривать второй выход через люк размерами не менее 0,6х0,8 м с вертикальной лестницей или через окно размерами не менее 0,75х1,5 м с приспособлением для выхода.

4.5*. Выходы из подвалов и цокольных этажей следует предусматривать непосредственно наружу, за исключением случаев, указанных в СНиП части 2.

4.6. Ширина путей эвакуации в свету должна быть не менее 1 м, дверей - не менее 0,8 м.

При дверях, открывающихся из помещений в общие коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную:

на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей;

на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей.

Высота прохода на путях эвакуации должна быть не менее 2 м.

Допускаемую длину путей эвакуации следует принимать по СНиП части 2.

4.7. В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1 : 6.

4.8. В общих коридорах не допускается предусматривать устройство встроенных шкафов, за исключением шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

4.9. Устройство винтовых лестниц, забежных ступеней, раздвижных и подъемных дверей и ворот, а также вращающихся дверей и турникетов на путях эвакуации не допускается.

4.10. В вестибюлях допускается размещать комнаты охраны, открытый гардероб и торговые лотки.

4.11. В лестничных клетках не допускается предусматривать помещения любого назначения, промышленные газопроводы и паропроводы, трубопроводы с горючими жидкостями, электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для освещения коридоров и лестничных клеток), выходы из подъемников и грузовых лифтов, мусоропроводы, а также оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

В зданиях высотой от уровня земли до пола верхнего этажа менее 26,5 м допускается в лестничных клетках предусматривать мусоропроводы и электропроводку для освещения квартир.

В лестничных клетках (кроме незадымляемых) допускается размещать не более двух пассажирских лифтов, опускающихся не ниже первого этажа.

4.12. Двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания.

Двери на балконы, лоджии (за исключением дверей, ведущих в воздушную зону незадымляемых лестничных клеток 1-го типа) и на площадки наружных лестниц, предназначенных для эвакуации, двери из помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел., двери из кладовых площадью не более 200 м² и санитарных узлов допускается проектировать открывающимися внутрь помещений.

4.13. Высота дверей в свету на путях эвакуации должна быть не менее 2 м.

Высоту дверей и проходов, ведущих в помещения без постоянного пребывания в них людей, а также в подвальные, цокольные и технические этажи, допускается уменьшать до 1,9 м, а дверей, являющихся выходом на чердак или бесчердачное покрытие, - до 1,5 м.

4.14. Наружные эвакуационные двери зданий не должны иметь запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа.

4.15. Двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов и тамбуров-шлюзов должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах и не должны иметь запоров, препятствующих их открыванию без ключа.

В зданиях высотой более четырех этажей указанные двери, кроме квартирных, должны быть глухими или с армированным стеклом. Ширина наружных дверей лестничных клеток и дверей в вестибюль должна быть не менее расчетной ширины марша лестницы.

Двери лестничных клеток в открытом положении не должны уменьшать расчетную ширину лестничных площадок и маршей.

4.16. Для эвакуации людей из зданий предусматриваются:

лестницы типов:

1-й - внутренние, размещаемые в лестничных клетках;

2-й - внутренние открытые (без ограждающих стен);

3-й - наружные открытые;

обычные лестничные клетки типов:

1-й - с естественным освещением через окна в наружных стенах (в том числе открытые во внешнюю среду);

2-й - без естественного освещения через окна в наружных стенах (в том числе с верхним освещением);

незадымляемые лестничные клетки типов:

1-й - с выходом через наружную воздушную зону по балконам, лоджиям, открытым переходам, галереям;

2-й - с подпором воздуха при пожаре;

3-й - с выходом в лестничную клетку через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным или при пожаре).

Область применения указанных лестниц и лестничных клеток устанавливается в СНиП части 2.

4.17. Ширина марша лестницы должна быть не менее ширины эвакуационного выхода (двери) в лестничную клетку.

Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины марша, а перед входами в лифты с распашными дверями - не менее суммы ширины марша и половины ширины двери лифта, но не менее 1,6 м.

Между маршами лестниц следует предусматривать зазор шириной не менее 50 мм.

4.18. Эскалаторы следует проектировать по нормам, установленным для проектирования лестниц, с учетом требований п. 4.19.

4.19. В зданиях I и II степеней огнестойкости допускается предусматривать лестницы 2-го типа из вестибюлей до второго этажа. В этом случае вестибюль должен отделяться от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

4.20. Лестницы 3-го типа, предназначенные для применения в качестве второго эвакуационного выхода, должны выполняться из негорючих материалов и сообщаться с помещениями через площадки или балконы, устраиваемые на уровне эвакуационных выходов. Указанные лестницы должны иметь уклон не более 1 : 1 и ширину не менее 0,7 м. Двери выходов на лестницы 3-го типа не должны иметь замков или других запоров снаружи.

4.21. Устройство проемов (за исключением дверных) во внутренних стенах лестничных клеток не допускается.

В световых проемах лестничных клеток, заполненных стеклоблоками, следует предусматривать открывающиеся фрамуги площадью не менее 1,2 м² на каждом этаже.

4.22. В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками лифтовые шахты следует предусматривать с подпором воздуха при пожаре в соответствии со СНиП 2.04.05-86. Выходы из этих шахт следует предусматривать через лифтовые холлы, отделяемые от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа. В этом случае устройство противопожарных дверей в лифтовых шахтах не требуется.

4.23. Незадымляемые лестничные клетки в пределах первого этажа должны иметь выходы только непосредственно наружу. Незадымляемые лестничные клетки 1-го типа должны сообщаться с первым этажом через воздушную зону.

4.24. В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками следует предусматривать дымоудаление из коридоров на каждом этаже в соответствии со СНиП 2.04.05-86. Эти коридоры следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа не реже чем через 60 м.

В зданиях, оборудованных установками пожаротушения и сигнализацией, в которых противопожарные двери в указанных перегородках по условиям эксплуатации должны находиться в открытом положении, следует предусматривать автоматические устройства для закрывания этих дверей при пожаре.

4.25. Балконы, лоджии или галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам 1-го типа, должны иметь ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Расстояние в осях между дверными проемами в наружной воздушной зоне должно быть не менее 2,2 м.

4.26. Лифты и другие механические средства транспортирования людей не следует учитывать при проектировании путей эвакуации.

Допускается в случаях, предусмотренных в СНиП части 2, один из лифтов оборудовать для использования пожарными подразделениями при пожаре.

4.27. Пассажирские лифты, размещаемые в лестничных клетках, допускается ограждать металлическими сетками, перегородками из армированного стекла и других негорючих материалов с ненормируемыми пределами огнестойкости, а лифты, размещаемые вне зданий, - только перегородками из негорючих материалов с ненормируемыми пределами огнестойкости.

4.28. В зданиях, как правило, следует предусматривать оповещение о пожаре. Способ оповещения (технические средства или организационные меры) определяется в зависимости от назначения здания и его объемно-планировочного и конструктивного решения

ГОСТ Р 12.2.143-2002 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

ТРУДА

СИСТЕМЫ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЭВАКУАЦИОННЫЕ

4. Общие положения

4.1 В зависимости от конкретных условий разрабатывают и применяют ФЭС или используют отдельные элементы ФЭС, такие как знаки безопасности, символы ИМО, планы эвакуации, разметку контура дверей эвакуационных и аварийных выходов, сигнальную разметку для обозначения опасных мест.

4.1.1 ФЭС разрабатывают:

а) для типов зданий, сооружений, а также их отдельных частей, у которых площадь, вместимость и количество находящихся в них людей соответствуют нормативным показателям, установленным в НПБ 104 [1].

ФЭС и элементы ФЭС допускается использовать в составе смонтированных систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях по НПБ 104 [1], кроме 5-го типа, для которого необходимо установить специальные требования (условия) применения ФЭС;

б) для потенциально опасных объектов (их отдельных частей), в том числе потенциально опасных морских (речных) объектов;

в) для зданий, сооружений и объектов без естественного освещения, но при наличии искусственного освещения (в том числе подземных сооружений и объектов) площадью более 100 м²;

г) для особо опасных помещений и помещений с повышенной опасностью, соответствующих требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ) [2];

д) для пассажирских транспортных средств, перевозящих более 36 пассажиров;

е) для транспортных средств специального назначения, имеющих на борту более 200 человек персонала.

4.1.2 Отдельные элементы ФЭС применяют во всех остальных случаях, кроме установленных в 4.1.1, с учетом требований раздела 1.

4.2 ФЭС или элементы ФЭС применяют:

- в случаях, если установка аварийного освещения не предусмотрена;

- в дополнение к установленному аварийному освещению при необходимости повышения безопасности людей.

4.3 В местах размещения ФЭС должно быть предусмотрено общее искусственное или естественное освещение, соответствующее требованиям 6.1.

4.4 Проектирование ФЭС должно предусматривать обозначение (визуализацию) элементами ФЭС:

- путей эвакуации;

- эвакуационных дверей (аварийных выходов);

- опасных мест, расположенных вдоль путей эвакуации;

- мест размещения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты и т.п.;

- объектов оперативного опознания.

4.5 Выбор элементов ФЭС рекомендуется проводить по таблице А.1.

Примеры обустройства элементами ФЭС интерьера зданий, сооружений и транспортных средств приведены в приложении Б.

4.6 Планы эвакуации следует разрабатывать для всех зданий, сооружений, транспортных средств и объектов в соответствии с требованиями 6.7 настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004 (в части организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности по 3.3 и разделу 4), Правил пожарной безопасности (ППБ 01) [3], Правил и Руководств по обеспечению безопасности на море [4, 5] и других нормативных документов,

устанавливающих требования по защите человеческой жизни и обеспечению эвакуации.

4.6.1 Разработанные планы эвакуации согласовываются с территориальным подразделением Государственной противопожарной службы, утверждаются руководителем организации и являются основанием для их воспроизведения, в том числе в фотолюминесцентном исполнении, и вывешивания на видных местах.

4.6.2 Планы эвакуации следует использовать для:

- систематического обучения и инструктажа персонала правилам поведения на случай возможной эвакуации;
- привлечения внимания к путям эвакуации и ориентации людей, находящихся в здании, сооружении, транспортном средстве или объекте [в общежитиях, гостиницах, больницах, пассажирских вагонах, морских (речных) судах и т.п.], в целях организации эвакуации и спасания при возникновении чрезвычайной ситуации;
- проведения аварийно-спасательных работ в процессе ликвидации чрезвычайной ситуации.

5. Классификация элементов ФЭС

5.1 Основные типы элементов ФЭС

5.1.1 Элементы ФЭС подразделяют на знаки, разметку и преобразователи света.

К знакам относят:

- знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- символы ИМО в соответствии с Резолюциями ИМО А.760 (18) и А.654 (16) [6,7];
- стрелки;
- планы эвакуации;
- этикетки, ярлыки, таблички с надписями и (или) графическими изображениями;
- маркировку.

К разметке в составе ФЭС относят линейные, плоские и объемные изделия (фигуры), выполненные с применением фотолюминесцентных материалов и предназначенные для обеспечения визуализации путей эвакуации.

К преобразователям света в составе ФЭС относят:

- экраны светового фона - плоские и объемные изделия с фотолюминесцентной поверхностью;
- химические источники света (ХИС) - специальные аварийные осветительные стержни, преобразующие энергию протекающей химической реакции в энергию светового излучения;
- лампы длительного послесвечения - специальные лампы, которые продолжают излучать свет после отключения электрического питания.

5.1.2 Элементы ФЭС по смысловому значению (функциональному назначению) подразделяют на запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные.

5.1.3 Элементы ФЭС могут быть сборными и составными.

Сборные элементы могут быть плоскими изделиями различной геометрической формы: круга, треугольника, квадрата, прямоугольника, шестиугольника, а также лентами, полосами и объемными изделиями.

Составные элементы ФЭС набирают из сборных элементов, как правило, при монтаже.

5.1.4 Линейная разметка может быть сплошной (сплошные линии), прерывистой (штриховые линии) или точечной (пунктирные линии или разметка в виде дискретных элементов).

5.1.5 Плоская разметка может быть различной формы: круг, треугольник, прямоугольник, квадрат, в виде оттиска ступни ноги или подошвы обуви и т.п.

5.1.6 Объемную разметку выполняют на поверхности объемных изделий.

5.1.7 Разметка может быть одноцветной желтовато-белого или белого цвета или многоцветной. К последней относят:

- сигнальную разметку по ГОСТ Р 12.4.026;
- разметку с надписями и (или) графическими изображениями.

5.1.8 Сигнальную разметку с чередующимися полосами черного и желтовато-белого

(белого) цветов, расположенными прямо (вертикально или горизонтально) или наклонно под углом $45^\circ - 60^\circ$, применяют для обозначения постоянно существующих препятствий, опасных мест, участков, зон, встречающихся на путях эвакуации.

5.1.9 Сигнальную разметку с чередующимися и зигзагообразными полосами («елочка») зеленого и желтовато-белого (белого) цветов применяют для обозначения границ безопасного движения и в составе направляющих линий (полос) для дополнительного указания направления к выходу.

5.2 Запрещающие элементы ФЭС

5.2.1 К запрещающим элементам ФЭС относят:

- запрещающие знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- таблички с надписями и символами, запрещающими опасное поведение или действие.

ГОСТ Р 1.0-92(1997) Задачи стандартизации

Основными задачами стандартизации являются:

- обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);

- установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции в интересах потребителя и государства, в том числе, обеспечивающих ее безопасность для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;

- установление требований по совместимости (конструктивной, электрической, электромагнитной, информационной, программной и др.), а также взаимозаменяемости продукции;

- согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья и материалов;

- унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций, конструктивно-унифицированных блочно-модульных составных частей изделий;

- установление метрологических норм, правил, положений и требований;

- нормативно-техническое обеспечение контроля (испытаний, анализа, измерений), сертификации и оценки качества продукции;

- установление требований к технологическим процессам, в том числе для снижения материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости, для обеспечения применения малоотходных технологий;

- создание и ведение систем классификации и кодирования технико-экономической информации;

- нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и научно-технических программ (проектов) и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, контроль среды обитания, безопасность населения и т.д.);

- создание системы каталогизации для обеспечения потребителей информацией о номенклатуре и основных показателях продукции;

- содействие выполнению законодательства Российской Федерации методами и средствами стандартизации.

8. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов

8.1 В соответствии с Законом Российской Федерации "О стандартизации" государственный контроль и надзор за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадиях разработки, подготовки продукции к производству, ее изготовления, реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации), хранения, транспортирования и утилизации, а также при выполнении работ и оказании услуг.

8.2 Порядок осуществления государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов устанавливается Госстандартом России [7]*.

* ПР 50.1.003-94 Порядок проведения Госстандартом России государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией (работами, услугами).

8.3 Должностные лица субъектов хозяйственной деятельности обязаны создавать все условия, необходимые для осуществления государственного контроля и надзора.

8.4 В соответствии с Законом Российской Федерации "О стандартизации" органами, осуществляющими государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, являются Госстандарт России, иные специально уполномоченные государственные органы управления в пределах их компетенции.

8.5 Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов проводится должностными лицами государственных органов управления в пределах их компетенции.

Непосредственное осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов от имени Госстандарта России проводится его должностными лицами - государственными инспекторами:

- главным государственным инспектором Российской Федерации по надзору за государственными стандартами;

- главными государственными инспекторами республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономной области, автономных округов, городов по надзору за государственными стандартами;

- государственными инспекторами по надзору за государственными стандартами.

8.6 Государственные инспекторы, осуществляющие государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, в соответствии с Законом Российской Федерации "О стандартизации", являются представителями государственных органов управления и находятся под защитой государства.

Государственный инспектор в соответствии с Законом Российской Федерации "О стандартизации" имеет право:

- свободного доступа в служебные и производственные помещения субъекта хозяйственной деятельности;

- получать от субъекта хозяйственной деятельности документы и сведения, необходимые для проведения государственного контроля и надзора;

- использовать технические средства и специалистов субъекта хозяйственной деятельности при проведении государственного контроля и надзора;

- проводить в соответствии с действующими нормативными документами по стандартизации отбор проб и образцов продукции и услуг для контроля их соответствия обязательным требованиям государственных стандартов с отнесением стоимости израсходованных образцов и затрат на проведение испытаний (анализов, измерений) на издержки производства проверяемых субъектов хозяйственной деятельности;

- выдавать предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований государственных стандартов на стадиях разработки, подготовки продукции к производству, ее изготовления, реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации), хранения, транспортирования и утилизации, а также при выполнении работ и оказании услуг;

- выдавать предписания о запрете или приостановке реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации), проверенной продукции, а также выполнения работ и оказания услуг в случаях несоответствия продукции, работ и услуг обязательным требованиям государственных стандартов;

- запрещать реализацию продукции, выполнение работ и оказание услуг в случае уклонения субъекта хозяйственной деятельности от предъявления продукции, работ и услуг для проверки.

Главный государственный инспектор Российской Федерации по надзору за государственными стандартами, главные государственные инспекторы республик в составе Российской Федерации, краев, областей, автономной области, автономных округов, городов по надзору за государственными стандартами имеют право выдавать субъекту хозяйственной деятельности предписания, указанные в абзацах седьмом и восьмом настоящего пункта, а также имеют право:

- принимать постановления о применении к субъектам хозяйственной деятельности штрафов за нарушения обязательных требований государственных стандартов;

- запрещать реализацию импортной продукции и оказание импортных услуг, не соответствующих обязательным требованиям государственных стандартов и не прошедших государственную регистрацию в соответствии с законодательством Российской Федерации.

За нарушение предписаний государственных инспекторов о запрете или приостановке реализации (поставки, продажи) продукции, выполнения работ и оказания услуг субъекты хозяйственной деятельности уплачивают штраф в размере стоимости реализованной продукции, выполненных работ и оказанных услуг или в размере до 10 миллионов рублей, в случае если стоимость реализованной продукции, выполненных работ и оказанных услуг определить невозможно или необходимая отчетная документация не представлена.

8.7 Государственные инспекторы в случае невыполнения выданных ими предписаний и постановлений субъектами хозяйственной деятельности направляют необходимые материалы в арбитражный суд, органы прокуратуры или суд для принятия мер, установленных законодательством Российской Федерации.

8.8 Государственные инспекторы при осуществлении возложенных на них обязанностей должны защищать интересы потребителей, субъектов хозяйственной деятельности и государства, руководствуясь законодательством.

8.9 Государственные инспекторы несут установленную законодательством ответственность за невыполнение и ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей, разглашение государственной или коммерческой тайны.

8.10 Для осуществления государственного контроля и надзора за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов предприятия-изготовители представляют в органы Госстандарта России информацию в виде каталожных листов в порядке, установленном Госстандартом России

ГОСТ Р 12.3.047-98 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

5.1 Технико-экономическое обоснование строительства и проекты технологических процессов повышенной опасности подлежат государственной экспертизе по пожарной безопасности, проводимой органами государственной противопожарной службы в соответствии с их компетенцией.

Государственную экспертизу проводят в целях установления соответствия проектных материалов требованиям законодательства, нормам и правилам пожарной безопасности и оценки полноты, обоснованности и достаточности предусматриваемых мер по обеспечению пожарной безопасности.

5.2 По результатам проведения экспертизы составляется экспертное заключение, содержащее оценку допустимости и возможности принятия решения о реализации объекта экспертизы.

5.3. Реализация технологического процесса (включая строительство и конструкцию) должна осуществляться по проектам, имеющим положительное заключение государственной экспертизы.

5.4 Требования пожарной безопасности к устройству, изготовлению и эксплуатации оборудования для технологических процессов повышенной пожарной опасности устанавливаются нормами и правилами пожарной безопасности.

7 . ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ОТЛИЧНЫХ ОТ ПРОЦЕССОВ ПОВЫШЕННОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

7.1 Проектированию технологического процесса должен предшествовать анализ его пожарной опасности.

Ввод в эксплуатацию промышленного объекта допускается при условии выполнения требований пожарной безопасности, предусмотренных проектом и, отвечающих действующим нормам и правилам пожарной безопасности.

7.2 Анализ пожарной опасности технологических процессов должен включать:

- определение пожарной опасности используемых в технологическом процессе веществ и материалов (по справочным данным федерального банка данных по пожаровзрывоопасности веществ и материалов или экспериментально в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044 на метрологически аттестованном оборудовании);

- изучение технологического процесса с целью определения оборудования, участков или мест, где сосредоточены горючие материалы или возможно образование пыле- и парогазовоздушных горючих смесей;

- определение возможности образования горючей среды внутри помещений, аппаратов и трубопроводов;
- определение возможности образования в горючей среде источников зажигания;
- исследование различных вариантов аварий, путей распространения пожара и выбор проектной аварии;
- расчет категории помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности;
- определение состава систем предотвращения пожара и противопожарной защиты технологических процессов;
- разработку мероприятий по повышению пожарной безопасности технологических процессов и отдельных его участков.

7.3 Пожарная опасность технологических процессов определяется на основе изучения:

- технологического регламента;
- технологической схемы производства продукции;
- показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, используемых в технологическом процессе;
- конструктивных особенностей аппаратов, машин и агрегатов;
- схемы расположения в цехе, на участке или открытой площадке опасного оборудования.

7.4 Технологический регламент должен определять:

- рецептуру и основные характеристики выпускаемой продукции, сырья, материалов и полупродуктов (состав, физико-химические свойства, показатели пожаровзрывоопасности, токсичность и т.п.);
- отходы производства и выбросы в атмосферу;
- параметры технологического режима (давление, температура, состав окислительной среды и т.д.);
- порядок проведения технологических операций;
- средства контроля за технологическим процессом;
- основные правила безопасного ведения технологического процесса, исключающие возможность возникновения пожаров.

При изучении технологического регламента следует рассматривать все стадии технологического процесса, начиная с подготовки сырья и кончая выпуском продукции.

7.5 Принципиальная технологическая схема производства продукции должна определять последовательность технологических операций по превращению сырья в готовую продукцию, параметры технологического режима, места ввода в процесс сырья и вспомогательных веществ, места получения полупродуктов и готовой продукции.

7.6 Данные о пожароопасных свойствах представляются для всех имеющихся на производстве опасных веществ, материалов, смесей, полупродуктов и готовой продукции с учетом особенностей и параметров технологического процесса (давления, температуры, состава окислительной среды и т.п.).

Если необходимые данные о пожароопасных свойствах отсутствуют, то их следует определить опытным путем на установках, прошедших аттестацию на право получения экспериментальных данных в установленном порядке, или с помощью стандартизованных расчетных методов.

7.7 В конструкции технологических аппаратов, машин и агрегатов должны быть предусмотрены достаточные меры защиты от пожара, обеспечивающие безопасность их работы в соответствии с 5.4.

7.8 Оценку опасности возникновения пожара и путей его распространения проводят с помощью схем расположения опасного оборудования, построенных на основе планов производственных зданий, установок, этажерок и помещений.

На схемах и картах указывают:

- места возможного образования пожаровзрывоопасной горючей среды;
- участки возможных аварий и их причины;
- вероятные источники зажигания;
- пути распространения огня при пожаре;

7.9 На основе анализа документации, полученной в соответствии с 7.2 — 7.6 и 7.8, разрабатывают систему мер по предотвращению пожара и противопожарной защите технологических процессов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. При этом необходимо дополнительно учитывать:

- возможность образования локальных концентраций горючих смесей у мест выхода паров и газов в помещение у аппаратов, постоянно или временно сообщаемых с внешней средой через открытые люки, дыхательные линии, предохранительные клапаны или имеющие открытые поверхности испарения;

- наличие и эффективность системы отсоса, продувки инертным газом и блокировки у аппаратов периодического действия, загрузка и разгрузка которых сопровождается открытием люков и крышек;

- эффективность отводных линий у аппаратов и емкостей, оснащенных дыхательными устройствами, предохранительными клапанами, устройствами ручного стравливания;

- работоспособность и эффективность систем улавливания газов и паров, устройств против переполнения и растекания жидкостей, приборов контроля и регулирования температуры при эксплуатации открытых емкостей, заполненных горючими жидкостями;

- надежность принятых способов уплотнения сальников, необходимость применения местных отсосов и блокировки вытяжной вентиляции при работе насосов для перекачки ЛВЖ и сжиженных газов и компрессоров.

7.10 При наличии аппаратов и оборудования, работающих под вакуумом или в которых по условиям технологического процесса имеются смеси горючих веществ с окислителем, необходимо определить:

- возможность и условия образования в аппарате горючих смесей;
- фактические концентрации горючих газов в смесях;
- необходимость контроля за составом среды в аппарате;
- необходимость в автоматических средствах предупреждения об образовании смесей;

- возможность локализации горючих смесей;
- надежность и эффективность имеющихся средств защиты.

7.11 Для разработки мероприятий по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов целесообразно рассмотреть все виды источников зажигания, которые могут встретиться в производственном процессе.

При этом необходимо:

- установить, какие технические решения предусматриваются для того, чтобы данный аппарат или устройство сам не был причиной возникновения пожара, оценить их эффективность и надежность;
- при наличии аппаратов и газопроводов, имеющих высокую температуру наружной поверхности стенок, определить возможность воспламенения горючих смесей участками, не имеющими теплоизоляции;
- установить перечень веществ и материалов, которые по условиям технологического процесса нагреваются выше температуры самовоспламенения и при аварийных выбросах из аппаратов способны загораться при контакте с окружающим воздухом;
- определить, применяются ли в технологическом процессе вещества, способные воспламеняться при контакте с водой или другими веществами;
- проанализировать возможность образования и накопления пирофорных отложений;
- выявить наличие в технологическом процессе веществ, разлагающихся с воспламенением при нагреве, ударе, трении или самовозгорающихся на воздухе при нормальных условиях;
- предотвратить попадание металла и камней в машины и аппараты с вращающимися механизмами (мешалки, мельницы, дробилки, шнеки и т.п.), а при наличии в них горючей среды оценить эффективность и надежность применяемой защиты;
- предусмотреть там, где это необходимо, применение искробезопасного и взрывобезопасного электрооборудования;
- предусмотреть средства контроля и защиты от перегрева подвижных частей машин и аппаратов (подшипников, валов и т.п.);
- оценить возможность зажигания горючих смесей от теплового проявления электрической энергии (искры и дуги размыкания, короткие замыкания, токи перегрузки, перегрев электрических контактов, нагрев элементов оборудования индукционными токами и токами высокой частоты, удары молнии и разряды статического электричества);
- определить соответствие силового, осветительного и другого оборудования характеру воздействия на него среды и классу взрывоопасных и пожароопасных зон рассматриваемых помещений согласно ПУЭ;
- исключить возможность проникания газов и паров из взрывоопасных помещений в помещения с нормальной средой, в которых используется электрооборудование в открытом исполнении, и предусмотреть соответствующие меры защиты;
- разработать технические решения, предусматривающие предотвращение образования горючих сред и источников зажигания для защиты технологических процессов от возникновения пожаров.

7.12 Если применяемая в технологическом процессе система предотвращения пожара не может исключить его возникновения и распространения на соседние участки и оборудование, то необходимо разработать мероприятия по его противопожарной защите.

7.13 Противопожарная защита технологических процессов должна обеспечиваться:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- устройствами, ограничивающими распространение пожара за заданные пределы;
- применением строительных конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и распространения огня;
- организацией своевременной эвакуации людей и снабжением обслуживающего персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты от опасных факторов пожара;
- применением строительных и технологических конструкций с регламентированными пределами огнестойкости и распространения огня.

7.14 Ограничение распространения пожара за пределы очага горения должно обеспечиваться:

- устройством противопожарных преград;
- установлением предельно допустимых площадей противопожарных отсеков и секций;
- устройством аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;
- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

7.15 Выбор огнетушащих веществ, составов и автоматических установок пожарной сигнализации, количества, быстродействия и производительности установок пожаротушения следует проводить на стадии проектирования технологических процессов в зависимости от физико-химических свойств перерабатываемых веществ и средств тушения.

При этом применяемые виды пожарной техники должны обеспечивать эффективное тушение пожара и быть безопасными для людей.

7.16 Если по условиям технологического процесса при аварии возможен одновременный пожар нескольких различных горючих веществ и материалов, отличающихся друг от друга пожароопасными свойствами и характеристиками тушения, то расчет и проектирование установок пожаротушения должны быть произведены по наиболее неблагоприятному для ликвидации пожара веществу или продукту.

Если по условиям совместимости огнетушащих веществ с горючими материалами назначение общего для всех огнетушащего агента нецелесообразно, то допустимо применение нескольких огнетушащих веществ. При этом группы горючих веществ, совместимых с одним из огнетушащих составов, должны быть пространственно разделены или вынесены в отдельные помещения.

ГОСТ Р 50969-96 УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

АВТОМАТИЧЕСКИЕ

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации, техническом обслуживании, испытаниях и ремонте установки необходимо соблюдать требования безопасности Правил [2], [4], [5], [6], технической документации на ГОС и проекта на установку.

5.2 Устройства дистанционного пуска установки должны быть расположены вне защищаемого помещения у эвакуационных выходов из него и должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009.

В модульных установках местный пуск не является обязательным. При наличии в модульных установках устройств местного пуска они должны быть расположены вне защищаемого помещения и иметь надежную защиту от несанкционированного доступа к ним.

5.3 Запорные устройства (вентили, краны) должны быть снабжены указателями (стрелками) направления потока газа (жидкости) и надписями “ОТКР.” и “ЗАКР.” и исключать возможность случайного или самопроизвольного включения и выключения установки.

5.4 В установках на участках трубопроводов, где возможно образование замкнутых полостей для сжиженных ГОС, рекомендуется предусматривать предохранительные устройства для безопасного сброса ГОС. Давление срабатывания предохранительных устройств должно составлять $1,25 P_1$.

5.5 Электрооборудование и трубопроводы установок должны быть заземлены (занулены). Знак и место заземления — по ГОСТ 21130.

5.6 У места проведения испытаний или ремонтных работ установок должны быть установлены предупреждающие знаки “Осторожно!

Прочие опасности” по ГОСТ 12.4.026 и поясняющая надпись “Идут испытания!”, а также вывешены инструкции и правила безопасности.

5.7 Пиропатроны, используемые в установках в качестве имитаторов при проведении испытаний, должны быть размещены в сборках, обеспечивающих безопасность их применения.

5.8 При пневматических испытаниях трубопроводов обстукивание их не допускается.

Пневматические испытания на прочность не допускаются для трубопроводов, расположенных в помещениях при наличии в них людей или оборудования, которое может быть повреждено при разрушении трубопровода.

5.9 Действия персонала в помещениях, в которые возможно перетекание ГОС при срабатывании установок, должны быть указаны в инструкциях по технике безопасности, применяемых на объекте.

5.10 Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОС до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

5.11 К работе с установкой должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Испытания установки следует проводить согласно требованиям настоящего стандарта. Правил [2], [3], [6], СНиП 3.05.05 [7], ВСН 394 [8], ВСН 25—09.67 [9], РД 78145 [10], технической документации на элементы установки и проектной документации на установку.

8.2 На период проведения испытаний должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность защищаемого объекта.

8.3 Испытания установок должны проводить предприятия (организации), эксплуатирующие установки с привлечением, при необходимости, сторонних организаций и оформляться актом (приложение А).

8.4 При приемке установок в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

— исполнительную документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями);

— паспорта или другие документы, удостоверяющие качество изделий, оборудования и материалов, примененных при производстве монтажных работ.

8.5 Испытания следует проводить:

— перед сдачей установок в эксплуатацию;

— в период эксплуатации не реже одного раза в 5 лет (кроме испытаний по 4.9—4.11).

Кроме того, испытание по 4.15 следует проводить в сроки, установленные технической документацией на сосуда (баллоны, модули).

8.6 Испытания установок по проверке времени срабатывания, продолжительности подачи ГОС и огнетушащей концентрации ГОС в объеме защищаемого помещения (4.9—4.11) не являются обязательными. Необходимость их экспериментальной проверки определяет заказчик или, в случае отступления от норм проектирования, влияющих на проверяемые параметры, должностные лица органов управления и подразделений Государственной противопожарной службы при осуществлении государственного пожарного надзора.

ГОСТ Р 12.4.026-2001

ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ, ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗМЕТКА СИГНАЛЬНАЯ

4. Общие положения

4.1 Назначение сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки состоит в обеспечении однозначного понимания определенных требований, касающихся безопасности, сохранения жизни и здоровья людей, снижения материального ущерба, без применения слов или с их минимальным количеством.

Сигнальные цвета, знаки безопасности и сигнальную разметку следует применять для привлечения внимания людей, находящихся на производственных, общественных объектах и в иных местах, к опасности, опасной ситуации, предостережения в целях избежания опасности, сообщения о возможном исходе в случае пренебрежения опасностью, предписания или требования определенных действий, а также для сообщения необходимой информации.

4.2 Применение сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на производственных, общественных объектах и в иных местах не заменяет необходимости проведения организационных и технических мероприятий по обеспечению условий безопасности, использования средств индивидуальной и коллективной защиты, обучения и инструктажа по технике безопасности.

4.3 Работодатель или администрация организации должны с учетом требований настоящего стандарта:

- определять виды и места опасности на производственных, общественных объектах и в иных местах исходя из условий обеспечения безопасности;

- обозначать виды опасности, опасные места и возможные опасные ситуации сигнальными цветами, знаками безопасности и сигнальной разметкой;

- проводить выбор соответствующих знаков безопасности (при необходимости подбирать текст поясняющих надписей на знаках безопасности);

- определять размеры, виды и исполнения, степень защиты и места размещения (установки) знаков безопасности и сигнальной разметки;

- обозначать с помощью знаков безопасности места размещения средств личной безопасности и средств, способствующих сокращению возможного материального ущерба в случаях возникновения пожара, аварий или других чрезвычайных ситуаций.

4.4 Контроль выполнения требований по применению и размещению сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на объектах и местах проводить в соответствии с действующим законодательством.

4.5 Окрашивание узлов и элементов оборудования, машин, механизмов и т.п. лакокрасочными материалами сигнальных цветов и нанесение на них сигнальной разметки должна проводить организация-изготовитель. В случае необходимости дополнительное окрашивание и нанесение сигнальной разметки на оборудование, машины, механизмы и т.п., находящиеся в эксплуатации, проводит организация, эксплуатирующая это оборудование, машины, механизмы.

4.6 Места размещения (установки) и размеры знаков безопасности на оборудовании, машинах, механизмах и т.п. должны устанавливаться в конструкторской документации.

Размещение (установку) знаков безопасности на оборудовании, машинах, механизмах должна проводить организация-изготовитель. При необходимости, дополнительное размещение (установку) знаков безопасности на оборудовании, машинах, механизмах, находящихся в эксплуатации, проводит эксплуатирующая их организация.

4.7 Графические символы и поясняющие надписи на знаках безопасности отраслевого назначения, не предусмотренные настоящим стандартом, необходимо устанавливать в отраслевых стандартах, нормах, правилах с соблюдением требований настоящего стандарта.

5. Сигнальные цвета

Настоящий стандарт устанавливает следующие сигнальные цвета: красный, желтый, зеленый, синий. Для усиления зрительного восприятия цветографических изображений знаков безопасности и сигнальной разметки сигнальные цвета следует применять в сочетании с контрастными цветами - белым или черным. Контрастные цвета необходимо использовать для выполнения графических символов и поясняющих надписей.

5.1 Назначение и правила применения сигнальных цветов

5.1.1 Сигнальные цвета необходимо применять для:

- обозначения поверхностей, конструкций (или элементов конструкций), приспособлений,

узлов и элементов оборудования, машин, механизмов и т.п., которые могут служить источниками опасности для людей, поверхности ограждений и других защитных устройств, систем блокировок и т.п.;

- обозначения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов;

- знаков безопасности, сигнальной разметки, планов эвакуации и других визуальных средств обеспечения безопасности;

- светящихся (световых) средств безопасности (сигнальные лампы, табло и др.);

- обозначения пути эвакуации.

5.1.1.1 Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета установлены в таблице 1.

5.1.2 Красный сигнальный цвет следует применять для:

- обозначения отключающих устройств механизмов и машин, в том числе аварийных;

- внутренних поверхностей крышек (дверец) шкафов с открытыми токоведущими элементами оборудования, машин, механизмов и т.п.

Если оборудование, машины, механизмы имеют красный цвет, то внутренние поверхности крышек (дверец) должны быть окрашены лакокрасочными материалами желтого сигнального цвета;

- рукояток кранов аварийного сброса давления;

- корпусов масляных выключателей, находящихся в рабочем состоянии под напряжением;

- обозначения различных видов пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов, требующих оперативного опознания (пожарные машины, наземные части гидрант-колонок, огнетушители, баллоны, устройства ручного пуска систем (установок) пожарной автоматики, средств оповещения, телефоны прямой связи с пожарной охраной, насосы, пожарные стенды, бочки для воды, ящики для песка, а также ведра, лопаты, топоры и т.п.);

- окантовки пожарных щитов белого цвета для крепления пожарного инструмента и огнетушителей. Ширина окантовки - 30-100 мм.

Допускается выполнять окантовку пожарных щитов в виде чередующихся наклонных под углом 45°- 60° полос красного сигнального и белого контрастного цветов;

- орнаментовки элементов строительных конструкций (стен, колонн) в виде отрезка горизонтально расположенной полосы для обозначения мест нахождения огнетушителя, установки пожаротушения с ручным пуском, кнопки пожарной сигнализации и т.п. Ширина полос – 150 - 300 мм. Полосы должны располагаться в верхней части стен и колонн на высоте, удобной для зрительного восприятия с рабочих мест, проходов и т.п. В состав

орнаментовки, как правило, следует включать знак пожарной безопасности с соответствующим графическим символом средства противопожарной защиты;

- сигнальных ламп и табло с информацией, извещающей о нарушении технологического

процесса или нарушении условий безопасности: “Тревога”, “Неисправность” и др.;

- обозначения захватных устройств промышленных установок и промышленных роботов;

- обозначения временных ограждений или элементов временных ограждений, устанавливаемых на границах опасных зон, участков, территорий, ям, котлованов, временных ограждений мест химического, бактериологического и радиационного загрязнения, а также ограждений других мест, зон, участков, вход на которые временно запрещен.

Поверхность временных ограждений должна быть целиком окрашена красным сигнальным цветом или иметь чередующиеся наклонные под углом 45° - 60° полосы красного сигнального и белого контрастного цветов. Ширина полос – 20 - 300 мм при соотношении ширины полос красного и белого цветов от 1:1 до 1,5:1;

- запрещающих знаков безопасности и знаков пожарной безопасности.

6. Знаки безопасности

Знаки безопасности могут быть основными, дополнительными, комбинированными и групповыми.

Основные знаки безопасности содержат однозначное смысловое выражение требований по обеспечению безопасности. Основные знаки используют самостоятельно или в составе комбинированных и групповых знаков безопасности.

Дополнительные знаки безопасности содержат поясняющую надпись, их используют в сочетании с основными знаками.

Комбинированные и групповые знаки безопасности состоят из основных и дополнительных знаков и являются носителями комплексных требований по обеспечению безопасности.

6.2 Правила применения знаков безопасности

6.2.1 Знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в поле зрения людей, для которых они предназначены.

Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, проезд, не препятствовали перемещению грузов.

6.2.2 Знаки безопасности, размещенные на воротах и на (над) входных(ми) дверях(ми) помещений, означают, что зона действия этих знаков распространяется на всю территорию и площадь за воротами и дверями.

Размещение знаков безопасности на воротах и дверях следует выполнять таким образом, чтобы зрительное восприятие знака не зависело от положения ворот или дверей (открыто, закрыто).

Эвакуационные знаки безопасности Е 22 “Выход” и Е 23 “Запасный выход” (таблица И.1) должны размещаться только над дверями, ведущими к выходу.

Знаки безопасности, установленные у въезда (входа) на объект (участок), означают, что их действие распространяется на объект (участок) в целом.

При необходимости ограничить зону действия знака безопасности соответствующее указание следует приводить в поясняющей надписи на дополнительном знаке.

6.2.3 Знаки безопасности, изготовленные на основе несветящихся материалов, следует применять в условиях хорошего и достаточного освещения.

6.2.4 Знаки безопасности с внешним или внутренним освещением следует применять в условиях отсутствия или недостаточного освещения.

6.2.5 Световозвращающие знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в местах, где отсутствует освещение или имеется низкий уровень фоновое освещение (менее 20 лк по СНиП 23-05): при проведении работ с использованием индивидуальных источников света, фонарей (например, в туннелях, шахтах и т.п.), а также для обеспечения безопасности при проведении работ на дорогах, автомобильных трассах, в аэропортах и т.п.

6.2.6 Фотолюминесцентные знаки безопасности следует применять там, где возможно аварийное отключение источников света, а также в качестве элементов фотолюминесцентных эвакуационных систем для обеспечения самостоятельного выхода людей из опасных зон в случае возникновения аварий, пожара или других чрезвычайных ситуаций.

Для возбуждения фотолюминесцентного свечения знаков безопасности необходимо наличие в помещении, где они установлены, искусственного или естественного освещения.

Освещенность поверхности фотолюминесцентных знаков безопасности источниками света должна быть не менее 25 лк.

6.2.7 Ориентацию знаков безопасности в вертикальной плоскости при монтаже (установке) в местах размещения рекомендуется проводить по маркировке верхнего положения знака.

6.2.8 Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок, клея или других способов и крепежных деталей, обеспечивающих надежное удержание их во время механической уборки помещений и оборудования, а также их защиту от возможного хищения.

Во избежание возможного повреждения поверхности световозвращающих знаков в местах монтажного крепежа (отслоения, скручивания пленки и т.п.), головки вращающихся крепежных элементов (шурупов, болтов, гаек и т.п.) следует отделять от лицевой световозвращающей поверхности знака нейлоновыми шайбами.

ГОСТ 12.1.004—91 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическими критериями эффективности этих систем для материальных ценностей, с учетом всех стадий (научная разработка, проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов и выполнять одну из следующих задач:

исключать возникновение пожара;

обеспечивать пожарную безопасность людей;

обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;

обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

1.2. Объекты должны иметь системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на требуемом уровне.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанных систем должен быть не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов в год в расчете на каждого человека, а допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более 10^{-6} воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на каждого человека.

Метод определения уровня обеспечения пожарной безопасности людей приведен в приложении 2*.

1.3. Объекты, пожары на которых могут привести к массовому поражению людей, находящихся на этих объектах и окружающей территории, опасными и вредными производственными факторами (по ГОСТ 12.0.003), а также опасными факторами пожара и их вторичными проявлениями, должны иметь системы пожарной безопасности, обеспечивающие минимально возможную вероятность возникновения пожара. Конкретные значения минимально возможной вероятности возникновения пожара определяются проектировщиками и технологами при паспортизации этих объектов в установленном порядке.

Перечень таких объектов разрабатывается соответствующими министерствами (ведомствами и т.п.) в установленном порядке.

* Приведенные в приложениях 2, 3 и 5 стандарта методы могут изменяться с согласия головной организации в области пожарной безопасности — ВНИИПО МВД СССР.

Метод определения вероятности возникновения пожара (взрыва) в пожароопасном объекте приведен в приложении 3.

1.4. Объекты, отнесенные к соответствующим категориям по пожарной опасности согласно нормам технологического проектирования для определения категорий помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности, должны иметь экономически эффективные системы пожарной безопасности,

Метод оценки экономической эффективности систем пожарной безопасности приведена в приложении 4.

1.5. Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок;
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего вследствие пожара;
- огнетушащие вещества.

1.6. Классификация объектов по пожарной и взрывопожарной опасности должна производиться с учетом допустимого уровня их пожарной опасности (требуемого уровня обеспечения пожарной безопасности), а расчеты критериев и показателей ее оценки, в т. ч. вероятности пожара (взрыва), — с учетом массы горючих и трудно-горючих веществ и материалов, находящихся на объекте, взрыво-пожароопасных зон, образующихся в аварийных ситуациях, и возможного ущерба для людей и материальных ценностей.

1.7. Вероятность возникновения пожара от (в) электрического или другого единичного технологического изделия или оборудования при их разработке и изготовлении не должна превышать значения 10^{-6} год. Значение величины допустимой вероятности пожара при применении изделий на объектах должно устанавливаться расчетом, исходя из требований п. 1.2 настоящего стандарта. Метод определения вероятности возникновения пожара от (в) электрических изделий приведен в приложении 5.

1.8. Методики, содержащиеся в стандартах и других нормативно-технических документах и предназначенные для определения показателей пожарной опасности строительных конструкций, их облицовок и отделок, веществ, материалов и изделий (в т. ч. незавершенного производства) должны адекватно отражать реальные условия пожара.

1.9. Перечень и требования к эффективности элементов конкретных систем пожарной безопасности должны устанавливаться нормативными и нормативно-техническими документами на соответствующие виды объектов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРА

2.1. Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

2.2. Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинаций:

максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

изоляция горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);

поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами безопасности;

достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема (его составной части);

поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помещениях или на открытых площадках;

применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

2.3. Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания должно достигаться применением одним из следующих способов или их комбинацией:

применением машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;

применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011 и Правил устройства электроустановок;

применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;

применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018;

устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

поддержанием температуры нагрева поверхности машин, механизмов, оборудования, устройств, веществ и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой, ниже предельно допустимой, составляющей 80% наименьшей температуры самовоспламенения горючего;

исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания;

применением неискрящего инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;

ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов, изделий и конструкций. Порядок совместного хранения веществ и материалов осуществляют в соответствии со справочным приложением 7;

устранением контакта с воздухом пирофорных веществ;

уменьшением определяющего размера горючей среды ниже предельно допустимого по горючести;

выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

2.4. Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно в помещении или на открытых площадках;

устройством аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;

устройством на технологическом оборудовании систем проти-вовзрывной защиты метод определения безопасной площади разгерметизации оборудования приведен в приложении 8;

периодической очистки территории, на которой располагается объект, помещений, коммуникаций, аппаратуры от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т. п.;

удалением пожароопасных отходов производства;

заменой легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих (ГЖ) жидкостей на пожаробезопасные технические моющие средства.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

3.1. Противопожарная защита должна достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;

применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;

применением основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;

применением прописки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок (составов);

устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;

организацией с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;

применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;

применением средств противодымной защиты.

3.2. Ограничение распространения пожара за пределы очага должно достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией:

устройством противопожарных преград;

установлением предельно допустимых по технико-экономическим расчетам площадей противопожарных отсеков и секций, а также этажности зданий и сооружений, но не более определенных нормами;

устройством аварийного отключения и переключения установок и коммуникаций;

применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;

применением огнепреграждающих устройств в оборудовании.

3.3. Каждый объект должен иметь такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из него была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара, а при нецелесообразности эвакуации была обеспечена защита людей в объекте. Для обеспечения эвакуации необходимо:

установить количество, размеры, и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;

обеспечить возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;

организовать при необходимости управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое и речевое оповещение и т. п.).

3.4. Средства коллективной и индивидуальной защиты должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени действия опасных факторов пожара.

Коллективную защиту следует обеспечивать с помощью по-жаробезопасных зон и других конструктивных решений. Средства индивидуальной защиты следует применять также для пожарных, участвующих в тушении пожара.

3.5. Система противодымной защиты объектов должна обеспечивать незадымление, снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей и (или) коллективную защиту людей в соответствии с требованиями п. 3.6 и (или) защиту материальных ценностей.

3.6. На каждом объекте народного хозяйства должно быть обеспечено своевременное оповещение людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими или организационными средствами.

Перечень и обоснование достаточности для целевой эффективности средств оповещения и (или) сигнализации на объектах согласовывается в установленном порядке.

3.7. В зданиях и сооружениях необходимо предусмотреть технические средства (лестничные клетки, противопожарные стены, лифты, наружные пожарные лестницы, аварийные люки и т. п.), имеющие устойчивость при пожаре и огнестойкость конструкций не менее времени, необходимого для спасения людей при пожаре и расчетного времени тушения пожара.

3.8. Для пожарной техники должны быть определены:

быстродействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;

допустимые огнетушащие вещества (в том числе с позиции требований экологии и совместимости с горящими веществами и материалами);

источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожа-ротушения;

нормативный (расчетный) запас специальных огнетушащих веществ (порошковых, газовых, пенных, комбинированных);

необходимая скорость наращивания, подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;

требования к устойчивости от воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;

требования техники безопасности.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Организационно-технические мероприятия должны включать:

организацию пожарной охраны, организацию ведомственных служб пожарной безопасности в соответствии с законодательством Союза ССР, союзных республик и решением местных Советов депутатов трудящихся;

паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;

привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;

организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве, а населения — в порядке, установленном правилами пожарной безопасности соответствующих объектов пребывания людей;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих и населения на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники по ГОСТ 12.4.009. Применяемая пожарная техника должна обеспечивать эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

ГОСТ 12.1.010-76 ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Производственные процессы должны разрабатываться так, чтобы вероятность возникновения взрыва на любом взрывоопасном участке в течение года не превышала 10^{-6} .

В случае технической или экономической нецелесообразности обеспечения указанной вероятности возникновения взрыва производственные процессы должны разрабатываться так, чтобы вероятность воздействия опасных факторов взрыва на людей в течение года не превышала 10^{-6} на человека. При этом принятое значение вероятности возникновения взрыва на любом взрывоопасном участке производственного процесса должно быть обосновано и согласовано в установленном порядке с органами государственного надзора.

1.2 Взрывобезопасность производственных процессов должна быть обеспечена взрывопреупреждением и взрывозащитой организационно-техническими мероприятиями. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3 Все производственные процессы должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и действующим нормам технологического проектирования, утвержденным в установленном порядке, а также нормам и правилам безопасности, утвержденным соответствующими органами государственного надзора.

1.4 Конкретные требования взрывобезопасности к отдельным производственным процессам должны быть установлены нормативно-технической документацией на эти процессы.

1.5 Параметрами и свойствами, характеризующими взрывоопасность среды, являются:

температура вспышки;

концентрационные и температурные пределы воспламенения;

температура самовоспламенения;

нормальная скорость распространения пламени;

минимальное взрывоопасное содержание кислорода (окислителя);

минимальная энергия зажигания;

чувствительность к механическому воздействию (удару и трению).

1.6 Основными факторами, характеризующими опасность взрыва, являются:

максимальное давление и температура взрыва;

скорость нарастания давления при взрыве;

давление во фронте ударной волны;

дробящие и фугасные свойства взрывоопасной среды.

1.5, 1.6 (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7 Для обеспечения взрывобезопасного ведения производственного процесса нормативно-технической документацией на него должны быть установлены коэффициенты безопасности.

1.8 Опасными и вредными факторами, воздействующими на работающих в результате взрыва, являются:

ударная волна, во фронте которой давление превышает допустимое значение;

пламя;

обрушивающиеся конструкции, оборудование, коммуникации, здания и сооружения и их разлетающиеся части;

образовавшиеся при взрыве и (или) выделившиеся из поврежденного оборудования вредные вещества, содержание которых в воздухе рабочей зоны превышает предельно допустимые концентрации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.9 Определение терминов, используемых в стандарте, приведены в приложении.

2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЗРЫВОПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

2.1 Для предупреждения взрыва необходимо исключить:

образование взрывоопасной среды;

возникновение источника инициирования взрыва.

2.2 Взрывоопасную среду могут образовать:

смеси веществ (газов, паров, пылей) с воздухом и другими окислителями (кислород, озон, хлор, окислы азота и др.);

вещества, склонные к взрывному превращению (ацетилен, озон, гидразин и др.).

2.3 Источником инициирования взрыва являются:

открытое пламя, горящие и раскаленные тела;

электрические разряды;

тепловые проявления химических реакций и механических воздействий;

искры от удара и трения;

ударные волны;

электромагнитные и другие излучения.

2.4 Предотвращение образования взрывоопасной среды и обеспечение в воздухе производственных помещений, горных выработок и т. п. содержания взрывоопасных веществ, не превышающего нижнего концентрационного предела воспламенения с учетом коэффициента безопасности, должно быть достигнуто:

применением герметичного производственного оборудования;

применением рабочей и аварийной вентиляции;

отводом, удалением взрывоопасной среды и веществ, способных привести к ее образованию;

контролем состава воздушной среды и отложений взрывоопасной пыли.

2.5 Предотвращение образования взрывоопасной среды внутри технологического оборудования должно быть обеспечено:

герметизацией технологического оборудования;

поддержанием состава и параметров среды вне области воспламенения;

применением ингибирующих (химически активных) и флегматизирующих (инертных) добавок;

конструктивными и технологическими решениями, принятыми при проектировании производственного оборудования и процессов.

2.6 Предотвращение возникновения источника инициирования взрыва должно быть обеспечено:

регламентацией огневых работ;

предотвращением нагрева оборудования до температуры самовоспламенения взрывоопасной среды;

применением средств, понижающих давление во фронте ударной волны;

применением материалов, не создающих при соударении искр, способных инициировать взрыв взрывоопасной среды; применением средств защиты от атмосферного и статического электричества, блуждающих токов, токов замыкания на землю и т. д.:

применением взрывозащищенного оборудования;

применением быстродействующих средств защитного отключения возможных электрических источников инициирования взрыва;

ограничением мощности электромагнитных и других излучений;

устранением опасных тепловых проявлений химических реакций и механических воздействий. 2.2—2.6 (Измененная редакция, Изм. № 1).

3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЗРЫВОЗАЩИТЕ

3.1 Предотвращение воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, возникающих в результате взрыва, и сохранение материальных ценностей обеспечиваются:

установлением минимальных количеств взрывоопасных веществ, применяемых в данных производственных процессах;

применением огнепреградителей, гидрозатворов, водяных и пылевых заслонов, инертных (не поддерживающих горение) газовых или паровых завес;

применением оборудования, рассчитанного на давление взрыва; обваловкой и бункеровкой взрывоопасных участков производства или размещением их в защитных кабинах;

защитой оборудования от разрушения при взрыве при помощи устройств аварийного сброса давления (предохранительные мембраны и клапаны);

применением быстродействующих отсечных и обратных клапанов;

применением систем активного подавления взрыва; применением средств предупредительной сигнализации. (Измененная редакция, Изм. № 1). 3.2 (Исключен, Изм. № 1).

4 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению взрывобезопасности должны включать:

разработку системы инструктивных материалов средств наглядной агитации, регламентов и норм ведения технологических процессов, правил обращения со взрывоопасными веществами и материалами;

организацию обучения, инструктажа и допуска к работе обслуживающего персонала взрывоопасных производственных процессов;

осуществление контроля и надзора за соблюдением норм технологического режима, правил и норм техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности;

организацию противоаварийных, газоспасательных и горноспасательных работ и установление порядка ведения работ в аварийных условиях.

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ

5.1 В производственных процессах с целью обеспечения взрывобезопасности следует контролировать:

выполнение требований обеспечения взрывобезопасности, перечисленных в разд. 2, 3, 4 настоящего стандарта; параметры взрывоопасности исходных веществ; технологический режим;

состав атмосферы производственных помещений; технологическое оборудование; электрооборудование.

5.2 Подлежащие контролю параметры взрывоопасности выбирать исходя из условий проведения данного производственного процесса и в соответствии с ГОСТ 12.1.044—89. В том числе следует определить:

концентрационные пределы воспламенения для газов и паров-по ГОСТ 12.1.044—89;

нижний концентрационный предел воспламенения пылевоздушных смесей — по ГОСТ 12.1.044—89;

температурные пределы воспламенения для жидкостей и легкоплавких веществ - по ГОСТ 12.1.044-89;

температуру вспышки в закрытом тигле и в открытом тигле по ГОСТ 12.1.044—89;

температуру самовоспламенения для жидкостей и легкоплавких веществ - по ГОСТ 12.1.044-89;

чувствительность к удару - по ГОСТ 4545—88.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3 В производственных помещениях, горных выработках и т. п. контроль содержания взрывоопасных веществ в воздухе необходимо выполнять:

в помещениях, горных выработках и т.п.- периодически;

в помещениях, горных выработках и т. п., где возможно скопление выбросов, проливов газообразных и жидких взрывоопасных веществ - непрерывно.

5.4 Техническое освидетельствование и испытания технологического оборудования с целью выполнения требований взрывобезопасности (прочность, герметичность и т. д.) следует осуществлять в соответствии с нормами и правилами, утвержденными Госгортехнадзором СССР, а также нормативно-технической документацией на данный процесс.

5.5 Взрывозащищенное электрооборудование следует выбирать и контролировать в соответствии с правилами устройства электроустановок, а также нормами и правилами безопасности для данной отрасли народного хозяйства, утвержденными Госгортехнадзором СССР и Госэнергонадзором.

ГОСТ 12.1.019-79 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Опасные и вредные воздействия на людей электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей проявляются в виде электротравм и профессиональных заболеваний.

1.2. Степень описного и вредного воздействия на человека электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей зависит от:

рода и величины напряжения и тока, частоты электрического тока: пути тока через тело человека;

продолжительности воздействия электрического тока или электромагнитного поля на организм человека;

условий внешней среды.

1.3. Нормы на допустимые токи и напряжения прикосновения в электроустановках должны устанавливаться в соответствии с предельно допустимыми уровнями воздействия на человека токов и напряжений прикосновения и утверждаться в установленном порядке.

1.4. Требования электробезопасности при воздействии электрических полей промышленной частоты по ГОСТ 12.1.002-84, при воздействии электромагнитных полей радиочастот по ГОСТ 12.1.006-84.

1.5. Электробезопасность должна обеспечиваться:

конструкцией электроустановок;

техническими способами и средствами защиты;

организационными и техническими мероприятиями.

Электроустановки и их части должны быть выполнены таким образом, чтобы работающие не подвергались опасным и вредным воздействиям электрического тока и электромагнитных полей, и соответствовать требованиям электробезопасности.

1.4, 1.5 (Измененная редакция, Изм. № 1)

1.6. Требования (правила и нормы) электробезопасности к конструкции и устройству электроустановок должны быть установлены в стандартах Системы стандартов безопасности труда, а также в стандартах и технических условиях на электротехнические изделия.

1.7. Технические способы и средства защиты, обеспечивающие электробезопасность, должны устанавливаться с учетом:

а) номинального напряжения, рода и частоты тока электроустановки;

б) способа электроснабжения (от стационарной сети, от автономного источника питания электроэнергией);

в) режима нейтрали (средней точки) источника питания электроэнергией (изолированная, заземленная нейтраль);

г) вида исполнения (стационарные, передвижные, переносные) :

д) условий внешней среды:

особо опасные помещения,

помещения повышенной опасности,

помещения без повышенной опасности,

на открытом воздухе.

Примечание. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током определяется в соответствии с Правилами устройства электроустановок;

е) по возможности снятия напряжения с токоведущих частей, на которых или вблизи которых должна производиться работа;

ж) характера возможного прикосновения человека к элементам цепи тока:

однофазное (однополюсное) прикосновение,

двухфазное (двухполюсное) прикосновение,

прикосновение к металлическим нетоковедущим частям, оказавшимся под напряжением;

з) возможности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, на расстояние меньше допустимого или попадания в зону растекания тока;

и) видов работ:

монтаж, наладка, испытание, эксплуатация электроустановок, осуществляемых в зоне расположения электроустановок, в том числе в зоне воздушных линий электропередачи.

1.8. Требования безопасности при эксплуатации электроустановок на производстве должны устанавливаться нормативно-технической документацией по охране труда, утвержденной в установленном порядке.

1.9. Требования безопасности при пользовании электроустановками бытового назначения должны содержаться в прилагаемых к ним инструкциях по эксплуатации предприятий-изготовителей.

2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СПОСОБАМИ И СРЕДСТВАМИ

2.1. Для обеспечения защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям необходимо применять следующие способы и средства:

- защитные оболочки;
- защитные ограждения (временные или стационарные);
- безопасное расположение токоведущих частей;
- изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная);
- изоляция рабочего места;
- малое напряжение;
- защитное отключение;
- предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности.

2.2. Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, применяют следующие способы:

- защитное заземление;
- зануление;
- выравнивание потенциала;
- система защитных проводов;
- защитное отключение;
- изоляция нетоковедущих частей;

электрическое разделение сети;
малое напряжение;
контроль изоляции;
компенсация токов замыкания на землю;
средства индивидуальной защиты.

Технические способы и средства применяют отдельно или в сочетании друг с другом так, чтобы обеспечивалась оптимальная защита.

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

3.1 К работе в электроустановках должны допускаться лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения СССР.

3.2. Для обеспечения безопасности работ в действующих электроустановках должны выполняться следующие организационные мероприятия:

назначение лиц, ответственных за организацию и безопасность производства работ;
оформление наряда или распоряжения на производство работ;
осуществление допуска к проведению работ;
организация надзора за проведением работ;
оформление окончания работы, перерывов в работе, переводов на другие рабочие места;
установление рациональных режимов труда и отдыха.

(Измененная редакция, Изм. № 1) .

3.3. Конкретные перечни работ, которые должны выполняться по наряду или распоряжению, следует устанавливать в отраслевой нормативно-технической документации.

3.4. Для обеспечения безопасности работ в действующих электроустановках следует выполнять:

отключение установки (части установки) от источника питания;
проверка отсутствия напряжения;
механическое запираение приводов коммутационных аппаратов, снятие предохранителей, отсоединение концов питающих линий и другие меры, исключающие возможность ошибочной подачи напряжения к месту работы;
заземление отключенных токоведущих частей (наложение переносных заземлителей, включение заземляющих ножей);
ограждение рабочего места или остающихся под напряжением токоведущих частей, к которым в процессе работы можно прикоснуться или приблизиться на недопустимое расстояние.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.4.1. При проведении работ со снятием напряжения в действующих электроустановках или вблизи них:

отключение установки (части установки) от источника питания электроэнергией;

механическое запираение приводов отключенных коммутационных аппаратов, снятие предохранителей, отсоединение концов питающих линий и другие мероприятия, обеспечивающие невозможность ошибочной подачи напряжения к месту работы;

установка знаков безопасности и ограждение остающихся под напряжением токоведущих частей, к которым в процессе работы можно прикоснуться или приблизиться на недопустимое расстояние;

наложение заземлений (включение заземляющих ножей или наложение переносных заземлений);

ограждение рабочего места и установка предписывающих знаков безопасности.

3.4.2. При проведении работ на токоведущих частях, находящихся под напряжением:

выполнение работ по наряду не менее чем двумя лицами, с применением электрозачитных средств, с обеспечением безопасного расположения работающих и используемых механизмов и приспособлений.

4. КОНТРОЛЬ ТРЕБОВАНИЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Контроль выполнения требований электробезопасности, установленных настоящим стандартом, должен проводиться на следующих этапах:

проектирование;

изготовление (включая испытания и ввод в эксплуатацию);

эксплуатация.

ПРИЛОЖЕНИЕ

(справочное)

Термины и пояснения к ним

1. Защитная оболочка — мероприятие для защиты от прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на покрытии токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими полную защиту от прикосновения.

2. Защитное ограждение — мероприятие для защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на ограждении токоведущих частей приспособлениями, обеспечивающими частичную защиту от прикосновения.

3. Изоляция, рабочего места — способ защиты, основанный на изоляции рабочего места (пола, площадки, настила и т. п.) и токопроводящих частей в области рабочего места, потенциал которых отличается от потенциала токоведущих частей и прикосновение к которым является предусмотренным или возможным.

4. Изоляция токоведущих частей (защитное изолирование) — способ защиты от прикосновения к токоведущим частям. Принцип его действия основан на покрытии токоведущих частей изоляционным материалом.

5. Изоляция нетоковедущих частей (защитная изоляция) — мероприятие для защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Принцип его действия основан на покрытии нетоковедущих частей в отдельных обоснованных случаях изоляционным материалом или изоляции их от токоведущих частей.

ГОСТ 12.1.030-81 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ. ЗАЩИТНОЕ

ЗАЗЕМЛЕНИЕ. ЗАНУЛЕНИЕ.

1. Общие положения

1.1 Защитное заземление или зануление должно обеспечивать защиту людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

1.1.1 Защитное заземление следует выполнять преднамеренным электрическим соединением металлических частей электроустановок с "землей" или ее эквивалентом.

1.1.2 Зануление следует выполнять электрическим соединением металлических частей электроустановок с заземленной точкой источника питания электроэнергией при помощи нулевого защитного проводника.

1.2 Защитному заземлению или занулению подлежат металлические части электроустановок, доступные для прикосновения человека и не имеющие других видов защиты, обеспечивающих электробезопасность.

1.3 Защитное заземление или зануление электроустановок следует выполнять:

при номинальном напряжении 380 В и выше переменного тока и 440 В и выше постоянного тока - во всех случаях;

при номинальном напряжении от 42 В до 380 В переменного тока и от 110 В до 440 В постоянного тока при работах в условиях с повышенной опасностью и особо опасных по ГОСТ 12.1.013-78.

1.4 В качестве заземляющих устройств электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.

При использовании железобетонных фундаментов промышленных зданий и сооружений в качестве естественных заземлителей и обеспечении допустимых напряжений прикосновения не требуется сооружение искусственных заземлителей, прокладка выравнивающих полос снаружи зданий и выполнение магистральных проводников заземления внутри здания. Металлические и железобетонные конструкции при использовании их в качестве заземляющих устройств должны образовывать непрерывную электрическую цепь по металлу, а в железобетонных конструкциях должны предусматриваться закладные детали для присоединения электрического и технологического оборудования (см. приложения 2, 3 и 4).

1.5 Допустимые напряжения прикосновения и сопротивления заземляющих устройств должны быть обеспечены в любое время года.

1.6 Заземляющее устройство, используемое для заземления электроустановок одного или различных назначений и напряжений, должно удовлетворять всем требованиям,

предъявляемым к заземлению этих электроустановок.

1.7 В качестве заземляющих и нулевых защитных проводников следует использовать специально предназначенные для этой цели проводники, а также металлические строительные, производственные и электромонтажные конструкции. В качестве нулевых защитных проводников в первую очередь должны использоваться нулевые рабочие проводники. Для переносных однофазных приемников электрической энергии, светильников при вводе в них открытых незащищенных проводов, приемников электрической энергии постоянного тока указанной нормы в качестве заземляющих и нулевых защитных проводников следует использовать только предназначенные для этой цели проводники.

1.8 Материал, конструкция и размеры заземлителей, заземляющих и нулевых защитных проводников должны обеспечивать устойчивость к механическим, химическим и термическим воздействиям на весь период эксплуатации.

1.9 Для выравнивания потенциалов металлические строительные и производственные конструкции должны быть присоединены к сети заземления или зануления. При этом естественные контакты в сочленениях являются достаточными.

2. Электроустановки напряжением от 110 до 750 кВ

2.1 В электроустановках напряжением от 110 до 750 кВ должно быть выполнено защитное заземление.

2.2 Заземляющие устройства следует выполнять по нормам на напряжение прикосновения или по нормам на их сопротивление.

Заземляющее устройство, которое выполняют по нормам на сопротивление, должно иметь в любое время года сопротивление не более 0,5 Ом. При удельном сопротивлении "земли" ρ , большем 500 Ом·м, допускается повышать сопротивление заземляющего устройства в зависимости от ρ .

2.3 Напряжение на заземляющем устройстве при стекании с него тока замыкания на "землю" не должно превышать 10 кВ.

Напряжение выше 10 кВ допускается на заземляющих устройствах, с которых исключен вынос потенциалов за пределы зданий и внешних ограждений электроустановки.

При напряжениях на заземляющем устройстве выше 5 кВ должны предусматриваться меры по защите изоляции отходящих кабелей связи и телемеханики.

2.4 В целях выравнивания потенциала на территории, занятой электрооборудованием, должны быть проложены продольные и поперечные горизонтальные элементы заземлителя и соединены сваркой между собой, а также с вертикальными элементами заземлителя.

3. Электроустановки напряжением выше 1000 В в сети с изолированной нейтралью

3.1 В электроустановках напряжением выше 1000 В в сети с изолированной нейтралью должно быть выполнено защитное заземление, при этом рекомендуется предусматривать устройства автоматического отыскания замыкания на "землю". Защиту от замыканий на "землю" рекомендуется устанавливать с действием на отключение (по всей электрически связанной сети), если это необходимо по условиям безопасности.

3.2 Наибольшее сопротивление заземляющего устройства R в Ом не должно быть более

где I - расчетная сила тока заземления на землю, А.

При использовании заземляющего устройства одновременно для электроустановок напряжением до 1000 В

Расчетная сила тока замыкания на землю должна быть определена для той из возможных в эксплуатации схемы сети, при которой сила токов замыкания на землю имеет наибольшее значение.

3.3 При удельном сопротивлении земли ρ , большем 500 Ом·м, допускается вводить на указанные значения сопротивлений заземляющего устройства повышающие коэффициенты, зависящие от ρ .

4. Электроустановки напряжением до 1000 В в сети с заземленной нейтралью

4.1 В стационарных электроустановках трехфазного тока в сети с заземленной нейтралью или заземленным выводом однофазного источника питания электроэнергией, а также с заземленной средней точкой в трехпроводных сетях постоянного тока должно быть выполнено зануление.

4.2 При занулении фазные и нулевые защитные проводники должны быть выбраны таким образом, чтобы при замыкании на корпус или на нулевой проводник, возникал ток короткого замыкания, обеспечивающий отключение автомата или плавление плавкой вставки ближайшего предохранителя.

4.3 В цепи нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

В цепи нулевых рабочих проводников, если они одновременно служат для целей зануления, допускается применение разъединительных приспособлений, которые одновременно с отключением нулевых рабочих проводников отключают также все проводники, находящиеся под напряжением.

4.4 Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов (трансформаторов) или выводы однофазного источника питания электроэнергией, с учетом естественных заземлителей и повторных заземлителей нулевого провода должно быть не более 2,4 и 8 Ом соответственно, при междуфазных напряжениях 660, 380 и 220 В трехфазного источника питания или 380, 220 и 127 В однофазного источника питания.

При удельном электрическом сопротивлении "земли" ρ выше 100 Ом·м допускается увеличение указанной нормы в $\rho/100$ раз.

4.5 На воздушных линиях электропередачи зануление следует осуществлять нулевым рабочим проводом, проложенным на тех же опорах, что и фазные провода.

5. Электроустановки напряжением до 1000 В в сети с изолированной нейтралью

5.1 В электроустановках переменного тока в сетях с изолированной нейтралью или изолированными выводами однофазного источника питания электроэнергией защитное заземление должно быть выполнено в сочетании с контролем сопротивления изоляции.

5.2 Сопротивление заземляющего устройства в стационарных сетях должно быть не более 10 Ом. При удельном сопротивлении земли, большем 500 Ом·м, допускается вводить повышающие коэффициенты, зависящие от ρ .

6. Передвижные электроустановки и ручные электрические машины класса I в сетях напряжением до 1000 В

6.1 Режим нейтрали и защитные меры передвижных источников питания электроэнергией, используемых для питания стационарных приемников электрической энергии, должны соответствовать режиму нейтрали и защитным мерам, принятым в сетях стационарных приемников электрической энергии.

6.2 При питании передвижных приемников электрической энергии и ручных электрических машин класса I от стационарных сетей с заземленной нейтралью или от передвижных электроустановок с заземленной нейтралью зануление следует выполнять в сочетании с защитным отключением.

Допускается выполнять зануление - для ручных электрических машин класса I; зануление или зануление в сочетании с повторным заземлением - для передвижных приемников электрической энергии.

6.3 При питании передвижных приемников электрической энергии и ручных электрических машин класса I от стационарной сети или передвижного источника питания электроэнергией, имеющих изолированную нейтраль и контроль сопротивления изоляции, защитное заземление должно применяться в сочетании с металлической связью корпусов электрооборудования или защитным отключением.

6.4 Сопротивление заземляющего устройства в передвижных электроустановках с изолированной нейтралью при питании от передвижных источников электроэнергии определяют по значениям допустимых напряжений прикосновения при однополюсном замыкании на корпус либо устанавливают в соответствии с требованиями нормативной документации.

6.5 Защитное заземление передвижного источника питания электроэнергией с изолированной нейтралью и постоянным контролем сопротивления изоляции допускается не выполнять:

если расчетное сопротивление заземляющего устройства больше сопротивления заземляющего устройства рабочего заземления прибора постоянного контроля сопротивления изоляции;

если передвижной источник питания электроэнергией и приемники электрической энергии расположены непосредственно на передвижном механизме, их корпуса соединены металлической связью и источник не питает другие приемники электрической энергии вне

этого механизма;

если передвижной источник питания электроэнергией предназначен для питания конкретных приемников электрической энергии, их корпуса соединены металлической связью, а их число и длина кабельной сети определяются либо величиной допустимого напряжения прикосновений при однополюсном замыкании на корпус, либо установлены нормативно-технической документацией.

6.6 В передвижных электроустановках с источником питания электроэнергией и приемниками электрической энергии, расположенными на общей металлической раме передвижного механизма, и не имеющих приемников электрической энергии вне этого механизма, допускается применять в качестве единственной защитной меры металлическую связь корпусов оборудования и нейтрали источника питания электроэнергией с металлической рамой передвижного механизма.

7. Контроль устройств защитного заземления, зануления

7.1 Соответствие устройств защитного заземления или зануления требованиям настоящего стандарта должно устанавливаться при приемосдаточных испытаниях электроустановок после их монтажа на месте эксплуатации по "Правилам устройства электроустановок", утвержденным Госэнергонадзором СССР, а также периодически в процессе эксплуатации указанных устройств по "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденным Госэнергонадзором СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (справочное)

Термины и пояснения, применяемые в стандарте

Термин	Пояснение
1 Заземлитель	Проводник или совокупность металлических соединенных проводников, находящихся в соприкосновении с землей или ее эквивалентом
2Естественный заземлитель	Заземлитель, в качестве которого используют электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций
3Заземляющий проводник	Проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем
4Заземляющее устройство	Совокупность конструктивно объединенных заземляющих проводников и заземлителя
5Магистраль заземления (зануления)	Заземляющий (нулевой защитный) проводник с двумя или более ответвлениями
6Заземленная нейтраль	Нейтраль генератора (трансформатора), присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление
7Изолированная нейтраль	Нейтраль генератора (трансформатора), не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через

ГОСТ 12.2.007.0 – 75 ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Электротехнические изделия должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.1.004-85, а изделия, используемые как производственное оборудование, также требованиям ГОСТ 12.2.003-74.

1.2. В электротехнических изделиях могут использоваться:

изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, двойная, усиленная);

безопасное сверхнизкое напряжение в электрических цепях;

элементы для осуществления защитного заземления металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением (при нарушении изоляции, режима работы изделия и т.п.);

элементы, отключающие изделие от сети, когда доступные прикосновению части изделия оказываются под напряжением, в том числе и грозных разрядов;

оболочки для предотвращения возможности случайного прикосновения к токоведущим, движущимся, нагревающимся частям изделия;

блокировки для предотвращения ошибочных действий и операций;

экраны и другие средства защиты от опасного и вредного воздействия электромагнитных полей, теплового, оптического и рентгеновского излучения, а также от токов наведения и статистического электричества;

средства удаления образующихся в процессе эксплуатации, опасных и вредных веществ;

элементы, предназначенные для контроля изоляции и сигнализации о ее повреждении, а также для отключения изделия при уменьшении сопротивления изоляции ниже допустимого уровня;

предупредительные надписи, знаки, окраска в сигнальные цвета и другие средства сигнализации об опасности (только в сочетании с другими мерами обеспечения безопасности);

выполнение требований эргономики.

Примечание. Безопасное сверхнизкое напряжение – номинальное напряжение, которое не превышает 42В между отдельными проводниками или между проводником и землей, при этом без нагрузки напряжение не превышает 50В. При наличии особо неблагоприятных условий, когда опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего, соприкосновением с большими металлическими хорошо заземленными поверхностями (например, работа в котлах, на понтонах) для питания ручных светильников должно применяться напряжение не 12В.

1.1, 1.2. (Измененная редакция, Изм. №2).

1.3. Требования безопасности, не установленные настоящим стандартом, должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.

2. КЛАССЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПО СПОСОБУ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

2.1. Устанавливаются пять классов защиты: 0, 0I, I, II, III.

К классу 0 должны относиться изделия, имеющие, по крайней мере, рабочую изоляцию и не имеющие элементов для заземления, если эти изделия не отнесены к классу I или III.

К классу 0I должны относиться изделия, имеющие, по крайней мере, рабочую изоляцию, элемент для заземления и провод без заземляющей жилы для присоединения к источнику питания.

К классу I должны относиться изделия, имеющие, по крайней мере, рабочую изоляцию и элемент для заземления. В случае, если изделие класса I имеет провод для присоединения к источнику питания, этот провод должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом.

К классу II должны относиться изделия, имеющие двойную или усиленную изоляцию и не имеющие элементов для заземления.

К классу III следует относить изделия, предназначенные для работы при безопасном сверхнизком напряжении, не имеющие ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении.

Изделия, получающие питание от внешнего источника, могут быть отнесены к классу III только в том случае, если они присоединены непосредственно к источнику питания, преобразующему более высокое напряжение в безопасное сверхнизкое напряжение, что осуществляется посредством разделительного трансформатора или преобразователя с отдельными обмотками.

При использовании в качестве источника питания разделительного трансформатора или преобразователя его входная и выходная обмотки не должны быть электрически связаны и между ними должна быть двойная или усиленная изоляция.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ИЗДЕЛИЮ И ЕГО ЧАСТЯМ

3.1. Общие требования.

3.1.1. В конструкции электротехнических изделий должны быть предусмотрены средства шумо- и виброзащиты, обеспечивающие уровни шума и вибрации на рабочих местах в соответствии с утвержденными санитарными нормами. Допустимые значения шумовых и вибрационных характеристик электротехнических изделий должны быть установлены в стандартах и технических условиях на изделия конкретных видов и не должны превышать значений, указанных в ГОСТе 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-78.

(Измененная редакция, Изм. №3).

3.1.2. Изделия, которые создают электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.) для ограничения воздействия этих полей в рабочей зоне до допустимых уровней.

Требования к этим защитным элементам должны быть указаны в стандартах и технических условиях, на конкретные виды изделий.

Допускается для ограничения воздействия электромагнитного поля использовать защитные элементы, не входящие в состав изделия.

3.1.3. Изделия, являющиеся источником теплового, оптического, рентгеновского излучения, а также ультразвука, должны быть оборудованы средствами для ограничения интенсивности этих излучений и ультразвука до допустимых значений.

Требования к средствам, ограничивающим интенсивность излучения и ультразвука, а также допустимая температура нагрева поверхности внешней оболочки изделия, должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделия. Допускается для ограничения воздействия излучения использовать защитные элементы, не входящие в состав изделия.

3.1.4. Требования о наличии в конструкции изделия элементов, предназначенных для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям изделия, и элементов для защиты от опасных и вредных материалов конструкции и веществ, выделяющихся при эксплуатации, а также требования к этим защитным элементам, должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.

3.1.5. Электрическая схема изделия должна исключать возможность его самопроизвольного включения и отключения.

3.1.6. Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания.

При необходимости изделия должны быть оборудованы смотровыми окнами, люками и средствами местного освещения. Требования к смотровым окнам, люкам и средствам местного освещения должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.

3.1.7. Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения его сочленяемых токоведущих частей при монтаже изделий у потребителя. Конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжения выше 42 В должна отличаться от конструкции розеток и вилок для напряжений 42 В и менее.

3.1.8. При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками.

Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.

Предупредительные сигналы, надписи и таблички должны применяться для указания на: включенное состояние изделия, наличие напряжения, пробой изоляции, режим работы изделия, запрет доступа внутрь изделия без принятия соответствующих мер, повышение температуры отдельных частей изделия выше допустимых значений, действие аппаратов защиты и т.п.

Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.026-76 и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора.

3.1.7, 3.1.8. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.1.9. Изделия и их составные части массой более 20кг или имеющие большие габаритные размеры должны иметь устройства для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и такелажных работах.

Форма, размеры и грузоподъемность устройств для подъема - по ГОСТ 4751-73 или ГОСТ 13716-73. Допускается использовать другие устройства для подъема, обеспечивающие безопасное проведение монтажных и такелажных работ.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.1.10. Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

Снижение пожарной опасности электротехнических изделий и их частей достигается:

исключением использования в конструкции изделий легковоспламеняющихся материалов в соответствии с ГОСТ 12.1.044-84. «Пожарная безопасность» изделия и его элементов должна обеспечиваться и в нормальном, и в аварийном режимах работы (короткое замыкание, перегрузка, плохой контакт и др.);

ограничением массы горючих материалов, а также заменой на более нагревостойкие по ГОСТ 8865-87;

ограничением проникновения горючих материалов (веществ) извне к пожароопасным узлам электротехнических изделий;

применением конструкции изделий, обеспечивающих предотвращение выброса раскаленных и (или) горящих частиц;

введением в конструкцию изделий и в установки, в которых используются изделия, средств и элементов электротехнической защиты, снижающих вероятность возникновения пожара, в соответствии с нормативами, установленными ГОСТ 12.1.004-85;

преимущественным применением изделий с меньшим количеством на полюс последовательных контактных точек, способных стать местом образования плохого контакта;

доведением величины переходных сопротивлений в контактных соединениях до уровня, установленного стандартами на конкретные изделия;

исключением применения изделий, способных выделять токсичные продукты горения в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей;

ограничением температуры возможных источников зажигания и выбором режима работы электротехнических изделий, обеспечивающих условия пожаровзрывобезопасности веществ и материалов в соответствии с ГОСТ 12.1.044-84;

применением средств и (или) элементов, предназначенных для автоматического отключения изделия в аварийном режиме работы (перегрузка, перегрев, короткое замыкание и др.) и исключающих возгорание частей изделий, выполненных из электроизоляционных материалов.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

3.2. Требования к изоляции

3.2.1. Выбор изоляции изделия и его частей следует определять классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети, а также значениями климатических факторов внешней среды.

Значение электрической прочности изоляции и значение ее сопротивления должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.

Допускается для изделий, работающих при напряжении не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, не приводить в указанных документах значения электрической прочности изоляции и ее сопротивления.

3.2.2. Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током.

Покрытие токоведущих частей изделий лаком, эмалью или аналогичными материалами не является достаточным для защиты от поражения при непосредственном прикосновении к этим частям и для защиты от переброса электрической дуги от токоведущих частей изделия на другие металлические части (кроме тех случаев, когда применяемые для покрытия материалы специально предназначены для создания такой защиты).

3.3. Требования к защитному заземлению

3.3.1. Элементом для заземления должны быть оборудованы изделия, назначение которых не требует осуществления способа защиты человека от поражения электрическим током, соответствующего классам II и III.

Допускается при этом выполнять без элемента заземления и не заземлять следующие изделия:

предназначенные для установки в недоступных, без применения специальных средств, местах (в том числе - внутри других изделий);

предназначенные для установки только на заземленных металлических конструкциях, если при этом обеспечивается стабильный электрический контакт соприкасающихся поверхностей и выполнения требования п. 3.3.7;

части которых не могут находиться под переменным напряжением выше 42 В и под постоянным напряжением выше 110 В;

заземление которых не допускается принципом действия или назначением изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

3.3.2. Для присоединения заземляющего проводника должны применяться сварные или резьбовые соединения.

По согласованию с потребителем заземляющий проводник может присоединяться к изделию при помощи пайки или опрессовки, выполняемого специальным инструментом, приспособлением или станком.

3.3.3. Заземляющие зажимы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130-75.

Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей.

3.3.2-3.3.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3.4. Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должен быть выполнен из металла, стойкого в отношении коррозии, или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии и контактная часть не должно иметь поверхностной окраски.

3.3.5. Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте. Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п. 3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом не

стираемый при эксплуатации знак заземления. Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75, а для светильников - по ГОСТ 17677-82.

Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть защищена от коррозии или изготавливаться из антикоррозийного металла и не иметь поверхностной окраски.

Должны быть приняты меры против возможного ослабления контактов между заземляющим проводником и болтом (винтом, шпилькой) для заземления (контргайками, пружинными шайбами).

Диаметры болта (винта, шпильки) и контактной площадки должны выбираться по току (см. табл. 1).

Таблица 1.

Номинальный ток электрического изделия, А	Номинальный диаметр резьбы для места присоединения, не менее	Диаметр контактной площадки места присоединения, мм	
		на плоскости поверхности	возвышенно относительно поверхности
Св. 4 до 6	М 3	10	7
Св. 6 до 16	М 3,5	11	8
Св. 16 до 40	М 4	12	9
Св. 40 до 63	М 5	14	11
Св. 63 до 100	М 6	16	12
Св. 100 до 250	М 8	20	17
Св. 250 до 630	М 10	25	21
Св. 630	М 12	28	24

Примечания:

1. На токи свыше 250 А допускается вместо одного болта ставить два, но с суммарным поперечным сечением не менее требуемого.

В качестве тока при выборе наименьшего диаметра болта для потребителей и преобразователей электромагнитной энергии следует принимать значение тока, потребляемого изделием от источника (сети), для источников электромагнитной энергии - значение номинального тока нагрузки.

2. Для источников электромагнитной энергии, имеющих несколько номинальных токов, выбор диаметра болта следует производить по наибольшему из этих токов.

3.4. Требования к органам управления

3.4.1. Органы управления должны снабжаться надписями или символами, указывающими управляемый объект, к которому они относятся, его назначение и состояние («включено», «отключено», «ход», «тормоз» и т.п.), соответствующее данному положению органа управления, и (или) дающими другую необходимую для конкретного случая информацию.

3.4.2. При автоматическом режиме работы изделия кнопки для наладки и органы ручного управления, кроме органов аварийного отключения, должны быть отключены, за исключением случаев, обусловленных технологической необходимостью.

3.4.3. Пользование органами ручного управления и регулировки в последовательности, отличной от установленной, не должно приводить к возникновению опасных ситуаций или должно быть исключено введением блокировки.

У изделий, имеющих несколько органов управления для осуществления одной и той же операции с разных постов (например, для дистанционного управления и для управления непосредственно на рабочем месте), должна быть исключена возможность одновременного осуществления управления с различных постов.

Кнопки аварийного отключения должны выполняться без указанной блокировки.

3.4.4. В изделиях, имеющих несколько кнопок аварийного отключения, из-за большой протяженности или ограниченности обзора, должны быть применены кнопки с фиксацией, которые после их нажатия не возвращаются в первоначальное состояние до тех пор, пока не будут принудительно приведены в это состояние.

Допускается применять кнопки без принудительного возврата для случая их воздействия на силовые элементы, которые позволяют подать напряжение только после снятия ручной блокировки.

(Измененная редакция, Изм. №3).

3.4.5. Органы управления, имеющие фиксацию в установленном положении, должны снабжаться указателем (в отдельных случаях и шкалой), показывающим положение и необходимое направление перемещения органа управления .

3.4.6. Металлические валы ручных приводов, рукоятки, маховички, педали должны быть изолированы от частей изделия, находящихся под напряжением, и иметь электрический контакт с несъемными частями изделия, на которых расположен элемент для заземления. При этом должно выполняться требование п. 3.3.7.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4.7. Температура на поверхности органов управления, предназначенных для выполнения операций без применения средств индивидуальной защиты рук, а также для выполнения операций в аварийных ситуациях по всем случаям, не должна превышать 40°C для органов управления, выполненных из металла, и 45°C - для выполненных из материалов с низкой теплопроводностью.

Для оборудования, внутри которого температура равна или ниже 100°C, температура на поверхности не должна превышать 35°C. При невозможности по техническим причинам достигнуть указанных температур должны быть предусмотрены мероприятия по защите работающих от возможного перегрева.

3.4.8. Орган управления, которым осуществляется останов (отключение), должен быть выполнен из материала красного цвета.

Орган управления, которым осуществляется пуск (включение), должен иметь ахроматическую расцветку (черную, серую или белую). Допускается выполнять этот орган зеленого цвета.

Орган управления, которым может быть попеременно вызван останов или пуск изделия, должен быть выполнен только ахроматического цвета. Рукоятки автоматических выключателей допускается выполнять желто-коричневого цвета.

Орган управления, которым осуществляется воздействие, предотвращающее аварию изделия, должен быть выполнен желтого цвета.

Орган управления, которым осуществляются операции, отличные от перечисленных выше, должен быть выполнен ахроматического или синего цвета.

3.4.9. Кнопка аварийного отключения должна выполняться увеличенного по сравнению с другими кнопками размера.

Кнопка «Пуск» должна быть утоплена не менее чем на 3 мм или иметь фронтальное кольцо.

Допускается выполнять не утопленными и без фронтального кольца кнопки, имеющие свободный ход не менее 4 мм или не вызывающие опасных воздействий при случайном нажатии. 3.4.7-3.4.9.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4.10. Для расположения органов управления, предназначенных для использования более трех раз в течение рабочей смены следует использовать зоны:

1000-1400 мм от уровня пола (рабочей площадки) при управлении изделием стоя;

600-1000 мм при управлении изделием сидя.

3.4.11. Для расположения органов управления, предназначенных для использования не более трех раз в течение рабочей смены, следует использовать зоны:

1000-1600 мм от уровня пола (рабочей площадки) при управлении изделием стоя;

600-1200 мм при управлении изделием сидя.

3.4.12. Для органов управления, предназначенных для осуществления плавной регулировки, необходимо, при работе стоя, использовать зону 1200-1400 мм от уровня пола (рабочей площадки), а при работе сидя – 800-1000 мм.

3.4.13. Установку измерительных приборов, отсчет по которым необходимо производить в течение всей рабочей смены, следует выполнять таким образом, чтобы шкала каждого из приборов находилась на высоте от пола (рабочей площадки):

1000-1800 мм - при работе стоя;

800-1300 мм - при работе сидя.

3.4.14. Установку измерительных приборов, по которым необходимо производить точные отсчеты, следует производить таким образом, чтобы шкала каждого из приборов находилась на высоте от пола (рабочей площадки):

1200-1600 мм - при работе стоя;

800-1200 мм - при работе сидя.

Размеры, указанные в пп.3.4.10-3.4.14, допускается принимать иными в зависимости от назначения изделия и условий его эксплуатации. В этом случае эти размеры должны указываться в стандартах или технических условиях на конкретные виды изделий.

3.7. Требования к зажимам и вводным устройствам

3.7.1. Ввод проводов в корпуса, коробки выводов, щитки и другие устройства следует осуществлять через изоляционные детали. При этом должна исключаться возможность повреждения проводов и их изоляции в процессе монтажа и эксплуатации изделия.

Должно быть предотвращено расщепление многожильных проводов на отдельные жилы.

При применении проводов с оплеткой должно быть предотвращено ее расплетение.

3.7.2. Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, электрических перекрытий, а также замыкания проводников на корпус и накоротко.

3.7.3. Внутри вводного устройства должно быть предусмотрено достаточно места для безопасного доступа к его элементам (контактам, проводникам, зажимам и т.п.) и для осуществления ввода и разделки проводов.

3.7.4. Винтовые контактные соединения не должны являться источниками загорания в режиме «плохого» контакта.

3.8. Требования к предупредительной сигнализации, надписям и табличкам

3.8.1. Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой.

Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней.

3.8.2. Для световых сигналов должны применяться следующие цвета:

красный - для запрещающих и аварийных сигналов, а также для предупреждения о перегрузках, неправильных действиях, опасности и о состоянии, требующем немедленного вмешательства (при пожаре и т.п.);

желтый - для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе на автоматическую работу и т.п.);

зеленый - для сигнализации безопасности (нормального режима работы изделия, разрешения на начале действия и т. п.);

белый - для обозначения включенного состояния выключателя, когда нерационально применение красного, желтого и зеленого цветов;

синий - для применения в специальных случаях, когда не могут быть применены красный, желтый, зеленый и белый цвета.

3.8.3. Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов (например, «Включено», «Отключено», «Нагрев»).

ГОСТ 12.4.011-89 СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

1. Классификация

1.1. Средства защиты работающих в зависимости от характера их применения подразделяют на две категории:

средства коллективной защиты;

средства индивидуальной защиты.

Перечень основных видов средств защиты, входящих в классы, приведен в приложении.

1.1.1. Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);

средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блескости, повышенной пульсации светового потока, пониженного индекса цветопередачи);

средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;

средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;

средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;

средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;

средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;

средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;

средства защиты от повышенного уровня шума;

средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);

средства защиты от повышенного уровня ультразвука;

средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;

средства защиты от поражения электрическим током;

средства защиты от повышенного уровня статического электричества;

средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;

средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;

средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);

средства защиты от воздействия химических факторов;

средства защиты от воздействия биологических факторов;

средства защиты от падения с высоты.

1.1.2. Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

костюмы изолирующие;

средства защиты органов дыхания;
одежда специальная защитная;
средства защиты ног;
средства защиты рук;
средства защиты головы;
средства защиты лица;
средства защиты глаз;
средства защиты органа слуха;
средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
средства дерматологические защитные;
средства защиты комплексные.

2. Общие требования

2.1. Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных и вредных производственных факторов.

2.2. Средства защиты не должны быть источником опасных и вредных производственных факторов.

2.3. Средства защиты должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики.

2.4. Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ*.

* Виды средств защиты в зависимости от конкретного опасного и вредного фактора или от конструктивных особенностей подразделяют на типы.

2.5. Средства индивидуальной защиты следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

2.6. Средства индивидуальной защиты не должны изменять своих свойств при их стирке, химчистке и обеззараживании.

2.7. Средства индивидуальной защиты должны подвергаться оценке по защитным, физиолого-гигиеническим и эксплуатационным показателям.

2.8. Требования к маркировке средств индивидуальной защиты должны соответствовать ГОСТ 12.4.115 и стандартам на маркировку на конкретные виды средств индивидуальной защиты.

2.9. Средства индивидуальной защиты должны иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.

2.10. Средства коллективной защиты работающих конструктивно должны быть

соединены с производственным оборудованием или его элементами управления таким образом, чтобы, в случае необходимости, возникло принудительное действие средства защиты.

Допускается использовать средства коллективной защиты в качестве элементов управления для включения и выключения производственного оборудования.

2.11. Средства коллективной защиты работающих должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, а также безопасного ухода и ремонта.

Приложение (Справочное)

Перечень основных видов средств защиты работающих

1. Средства коллективной защиты

1.1. К средствам нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест относятся устройства для:

поддержания нормируемой величины барометрического давления;

вентиляции и очистки воздуха;

кондиционирования воздуха;

локализации вредных факторов;

отопления;

автоматического контроля и сигнализации;

дезодорации воздуха.

1.2. К средствам нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест относятся:

источники света;

осветительные приборы;

световые проемы;

светозащитные устройства;

светофильтры.

1.3. К средствам защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений относятся:

оградительные устройства;

предупредительные устройства;

герметизирующие устройства;
защитные покрытия;
устройства улавливания и очистки воздуха и жидкостей;
средства дезактивации;
устройства автоматического контроля;
устройства дистанционного управления;
средства защиты при транспортировании и временном хранении радиоактивных веществ;
знаки безопасности;
емкости радиоактивных отходов.

1.4. К средствам защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений относятся устройства:

оградительные;
герметизирующие;
теплоизолирующие;
вентиляционные;
автоматического контроля и сигнализации;
дистанционного управления;
знаки безопасности.

1.5. К средствам защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений относятся устройства:

оградительные;
для вентиляции воздуха;
автоматического контроля и сигнализации;
дистанционного управления;
знаки безопасности.

1.6. К средствам защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений относятся:

оградительные устройства;

защитные покрытия;
герметизирующие устройства;
устройства автоматического контроля и сигнализации;
устройства дистанционного управления;
знаки безопасности.

1.7. К средствам защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей относятся:

оградительные устройства;
защитные заземления;
изолирующие устройства и покрытия;
знаки безопасности.

1.8. К средствам защиты от повышенного уровня лазерного излучения относятся:

оградительные устройства;
предохранительные устройства;
устройства автоматического контроля и сигнализации;
устройства дистанционного управления;
знаки безопасности.

1.9. К средствам защиты от повышенного уровня шума относятся устройства:

оградительные;
звукоизолирующие, звукопоглощающие;
глушители шума;
автоматического контроля и сигнализации;
дистанционного управления.

1.10. К средствам защиты от повышенного уровня вибрации относятся устройства:

оградительные;
виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления.

1.11. К средствам защиты от повышенного уровня ультразвука относятся устройства:

оградительные;
звукоизолирующие, звукопоглощающие;
автоматического контроля и сигнализации;
дистанционного управления.

1.12. К средствам защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний относятся:

оградительные устройства;
знаки безопасности.

1.13. К средствам защиты от поражения электрическим током относятся:

оградительные устройства;
устройства автоматического контроля и сигнализации;
изолирующие устройства и покрытия;
устройства защитного заземления и зануления;
устройства автоматического отключения;
устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
устройства дистанционного управления;
предохранительные устройства;
молниеотводы и разрядники;
знаки безопасности.

1.14. К средствам защиты от повышенного уровня статического электричества относятся:

заземляющие устройства;
нейтрализаторы;
увлажняющие устройства;
антиэлектростатические вещества;
экранирующие устройства.

1.15. К средствам защиты от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок относятся устройства:

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

термоизолирующие;

дистанционного управления.

1.16. К средствам защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов относятся устройства:

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

термоизолирующие;

дистанционного управления;

для радиационного обогрева и охлаждения.

1.17. К средствам защиты от воздействия механических факторов относятся устройства:

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

предохранительные;

дистанционного управления;

тормозные;

знаки безопасности.

1.18. К средствам защиты от воздействия химических факторов относятся устройства:

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

герметизирующие;

для вентиляции и очистки воздуха;

для удаления токсичных веществ;

дистанционного управления;

знаки безопасности.

1.19. К средствам защиты от воздействия биологических факторов относятся:
оборудование и препараты для дезинфекции, дезинсекции, стерилизации, дератизации;

оградительные устройства;

герметизирующие устройства;

устройства для вентиляции и очистки воздуха;

знаки безопасности.

1.20. К средствам защиты от падения с высоты относятся:

ограждения;

защитные сетки;

знаки безопасности.

2. Средства индивидуальной защиты

2.1. Костюмы изолирующие:

пневмокостюмы;

гидроизолирующие костюмы;

скафандры.

2.2. Средства защиты органов дыхания:

противогазы;

респираторы;

самоспасатели;

пневмошлемы;

пневмомаски;

пневмокуртки.

2.3. Одежда специальная защитная:

тулупы, пальто;

полупальто, полущубки;

накидки;

плащи, полуплащи;
халаты;
костюмы;
куртки, рубашки;
брюки, шорты;
комбинезоны, полукOMBинезоны;
жилеты;
платья, сарафаны;
блузы, юбки;
фартуки;
наплечники.

2.4. Средства защиты ног:

сапоги;
сапоги с удлиненным голенищем;
сапоги с укороченным голенищем;
полусапоги;
ботинки;
полуботинки;
туфли;
бахилы;
галоши;
боты;
тапочки (сандалии);
унты, чувяки;
щитки, ботфорты, наколенники, портянки.

2.5. Средства защиты рук:

рукавицы;

перчатки;

полуперчатки;

напальчники;

наладонники;

напульсники;

нарукавники, налокотники.

2.6. Средства защиты головы:

каска защитные;

шлемы, подшлемники;

шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники.

2.7. Средства защиты глаз:

очки защитные.

2.8. Средства защиты лица:

щитки защитные лицевые.

2.9. Средства защиты органа слуха:

противошумные шлемы;

противошумные вкладыши;

противошумные наушники.

2.10. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства:

предохранительные пояса, тросы;

ручные захваты, манипуляторы;

наколенники, налокотники, наплечники.

2.11. Средства дерматологические защитные:

защитные;

очистители кожи;

репаративные средства.

2.12. Средства защиты комплексные.

**ГОСТ 26342-84 СРЕДСТВА ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

1. ТИПЫ

1.1. Типы технических средств и их обозначения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование типа технических средств	Обозначение	Код ОКП
Извещатели:	И	
охранные	ИО	437210—437215
пожарные	ИП	437110—437114
охранно-пожарные	ИОП	437210, 437213, 437215
Приборы приемно-контрольные:	ППК	
охранные	ППКО	437241
охранно-пожарные	ППКОП	437241
пожарные	ППКП	437131
Приборы управления пожарные	ПУ	437132
Оповещатели:	ОП	
охранные	ОПО	437243—437246
пожарные	ОПП	437133—437136
охранно-пожарные	ОПОП	437243—437246
Шифрустройства	ШУ	437291
Системы передачи извещений о проникновении и пожаре	СПИ	437250—437252
Составные части систем передачи извещений о проникновении и пожаре:		
устройства оконечные объектовые	УОО	437253—437254
ретрансляторы	Р	437255—437256
устройства оконечные пультовые	УОП	437253—437254
Пульты централизованного наблюдения	ПЦН	437257—437258

Примечания:

1. Пульты централизованного наблюдения допускается включать в состав систем передачи извещений с выполнением ими функций пультового оконечного устройства.

2. В технически обоснованных случаях в стандартах и технических условиях на технические средства допускается устанавливать типы технических средств, отличные от установленных в настоящем пункте.

13. ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ И ЭНЕРГОЕМКОСТИ

13.1. В стандартах и технических условиях на технические средства конкретных типов приводят показатели материалоемкости и энергоемкости технических средств. Номенклатуру показателей устанавливают по нормативно-технической документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Охранная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты
Пожарная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах
Охранно-пожарная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты и о пожаре на них
Комплекс охранной сигнализации	Совокупность совместно действующих технических средств охранной сигнализации, установленных на охраняемом объекте и объединенных системой инженерных сетей и коммуникаций
Установка пожарной сигнализации	По ГОСТ 12.2.047—86
Комплекс охранно-пожарной сигнализации	Совокупность совместно действующих технических средств охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте и объединенных системой инженерных сетей и коммуникаций
Система передачи извещений о проникновении и пожаре (система передачи извещений)	Совокупность совместно действующих технических средств для передачи по каналам связи и приема в пункте централизованной охраны извещений о проникновении на охраняемые объекты и (или) пожаре на них, служебных и контрольно-диагностических извещений, а также (при наличии обратного канала) для передачи и приема команд телеуправления
Охранный извещатель	Техническое средство охранной сигнализации для обнаружения проникновения и формирования извещения о проникновении

Ручной охранный извещатель	Охранный извещатель с ручным или иным неавтоматическим (например, ножным) способом приведения в действие
Пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047—86
Ручной пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047—86
Охранно-пожарный извещатель	Извещатель, совмещающий функции охранного и пожарного извещателя
Тепловой пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047-86
Максимальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, срабатывающий при превышении определенного значения температуры окружающей среды
Дифференциальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, срабатывающий при превышении определенного значения скорости нарастания температуры окружающей среды
Максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, совмещающий функции максимального и дифференциального тепловых пожарных извещателей
Дымовой пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047—86
Пожарный извещатель пламени	По ГОСТ 12.2.047—86
Активный оптоэлектронный (охранно-пожарный) извещатель	Извещатель, формирующий извещение о проникновении (попытке проникновения) или пожаре при нормированном изменении (прекращении) или прекращении (изменении) принимаемого потока (двухпозиционный извещатель) энергии оптического излучения извещателя
Пассивный оптоэлектронный (охранно-пожарный) извещатель	Извещатель, формирующий извещение о проникновении (попытке проникновения) или пожаре при нормированной скорости изменения теплового излучения человека или пожара, внесенного в его зону обнаружения
Охранный (охранно-пожарный) приемно-контрольный прибор	Техническое средство охранной или охранно-пожарной сигнализации для приема извещений от извещателей (шлейфов сигнализации) или других приемно-контрольных приборов, преобразования сигналов, выдачи извещений для непосредственного восприятия человеком, дальнейшей передачи извещений и включения оповещателей, а в некоторых случаях и для электропитания охранных извещателей
Пожарный приемно-контрольный прибор	По ГОСТ 12.2.047—86
Прибор управления	Составная часть установки пожарной сигнализации для приема извещений от приемно-контрольных приборов,

	или извещателей (шлейфов сигнализации), формирования и выдачи команд на пуск автоматических установок пожаротушения и (или) других установок и устройств
Оповещатель	Техническое средство охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации, предназначенное для оповещения людей на удалении от охраняемого объекта о проникновении (попытке проникновения) и (или) пожаре
Речевой оповещатель	Оповещатель, выдающий речевые сигналы
Звуковой оповещатель	Оповещатель, выдающий звуковые неречевые сигналы
Световой оповещатель	Оповещатель, выдающий световые сигналы
Шифроустройство	Техническое средство охранной сигнализации, обеспечивающее возможность входа на охраняемый объект и выхода с объекта без выдачи извещений о проникновении
Объектовое оконечное устройство	<p>Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая на охраняемом объекте для приема извещений от приемно-контрольных приборов, шлейфов охранной или охранно-пожарной сигнализации преобразования сигналов и их передачи по каналу связи на ретранслятор (ПЦН), а также (при наличии обратного канала) для приема команд телеуправления от ретранслятора (ПЦН)</p> <p>Примечание. При необходимости объектовое оконечное устройство может быть совмещено с приемно-контрольным прибором</p>
Ретранслятор	Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в промежуточном пункте между охраняемыми объектами и пунктом централизованной охраны (пунктом установки ПЦН) или на охраняемом объекте для приема извещений от объектовых оконечных устройств или других ретрансляторов, преобразования сигналов и их передачи на последующие ретрансляторы, пультовое оконечное устройство или пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала) для приема от ПЦН, пультового оконечного устройства или других ретрансляторов и передачи на объектовые оконечные устройства или другие ретрансляторы команд телеуправления
Пультовое оконечное устройство	Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованной охраны (пункте установки ПЦН) для приема извещений от ретранслятора (ов), их преобразования и передачи на пульт централизованного наблюдения или устройства вычислительной техники, а также (при наличии обратного канала) для приема от пульта централизованного наблюдения и передачи на ретрансляторы и (или) объектовые оконечные устройства команд телеуправления
Пульт	Самостоятельное техническое средство (совокупность

централизованного наблюдения	технических средств) или составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованной охраны (пункте установки (ПЦН) для приема от пультовых оконечных устройств или ретранслятора (ов) извещений о проникновении на охраняемые объекты и (или) пожаре на них, служебных и контрольно-диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации и представления ее в заданном виде для дальнейшей обработки, а также (при наличии обратного канала) для передачи через пультовое оконечное устройство на ретранслятор (ы) и объектовые оконечные устройства команд телеуправления
Шлейф охранной (пожарной, охранно-пожарной) сигнализации	Электрическая цепь, соединяющая выходные цепи охранных (пожарных, охранно-пожарных) извещателей, включающая в себя вспомогательные (выносные) элементы (диоды, резисторы и т. п.) и соединительные провода и предназначенная для выдачи на приемно-контрольный прибор извещений о проникновении (попытке проникновения), пожаре и неисправности, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели
Охраняемый объект	Объект, охраняемый подразделениями охраны и оборудований действующими техническими средствами охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации
Охраняемая зона	Часть охраняемого объекта, контролируемая одним шлейфом охранной сигнализации (для комплексов охранной сигнализации), одним шлейфом пожарной сигнализации (для установок пожарной сигнализации), одним шлейфом охранно-пожарной сигнализации или совокупностью шлейфов охранной и пожарной сигнализации (для комплексов охранно-пожарной сигнализации)
Защищаемая зона	Охраняемая зона, контролируемая шлейфом пожарной (охранно-пожарной) сигнализации и оборудованная действующими техническими средствами автоматического пожаротушения
Зона обнаружения извещателя	Часть пространства охраняемого объекта, при перемещении в которой человека (объекта обнаружения) или возникновения очага пожара извещатель выдает извещение о проникновении (попытке проникновения) или пожаре
Контролируемая площадь	Площадь зоны обнаружения извещателя
Элементарная чувствительная зона пассивного оптоэлектронного извещателя	Часть зоны обнаружения извещателя, в которой осуществляется прием энергии инфракрасного излучения человека (объекта обнаружения)
Зона отторжения	Зона, непосредственно примыкающая к инженерным ограждениям охраняемого объекта и свободная от построек, деревьев, кустарника и т. п. для обеспечения нормальной

	работы извещателей для открытых площадок и периметров объектов
Информационная емкость	Количество охраняемых объектов (для систем передачи извещений), контролируемых шлейфов сигнализации (для приемно-контрольных приборов, охраняемых зон, о состоянии которых может оповестить оповещатель (для оповещателей), или защищаемых зон (для приборов управления), информацию о (для) которых может передавать (принимать, отображать и т. п.) техническое средство охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации
Информативность	Количество видов извещений, передаваемых (принимаемых, отображаемых и т. п.) техническим средством охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации
Чувствительность извещателя	Численное значение контролируемого параметра, при превышении которого должно происходить срабатывание извещателя
Инерционность извещателя	Промежуток времени от начала воздействия заданного в нормативно-технической документации значения контролируемого параметра до срабатывания извещателя
Оптическая плотность среды	Десятичный логарифм отношения потока излучения, прошедшего через незадымленную среду, к потоку излучения, ослабленного средой при ее частичном или полном задымлении
Удельная оптическая плотность среды	Отношение оптической плотности задымленной среды к оптической длине пути луча в контролируемой среде

(Измененная редакция, Изм. № 1)

(Измененная редакция, Изм. № 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. Классификация охранных и охранно-пожарных извещателей

1.1. По способу приведения в действие охранные и охранно-пожарные извещатели подразделяют на автоматические и ручные.

1.2. По назначению автоматические охранные извещатели (далее в тексте— охранные извещатели) подразделяют на:

для закрытых помещений;

для открытых площадок и периметров объектов.

1.3. По виду зоны, контролируемой извещателем, охранные извещатели подразделяют на: точечные;

линейные;
поверхностные;
объемные.

1.4. По принципу действия охранные извещатели подразделяют на:

электроконтактные;
магнитоконтактные;
ударноконтактные;
электромагнитные бесконтактные;
пьезоэлектрические;
емкостные;
ультразвуковые;
оптико-электронные (активные и пассивные);
радиоволновые;
комбинированные.

1.5. По количеству зон обнаружения, создаваемых охранными извещателями, их подразделяют на однозонные и многозонные.

1.6. По дальности действия ультразвуковые, оптико-электронные и радиоволновые охранные извещатели для закрытых помещений подразделяют на:

малой дальности действия — до 12 м;
средней дальности действия — свыше 12 до 30 м;
большой дальности действия — свыше 30 м (кроме ультразвуковых извещателей).

1.7. По дальности действия оптико-электронные и радиоволновые охранные извещатели для открытых площадок и периметров объектов подразделяют на:

малой дальности действия — до 50 м;
средней дальности действия — свыше 50 до 200 м;
большой дальности действия — свыше 200 м.

1.8. По конструктивному исполнению ультразвуковые, оптико-электронные и радиоволновые извещатели подразделяют на:

однопозиционные — один или более передатчиков (излучателей) и приемник (и) совмещены в одном блоке;

двухпозиционные — передатчик (излучатель) и приемник выполнены в виде отдельных блоков;

многопозиционные — более двух блоков (один передатчик, два или более приемников; один приемник, два или более передатчиков; два или более передатчиков, два или более приемников).

1.9. Автоматические охранно-пожарные извещатели подразделяют на ультразвуковые и оптико-электронные.

2. Классификация пожарных извещателей

2.1. По способу приведения в действие пожарные извещатели подразделяют на автоматические и ручные.

2.2. По виду контролируемого признака пожара автоматические пожарные извещатели (далее в тексте — пожарные извещатели) подразделяют на:

тепловые;

дымовые;

пламени;

комбинированные.

ГОСТ 12.3.003-86 РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

3.1. Производственные помещения для проведения электросварочных работ должны отвечать требованиям действующих строительных норм и правил, санитарных норм проектирования промышленных предприятий, утвержденных Госстроем СССР и правил устройства электроустановок.

3.2. Рабочие места электросварщиков должны ограждаться переносными или стационарными светонепроницаемыми ограждениями (щитами, ширмами или экранами) из негорячего материала, высота которых должна обеспечивать надежность защиты.

3.3. Стены и оборудование цехов (участков) электросварки необходимо окрашивать в серый, желтый или голубой тона с диффузным (рассеянным) отражением света.

3.4. Расстояние между оборудованием, от оборудования до стен и колонн помещения, а также ширина проходов и проездов, должны соответствовать действующим строительным нормам технологического проектирования заготовительных цехов и ГОСТ 12.3.002 □75.

3.5. Ширина проходов с каждой стороны рабочего стола и стеллажа должна быть не менее 1 м.

3.6. Полы производственных помещений для выполнения сварки должны быть негорячие, обладать малой теплопроводностью, иметь ровную нескользкую поверхность, удобную для очистки, а также удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

3.7. Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей строительным нормам и правилам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Воздухообмены следует рассчитывать на разбавление вредных веществ, не уловленных местными вытяжными устройствами, до уровней ПДК в соответствии с ГОСТ 12.1.005 □88, перечнями ПДК, санитарными нормами, строительными нормами и правилами, утвержденными Минздравом и Госстроем СССР.

3.8. Раздачу приточного воздуха следует осуществлять в рабочую зону или наклонными струями в направлении рабочей зоны.

Возможно использование сосредоточенной подачи через регулируемые воздухораспределители.

3.9. В сборочно-сварочных цехах следует предусматривать воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

Дополнительно в случае необходимости следует использовать воздушно-отопительные агрегаты.

3.10. При интенсивности теплового облучения работающих, превышающей санитарные нормы микроклимата производственных помещений, утвержденные Минздравом СССР, следует предусматривать специальные средства защиты (экранирование источника, воздушное душирование, средства индивидуальной защиты и др.).

3.11. Естественное и искусственное освещение сварочных, сборочно-сварочных цехов, площадок и рабочих мест должно быть организовано в соответствии со строительными нормами и правилами естественного и искусственного освещения, утвержденными Госстроем СССР и отраслевыми документами.

3.12. Освещение при выполнении сварки внутри замкнутых и труднодоступных пространств (котлов, отсеков, цистерн) должно осуществляться наружным освещением светильниками направленного действия или местным освещением ручными переносными светильниками с напряжением не более 12 В.

При этом освещенность рабочей зоны должна быть не менее 30 лк.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

4.1. Требования безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.061-81, правилам устройства электроустановок и настоящего стандарта.

4.2. Рабочие места при выполнении сварочных работ могут быть постоянными и временными, стационарными и нестационарными. Стационарные рабочие места организуются на действующих предприятиях в специально оборудованных помещениях и открытых площадках.

Нестационарные рабочие места организуются на строящихся или действующих предприятиях (объектах) при производстве строительных, монтажных и других временных работ.

Допуск к производству сварочных работ должен осуществляться после ознакомления с технической документацией (проектом производства работ) и проведением инструктажа по эксплуатации оборудования и охране труда.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его ремонт должен производить электротехнический персонал.

4.3. При выполнении сварочных работ в одном помещении с другими работами должны быть приняты меры, исключающие возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали должна быть предусмотрена защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

4.4. Зоны с наличием опасного производственного фактора следует ограждать в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 и ГОСТ 12.2.062-81.

4.5. Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям ГОСТ 12.2.032□78 и ГОСТ 12.2.033□78.

4.6. Кабина на два поста и более, а также рабочие места сварщиков ручной и механизированной дуговой сварки на поточных и конвейерных линиях, должны быть разделены ограждающими ширмами, защищающими сварщиков от излучения дуги, брызг расплавленного металла, и обеспечивать достаточное пространство для каждого работающего.

4.7. При сварке изделий с подогревом рабочее место должно быть специально оборудовано экранами, укрытиями для подогретого изделия или панелями радиационного охлаждения, обеспечивающими снижение облучения сварщика в соответствии с требованиями санитарных норм микроклимата производственных помещений, утвержденных Минздравом СССР.

4.8. Органы управления сварочными процессами на поточно-механизированных и конвейерных линиях следует объединять (или располагать в непосредственной близости) с пультами управления грузоподъемными транспортными средствами.

4.9. Рабочее место на поточно-механизированной или конвейерной сборочно-сварочной линии должно быть оборудовано креслом по ГОСТ 21889□76 или сидениями со спинкой, изготовленными из нетеплопроводного материала.

4.10. Работа в замкнутых или ограниченных пространствах производится сварщиком под контролем наблюдающего с квалификационной группой по технике безопасности II и выше, который должен находиться снаружи. Сварщик должен иметь предохранительный пояс с канатом, конец которого находится у наблюдающего.

4.11. Рабочие места, расположенные выше 1,3 м от уровня земли или сплошного перекрытия, должны быть оборудованы ограждениями в соответствии с ГОСТ 12.4.059□78 высотой не менее 1,1 м, состоящими из поручня, одного промежуточного элемента и бортовой доски шириной не менее 0,15 м.

4.12. При производстве сварочных работ на высоте более 5 м должны устраиваться леса (площадки) из несгораемых (трудносгораемых) материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 26887□86, ГОСТ 27321□87, ГОСТ 24258□88.

При отсутствии лесов (площадок) электросварщики должны пользоваться предохранительными поясами и огнестойкими страховочными фалами с карабинами. Рабочие должны пользоваться специальными сумками для инструмента и сбора огарков электродов.

Измененная редакция, (Изм. № 1)

4.13. Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами и перемещаемыми деталями, а также стационарными многопостовыми источниками питания, должна быть не менее 1,5 м.

4.14. Проходы между стационарными однопостовыми источниками питания должны быть шириной не менее 0,8 м.

При установке однопостового источника питания у стены расстояние от стены до источника должно быть не менее 0,5 м.

4.15. Ширина проходов между контактными машинами должна быть: при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин — не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу — не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу — не менее 1,5 м.

4.16. Стационарные рабочие места при сварке металлоконструкций массой более 15 кг должны быть оборудованы сборочными стендами и грузоподъемными устройствами в соответствии с санитарными нормами, утвержденными Минздравом СССР.

При сварке мелких и малогабаритных (массой до 15 кг) изделий стационарные рабочие места должны оборудоваться столами сварщиков.

Пункт 4.17. исключить. **(Измененная редакция, Изм. № 1)**

4.18. При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже минус 20°С) должны быть обеспечены условия, соответствующие требованиям строительных норм и правил, утвержденных Госстроем СССР.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ДОПУСКАЕМОМУ К ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

6.1. К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

6.2. К выполнению электрошлаковой сварки допускаются сварщики и помощники сварщиков, прошедшие дополнительное обучение технологии ЭШС и проверку знаний требований безопасности. К самостоятельному выполнению электрошлаковой сварки помощник сварщика не допускается.

6.3. К сварочным работам на высоте* допускаются работающие, прошедшие специальное медицинское освидетельствование, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и разряд сварщика не ниже III.

* На высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которыми производятся работы непосредственно с конструкцией, когда основным средством, предохраняющим от падения с высоты, является предохранительный пояс.

6.4. Не допускаются к сварке женщины в соответствии с перечнем производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещено применение труда женщин утвержденным в соответствии с установленным порядком

ГОСТ 8220-85 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГИДРАНТЫ ПОЖАРНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ

8.1. Рабочее положение гидрантов — вертикальное. Гидранты устанавливаются в колодцах с помощью пожарной подставки по ГОСТ 5525—61 на промытых водопроводных сетях перед их гидравлическими испытаниями. Установка и обслуживание гидрантов на водопроводной сети — в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.006—75, ГОСТ 12.4.009—83.

8.2. Размещение гидрантов в колодцах должно обеспечивать свободную установку крышки колодца и открывание крышки гидранта, а также полное наворачивание пожарной

колонки и удобство проведения ремонтных работ.

8.3. Открывание и закрывание гидранта проводят вручную с помощью ключа пожарной колонки.

8.4. Воду из гидрантов отбирают только на пожарные нужды, а также при проведении технического обслуживания.

8.5. Техническое состояние всех гидрантов проверяют два раза в год: весной и осенью.

8.6. Техническое обслуживание гидрантов включает проверку:

исправности люка и крышки водопроводного колодца, крышек и резьбы ниппеля, верхнего квадрата штанги и корпуса гидранта;

наличия воды в корпусе гидранта и в колодце;

герметичности клапана;

работы гидранта с установкой пожарной колонки и определения пропускной способности (расхода воды) гидранта;

легкости открывания и закрывания клапана.

ГОСТ Р 50775-95

Государственные стандарты РФ

5.1 Назначение системы тревожной сигнализации

Система тревожной сигнализации должна отвечать следующим требованиям:

а) извещение о тревоге следует подавать в любое время, установленное в стандарте на системы конкретного вида;

б) вероятность ложных извещений о тревоге должна быть минимальной, установленной в стандарте на системы конкретного вида;

в) должно быть обеспечено извещение о неисправностях;

г) текущий контроль работоспособности системы тревожной сигнализации следует выполнять при условии минимального периода прерывания ее нормальной работы, установленного в стандарте на системы конкретного вида.

Назначением систем охранной сигнализации является обнаружение появления признаков нарушителя на охраняемом объекте и подача извещения о тревоге для принятия мер по задержанию нарушителя.

Назначением систем охранно-пожарной сигнализации является обнаружение появления признаков нарушителя на охраняемом объекте и подача извещения о тревоге для принятия мер по задержанию нарушителя, а также - обнаружение пожара и подача извещения о тревоге для принятия необходимых мер (например эвакуации персонала, вызова пожарных).

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1 Система тревожной сигнализации представляет собой совокупность технических средств, обеспечивающих формирование извещения о тревоге, его передачу и прием. В систему также входит один или несколько источников электропитания (см. рисунок 1).

Системы тревожной сигнализации могут быть элементами других видов систем в случае, если они удовлетворяют требованиям к системам тревожной сигнализации. Причем работа системы тревожной сигнализации не должна служить помехой для любой другой системы, включая системы тревожной сигнализации.

Системы охранной и охранно-пожарной сигнализации должны:

- обнаруживать саботажные действия нарушителя и выдавать извещение о несанкционированном доступе,
- выдавать извещение о неисправности при отказе технических средств охранной, охранно-пожарной сигнализации;
- сохранять исправное состояние при воздействии влияющих факторов окружающей среды;
- восстанавливать работоспособное состояние после воздействия опасных факторов окружающей среды;
- быть устойчивым к любым, установленным в стандартах на системы конкретного вида повреждениям какой-либо своей части и не вызывать других повреждений в системе или не приводить к косвенной опасности вне ее;
- сохранять работоспособное состояние при отключении сетевого источника электропитания или другого основного источника электропитания в течение времени прерывания электропитания.

Системы охранной и охранно-пожарной сигнализации не должны выдавать ложных тревог при переключениях источников электропитания сети и резерва или других видов с одного на другой.

Автоматические системы охранной, охранно-пожарной сигнализации должны обеспечивать идентификацию лиц, осуществляющих доступ на охраняемые объекты и / или паролей этих лиц.

482 Защита от пожара

482.1 Условия экстренной эвакуации в случае аварийной ситуации

Требования настоящего стандарта должны выполняться для электроустановок зданий и сооружений, в которых условия экстренной эвакуации людей по ГОСТ 30331.2/ГОСТ Р 50571.2 следующие:

BD2 — низкая плотность заселения, трудные условия эвакуации;

BD3 — высокая плотность заселения, легкие условия эвакуации;

BD4 — высокая плотность заселения, трудные условия эвакуации.

ГОСТ Р 50571.17-2000 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

482.1.1 В помещениях с условиями эвакуации BD2, BD3 и BD4 не рекомендуется размещать электропроводки на маршрутах эвакуации людей. Однако, если это невозможно, электропроводка должна быть защищена оболочками или кожухами, препятствующими возникновению пожара или распространению огня.

Электропроводка на маршрутах эвакуации людей должна проходить на максимально коротком участке, не должна располагаться в пределах досягаемости рукой или должна быть защищена от механических повреждений, которые могут возникнуть во время эвакуации.

482.1.2 В условиях эвакуации BD3 и BD4 низковольтные комплектные устройства (шкафы, щиты, щитки), аппараты защиты и управления, за исключением некоторых устройств, предназначенных для обеспечения эвакуации, должны быть доступны только для уполномоченного обслуживающего персонала. При размещении в проходах они должны быть заключены в шкафы или оболочки из негорючего материала со степенью защиты не ниже IP44 по ГОСТ 14254.

482.1.3 В условиях эвакуации BD3, BD4 и на маршрутах эвакуации людей запрещается использовать электрооборудование, содержащее воспламеняющиеся жидкости.

РД 009-01-96 СИСТЕМА РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКЕ

5. СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЙ О ПОЖАРЕ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ.

5.1 Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей (СОУЭ) в зданиях и сооружениях являются составной частью комплекса технических средств противопожарной защиты и предназначены для своевременного оповещения людей о пожаре в начальной стадии его развития и должны соответствовать НПБ 104 - 95 (СНиП 2. 08. 02 - 89).

5.2. СОУЭ должны быть предусмотрены в общественных зданиях и сооружения (далее - зданиях) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

5.3. СОУЭ должны функционировать в течении времени, необходимого для эвакуации людей, но не менее расчетной продолжительности эвакуации.

5.4 Управление АСПДЗ должно осуществляться из помещения (пунктов), в которых организовано оперативное круглосуточное дежурство персонала объекта.

5.5. Для обеспечения безопасности людей при пожарах в зданиях должны быть определены (оборудованы) безопасные зоны - помещения (участки помещений) внутри зданий и пространство снаружи здания (в том числе участки кровли, эстакады и др. подобные элементы зданий), где исключено воздействие опасных факторов пожара на людей.

5.6. Оповещатели пожарные (табло - указатели, знаки, гудки, звонки, сирены и т.п) должны быть постоянно в исправном состоянии и находиться в дежурном режиме.

5.7. Звуковые и речевые оповещатели должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах пребывания людей.

5.8. Электрические провода, питающие, устройства оповещения, проложенные через пожароопасные помещения, должны быть защищены от механических воздействий и высокой температуры.

5.9. СОУЭ, кроме трансляции фонограммы с магнитофона, должны предусматривать прямую трансляцию речевого оповещения и управляющих команд через микрофон.

5.10. В СОУЭ в зданиях, в которых необходима одновременная эвакуация людей с задержкой оповещения в отдельных зонах, световые и звуковые сигналы оповещения и управления эвакуацией должны отличаться от сигналов другого назначения.

5.11. Помещения оперативного (дежурного) персонала с пультом управления системой СОУЭ должно иметь прямую телефонную связь с помещениями, в которых предусматривается постоянное пребывание людей.

5.12. В общественных зданиях большой вместимости, повышенной этажности, или имеющих сложные объемно - планировочные решения, должны быть предусмотрены устройства автоматизированных систем оповещения о пожаре.

5.13. Пульт управления системами оповещения и управления эвакуацией должен быть оборудован устройствами селекторной связи с инженерными службами, администрацией объекта и милицией, а также городской телефонной связью и пожарно-охранной сигнализацией.

РД 78.36.003-2002 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ УКРЕПЛЕН- НОСТЬ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ.

ТРЕБОВАНИЯ И НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОБЪЕКТОВ ОТ ПРЕСТУПНЫХ ПОСЯГАТЕЛЬСТВ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ УКРЕПЛЕННОСТЬ

5.1. Ограждения периметра, отдельных участков территории

5.1.1. Ограждение подразделяется на основное, дополнительное и предупредительное.

5.1.2. Ограждение должно исключать случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию, минуя контрольно-пропускной пункт (КПП).

5.1.3. Ограждение должно выполняться в виде прямолинейных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение и затрудняющих применение технических средств охраны.

5.1.4. К ограждению не должны примыкать какие-либо пристройки, кроме зданий, являющихся продолжением периметра. Окна первых этажей этих зданий, выходящих на неохраемую территорию, должны оборудоваться металлическими решетками, а при необходимости - и металлическими сетками.

5.1.5. Ограждение не должно иметь лазов, проломов и других повреждений, а также незапираемых дверей, ворот и калиток.

5.1.6. Выбор конструкций и материалов основного ограждения объекта, обеспечивающих требуемую надежность защиты объекта, производится в соответствии с приложениями № 1 и № 2.

5.1.7. Дополнительное ограждение должно устанавливаться для усиления основного ограждения. Верхнее дополнительное ограждение устанавливается на основное ограждение, если высота последнего не менее 2,5 м. Оно может представлять собой козырек, выполненный из 3 - 4 рядов колючей проволоки, инженерное средство защиты типа "Спираль АКЛ" или иное устройство. Нижнее дополнительное ограждение для защиты от подкопа должно устанавливаться под основным ограждением с заглублением в грунт не менее 50 см. Оно должно выполняться в виде бетонированного цоколя или сварной решетки из прутков арматурной стали диаметром не менее 16 мм, с ячейками размерами не более 150 x 150 мм, сваренной в перекрестиях.

5.1.8. На крышах одноэтажных зданий, примыкающих к ограждению, следует также устанавливать дополнительное ограждение.

5.1.9. Предупредительное ограждение рекомендуется устанавливать на объектах подгруппы АІ. Оно может располагаться как с внешней, так и/или с внутренней стороны основного ограждения. Высота предупредительного ограждения должна быть не менее 1,5 м. На предупредительном ограждении должны размещаться таблички типа: "Не подходить! Запретная зона" и другие.

5.1.10. Предупредительное ограждение должно быть просматриваемым и выполняться из штакетника, металлической сетки, гладкой или колючей проволоки или другого материала.

5.1.11. Для удобства обслуживания технических средств охраны, связи, оповещения и освещения, осмотра местности предупредительное внутреннее ограждение следует разбивать на отдельные участки. На каждом участке должна быть предусмотрена калитка.

5.1.12. При невозможности оборудования уязвимых мест ограждения техническими средствами охраны, необходимо размещать в этих местах посты охраны (постовые "грибки") или проводить другие инженерно-технические и организационные мероприятия по усилению охраны.

5.1.13. При необходимости (оговаривается в техническом задании, акте обследования) вдоль основного ограждения периметра между основным и внутренним предупредительным ограждениями устраивается зона отторжения.

В зоне отторжения размещаются:

средства охранной сигнализации;

охранное освещение, охранное телевидение;

посты охраны (постовые "грибки");

средства связи постов и нарядов охраны;

указательные и предупредительные знаки.

5.1.14. Зона отторжения должна быть тщательно спланирована и расчищена. В ней не должно быть никаких строений и предметов, затрудняющих применение технических средств охраны и действия службы безопасности. Зона отторжения может быть использована для организации охраны объекта с помощью служебных собак. В этом случае зона отторжения должна иметь предупредительное сетчатое или штакетное ограждение высотой не менее 2,5 м. Ширина зоны отторжения, в которой размещаются технические средства охраны периметра, должна превышать ширину их зоны обнаружения.

5.1.15. Для обнаружения следов посторонних лиц при попытке проникновения через охраняемый периметр, следует применять контрольно-следовую полосу (КСП), которая представляет собой полосу разрыхленного и выровненного грунта шириной не менее 3,0 м. При ограниченной зоне отторжения вдоль периметра допускается уменьшение ширины КСП до 1,5 м.

5.1.16. На скальных участках местности КСП создается посредством насыпания песка или разрыхленного грунта. Устройство КСП на заснеженных и песчаных участках местности не требуется.

5.1.17. На КСП не должно быть предметов, способствующих проходу нарушителей и затрудняющих обнаружение их следов.

5.1.18. Необходимость устройства КСП должна определяться заданием на проектирование.

5.2. Ворота, калитки

5.2.1. Ворота устанавливаются на автомобильных и железнодорожных въездах на территорию объекта. По периметру территории охраняемого объекта могут устанавливаться как основные, так и запасные или аварийные ворота.

5.2.2. Конструкция ворот должна обеспечивать их жесткую фиксацию в закрытом положении.

5.2.3. Ворота с электроприводом и дистанционным управлением должны оборудоваться устройствами аварийной остановки и открытия вручную на случай неисправности или отключения электропитания.

5.2.4. Ворота следует оборудовать ограничителями или стопорами для предотвращения произвольного открывания (движения).

5.2.5. Запирающие и блокирующие устройства при закрытом состоянии ворот должны обеспечивать соответствующую устойчивость к разрушающим воздействиям и сохранять работоспособность при повышенной влажности в широком диапазоне температур окружающего воздуха (минус 40 до +50 °С), прямом воздействии воды, снега, града, песка и других факторов.

5.2.6. При использовании замков в качестве запирающих устройств основных ворот, следует устанавливать замки гаражного типа или висячие (навесные).

Редко открываемые ворота (запасные или аварийные) со стороны охраняемой территории должны запираются на засовы и висячие (навесные) замки.

5.2.7. Калитку следует запирают на врезной, накладной замок или на засов с висячим замком. Усиление защиты калиток рекомендуется выполнять аналогично способам усиления дверей и их коробок приведенным в приложении № 5.

2.8. На отдельных участках территории и с внешней стороны ворот на объектах подгруппы АІ следует устанавливать специальные устройства для ограничения скорости движения автотранспорта, а на особо важных объектах - противотаранные устройства или использовать шлюзовую систему ворот.

5.2.9. Выбор конструкций и материалов ворот, обеспечивающих требуемую надежность защиты объекта, производится в соответствии с приложениями № 1 и № 3.

5.3. Контрольно-пропускной пункт

5.3.1. Объект, на котором установлен пропускной режим или планируется его введение, должен оборудоваться КПП для прохода людей и проезда транспорта.

5.3.2. КПП должен обеспечивать необходимую пропускную способность прохода людей и проезда транспорта.

5.3.3. В зависимости от категории объекта на КПП рекомендуется предусмотреть:

помещение для хранения и оформления пропусков (карточек);

камеру хранения личных вещей персонала и посетителей объекта;

комнату досмотра;

помещение для сотрудников охраны и размещения технических средств охраны.

Наличие указанных помещений оговаривается в техническом задании.

5.3.4. Устройства управления механизмами открывания, прохода/проезда, охранным освещением и стационарными средствами досмотра должны размещаться в помещении КПП или на его наружной стене со стороны охраняемой территории. В последнем случае должен исключаться доступ к устройствам управления посторонних лиц.

5.3.5. Для осмотра автотранспорта на КПП должны быть оборудованы смотровые площадки, эстакады, а для осмотра железнодорожного транспорта - вышки с площадками.

5.3.6. Окна КПП и двери должны оборудоваться защитными конструкциями, соответствующего класса защиты (приложения № 4 и № 6). Для контроля подъезжающего транспорта и прибывающих граждан сплошные ворота и входная дверь на территорию объекта должны быть оборудованы смотровыми окошками или "глазками".

5.3.7. Для прохода людей через КПП необходимо предусмотреть коридор, оборудованный турникетами.

5.9. Запирающие устройства

5.9.1. Двери, ворота, люки, ставни, жалюзи и решетки являются надежной защитой только в том случае, когда на них установлены соответствующие по классу запирающие устройства. Выбор запирающих устройств, а также оценка их устойчивости производится в соответствии с приложениями № 1 и № 9.

5.9.2. Висячие (навесные) замки следует применять для запираения ворот, чердачных и подвальных дверей, решеток, ставень и других конструкций. Данные замки должны иметь защитные пластины и кожухи.

5.9.3. Ушки для висячего (навесного) замка должны изготавливаться из стальной полосы сечением не менее 6 x 40 мм.

5.9.4. Цилиндрическая часть врезного замка после установки предохранительной накладки, розетки, щитка не должна выступать более чем на 2 мм.

5.9.5. Ключи от замков на оконных решетках и дверях запасных выходов должны размещаться в непосредственной близости или специально выделенном помещении (в помещениях охраны) в ящиках, шкафах или нишах, заблокированных охранной сигнализацией.

5.9.6. Накладные замки должны крепиться к двери болтами. Пропускаемые через дверь болты закрепляются с внутренней стороны помещения при помощи шайб и гаек с расклепкой конца болта.

9. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ

9.1. Система оповещения на охраняемом объекте и его территории создается для оперативного информирования людей о возникшей или приближающейся внештатной ситуации (аварии, пожаре, стихийном бедствии, нападении, террористическом акте) и координации их действий.

9.2. На объекте должен быть разработан план оповещения, который в общем случае включает в себя:

схему вызова сотрудников, должностными обязанностями которых предусмотрено участие в мероприятиях по предотвращению или устранению последствий внештатных ситуаций;

инструкции, регламентирующие действия сотрудников при внештатных ситуациях;

планы эвакуации;

систему сигналов оповещения.

9.3. Оповещение людей, находящихся на объекте, должно осуществляться с помощью технических средств, которые должны обеспечивать:

подачу звуковых и/или световых сигналов в здания и помещения, на участки территории объекта с постоянным или временным пребыванием людей;

трансляцию речевой информации о характере опасности, необходимости и путях эвакуации, других действиях, направленных на обеспечение безопасности.

9.4. Эвакуация людей по сигналам оповещения должна сопровождаться:

включением аварийного освещения;

передачей специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих процесс эвакуации (скопление людей в проходах, тамбурах, на лестничных клетках и других местах);

включением световых указателей направления и путей эвакуации;

дистанционным открыванием дверей дополнительных эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками).

9.5. Сигналы оповещения должны отличаться от сигналов другого назначения. Количество оповещателей, их мощность должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

9.6. На охраняемой территории следует применять рупорные громкоговорители. Они могут устанавливаться на опорах освещения, стенах зданий и других конструкциях.

Правильность расстановки и количество громкоговорителей на территории определяется расчетом и уточняется на месте экспериментальным путем на разборчивость передаваемых

речевых сообщений, но не менее одного 10-ваттного громкоговорителя на каждый участок территории.

9.7. Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и разъемных соединений.

9.8. Коммуникации систем оповещения в отдельных случаях допускается проектировать совмещенными с радиотрансляционной сетью объекта.

9.9. Управление системой оповещения должно осуществляться из помещения охраны, диспетчерской или другого специального помещения.

10. СИСТЕМА ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

10.1. Периметр территории, здания охраняемого объекта должен быть оборудован системой охранного освещения согласно ГОСТ 12.1.046-85.

10.2. Охранное освещение должно обеспечивать необходимые условия видимости ограждения территории, периметра здания, зоны отторжения, тропы наряда (путей обхода).

10.3. В состав охранного освещения должны входить:

осветительные приборы;

кабельные и проводные сети;

аппаратура управления.

10.4. Система охранного освещения должна обеспечивать:

освещенность горизонтальную на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения, стены не менее 0,5 лк в темное время суток;

равномерно освещенную сплошную полосу шириной 3 - 4 м;

возможность автоматического включения дополнительных источников света на отдельном участке (зоне) охраняемой территории (периметра) при срабатывании охранной сигнализации;

ручное управление работой освещения из помещения КПП, помещения охраны;

совместимость с техническими средствами охранной сигнализации и охранного телевидения;

непрерывность работы на КПП, в помещении и на постах охраны.

10.5. Сеть охранного освещения по периметру объекта и на территории должна выполняться, отдельно от сети наружного освещения и разделяться на самостоятельные участки в соответствии с участками охранной сигнализации периметра и/или охранного телевидения. Сеть охранного освещения должна подключаться к отдельной группе щита освещения, расположенного в помещении охраны или на КПП. Допускается установка щита освещения на внешней стене КПП со стороны охраняемой территории. Щит освещения должен быть закрыт на висячий (навесной) замок и заблокирован охранной сигнализацией.

10.6. Осветительные приборы охранного освещения могут быть любого типа: подвесные, консольные, прожектора и другие типы. В качестве источника света рекомендуется использовать лампы накаливания напряжением 220 В. При использовании черно-белого охранного телевидения, могут применяться инфракрасные прожекторы для подсветки территории, периметра.

10.7. Светильники охранного освещения по периметру территории должны устанавливаться не выше ограждения. Магистральные и распределительные сети охранного

освещения территории объекта должны прокладываться, как правило, под землей или по ограждению в трубах. При невозможности выполнить данные требования воздушные сети охранного освещения должны располагаться достаточно глубоко на территории объекта, чтобы исключить возможность повреждения их из-за ограждения.

10.8. В ночное время охранное освещение должно постоянно работать. Дополнительное охранное освещение должно включаться только при нарушении охраняемых участков в ночное время, а при плохой видимости и в дневное.

10.9. Лампы охранного освещения должны быть защищены от механических повреждений.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНАМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ И ПОРЯДОК ИХ АККРЕДИТАЦИИ РД-ССПБ-1

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящий документ устанавливает общие требования, которым должен соответствовать орган по сертификации продукции^[1], чтобы быть признанным в качестве компетентного органа для работы в Системе сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации^[2], а также требования к порядку (процедуре) аккредитации (в том числе аттестации) органов по сертификации.

Указанные требования относятся к органам по сертификации, которые осуществляют подтверждение соответствия^[3] требованиям, установленным в технических регламентах, стандартах и других нормативных документах, включая испытания (проверки), оценку производства или системы качества изготовителя, последующий инспекционный контроль за сертифицированным объектом (при котором учитываются результаты испытаний образцов, взятых у изготовителя или продавца), и, возможно, за производством или системой качества.

Сертификацию производств или систем качества осуществляют органы, признанные компетентными для выполнения этой деятельности.

Требования документа предназначены для применения при:
создании, аккредитации и функционировании органов по сертификации в соответствии с областью аккредитации;

взаимодействии органов по сертификации с центральным органом Системы, другими органами по сертификации и испытательными лабораториями;

проведении инспекционного контроля за деятельностью органов по сертификации.

V. ФУНКЦИИ, ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

14. Основной функцией органа по сертификации в области пожарной безопасности является проведение сертификации по правилам Системы в соответствии с областью его аккредитации.

15. В соответствии с правилами Системы, орган по сертификации:

- принимает и рассматривает заявки на сертификацию и принимает решения по ним;
- выбирает схемы сертификации, определяет процедуры проведения сертификации в соответствии с документами, устанавливающими порядок и правила проведения сертификации в области пожарной безопасности;
- организует и проводит сертификацию объектов, включая организацию проведения сертификационных испытаний, принятие решения по результатам испытаний, анализ состояния производства и инспекционный контроль, выдачу сертификатов пожарной безопасности;
- отменяет или приостанавливает действие выданных сертификатов в случае нарушения условий их выдачи;
- участвует в разработке корректирующих мероприятий и контролирует их

выполнение;

- вносит предложения в центральный орган Системы по изменению Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности в Российской Федерации, нормативных документов, которым она должна соответствовать;
- формирует (комплектует) и актуализирует фонд нормативных документов, используемый при сертификации;
- взаимодействует с испытательными лабораториями, другими органами по сертификации (в том числе и других стран), центральным органом Системы;
- взаимодействует с изготовителями (продавцами) продукции, с организациями, осуществляющими государственный контроль и надзор за продукцией, с общественными организациями по защите прав потребителей;
- ведет документацию по всем вопросам своей деятельности (в том числе реестр выданных им сертификатов);
- обеспечивает информацией о результатах сертификации, в том числе об объектах, не прошедших сертификацию, или о выявленных нарушениях и несоответствии продукции установленным требованиям все заинтересованные стороны.

16. Орган по сертификации обязан:

- соблюдать требования, установленные в Системе и настоящем документе;
- проводить сертификацию по правилам Системы и выдавать сертификаты пожарной безопасности установленного образца;
- приостановить (прекратить) деятельность по сертификации в случае приостановления действия (отмены) аттестата аккредитации;
- создавать необходимые условия для проведения центральным органом Системы инспекционного контроля за деятельностью органа по сертификации, повторной аккредитации органа по сертификации и принятия решения по жалобам, включая доступ уполномоченных центральным органом Системы лиц к необходимой документации, персоналу и всем сферам деятельности, а также обеспечивать ознакомление их с результатами проверок деятельности, проведенных самим органом по сертификации, оплату инспекционного контроля в соответствии с установленным порядком;
- представлять ежегодно, к 20 января и 20 июля, в центральный орган Системы информацию о деятельности органа по сертификации в соответствии с Порядком ведения Государственного реестра участников и объектов сертификации в области пожарной безопасности по форме приложения 9;
- своевременно извещать центральный орган Системы о структурных и качественных изменениях, связанных с деятельностью органа по сертификации, а также изменениях юридического адреса и платежных реквизитов;
- обеспечивать по договоренности с заявителем (изготовителем) конфиденциальность информации, полученной при проведении сертификации;
- предоставлять заявителю по его требованию необходимую информацию в пределах своей компетенции;
- установить правила рассмотрения жалоб при проведении сертификации;
- иметь документированные процедуры для отмены или приостановления действия выданных им сертификатов пожарной безопасности.
- заявлять о своей аккредитации только в отношении деятельности, включенной в область аккредитации;
- не использовать свою аккредитацию таким образом, который мог бы подорвать доверие к центральному органу Системы;
- не делать заявлений относительно своей аккредитации, которые могли бы ввести в заблуждение потребителей его услуг или органы управления; не допускать использования аккредитации таким образом, который позволил бы предположить, что сертифицированные органом по сертификации объекты одобрены центральным

органом Системы;

- после приостановления или отмены аккредитации не делать никаких заявлений, которые содержат ссылку на нее, вернуть документы, выданные или утвержденные, или согласованные центральным органом Системы, которые потребовал центральный орган Системы, а также в случае отмены аккредитации либо ограничении области аккредитации передать в центральный орган Системы все материалы, на основании которых производилась выдача соответствующих сертификатов, действие которых не

XXII. Повторная аккредитация

75. Повторную аккредитацию органа по сертификации проводят к моменту истечения срока действия аттестата аккредитации в соответствии с требованиями настоящего документа. Заявку на повторную аккредитацию представляет орган по сертификации не позднее, чем за 6 месяцев до истечения срока действия аттестата аккредитации.

В отдельных случаях по истечении срока действия аттестата аккредитации продление срока может быть осуществлено без процедуры повторной аттестации (переаккредитации). Такое решение принимают не менее чем за месяц до истечения срока действия аттестата аккредитации на основании результатов инспекционного контроля за деятельностью органа по сертификации.

XXIII. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

76. При отказе в аккредитации на любой ее стадии заявитель имеет право подать апелляцию в Комиссию по апелляциям Системы.

Апелляция должна содержать обоснованные возражения по всем мотивам отказа в аккредитации.

77. Апелляцию направляют в центральный орган Системы, который после предварительного рассмотрения передает ее в Комиссию по апелляциям.

Решение Комиссии по апелляциям, утвержденное руководителем центрального органа Системы, является окончательным.

РД 09-364-00 Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Настоящая Типовая инструкция устанавливает основные требования по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах (производства, цехи, отделения, установки, склады и т.п.), подконтрольных Госгортехнадзору России, предприятий, организаций всех организационно-правовых форм и форм собственности независимо от их ведомственной принадлежности.

1.2. С вводом в действие настоящей Типовой инструкции ранее действующая Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах, утвержденная Госгортехнадзором СССР 7 мая 1974 г., на территории Российской Федерации не применяется.

1.3. Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении огневых работ на предприятиях возлагается на руководителей предприятий, а также на лиц, в установленном порядке назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности.

1.4. К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температуры, способной вызвать

воспламенение материалов и конструкций (электросварка, газосварка, бензо-керосинорезка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр и т.п.).

1.5. Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в исключительных случаях, когда эти работы невозможно проводить в специально отведенных для этой цели постоянных местах.

1.6. Огневые работы на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах должны проводиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

1.7. На основании настоящей Типовой инструкции и с учетом требований Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01–93), утвержденных ГУ ГПС МВД России 16.10.93, на предприятиях должны быть разработаны инструкции по безопасному ведению огневых работ с учетом специфики производств и местных условий. Эти инструкции не должны противоречить настоящей Типовой инструкции, и их требования должны быть не ниже установленных настоящей Типовой инструкцией.

1.8. Требования настоящей Типовой инструкции распространяются как на работы, выполняемые подразделениями предприятия, так и на работы, выполняемые сторонними организациями.

1.9. К проведению огневых работ допускаются лица (электросварщик, газосварщик, газорезчик, бензорезчик, паяльщик и т.д.), прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение и талон по технике пожарной безопасности.

1.10. Огневые работы подразделяются на два этапа: подготовительный и основной, т.е. непосредственного проведения огневых работ.

1.11. Огневые работы могут проводиться только при наличии наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения, где выполняются огневые работы, и утвержденного техническим руководителем предприятия (главным инженером) или его заместителем по производству или начальником производства.

В аварийных случаях наряд-допуск на проведение огневых работ может выдаваться руководителем подразделения, где должны быть выполнены огневые работы, или лицом его замещающим. В этом случае огневые работы проводятся под непосредственным руководством лица, выдавшего наряд-допуск с обязательным уведомлением технического руководителя (главного инженера) предприятия.

2. РАЗРЕШЕНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОГНЕВЫХ РАБОТ

2.1. На проведение огневых работ, в том числе и в аварийных случаях, должен быть письменно оформлен наряд-допуск по прилагаемой форме.

2.2. Руководитель подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, назначает лиц, ответственных за подготовку и проведение огневых работ, а также определяет объем и содержание подготовительных работ, последовательность их выполнения, меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средства защиты, что подтверждается его подписью в п. 8 наряда-допуска.

2.3. Наряд-допуск составляется в двух экземплярах и передается лицам, ответственным за подготовку и проведение огневых работ, для выполнения мероприятий, указанных в нем.

2.4. После выполнения всех мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске, лица, ответственные за подготовку и проведение огневых работ, ставят свою подпись соответственно в п. 11, после чего руководитель подразделения, где проводятся огневые

работы, или лицо, его замещающее, проверяет полноту выполнения мероприятий, согласовывает с пожарной службой (при необходимости с другими службами предприятия), расписывается в наряде-допуске и передает его на утверждение технического руководителю (главному инженеру) предприятия или его заместителю по производству или начальнику производства.

2.5. Состав бригады исполнителей огневых работ и отметка о прохождении инструктажа заносятся в п. 9 наряда-допуска.

2.6. Наряд-допуск согласовывается с пожарной службой предприятия в части обеспечения мер пожарной безопасности и наличия на месте проведения огневых работ первичных средств пожаротушения.

2.7. Порядок согласования наряда-допуска со службой техники безопасности и другими службами предприятия (ГСС, энергетической и др.), а также с руководителями взаимосвязанного цеха, участка (в зависимости от вида работы), при необходимости, определяется инструкциями, разрабатываемыми на предприятии. В наряде-допуске должно быть оформлено согласование или делается запись “не требуется”.

2.8. Один экземпляр наряда-допуска остается у лица, ответственного за проведение огневых работ, другой – передается ответственным за подготовку огневых работ пожарной службе предприятия, о чем регистрируется в журнале.

Если на предприятии отсутствует пожарная служба, руководитель, утвердивший наряд-допуск на проведение огневых работ, должен выделить ответственного из числа специалистов предприятия для проверки выполнения мероприятий, обеспечивающих пожаробезопасность при проведении огневых работ. В данном случае наряд-допуск регистрируется в журнале и хранится у вышеуказанного лица.

2.9. Исполнители могут приступить к выполнению огневых работ только с разрешения лица, ответственного за проведение огневых работ.

2.10. Наряд-допуск оформляется отдельно на каждый вид огневых работ и действителен в течение одной дневной рабочей смены. Если эти работы не закончены в установленный срок, то наряд-допуск может быть продлен руководителем подразделения, где проводятся огневые работы, или лицом, его замещающим, но не более чем на одну смену.

2.11. При проведении капитальных ремонтов и работ по реконструкции цехов с полной остановкой производства наряд-допуск оформляется на срок, предусмотренный графиком капитальных ремонтов и работ по реконструкции.

2.12. При выполнении огневых работ силами ремонтных цехов предприятия или сторонних организаций наряд-допуск на проведение огневых работ должен оформляться также в соответствии с настоящей Типовой инструкцией.

2.13. При оформлении наряда-допуска на проведение огневых работ внутри емкостей, аппаратов, колодцев, коллекторов, траншей и т.п. должны учитываться все меры безопасности, предусмотренные настоящей Типовой инструкцией и Типовой инструкцией по организации и безопасному проведению газоопасных работ, утвержденной Госгортехнадзором СССР 20.02.85.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ОГНЕВЫХ РАБОТ

4.1. Для проведения огневых работ должно быть назначено ответственное лицо из числа инженерно-технических работников цеха, не занятых в данное время ведением

технологического процесса и знающих правила безопасного ведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

4.2. Огневые работы разрешается начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше предельно допустимой концентрации по действующим санитарным нормам.

4.3. Во время проведения огневых работ должен осуществляться периодический контроль за состоянием воздушной среды в аппаратах, коммуникациях, на которых проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

4.4. В случае повышения содержания взрывопожароопасных веществ в опасной зоне, внутри аппарата или трубопровода огневые работы должны быть немедленно прекращены и возобновлены только после выявления и устранения причин загазованности и восстановления нормальной воздушной среды.

4.5. Во время проведения огневых работ технологическим персоналом цеха должны быть приняты меры, исключая возможность выделения в воздушную среду взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных веществ.

Запрещается вскрытие люков и крышек аппаратов, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка через открытые люки, а также другие операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы.

4.6. Перед началом огневых работ лицом, ответственным за проведение огневых работ, с исполнителями проводится инструктаж по соблюдению мер безопасности при выполнении огневых работ на данном объекте. Проведение инструктажа фиксируется в наряде-допуске подписями исполнителей и ответственного за проведение огневых работ.

4.7. Допуск к выполнению огневых работ осуществляет лицо, ответственное за проведение огневых работ, после приемки оборудования от лица, ответственного за подготовку к огневым работам, и при удовлетворительном состоянии воздушной среды в соответствии с требованиями п. 4.3.

4.8. Огневые работы должны быть немедленно прекращены при обнаружении отступлений от требований настоящей Типовой инструкции, несоблюдении мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, а также при возникновении опасной ситуации.

5. ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

5.1. Ответственное лицо, утвердившее наряд-допуск на проведение огневых работ, обязано организовать выполнение мероприятий в соответствии с настоящей Типовой инструкцией.

5.2. Руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, обязан:

разработать мероприятия по безопасному проведению огневых работ и обеспечить их выполнение;

назначить ответственных лиц за подготовку и проведение огневых работ из числа инженерно-технических работников, знающих условия подготовки и правила проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах;

перед началом огневых работ проверить выполнение разработанных мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском;

в период проведения огневых работ обеспечить контроль за соблюдением требований настоящей Типовой инструкции;

организовать контроль за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ и в опасной зоне и установить периодичность отбора проб воздуха;

обеспечить согласование наряда-допуска на проведение огневых работ с пожарной службой и при необходимости с другими службами предприятия и руководителями взаимосвязанного цеха, участка.

5.3. Лицо, ответственное за подготовку оборудования и коммуникаций к проведению огневых работ, обязано:

организовать выполнение мероприятий, указанных в наряде-допуске;

проверить полноту и качество выполнения мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском;

обеспечить своевременное проведение анализов воздушной среды на месте выполнения огневых работ и в опасной зоне:

уведомить руководителя смежного (технологически связанного) подразделения о времени проведения огневых работ, об отключении линий коммуникаций и т.п.

5.4. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, обязано:

организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению огневых работ;

провести инструктаж исполнителей огневых работ, предусмотренный в п. 9 наряда-допуска;

проверить наличие квалификационных удостоверений и талонов по технике пожарной безопасности у исполнителей огневых работ (сварщиков, резчиков), исправность и комплектность инструмента и средств для их выполнения, а также наличие и соответствие спецодежды, спецобуви и защитных щитков условиям проведения работ;

обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения, а исполнителей – дополнительными средствами индивидуальной защиты (противогазы, спасательные пояса, веревки и т.д.) и проконтролировать их правильное использование;

находиться на месте огневых работ, контролировать работу исполнителей;

знать состояние воздушной среды на месте проведения огневых работ и в случае необходимости прекращать их;

при возобновлении огневых работ после перерыва проверить состояние места их проведения и оборудования; разрешить проводить работы только после получения удовлетворительного анализа воздушной среды в помещении и аппаратах;

после окончания огневых работ проверить место их проведения на отсутствие возможных источников возникновения огня.

5.5. Начальник смены (руководитель смены) обязан:

уведомить персонал о ведении огневых работ на объекте;

обеспечить ведение технологического процесса так, чтобы исключалась возможность возникновения пожара, взрыва и травмирования работающих во время проведения огневых работ;

записать в журнале приема и сдачи смен о проведении огневых работ на объекте;

по окончании огневых работ проверить совместно с лицом, ответственным за проведение огневых работ, место, где выполнялись огневые работы, в целях исключения возможности загорания и обеспечить наблюдение персоналом смены за местом наиболее возможного возникновения очага пожара в течение 3 ч.

5.6. Исполнители огневых работ обязаны:

иметь при себе квалификационное удостоверение и талон по пожарной безопасности;

получить инструктаж по безопасному проведению огневых работ и расписаться в наряде-допуске, а исполнителям подрядной (сторонней) организации – дополнительно получить инструктаж по технике безопасности при проведении огневых работ в данном цехе;

ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;

приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение огневых работ;

выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;

соблюдать меры безопасности, предусмотренные в наряде-допуске;

пользоваться при работе исправным инструментом;

работать в спецодежде и спецобуви;

уметь пользоваться средствами защиты и при необходимости своевременно их применять;

уметь пользоваться средствами пожаротушения и в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной части и приступить к ликвидации загорания;

тщательно осмотреть после окончания огневых работ место их проведения и устранить выявленные нарушения, которые могут привести к возникновению пожара, к травмам и авариям;

прекращать огневые работы при возникновении опасной ситуации.

Лицо, утвердившее наряд-допуск на проведение огневых работ, руководитель структурного подразделения, где выполняются огневые работы, или лицо, его замещающее, начальник смены, лица, ответственные за подготовку и проведение огневых работ, исполнители несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей в соответствии с действующим законодательством.

СО 153-34.03.305-2003 ИНСТРУКЦИЯ О МЕРАХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ

3. ПРОВЕДЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ОГНЕВЫХ РАБОТ

3.1. К временным огневым работам относятся такие, которые производятся кратковременно при ремонтах и аварийно-восстановительных работах, в помещениях, на оборудовании и других сооружениях, если нет возможности их выноса в постоянные места проведения огневых работ.

3.2. Все временные работы, где бы они ни проводились, разрешается выполнять при условии выдачи на эти работы наряда в соответствии с правилами охраны труда (правилами безопасности) и настоящей Инструкцией.

3.3. Нарядом является составленное на специальном бланке (приложения 4 и 5) задание на безопасное производство работ, определяющее содержание работы, место, время ее начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность выполнения работ.

3.4. Наряд выдается с назначением ответственного руководителя работ, производителя работ и членов бригады. В этом случае оформленный наряд является разрешением на производство огневых работ.

Должностное лицо, выдающее наряд, назначает руководителя работ, устанавливает необходимость и объем работ, а также несет ответственность за безопасность их выполнения путем определения мер техники безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте.

Необходимые меры по выполнению пожарной безопасности заносятся в строку наряда "Отдельные указания" или в "Условия производства работы".

Наряд на производство огневых работ выдает начальник структурного подразделения (или работник, исполняющий его обязанности), а работ на пожароопасном оборудовании (мазутных резервуарах, газопроводах и газораспределительных пунктах, маслопроводах и маслохозяйстве генераторов и синхронных компенсаторов, бункерах с топливом) — технический руководитель объекта (или работник, исполняющий его обязанности).

При проведении огневых работ на указанном пожароопасном оборудовании меры пожарной безопасности дополнительно согласовываются с объектовой пожарной охраной. При этом согласующая подпись представителя пожарной охраны вводится в форму наряда.

3.5. Ответственный руководитель работ проверяет перед допуском подготовку рабочего места, инструктирует при допуске бригаду и организывает безопасное выполнение намеченных огневых работ.

3.6. Выдающий наряд в необходимых случаях в строке "Отдельные указания" или "Условия производства работ" наряда вносит запись о выполнении отдельных этапов огневых работ под непосредственным наблюдением и руководством ответственного руководителя работ.

3.7. Оперативный или оперативно-ремонтный персонал, подготавливающий рабочее место: выполняет предусмотренные нарядом меры по подготовке рабочего места для огневых работ, а также принимает другие дополнительные меры пожарной безопасности. При возникновении сомнения в возможности обеспечения безопасного выполнения указанных работ по данному наряду эта подготовка прекращается, о чем докладывается должностному лицу, выдавшему наряд.

3.8. Допуск на производство огневых работ осуществляет лицо из числа оперативного или оперативно-ремонтного персонала.

Допускающий выполняет действующие правила пожарной безопасности, а при допуске убеждается в правильности подготовки рабочих мест и достаточности мер пожарной безопасности, соответствии их характеру и месту работы, осуществляет приемку рабочего

места после окончания работ и оформление наряда.

3.9. Производитель работ (наблюдающий) при приемке рабочего места от допускающего проверяет, какие противопожарные и другие меры безопасности приняты в пределах рабочей зоны, лично убеждается в их выполнении.

Ежедневно после окончания огневых работ с применением сварки, пайки, газорезки и т.п. производитель работ (наблюдающий) производит осмотр рабочего места.

3.10. Члены бригады соблюдают правила пожарной безопасности, особенно при проведении огневых работ.

Приступать к огневым работам без наличия на рабочем месте первичных средств пожаротушения не допускается.

Наличие первичных средств пожаротушения (огнетушителя, асболоплатна, ведра с водой и т.п.) ежедневно проверяется перед допуском к работе.

3.11. Во всех случаях выполнения огневых работ сварщик, газорезчик, пайщик) имеют при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности (см. приложения 2 и 3).

Допускающий и производитель работ (наблюдающий) проверяют наличие указанных документов у сварщика (газорезчика, пайщика и т.п.), а также наличие удостоверения проверки знаний у всех членов бригады.

При отсутствии необходимых документов или при просроченности очередной проверки знаний работник не допускается к работе.

3.12. При перерывах в работе более 10 мин, а также в конце рабочей смены аппаратура отключается, сварочный агрегат отключается от электросети, шланги отсоединяются и освобождаются от горючих жидкостей и газов, в паяльных лампах давление полностью снимается. По окончании огневых работ по наряду вся аппаратура и оборудование убираются.

3.13. После окончания огневых работ место работы осматривается членами бригады, особенно если имеются отверстия и проемы или работы производились на высоте, а также в помещениях с наличием большого количества сгораемых материалов (складах, топливоподачах, кабельных сооружениях и т.п.).

В необходимых случаях участки работ могут быть пролиты водой.

3.14. Не допускается устанавливать газовые баллоны для проведения огневых работ непосредственно в кабельных сооружениях, а также во взрывоопасных помещениях (электролизной, газораспределительных пунктах, аккумуляторной и т.п.).

3.15. Не допускается расширение рабочего места и объема работ, определенных нарядом.

В случае необходимости в увеличении объема работ и расширении рабочего места оформляется новый наряд.

3.16. Во время работы надзор осуществляется:

— непрерывный — производителем работ;

— периодический — ответственным руководителем работ и лицом, допустившим к этим работам;

— выборочный контроль — уполномоченными лицами государственной и ведомственной пожарной охраны.

3.17. Начальник смены структурного подразделения или выдающий наряд по первому требованию знакомит надзирающих лиц со вторыми экземплярами нарядов на проведение огневых работ, а также сопровождает их или выделяет специального работника для осмотра рабочего места.

В случае обнаружения нарушений условий пожарной безопасности при выполнении на рабочем месте огневых работ надзирающие лица изымают наряд, что означает немедленное и полное прекращение этих огневых работ. Изъятый наряд с отметками о выявленных нарушениях передается техническому руководителю объекта или начальнику структурного подразделения для принятия необходимых мер.

Возобновление прекращенных таким образом огневых работ разрешается только после устранения выявленных нарушений и оформления нового наряда.

3.18. Перерыв в работе в течение рабочей смены или после ее окончания оформляется в наряде с указанием даты и времени подписями допускающего и производителя работ (наблюдающего) после того, как все члены бригады будут выведены, рабочее место убрано и проверено на отсутствие загорания.

На следующий день к прерванной работе можно приступить после осмотра места работ и проверки мер безопасности, определенных нарядом, что оформляется подписями допускающего и производителя работ (наблюдающего) в соответствующих графах наряда.

3.19. После окончания работ и уборки рабочего места производитель работ осматривает его, после чего делает запись на обоих экземплярах наряда. Наряды передаются оперативному персоналу (допускающему). Наряд может быть полностью закрыт оперативным персоналом (допускающим) только после тщательного осмотра оборудования и мест работы, проверки отсутствия загораний и чистоты рабочего места.

Закрытые наряды хранятся в течение 30 дней, после чего уничтожаются.

3.20. Визуальный контроль за местом работ после их окончания на трактах топливоподачи, в кабельных сооружениях и на складах с горючими материалами периодически осуществляется оперативным персоналом в течение 3-5 ч, и только по прошествии этого времени наряд может быть закрыт.

3.21. Действие наряда, предусматривающего выполнение огневых работ, устанавливается в соответствии со сроками, принятыми в правилах охраны труда, при сохранении на все это время условий пожарной безопасности.

3.22. При авариях сварочные и другие огневые работы производятся без выдачи наряда, но под непосредственным наблюдением начальника структурного подразделения

3.23. При применении ацетиленовых генераторов их эксплуатация осуществляется в

соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при проведении огневых работ.

СО 153-34.21.122-2003 ИНСТРУКЦИЯ

по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Термины и определения

Удар молнии в землю – электрический разряд атмосферного происхождения между грозовым облаком и землей, состоящий из одного или нескольких импульсов тока.

Точка поражения – точка, в которой молния соприкасается с землей, зданием или устройством молниезащиты. Удар молнии может иметь несколько точек поражения.

Защищаемый объект – здание или сооружение, их часть или пространство, для которых выполнена молниезащита, отвечающая требованиям настоящего норматива.

Устройство молниезащиты – система, позволяющая защитить здание или сооружение от воздействий молнии. Она включает в себя внешние (снаружи здания или сооружения) и внутренние (внутри здания или сооружения) устройства. В частных случаях молниезащита может содержать только внешние или только внутренние устройства.

Устройства защиты от прямых ударов молнии (молниеотводы) – комплекс, состоящий из молниеприемников, токоотводов и заземлителей.

Устройства защиты от вторичных воздействий молнии – устройства, ограничивающие воздействия электрического и магнитного полей молнии.

Устройства для уравнивания потенциалов – элементы устройств защиты, ограничивающие разность потенциалов, обусловленную растеканием тока молнии.

Молниеприемник – часть молниеотвода, предназначенная для перехвата молний.

Токоотвод (спуск) – часть молниеотвода, предназначенная для отвода тока молнии от молниеприемника к заземлителю.

Заземляющее устройство – совокупность заземлителя и заземляющих проводников.

Заземлитель – проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду.

Заземляющий контур – заземляющий проводник в виде замкнутой петли вокруг здания в земле или на ее поверхности.

Сопrotивление заземляющего устройства – отношение напряжения на заземляющем устройстве к току, стекающему с заземлителя в землю.

Напряжение на заземляющем устройстве – напряжение, возникающее при отекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала.

Соединенная между собой металлическая арматура – арматура железобетонных конструкций здания (сооружения), которая обеспечивает электрическую непрерывность цепи.

Опасное искрение – недопустимый электрический разряд внутри защищаемого объекта, вызванный ударом молнии.

Безопасное расстояние – минимальное расстояние между двумя проводящими элементами вне или внутри защищаемого объекта, при котором между ними не может произойти опасного искрения.

Устройство защиты от перенапряжений – устройство, предназначенное для ограничения перенапряжений на защищаемом объекте (например, разрядник, нелинейный ограничитель перенапряжений или иное защитное устройство).

Отдельно стоящий молниеотвод – молниеотвод, молниеприемники и токоотводы которого расположены таким образом, чтобы путь тока молнии не имел контакта с защищаемым объектом.

Молниеотвод, установленный на защищаемом объекте – молниеотвод, молниеприемники и токоотводы которого расположены таким образом, что часть тока молнии может растекаться через защищаемый объект или его заземлитель.

Зона защиты молниеотвода – пространство в окрестности молниеотвода заданной геометрии, отличающееся тем, что вероятность удара молнии в объект, целиком размещенный в его объеме, не превышает заданной величины.

Допустимая вероятность прорыва молнии – предельно допустимая вероятность P удара молнии в объект, защищаемый молниеотводами.

Надежность защиты определяется как $1 - P$.

Промышленные коммуникации – кабельные линии (силовые, информационные, измерительные, управления, связи и сигнализации), проводящие трубопроводы, непроводящие трубопроводы с внутренней проводящей средой.

2.2. Классификация зданий и сооружений по устройству молние защиты

Классификация объектов определяется по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения.

Непосредственное опасное воздействие молнии – это пожары, механические повреждения, травмы людей и животных, а также повреждения электрического и электронного оборудования. Последствиями удара молнии могут быть взрывы твердых, жидких и газообразных материалов и веществ и выделение опасных продуктов – радиоактивных и ядовитых химических веществ, а также бактерий и вирусов.

Удары молнии могут быть особо опасны для информационных систем, систем управления, контроля и электроснабжения. Для электронных устройств, установленных в объектах разного назначения, требуется специальная защита.

Рассматриваемые объекты могут подразделяться на обычные и специальные.

Обычные объекты – жилые и административные строения, а также здания и

сооружения высотой не более 60 м, предназначенные для торговли, промышленного производства, сельского хозяйства.

Специальные объекты:

объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения;

объекты, представляющие опасность для социальной и физической окружающей среды (объекты, которые при поражении молнией могут вызвать вредные биологические, химические и радиоактивные выбросы);

прочие объекты, для которых может предусматриваться специальная молниезащита, например строения высотой более 60 м, игровые площадки, временные сооружения, строящиеся объекты.

Эксплуатационно-техническая документация, порядок приемки в эксплуатацию и эксплуатация устройств молниезащиты

1. Разработка эксплуатационно-технической документации

Во всех организациях и предприятиях независимо от форм собственности должен быть разработан комплект эксплуатационно-технической документации молниезащиты объектов, для которых необходимо устройство молниезащиты.

Комплект эксплуатационно-технической документации молниезащиты должен содержать:

пояснительную записку;

схемы зон защиты молниеотводов;

рабочие чертежи конструкций молниеотводов (строительная часть), конструктивных элементов защиты от вторичных проявлений молнии, от заносов высоких потенциалов через наземные и подземные металлические коммуникации, от скользящих искровых каналов и разрядов в грунте;

приемную документацию (акты приема в эксплуатацию устройств молниезащиты вместе с приложениями; актами на скрытые работы, актами испытаний устройств молниезащиты и защиты от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов).

В пояснительной записке должны быть приведены:

исходные данные разработки эксплуатационно-технической документации;

принятые способы молниезащиты объектов;

расчеты зон защиты, заземлителей, токоотводов и элементов защиты от вторичных проявлений молнии.

В пояснительной записке указываются предприятие – разработчик комплекта эксплуатационно-технической документации, основание для его разработки, перечень действующих нормативных документов и технической документации, которыми руководствовались при работе над проектом, специальные требования к проектируемому устройству.

Исходные данные для проектирования молниезащиты объектов составляются заказчиком с привлечением при необходимости проектной организации. Они должны включать:

генеральный план объектов с указанием расположения всех объектов, подлежащих молниезащите, автомобильных и железных дорог, наземных и подземных коммуникаций (теплотрасс, технологических и сантехнических трубопроводов, электрических кабелей и проводов любого назначения и т.п.);

категории молниезащиты каждого объекта;

данные о климатических условиях в районе размещения защитных устройств и сооружений (интенсивности грозовой деятельности, скоростном напоре ветра, толщине стенки гололеда и т.п.), характеристику грунта с указанием структуры, агрессивности и рода почвы, уровня грунтовых вод;

удельное электрическое сопротивление грунта (Ом-м) в местах расположения объектов.

В разделе “Принятые способы молниезащиты объектов” излагаются выбранные способы защиты зданий и сооружений от непосредственного контакта с каналом молнии, вторичных проявлений молнии и заносов высоких потенциалов через наземные и подземные металлические коммуникации.

Объекты, построенные (проектируемые) по одному и тому же типовому или повторно применяемому проекту, имеющие единые строительные характеристики и геометрические размеры и одинаковое устройство молниезащиты, могут иметь одну общую схему и расчет зон защиты молниеотводов. Перечень этих защищаемых объектов приводится на схеме зоны защиты одного из сооружений.

При проверке надежности защиты с использованием программного обеспечения приводятся данные компьютерных расчетов в виде сводки проектных вариантов и формируется заключение об их эффективности.

При разработке технической документации необходимо максимально использовать типовые конструкции молниеотводов и заземлителей и типовые рабочие чертежи по молниезащите, разработанные соответствующими проектными организациями.

При отсутствии возможности применения типовых конструкций устройств молниезащиты могут разрабатываться рабочие чертежи отдельных элементов: фундаментов, опор, молниеприемников, токоотводов, заземлителей.

Для уменьшения объема технической документации и удешевления строительства рекомендуется совмещать проекты молниезащиты с рабочими чертежами на общестроительные работы и работы по монтажу сантехнического и электротехнического оборудования с целью использования для молниезащиты сантехнических коммуникаций и заземлителей электротехнических устройств.

2. Порядок приемки устройств молниезащиты в эксплуатацию

Молниезащитные устройства объектов, законченных строительством (реконструкцией), принимаются в эксплуатацию рабочей комиссией и передаются в эксплуатацию заказчику до начала монтажа технологического оборудования, завоза и загрузки в здания и сооружения оборудования и ценного имущества.

Приемка молниезащитных устройств на действующих объектах осуществляется актом рабочей комиссии.

Состав рабочей комиссии определяется заказчиком, в состав рабочей комиссии обычно включаются представители:

лица, ответственного за электрохозяйство;

подрядной организации;

службы пожарной инспекции.

Рабочей комиссии предъявляются следующие документы:

утвержденные проекты устройства молниезащиты;

акты на скрытые работы (по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, недоступных для осмотра);

акты испытаний устройств молниезащиты и защиты от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные и подземные металлические коммуникации (данные о сопротивлении всех заземлителей, результаты осмотра и проверки работ по монтажу молниеприемников, токоотводов, заземлителей, элементов их крепления, надежности электрических соединений между токоведущими элементами и др.).

Рабочая комиссия производит полную проверку и осмотр выполненных строительно-монтажных работ по монтажу молниезащитных устройств.

Приемка молниезащитных устройств вновь строящегося объекта оформляется актами приемки оборудования для устройств молниезащиты.

После приемки в эксплуатацию устройств молниезащиты составляются паспорта молниезащитных устройств и паспорта заземлителей устройств молниезащиты, которые хранятся у ответственного за электрохозяйство.

Акты, утвержденные руководителем организации, вместе с представленными актами на скрытые работы и протоколы измерений включаются в паспорт молниезащитных устройств.

3. Эксплуатация устройств молниезащиты

Устройства молниезащиты зданий, сооружений и наружных установок объектов эксплуатируются в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и указаниями данной Инструкции. Задачей эксплуатации устройств молниезащиты объектов является поддержание их в состоянии необходимой

исправности и надежности.

Штатное и внеочередное обслуживание устройств молниезащиты осуществляется по программе обслуживания, составляемой экспертом по устройствам молниезащиты, представителем проектной организации и утверждаемой техническим руководителем организации.

Для обеспечения постоянной надежности работы устройств молниезащиты ежегодно перед началом грозового сезона производятся проверка и осмотр всех устройств молниезащиты.

Проверки проводятся также после установки системы молниезащиты, после внесения каких-либо изменений в систему молниезащиты, после любых повреждений защищаемого

объекта. Каждая проверка проводится в соответствии с рабочей программой.

Для проведения проверки состояния МЗУ руководителем организации указывается причина проверки и организуются:

комиссия по проведению проверки МЗУ с указанием функциональных обязанностей членов комиссии по обследованию молниезащиты;

рабочая группа по проведению необходимых измерений;

указываются сроки проведения проверки.

Во время осмотра и проверки устройств молниезащиты рекомендуется:

проверить визуальным осмотром (с помощью бинокля) целостность молниеприемников и токоотводов, надежность их соединения

и крепления к мачтам;

выявить элементы устройств молниезащиты, требующие замены или ремонта вследствие нарушения их механической прочности;

определить степень разрушения коррозией отдельных элементов устройств молниезащиты, принять меры по антикоррозионной защите и усилению элементов, поврежденных коррозией;

проверить надежность электрических соединений между токоведущими частями всех элементов устройств молниезащиты;

проверить соответствие устройств молниезащиты назначению объектов и в случае наличия строительных или технологических изменений за предшествующий период наметить мероприятия по модернизации и реконструкции молниезащиты в соответствии с требованиями настоящей Инструкции;

уточнить исполнительную схему устройств молниезащиты и определить пути растекания тока молнии по ее элементам при разряде Молнии методом имитации разряда молнии в молниеприемник с помощью специализированного измерительного комплекса, подключенного между молниеприемником и удаленным токовым электродом;

измерить значение сопротивления растеканию импульсного тока методом “амперметра-вольтметра” с помощью специализированного измерительного комплекса;

измерить, значения импульсных перенапряжений в сетях электроснабжения при ударе молнии, распределения потенциалов по металлоконструкциям и системе заземления здания методом имитации удара молнии в молниеприемник с помощью специализированного измерительного комплекса;

измерить значение электромагнитных полей в окрестности расположения устройства молниезащиты методом имитации удара молнии в молниеприемник с помощью специальных антенн;

проверить наличие необходимой документации на устройства молниезащиты.

Периодическому контролю со вскрытием в течение 6 лет (для объектов I категории) подвергаются все искусственные заземлители, токоотводы и места их присоединений, при этом ежегодно производится проверка до 20 % их общего количества. Пораженные коррозией заземлители и токоотводы при уменьшении их площади поперечного сечения более чем на 25 % должны быть заменены новыми.

Внеочередные осмотры устройств молниезащиты следует производить после стихийных бедствий (ураганного ветра, наводнения, землетрясения, пожара) и гроз чрезвычайной интенсивности.

Внеочередные замеры сопротивления заземления устройств молниезащиты следует производить после выполнения всех ремонтных работ как на устройствах молниезащиты, так и на самих защищаемых объектах и вблизи них.

Результаты проверок оформляются актами, заносятся в паспорта и журнал учета состояния устройств молниезащиты. На основании полученных данных составляется план ремонта и устранения дефектов устройств молниезащиты, обнаруженных во время осмотров и проверок.

Земляные работы у защищаемых зданий и сооружений объектов, устройств молниезащиты, а также вблизи них производятся с разрешения эксплуатирующей организации, которая выделяет ответственных лиц, наблюдающих за сохранностью устройств молниезащиты.

Не допускается во время грозы производить все виды работ на устройствах молниезащиты и вблизи них.

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.7.1. Настоящая глава¹ Правил распространяется на все электроустановки переменного и постоянного тока напряжением до 1 кВ и выше и содержит общие требования к их заземлению и защите людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции.

Дополнительные требования приведены в соответствующих главах ПУЭ.

¹ Согласована с Госстроем СССР 1 февраля 1980 г.; утверждена Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 30 апреля 1980 г.

1.7.2. Электроустановки в отношении мер электробезопасности разделяются на:
электроустановки выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью (с большими токами замыкания на землю);

электроустановки выше 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью (с малыми токами замыкания на землю);

электроустановки до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью;

электроустановки до 1 кВ с изолированной нейтралью.

1.7.3. Электрической сетью с эффективно заземленной нейтралью называется трехфазная электрическая сеть выше 1 кВ, в которой коэффициент замыкания на землю не превышает 1,4.

Коэффициент замыкания на землю в трехфазной электрической сети называется отношение разности потенциалов между неповрежденной фазой и землей в точке замыкания на землю другой или двух других фаз к разности потенциалов между фазой и землей в этой точке до замыкания.

1.7.4. Глухозаземленной нейтралью называется нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление (например, через трансформаторы тока).

1.7.5. Изолированной нейтралью называется нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через приборы сигнализации, измерения, защиты, заземляющие дугогасящие реакторы и подобные им устройства, имеющие большое сопротивление.

1.7.6. Заземлением какой-либо части электроустановки или другой установки называется преднамеренное электрическое соединение этой части с заземляющим устройством.

1.7.7. Защитным заземлением называется заземление частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности.

1.7.8. Рабочим заземлением называется заземление какой-либо точки токоведущих частей электроустановки, необходимое для обеспечения работы электроустановки.

1.7.9. Занулением в электроустановках напряжением до 1 кВ называется преднамеренное соединение частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока.

1.7.10. Замыканием на землю называется случайное соединение находящихся под напряжением частей электроустановки с конструктивными частями, не изолированными от земли, или непосредственно с землей.

Замыканием на корпус называется случайное соединение находящихся под напряжением частей электроустановки с их конструктивными частями, нормально не находящимися под напряжением.

1.7.11. Заземляющим устройством называется совокупность заземлителя и заземляющих проводников.

1.7.12. Заземлителем называется проводник (электрод) или совокупность металлически соединенных между собой проводников (электродов), находящихся в соприкосновении с землей.

1.7.13. Искусственным заземлителем называется заземлитель, специально выполняемый для целей заземления.

1.7.14. Естественным заземлителем называются находящиеся в соприкосновении с землей электропроводящие части коммуникаций, зданий и сооружений производственного или иного назначения, используемые для целей заземления.

1.7.15. Магистралью заземления или зануления называется соответственно заземляющий или нулевой защитный проводник с двумя или более ответвлениями.

1.7.16. Заземляющим проводником называется проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем.

1.7.17. Нулевым защитным проводником в электроустановках напряжением до 1 кВ называется проводник, соединяющий зануляемые части с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в сетях постоянного тока.

1.7.18. Нулевым рабочим проводником в электроустановках до 1 кВ называется проводник, используемый для питания электроприемников, соединенный с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с глухозаземленной средней точкой источника в трехпроводных сетях постоянного тока.

В электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью нулевой рабочий проводник

может выполнять функции нулевого защитного проводника.

1.7.19. Зоной растекания называется область земли, в пределах которой возникает заметный градиент потенциала при отекании тока с заземлителя.

1.7.20. Зоной нулевого потенциала называется зона земли за пределами зоны растекания.

1.7.21. Напряжением на заземляющем устройстве называется напряжение, возникающее при отекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземляющее устройство и зоной нулевого потенциала.

1.7.22. Напряжением относительно земли при замыкании на корпус называется напряжение между этим корпусом и зоной нулевого потенциала.

1.7.23. Напряжением прикосновения называется напряжение между двумя точками цепи тока замыкания на землю (на корпус) при одновременном прикосновении к ним человека.

1.7.24. Напряжением шага называется напряжение между двумя точками земли, обусловленное растеканием тока замыкания на землю, при одновременном касании их ногами человека.

1.7.25. Током замыкания, на землю называется ток, стекающий в землю через место замыкания.

1.7.26. Сопротивлением заземляющего устройства называется отношение напряжения на заземляющем устройстве к току, стекающему с заземлителя в землю.

1.7.27. Эквивалентным удельным сопротивлением земли с неоднородной структурой называется такое удельное сопротивление земли с однородной структурой, в которой сопротивление заземляющего устройства имеет то же значение, что и в земле с неоднородной структурой.

Термин «удельное сопротивление», применяемый в настоящих Правилах, для земли с неоднородной структурой следует понимать как «эквивалентное удельное сопротивление».

1.7.28. Защитным отключением в электроустановках до 1 кВ называется автоматическое отключение всех фаз (полюсов) участка сети, обеспечивающее безопасные для человека сочетания тока и времени его прохождения при замыканиях на корпус или снижении уровня изоляции ниже определенного значения.

1.7.29. Двойной изоляцией электроприемника называется совокупность рабочей и защитной (дополнительной) изоляции, при которой доступные прикосновению части электроприемника не приобретают опасного напряжения при повреждении только рабочей или только защитной (дополнительной) изоляции.

1.7.30. Малым напряжением называется номинальное напряжение не более 42 В между фазами и по отношению к земле, применяемое в электрических установках для обеспечения электробезопасности.

1.7.31. Разделительным трансформатором называется трансформатор, предназначенный для отделения сети, питающей электроприемник, от первичной электрической сети, а также от сети заземления или зануления.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.7.32. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции должна быть применена, по крайней мере, одна из следующих защитных мер: заземление, зануление, защитное отключение, разделительный трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

1.7.33. Заземление или зануление электроустановок следует выполнять:

1) при напряжении 380 В и выше переменного тока и 440 В и выше постоянного тока - во всех электроустановках (см. также [1.7.44](#) и [1.7.48](#));

2) при номинальных напряжениях выше 42 В, но ниже 380 В переменного тока и выше 110 В, но ниже 440 В постоянного тока - только в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках.

Заземление или зануление электроустановок не требуется при номинальных напряжениях до 42 В переменного тока и до 110 В постоянного тока во всех случаях, кроме указанных в [1.7.46](#), п. 6, и в [гл. 7.3](#) и [7.6](#).

1.7.34. Заземление или зануление электрооборудования, установленного на опорах ВЛ (силовые и измерительные трансформаторы, разъединители, предохранители, конденсаторы и другие аппараты), должно быть выполнено с соблюдением требований, приведенных в соответствующих главах ПУЭ, а также в настоящей главе.

Сопrotивление заземляющего устройства опоры ВЛ, на которой установлено электрооборудование, должно соответствовать требованиям:

- 1) [1.7.57](#) - [1.7.59](#) - в электроустановках выше 1 кВ сети с изолированной нейтралью;
- 2) [1.7.62](#) - в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью;
- 3) [1.7.65](#) - в электроустановках до 1 кВ с изолированной нейтралью;
- 4) [2.5.76](#) - в сетях 110 кВ и выше.

В трехфазных сетях до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью и в однофазных сетях с заземленным выводом источника однофазного тока установленное на опоре ВЛ электрооборудование должно быть занулено, (см. [1.7.63](#)).

1.7.35. Для заземления электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители. Если при этом сопротивление заземляющих устройств или напряжение прикосновения имеет допустимые значения, а также обеспечиваются нормированные значения напряжения на заземляющем устройстве, то искусственные заземлители должны применяться лишь при необходимости снижения плотности токов, протекающих по естественным заземлителям или стекающих с них.

1.7.36. Для заземления электроустановок различных назначений и различных напряжений, территориально приближенных одна к другой, рекомендуется применять одно общее заземляющее устройство.

Для объединения заземляющих устройств различных электроустановок в одно общее заземляющее устройство следует использовать все имеющиеся в наличии естественные, в особенности протяженные, заземляющие проводники.

Заземляющее устройство, используемое для заземления электроустановок одного или различных назначений и напряжений, должно удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к заземлению этих электроустановок: защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т. д.

1.7.37. Требуемые настоящей главой сопротивления заземляющих устройств и напряжения прикосновения должны быть обеспечены при наиболее неблагоприятных условиях.

Удельное сопротивление земли следует определять, принимая в качестве расчетного значение, соответствующее тому сезону года, когда сопротивление заземляющего устройства или напряжение прикосновения принимает наибольшие значения.

1.7.38. Электроустановки до 1 кВ переменного тока могут быть с глухозаземленной или с изолированной нейтралью, электроустановки постоянного тока - с глухозаземленной или изолированной средней точкой, а электроустановки с однофазными источниками тока - с одним глухозаземленным или с обоими изолированными выводами.

В четырехпроводных сетях трехфазного тока и трехпроводных сетях постоянного тока глухое заземление нейтрали или средней точки источников тока является обязательным (см. также [1.7.105](#)).

1.7.39. В электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью или глухозаземленным выводом источника однофазного тока, а также с глухозаземленной средней точкой в трехпроводных сетях постоянного тока должно быть выполнено зануление. Применение в таких электроустановках заземления корпусов электроприемников без их зануления не допускается.

В обоснованных случаях рекомендуется выполнять защитное отключение (для переносного ручного электроинструмента, некоторых жилых и общественных помещений, насыщенных металлическими конструкциями, имеющими связь с землей).

1.7.40. Электроустановки до 1 кВ переменного тока с изолированной нейтралью или изолированным выводом источника однофазного тока, а также электроустановки постоянного тока с изолированной средней точкой следует применять при повышенных

требованиях безопасности (для передвижных установок, торфяных разработок, шахт). Для таких электроустановок в качестве защитной меры должно быть выполнено заземление в сочетании с контролем изоляции сети или защитное отключение.

1.7.41. В электроустановках выше 1 кВ с изолированной нейтралью должно быть выполнено заземление.

В таких электроустановках должна быть предусмотрена возможность быстрого отыскания замыканий на землю (см. [1.6.12](#)). Защита от замыканий на землю должна устанавливаться с действием на отключение (по всей электрически связанной сети) в тех случаях, в которых это необходимо по условиям безопасности (для линий, питающих передвижные подстанции и механизмы, торфяные разработки и т. п.).

1.7.42. Защитное отключение рекомендуется применять в качестве основной или дополнительной меры защиты, если безопасность не может быть обеспечена путем устройства заземления или зануления либо если устройство заземления или зануления вызывает трудности по условиям выполнения или по экономическим соображениям. Защитное отключение должно осуществляться устройствами (аппаратами), удовлетворяющими в отношении надежности действия специальным техническим условиям.

1.7.43. Трехфазная сеть до 1 кВ с изолированной нейтралью или однофазная сеть до 1 кВ с изолированным выводом, связанная через трансформатор с сетью выше 1 кВ, должна быть защищена пробивным предохранителем от опасности, возникающей при повреждении изоляции между обмотками высшего и низшего напряжений трансформатора. Пробивной предохранитель должен быть установлен в нейтрали или фазе на стороне низшего напряжения каждого трансформатора. При этом должен быть предусмотрен контроль за целостью пробивного предохранителя.

1.7.44. В электроустановках до 1 кВ в местах, где в качестве защитной меры применяются разделительные или понижающие трансформаторы, вторичное напряжение трансформаторов должно быть: для разделительных трансформаторов - не более 380 В, для понижающих трансформаторов - не более 42 В.

При применении этих трансформаторов необходимо руководствоваться следующим:

1) разделительные трансформаторы должны удовлетворять специальным техническим условиям в отношении повышенной надежности конструкции и повышенных испытательных напряжений;

2) от разделительного трансформатора разрешается питание только одного электроприемника с номинальным током плавкой вставки или расцепителя автоматического выключателя на первичной стороне не более 15 А;

3) заземление вторичной обмотки разделительного трансформатора не допускается. Корпус трансформатора в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, должен быть заземлен или занулен. Заземление корпуса электроприемника, присоединенного к такому трансформатору, не требуется;

4) понижающие трансформаторы со вторичным напряжением 42 В и ниже могут быть использованы в качестве разделительных, если они удовлетворяют требованиям, приведенным в [п. 1](#) и [2](#) настоящего параграфа. Если понижающие трансформаторы не являются разделительными, то в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, следует заземлять или занулять корпус трансформатора, а также один из выводов (одну из фаз) или нейтраль (среднюю точку) вторичной обмотки.

1.7.45. При невозможности выполнения заземления, зануления и защитного отключения, удовлетворяющих требованиям настоящей главы, или если это представляет значительные трудности по технологическим причинам, допускается обслуживание электрооборудования с изолирующих площадок.

Изолирующие площадки должны быть выполнены так, чтобы прикосновение к представляющим опасность незаземленным (незануленным) частям могло быть только с площадок. При этом должна быть исключена возможность одновременного прикосновения к электрооборудованию и частям другого оборудования и частям здания.

ЧАСТИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ЗАНУЛЕНИЮ ИЛИ ЗАЗЕМЛЕНИЮ

1.7.46. К частям, подлежащим занулению или заземлению согласно [1.7.33](#), относятся:

1) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т. п. (см. также [1.7.44](#));

2) приводы электрических аппаратов;

3) вторичные обмотки измерительных трансформаторов (см. также [3.4.23](#) и [3.4.24](#));

4) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемные или открывающиеся части, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока или более 110 В постоянного тока;

5) металлические конструкции распределительных устройств, металлические кабельные конструкции, металлические кабельные соединительные муфты, металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей, металлические оболочки проводов, металлические рукава и трубы электропроводки, кожухи и опорные конструкции шинопроводов, лотки, короба, струны, тросы и стальные полосы, на которых укреплены кабели и провода (кроме струн, тросов и полос, по которым проложены кабели с заземленной или зануленной металлической оболочкой или броней), а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;

6) металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей и проводов напряжением до 42 В переменного тока и до 110 В постоянного тока, проложенных на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т. п. Вместе с кабелями и проводами, металлические оболочки и броня которых подлежат заземлению или занулению;

7) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;

8) электрооборудование, размещенное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

1.7.47. С целью уравнивания потенциалов в тех помещениях и наружных установках, в которых применяются заземление или зануление, строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, подкрановые и железнодорожные рельсовые пути и т. п. должны быть присоединены к сети заземления или зануления. При этом естественные контакты в сочленениях являются достаточными.

1.7.48. Не требуется преднамеренно заземлять или занулять:

1) корпуса электрооборудования, аппаратов и электромонтажных конструкций, установленных на заземленных (зануленных) металлических конструкциях, распределительных устройствах, на щитах, шкафах, щитках, станинах станков, машин и механизмов, при условии обеспечения надежного электрического контакта с заземленными или зануленными основаниями (исключение - см. [гл. 7.3](#));

2) конструкции, перечисленные в [1.7.46](#), п. 5, при условии надежного электрического контакта между этими конструкциями и установленными на них заземленным или зануленным электрооборудованием. При этом указанные конструкции не могут быть использованы для заземления или зануления установленного на них другого электрооборудования;

3) арматуру изоляторов всех типов, оттяжек, кронштейнов и осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ВЛ или на деревянных конструкциях открытых подстанций, если это не требуется по условиям защиты от атмосферных перенапряжений.

При прокладке кабеля с металлической заземленной оболочкой или неизолированного заземляющего проводника на деревянной опоре перечисленные части, расположенные на этой опоре, должны быть заземлены или занулены;

4) съемные или открывающиеся части металлических каркасов камер распределительных устройств, шкафов, ограждений и т. п., если на съемных (открывающихся) частях не установлено электрооборудование или если напряжение установленного электрооборудования не превышает 42 В переменного тока или 110 В постоянного тока (исключение - см. [гл. 7.3](#));

- 5) корпуса электроприемников с двойной изоляцией;
- 6) металлические скобы, крепежи, отрезки труб механической защиты кабелей в местах их прохода через стены и перекрытия и другие подобные детали, в том числе протяжные и ответвительные коробки размером до 100 см², электропроводок, выполняемых кабелями или изолированными проводами, прокладываемыми по стенам, перекрытиям и другим элементам строений.

ЗАЗЕМЛИТЕЛИ

1.7.70. В качестве естественных заземлителей рекомендуется использовать:

- 1) проложенные в земле водопроводные и другие металлические трубопроводы, за исключением трубопроводов горючих жидкостей, горючих или взрывчатых газов и смесей;
- 2) обсадные трубы скважин;
- 3) металлические и железобетонные конструкции зданий и сооружений, находящиеся в соприкосновении с землей;
- 4) металлические шунты гидротехнических сооружений, водоводы, затворы и т. п.;
- 5) свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле. Алюминиевые оболочки кабелей не допускается использовать в качестве естественных заземлителей.

Если оболочки кабелей служат единственными заземлителями, то в расчете заземляющих устройств они должны учитываться при количестве кабелей не менее двух;

6) заземлители опор ВЛ, соединенные с заземляющим устройством электроустановки при помощи грозозащитного троса ВЛ, если трос не изолирован от опор ВЛ;

7) нулевые провода ВЛ до 1 кВ с повторными заземлителями при количестве ВЛ не менее двух;

8) рельсовые пути магистральных неэлектрифицированных железных дорог и подъездные пути при наличии преднамеренного устройства перемычек между рельсами.

1.7.71. Заземлители должны быть связаны с магистралями заземлений не менее чем двумя проводниками, присоединенными к заземлителю в разных местах. Это требование не распространяется на опоры ВЛ, повторное заземление нулевого провода и металлические оболочки кабелей.

1.7.72. Для искусственных заземлителей следует применять сталь.

Искусственные заземлители не должны иметь окраски.

Наименьшие размеры стальных искусственных заземлителей приведены ниже:

Диаметр круглых (прутковых) заземлителей, мм:

неоцинкованных10

оцинкованных6

Сечение прямоугольных заземлителей, мм²48

Толщина прямоугольных заземлителей, мм4

Толщина полок угловой стали, мм4

Сечение горизонтальных заземлителей для электроустановок напряжением выше 1 кВ выбирается по термической стойкости (исходя из допустимой температуры нагрева 400 С°).

Не следует располагать (использовать) заземлители в местах, где земля подсушивается под действием тепла трубопроводов и т. п. Траншеи для горизонтальных заземлителей должны заполняться однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

В случае опасности коррозии заземлителей должно выполняться одно из следующих мероприятий:

- увеличение сечения заземлителей с учетом расчетного срока их службы;
- применение оцинкованных заземлителей;
- применение электрической защиты.

В качестве искусственных заземлителей допускается применение заземлителей из электропроводящего бетона.

ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ И НУЛЕВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПРОВОДНИКИ

1.7.73. В качестве нулевых защитных проводников должны быть в первую очередь

использованы нулевые рабочие проводники (см. также [1.7.82](#)).

В качестве заземляющих и нулевых защитных проводников могут быть использованы (исключения см. в [гл. 7.3](#)):

- 1) специально предусмотренные для этой цели проводники;
- 2) металлические конструкции зданий (фермы, колонны и т. п.);
- 3) арматура железобетонных строительных конструкций и фундаментов;
- 4) металлические конструкции производственного назначения (подкрановые пути, каркасы распределительных устройств, галереи, площадки, шахты лифтов, подъемников, элеваторов, обрамления каналов и т. п.);
- 5) стальные трубы электропроводок;
- 6) алюминиевые оболочки кабелей;
- 7) металлические кожухи и опорные конструкции шинопроводов, металлические короба и лотки электроустановок;
- 8) металлические стационарные открыто проложенные трубопроводы всех назначений, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных веществ и смесей, канализации и центрального отопления.

Приведенные в [пп. 2-8](#) проводники, конструкции и другие элементы могут служить единственными заземляющими или нулевыми защитными проводниками, если они по проводимости удовлетворяют требованиям настоящей главы и если обеспечена непрерывность электрической цепи на всем протяжении использования.

Заземляющие и нулевые защитные проводники должны быть защищены от коррозии.

1.7.74. Использование металлических оболочек трубчатых проводов, несущих тросов при тросовой электропроводке, металлических оболочек изоляционных трубок, металлорукавов, а также брони и свинцовых оболочек проводов и кабелей в качестве заземляющих или нулевых защитных проводников запрещается. Использование для указанных целей свинцовых оболочек кабелей допускается лишь в реконструируемых городских электрических сетях 220/127 и 380/220 В.

В помещениях и в наружных установках, в которых требуется применение заземления или зануления, эти элементы должны быть заземлены или занулены и иметь надежные соединения на всем протяжении. Металлические соединительные муфты и коробки должны быть присоединены к броне и к металлическим оболочкам пайкой или болтовыми соединениями.

1.7.75. Магистраль заземления или зануления и ответвления от них в закрытых помещениях и в наружных установках должны быть доступны для осмотра и иметь сечения не менее приведенных в [1.7.76-1.7.79](#).

Требование о доступности для осмотра не распространяется на нулевые жилы и оболочки кабелей, на арматуру железобетонных конструкций, а также на заземляющие и нулевые защитные проводники, проложенные в трубах и в коробах, а также непосредственно в теле строительных конструкций (замоноличенные).

Ответвления от магистралей к электроприемникам до 1 кВ допускается прокладывать скрыто непосредственно в стене, под чистым полом и т. п. с защитой их от воздействия агрессивных сред. Такие ответвления не должны иметь соединений.

В наружных установках заземляющие и нулевые защитные проводники допускается прокладывать в земле, в полу или по краю площадок, фундаментов технологических установок и т. п.

Использование неизолированных алюминиевых проводников для прокладки в земле в качестве заземляющих или нулевых защитных проводников не допускается.

1.7.76. Заземляющие и нулевые защитные проводники в электроустановках до 1 кВ должны иметь размеры не менее приведенных в [табл. 1.7.1](#) (см. также [1.7.96](#) и [1.7.104](#)).

Сечения (диаметры) нулевых защитных и нулевых рабочих проводников ВЛ должны выбираться в соответствии с требованиями [гл. 2.4](#).

1.7.77. В электроустановках выше 1 кВ с эффективно заземленной нейтралью сечения заземляющих проводников должны быть выбраны такими, чтобы при протекании по ним

наибольшего тока однофазного КЗ температура заземляющих проводников не превысила 400 °С (кратковременный нагрев, соответствующий времени действия основной защиты и полного времени отключения выключателя).

Таблица 1.7.1. **Наименьшие размеры заземляющих и нулевых защитных проводников**

Наименование	Медь	Алюминий	Сталь		
			в зданиях	в наружных установках	в земле
Неизолированные проводники: сечение, мм ²	4	6	-	-	-
диаметр, мм	-	-	5	6	10
Изолированные провода: сечение, мм ²	1	2,5	-	-	-
Заземляющие и нулевые жилы кабелей и многожильных проводов в общей защитной оболочке с фазными жилами: сечение, мм ²	,5*	2,5	-	-	-
Угловая сталь: толщина полки, мм	-	-	2	2,5	4
Полосовая сталь: сечение, мм ²	-	-	24	48	48
толщина, мм	-	-	3	4	4
Водогазопроводные трубы (стальные): толщина стенки, мм	-	-	2,5	2,5	3,5
Тонкостенные трубы (стальные): толщина стенки, мм	-	-	1,5	2,5	Не допускается

* При прокладке проводов в трубах сечение нулевых защитных проводников допускается применять равным 1 мм², если фазные проводники имеют то же сечение.

1.7.78. В электроустановках до 1 кВ и выше с изолированной нейтралью проводимость заземляющих проводников должна составлять не менее $\frac{1}{3}$ проводимости фазных проводников, а сечение - не менее приведенных в [табл. 1.7.1](#) (см. также [1.7.96](#) и [1.7.104](#)). Не требуется применения медных проводников сечением более 25 мм², алюминиевых - 35 мм², стальных - 120 мм². В производственных помещениях с такими электрическими магистралями заземления из стальной полосы должны иметь сечение не менее 100 мм². Допускается применение круглой стали того же сечения.

1.7.79. В электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью с целью обеспечения автоматического отключения аварийного участка проводимость фазных и нулевых защитных проводников должна быть выбрана такой, чтобы при замыкании на корпус или на нулевой защитный проводник возникал ток КЗ, превышающий не менее чем:

в 3 раза номинальный ток плавкого элемента ближайшего предохранителя;

в 3 раза номинальный ток нерегулируемого расцепителя или уставку тока регулируемого расцепителя автоматического выключателя, имеющего обратно зависимую от тока характеристику.

При защите сетей автоматическими выключателями, имеющими только электромагнитный расцепитель (отсежку), проводимость указанных проводников должна обеспечивать ток не ниже уставки тока мгновенного срабатывания, умноженной на коэффициент, учитывающий разброс (по заводским данным), и на коэффициент запаса 1,1. При отсутствии заводских данных для автоматических выключателей с номинальным током до 100 А кратность тока КЗ относительно уставки следует принимать не менее 1,4, а для автоматических выключателей с номинальным током более 100 А - не менее 1,25.

Полная проводимость нулевого защитного проводника во всех случаях должна быть не менее 50 % проводимости фазного проводника.

Если требования настоящего параграфа не удовлетворяются в отношении значения тока замыкания на корпус или на нулевой защитный проводник, то отключение при этих замыканиях должно обеспечиваться при помощи специальных защит.

1.7.80. В электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью в целях удовлетворения требований, приведенных в [1.7.79](#), нулевые защитные проводники рекомендуется прокладывать совместно или в непосредственной близости с фазными.

1.7.81. Нулевые рабочие проводники должны быть рассчитаны на длительное протекание рабочего тока.

Рекомендуется в качестве нулевых рабочих проводников применять проводники с изоляцией, равноценной изоляции фазных проводников. Такая изоляция обязательна как для нулевых рабочих, так и для нулевых защитных проводников в тех местах, где применение неизолированных проводников может привести к образованию электрических пар или к повреждению изоляции фазных проводников в результате искрения между неизолированным нулевым проводником и оболочкой или конструкцией (например, при прокладке проводов в трубах, коробах, лотках). Такая изоляция не требуется, если в качестве нулевых рабочих и нулевых защитных проводников применяются кожухи и опорные конструкции комплектных шинопроводов и шины комплектных распределительных устройств (щитов, распределительных пунктов, сборок и т. п.), а также алюминиевые или свинцовые оболочки кабелей (см. [1.7.74](#) и [2.3.52](#)).

В производственных помещениях с нормальной средой допускается использовать в качестве нулевых рабочих проводников указанные в [1.7.73](#) металлические конструкции, трубы, кожухи и опорные конструкции шинопроводов для питания одиночных однофазных электроприемников малой мощности, например: в сетях до 42 В; при включении на фазное напряжение одиночных катушек магнитных пускателей или контакторов; при включении на фазное напряжение электрического освещения и цепей управления и сигнализации на кранах.

1.7.82. Не допускается использовать в качестве нулевых защитных проводников нулевые рабочие проводники, идущие к переносным электроприемникам однофазного и постоянного тока. Для зануления таких электроприемников должен быть применен отдельный третий проводник, присоединяемый во втычном соединителе ответвительной коробки, в щите, щитке, сборке и т. п. к нулевому рабочему или нулевому защитному проводнику (см. также [6.1.20](#)).

1.7.83. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

В цепи нулевых рабочих проводников, если они одновременно служат для целей зануления, допускается применение выключателей, которые одновременно с отключением нулевых рабочих проводников отключают все провода, находящиеся под напряжением (см. также [1.7.84](#)).

Однополюсные выключатели следует устанавливать в фазных проводниках, а не в нулевом рабочем проводнике.

1.7.84. Нулевые защитные проводники линий не допускается использовать для зануления электрооборудования, питающегося по другим линиям.

Допускается использовать нулевые рабочие проводники осветительных линий для зануления электрооборудования, питающегося по другим линиям, если все указанные линии питаются от одного трансформатора, проводимость их удовлетворяет требованиям настоящей главы и исключена возможность отсоединения нулевых рабочих проводников во время работы других линий. В таких случаях не должны применяться выключатели, отключающие нулевые рабочие проводники вместе с фазными.

1.7.85. В помещении сухих, без агрессивной среды, заземляющие и нулевые защитные проводники допускается прокладывать непосредственно по стенам.

Во влажных, сырых и особо сырых помещениях и в помещениях с агрессивной средой заземляющие и нулевые защитные проводники следует прокладывать на расстоянии от стен

не менее чем 10 мм.

1.7.86. Заземляющие и нулевые защитные проводники должны быть предохранены от химических воздействий. В местах перекрещивания этих проводников с кабелями, трубопроводами, железнодорожными путями, в местах их ввода в здания и в других местах, где возможны механические повреждения заземляющих и нулевых защитных проводников, эти проводники должны быть защищены.

1.7.87. Прокладка заземляющих и нулевых защитных проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

1.7.88. У мест ввода заземляющих проводников в здания должны быть предусмотрены опознавательные знаки.

1.7.89. Использование специально проложенных заземляющих или нулевых защитных проводников для иных целей не допускается.

Правила устройства электроустановок

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК (ПУЭ) 7

Область применения, определения

1.1.1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) распространяются на вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки постоянного и переменного тока напряжением до 750 кВ, в том числе на специальные электроустановки, рассмотренные в разд. 7 настоящих Правил.

Устройство специальных электроустановок, не рассмотренных в разд. 7, должно регламентироваться другими нормативными документами. Отдельные требования настоящих Правил могут применяться для таких электроустановок в той мере, в какой они по исполнению и условиям работы аналогичны электроустановкам, рассмотренным в настоящих Правилах.

Требования настоящих Правил рекомендуется применять для действующих электроустановок, если это повышает надежность электроустановки или если ее модернизация направлена на обеспечение требований безопасности.

По отношению к реконструируемым электроустановкам требования настоящих Правил распространяются лишь на реконструируемую часть электроустановок.

1.1.2. ПУЭ разработаны с учетом обязательности проведения в условиях эксплуатации планово-предупредительных и профилактических испытаний, ремонтов электроустановок и их электрооборудования.

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.

1.1.4. Открытые или наружные электроустановки - электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий.

Электроустановки, защищенные только навесами, сетчатыми ограждениями и т. п., рассматриваются как наружные.

Закрытые или внутренние электроустановки - электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий.

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

1.1.6. Сухие помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%.

При отсутствии в таких помещениях условий, указанных в 1.1.10-1.1.12, они называются нормальными.

1.1.7. Влажные помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%.

1.1.8. Сырые помещения - помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75%.

Общие указания по устройству электроустановок

1.1.19. Применяемые в электроустановках электрооборудование, электротехнические изделия и материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

1.1.20. Конструкция, исполнение, способ установки, класс и характеристики изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов должны соответствовать параметрам сети или электроустановки, режимам работы, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ.

1.1.21. Электроустановки и связанные с ними конструкции должны быть стойкими в отношении воздействия окружающей среды или защищены от этого воздействия.

1.1.22. Строительная и санитарно-техническая части электроустановок (конструкция здания и его элементов, отопление, вентиляция, водоснабжение и пр.) должны выполняться в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) при обязательном выполнении дополнительных требований, приведенных в ПУЭ.

1.1.23. Электроустановки должны удовлетворять требованиям действующих нормативных документов об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости.

1.1.24. Для защиты от влияния электроустановок должны предусматриваться меры в соответствии с требованиями норм допускаемых промышленных радиопомех и правил защиты устройств связи, железнодорожной сигнализации и телемеханики от опасного и мешающего влияния линий электропередачи.

1.1.25. В электроустановках должны быть предусмотрены сбор и удаление отходов: химических веществ, масла, мусора, технических вод и т. п. В соответствии с действующими требованиями по охране окружающей среды должна быть исключена возможность попадания указанных отходов в водоемы, систему отвода ливневых вод, овраги, а также на территории, не предназначенные для хранения таких отходов.

1.1.26. Проектирование и выбор схем, компоновок и конструкций электроустановок должны производиться на основе технико-экономических сравнений вариантов с учетом требований обеспечения безопасности обслуживания, применения надежных схем, внедрения новой техники, энерго- и ресурсосберегающих технологий, опыта эксплуатации.

1.1.27. При опасности возникновения электрокоррозии или почвенной коррозии должны предусматриваться соответствующие меры по защите сооружений, оборудования, трубопроводов и других подземных коммуникаций.

1.1.28. В электроустановках должна быть обеспечена возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным элементам (простота и наглядность схем, надлежащее расположение электрооборудования, надписи, маркировка, расцветка).

1.1.29. Для цветового и цифрового обозначения отдельных изолированных или неизолированных проводников должны быть использованы цвета и цифры в соответствии с ГОСТ Р 50462 "Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям".

Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, в т.ч. шины, должны иметь буквенное обозначение *PE* и цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины (для шин от 15 до 100 мм) желтого и зеленого цветов.

Нулевые рабочие (нейтральные) проводники обозначаются буквой *N* и голубым цветом. Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники должны иметь буквенное обозначение *PEN* и цветовое обозначение: голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах.

1.1.30. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения одноименных шин в каждой электроустановке должны быть одинаковыми.

Шины должны быть обозначены:

1) при переменном трехфазном токе: шины фазы *A* - желтым, фазы *B* - зеленым, фазы *C* - красным цветами;

2) при переменном однофазном токе шина *B*, присоединенная к концу обмотки источника питания, - красным цветом, шина *A*, присоединенная к началу обмотки источника питания, - желтым цветом.

Шины однофазного тока, если они являются ответвлением от шин трехфазной системы, обозначаются как соответствующие шины трехфазного тока;

3) при постоянном токе: положительная шина (+) - красным цветом, отрицательная (-) - синим и нулевая рабочая *M* - голубым цветом.

Цветовое обозначение должно быть выполнено по всей длине шин, если оно

предусмотрено также для более интенсивного охлаждения или антикоррозионной защиты.

Допускается выполнять цветовое обозначение не по всей длине шин, только цветовое или только буквенно-цифровое обозначение либо цветовое в сочетании с буквенно-цифровым в местах присоединения шин. Если неизолированные шины недоступны для осмотра в период, когда они находятся под напряжением, то допускается их не обозначать. При этом не должен снижаться уровень безопасности и наглядности при обслуживании электроустановки.

1.1.31. При расположении шин “плашмя” или “на ребро” в распределительных устройствах (кроме комплектных сборных ячеек одностороннего обслуживания (КСО) и комплектных распределительных устройств (КРУ) 6-10 кВ, а также панелей 0,4-0,69 кВ заводского изготовления) необходимо соблюдать следующие условия:

1. В распределительных устройствах напряжением 6-220 кВ при переменном трехфазном токе сборные и обходные шины, а также все виды секционных шин должны располагаться:

а) при горизонтальном расположении:

одна под другой: сверху вниз *A-B-C*;

одна за другой, наклонно или треугольником: наиболее удаленная шина *A*, средняя - *B*, ближайшая к коридору обслуживания - *C*;

б) при вертикальном расположении (в одной плоскости или треугольником):

слева направо *A-B-C* или наиболее удаленная шина *A*, средняя - *B*, ближайшая к коридору обслуживания - *C*;

в) ответвления от сборных шин, если смотреть на шины из коридора обслуживания (при наличии трех коридоров - из центрального):

при горизонтальном расположении: слева направо *A-B-C*;

при вертикальном расположении (в одной плоскости или треугольником): сверху вниз *A-B-C*.

2. В пяти- и четырехпроводных цепях трехфазного переменного тока в электроустановках напряжением до 1 кВ расположение шин должно быть следующим:

при горизонтальном расположении:

одна под другой: сверху вниз *A-B-C-N-PE (PEN)*;

одна за другой: наиболее удаленная шина *A*, затем фазы *B-C-N*, ближайшая к коридору обслуживания - *PE (PEN)*;

при вертикальном расположении: слева направо *A-B-C-N-PE (PEN)* или наиболее удаленная шина *A*, затем фазы *B-C-N*, ближайшая к коридору обслуживания - *PE (PEN)*;

ответвления от сборных шин, если смотреть на шины из коридора обслуживания:

при горизонтальном расположении: слева направо *A-B-C-N-PE (PEN)*'

при вертикальном расположении: *A-B-C-N-PE (PEN)* сверху вниз.

3. При постоянном токе шины должны располагаться:

сборные шины при вертикальном расположении: верхняя *M*, средняя (-), нижняя (+);

сборные шины при горизонтальном расположении:

наиболее удаленная *M*, средняя (-) и ближайшая (+), если смотреть на шины из коридора обслуживания;

ответвления от сборных шин: левая шина *M*, средняя (-), правая (+), если смотреть на шины из коридора обслуживания.

В отдельных случаях допускаются отступления от требований, приведенных в пп. 1-3, если их выполнение связано с существенным усложнением электроустановок (например, вызывает необходимость установки специальных опор вблизи подстанции для транспозиции проводов воздушных линий электропередачи - ВЛ) или если на подстанции применяются две или более ступени трансформации.

1.1.32. Электроустановки по условиям электробезопасности разделяются на электроустановки напряжением до 1 кВ и электроустановки напряжением выше 1 кВ (по действующему значению напряжения).

Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться выполнением мер защиты, предусмотренных в гл. 1.7, а также следующих мероприятий:

соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;

применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;

применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;

применение устройств для снижения напряженности электрических и магнитных полей до допустимых значений;

использование средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического и магнитного полей в электроустановках, в которых их напряженность превышает допустимые нормы.

1.1.33. В электропомещениях с установками напряжением до 1 кВ допускается применение неизолированных и изолированных токоведущих частей без защиты от прикосновения, если по местным условиям такая защита не является необходимой для каких-либо иных целей (например, для защиты от механических воздействий). При этом доступные прикосновению части должны располагаться так, чтобы нормальное обслуживание не было сопряжено с опасностью прикосновения к ним.

1.1.34. В жилых, общественных и других помещениях устройства для ограждения и закрытия токоведущих частей должны быть сплошные; в помещениях, доступных только для

квалифицированного персонала, эти устройства могут быть сплошные, сетчатые или дырчатые.

Ограждающие и закрывающие устройства должны быть выполнены так, чтобы снимать или открывать их можно было только при помощи ключей или инструментов.

1.1.35. Все ограждающие и закрывающие устройства должны обладать требуемой (в зависимости от местных условий) механической прочностью. При напряжении выше 1 кВ толщина металлических ограждающих и закрывающих устройств должна быть не менее 1 мм.

1.1.36. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, от действия электрической дуги и т. п. все электроустановки должны быть снабжены средствами защиты, а также средствами оказания первой помощи в соответствии с действующими правилами применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.

1.1.37. Пожаро- и взрывобезопасность электроустановок должны обеспечиваться выполнением требований, приведенных в соответствующих главах настоящих Правил.

При сдаче в эксплуатацию электроустановки должны быть снабжены противопожарными средствами и инвентарем в соответствии с действующими положениями.

1.1.38. Вновь сооруженные и реконструированные электроустановки и установленное в них электрооборудование должно быть подвергнуто приемо-сдаточным испытаниям.

1.1.39. Вновь сооруженные и реконструированные электроустановки вводятся в промышленную эксплуатацию только после их приемки согласно действующим положениям.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ (ПУЭ) 7

1.7.49. Токоведущие части электроустановки не должны быть доступны для случайного прикосновения, а доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части не должны находиться под напряжением, представляющим опасность поражения электрическим током как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции.

1.7.50. Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- установка барьеров;
- размещение вне зоны досягаемости;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках напряжением до 1 кВ, при наличии требований других глав ПУЭ, следует применять устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным

током не более 30 мА.

1.7.51. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление;

автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов;

выравнивание потенциалов;

двойная или усиленная изоляция;

сверхнизкое (малое) напряжение;

защитное электрическое разделение цепей;

изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки.

1.7.52. Меры защиты от поражения электрическим током должны быть предусмотрены в электроустановке или ее части либо применены к отдельным электроприемникам и могут быть реализованы при изготовлении электрооборудования, либо в процессе монтажа электроустановки, либо в обоих случаях.

Применение двух и более мер защиты в электроустановке не должно оказывать взаимного влияния, снижающего эффективность каждой из них.

1.7.53. Защиту при косвенном прикосновении следует выполнять во всех случаях, если напряжение в электроустановке превышает 50 В переменного и 120 В постоянного тока.

В помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках выполнение защиты при косвенном прикосновении может потребоваться при более низких напряжениях, например, 25 В переменного и 60 В постоянного тока или 12 В переменного и 30 В постоянного тока при наличии требований соответствующих глав ПУЭ.

Защита от прямого прикосновения не требуется, если электрооборудование находится в зоне системы уравнивания потенциалов, а наибольшее рабочее напряжение не превышает 25 В переменного или 60 В постоянного тока в помещениях без повышенной опасности и 6 В переменного или 15 В постоянного тока - во всех случаях.

Примечание. Здесь и далее в главе напряжение переменного тока означает среднеквадратичное значение напряжения переменного тока; напряжение постоянного тока - напряжение постоянного или выпрямленного тока с содержанием пульсаций не более 10 % от среднеквадратичного значения.

1.7.54. Для заземления электроустановок могут быть использованы искусственные и

естественные заземлители. Если при использовании естественных заземлителей сопротивление заземляющих устройств или напряжение прикосновения имеет допустимое значение, а также обеспечиваются нормированные значения напряжения на заземляющем устройстве и допустимые плотности токов в естественных заземлителях, выполнение искусственных заземлителей в электроустановках до 1 кВ не обязательно. Использование естественных заземлителей в качестве элементов заземляющих устройств не должно приводить к их повреждению при протекании по ним токов короткого замыкания или к нарушению работы устройств, с которыми они связаны.

1.7.55. Для заземления в электроустановках разных назначений и напряжений, территориально сближенных, следует, как правило, применять одно общее заземляющее устройство.

Заземляющее устройство, используемое для заземления электроустановок одного или разных назначений и напряжений, должно удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к заземлению этих электроустановок: защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т. д. в течение всего периода эксплуатации.

В первую очередь должны быть соблюдены требования, предъявляемые к защитному заземлению.

Заземляющие устройства защитного заземления электроустановок зданий и сооружений и молниезащиты 2-й и 3-й категорий этих зданий и сооружений, как правило, должны быть общими.

При выполнении отдельного (независимого) заземлителя для рабочего заземления по условиям работы информационного или другого чувствительного к воздействию помех оборудования должны быть приняты специальные меры защиты от поражения электрическим током, исключающие одновременное прикосновение к частям, которые могут оказаться под опасной разностью потенциалов при повреждении изоляции.

Для объединения заземляющих устройств разных электроустановок в одно общее заземляющее устройство могут быть использованы естественные и искусственные заземляющие проводники. Их число должно быть не менее двух.

1.7.56. Требуемые значения напряжений прикосновения и сопротивления заземляющих устройств при стекании с них токов замыкания на землю и токов утечки должны быть обеспечены при наиболее неблагоприятных условиях в любое время года.

При определении сопротивления заземляющих устройств должны быть учтены искусственные и естественные заземлители.

При определении удельного сопротивления земли в качестве расчетного следует принимать его сезонное значение, соответствующее наиболее неблагоприятным условиям.

Заземляющие устройства должны быть механически прочными, термически и динамически стойкими к токам замыкания на землю.

1.7.57. Электроустановки напряжением до 1 кВ жилых, общественных и промышленных зданий и наружных установок должны, как правило, получать питание от источника с глухозаземленной нейтралью с применением системы *TN*.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в таких электроустановках должно быть выполнено автоматическое отключение питания в соответствии с 1.7.78-1.7.79.

Требования к выбору систем *TN-C*, *TN-S*, *TN-C-S* для конкретных электроустановок приведены в соответствующих главах Правил.

1.7.58. Питание электроустановок напряжением до 1 кВ переменного тока от источника с изолированной нейтралью с применением системы *IT* следует выполнять, как правило, при недопустимости перерыва питания при первом замыкании на землю или на открытые проводящие части, связанные с системой уравнивания потенциалов. В таких электроустановках для защиты при косвенном прикосновении при первом замыкании на землю должно быть выполнено защитное заземление в сочетании с контролем изоляции сети или применены УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. При двойном замыкании на землю должно быть выполнено автоматическое отключение питания в соответствии с 1.7.81.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1.1. Настоящая глава¹ Правил распространяется на электропроводки силовых, осветительных и вторичных цепей напряжением до 1 кВ переменного и постоянного тока, выполняемые внутри зданий и сооружений, на наружных их стенах, территориях предприятий, учреждений, микрорайонов, дворов, приусадебных участков, на строительных площадках с применением изолированных установочных проводов всех сечений, а также небронированных силовых кабелей с резиновой или пластмассовой изоляцией в металлической, резиновой или пластмассовой оболочке с сечением фазных жил до 16 мм² (при сечении более 16 мм² - см. [гл. 2.3](#)).

Линии, выполняемые неизолированными проводами внутри помещений, должны отвечать требованиям, приведенным в [гл. 2.2](#), вне зданий - в [гл. 2.4](#).

Ответвления от ВЛ к вводам (см. [2.1.6](#) и [2.4.2](#)), выполняемые с применением изолированных или неизолированных проводов, должны сооружаться с соблюдением требований [гл. 2.4](#), а ответвления, выполняемые с применением проводов (кабелей) на несущем тросе, - в соответствии с требованиями настоящей главы.

Кабельные линии, проложенные непосредственно в земле, должны отвечать требованиям, приведенным в [гл. 2.3](#).

Дополнительные требования к электропроводкам приведены в [гл. 1.5](#), [3.4](#), [5.4](#), [5.5](#) и в [разд. 7](#).

¹ Согласована с Госстроем СССР 28 июля 1975 г.; утверждена Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 20 октября 1977 г. Внесены изменения Решениями Главтехуправления и Главгосэнергонадзора Минэнерго СССР № Э-16/79 от 18 октября 1979 г. и № Э-2/83 от 25 февраля 1983 г.

2.1.2. Электропроводкой называется совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями, установленными в соответствии с настоящими Правилами.

2.1.3. Кабель, шнур, провод, защищенный и незащищенный, кабель и провод специальный - определения по ГОСТ.

2.1.4. Электропроводки разделяются на следующие виды:

1. Открытая электропроводка, проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т. п.

При открытой электропроводке применяются следующие способы прокладки проводов и кабелей: непосредственно по поверхности стен, потолков и т. п., на струнах, тросах, роликах,

изоляторах, в трубах, коробах, гибких металлических рукавах, на лотках, в электротехнических плинтусах и наличниках, свободной подвеской и т. п.

Открытая электропроводка может быть стационарной, передвижной и переносной.

2. Скрытая электропроводка - проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом и т. п.

При скрытой электропроводке применяются следующие способы прокладки проводов и кабелей: в трубах, гибких металлических рукавах, коробах, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуриваемых бороздах, под штукатуркой, а также замоноличиванием в строительные конструкции при их изготовлении.

2.1.5. Наружной электропроводкой называется электропроводка, проложенная по наружным стенам зданий и сооружений, под навесами и т. п., а также между зданиями на опорах (не более четырех пролетов длиной до 25 м каждый) вне улиц, дорог и т. п.

Наружная электропроводка может быть открытой и скрытой.

2.1.6. Вводом от воздушной линии электропередачи называется электропроводка, соединяющая ответвление от ВЛ с внутренней электропроводкой, считая от изоляторов, установленных на наружной поверхности (стене, крыше) здания или сооружения, до зажимов вводного устройства.

2.1.7. Струной как несущим элементом электропроводки называется стальная проволока, натянутая вплотную к поверхности стены, потолка и т. п., предназначенная для крепления к ней проводов, кабелей или их пучков.

2.1.8. Полосой как несущим элементом электропроводки называется металлическая полоса, закрепленная вплотную к поверхности стены, потолка и т. п., предназначенная для крепления к ней проводов, кабелей или их пучков.

2.1.9. Тросом как несущим элементом электропроводки называется стальная проволока или стальной канат, натянутые в воздухе, предназначенные для подвески к ним проводов, кабелей или их пучков.

2.1.10. Коробом называется закрытая полая конструкция прямоугольного или другого сечения, предназначенная для прокладки в ней проводов и кабелей. Короб должен служить защитой от механических повреждений проложенных в нем проводов и кабелей.

Короба могут быть глухими или с открываемыми крышками, со сплошными или перфорированными стенками и крышками. Глухие короба должны иметь только сплошные стенки со всех сторон и не иметь крышек.

Короба могут применяться в помещениях и наружных установках.

2.1.11. Лотком называется открытая конструкция, предназначенная для прокладки на ней проводов и кабелей.

Лоток не является защитой от внешних механических повреждений проложенных на нем проводов и кабелей. Лотки должны изготавливаться из негорючих материалов. Они могут быть сплошными, перфорированными или решетчатыми. Лотки могут применяться в помещениях и наружных установках.

2.1.12. Чердачным помещением называется такое непроизводственное помещение над верхним этажом здания, потолком которого является крыша здания и которое имеет несущие конструкции (кровлю, фермы, стропила, балки и т. п.) из сгораемых материалов.

Аналогичные помещения и технические этажи, расположенные непосредственно над крышей, перекрытия и конструкции которых выполнены из негорючих материалов, не рассматриваются как чердачные помещения.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1.13. Допустимые длительные токи на провода и кабели электропроводок должны приниматься по [гл. 1.3](#) с учетом температуры окружающей среды и способа прокладки.

2.1.14. Сечения токопроводящих жил проводов и кабелей в электропроводках должны быть не менее приведенных в [табл. 2.1.1](#). Сечения жил для зарядки осветительных арматур должны приниматься по [6.5.12-6.5.14](#). Сечения заземляющих и нулевых защитных

проводников должны быть выбраны с соблюдением требований [гл. 1.7](#).

2.1.15. В стальных и других механически прочных трубах, рукавах, коробах, лотках и замкнутых каналах строительных конструкций зданий допускается совместная прокладка проводов и кабелей (за исключением взаиморезервируемых):

1. Всех цепей одного агрегата.
2. Силовых и контрольных цепей нескольких машин, панелей, щитов, пультов и т. п., связанных технологическим процессом.
3. Цепей, питающих сложный светильник.
4. Цепей нескольких групп одного вида освещения (рабочего или аварийного) с общим числом проводов в трубе не более восьми.
5. Осветительных цепей до 42 В с цепями выше 42 В при условии заключения проводов цепей до 42 В в отдельную изоляционную трубу.

Таблица 2.1.1. **Наименьшие сечения токопроводящих жил проводов и кабелей в электропроводках**

Проводники	Сечение жил, мм ²	
	медных	алюминиевых
Шнуры для присоединения бытовых электроприемников	0,35	-
Кабели для присоединения переносных и передвижных электроприемников в промышленных установках	0,75	-
Скрученные двухжильные провода с многопроволочными жилами для стационарной прокладки на роликах	1	-
Незащищенные изолированные провода для стационарной электропроводки внутри помещений: непосредственно по основаниям, на роликах, клицах и тросах	1	2,5
на лотках, в коробах (кроме глухих): для жил, присоединяемых к винтовым зажимам	1	2
для жил, присоединяемых пайкой: однопроволочных	0,5	-
многопроволочных (гибких)	0,35	-
на изоляторах	1,5	4
Незащищенные изолированные провода в наружных электропроводках: по стенам, конструкциям или опорам на изоляторах; вводы от воздушной линии	2,5	4
под навесами на роликах	1,5	2,5
Незащищенные и защищенные изолированные провода и кабели в трубах, металлических рукавах и глухих коробах	1	2
Кабели и защищенные изолированные провода для стационарной электропроводки (без труб, рукавов и глухих коробов): для жил, присоединяемых к винтовым зажимам	1	2
для жил, присоединяемых пайкой: однопроволочных	0,5	-
многопроволочных (гибких)	0,35	-
Защищенные и незащищенные провода и кабели, прокладываемые в замкнутых каналах или замоноличенно (в	1	2

Проводники	Сечение жил, мм ²	
	медных	алюминиевых
строительных конструкциях или под штукатуркой)		

2.1.16. В одной трубе, рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке запрещается совместная прокладка взаиморезервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного освещения, а также цепей до 42 В с цепями выше 42 В (исключение см. в [2.1.15, п. 5](#) и в [6.1.16, п. 1](#)). Прокладка этих цепей допускается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из несгораемого материала.

Допускается прокладка цепей аварийного (эвакуационного) и рабочего освещения по разным наружным сторонам профиля (швеллера, уголка и т. п.).

2.1.17. В кабельных сооружениях, производственных помещениях и электропомещениях для электропроводок следует применять провода и кабели с оболочками только из трудносгораемых или несгораемых материалов, а незащищенные провода - с изоляцией только из трудносгораемых или несгораемых материалов.

2.1.18. При переменном или выпрямленном токе прокладка фазных и нулевого (или прямого и обратного) проводников в стальных трубах или в изоляционных трубах со стальной оболочкой должна осуществляться в одной общей трубе.

Допускается прокладывать фазный и нулевой рабочий (или прямой и обратный) проводники в отдельных стальных трубах или в изоляционных трубах со стальной оболочкой, если длительный ток нагрузки в проводниках не превышает 25 А.

2.1.19. При прокладке проводов и кабелей в трубах, глухих коробах, гибких металлических рукавах и замкнутых каналах должна быть обеспечена возможность замены проводов и кабелей.

2.1.20. Конструктивные элементы зданий и сооружений, замкнутые каналы и пустоты которых используются для прокладки проводов и кабелей, должны быть несгораемыми.

2.1.21. Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.) в соответствии с действующими инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

2.1.22. В местах соединения, ответвления и присоединения жил проводов или кабелей должен быть предусмотрен запас провода (кабеля), обеспечивающий возможность повторного соединения ответвления или присоединения.

2.1.23. Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта.

2.1.24. В местах соединения и ответвления провода и кабели не должны испытывать механических усилий тяжения.

2.1.25. Места соединения и ответвления жил проводов и кабелей, а также соединительные и ответвительные сжимы и т. п. должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей.

2.1.26. Соединение и ответвление проводов и кабелей, за исключением проводов, проложенных на изолирующих опорах, должны выполняться в соединительных и ответвительных коробках, в изоляционных корпусах соединительных и ответвительных сжимов, в специальных нишах строительных конструкций, внутри корпусов электроустановочных изделий, аппаратов и машин. При прокладке на изолирующих опорах соединение или ответвление проводов следует выполнять непосредственно у изолятора, клицы или на них, а также на ролике.

2.1.27. Конструкция соединительных и ответвительных коробок и сжимов должна соответствовать способам прокладки и условиям окружающей среды.

2.1.28. Соединительные и ответвительные коробки и изоляционные корпуса соединительных и ответвительных сжимов должны быть, как правило, изготовлены из несгораемых или трудносгораемых материалов.

2.1.29. Металлические элементы электропроводок (конструкции, коробка, лотки, трубы, рукава, коробки, скобы и т. п.) должны быть защищены от коррозии в соответствии с условиями окружающей среды.

2.1.30. Электропроводки должны быть выполнены с учетом возможных перемещений их в местах пересечений с температурными и осадочными швами.

ВЫБОР ВИДА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ, ВЫБОР ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ И СПОСОБА ИХ ПРОКЛАДКИ

2.1.31. Электропроводка должна соответствовать условиям окружающей среды, назначению и ценности сооружений, их конструкции и архитектурным особенностям.

2.1.32. При выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей должны учитываться требования электробезопасности и пожарной безопасности.

2.1.33. Выбор видов электропроводки, выбор проводов и кабелей и способа их прокладки следует осуществлять в соответствии с [табл. 2.1.2](#).

При наличии одновременно двух или более условий, характеризующих окружающую среду, электропроводка должна соответствовать всем этим условиям.

2.1.34. Оболочки и изоляция проводов и кабелей, применяемых в электропроводках, должны соответствовать способу прокладки и условиям окружающей среды. Изоляция, кроме того, должна соответствовать номинальному напряжению сети.

При наличии специальных требований, обусловленных характеристиками установки, изоляция проводов и защитные оболочки проводов и кабелей должны быть выбраны с учетом этих требований (см. также [2.1.50](#) и [2.1.51](#)).

2.1.35. Нулевые рабочие проводники должны иметь изоляцию, равноценную изоляции фазных проводников.

В производственных нормальных помещениях допускается использование стальных труб и тросов открытых электропроводок, а также металлических корпусов открыто установленных токопроводов, металлических конструкций зданий, конструкций производственного назначения (например, фермы, колонны, подкрановые пути) и механизмов в качестве одного из рабочих проводников линии в сетях напряжением до 42 В. При этом должны быть обеспечены непрерывность и достаточная проводимость этих проводников, видимость и надежная сварка стыков.

Использование указанных выше конструкций в качестве рабочего проводника не допускается, если конструкции находятся в непосредственной близости от сгораемых частей зданий или конструкций.

2.1.36. Прокладка проводов и кабелей, труб и коробов с проводами и кабелями по условиям пожарной безопасности должна удовлетворять требованиям [табл. 2.1.3](#).

2.1.37. При открытой прокладке защищенных проводов (кабелей) с оболочками из сгораемых материалов и незащищенных проводов расстояние в свету от провода (кабеля) до поверхности оснований, конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 10 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние провод (кабель) следует отделять от поверхности слоем несгораемого материала, выступающим с каждой стороны провода (кабеля) не менее чем на 10 мм.

2.1.38. При скрытой прокладке защищенных проводов (кабелей) с оболочками из сгораемых материалов и незащищенных проводов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. с наличием сгораемых конструкций необходимо защищать провода и кабели сплошным слоем несгораемого материала со всех сторон.

2.1.39. При открытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов по несгораемым и трудносгораемым основаниям и конструкциям расстояние в свету от трубы (короба) до поверхности конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 100 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние трубу (короб) следует отделять со всех сторон от этих поверхностей сплошным слоем несгораемого материала (штукатурка, алебастр, цементный раствор, бетон и т. п.) толщиной не менее 10 мм.

2.1.40. При скрытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. трубы и короба следует отделять со всех сторон от поверхностей конструкций, деталей из сгораемых материалов сплошным слоем несгораемого материала толщиной не менее 10 мм.

2.1.41. При пересечениях на коротких участках электропроводки с элементами строительных конструкций из сгораемых материалов эти участки должны быть выполнены с соблюдением требований [2.1.36-2.1.40](#).

2.1.42. В местах, где вследствие высокой температуры окружающей среды применение проводов и кабелей с изоляцией и оболочками нормальной теплостойкости невозможно или приводит к нерациональному повышению расхода цветного металла, следует применять провода и кабели с изоляцией и оболочками повышенной теплостойкости.

2.1.43. В сырых и особо сырых помещениях и наружных установках изоляция проводов и изолирующие опоры, а также опорные и несущие конструкции, трубы, короба и лотки должны быть влагостойкими.

Таблица 2.1.2. **Выбор видов электропроводок, способов прокладки и проводов и кабелей**

Условия окружающей среды	Вид электропроводки и способ прокладки	Провода и кабели
<i>Открытые электропроводки</i>		
Сухие и влажные помещения	На роликах и клицах	Незащищенные одножильные провода
Сухие помещения	То же	Скрученные двухжильные провода
Помещения всех видов и наружные установки	На изоляторах, а также на роликах, предназначенных для применения в сырых местах. В наружных установках ролики для сырых мест (больших размеров) допускается применять только в местах, где исключена возможность непосредственного попадания на электропроводку дождя или снега (под навесами)	Незащищенные одножильные провода
Наружные установки	Непосредственно по поверхности стен, потолков и на струнах, полосах и других несущих конструкциях	Кабель в неметаллической и металлической оболочках
Помещения всех видов	То же	Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической и металлической оболочках
Помещения всех видов и наружные установки	На лотках и в коробах с открываемыми крышками	То же
Помещения всех видов и наружные установки (только специальные провода с несущим тросом для наружных установок или кабели)	На тросах	Специальные провода с несущим тросом. Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической и металлической оболочках

Условия окружающей среды	Вид электропроводки и способ прокладки	Провода и кабели
<i>Скрытые электропроводки</i>		
Помещения всех видов и наружные установки	В неметаллических трубах из сгораемых материалов (несамозатухающий полиэтилен и т. п.). В замкнутых каналах строительных конструкций. Под штукатуркой. Исключения: 1. Запрещается применение изоляционных труб с металлической оболочкой в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках. 2. Запрещается применение стальных труб и стальных глухих коробов с толщиной стенок 2 мм и менее в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках	Незащищенные и защищенные, одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической оболочке
Сухие, влажные и сырые помещения	Замоноличено в строительных конструкциях при их изготовлении	Незащищенные провода
<i>Открытые и скрытые электропроводки</i>		
Помещения всех видов и наружные установки	В металлических гибких рукавах. В стальных трубах (обыкновенных и тонкостенных) и глухих стальных коробах. В неметаллических трубах и неметаллических глухих коробах из трудносгораемых материалов. В изоляционных трубах с металлической оболочкой. Исключения: 1. Запрещается применение изоляционных труб с металлической оболочкой в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках 2. Запрещается применение стальных труб и стальных глухих коробов с толщиной стенок 2 мм и менее в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках	Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической оболочке

2.1.44. В пыльных помещениях не рекомендуется применять способы прокладки, при которых на элементах электропроводки может скапливаться пыль, а удаление ее затруднительно.

2.1.45. В помещениях и наружных установках с химически активной средой все элементы электропроводки должны быть стойкими по отношению к среде либо защищены от ее воздействия.

2.1.46. Провода и кабели, имеющие несветостойкую наружную изоляцию или оболочку, должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей.

2.1.47. В местах, где возможны механические повреждения электропроводки, открыто проложенные провода и кабели должны быть защищены от них своими защитными оболочками, а если такие оболочки отсутствуют или недостаточно стойки по отношению к механическим воздействиям, - трубами, коробами, ограждениями или применением скрытой электропроводки.

2.1.48. Провода и кабели должны применяться лишь в тех областях, которые указаны в

стандартах и технических условиях на кабели (провода).

2.1.49. Для стационарных электропроводок должны применяться преимущественно провода и кабели с алюминиевыми жилами. Исключения см. в [2.1.70](#), [3.4.3](#), [3.4.12](#), [5.5.6](#), [6.5.12-6.5.14](#), [7.2.53](#) и [7.3.93](#).

Не допускается применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами для присоединения к электротехническим устройствам, установленным непосредственно на виброизолирующих опорах.

Таблица 2.1.3. **Выбор видов электропроводок и способов прокладке проводов и кабелей по условиям пожарной безопасности**

Вид электропроводки и способ прокладки по основаниям и конструкциям		Провода и кабели
из сгораемых материалов	из негоряемых или трудногоряемых материалов	
<i>Открытые электропроводки</i>		
На роликах, изоляторах или с подкладкой негоряемых материалов ¹	Непосредственно	Незащищенные провода; защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
Непосредственно	»	Защищенные провода и кабели в оболочке из негоряемых и трудногоряемых материалов
В трубах и коробах из негоряемых материалов	В трубах и коробах из трудногоряемых и негоряемых материалов	Незащищенные и защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых, трудногоряемых материалов
<i>Скрытые электропроводки</i>		
С подкладкой негоряемых материалов ¹ и последующим оштукатуриванием или защитой со всех сторон сплошным слоем других негоряемых материалов	Непосредственно	Незащищенные провода; защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
С подкладкой негоряемых материалов ¹	»	Защищенные провода и кабели в оболочке из трудногоряемых материалов
Непосредственно	»	То же из негоряемых
В трубах и коробах из трудногоряемых материалов - с подкладкой под трубы и короба негоряемых материалов ¹ и последующим заштукатуриванием ²	В трубах и коробах: из сгораемых материалов - монолитно, в бороздах и т. п., в сплошном слое негоряемых материалов ³	Незащищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых, трудногоряемых и негоряемых материалов
То же из негоряемых материалов - непосредственно	То же из трудногоряемых и негоряемых материалов - непосредственно	

¹ Подкладка из негоряемых материалов должна выступать с каждой стороны провода,

кабеля, трубы или короба не менее чем на 10 мм.

² Заштукатуривание трубы осуществляется сплошным слоем штукатурки, алебастра и т. п. толщиной не менее 10 мм над трубой.

³ Сплошным слоем негоряемого материала вокруг трубы (короба) может быть слой штукатурки, алебастрового, цементного раствора или бетона толщиной не менее 10 мм.

В музеях, картинных галереях, библиотеках, архивах и других хранилищах союзного значения следует применять провода и кабели только с медными жилами.

2.1.50. Для питания переносных и передвижных электроприемников следует применять шнуры и гибкие кабели с медными жилами, специально предназначенные для этой цели, с учетом возможных механических воздействий. Все жилы указанных проводников, в том числе заземляющая, должны быть в общей оболочке, оплетке или иметь общую изоляцию.

Для механизмов, имеющих ограниченное перемещение (краны, передвижные пилы, механизмы ворот и пр.), следует применять такие конструкции токоподвода к ним, которые защищают жилы проводов и кабелей от излома (например, шлейфы гибких кабелей, каретки для подвижной подвески гибких кабелей).

2.1.51. При наличии масел и эмульсий в местах прокладки проводов следует применять провода с маслостойкой изоляцией либо защищать провода от их воздействия.

ОТКРЫТЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

2.1.52. Открытую прокладку незащищенных изолированных проводов непосредственно по основаниям, на роликах, изоляторах, на тросах и лотках следует выполнять:

1. При напряжении выше 42 В в помещениях без повышенной опасности и при напряжении до 42 В в любых помещениях - на высоте не менее 2 м от уровня пола или площадки обслуживания.

2. При напряжении выше 42 В в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных - на высоте не менее 2,5 м от уровня пола или площадки обслуживания.

Данные требования не распространяются на спуски к выключателям, розеткам, пусковым аппаратам, щиткам, светильникам, устанавливаемым на стене.

В производственных помещениях спуски незащищенных проводов к выключателям, розеткам, аппаратам, щиткам и т. п. должны быть защищены от механических воздействий до высоты не менее 1,5 м от уровня пола или площадки обслуживания.

В бытовых помещениях промышленных предприятий, в жилых и общественных зданиях указанные спуски допускается не защищать от механических воздействий.

В помещениях, доступных только для специально обученного персонала, высота расположения открыто проложенных незащищенных изолированных проводов не нормируется.

2.1.53. В крановых пролетах незащищенные изолированные провода следует прокладывать на высоте не менее 2,5 м от уровня площадки тележки крана (если площадка расположена выше настила моста крана) или от настила моста крана (если настил расположен выше площадки тележки). Если это невозможно, то должны быть выполнены защитные устройства для предохранения персонала, находящегося на тележке и мосту крана, от случайного прикосновения к проводам. Защитное устройство должно быть установлено на всем протяжении проводов или на самом мосту крана в пределах расположения проводов.

2.1.54. Высота открытой прокладки защищенных изолированных проводов, кабелей, а также проводов и кабелей в трубах, коробах со степенью защиты не ниже IP20, в гибких металлических рукавах от уровня пола или площадки обслуживания не нормируется.

2.1.55. Если незащищенные изолированные провода пересекаются с незащищенными или защищенными изолированными проводами с расстоянием между проводами менее 10 мм, то в местах пересечения на каждый незащищенный провод должна быть наложена дополнительная изоляция.

2.1.56. При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, - не

менее 100 мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода.

При пересечении с горячими трубопроводами провода и кабели должны быть защищены от воздействия высокой температуры или должны иметь соответствующее исполнение.

2.1.57. При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400 мм.

Провода и кабели, проложенные параллельно горячим трубопроводам, должны быть защищены от воздействия высокой температуры либо должны иметь соответствующее исполнение.

2.1.58. В местах прохода проводов и кабелей через стены, междуэтажные перекрытия или выхода их наружу необходимо обеспечивать возможность смены электропроводки. Для этого проход должен быть выполнен в трубе, коробе, проеме и т. п. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом и т. п.), а также резервные трубы (короба, проемы и т. п.) легко удаляемой массой от несгораемого материала. Заделка должна допускать замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

2.1.59. При прокладке незащищенных проводов на изолирующих опорах провода должны быть дополнительно изолированы (например, изоляционной трубой) в местах проходов через стены или перекрытия. При проходе этих проводов из одного сухого или влажного помещения в другое сухое или влажное помещение все провода одной линии допускается прокладывать в одной изоляционной трубе.

При проходе проводов из сухого или влажного помещения в сырое, из одного сырого помещения в другое сырое или при выходе проводов из помещения наружу каждый провод должен прокладываться в отдельной изоляционной трубе. При выходе из сухого или влажного помещения в сырое или наружу здания соединения проводов должны выполняться в сухом или влажном помещении.

2.1.60. На лотках, опорных поверхностях, тросах, струнах, полосах и других несущих конструкциях допускается прокладывать провода и кабели вплотную один к другому пучками (группами) различной формы (например, круглой, прямоугольной в несколько слоев).

Провода и кабели каждого пучка должны быть скреплены между собой.

2.1.61. В коробах провода и кабели допускается прокладывать многослойно упорядоченным и произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35 % сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40 %.

2.1.62. Допустимые длительные токи на провода и кабели, проложенные пучками (группами) или многослойно, должны приниматься с учетом снижающих коэффициентов, учитывающих количество и расположение проводников (жил) в пучке, количество и взаимное расположение пучков (слоев), а также наличие ненагруженных проводников.

2.1.63. Трубы, короба и гибкие металлические рукава электропроводок должны прокладываться так, чтобы в них не могла скапливаться влага, в том числе от конденсации паров, содержащихся в воздухе.

2.1.64. В сухих непыльных помещениях, в которых отсутствуют пары и газы, отрицательно воздействующие на изоляцию и оболочку проводов и кабелей, допускается соединение труб, коробов и гибких металлических рукавов без уплотнения.

Соединение труб, коробов и гибких металлических рукавов между собой, а также с коробами, корпусами электрооборудования и т. п. должно быть выполнено:

в помещениях, которые содержат пары или газы, отрицательно воздействующие на

изоляцию или оболочки проводов и кабелей, в наружных установках и в местах, где возможно попадание в трубы, короба и рукава масла, воды или эмульсии, - с уплотнением; короба в этих случаях должны быть со сплошными стенками и с уплотненными сплошными крышками либо глухими, разъемные короба - с уплотнениями в местах разъема, а гибкие металлические рукава - герметичными;

в пыльных помещениях - с уплотнением соединений и ответвлений труб, рукавов и коробов для защиты от пыли.

2.1.65. Соединение стальных труб и коробов, используемых в качестве заземляющих или нулевых защитных проводников, должно соответствовать требованиям, приведенным в настоящей главе и [гл. 1.7](#).

СКРЫТЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

2.1.66. Скрытые электропроводки в трубах, коробах и гибких металлических рукавах должны быть выполнены с соблюдением требований, приведенных в [2.1.63-2.1.65](#), причем во всех случаях - с уплотнением. Короба скрытых электропроводок должны быть глухими.

2.1.67. Выполнение электропроводки в вентиляционных каналах и шахтах запрещается. Допускается пересечение этих каналов и шахт одиночными проводами и кабелями, заключенными в стальные трубы.

2.1.68. Прокладку проводов и кабелей за подвесными потолками следует выполнять в соответствии с требованиями настоящей главы и [гл. 7.1](#).

ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ В ЧЕРДАЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

2.1.69. В чердачных помещениях могут применяться следующие виды электропроводок:
открытая:

проводами и кабелями, проложенными в трубах, а также защищенными проводами и кабелями в оболочках из негорюемых или трудногорюемых материалов - на любой высоте;

незащищенными изолированными одножильными проводами на роликах или изоляторах (в чердачных помещениях производственных зданий - только на изоляторах) - на высоте не менее 2,5 м; при высоте до проводов менее 2,5 м они должны быть защищены от прикосновения и механических повреждений;

скрытая:

в стенах и перекрытиях из негорюемых материалов - на любой высоте.

2.1.70. Открытые электропроводки в чердачных помещениях должны выполняться проводами и кабелями с медными жилами.

Провода и кабели с алюминиевыми жилами допускаются в чердачных помещениях: зданий с негорюемыми перекрытиями - при открытой прокладке их в стальных трубах или скрытой прокладке их в негорюемых стенах и перекрытиях; производственных зданий сельскохозяйственного назначения со сгораемыми перекрытиями - при открытой прокладке их в стальных трубах с исключением проникновения пыли внутрь труб и соединительных (ответвительных) коробок; при этом должны быть применены резьбовые соединения.

2.1.71. Соединение и ответвление медных или алюминиевых жил проводов и кабелей в чердачных помещениях должны осуществляться в металлических соединительных (ответвительных) коробках сваркой, опрессовкой или с применением сжимов, соответствующих материалу, сечению и количеству жил.

2.1.72. Электропроводка в чердачных помещениях, выполненная с применением стальных труб, должна отвечать также требованиям, приведенным в [2.1.63-2.1.65](#).

2.1.73. Ответвления от линий, проложенных в чердачных помещениях, к электроприемникам, установленным вне чердаков, допускаются при условии прокладки линий и ответвлений открыто в стальных трубах или скрыто в негорюемых стенах (перекрытиях).

2.1.74. Коммутационные аппараты в цепях светильников и других электроприемников, установленных непосредственно в чердачных помещениях, должны быть установлены вне этих помещений.

НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

2.1.75. Незащищенные изолированные провода наружной электропроводки должны быть расположены или ограждены таким образом, чтобы они были недоступны для прикосновения с мест, где возможно частое пребывание людей (например, балкон, крыльцо).

От указанных мест эти провода, проложенные открыто по стенам, должны находиться на расстоянии не менее, м:

При горизонтальной прокладке:

под балконом, крыльцом, а также над крышей

промышленного здания2,5

под окном0,5

под балконом1,0

под окном (от подоконника)1,0

При вертикальной прокладке до окна0,75

То же, но до балкона1,0

От земли2,75

При подвеске проводов на опорах около зданий расстояния от проводов до балконов и окон должны быть не менее 1,5 м при максимальном отклонении проводов.

Наружная электропроводка по крышам жилых, общественных зданий и зрелищных предприятий не допускается, за исключением вводов в здания (предприятия) и ответвлений к этим вводам (см. [2.1.79](#)).

Незащищенные изолированные провода наружной электропроводки в отношении прикосновения следует рассматривать как неизолированные.

2.1.76. Расстояния от проводов, пересекающих пожарные проезды и пути для перевозки грузов, до поверхности земли (дороги) в проезжей части должны быть не менее 6 м, в непроезжей части - не менее 3,5 м.

2.1.77. Расстояния между проводами должны быть: при пролете до 6 м - не менее 0,1 м, при пролете более 6 м - не менее 0,15 м. Расстояния от проводов до стен и опорных конструкций должны быть не менее 50 мм.

2.1.78. Прокладка проводов и кабелей наружной электропроводки в трубах, коробах и гибких металлических рукавах должна выполняться в соответствии с требованиями, приведенными в [2.1.63-2.1.65](#), причем во всех случаях с уплотнением. Прокладка проводов в стальных трубах и коробах в земле вне зданий не допускается.

2.1.79. Вводы в здания рекомендуется выполнять через стены в изоляционных трубах таким образом, чтобы вода не могла скапливаться в проходе и проникать внутрь здания.

Расстояние от проводов перед вводом и проводов ввода до поверхности земли должно быть не менее 2,75 м (см. также [2.4.37](#) и [2.4.56](#)).

Расстояние между проводами у изоляторов ввода, а также от проводов до выступающих частей здания (свесы крыши и т. п.) должно быть не менее 0,2 м.

Вводы допускается выполнять через крыши в стальных трубах. При этом расстояние по вертикали от проводов ответвления к вводу и от проводов ввода до крыши должно быть не менее 2,5 м.

Для зданий небольшой высоты (торговые павильоны, киоски, здания контейнерного типа, передвижные будки, фургоны и т. п.), на крышах которых исключено пребывание людей, расстояние в свету от проводов ответвлений к вводу и проводов ввода до крыши допускается принимать не менее 0,5 м. При этом расстояние от проводов до поверхности земли должно быть не менее 2,75 м.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Электропроводки и кабельные линии

7.1.32. Внутренние электропроводки должны выполняться с учетом следующего:

1. Электроустановки разных организаций, обособленных в административно-хозяйственном отношении, расположенные в одном здании, могут быть присоединены ответвлениями к общей питающей линии или питаться отдельными линиями от ВРУ или ГРЩ.

2. К одной линии разрешается присоединять несколько стояков. На ответвлениях к каждому стояку, питающему квартиры жилых домов, имеющих более 5 этажей, следует устанавливать аппарат управления, совмещенный с аппаратом защиты.

3. В жилых зданиях светильники лестничных клеток, вестибюлей, холлов, поэтажных коридоров и других внутридомовых помещений вне квартир должны питаться по самостоятельным линиям от ВРУ или отдельных групповых щитков, питаемых от ВРУ. Присоединение этих светильников к этажным и квартирным щиткам не допускается.

4. Для лестничных клеток и коридоров, имеющих естественное освещение, рекомендуется предусматривать автоматическое управление электрическим освещением в зависимости от освещенности, создаваемой естественным светом.

5. Питание электроустановок нежилого фонда рекомендуется выполнять отдельными линиями.

7.1.33. Питающие сети от подстанций до ВУ, ВРУ, ГРЩ должны быть защищены от токов КЗ.

7.1.34. В зданиях следует применять кабели и провода с медными жилами*.

Питающие и распределительные сети, как правило, должны выполняться кабелями и проводами с алюминиевыми жилами, если их расчетное сечение равно 16 мм^2 и более.

Питание отдельных электроприемников, относящихся к инженерному оборудованию зданий (насосы, вентиляторы, калориферы, установки кондиционирования воздуха и т.п.), может выполняться проводами или кабелем с алюминиевыми жилами сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$.

В музеях, картинных галереях, выставочных помещениях разрешается использование осветительных шинопроводов со степенью защиты IP20, у которых ответвительные устройства к светильникам имеют разъемные контактные соединения, находящиеся внутри короба шинопровода в момент коммутации, и шинопроводов со степенью защиты IP44, у которых ответвления к светильникам выполняются с помощью штепсельных разъемов, обеспечивающих разрыв цепи ответвления до момента извлечения вилки из розетки.

В указанных помещениях осветительные шинопроводы должны питаться от распределительных пунктов самостоятельными линиями.

В жилых зданиях сечения медных проводников должны соответствовать расчетным значениям, но быть не менее указанных в таблице 7.1.1.

*До 2001 г. по имеющемуся заделу строительства допускается использование проводов и кабелей с алюминиевыми жилами.

7.1.35. В жилых зданиях прокладка вертикальных участков распределительной сети внутри квартир не допускается.

Запрещается прокладка от этажного щитка в общей трубе, общем коробе или канале проводов и кабелей, питающих линии разных квартир.

Допускается не распространяющая горение прокладка в общей трубе, общем коробе или канале строительных конструкций, выполненных из негорючих материалов, проводов и кабелей питающих линий квартир вместе с проводами и кабелями групповых линий рабочего освещения лестничных клеток, поэтажных коридоров и других внутридомовых помещений.

Таблица 7.1.1. Наименьшие допустимые сечения кабелей и проводов электрических сетей в жилых зданиях

Наименование линий	Наименьшее сечение кабелей и проводов с медными жилами, мм ²
Линии групповых сетей	1,5
Линии от этажных до квартирных щитков и к расчетному счетчику	2,5
Линии распределительной сети (стояки) для питания квартир	4

7.1.36. Во всех зданиях линии групповой сети, прокладываемые от групповых, этажных и квартирных щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N и нулевой защитный - PE проводники).

Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитках под общий контактный зажим.

Сечения проводников должны отвечать требованиям п. 7.1.45.

7.1.37. Электропроводку в помещениях следует выполнять сменяемой: скрыто - в каналах строительных конструкций, замоноличенных трубах; открыто - в

электротехнических плинтусах, коробах и т.п.

В технических этажах, подпольях, неотапливаемых подвалах, чердаках, вентиляционных камерах, сырых и особо сырых помещениях электропроводку рекомендуется выполнять открыто.

В зданиях со строительными конструкциями, выполненными из негорючих материалов, допускается несменяемая замоноличенная прокладка групповых сетей в бороздах стен, перегородок, перекрытий, под штукатуркой, в слое подготовки пола или в пустотах строительных конструкций, выполняемая кабелем или изолированными проводами в защитной оболочке. Применение несменяемой замоноличенной прокладки проводов в панелях стен, перегородок и перекрытий, выполненной при их изготовлении на заводах стройиндустрии или выполняемой в монтажных стыках панелей при монтаже зданий, не допускается.

7.1.38. Электрические сети, прокладываемые за непроходными подвесными потолками и в перегородках, рассматриваются как скрытые электропроводки и их следует выполнять: за потолками и в пустотах перегородок из горючих материалов в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах; за потолками и в перегородках из негорючих материалов* - в выполненных из негорючих материалов трубах и коробах, а также кабелями, не распространяющими горение. При этом должна быть обеспечена возможность замены проводов и кабелей.

*Под подвесными потолками из негорючих материалов понимают такие потолки, которые выполнены из негорючих материалов, при этом другие строительные конструкции, расположенные над подвесными потолками, включая междуэтажные перекрытия, также выполнены из негорючих материалов.

7.1.39. В помещениях для приготовления и приема пищи, за исключением кухонь квартир, допускается открытая прокладка кабелей. Открытая прокладка проводов в этих помещениях не допускается.

В кухнях квартир могут применяться те же виды электропроводок, что и в жилых комнатах и коридорах.

7.1.40. В саунах, ванных комнатах, санузлах, душевых, как правило, должна применяться скрытая электропроводка. Допускается открытая прокладка кабелей.

В саунах, ванных комнатах, санузлах, душевых не допускается прокладка проводов с металлическими оболочками, в металлических трубах и металлических рукавах.

В саунах для зон 3 и 4 по ГОСТ Р 50571.12-96 “Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 703. Помещения, содержащие нагреватели для саун” должна использоваться электропроводка с допустимой температурой изоляции 170 °С.

7.1.41. Электропроводка на чердаках должна выполняться в соответствии с требованиями разд. 2.

7.1.42. Через подвалы и технические подполья секций здания допускается прокладка силовых кабелей напряжением до 1 кВ, питающих электроприемники других секций здания. Указанные кабели не рассматриваются как транзитные, прокладка транзитных кабелей через подвалы и технические подполья зданий запрещается.

7.1.43. Открытая прокладка транзитных кабелей и проводов через кладовые и складские помещения не допускается.

7.1.44. Линии, питающие холодильные установки предприятий торговли и общественного питания, должны быть проложены от ВРУ или ГРЩ этих предприятий.

7.1.45. Выбор сечения проводников следует проводить согласно требованиям соответствующих глав ПУЭ.

Однофазные двух- и трехпроводные линии, а также трехфазные четырех- и пятипроводные линии при питании однофазных нагрузок, должны иметь сечение нулевых рабочих (N) проводников, равное сечению фазных проводников.

Трехфазные четырех- и пятипроводные линии при питании трехфазных симметричных нагрузок должны иметь сечение нулевых рабочих (N) проводников, равное сечению фазных проводников, если фазные проводники имеют сечение до 16 мм² по меди и 25 мм² по алюминию, а при больших сечениях - не менее 50% сечения фазных проводников.

Сечение PEN проводников должно быть не менее сечения N проводников и не менее 10 мм² по меди и 16 мм² по алюминию независимо от сечения фазных проводников.

Сечение PE проводников должно равняться сечению фазных при сечении последних до 16 мм², 16 мм² при сечении фазных проводников от 16 до 35 мм² и 50% сечения фазных проводников при больших сечениях.

Сечение PE проводников, не входящих в состав кабеля, должно быть не менее 2,5 мм² - при наличии механической защиты и 4 мм² - при ее отсутствии.

Защитные меры безопасности

7.1.67. Заземление и защитные меры безопасности электроустановок зданий должны выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7 и дополнительными требованиями, приведенными в данном разделе.

7.1.68. Во всех помещениях необходимо присоединять открытые проводящие части светильников общего освещения и стационарных электроприемников (электрических плит, кипятильников, бытовых кондиционеров, электрополотенец и т.п.) к нулевому защитному проводнику.

7.1.69. В помещениях зданий металлические корпуса однофазных переносных электроприборов и настольных средств оргтехники класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75 "ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности" должны присоединяться к защитным проводникам трехпроводной групповой линии (см. п. 7.1.36).

К защитным проводникам должны подсоединяться металлические каркасы перегородок, дверей и рам, используемых для прокладки кабелей.

7.1.70. В помещениях без повышенной опасности допускается применение подвесных

светильников, не оснащенных зажимами для подключения защитных проводников, при условии, что крюк для их подвески изолирован. Требования данного пункта не отменяют требований п. 7.1.36 и не являются основанием для выполнения электропроводок двухпроводными.

7.1.71. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов, рекомендуется предусматривать устройства защитного отключения (УЗО).

7.1.72. Если устройство защиты от сверхтока (автоматический выключатель, предохранитель) не обеспечивает время автоматического отключения 0,4 с при номинальном напряжении 220 В из-за низких значений токов короткого замыкания и установка (квартира) не охвачена системой уравнивания потенциалов, установка УЗО является обязательной.

7.1.73. При установке УЗО последовательно должны выполняться требования селективности. При двух- и многоступенчатой схемах УЗО, расположенное ближе к источнику питания, должно иметь уставку и время срабатывания не менее чем в 3 раза большие, чем у УЗО, расположенного ближе к потребителю.

7.1.74. В зоне действия УЗО нулевой рабочий проводник не должен иметь соединений с заземленными элементами и нулевым защитным проводником.

7.1.75. Во всех случаях применения УЗО должно обеспечивать надежную коммутацию цепей нагрузки с учетом возможных перегрузок.

7.1.76. Рекомендуется использовать УЗО, представляющее собой единый аппарат с автоматическим выключателем, обеспечивающим защиту от сверхтока.

Не допускается использовать УЗО в групповых линиях, не имеющих защиты от сверхтока, без дополнительного аппарата, обеспечивающего эту защиту.

При использовании УЗО, не имеющих защиты от сверхтока, необходима их расчетная проверка в режимах сверхтока с учетом защитных характеристик вышестоящего аппарата, обеспечивающего защиту от сверхтока.

7.1.77. В жилых зданиях не допускается применять УЗО, автоматически отключающие потребителя от сети при исчезновении или недопустимом падении напряжения сети. При этом УЗО должно сохранять работоспособность на время не менее 5 с при снижении напряжения до 50% номинального.

7.1.78. В зданиях могут применяться УЗО типа “А”, реагирующие как на переменные, так и на пульсирующие токи повреждений, или “АС”, реагирующие только на переменные токи утечки.

Источником пульсирующего тока являются, например, стиральные машины с регуляторами скорости, регулируемые источники света, телевизоры, видеомагнитофоны, персональные компьютеры и др.

7.1.79. В групповых сетях, питающих штепсельные розетки, следует применять УЗО с номинальным током срабатывания не более 30 мА.

Допускается присоединение к одному УЗО нескольких групповых линий через отдельные автоматические выключатели (предохранители).

Установка УЗО в линиях, питающих стационарное оборудование и светильники, а также в общих осветительных сетях, как правило, не требуется.

7.1.80. В жилых зданиях УЗО рекомендуется устанавливать на квартирных щитках, допускается их установка на этажных щитках.

7.1.81. Установка УЗО запрещается для электроприемников, отключение которых может привести к ситуациям, опасным для потребителей (отключению пожарной сигнализации и т.п.).

7.1.82. Обязательной является установка УЗО с номинальным током срабатывания не более 30 мА для групповых линий, питающих розеточные сети, находящиеся вне помещений и в помещениях особо опасных и с повышенной опасностью, например в зоне 3 ванных и душевых помещений квартир и номеров гостиниц.

7.1.83. Суммарный ток утечки сети с учетом присоединяемых стационарных и переносных электроприемников в нормальном режиме работы не должен превосходить 1/3 номинального тока УЗО. При отсутствии данных ток утечки электроприемников следует принимать из расчета 0,4 мА на 1 А тока нагрузки, а ток утечки сети - из расчета 10 мкА на 1 м длины фазного проводника.

7.1.84. Для повышения уровня защиты от возгорания при замыканиях на заземленные части, когда величина тока недостаточна для срабатывания максимальной токовой защиты, на вводе в квартиру, индивидуальный дом и т.п. рекомендуется установка УЗО с током срабатывания до 300 мА.

7.1.85. Для жилых зданий при выполнении требований п. 7.1.83 функции УЗО по пп. 7.1.79 и 7.1.84 могут выполняться одним аппаратом с током срабатывания не более 30 мА.

7.1.86. Если УЗО предназначено для защиты от поражения электрическим током и возгорания или только для защиты от возгорания, то оно должно отключать как фазный, так и нулевой рабочие проводники, защита от сверхтока в нулевом рабочем проводнике не требуется.

7.1.87. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы центрального отопления, вентиляции и кондиционирования. Такие проводящие части должны быть соединены между собой на вводе в здание.

Рекомендуется по ходу передачи электроэнергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

7.1.88. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных

электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток) .

Для ванн и душевых помещений дополнительная система уравнивания потенциалов является обязательной и должна предусматривать, в том числе, подключение сторонних проводящих частей, выходящих за пределы помещений. Если отсутствует электрооборудование с подключенными к системе уравнивания потенциалов нулевыми защитными проводниками, то систему уравнивания потенциалов следует подключить к РЕ шине (зажиму) на вводе. Нагревательные элементы, замоноличенные в пол, должны быть покрыты заземленной металлической сеткой или заземленной металлической оболочкой, подсоединенными к системе уравнивания потенциалов. В качестве дополнительной защиты для нагревательных элементов рекомендуется использовать УЗО на ток до 30 мА.

Не допускается использовать для саун, ванн и душевых помещений системы местного уравнивания потенциалов.

Настоящую декларацию разработал
Директор ДЮСШ Казаков Ю.В.
(Должность, фамилия, инициалы)

(подпись)

« ___ » _____ 2010 г.

М.П.