

СПРАВОЧНИК

С.В. СОБУРЬ

**КРАТКИЙ КУРС
ПОЖАРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО
МИНИМУМА**

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

С.В. СОБУРЬ

КРАТКИЙ КУРС ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МИНИМУМА

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

**2-Е ИЗДАНИЕ, ДОПОЛНЕННОЕ
(С ИЗМЕНЕНИЯМИ)**

Издательство “Пожарная Книга”
Москва 2004

УДК 614.841.345.6

ББК 38.96

С 55

Серия “Пожарная безопасность предприятия”

Основана в 1998 году

Рекомендовано к изданию Главным управлением Государственной противопожарной службы МЧС России.

Рецензенты: Академия ГПС МЧС России и Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны (ФГУ ВНИИПО) МЧС России.

Собурь С.В.

С55 Краткий курс пожарно-технического минимума: Справочник.
— 2-е изд., доп. (с изм.). — М.: Пожкнига, 2004. — 304 с., ил. —
— (Пожарная безопасность предприятия)

ISBN 5-902604-02-8

Справочник является учебным пособием по проведению пожарно-технического минимума с работниками предприятий различных отраслей промышленности, учреждений и организаций. Содержит методические рекомендации по обучению мерам пожарной безопасности и проведению пожарно-профилактической работы на объекте.

Разработан при помощи электронной библиотеки “Автоматизированная информационно-справочная система нормативных документов по пожарной безопасности (Сборник НСИС ПБ)”. — М.: ВНИИПО, 2004.

Для руководителей предприятий всех форм собственности, инженерно-технических работников отделов охраны труда предприятий, специалистов пожарной охраны, слушателей пожарно-технических учебных заведений.

УДК 614.841.345.6

ББК 38.96

ISBN 5-902604-02-8

© С.В. Собурь, 1997

© С.В. Собурь, 2004, с изменениями

© ООО “Издательство “Пожкнига”, 2004

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности" (далее — Закон) [1] любые юридические лица, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, являются предприятиями (см. введение).

Предприятия рассматриваются Законом [1, ст. 3] как один из элементов системы обеспечения пожарной безопасности. Статья 37 Закона обязывает предприятия соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны; разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности; проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности. Другими словами, руководитель предприятия является самым главным пожарным на своем предприятии.

Работа по обеспечению пожарной безопасности на предприятии начинается с разработки и введения в действие приказа и инструкций о мерах пожарной безопасности, а также положений о деятельности добровольных противопожарных формирований (дружин, команд, пожарно-технических комиссий) и об обучении работников предприятий мерам пожарной безопасности.

В справочнике приводятся разработанные автором приказ об обеспечении пожарной безопасности на предприятии и основные требования к видам, содержанию и изложению инструкций (положений) о мерах пожарной безопасности. Эти документы в качестве типовых вошли в рекомендуемые приложения Правил пожарной безопасности для города Москвы [64, приложения 2 и 3].

Обучение мерам пожарной безопасности работников предприятий проводится администрацией (собственниками) этих предприятий в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации [8, п. 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".

В Правилах пожарной безопасности для города Москвы требования к обучению мерам пожарной безопасности конкретизированы [64, п. 1.1.6]: "Все работники предприятий, включая руководителей, должны допускаться к работе только после прохождения ими специального обучения мерам пожарной безопасности (пожарно-технических минимумов и противопожарных инструктажей) в соответствии с требованиями раздела 1.2 настоящих Правил". В справочнике приводятся раздел 1.2 и Положение об обучении мерам пожарной безопасности на предприятиях, в учреждениях и организациях города Москвы [64, приложение 1], разработанные автором. Связано это, как указано в [93], с отсутствием на федеральном уровне типовых программ обучения.

Требование Правил пожарной безопасности в РФ [10] по созданию на предприятии добровольной пожарной охраны (пожарно-технических комиссий, дружин, команд) является рекомендательным. Данная рекомендация дает право руководителю предприятия делегировать часть своих повседневных обязанностей по обеспечению пожарной безопасности на добровольных помощников.

Работа по предупреждению пожаров на предприятии находится в неразрывной связи с охраной труда работающих. Поэтому вопросы, подлежащие проверке и контролю в системе пожарной безопасности, должны соответствовать функциям инженера охраны труда с конкретизацией их для целей пожарной профилактики. Это же требование относится и к обязанностям ответственных за пожарную безопасность из числа технического персонала предприятия: их деятельность по предупреждению пожаров должна соответствовать прямым функциональным обязанностям (например, при оценке технической готовности прибора или аппарата к работе оценивается и его пожарная безопасность). Кроме того, эта работа должна строиться в тесном взаимодействии с надзорными органами Государственной противопожарной службы (ГПС), с учетом результатов проверок и устранения имеющихся нарушений правил пожарной безопасности, разработки конкретных планов укрепления противопожарной защиты предприятия.

Учитывая данные требования, автор справочника разрабатывал Положения о добровольных противопожарных формированиях города Москвы, введенные в действие постановлением Правительства Москвы от 10. 08.1999 г. № 722.

Методические рекомендации по проведению обучения мерам пожарной безопасности руководителей и работников предприятий, созданию и организации деятельности добровольных противопожарных формирований приведены в работах автора [90-94].

Вышеперечисленные организационные мероприятия являются составной частью систем предотвращения пожара и противопожарной защиты (по ГОСТ 12.1.004 [15]), которые обеспечивают ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ предприятия. Все нормативные документы (в том числе и объектовые инструкции), регламентирующие пожарную безопасность, должны в полной мере отражать мероприятия, направленные на реализацию этих систем.

Замечания и пожелания направлять по адресу:

ООО "Издательство "Пожарная книга"

115088, Россия, Москва, ул. 1-я Дубровская, д. 12.

Тел./факс: (095) 274-4527; 274-0784; 274-0342.

[Http://www.fire-book.ru](http://www.fire-book.ru)

E-mail: ipk@fire-book.ru

Издательство принимает заявки на размещение в справочных изданиях технической информации о производимой отечественными и зарубежными предприятиями пожарно-технической продукции.

I. СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЕЕ ЗАДАЧИ

1. Общие понятия и определения

ГОСТ 12.1.033 [17] приводит основные понятия и их определения в области пожарной безопасности.

ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА — комплекс **организационных** и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарно-профилактические мероприятия направлены на обеспечение пожарной безопасности.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ — состояние объекта, при котором с установленной вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Организационные мероприятия включают в себя разработку мер (правил) пожарной безопасности на предприятии (приказов, инструкций, положений и т.п.). В общем случае под правилами пожарной безопасности понимается:

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — комплекс положений, устанавливающих порядок соблюдения требований и норм пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта.

При разработке пожарно-профилактических мероприятий предварительно изучается противопожарное состояние объекта.

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ СОСТОЯНИЕ объекта — состояние объекта, характеризующее число пожаров и ущербом от них, числом загораний, а также травм, отравлений и погибших людей, уровнем реализации требований пожарной безопасности, уровнем боеготовности пожарных подразделений и добровольных формирований, а также противопожарной агитации и пропаганды.

Организационные мероприятия устанавливают противопожарный режим на предприятии.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ — комплекс установленных норм поведения людей, правил выполнения работ и эксплуатации объекта (здания), направленных на обеспечение его пожарной безопасности.

Надзорными функциями на предприятиях наделены лица, назначенные приказом руководителя (в т.ч. добровольные пожарные).

ПОЖАРНЫЙ НАДЗОР — функция пожарной охраны, состоящая в осуществлении контроля за выполнением мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности объектов и повышение эффективности борьбы с пожарами.

2. Системы пожарной безопасности

Собственно под системой пожарной безопасности понимается (прил. 1 ГОСТ 12.1.004 [15]) комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара и ущерба от него.

Пожарная безопасность любого объекта обеспечивается двумя системами:

предотвращения пожара и
противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Организационно-технические мероприятия являются инструментом реализации систем предотвращения пожара и противопожарной защиты (рис. 1.1).

СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРА — комплекс **организационных** мероприятий и **технических** средств, направленных на исключение условий возникновения пожара.

СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ — совокупность **организационных** мероприятий и **технических** средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Системы пожарной безопасности должны 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.

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



Рис. 1.1. Структурная схема систем пожарной безопасности

уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанных систем [15] 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.

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться экономическими критериями эффективности с учетом всех стадий (научная разработка, проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов. Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности объектов является обязательным условием при технико-экономическом обосновании мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Расчеты экономического эффекта могут использоваться при определении цен на научно-техническую продукцию противопожарного назначения, а также для обоснования выбора мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при формировании планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, экономического и социального развития объектов.

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности определяется как социальными (оценивает соответствие фактического положения установленному социальному нормативу), так и экономическими (оценивает достигаемый экономический результат) показателями.

Экономический эффект отражает собой превышение стоимостных оценок конечных результатов над совокупными затратами ресурсов (трудовых, материальных, капитальных и др.) за расчетный период. Конечным результатом создания и использования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности является значение предотвращенных потерь, которые рассчитывают исходя из вероятности возникновения пожара и возможных экономических потерь от него до и после реализации мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объекте. Численное значение затрат на мероприятия по обеспечению пожарной безопасности определяет-ся на основе бухгалтерской отчетности объекта защиты.

Затраты на обеспечение пожарной безопасности следует считать эффективными с социальной точки зрения, если они обеспечивают выполнение норматива по исключению воздействия на людей опасных факторов пожара.

3. Задачи пожарной профилактики

Определение термина ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА указывает на основные задачи, которые она решает (рис. 1.2):

- исключение возникновения пожара;
- обеспечение безопасности людей и материальных ценностей;
- ограничение распространения пожара, а также
- создание условий для успешного тушения пожара.

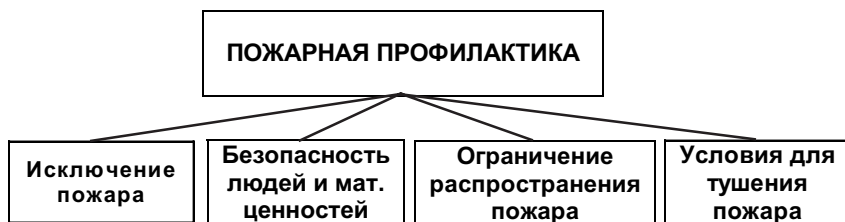


Рис. 1.2. Задачи пожарной профилактики

Задача исключения возникновения пожара решается системой предотвращения пожара.

Система предотвращения пожара реализуется строгим исполнением инструкций о мерах пожарной безопасности, разработанных на предприятии, выполнением режимных (ограничительных) мероприятий и достигается [15, п. 2.1]:

- предотвращением образования горючей среды и (или)
- предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Остальные задачи пожарной профилактики решаются системой противопожарной защиты.

В общем случае система противопожарной защиты реализуется комплексом технических (доводчики на дверях эвакуационных выходов; калиброванные плавкие вставки предохранителей электросетей и т.п.), конструктивных (противопожарные стены, перегородки, двери; огнезащита и т.д.) и собственно противопожарных мероприятий в виде применения установок пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления и обеспечения помещений первичными средствами пожаротушения.

Для реализации капитальных мероприятий необходимо точное следование требованиям государственных стандартов, строительных норм и правил, ведомственных документов в части, регламентирующей пожарную безопасность (правил устройства и эксплуатации электроустановок, ВСН, ВППБ и др.) на стадии проектирования и инвестирования строительства и реконструкции. На заказчика (руководителя предприятия) в этом случае возлагается обязанность разработки задания для проектной организации с учетом конкретных требований действующих нормативных технических документов (п. 2.11 СНиП 11-01 [70]), а также своевременного внесения в рабочую документацию изменений, связанных с введением в действие новых нормативных документов.

Пожарная профилактика является эмпирической наукой, т.е. основные знания о природе пожара, его опасных факторах и эффективных способах борьбы с пожарами устанавливаются или проверяются преимущественно на практике. Сведения, полученные или проверенные на практике, заносятся в нормативную техническую документацию, регламентирующую пожарную безопасность.

II. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Требования законодательства Российской Федерации

1.1. Общие понятия. Функции Системы пожарной безопасности

Федеральный закон «О пожарной безопасности» [1] определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства. Законодательство субъектов Российской Федерации не действует в части, устанавливающей более низкие, чем настоящий Федеральный закон, требования пожарной безопасности.

В Федеральном законе применяются следующие понятия (ст. 1):

пожарная безопасность — состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров;

пожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;

требования пожарной безопасности — специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченным государственным органом;

нарушение требований пожарной безопасности — невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности;

противопожарный режим — правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания помещений (территорий), обеспечивающие предупреждение нарушений требований пожарной безопасности и тушение пожаров;

меры пожарной безопасности — действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности;

пожарная охрана — совокупность созданных в установленном порядке органов управления, сил и средств, в том числе противопожарных формирований, предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ;

пожарно-техническая продукция — специальная техническая, научно-техническая и интеллектуальная продукция, предназначенная для обеспечения пожарной безопасности, в том числе пожарная техника и оборудование, пожарное снаряжение, огнетушители и огнезащитные вещества, средства специальной связи и управления, программы для электронных вычислительных машин и базы данных, а также иные средства предупреждения и тушения пожаров.

Под **системой пожарной безопасности** понимается (ст. 3) совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономи-

ческого, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами. Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, предприятия, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности: нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;

создание пожарной охраны и организация ее деятельности;

разработка и осуществление мер пожарной безопасности;

реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности;

проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;

содействие деятельности добровольных пожарных и объединений пожарной охраны, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;

научно-техническое обеспечение пожарной безопасности;

информационное обеспечение в области пожарной безопасности;

осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;

производство пожарно-технической продукции;

выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности;

лицензирование деятельности (работ, услуг) в области пожарной безопасности (далее — лицензирование) и сертификации продукции и услуг в области пожарной безопасности (далее — сертификация);

противопожарное страхование, установление налоговых льгот и осуществление иных мер социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;

тушение пожаров;

учет пожаров и их последствий;

установление особого противопожарного режима.

1.2. Обеспечение пожарной безопасности

1.2.1. Нормативное правовое и нормативное регулирование

Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности (ст. 20 [1]) представляет собой принятие органами государственной власти нормативных правовых актов по пожарной безопасности.

Нормативное регулирование в области пожарной безопасности — установление уполномоченными государственными органами в нормативных документах обязательных для исполнения требований пожарной безопасности.

К **нормативным документам по пожарной безопасности** относятся стандарты, нормы и правила пожарной безопасности, инструкции и иные документы, содержащие требования пожарной безопасности.

Нормативные документы по стандартизации, которые принимаются федеральными органами исполнительной власти и устанавливают или

должны устанавливать требования пожарной безопасности, подлежат обязательному согласованию с Государственной противопожарной службой (ГПС). Порядок разработки, введения в действие и применение других нормативных документов по пожарной безопасности устанавливается ГПС.

Субъекты Российской Федерации вправе разрабатывать и утверждать в пределах своей компетенции нормативные документы по пожарной безопасности, не снижающие требований пожарной безопасности, установленных федеральными нормативными документами.

Порядок согласования отступлений от требований пожарной безопасности, а также не установленные нормативными документами дополнительные требования пожарной безопасности устанавливает ГПС.

Нормативные документы по пожарной безопасности подлежат регистрации и официальному опубликованию в установленном порядке.



Нормативная техническая литература по пожарной безопасности. **Изготовитель-реализация:** НПО «Пuls» (Москва). Тел.: (095) 235-8458; 231-2110).

1.2.2. Разработка и реализация мер пожарной безопасности

Меры пожарной безопасности разрабатываются (ст. 21 [1]) в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами по пожарной безопасности, а также на основе опыта борьбы с пожарами, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Изготовители (поставщики) веществ, материалов, изделий и оборудования в обязательном порядке указывают в соответствующей технической документации показатели пожарной безопасности этих веществ, материалов, изделий и оборудования, а также меры пожарной безопасности при обращении с ними.

Разработка и реализация мер пожарной безопасности для предприятий, зданий, сооружений и других объектов, в том числе при их проектировании, должны в обязательном порядке предусматривать решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожарах.

Для производств в обязательном порядке разрабатываются планы тушения пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Меры пожарной безопасности для населенных пунктов и территорий административных образований разрабатываются и реализуются соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления.

Инвестиционные проекты, разрабатываемые по решению органов государственной власти, подлежат согласованию с ГПС в части обеспечения пожарной безопасности.

1.3. Права и обязанности предприятий в области пожарной безопасности

Предприятия имеют право (ст. 37 [1]):

- создавать, реорганизовывать и ликвидировать в установленном порядке подразделения пожарной охраны, которые они содержат за счет собственных средств, в том числе на основе договоров с ГПС;

- вносить в органы государственной власти и органы местного самоуправления предложения по обеспечению пожарной безопасности;

- проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на предприятиях;

- устанавливать меры социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности;

- получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны.

Предприятия обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;

- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использование не по назначению;

- создавать и содержать в соответствии с установленными нормами органы управления и подразделения пожарной охраны, в том числе на основе договоров с ГПС;

- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров на территориях предприятий необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для личного состава пожарной охраны, участвующего в выполнении боевых действий по тушению пожаров, и привлеченных к тушению пожаров сил;

- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территории в здания, сооружения и иные объекты предприятий;

- предоставлять по требованию должностных лиц ГПС сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на предприятиях, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах и их последствиях;

- незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов;

- содействовать деятельности добровольных пожарных.

2. Требования государственных стандартов

ГОСТ 12.1.004 [15, гл. 4] регламентирует организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, которые включают:

- организацию пожарной охраны, организацию ведомственных служб пожарной безопасности в соответствии с законодательством и решением местных органов самоуправления;

- 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 действия 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 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.

3. Требования Правил пожарной безопасности

В соответствии с [10, гл. 1] для обеспечения противопожарного режима на предприятии необходимо выполнить следующие организационные мероприятия.

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

Правила применения на территории организаций открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности (14).

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

- 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.

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 (16).

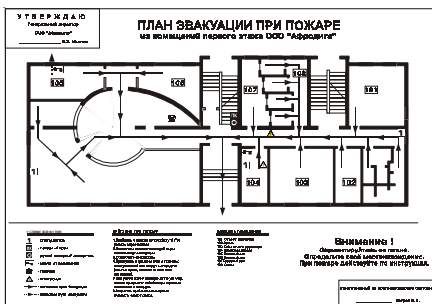
Работники организаций, а также граждане должны:

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 (18).



Планы эвакуации, инструкции о мерах пожарной безопасности. **Изготовитель-реализация:** НПО «Пuls» (Москва). Тел.: (095) 235-8458; 231-2110).

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 (19).

Руководители организаций, на территории которых применяются, перерабатываются и хранятся опасные (взрывоопасные) сильнодействующие ядовитые вещества, должны сообщать подразделениям пожарной охраны данные о них, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ на этих предприятиях (20).

4. Обучение мерам пожарной безопасности

4.1. Противопожарные инструктажи

Противопожарные инструктажи организуются и проводятся по общим правилам организации обучения работающих безопасности труда на основании требований **ГОСТ 12.0.004** [14].

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют (7): вводный; первичный на рабочем месте; повторный; внеплановый; целевой.

4.1.1. Вводный инструктаж

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику, а также с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных и практических работ в учебных лабораториях, мастерских, участках, полигонах.

Вводный инструктаж на предприятии проводит инженер по охране труда или лицо, на которое приказом по предприятию или решением правления (председателя) колхоза, кооператива возложены эти обязанности, а с учащимися в учебных заведениях — преподаватель или мастер производственного обучения.

На крупных предприятиях к проведению отдельных разделов вводного инструктажа могут быть привлечены соответствующие специалисты.

Вводный инструктаж проводят в кабинете охраны труда или специально оборудованном помещении с использованием современных технических средств обучения и наглядных пособий (плакатов, натуральных экспонатов, макетов, моделей, кинофильмов, диафильмов, видеофильмов и т.п.).

Примерный перечень основных вопросов вводного противопожарного инструктажа:

стандарты ССБТ, правила и инструкции по пожарной безопасности. Действующие на объекте приказы, правила, инструкции, положения по вопросам пожарной безопасности, общие требования по соблюдению противопожарного режима. Требования общеобъектовой инструкции о мерах пожарной безопасности.

Ответственность за нарушения правил пожарной безопасности;
основные причины пожаров и взрывов. Наличие взрывопожароопасных производств (участков, работ) и их общая характеристика;
общие меры по обеспечению пожарной безопасности. Порядок сжигания, применения открытого огня, проведения огневых и других пожароопасных работ;
организация деятельности и функции добровольной (ведомственной) пожарной охраны. Существующий на предприятии порядок (система) оповещения людей о пожаре. Действия обслуживающего персонала при возникновении пожара (порядок вызова пожарной охраны, эвакуация людей, материальных ценностей и т.п.);
огнетушащие вещества. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу (форма Т-1). Наряду с журналом может быть использована личная картонка прохождения обучения (приложение 2 [14]).

4.1.2. Первичный инструктаж на рабочем месте

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводят (7.2.1):

- со всеми вновь принятыми на предприятие (колхоз, кооператив, арендный коллектив), переводимыми из одного подразделения в другое;

- с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;

- со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия;

- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках, при проведении внешкольных занятий в кружках, секциях.

Примерный перечень основных вопросов первичного противопожарного инструктажа на рабочем месте:

- краткая характеристика пожарной опасности агрегатов, оборудования, веществ и материалов, обращающихся в производстве. Возможные причины возникновения пожара и меры по их предупреждению;

- правила (инструкции) пожарной безопасности, установленные для работников данного помещения, участка или сооружения. Требования к содержанию путей эвакуации. Виды и функции существующих систем противопожарной защиты (пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения);

- обязанности при возникновении пожара. Средства связи и место нахождения ближайшего телефона. Порядок вызова пожарной охраны, оповещения людей, проведения эвакуации. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения и сигнализации, места их расположения.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят с каждым работником или учащимися индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места (7.2.5).

4.1.3. Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все рабочие, за исключением лиц, которые приказом по объекту освобождены от первичного инструктажа на рабочем месте, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие.

Предприятиями, организациями по согласованию с профсоюзными комитетами и соответствующими местными органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок проведения повторного инструктажа (7.3.1).

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме (7.3.2).

4.1.4. Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводят (7.4.1):

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

- по требованию органов надзора;

- при перерывах в работе — для работ, к которым предъявляют дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ — 60 дней.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения (7.4.2).

4.1.5. Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы; проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися (экскурсии, походы, спортивные соревнования и др.).

4.1.6. Формы журналов регистрации инструктажей

О проведении инструктажей, стажировки и допуске к работе работник, проводивший инструктаж, делает запись в журнале регистрации инструктажа и

(или) в личной карточке с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду-допуску, разрешению и т.п. фиксируется в наряде-допуске или другой документации, разрешающей производство работ.

ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ВВОДНОГО ИНСТРУКТАЖА

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Наименование производственного подразделения, в которое направляется инструктируемый	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего	Подпись	
						инструктирующего	инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8

ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ИНСТРУКТАЖА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Причина проведения внепланового инструктажа	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего, допускающего
1	2	3	4	5	6	7

Окончание журнала

Подпись		Стажировка на рабочем месте		
инструктирующего	инструктируемого	Количество смен (с _____ по _____)	Стажировку прошел (подпись рабочего)	Знания проверил, допуск к работе произвел (подпись)
8	9	10	11	12

4.2. Пожарно-технический минимум

Постановлением Правительства Москвы от 26.09.2000 года № 760 введено в действие обязательное приложение 1 к Правилам пожарной безопасности для города Москвы, включающее Положение об обучении мерам пожарной безопасности на предприятиях, в учреждениях и организациях города Москвы [64].

Порядок прохождения работниками пожарно-технического минимума определяется руководителем предприятия (приказом или соответствующим положением) в соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке обучения мерам пожарной безопасности на предприятиях, в организациях, учреждениях и их филиалах»* (приложение 1 к распоряжению первого заместителя Премьера Правительства Москвы от 14 мая 1997 года № 508-РЗП).

*Далее — Методические рекомендации.

Пожарно-технический минимум проводится с целью доведения до сведения руководителей и главных специалистов предприятий, лиц, ответственных за пожарную безопасность подразделений предприятий, а также занятых выполнением работ повышенной пожарной опасности (электрики, сварщики, работники складского хозяйства, строительных и других профессий, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда), и проверки знания ими основных положений действующих нормативных технических документов в области пожарной безопасности.

Устанавливается следующий порядок обучения в системе пожарно-технического минимума:

Руководители и главные специалисты (технологи, механики, энергетики и т.д.) предприятий проходят обучение с отрывом от производства в специализированных учебных комбинатах (далее — учебный комбинат), имеющих лицензию Государственной противопожарной службы (далее — ГПС) на право обучения мерам пожарной безопасности.

Перечисленные лица проходят обучение один раз в три года.

Непосредственно на предприятиях проходят обучение руководители подразделений, лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности в подразделениях предприятия, инженерно-технические работники взрывопожароопасных участков (цехов), лица, выполняющие работы, связанные с повышенной пожарной опасностью.

Обучение проводится один раз в год в системе пожарно-технического минимума, лицом (службой), назначенным (назначенной) приказом руководителя предприятия, или в учебном комбинате с отрывом от производства.

Обучение в системе пожарно-технического минимума проводится по программам и в сроки, согласованным с территориальным органом управления ГПС в соответствии с Методическими рекомендациями.

В результате обучения руководители и главные специалисты предприятий и лица, ответственные за пожарную безопасность подразделений предприятий, должны знать:

- основные законодательные и иные нормативные технические документы по пожарной безопасности;

- основные задачи, решаемые пожарной профилактикой на предприятии;

- основные права и обязанности предприятия, как одного из элементов системы обеспечения пожарной безопасности;

- организационные основы обеспечения пожарной безопасности на предприятии: анализ пожарной безопасности предприятия, разработка приказов, инструкций и положений, устанавливающих должный противопожарный режим на объекте, обучение работающих принятым на предприятии мерам пожарной безопасности;

- мероприятия, направленные на предотвращение пожара на предприятии; порядок обеспечения противопожарной защиты предприятия;

- порядок расследования, оформления и учета случаев пожаров, пострадавших и погибших на пожарах, определения материального ущерба от пожаров на предприятии;

- порядок организации добровольных противопожарных формирований на предприятии, обеспечение из деятельности; права, обязанности и льготы, предоставляемые добровольным пожарным.

По окончании курса пожарно-технического минимума обучаемые сдают зачеты (экзамены) в объеме изученной программы комиссии учебного комбината, или созданной на предприятии приказом (распоряжением) руководителя, в составе не менее трех человек.

В состав созданной на предприятии комиссии в обязательном порядке должны включаться представители учебных комбинатов и сотрудники ГПС.

Контрольные вопросы для проведения зачетов (экзаменов) разрабатываются учебными комбинатами или предприятиями с учетом специфики производства и в соответствии с выполняемыми функциями обучаемых.

При проведении зачетов (экзаменов) с использованием компьютерных средств обучения, программы проверки должны обеспечивать возможность использования их в режиме обучения и предварительного ознакомления с контрольными вопросами.

Результаты зачетов (экзаменов) регистрируются в журнале производственного обучения и оформляются в виде протокола заседания комиссии, который подписывается членами комиссии и представителем ГПС в соответствии с Методическими рекомендациями.

Лицам, прошедшим обучение и сдавшим зачет (экзамен) по курсу пожарно-технического минимума, вручается удостоверение за подписью председателя комиссии, заверенное печатью предприятия, выдавшего удостоверение, и указывается дата последующей переаттестации в соответствии с Методическими рекомендациями.

Лица, не сдавшие зачет (экзамен) из-за неудовлетворительной подготовки, обязаны в течение месяца пройти повторную проверку. Неудовлетворительные результаты повторной проверки являются основанием для запрещения выполнения работниками своих функциональных обязанностей (выполнения работ) и прекращения действия трудового договора (контракта) с работодателем.

Работники, которые проходят обучение в системе пожарно-технического минимума на предприятии, могут быть освобождены от вводного и первичного противопожарных инструктажей.

5. Разработка приказа и инструкций (положений) о мерах пожарной безопасности

5.1. Приказ об обеспечении пожарной безопасности на предприятии

На каждом предприятии приказом устанавливаются общие требования по обеспечению противопожарного режима. Приказ должен содержать все необходимые указания в этой области: назначение ответственных за обеспечение пожарной безопасности в подразделениях объекта с регламентацией их обязанностей, порядок противопожарного обучения работающих и организации пожарной охраны предприятия, выполнение пожароопасных работ на объекте и т. д.

Приказ об обеспечении пожарной безопасности, после утверждения руководителем предприятия, является основным юридическим документом на предприятии, нарушение которого влечет дисциплинарную (материальную) и иную ответственность, предусмотренную законодательством.

Пример приказа приведен в прил. 2 к Правилам пожарной безопас-

ности для города Москвы [64]:

ПРИКАЗ № _____

г. Москва

«__» _____ 200__ г.

**«О порядке обеспечения пожарной
безопасности на территории, в зданиях,
сооружениях и помещениях предприятия»**

В целях обеспечения пожарной безопасности в цехах, мастерских, складах, производственных участках, жилых домах и административных помещениях предприятия

П Р И К А З Ы В А Ю :

1. Ответственным за пожарную безопасность предприятия назначить главного инженера _____.

2. Назначить ответственными за пожарную безопасность (противопожарное состояние) цехов, мастерских, складов, производственных участков руководителей этих подразделений, а в административных помещениях руководителей соответствующих служб предприятия:

Столярная мастерская — _____.

Гараж — _____.

Склады №№ 1-4 — _____.

Склад материальный — _____.

Склад готовой продукции — _____.

Электрощитовая — _____.

Сварочная мастерская — _____.

.....

Приемная директора — _____.

Бухгалтерия — _____.

Делопроизводство — _____.

Отдел кадров — _____.

(перечислить все объекты и конкретно указать лиц ответственных за пожарную безопасность, которые после ознакомления с приказом по предприятию должны расписаться на обороте листа об ознакомлении).

3. Ответственным за пожарную безопасность электроустановок предприятия назначить энергетика предприятия _____.

4. Ответственным за пожарную безопасность систем вентиляции и отопления предприятия назначить _____.

5. Ответственным за пожарную безопасность в своей работе руководствоваться инструкциями о мерах пожарной безопасности (приложения 1-___), обеспечивая строгое и точное соблюдение противопожарного режима всеми ИТР, рабочими и служащими.

6. Всем ИТР, рабочим и служащим предприятия проходить противопожарный инструктаж в соответствии с требованиями ГОСТ «Организация обучения работающих безопасности труда. Общие требования». Организацию противопожарного инструктажа и прием зачетов от работников возложить на ответственного за пожарную безопасность предприятия.

Сроки, место и порядок проведения противопожарного инструктажа приведены в приложении _____.

Лица, не прошедшие противопожарный инструктаж, а также показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются.

7. С ИТР, рабочими и служащими, выполнение служебных обязанностей

которых связано с повышенной пожарной опасностью, проводить пожарно-технические минимумы.

Сроки, место, порядок проведения пожарно-технических минимумов, а также распределение по группам с учетом категории специалистов приведены в приложении ____.

8. Сварочные и другие огневые работы на территории и в зданиях (сооружениях) предприятия проводить в соответствии с приложением ____.

9. На каждую рабочую смену иметь боевые расчеты добровольной пожарной дружины из расчета:

а) в производственных помещениях — не менее 5-и чел.;

б) в остальных помещениях и участках — не менее 3-х чел.

Обязанности членов добровольной пожарной дружины и распределение функций по действиям при пожаре (загорании) или учебной тревоге приведены в приложении ____.

10. Из числа ИТР создать пожарно-техническую комиссию с правами, обязанностями и в составе, изложенными в приложении ____.

Директор _____

5.2. Инструкции о мерах пожарной безопасности

Правилами пожарной безопасности для города Москвы (прил. 3 [64]) устанавливаются следующие требования к видам, содержанию и изложению инструкций (положений) о мерах пожарной безопасности:

Виды инструкций (положений) о мерах пожарной безопасности (1).

Инструкции о мерах пожарной безопасности подразделяются на следующие виды (1.2):

Общеобъектовая инструкция — общая инструкция о мерах пожарной безопасности для предприятия, организации, учреждения (далее — предприятие) (1.2.1).

Инструкции для отдельных зданий, сооружений, помещений, производственных процессов (1.2.2).

Инструкции по обеспечению безопасного производства временных пожаровзрывоопасных работ на предприятии (сварочных, огневых, строительно-монтажных и т.п.), выполняемых и сторонними организациями в том числе (1.2.3).

Положения об организации деятельности добровольных противопожарных формирований и обучения работающих мерам пожарной безопасности на предприятии (1.2.4).

Разработка инструкций производится отделом (инженером) пожарной безопасности предприятия (начальником ДПД), председателем пожарно-технической комиссии или лицами, ответственными за пожарную безопасность предприятия.

Инструкции направляются на отзыв руководителям подразделений предприятия (1.3).

Инструкции (положения) утверждаются руководителем объекта, согласовываются со службой охраны труда предприятия и вводятся приказом по предприятию. Нарушение требований инструкций (положений) влечет за собой дисциплинарную (материальную), административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с действующим законодательством (1.4).

Содержание инструкций о мерах пожарной безопасности (2).

Изложение общеобъектовой инструкции рекомендуется выполнять в последовательности, приведенной в Правилах пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01), и содержать (2.1):

Общие положения, включающие юридические основания введения данного нормативного документа на предприятии и обязательность исполнения требований данной инструкции всеми работающими на предприятии. Ссылка на другие, конкретные, инструкции о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, установок, помещений, технологического оборудования, как на дополняющие требования данной инструкции и обязательные к исполнению. Порядок допуска работников предприятия к выполнению своих обязанностей, ответственность за нарушение требований пожарной безопасности (2.1.1).

Организационные мероприятия, регламентирующие основные направления обеспечения пожарной безопасности на предприятии, порядок назначения, права и обязанности ответственных за пожарную безопасность, учреждения добровольных противопожарных формирований, обучения мерам пожарной безопасности и т.п. (2.1.2).

Противопожарный режим на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях предприятия (2.1.3).

Требования к содержанию путей эвакуации (2.1.4).

Требования пожарной безопасности к электроустановкам (2.1.5).

Требования пожарной безопасности к системам отопления и вентиляции (2.1.6).

Требования пожарной безопасности к технологическим установкам, взрывопожароопасным процессам производства (2.1.7).

Порядок хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях предприятия (2.1.8).

Содержание сетей наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения (2.1.9).

Содержание установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией (2.1.10).

Содержание пожарной техники и первичных средств пожаротушения (2.1.11).

Общий порядок действий при пожаре. Обязанности работающих и администрации предприятия (2.1.12).

Инструкции для отдельных зданий, сооружений и помещений, а также технологических процессов производства разрабатываются на основании требований общеобъектовой инструкции и дополняют ее, более подробно анализируют пожарную опасность и конкретизируют требования пожарной безопасности. Инструкции для подразделений и технологических процессов предприятия не должны дублировать требования общеобъектовой инструкции. Обязанности при пожаре должны конкретно определять действия работающих по вызову пожарной охраны, эвакуации людей, спасанию материальных ценностей, действиям по тушению пожара. Выписки из инструкции вывешиваются на видных местах в защищаемом помещении (2.2).

Инструкции для выполнения временных взрывопожароопасных, огневых, строительно-монтажных и т.п. работ (выполняемыми в том числе сторонними организациями), на которые выдается наряд-допуск, разрабатываются конкретно для проведения данных видов работ на предприятии. До начала производства работ по этим инструкциям проводится обучение работающих, о чем делается отметка в наряде-допуске администрацией предприятия (2.3).

Положения о добровольных противопожарных формированиях (дружинах, командах, пожарно-технических комиссиях), об обучении работающих мерам пожарной безопасности устанавливают порядок, принятый на предприятии, в части организации работы по предотвращению пожара (2.4).

6. Добровольная пожарная охрана

6.1. Пожарно-технические комиссии (ПТК)

Приводится типовое Положение о ПТК для города Москвы [63].

6.1.1. Общие положения

Пожарно-технические комиссии (далее — ПТК) создаются в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» (ст. 13) и Законом города Москвы «О пожарной безопасности» (ст. 7) на предприятиях, в учреждениях и организациях (далее — предприятия) независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности в целях проведения мероприятий по предупреждению пожаров с числом работающих 10 и более человек (1.1).

Целью создания ПТК является привлечение инженерно-технических работников и специалистов предприятия к активному участию в работе по предупреждению пожаров и противопожарной защите предприятия (1.2).

На крупных промышленных предприятиях, кроме общеобъектовой, могут создаваться цеховые ПТК.

На малочисленных предприятиях функции ПТК могут возлагаться на службу охраны труда предприятия (1.3).

ПТК создаются приказом руководителя предприятия из лиц, ответственных за пожарную безопасность предприятия (подразделений предприятия), с правами и обязанностями, регламентирующими порядок ее работы.

На основании настоящего Положения разрабатывается «Положение о ПТК предприятия», которое утверждается его руководителем (1.4).

В состав ПТК включают ИТР, деятельность которых связана с организацией и проведением технологических процессов, эксплуатацией и обслуживанием электроустановок, систем водоснабжения, связи, производственной автоматики, автоматической противопожарной защиты и т.п., а также руководителей ведомственной или добровольной пожарной охраны и специалистов по пожарной безопасности службы охраны труда, представителей профсоюзов.

На малых и средних предприятиях, не имеющих собственных технических служб, в состав ПТК могут включаться специалисты сторонних организаций, работающих на предприятии по договору (1.5).

На должность председателя ПТК, как правило, назначается главный инженер предприятия, а на должность секретаря — специалист по пожарной безопасности службы охраны труда предприятия (1.6).

ПТК в своей деятельности руководствуется установленными законодательством требованиями пожарной безопасности, предписани-

ями государственного пожарного надзора, а также «Положением о ПТК предприятия».

Она должна поддерживать постоянную связь с профсоюзными организациями и службой охраны труда предприятия, а также соответствующими органами управления или подразделениями ГПС (1.7).

6.1.2. Основные задачи ПТК

Содействие администрации предприятия в проведении пожарно-профилактической работы и осуществлении контроля за соблюдением требований стандартов, норм, правил, инструкций и других нормативных актов по вопросам пожарной безопасности, а также в выполнении предписаний и постановлений государственного пожарного надзора (2.1).

Выявление нарушений в технологических процессах производства, в работе агрегатов, установок, лабораторий, мастерских, на складах, базах и т. п., которые могут привести к возникновению пожара, взрыва или аварии, и разработка мероприятий, направленных на устранение этих нарушений (2.2).

Организация рационализаторской и изобретательской работы по вопросам пожарной безопасности (2.3).

Проведение массово-разъяснительной работы среди рабочих, служащих и ИТР предприятия по вопросам соблюдения требований противопожарных норм и правил (2.4).

6.1.3. Функции ПТК

Выявление взрывопожароопасных производственных факторов на рабочих местах (3.1).

Проведение анализа взрывопожароопасности технологических процессов производства предприятия (3.2).

Оказание помощи подразделениям предприятия в исследовании взрывопожарной опасности технологических процессов производства, аттестации рабочих мест и производственного оборудования на соответствие пожарной безопасности (3.3).

Информирование работников от лица работодателя о взрывопожарной опасности технологических процессов производства, о возможных причинах пожаров и взрывов, а также о способах их предотвращения (3.4).

Участие в проверке фактов пожаров на предприятии. Выявление причин и подготовка обоснованных заключений по предотвращению подобных случаев в будущем (3.5).

Проведение совместно с представителями соответствующих подразделений предприятия пожарно-технических обследований зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие их требованиям пожарной безопасности (не реже 4 раз в год) (3.6).

Разработка совместно с руководителями подразделений и другими службами предприятия мероприятий по профилактике пожаров на пред-

приятии, а также оказание организационной помощи по выполнению запланированных мероприятий (3.7).

Согласование разрабатываемой на предприятии проектной документации в части соблюдения в ней требований пожарной безопасности (3.8).

Участие в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов, а также в работе комиссий по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности (3.9).

Оказание помощи руководителям подразделений предприятия в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательное противопожарное обучение (пожарно-технические минимумы, инструктажи) (3.10).

Составление (при участии руководителей подразделений и соответствующих служб предприятия) видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности (3.11).

Оказание методической помощи руководителям подразделений предприятия при разработке и пересмотре инструкций о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, технологических процессов, отдельных видов взрывопожароопасных работ (3.12).

Разработка программы и проведение вводного инструктажа по пожарной безопасности со всеми вновь принимаемыми на работу, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также с работниками подрядных организаций, выполняющими различные работы на предприятии (3.13).

Согласование проектов документов: инструкций о мерах пожарной безопасности (общеобъектовой, для подразделений предприятия, технологических процессов и отдельных видов работ); перечней профессий и должностей работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте; программ первичного инструктажа на рабочем месте; программ обучения в системе пожарно-технического минимума (3.14).

Методическая помощь по организации инструктажа или пожарно-технического минимума, а также проверки знаний по вопросам пожарной безопасности работников предприятия (3.15).

Участие в работе комиссий по проверке знаний по пожарной безопасности у работников предприятия (3.16).

Организация обеспечения подразделений предприятия правилами, нормами, плакатами и другими наглядными пособиями по пожарной безопасности, а также оказание им методической помощи в оборудовании соответствующих информационных стендов (3.17).

Составление отчетности по пожарной безопасности по установленным на предприятии формам и в соответствующие сроки (3.18).

Осуществление контроля за (3.19):

Соблюдением требований законодательных и иных нормативных правовых актов по пожарной безопасности (3.19.1).

Правильным содержанием и сохранностью первичных средств пожаротушения, автоматических систем обнаружения и тушения пожара (3.19.2).

Соблюдением «Инструкции о порядке государственного статистического учета пожаров и последствий от них в Российской Федерации» (прил. 1 к приказу МВД России от 30.06.1994 г. № 332 [149]) (3.19.3).

Наличием в подразделениях инструкций о мерах пожарной безопасности для работников согласно перечню профессий и видов работ, на которые должны быть разработаны инструкции по охране труда, своевременным их пересмотром (3.19.4).

Своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований оборудования, машин и механизмов (3.19.5).

Эффективностью работы автоматических систем обнаружения и тушения пожара, противодымной защиты, наружного и внутреннего противопожарного водопровода, систем оповещения о пожаре (3.19.6).

Состоянием противопожарных предохранительных приспособлений и защитных устройств (3.19.7).

Своевременным и качественным проведением противопожарного обучения, проверки знаний и всех видов противопожарных инструктажей (3.19.8).

Правильным расходованием в подразделениях предприятия средств, выделенных на выполнение мероприятий пожарной безопасности (3.19.9).

Подготовка и внесение предложений о разработке и внедрении более совершенных конструкций оградительной техники, предохранительных и блокировочных устройств и других средств защиты от опасных факторов пожара (3.20).

Доведение до сведения работников предприятия о вводимых в действие новых законодательных и иных нормативных правовых актов по пожарной безопасности (3.21).

Организация хранения документации (актов по проверке противопожарного состояния предприятия, актов по проверке фактов пожаров, планов работы и протоколов комиссии, материалов аттестации и сертификации рабочих мест по пожарной безопасности и др.) (3.22).

Руководство работой кабинета по пожарной безопасности, организация противопожарной пропаганды и агитации на предприятии. Проведение общественных смотров противопожарного состояния цехов, складов предприятия и боеготовности ДПД, а также проверка выполнения противопожарных мероприятий, предложенных предписаниями государственного пожарного надзора (3.23).

6.1.4. Организация работы пожарно-технической комиссии.

Стимулирование работы ее членов

ПТК осуществляют свою работу на основании планов, которые разрабатываются на квартал или полугодие и утверждаются председателем комиссии предприятия. Решения комиссии оформляются протоколами и вводятся в действие приказами руководителя предприятия (4.1).

Все противопожарные мероприятия, намеченные ПТК к выполнению, оформляются актами, утверждаются руководителем предприятия и подлежат выполнению в установленные сроки (прил. 1 и 2 к Положе-

нию) (4.2).

Повседневный контроль за выполнением противопожарных мероприятий, предложенных комиссией, в подразделениях предприятия возлагается непосредственно на начальника пожарной охраны (ДПД) предприятия или лицо, назначенное ответственным за пожарную безопасность подразделения предприятия (4.3).

ПТК не имеет права отменять или изменять мероприятия, предусмотренные предписаниями государственного пожарного надзора. В тех случаях, когда по мнению комиссии имеется необходимость изменения или отмены этих мероприятий, комиссия представляет свои предложения руководителю предприятия, который согласовывает этот вопрос с соответствующими органами управления или подразделениями ГПС (4.4).

Комиссия не менее одного раза в год должна отчитываться о своей работе на общих собраниях (конференциях) трудового коллектива. Этот отчет может проводиться совместно с комиссией по вопросам охраны труда (4.5).

В случае привлечения к противопожарным обследованиям и проверкам, проведению обучения или другим противопожарным мероприятиям члены ПТК могут освобождаться от основной работы с сохранением за ними среднемесячного заработка. Это должно быть отражено в коллективном договоре (4.6).

За добросовестное выполнение возложенных обязанностей, непосредственный вклад в улучшение противопожарного состояния предприятия членам ПТК могут предоставляться материальные и моральные поощрения, применяемые на предприятии (4.7).

6.1.5. Права членов ПТК

В любое время суток беспрепятственно осматривать производственные, служебные и бытовые помещения предприятия, знакомиться с документами по пожарной безопасности (5.1).

Проверять противопожарный режим в подразделениях предприятия и предъявлять должностным лицам и ответственным за пожарную безопасность обязательные для исполнения акты об устранении выявленных нарушений требований пожарной безопасности (5.2).

Запрещать эксплуатацию машин, оборудования и производство работ в цехах, на участках, рабочих местах при выявлении нарушений инструкций о мерах пожарной безопасности, которые могут привести к пожару, с уведомлением об этом руководителей подразделения и предприятия (5.3).

Привлекать по согласованию с руководителем предприятия и руководителями подразделений соответствующих специалистов к проверке состояния пожарной безопасности (5.4).

Запрашивать и получать от руководителей подразделений материалы по вопросам пожарной безопасности, требовать письменные объяснения от лиц, допустивших нарушения противопожарного режима (5.5).

Требовать от руководителей подразделений отстранения от работы

лиц, не прошедших в установленном порядке инструктаж по пожарной безопасности, обучение и проверку знаний в системе пожарно-технического минимума или грубо нарушающих правила, нормы и инструкции о мерах пожарной безопасности (5.6).

Представлять руководителю предприятия, руководителям подразделений предприятия предложения о поощрении отдельных работников за активную работу по созданию пожаробезопасных условий труда, а также о привлечении к ответственности виновных в нарушении требований пожарной безопасности (5.7).

Представительствовать по поручению руководства предприятия в государственных и общественных организациях при обсуждении вопросов пожарной безопасности (5.8).

6.1.6. Акты пожарно-технической комиссии

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
« ____ » _____ 200_г.

А К Т

проверки противопожарного состояния объекта (цеха, участка)

Пожарно-техническая комиссия _____ в составе:
(наименование предприятия)

Председатель комиссии: _____
(должность, фамилия, инициалы)

Члены комиссии: _____
(должность, фамилия, инициалы)

в период с _____ по _____ 200_ г.
провела противопожарное обследование _____
(предприятие или структурные подразделения,

_____ которые проверялись)

КОМИССИЯ ВЫЯВИЛА:

нарушения требований правил пожарной безопасности (Общеобъектовой/цеховой инструкции о мерах пожарной безопасности), подлежащие устранению:

№ п/п	Мероприятия, предлагаемые для устранения нарушений противопожарных требований	Намечаемые сроки устранения нарушений и ответственный исполнитель	Отметка об устранении нарушений
1	2	3	4

Подписи членов ПТК _____

« ____ » _____ 200_г.

Контрольные проверки устранения нарушений противопожарных требований

Дата	Номера невыполненных противопожарных мероприятий	Проверяющий		Ознакомлен	
		должность	подпись	должность	подпись
1	2	3	4	5	6

Принимаемые меры в отношении лиц, виновных в невыполнении противопожарных требований (дисциплинарная практика)

Дата	Должность, фамилия, имя, отчество привлекаемого к дисциплинарной ответственности	№ приказа, распоряжения по предприятию
1	2	3

Примечание. Наличие акта ПТК является юридическим основанием для принятия решения руководителем предприятия о привлечении к ответственности правонарушителей или о выделении дополнительных финансовых средств для устранения нарушений противопожарного режима на объекте.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
«___» _____ 200__ г.

А К Т пожарно-технической комиссии по проверке причины пожара

(наименование проверяемого объекта)

Комиссия в составе:

Председатель ПТК — _____
(должность, ф., и., о.)

Члены ПТК: _____
(должность, ф., и., о.)

составили настоящий Акт по результатам проверки причины пожара, происшедшего «___» _____ 200__ г. в _____
по адресу: _____

Проверкой установлено: пожар произошел _____

(Дается полная характеристика объекта пожара: этажность, материал стен, перекрытий,

наличие чердака и подвала; электро-, водо- и теплоснабжение, телефонная сеть, лифт и пр.

Расположение очага пожара, наличие в месте наибольших огневых повреждений электроприборов,

приборов отопления и наличие протечек. Заключение специалистов по возможным источникам

зажигания. Пути распространения огня и характерные огневые повреждения конструкций, оборудования,

мебели, вещей. Количество уничтоженных (поврежденных) огнем комнат, площадей, оборудования.

Комиссия считает, что наиболее вероятной причиной пожара стало:

(внесение открытого источника зажигания; аварийная работа электропроводки и т.п.)

Виновным в возникновении пожара является _____,
нарушивший требования ППБ 01 (Инструкции о мерах пожарной безопасности,
принятой на предприятии) _____
(указать конкретные пункты нарушений)

В целях предупреждения подобных случаев пожаров Комиссия предлагает:

Председатель ПТК: _____
(подпись)

Члены ПТК: _____
(подписи)

6.2. Добровольные пожарные дружины (команды)

Приводится типовое Положение о добровольных пожарных дружинах (ДПД) и командах (ДПК) города Москвы [63].

6.2.1. Общие положения

Добровольные пожарные дружины (далее — ДПД) создаются в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» (ст. 13) и Законом города Москвы «О пожарной безопасности» (ст. 7), НПБ 201-96 «Пожарная охрана предприятия. Общие требования» на предприятиях, в учреждениях и организациях (далее — предприятия) г. Москвы независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности (1.1).

Ответственность за создание и организацию работы ДПД возлагается на собственников предприятий (работодателей) (1.2).

ДПД создаются на предприятиях в целях обеспечения соблюдения требований действующих норм и правил пожарной безопасности, приказов и распоряжений собственников предприятий (работодателей), проведения мероприятий по предупреждению и тушению пожаров (1.3).

ДПД создаются на предприятиях с числом работающих не менее 50 человек (1.4).

Добровольные пожарные команды (далее — ДПК) организуются из числа членов ДПД в случаях, когда на предприятиях имеется мобильная пожарная техника, для обеспечения круглосуточного дежурства боевых расчетов (1.5).

ДПД могут быть общеобъектовыми и(или) цеховыми в зависимости от характеристик взрывопожароопасности производства*, балансовой стоимости предприятия и расчетного количества людей, одновременно находящихся в здании, сооружении предприятия. При работе предприятия в несколько смен могут создаваться отделения ДПД (боевые расчеты ДПК) по числу рабочих смен (1.6).

* Под взрывопожароопасностью производства понимается доля общей производственной площади предприятия, занимаемой зданиями, сооружениями, наружными технологическими установками, отнесенными к взрывопожароопасным и пожароопасным категориям, а также открытыми складами пожароопасной продукции и материалов.

В своей деятельности ДПД руководствуются нормативными правовыми актами Российской Федерации и города Москвы, нормативными и иными актами Государственной противопожарной службы (ГПС), ведомственными документами, приказами, инструкциями и распоряжениями по предприятию, регламентирующими пожарную безопасность предприятия, а также настоящим Положением (1.7).

Контроль за деятельностью ДПД осуществляется собственниками предприятий (работодателями), на которых они созданы, членами пожарно-технических комиссий и ответственными за пожарную безопасность предприятий, а также органами ГПС административных округов г. Москвы, на территории которых расположены данные предприятия (далее — территориальные органы ГПС) (1.8).

В соответствии со статьей 29 Федерального закона «О пожарной безопасности» прибыль предприятий, подлежащая налогообложению, уменьшается на суммы затрат на закупку пожарно-технической продукции и содержание ДПД (1.9).

6.2.2. Основные задачи ДПД (ДПК)

Основными задачами добровольных пожарных дружин (ДПД) являются организация предупреждения пожаров и их тушение, и включают в себя (2.1):

Контроль за соблюдением работающими и другими гражданами установленного для данного предприятия (на территории, в зданиях и сооружениях, при проведении технологических процессов) противопожарного режима (2.1.1).

Разъяснение работающим основных положений общеобъектовой (цеховой) инструкции о мерах пожарной безопасности (2.1.2).

Надзор за исправным состоянием средств противопожарной защиты и готовностью их к действию (2.1.3).

Дежурство в праздничные и выходные дни в противопожарных нарядах по предприятию (цеху) (2.1.4).

Участие в проверке фактов пожаров, установлении их причин и последствий, а также в разработке противопожарных мероприятий (2.1.5).

Контроль за проведением временных взрывопожароопасных работ в подразделениях предприятий (сварка, окраска, применение открытого огня и т. п.) (2.1.6).

Вызов подразделений пожарной охраны в случае возникновения пожара, принятие необходимых мер по спасанию людей, имущества и ликвидации пожара имеющимися на предприятии (цехе) первичными средствами пожаротушения (2.1.7).

Основной задачей добровольных пожарных команд (ДПК) является организация тушения пожаров и включает в себя (2.2):

Осуществление круглосуточного дежурства на мобильной пожарной технике.

Проведение технического обслуживания пожарной техники и оборудования, содержание их в постоянной боевой готовности.

Первоочередные боевые действия по тушению пожаров до прибытия подразделений пожарной охраны.

Выполнение боевых действий на пожаре по указанию прибывшего на пожар старшего оперативного должностного лица пожарной охраны (руководителя тушения пожара).

6.2.3. Порядок создания и организации работы ДПД (ДПК)

ДПД организуются на добровольных началах из числа рабочих, ИТР и служащих объекта (цеха) в возрасте не моложе 17 лет в соответствии со статьей 7 Федерального закона «О пожарной безопасности» (3.1).

Все вступающие в ДПД должны подать на имя руководителя предприятия письменное заявление.

Руководитель предприятия обязан организовать проведение предварительного медицинского осмотра подавших заявление на предмет отсутствия у них противопоказаний для работы в пожарной охране (медицинская справка по форме 286) (3.2).

Численный состав дружин (команд) устанавливается руководителем предприятия в соответствии с требованиями НПБ 201 и зависит от количества охраняемых участков (секторов), а также пожарной техники, находящейся в боевом расчете предприятия.

ДПД организуются таким образом, чтобы в каждом подразделении и в каждой смене предприятия были члены дружины.

Зачисление в ДПД и последующие изменения состава дружин (команд) объявляются приказом руководителя предприятия (3.3).

Члены ДПД должны пройти соответствующее первоначальное обучение по программам, утвержденным Управлением Государственной противопожарной службы г. Москвы (далее — УГПС г. Москвы). Добровольные пожарные, не прошедшие первоначального обучения или не сдавшие зачет, к самостоятельной работе не допускаются (3.5).

Последующая подготовка членов ДПД осуществляется начальником дружины (команды) предприятия. Программа последующей подготовки разрабатывается на предприятии применительно к нормативным и иным актам ГПС, и согласовывается с начальником территориального органа ГПС (регионального отдела государственного пожарного надзора).

Учебные занятия с членами ДПД проводятся по расписанию, утвержденному руководителем предприятия, в свободное от работы время (не более 4 часов в месяц) (приложение 2).

В ходе последующей подготовки члены ДПД должны изучить документы, регламентирующие организацию работы по предупреждению пожаров и их тушению, эксплуатации пожарной техники, а также пожарную опасность обслуживаемых объектов предприятия и правила по охране труда.

Программа последующей подготовки должна предусматривать проведение теоретических и практических занятий, отработку нормативов пожарно-строевой подготовки для приобретения навыков по ведению боевых действий (3.6).

Последующая подготовка членов ДПД должна планироваться таким образом, чтобы все члены дружины (команды) не менее одного раза в квартал практически отрабатывали действия по тушению условных пожаров на

предприятию с использованием имеющейся в их распоряжении пожарной техники и первичных средств пожаротушения.

При подготовке членов ДПД к работе в задымленных при пожаре помещениях тренировка должна осуществляться с использованием средств защиты органов дыхания (изолирующих противогазов или противогазов на сжатом воздухе) (3.7).

Начальники дружин и их заместители (начальники отделений) назначаются, как правило, из числа административно-технического персонала предприятия или его подразделений и подчиняются руководителю предприятия (3.8).

ДПК организуется из членов ДПД и может иметь в своем составе штатных работников. К штатным работникам могут относиться: начальник команды, начальник боевого расчета, шофер (моторист).

Штатные работники ДПК обязаны иметь соответствующую квалификацию (3.9).

Начальник ДПК предприятия должен иметь (3.10):

высшее или среднее специальное образование пожарно-технического профиля;

высшее или среднее специальное образование и стаж работы в пожарной охране на должностях начальствующего состава не менее пяти лет.

Руководителям дружин (команд) необходимо проходить обучение на курсах повышения квалификации не реже одного раза в пять лет (3.11).

Специальное первоначальное обучение членов ДПД и повышение квалификации руководителей дружин (команд) должны осуществляться в Учебном центре УГПС г. Москвы, а также на базе МГО ВДПО за счет средств предприятий.

Добровольным пожарным, успешно прошедшим обучение и сдавшим зачеты, выдается удостоверение «Добровольный пожарный» с указанием регистрационного номера по Реестру добровольных пожарных. Порядок регистрации добровольных пожарных устанавливается УГПС г. Москвы (3.12).

Подразделения дружин (команд) должны ежегодно принимать участие в тренировках в составе гарнизона пожарной охраны (3.14).

6.2.4. Обязанности начальника и членов ДПД (ДПК)

Начальник ДПД (ДПК) обязан (4.1):

Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте, а также за готовностью к действию первичных средств пожаротушения, систем пожарной автоматики, водоснабжения, имеющихся на предприятии, и не допускать использования этих средств не по прямому назначению.

Вести разъяснительную работу среди рабочих и служащих о мерах пожар-



Боевая одежда, средства защиты органов дыхания и снаряжение пожарных.

Поставка: НПО «Пульс» (Москва. Тел.: (095) 235-8458; 231-2110).

ной безопасности.

Проводить занятия с личным составом дружин (команд) и проверять боеготовность подразделений ДПД (ДПК).

Руководить тушением пожаров на предприятии до прибытия подразделений Государственной противопожарной службы.

Информировать руководителя предприятия о нарушениях противопожарного режима.

Начальник отделения ДПД обязан (4.2):

Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте и готовностью к действию первичных средств пожаротушения.

Перед началом работы проверять присутствие членов отделения ДПД.

Проверить знание членами ДПД своих обязанностей.

По окончании работы проверять противопожарное состояние, принимать меры к устранению выявленных недочетов.

Обеспечить явку на занятия членов ДПД отделения.

В случае возникновения пожара руководить его тушением до прибытия подразделений ГПС или начальника ДПД (ДПК).

Начальник боевого расчета ДПК обязан (4.3):

Знать порядок управления боевыми действиями на пожаре и применения имеющейся пожарной техники и оборудования, места размещения пожарных водосточников (водоемов, гидрантов, внутреннего противопожарного водопровода и пр.).

При заступлении на дежурство (на работу) принять имеющуюся пожарную технику и оборудование, средства связи и защиты органов дыхания; следить за их исправностью. Докладывать начальнику ДПД или руководителю предприятия о выявленных недостатках.

Проверять знание членами ДПК своих обязанностей согласно таблице обязанностей боевого расчета.

При получении сообщения о пожаре выехать на тушение и действовать согласно таблице боевого расчета.

Члены дружин (команд) обязаны (4.4):

Знать, соблюдать и требовать от других соблюдения противопожарного режима на предприятии.

Знать свои обязанности по таблице боевого расчета и в случае возникновения пожара принимать активное участие в его тушении.

Следить за готовностью к действию систем противопожарной защиты, пожарной техники и первичных средств пожаротушения, имеющихся на предприятии, и о всех обнаруженных недостатках докладывать начальнику отделения ДПД (боевого расчета ДПК), а при возможности самому устранять эти недостатки.

Выполнять возложенные на членов ДПД обязанности, распоряжения начальника дружины (команды), повышать свои пожарно-технические знания и навыки тушения пожаров, посещать учебные занятия, предусмотренные расписанием.

Примечания к разделу 6:

1. Полный текст положений и ведомственных приказов в части подготовки добровольных пожарных, примерами форм журналов Реестра и удостоверений приведены в сборнике нормативных документов [63].

2. Методические рекомендации по организации деятельности добровольных противопожарных формирований на предприятиях, — см. [90].

7. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности [1, ст. 38; 10, п. 1.1.7] возлагается на руководителя предприятия. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности также возлагается на лиц, в установленном порядке назначенных **ответственными за пожарную безопасность**, должностных лиц в пределах их компетенции и граждан.

За нарушения правил пожарной безопасности должностные лица и граждане подвергаются дисциплинарной, материальной, административной, уголовной и иной ответственности, в соответствии с действующим законодательством.

Дисциплинарная (материальная) ответственность реализуется на предприятии правами руководителя и предусмотрена Трудовым кодексом РФ [5, статьи 1, 3, 6, 22, 37, 66, 81, 90, 192, 193-195, 220, 236-250, 277, 346, 357, 406, 409, 414, 419].

7.1. Административная ответственность

Административная ответственность может реализоваться как правами надзорных органов, так и в судебном порядке [4]:

Статья 8.32. Нарушение правил пожарной безопасности в лесах

Нарушение правил пожарной безопасности в лесах — влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от двадцати до тридцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от двухсот до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

Статья 11.16. Нарушение правил пожарной безопасности на железнодорожном, морском, внутреннем водном или воздушном транспорте

Нарушение установленных на железнодорожном, морском, внутреннем водном или воздушном транспорте правил пожарной безопасности — влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда.

Статья 20.4. Нарушение требований пожарной безопасности

1. Нарушение требований пожарной безопасности, установленных стандартами, нормами и правилами, за исключением случаев, предусмотренных статьями 8.32, 11.16 настоящего Кодекса, — влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда.

2. Те же действия, совершенные в условиях особого противопожарного режима, — влекут наложение административного штрафа на граждан в размере от десяти до пятнадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от двадцати до тридцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от двухсот до трехсот минимальных размеров оплаты труда.

3. Нарушение требований стандартов, норм и правил пожарной безопас-

ности, повлекшее возникновение пожара без причинения тяжкого или средней тяжести вреда здоровью человека либо без наступления иных тяжких последствий, — влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от пятнадцати до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от тридцати до сорока минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от трехсот до четырехсот минимальных размеров оплаты труда.

4. Выдача сертификата соответствия на продукцию без сертификата пожарной безопасности в случае, если сертификат пожарной безопасности обязателен, — влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от тридцати до сорока минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от трехсот до четырехсот минимальных размеров оплаты труда.

5. Продажа продукции или оказание услуг, подлежащих обязательной сертификации в области пожарной безопасности, без сертификата соответствия — влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от ста до двухсот минимальных размеров оплаты труда.

6. Несанкционированное перекрытие проездов к зданиям и сооружениям, установленных для пожарных машин и техники, — влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от трех до пяти минимальных размеров оплаты труда; на должностных лиц — от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда; на юридических лиц — от пятидесяти до ста минимальных размеров оплаты труда.

7.2. Уголовная ответственность

Уголовная ответственность наступает по решению суда. За преступления в области пожарной безопасности предусмотрены следующие статьи [6]:

Статья 167. Умышленное уничтожение или повреждение имущества

1. Умышленное уничтожение или повреждение чужого имущества, если эти деяния повлекли причинение значительного материального ущерба, — наказываются штрафом в размере от 50 до 100 минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного месяца, либо обязательными работами на срок от ста до ста восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до трех месяцев, либо лишением свободы на срок до двух лет.

2. Те же деяния, совершенные путем поджога, взрыва или иным общеопасным способом, либо повлекшие по неосторожности смерть человека или иные тяжкие последствия, — наказываются лишением свободы на срок до пяти лет.

Комментарий. Субъектом по ч. 2 ст. 167 является виновное лицо с 14 лет.

Статья 168. Уничтожение или повреждение имущества по неосторожности

1. Уничтожение или повреждение чужого имущества в крупном размере, совершенное по неосторожности, наказывается штрафом в размере до 200 минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двух месяцев, либо исправительными работами на срок до одного года, либо ограничением свободы на срок до двух лет.

2. Те же деяния, совершенные путем неосторожного обращения с огнем или иными источниками повышенной опасности либо повлекшие тяжкие послед-

ствия, — наказываются штрафом в размере от 200 до 500 минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до пяти месяцев, либо ограничением свободы на срок до трех лет, либо лишением свободы на срок до двух лет.

Комментарий. Субъект — виновное лицо с 16 лет.

Статья 219. Нарушение правил пожарной безопасности

1. Нарушение правил пожарной безопасности, совершенное лицом, на котором лежала обязанность по их соблюдению, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью человека, — наказывается штрафом в размере от 100 до 200 минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного до двух месяцев, либо ограничением свободы на срок до трех лет, либо лишением свободы на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

2. То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть человека или иные тяжкие последствия, — наказывается ограничением свободы на срок до пяти лет или лишением свободы на срок до десяти лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

Комментарий: 1. Объективная сторона преступления выражается как в действии, так в бездействии, нарушающих правила пожарной безопасности. 2. Субъектом преступления могут быть квартиросъемщики, домовладельцы, вменяемые лица, достигшие 16-летнего возраста. 4. Под тяжкими последствиями понимается уничтожение и повреждение пожаром материальных ценностей, приостановление производства и т.п.

8. Порядок учета пожаров на предприятии

Инструкция [37] устанавливает основные понятия, порядок учета пожаров, пострадавших и погибших, определения материального ущерба при пожаре и обязательна для исполнения всеми юридическими лицами.

Основные понятия* (2)

(*применяются при учете пожаров и последствий от них)

Пожар — неконтролируемое горение вне специально предназначенного для этого места, приводящее к социальному и(или) материальному ущербу (2.1).

Учету подлежат все пожары, независимо от места их возникновения и последствий (2.1.1).

Не подлежат учету (2.1.2):

случаи горения, обусловленные спецификой технологического процесса производства (заложенные в технологический регламент или другую техническую документацию) или условиями работы промышленных установок и агрегатов;

случаи горения, как результат обработки предметов огнем, теплом, или иным термическим (тепловым) воздействием с целью их переработки, изменения других качественных характеристик (сушка, варка, глажение, копчение, жаренье, плавление и др.);

взрывы, вспышки и разряды статического электричества;

случаи коротких замыканий электросетей в электрооборудовании, бытовых и промышленных электроприборах;

горение отходов и мусора на открытых территориях (свалки, контейнерные площадки, открытые территории домовладений, обочины дорог, пустыри и т.п.), а также сухой травы, тополиного пуха, торфа на газонах, пожнивных остатков, стерни; покушения на самоубийство и самоубийства путем самосожжения, не приведшие к гибели или травмированию других людей;

пожары, происшедшие на объектах собственности международных организаций, иностранных юридических и физических лиц, независимо от наступивших для них последствий, кроме случаев, когда ими причинен материальный ущерб или наступили другие последствия для юридических и(или) физических лиц Российской Федерации.

Перечисленные в п. 2.1.2 Инструкции [37] случаи подлежат учету, если они привели к травмированию, гибели людей (за исключением покушения на самоубийство и самоубийства путем самосожжения), либо уничтожению, повреждению материальных ценностей* (2.1.3).

* Уничтоженные материальные ценности — материальные ценности, которые полностью утратили свои качества и ценность, не могут быть использованы по назначению и путем ремонта не могут быть приведены в состояние, годное для дальнейшего использования.

Поврежденные материальные ценности — материальные ценности, которые могут быть путем восстановления (ремонта) приведены в состояние, годное для использования.

Пострадавшим при пожаре считается лицо, погибшее или травмированное на пожаре.

Погибшим при пожаре признается лицо, смерть которого наступила непосредственно на месте пожара или в течение трех месяцев (90 дней) со дня происшествия от телесных повреждений (травм)*, полученных вследствие воздействия опасных факторов пожара**, а также вторичных проявлений опасных факторов пожара***.

Травмированным при пожаре признается лицо, получившее телесное повреждение от воздействия опасных факторов пожара, а также вторичных проявлений опасных факторов пожара (2.2).

* Телесное повреждение (травма) — нарушение анатомической целостности или физиологических функций органов и тканей человека.

** К опасным факторам пожара относятся пламя и искры, повышенная температура окружающей среды, дым, токсичные продукты горения и термического разложения, пониженная концентрация кислорода.

*** К вторичным проявлениям опасных факторов пожара 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 напряжения на токопроводящие части конструкций аппаратов, агрегатов, опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара, огнетушащие вещества.

Материальный ущерб от пожара — стоимостное выражение уничтоженных и поврежденных материальных ценностей, затрат на тушение и ликвидацию последствий пожара, в том числе на восстановление объекта.

Материальный ущерб от пожара состоит из прямого и косвенного

ущерба (2.3).

Прямой ущерб от пожара — оцененные в денежном выражении материальные ценности, уничтоженные и(или) поврежденные вследствие непосредственного воздействия опасных факторов пожара, огнетушащих веществ, мер, принятых для спасения людей и материальных ценностей (2.3.1).

Косвенный ущерб от пожара — оцененные в денежном выражении затраты на тушение и ликвидацию последствий пожара (включая социально-экономические и экологические), а также восстановление объекта (2.3.2).

Учет пожаров и последствий от них (3)

Государственный статистический учет пожаров и последствий от них предназначен для формирования основных показателей, характеризующих обстановку с пожарами в Российской Федерации, и включает:

официальный статистический учет, осуществляемый Государственной противопожарной службой МВД России;

ведомственный статистический учет, осуществляемый федеральными органами исполнительной власти, другими юридическими лицами на подведомственных объектах и статистическую отчетность, представленную ими в Государственную противопожарную службу МВД России в установленном Госкомстатом России порядке.

Государственный статистический учет пожаров и последствий от них представляются Государственной противопожарной службой МВД России в Госкомстат России (3.1).

Учет пожаров и последствий от них в Российской Федерации осуществляют (3.2):

Государственная противопожарная служба в населенных пунктах и на объектах, на которых она осуществляет государственный пожарный надзор, а также на транспортных средствах*, если пожары на них возникли в пути следования или на временных стоянках (по месту их обнаружения) за исключением транспортных средств, учет пожаров на которых осуществляют управления внутренних дел на транспорте МВД России, а также министерства, ведомства, организации, указанные в п. 3.2.3 [37] (3.2.1).

* Транспортные средства — автомобили, мотоциклы, мотороллеры, мотоциклы, мопеды с подвесными двигателями, трамваи, троллейбусы, тракторы и другие самоходные механизмы, морские и речные суда, воздушные суда, подвижной состав железнодорожного транспорта, а также гужевой транспорт.

Органы государственного пожарного надзора Главного управления, управлений внутренних дел на транспорте МВД России, на подвижном составе железнодорожного транспорта и объектах, на которых они осуществляют надзорные функции в области пожарной безопасности (3.2.2).

Федеральные органы исполнительной власти, юридические лица — на объектах, на которых они по соглашениям с Государственной противопожарной службой осуществляют надзорные функции в области пожарной безопасности (3.2.3).

Объединения, предприятия, учреждения и организации, а также физические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, обязаны сообщать в органы управления и подразделения Государственной противопожарной службы о всех случаях пожаров и представлять необходимые материалы в ходе их расследования (3.3).

Учет пострадавших при пожаре (3.4). Учет пострадавших при пожаре лиц федеральными органами исполнительной власти, другими юридичес-

кими лицами, указанными в п. 3.2 [37], осуществляется на основании сведений, представляемых медицинскими учреждениями (3.4.1).

Медицинские учреждения, независимо от ведомственной подчиненности и форм собственности обязаны немедленно сообщать в органы подразделения, ответственным работникам соответствующих федеральных органов исполнительной власти, указанных в п.3.2 [37], о пострадавших при пожарах лицах, обратившихся или доставленных для оказания медицинской помощи, а также об умерших от травм, полученных на пожаре (3.4.2).

Медицинские учреждения обязаны по запросам должностных лиц, проводящих проверку (расследование) по пожарам, выдавать документы, подтверждающие факт смерти или травмирования лиц на пожаре (3.4.3).

Учет материального ущерба от пожара (3.5). Учету подлежит прямой материальный ущерб от пожара, независимо от степени его возмещения (3.5.1).

Учет прямого материального ущерба от пожаров федеральными органами исполнительной власти, другими юридическими лицами, указанными в п. 3.2 [37], осуществляется на основании документов бухгалтерской отчетности объединений, предприятий, учреждений, организаций, на которых произошел пожар, сведений страховых организаций, выписок из решений судебных органов, документов собственников личного имущества (3.5.2).

Объединения, предприятия, организации, учреждения, на объектах которых произошел пожар, страховые организации, независимо от форм собственности, обязаны представлять в органы, подразделения, ответственным работникам соответствующих федеральных органов исполнительной власти, других юридических лиц, указанных в п.3.2 [37], документы, подтверждающие величину причиненного пожаром материального ущерба (3.5.3).

В прямой материальный ущерб от пожаров включается ущерб, нанесенный недвижимости, основным фондам, оборотным средствам, личному имуществу граждан, ценным бумагам (3.5.4).

Прямой материальный ущерб в результате уничтожения или повреждения пожаром основных фондов определяется по остаточной стоимости с учетом последней переоценки за вычетом остатков.

Материальный ущерб в результате уничтожения пожаром основных фондов на стадиях незавершенного капитального строительства и капитального ремонта рассчитывается, исходя из объема выполненных работ (3.5.4.1).

Материальный ущерб в результате уничтожения (повреждения) пожаром оборотных средств определяется путем исключения из стоимости материальных ценностей по ценам учета на момент пожара стоимости материальных ценностей, оставшихся после него.

Стоимость продукции собственного производства, в том числе находящейся на стадии незавершенного производства, определяется, исходя из ее первоначальной стоимости и затрат на ее обработку, произведенных до момента пожара.

Готовая продукция, сырье, материалы и другие материальные цен-

ности (включая малоценные и быстроизнашивающиеся предметы), находящиеся на складах (базах), оцениваются по оптовым (закупочным) ценам с учетом транспортных и заготовительно-складских расходов, накладных расходов и норм естественной убыли на момент пожара, а в розничной торговле — по розничным ценам (3.5.4.2).

Материальный ущерб в результате уничтожения (повреждения) пожаром личного имущества граждан определяется на основе документов собственника по застрахованному имуществу — на основе данных страховых организаций по расчетной сумме ущерба, исходя из розничных цен действующих на момент страхования (перестрахования) за вычетом стоимости оставшегося имущества, годного к дальнейшему использованию, а при отсутствии указанных документов — в порядке, устанавливаемом Государственной противопожарной службой (3.5.4.3).

В случае уничтожения пожаром ценных бумаг, денежных знаков, учитывается материальный ущерб, равный их номинальной стоимости, кроме ценных бумаг, находящихся в стадии изготовления (в этом случае материальный ущерб учитывается по себестоимости их изготовления) (3.5.4.4).

В случаях причинения материального ущерба в иностранной валюте он учитывается в денежных единицах Российской Федерации по курсу Центрального банка России на момент ее реализации (3.5.5).

Не берется на учет материальный ущерб, нанесенный в результате пожара иностранной собственности, кроме случаев возмещения его юридическими и физическими лицами Российской Федерации (3.5.6).

Материальный ущерб от пожаров, включая косвенный, определяется в порядке, устанавливаемом Государственной противопожарной службой (3.5.7).

Ответственность за учет пожаров (4). Ответственность за своевременность представления и достоверность данных о пожарах несут должностные лица субъектов, указанных в п. 3.2 [37], собственники объектов пожара, страховые организации, медицинские учреждения (4.1).

При выявлении должностными лицами субъектов, указанных в п. 3.2 [37], нарушений представления и(или) искажения данных ими принимаются необходимые меры по привлечению виновных к ответственности в соответствии с действующим законодательством (4.2).

По установленным в результате проверки фактам незарегистрированных пожаров, искажений данных по пожарам вносятся дополнения и исправления, учитывающиеся в соответствии с Инструкцией [37]. Одновременно вносятся исправления в государственную отчетность за тот период, когда имело место происшествие (4.3).

III. СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРА. АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

1. Горение веществ и материалов. Пожар и его развитие

1.1. Термины и определения

Основные определения терминов данной главы приведены в **СТ СЭВ 383-87** [12].

ПОЖАР — неконтролируемое горение, приводящее к ущербу.

ГОРЮЧЕСТЬ — способность веществ и материалов к развитию горения.

ГОРЕНИЕ — экзотермическая реакция окисления вещества, сопровождающаяся по крайней мере одним из трех факторов: пламенем, свечением, выделением дыма.

ПЛАМЕННОЕ ГОРЕНИЕ — горение веществ и материалов, сопровождающееся пламенем.

ТЛЕНИЕ — беспламенное горение материала.

ДЫМ — аэрозоль, образуемый жидкими и (или) твердыми продуктами неполного сгорания материалов.

ВОЗГОРАНИЕ — начало горения под воздействием источника зажигания.

САМОВОЗГОРАНИЕ — возгорание в результате самоинициируемых экзотермических процессов.

ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ — способность веществ и материалов к воспламенению.

ВОСПЛАМЕНЕНИЕ — начало пламенного горения под воздействием источника зажигания.

САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕ — самовозгорание, сопровождающееся пламенем.

САЖА — тонкодисперсный аморфный углеродный остаток, образующийся при неполном сгорании.

ОПАСНЫЙ ФАКТОР ПОЖАРА — фактор пожара, воздействие которого на людей и (или) материальные ценности может привести к ущербу.

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.

Предельные значения опасных факторов пожара [15, 62]:

Температура среды 70°C

Тепловое излучение 500 Вт/м²

Содержание оксида углерода 0,1% (об.)

Содержание диоксида углерода 6% (об.)

Содержание кислорода менее 17% (об.)

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим

щим на людей и материальные ценности, относятся:

осколки, части разрушающихся 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.

1.2. Показатели пожаровзрывоопасности

Изучение пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, образующихся в процессе производства, является одной из основных задач пожарной профилактики, направленной на исключение горючей среды из системы пожара.

В соответствии с ГОСТ 12.1.044 [18] и НПБ 23 [46] по агрегатному состоянию вещества и материалы подразделяются на:

ГАЗЫ — вещества, давление насыщенных паров которых при температуре 25°C и давлении 101,3 кПа (1 атм) превышает 101,3 кПа (1 атм).

ЖИДКОСТИ — то же, но давлением меньше 101,3 кПа (1 атм). К жидкостям относят также твердые плавящиеся вещества, температура плавления или каплепадения которых меньше 50°C.

ТВЕРДЫЕ — индивидуальные вещества и их смеси с температурой плавления или каплепадения выше 50°C (например, вазелин — 54°C [61]), а также вещества, не имеющие температуру плавления (например, древесина, ткани и т.п.).

ПЫЛИ — диспергированные (измельченные) твердые вещества и материалы с размером частиц менее 850 мкм (0,85 мм).

Номенклатура показателей и их применяемость для характеристики пожаровзрывоопасности веществ и материалов приведены в табл. 1 [18].

Таблица 1 [18]

Показатель	Газы	Жидкости	Твердые	Пыли
Группа горючести	+	+	+	+
Температура вспышки	—	+	—	—
Температура воспламенения	—	+	+	+
Температура самовоспламенения	+	+	+	+
Концентрационные пределы воспламенения	+	+	—	+
Условия теплового самовозгорания	—	—	+	+
Кислородный индекс	—	—	+	—
Коэффициент дымообразования	—	—	+	—
Способность взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами	+	+	+	+
Показатель токсичности продуктов горения полимерных материалов	—	—	+	—
И другие				

(Знак «+» обозначает применяемость, знак «—» неприменяемость показателя)

Температура ВСПЫШКИ ($T_{всп}$) — наименьшая температура кон-

денсированного вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания; устойчивое горение при этом не возникает.

Температура ВОСПЛАМЕНЕНИЯ (T_n) — наименьшая температура вещества, при которой вещество выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что при воздействии на них источника зажигания наблюдается воспламенение.

Температура САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ (T_{cv}) — наименьшая температура окружающей среды, при которой наблюдается самовоспламенение вещества.

УСЛОВИЯ ТЕПЛОВОГО САМОВОЗГОРАНИЯ — экспериментально выявленная зависимость между температурой окружающей среды, количеством вещества (материала) и временем до момента его самовозгорания.

Температура САМОНАГРЕВАНИЯ — самая низкая температура вещества, при которой самопроизвольный процесс его нагревания не приводит к тлению или пламенному горению.

Безопасной температурой длительного нагрева вещества считают температуру, не превышающую 90% температуры самонагревания [18].

СПОСОБНОСТЬ ВЗРЫВАТЬСЯ И ГОРЕТЬ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ, КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА И ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ (взаимный контакт веществ) — это качественный показатель, характеризующий особую пожарную опасность некоторых веществ.

КОЭФФИЦИЕНТ ДЫМООБРАЗОВАНИЯ — показатель, характеризующий оптическую плотность дыма, образующегося при пламенном горении или термоокислительной деструкции (тлении) определенного количества твердого вещества (материала) в условиях специальных испытаний.

Различают 3 группы материалов:

Группы материалов по дымообразующей способности	Коэффициент дымообразования, m^2/kg (m^3/kg)
Малая	до 50 вкл. (до 10 вкл.)
Умеренная	свыше 50 до 500 вкл. (св. 10 до 100 вкл.)
Высокая	свыше 500 (свыше 100)

Примеры дымообразующей способности строительных материалов при тлении (горении), m^3/kg , [68]:

Древесное волокно (береза, осина) — 62 (20)

Декоративный бумажно-слоистый пластик — 75 (6)

Фанера марки ФСФ — 140 (30)

ДВП, облицованная пластиком — 170 (25)

ПОКАЗАТЕЛЬ ТОКСИЧНОСТИ ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ — отношение количества материала к единице объема замкнутого пространства, в котором образующиеся при горении материала газообразные продукты вызывают гибель 50% подопытных животных.

Классификация материалов приведена в таблице:

Класс опасности	Показатель токсичности, г/м ³ , при времени экспозиции, мин			
	5	15	30	60
Чрезвычайно опасные	До 25*	До 17	До 13	До 10
Высокоопасные	25-70	17-50	13-40	10-30
Умеренноопасные	70-210	50-150	40-120	30-90
Малоопасные	Св. 210	Св. 150	Св. 120	Св. 90

* Для материалов чрезвычайно опасных по токсичности масса не превышает 25 грамм, чтобы создать смертельную концентрацию в объеме 1 м³ за время 5 мин. Соответственно, за время 15 мин — до 17; 30 мин — до 13; 60 мин — до 10 грамм.

Например [39]: сосна Дугласа — 21; виниловая ткань — 19; поливинилхлорид — 16; пенополиуретан эластичный — 18 (жесткий — 14) г/м³ при времени экспозиции 15 мин.

КОНЦЕНТРАЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЛАМЕНИ (ВОСПЛАМЕНЕНИЯ) — кроме твердых.

Нижний (верхний) концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) — минимальное (максимальное) содержание горючего вещества в однородной смеси с окислительной средой, при котором возможно распространение пламени по смеси на любое расстояние от источника зажигания.

Примеры нижнего-верхнего концентрационных пределов, %, [61]: ацетилен — 2,2-81; водород — 3,3-81,5; природный газ — 3,8-24,6; метан — 4,8-16,7; пропан — 2-9,5; бутан — 1,5-8,5; пары бензина — 0,7-6; пары керосина — 1-1,3.

Температура ТЛЕНИЯ — температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций окисления, заканчивающихся возникновением тления.

По горючести вещества и материалы подразделяются на три группы: негорючие, трудногорючие и горючие.

НЕГОРЮЧИЕ (несгораемые) — вещества и материалы, не способные к горению в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например, окислители или вещества, выделяющие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом).

ТРУДНОГОРЮЧИЕ (трудносгораемые) — вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления.

ГОРЮЧИЕ (сгораемые) — вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Горючие жидкости (ГЖ) с $T_{\text{всп}} \leq 61^\circ\text{C}$ в закрытом тигле или 66°C в открытом тигле относят к легковоспламеняющимся (ЛВЖ).

Особо опасными ГЖ называют ЛВЖ с $T_{\text{всп}} \leq 28^\circ\text{C}$.

ГАЗЫ считаются горючими при наличии концентрационных пределов воспламенения (КПВ); трудногорючими — при отсутствии КПВ и наличии $T_{\text{св}}$; негорючими — при отсутствии КПВ и $T_{\text{св}}$.

ЖИДКОСТИ считаются горючими при наличии $T_{\text{св}}$; трудногорючими — при отсутствии $T_{\text{в}}$ и наличии $T_{\text{св}}$; негорючими — при отсутствии $T_{\text{в}}$, $T_{\text{св}}$, $T_{\text{всп}}$, температурных и концентрационных пределов распространения пламени (воспламенения).

1.3. Общие сведения о горении

1.3.1. Диффузионное и кинетическое горение

Все горючие (сгораемые) вещества содержат углерод и водород — основные компоненты газовой смеси, участвующие в реакции горения. Температура воспламенения горючих веществ и материалов различна и не превышает для большинства 300°C.

Физико-химические основы горения заключаются в термическом разложении вещества или материала до углеводородных паров и газов, которые под воздействием высоких температур вступают в химическое взаимодействие с окислителем (кислородом воздуха), превращаясь в процессе сгорания в углекислый газ (диоксид углерода), угарный газ (окись углерода), сажу (углерод) и воду, и при этом выделяется тепло и световое излучение.

Воспламенение представляет собой процесс распространения пламени по газопаровоздушной смеси. При скорости истечения горючих паров и газов с поверхности вещества равной скорости распространения пламени по ним наблюдается устойчивое пламенное горение. Если же скорость пламени больше скорости истечения паров и газов, то происходит выгорание газопаровоздушной смеси и самозатухание пламени, т.е. вспышка.

В зависимости от скорости истечения газов и скорости распространения пламени по ним можно наблюдать:

горение на поверхности материала, когда скорость выделения горючей смеси с поверхности материала равна скорости распространения огня по ней;

горение с отрывом от поверхности материала, когда скорость выделения горючей смеси больше скорости распространения пламени по ней.

Горение газопаровоздушной смеси подразделяется на диффузионное или кинетическое.

Кинетическое горение представляет собой горение предварительно перемешанных горючих газов и окислителя (кислорода воздуха). На пожарах этот вид горения встречается крайне редко. Однако он часто встречается в технологических процессах: в газовой сварке, резке и т.п.

При диффузионном горении окислитель поступает в зону горения извне. Поступает он, как правило, снизу пламени вследствие разрежения, которое создается у его основания. В верхней части пламени, выделяющееся в процессе горения тепло, создает давление. Основная реакция горения (окисления) происходит на границе пламени, поскольку истекающие с поверхности вещества газовые смеси препятствуют проникновению окислителя вглубь пламени (вытесняют воздух). Большая часть горючей смеси в центре пламени, не вступившая в реакцию окисления с кислородом, представляет собой продукты неполного горения (CO , CH_4 , углерод и пр.).

Диффузионное горение, в свою очередь, бывает ламинарным (спокойным) и турбулентным (неравномерным во времени и пространстве). Ламинарное горение характерно при равенстве скоростей истечения горючей смеси с поверхности материала и скорости распространения пламени по ней. Турбулентное горение наступает, когда скорость выхода го-

рючей смеси значительно превышает скорость распространения пламени. В этом случае граница пламени становится неустойчивой вследствие большой диффузии воздуха в зону горения. Неустойчивость вначале возникает у вершины пламени, а затем перемещается к основанию. Такое горение встречается на пожарах при объемном его развитии (см. ниже).

Горение веществ и материалов возможно только при определенном количестве кислорода в воздухе. Содержание кислорода, при котором исключается возможность горения различных веществ и материалов, устанавливается опытным путем. Так, для картона и хлопка самозатухание наступает при 14% (об.) кислорода, а полиэфирной ваты — при 16% (об.) [62].

Исключение окислителя (кислорода воздуха) является одной из мер пожарной профилактики. Поэтому хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, карбида кальция, щелочных металлов, фосфора должно осуществляться в плотно закрытой таре.

1.3.2. Источники зажигания

Необходимым условием воспламенения горючей смеси являются источники зажигания. Источники зажигания подразделяются на открытый огонь, тепло нагревательных элементов и приборов, электрическую энергию, энергию механических искр, разрядов статического электричества и молнии, энергию процессов саморазогревания веществ и материалов (самовозгорание) и т.п. Выявлению имеющихся на производстве источников зажигания должно быть уделено особое внимание.

Характерные параметры источников зажигания принимаются по [15]:

Температура канала молнии — 30000°C при силе тока 200000 А и времени действия около 100 мкс. Энергия искрового разряда вторичного воздействия молнии превышает 250 мДж и достаточна для воспламенения горючих материалов с минимальной энергией зажигания до 0,25 Дж. Энергия искровых разрядов при заносе высокого потенциала в здание по металлическим коммуникациям достигает значений 100 Дж и более, что достаточно для воспламенения всех горючих материалов.

Поливинилхлоридная изоляция электрического кабеля (провода) воспламеняется при кратности тока короткого замыкания более 2,5.

Температура сварочных частиц и никелевых частиц ламп накаливания достигает 2100°C. Температура капель при резке металла 1500°C. Температура дуги при сварке и резке достигает 4000°C.

Зона разлета частиц при коротком замыкании при высоте расположения провода 10 м колеблется от 5 (вероятность попадания 92%) до 9 (вероятность попадания 6%) м; при расположении провода на высоте 3 м — от 4 (96%) до 8 м (1%); при расположении на высоте 1 м — от 3 (99%) до 6 м (6%).

Максимальная температура, °C, на колбе электрической лампочки накаливания зависит от мощности, Вт: 25 Вт — 100°C; 40 Вт — 150°C; 75 Вт — 250°C; 100 Вт — 300°C; 150 Вт — 340°C; 200 Вт — 320°C; 750 Вт — 370°C.

Искры статического электричества, образующегося при работе людей с движущимися диэлектрическими материалами, достигают величин от 2,5 до 7,5 мДж.

Температура пламени (тления) и время горения (тления), °C (мин), некоторых малокалорийных источников тепла: тлеющая папироса — 320-410 (2-2,5); тлеющая сигарета — 420-460 (26-30); горящая спичка — 620-640 (0,33).

Для искр печных труб, котельных, труб паровозов и тепловозов, а также

других машин, костров установлено, что искра диаметром 2 мм пожароопасна, если имеет температуру около 1000°C, диаметром 3 мм — 800°C, диаметром 5 мм — 600°C.

1.3.3. Самовозгорание

Самовозгорание присуще многим горючим веществам и материалам. Это отличительная особенность данной группы материалов.

Самовозгорание бывает следующих видов: тепловое, химическое, микробиологическое.

Тепловое самовозгорание выражается в аккумуляции материалом тепла, в процессе которого происходит самонагревание материала. Температура самонагревания вещества или материала является показателем его пожароопасности. Для большинства горючих материалов этот показатель лежит в пределах от 80 до 150°C [61]: бумага — 100°C; войлок строительный — 80°C; дерматин — 40°C; древесина: сосновая — 80, дубовая — 100, еловая — 120°C; хлопок-сырец — 60°C.

Продолжительное тление до начала пламенного горения является отличительной характеристикой процессов теплового самовозгорания. Данные процессы обнаруживаются по длительному и устойчивому запаху тлеющего материала.

Химическое самовозгорание сразу проявляется в пламенном горении. Для органических веществ данный вид самовозгорания происходит при контакте с кислотами (азотной, серной), растительными и техническими маслами. Масла и жиры, в свою очередь, способны к самовозгоранию в среде кислорода. Неорганические вещества способны самовозгораться при контакте с водой (например, гидросульфит натрия). Спирты самовозгораются при контакте с перманганатом калия. Аммиачная селитра самовозгорается при контакте с суперфосфатом и пр.

Микробиологическое самовозгорание связано с выделением тепловой энергии микроорганизмами в процессе жизнедеятельности в питательной для них среде (сено, торф, древесные опилки и т.п.).

На практике чаще всего проявляются комбинированные процессы самовозгорания: тепловые и химические.

1.4. Динамика развития пожара

Развитие пожара зависит от многих факторов: физико-химических свойств горящего материала; пожарной нагрузки, под которой понимается масса всех горючих и трудногорючих материалов, находящихся в горящем помещении; скорости выгорания пожарной нагрузки; газообмена очага пожара с окружающей средой и с внешней атмосферой и т.п.

В зависимости от средней скорости выгорания веществ и материалов развитие пожара может принимать ту или иную динамику.

Например [15, прил. 4, табл. 12], бензин выгорает со скоростью $61,7 \cdot 10^3$; дизельное топливо — $42,0 \cdot 10^3$; мебель в жилых и административных зданиях влажностью 8-10% — $14,0 \cdot 10^3$; книги, журналы — $4,2 \cdot 10^3$; резина — $11,2 \cdot 10^3$; хлопок+капрон (3:1) — $12,5 \cdot 10^3$ кг/(м²·с).

В источниках [62, 67, 96, 100] приводятся общие схемы развития пожара, которые включают несколько основных фаз (экспериментальные данные для помещения размером 5х4х3 м, отношением площади оконного проема и площади пола 25%, пожарной нагрузкой 50 кг/м² — древесные бруски):

I фаза (10 мин) — *начальная стадия*, включающая переход возгорания в пожар (1-3 мин) и рост зоны горения (5-6 мин).

В течение первой фазы происходит преимущественно линейное распространение огня вдоль горючего вещества или материала. Горение сопровождается обильным дымовыделением, что затрудняет определение места очага пожара. Среднеобъемная температура повышается в помещении до 200°C (температура увеличения среднеобъемной температуры в помещении 15°C в 1 мин). Приток воздуха в помещение увеличивается. Поэтому очень важно в это время обеспечить изоляцию помещения от наружного воздуха (не рекомендуется открывать или вскрывать окна и двери в горящее помещение. В некоторых случаях, при достаточном обеспечении герметичности помещения, наступает самозатухание пожара) и вызвать пожарные подразделения. Если очаг пожара виден, необходимо по возможности принять меры к тушению пожара первичными средствами пожаротушения.

Продолжительность I фазы составляет 2-30% продолжительности пожара.

II фаза (30-40 мин) — *стадия объемного развития пожара*.

Бурный процесс, температура внутри помещения поднимается до 250-300°C, начинается объемное развитие пожара, когда пламя заполняет весь объем помещения, и процесс распространения пламени происходит уже не поверхностно, а дистанционно, через воздушные разрывы. Разрушение остекления через 15-20 мин от начала пожара. Из-за разрушения остекления приток свежего воздуха резко увеличивает развитие пожара. Темп увеличения среднеобъемной температуры — до 50°C в 1 мин. Температура внутри помещения повышается с 500-600 до 800-900°C. Максимальная скорость выгорания, — 10-12 мин.

Стабилизация пожара происходит на 20-25 минуте от начала пожара и продолжается 20-30 мин.

III фаза — *затухающая стадия пожара*.

Догорание в виде медленного тления.

Исходя из анализа динамики развития пожара, необходимо сделать некоторые выводы:

1. Автоматические системы пожарной сигнализации и тушения пожара должны сработать в начале 1-й фазы развития пожара. В этой фазе пожар еще не достиг максимальной интенсивности развития.

При отсутствии автоматических систем сигнализации о пожаре время сообщения в пожарную охрану значительно увеличивается, в том числе и безуспешными попытками ликвидировать возгорание без вызова пожарной охраны первичными средствами пожаротушения.

2. Тушение пожара подразделениями пожарной охраны начинается, как правило, через 10-15 мин после извещения о пожаре, т.е. через 15-20 мин после его возникновения (3-5 мин до срабатывания системы сигнализации о пожаре; 5-10 мин — следование на пожар; 3-5 мин — подготовка к тушению пожара). К этому моменту пожар принимает объемную форму развития и максимальную интенсивность.

В зависимости от характеристики горючей среды или горящего объек-

та пожары подразделяются на следующие классы и подклассы [10, 39]:

Класс	Характеристика класса	Подкласс	Характеристика подкласса
A	Горение твердых веществ	A1	сопровожаемое тлением (древесина, бумага, текстиль)
		A2	без тления (пластмасса, каучук)
B	Горение жидких веществ	B1	нерастворимых в воде (бензин, нефтепродукты и др.)
		B2	растворимых в воде (спирты, ацетон и др.)
C	Горение газов	—	бытовой газ, водород, аммиак, пропан и др.
D	Горение металлов и металлосодержащих веществ	D1	легких металлов (Al, Mg и их сплавов)
		D2	щелочных металлов
		D3	металлосодержащих веществ (металлорганика, гидриды металлов и др.)
(E)	Горение электроустановок	—	электроизоляционные материалы оборудования под напряжением

2. Анализ пожарной опасности и разработка противопожарных мероприятий

2.1. Анализ пожарной опасности

Анализ пожарной опасности любого объекта или производства является важным элементом системы организационных мероприятий и включает в себя следующие направления:

1. Определение наличия сгораемых веществ и материалов, обращающихся в процессе производства.

2. Определение их взрывопожарной опасности.

3. Определение наличия потенциальных источников зажигания и их зажигательной способности.

4. Моделирование ситуаций, при которых возможен аварийный режим работы технологического оборудования (установок, устройств, аппаратов, оборудования), в том числе и от неверных действий обслуживающего персонала.

5. Выявление наиболее взрывопожароопасных помещений, зданий и сооружений с точки зрения наличия сгораемых материалов и потенциальных источников зажигания.

6. Моделирование развития возможного пожара в здании или помещении, направления распространения огня и дыма, действий рабочих и служащих по сигналу пожарной тревоги.

7. Анализ достаточности и полноты выполнения мероприятий технической (конструктивной) защиты зданий, сооружений и технологических процессов предприятия.

8. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения, необходимости устройства автоматических систем (комплексов) пожарной сигна-

лизации и пожаротушения, исходя из расчета возможного максимального ущерба от смоделированного пожара на предприятии и требований нормативных технических документов по пожарной безопасности.

9. Определение наличия и достаточности для целей пожаротушения ближайших к предприятию водоисточников для установки пожарной техники. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода.

10. Расчет необходимых сил и средств для ликвидации возможных пожаров на предприятии, исходя из удаленности городской пожарной части от предприятия. Необходимость организации добровольных противопожарных формирований для привлечения работников предприятия к работе по предупреждению и борьбе с пожарами.

Исходя из вышеуказанного перечисления можно сформулировать общее определение понятия «анализ пожарной опасности»:

Анализ пожарной опасности заключается в определении условий образования горючей среды и появления в ней источников зажигания, приводящих к пожару; вероятных путей распространения пожара; необходимых средств технической (конструктивной) защиты, а также систем сигнализации и пожаротушения с параметрами инерционности срабатывания (введения в действие) соответствующими динамике развития пожара на объекте.

Противопожарные мероприятия разрабатываются исходя из требований [15] об исключении источника зажигания и(или) горючей среды из системы, приводящей к пожару. Если источник зажигания и (или) горючая среда не могут быть изолированы по условиям технологического процесса производства, объект обеспечивается надежной системой противопожарной защиты.

2.2. Разработка мероприятий предотвращения пожара

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинацией [15, п. 2.2]:

- применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- ограничением массы и объема горючих веществ;
- изоляция горючей среды (применением изолированных отсеков и т. п.);
- поддержанием безопасной концентрации среды;
- достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема;
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования в изолированных помещениях или на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания должно достигаться [15, п. 2.3]:

- применением машин не образующих источников зажигания;
- применением электрооборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.011 и ПУЭ;
- применением быстродействующих средств защитного отключения;
- применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018;
- устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

поддержанием температуры нагрева поверхностей оборудования и материалов ниже предельно допустимой ($0,8 T_{cp}$);

применением неискрящего инструмента при работе с ЛВЖ и ГГ;

ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания;

устранением контакта с воздухом пиррофорных веществ;

выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

Ограничение массы и объема горючих веществ, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться [15, п. 2.4]:

уменьшением массы и объема горючих веществ;

устройством аварийного слива (стравливания);

периодической очисткой территории, помещений, коммуникаций, аппаратура от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т.п.;

удалением пожароопасных отходов производства;

заменой ЛВЖ и ГЖ на пожаробезопасные технические моющие средства.

2.3. Разработка мероприятий противопожарной защиты

Ограничение распространения пожара за пределы очага должно обеспечиваться [15, п. 3.2]:

устройством противопожарных преград;

установлением предельно допустимых площадей пожарных отсеков, ограничением этажности;

устройством аварийного отключения и переключения установок;

применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре;

применением огнепреграждающих устройств и оборудования.

Для обеспечения эвакуации необходимо [15, п. 3.3]:

установить количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей (выходов);

обеспечить беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям;

организовать при необходимости управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое и речевое оповещение и т. п.).

Средства коллективной и индивидуальной защиты должны обеспечить безопасность людей в течение всего времени действия опасных факторов пожара [15, п. 3.4].

Система противодымной защиты должна обеспечивать незадымление, снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации [15, п. 3.5].

На каждом объекте должно быть обеспечено **своевременное оповещение** людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии [15, п. 3.6].

Для пожарной техники должны быть определены [15, п. 3.8]:

быстродействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;

допустимые огнетушащие вещества;

источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожаротушения;

нормативный запас огнетушащих веществ (порошковых, газовых и т.п.);

необходимая скорость наращивания подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;

требования техники безопасности.

IV. КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ. ОГНЕСТОЙКОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1. Классификация строительных материалов

В соответствии со СНиП 21-01 [72] *строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью.*

Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью (рис. 4.1).

Строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г). Горючие строительные материалы подразделяются на 4 группы:

- Г1 (слабогорючие);
- Г2 (умеренногорючие);
- Г3 (нормальногорючие);
- Г4 (сильногорючие).

Материалы следует относить к определенной группе горючести при условии соответствия всех значений параметров, установленных табл. 1 ГОСТ 30244 [30] для этой группы.

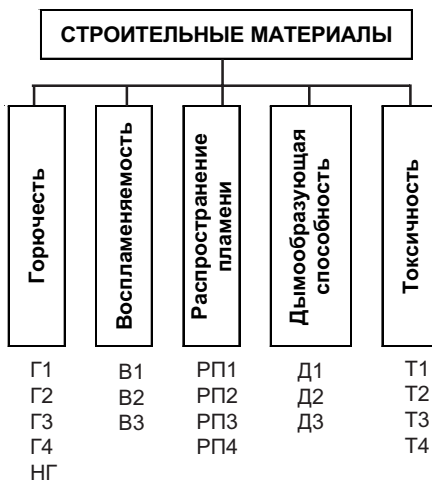


Рис. 4.1. Классификация строительных материалов по пожарной опасности

Таблица 1 [30]

Группа горючести материалов	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов T , °C	Степень повреждения по длине S_L , %	Степень повреждения по массе S_m , %	Продолжительность самостоятельного горения $t_{св}$, с
Г1	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Г4	> 450	> 85	> 50	> 300

Примечание. Группы горючести Г1 и Г2 приравняются к группе трудногорючих строительных материалов по классификации, принятой в ГОСТ 12.1.044-89 и СНиП 2.01.02-85*, — прим. авт.

Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются.

Горючие строительные материалы по воспламеняемости подразделяются на 3 группы:

- В1 (трудновоспламеняемые);
- В2 (умеренновоспламеняемые);
- В3 (легковоспламеняемые).

Группы строительных материалов по воспламеняемости устанавливаются по табл. 1 ГОСТ 30402 [33].

Таблица 1 [33]

Группа воспламеняемости материала	КППТП*, кВт/м ²
В1	35 и более
В2	От 20 до 35
В3	Менее 20

***Критическая поверхностная плотность теплового потока (КППТП)**

— минимальное значение поверхностной плотности теплового потока, при котором возникает устойчивое пламенное горение.

Горючие строительные материалы по распространению пламени по поверхности подразделяются на 4 группы:

- РП1 (нераспространяющие);
- РП2 (слабораспространяющие);
- РП3 (умереннораспространяющие);
- РП4 (сильнораспространяющие).

Группы строительных материалов по распространению пламени устанавливаются для поверхностных слоев кровли и полов, в том числе ковровых покрытий, по табл. 1 ГОСТ 30444 (ГОСТ Р 51032-97) [35].

Таблица 1 [35]

Группа распространения пламени	КППТП, кВт/м ²
РП1	11,0 и более
РП2	От 8,0, но не менее 11,0
РП3	От 5,0, но не менее 8,0
РП4	Менее 5,0

Для других строительных материалов группа распространения пламени по поверхности не определяется и не нормируется.

Горючие строительные материалы по дымообразующей способности подразделяются на 3 группы:

- Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- Д2 (с умеренной дымообразующей способностью);
- Д3 (с высокой дымообразующей способностью).

Группы строительных материалов по дымообразующей способности устанавливаются по 2.14.2 и 4.18 ГОСТ 12.1.044.

Горючие строительные материалы по токсичности продуктов горения подразделяются на 4 группы:

- Т1 (малоопасные);
- Т2 (умеренноопасные);
- Т3 (высокоопасные);

Т4 (чрезвычайно опасные).

Группы строительных материалов по токсичности продуктов горения устанавливают по 2.16.2 и 4.20 ГОСТ 12.1.044.

2. Классификация строительных конструкций

Строительные конструкции характеризуются **огнестойкостью** и **пожарной опасностью** (рис. 4.2).

2.1. Огнестойкость строительных конструкций

ГОСТ 30247.0 [31] устанавливает общие требования к методам испытаний строительных конструкций и элементов инженерных систем (далее конструкций) на огнестойкость.

Различают следующие основные виды предельных состояний строительных конструкций по огнестойкости:

*Потеря несущей способности (**R**)* вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций.

*Потеря целостности (**E**)* в результате образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя.

*Потеря теплонесущей способности (**I**)* вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных для данной конструкции значений: в среднем более чем на 140°C или в любой точке более чем на 180°C в сравнении с температурой конструкции до испытания или более 220°C независимо от температуры конструкции до испытания.

Для нормирования пределов огнестойкости несущих и ограждающих конструкций по ГОСТ 30247.1 [32] используются следующие предельные состояния:

для колонн, балок, ферм, арок и рам — только потеря несущей способности конструкции и узлов — **R**;

для наружных несущих стен и покрытий — потеря несущей способности и целостности — **R**, **E**, для наружных ненесущих стен — **E**;

для ненесущих внутренних стен и перегородок — потеря теплоизолирующей способности и целостности — **E**, **I**;



Рис. 4.2. Классификация строительных конструкций

для несущих внутренних стен и противопожарных преград — потеря несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности — R, E, I.

Предел огнестойкости окон устанавливается только по времени наступления потери целостности (E).

Обозначение предела огнестойкости строительной конструкции состоит из условных обозначений, нормируемых для данной конструкции предельных состояний, цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний (первого по времени) в минутах.

Например (10):

R 120 — предел огнестойкости 120 минут — по потере несущей способности;

RE 60 — предел огнестойкости 60 минут — по потере несущей способности и потере целостности независимо от того, какое из двух предельных состояний наступит ранее;

REI 30 — предел огнестойкости 30 минут — по потере несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности независимо от того, какое из двух предельных состояний наступит ранее.

Если для конструкции нормируются (или устанавливаются) различные пределы огнестойкости по различным предельным состояниям, обозначение предела огнестойкости состоит из двух или трех частей, разделенных между собой наклонной чертой. Например: R 120/EI 60.

2.2. Показатели пожарной опасности

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на 4 класса, которые устанавливают по табл. 1 ГОСТ 30403 [34]:

K0 (непожароопасные);

K1 (малопожароопасные);

K2 (умереннопожароопасные);

K3 (пожароопасные).

Таблица 1 [34]

Класс	Допускаемый размер повреждения конструкций, см		Наличие		Допускаемые характеристики пожарной опасности поврежденного материала		
			теплового эффекта	горения	Группа		
	вертикальных	горизонтальных			горючести	воспламеняемости	дымообразующей способности
K0	0	0	н.д.	н.д.	—	—	—
K1	До 40 » 40	До 25 » 25	н.д.	н.д.	н.р.	н.р.	н.р.
			н.р.	н.д.	Г2	В2	Д2
K2	Более 40, но до 80 То же	Более 25, но до 50 То же	н.д.	н.д.	н.р.	н.р.	н.р.
			н.р.	н.д.	Г3	В3	Д2
K3	Не регламентируется						

При установлении класса пожарной опасности конструкции учитывают:

наличие теплового эффекта от горения или термического разложения материалов;

наличие пламенного горения;

размеры повреждения конструкции и составляющих ее материалов;

характеристики пожарной опасности составляющих конструкцию материалов.

В качестве характеристик пожарной опасности материалов, составляющих конструкции, принимают **горючесть, воспламеняемость и дымообразующую способность** (4.3).

Одна и та же конструкция может принадлежать к различным классам пожарной опасности в зависимости от времени теплового воздействия. Например:

- K0 (15) — конструкция класса K0 при времени теплового воздействия 15 мин;
- K1 (30)/K3 (45) — конструкция класса K1 при времени теплового воздействия 30 мин и класса K3 при времени теплового воздействия 45 мин.

3. Классификация зданий и пожарных отсеков

В соответствии со СНИП 21-01 [72] здания, а также части зданий, выделенные противопожарными стенами, — пожарные отсеки (далее — здания) — подразделяются по степени огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности (рис. 4.3). Для выделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа.

3.1. Степень огнестойкости здания

Степень огнестойкости здания (сооружения, пожарного отсека) — классификационная характеристика объекта, определяемая показателями огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций [15, п. 2.8].

Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций. Здания и пожарные отсеки подразделяются по степеням огнестойкости согласно таблицы 4* [72].

К несущим элементам здания относятся конструкции, обеспечивающие его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, — несущие стены, рамы, колонны, балки, ригели, фермы, арки, связи, диафрагмы жесткости и т.п.

Таблица 4* [72]

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						

Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон

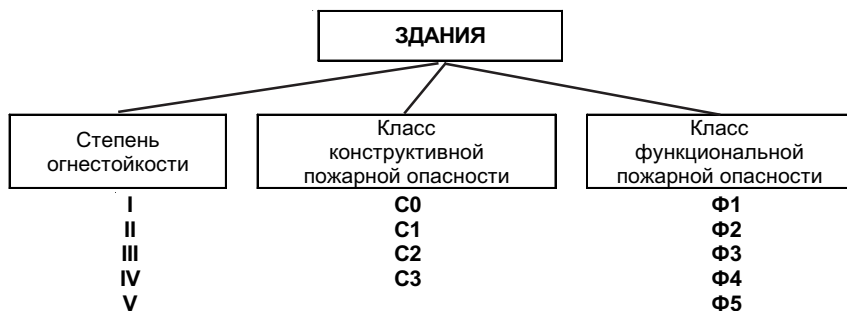


Рис. 4.3. Классификация зданий и пожарных отсеков

и люков) не нормируются, за исключением специально оговоренных случаев и заполнения проемов в противопожарных преградах.

В случаях когда минимальный требуемый предел огнестойкости конструкции указан R 15 (RE 15, REI 15), допускается применять незащищенные стальные конструкции независимо от их фактического предела огнестойкости, за исключением случаев, когда предел огнестойкости несущих элементов здания по результатам испытаний составляет менее R 8.

3.2. Классы конструктивной пожарной опасности

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов. Здания и пожарные отсеки по конструктивной пожарной опасности подразделяются на классы согласно таблице 5* [72].

Таблица 5* [72]

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K2	K1	K0	K0
C2	K3	K3	K2	K1	K1
C3	Не нормируется			K1	K3

3.3. Классы функциональной пожарной опасности

Здания и части зданий — помещения или группы помещений, функционально связанных между собой, по функциональной пожарной опасности подразделяются на классы в зависимости от способа их использования и от того, в какой мере безопасность людей в них в случае возникновения пожара находится под угрозой [72]:

Ф1 Для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (для этих зданий характерно наличие спальных помещений):

Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений;

Ф1.2 Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

Ф1.3 Многоквартирные жилые дома;

Ф1.4 Одноквартирные, в том числе блокированные жилые дома.

Ф2 Зрелищные и культурно-просветительные учреждения:

Ф2.1 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

Ф2.2 Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;

Ф2.3 Учреждения, указанные в Ф2.1, на открытом воздухе;

Ф2.4 Учреждения, указанные в Ф2.2, на открытом воздухе.

Ф3 Предприятия по обслуживанию населения:

Ф3.1 Предприятия торговли;

Ф3.2 Предприятия общественного питания;

Ф3.3 Вокзалы;

Ф3.4 Поликлиники и амбулатории;

Ф3.5 Помещения для посетителей предприятий бытового и коммунального обслуживания (почт, сберегательных касс, транспортных агентств, юридических консультаций, нотариальных контор, прачечных, ателье по пошиву и ремонту обуви и одежды, химической чистки, парикмахерских и других подобных, в том числе ритуальных и культовых учреждений) с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

Ф3.6 Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани.

Ф4 Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления:

Ф4.1 Школы, внешкольные учебные заведения, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища;

Ф4.2 Высшие учебные заведения, учреждения повышения квалификации;

Ф4.3 Учреждения органов управления, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы;

Ф4.4 Пожарные депо;

Ф5 Производственные и складские здания, сооружения и помещения (для помещений этого класса характерно наличие постоянного контингента работающих, в том числе круглосуточно):

Ф5.1 Производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;

Ф5.2 Складские здания и сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;

Ф5.3 Сельскохозяйственные здания. Производственные и складские здания и помещения по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещаемых в них производств подразделяются на категории согласно НПБ 105.

Производственные и складские помещения, в т. ч. лаборатории и мастерские в зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4, относятся к классу Ф5 (5.21*).

3.4. Примеры конструктивных решений зданий

3.4.1. Конструктивные характеристики зданий по СНиП 2.01.02

В соответствии с требованиями СНиП [73, п. 1.1, табл. 1, прил. 2] здания делятся на 8 степеней огнестойкости: I, II, III, IIIа, IIIб, IV, IVа и V в зависимости от значений пределов огнестойкости основных строительных конструкций, принимаемых в часах или минутах, и пределов распространения огня по ним, принимаемым в сантиметрах. Нормированию подлежат: стены, перегородки, колонны, элементы лестничных клеток, перекрытий и покрытий.

Примерные конструктивные характеристики зданий [117, прил. 2]:

I — здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов.

II — то же. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции.

III — здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке.

IIIа — здания преимущественно с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса — из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции — из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем.

IIIб — здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса — из цельной или клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения огня. Ограждающие конструкции — из панелей или поэлементной сборки, выполненные с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие материалы ограждающих конструкций должны быть подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур таким образом, чтобы обеспечить требуемый предел распространения огня.

IV — здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке.

IVа — здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса — из стальных незащищенных конструкций. Ограждающие конструкции — из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с горючим утеплителем.

V — здания, к конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

3.4.2. Конструктивные характеристики зданий по СНиП 21-01-97*

В соответствии со СНиП 21-01 [72] здания (пожарные отсеки) делятся на 5 степеней огнестойкости.

В табл. 1 [40] приведены конструктивные характеристики зданий.

Таблица 1 [57]

Примеры конструктивного решения	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности
Несущие и ограждающие конструкции из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных материалов	I	C0
Несущие конструкции из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона		C1
Ограждающие конструкции с применением материалов группы Г2, защищенных от огня и высоких температур, класса пожарной опасности К1 междуэтажных перекрытий в течение 60 мин, наружных стен и бесчердачных покрытий в течение 30 мин. Стены наружные с внешней стороны могут быть с применением материалов группы Г3		C2
Несущие элементы из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона, а также из стальных конструкций с огнезащитой, обеспечивающей предел огнестойкости 45	II	C0
Ограждающие конструкции с применением листовых и плитных негорючих материалов		C1
Несущие элементы из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона, а также из стальных конструкций с огнезащитой, обеспечивающей предел огнестойкости 45		
Ограждающие конструкции из панелей или панельной сборки, выполненные с применением материалов класса Г2, имеющие требуемый предел огнестойкости и класс пожарной опасности К1 перекрытий в течение 45 мин, покрытий и стен — в течение 15 мин. Наружная облицовка стен возможна из материалов группы Г3		
Несущие элементы из цельной или клееной древесины, подвергнутой огнезащите, обеспечивающей предел огнестойкости 45 и класс пожарной опасности К2 в течение 45 мин		C2
Ограждающие конструкции из панелей или панельной сборки, выполненные с применением материалов класса Г2, имеющие требуемый предел огнестойкости и класс пожарной опасности К2 перекрытий в течение 45 мин, покрытий и стен — в течение 15 мин. Наружная облицовка стен возможна из материалов группы Г4		
Несущие стержневые элементы из стальных незащищенных конструкций, стены, перегородки, перекрытия и покрытия из негорючих листовых или плитных материалов с негорючим утеплителем	III	C0
Несущие элементы из стальных незащищенных конструкций		C1

Окончание табл. 1

Примеры конструктивного решения	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности
Несущие элементы из цельной или клееной древесины и других горючих материалов, с огнезащитой, обеспечивающей предел огнестойкости 15 и класс пожарной опасности К1 в течение 15 мин	III	C1
Стены, перегородки, перекрытия и покрытия из негорючих листовых материалов с утеплителем из материалов групп Г1, Г2, класса пожарной опасности К1 в течение 45 мин для перекрытий и 15 мин — для стен и бесчердачных покрытий		C2
Несущие элементы из цельной или клееной древесины или других горючих материалов, имеющие предел огнестойкости 15. Стены, перегородки, перекрытия и покрытия из листовых материалов и с утеплителем из материалов группы Г3	IV	C1
Несущие и ограждающие конструкции, имеющие предел огнестойкости менее 15, с применением материалов групп Г1 и Г2		C2
Несущие и ограждающие конструкции из древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, или других материалов группы Г3		C3
Несущие и ограждающие конструкции из древесины или других материалов группы Г4		

V. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ

1. Термины и определения. Классификация

В данном разделе будут использоваться термины и определения, установленные СТ СЭВ 383-87 и ГОСТ 12.1.033.

Термины и определения по ГОСТ 12.1.033 [17]:

Огнепреграждающая способность — способность препятствовать распространению горения.

Огнепреграждающее устройство — устройство, обладающее огнепреграждающей способностью.

Термины и определения по СТ СЭВ 383-87 [12]:

ПОЖАРНЫЙ ОТСЕК — часть здания, отделенная от других его частей противопожарными преградами.

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ПРЕГРАДА — конструкция в виде стены, перегородки, перекрытия или объемный элемент здания, предназначенные для предотвращения распространения пожара в примыкающие к ним помещения в течение нормируемого времени.

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ДВЕРЬ (ВОРОТА, ОКНО, ЛЮК) — конструктивный элемент, служащий для заполнения проемов в противопожарных преградах и препятствующий распространению пожара в примыкающие помещения в течение нормируемого времени.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КЛАПАН — устройство, автоматически перекрывающее при пожаре проем в ограждающей конструкции, канал или трубопровод и препятствующее распространению огня и дыма в течение нормируемого времени.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ЗАНАВЕС — дымонепроницаемая конструкция с нормируемым пределом огнестойкости, выполненная из негорючих материалов и опускаемая при пожаре для отделения сцены от зрительного зала.

ДЫМОЗАЩИТНАЯ ДВЕРЬ — дверь, предназначенная для предотвращения распространения дыма при пожаре в течение нормируемого времени.

ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОБРАБОТКА СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ — пропитка, облицовка или нанесение защитного покрытия на конструкцию с целью повышения огнестойкости и (или) снижения пожарной опасности.

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК — подвесной потолок, предназначенный для повышения огнестойкости защищаемого перекрытия или покрытия.

Эти определения указывают на наличие как общих, так и местных противопожарных преград, используемых для ограничения распространения пожара.

К общим противопожарным преградам относятся противопожарные стены, перегородки, перекрытия, противопожарные зоны [15, п. 2.10].

К местным противопожарным преградам относят такие устройства, как двери, ворота, тамбур-шлюзы, окна, клапаны и люки, пороги, бортики, обвалования и кюветы, задвижки и т. п., служащие для заполнения проемов общих противопожарных преград или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре, а также препятствующие распространению огня по технологическому оборудованию.

2. Типы противопожарных преград

2.1. Типы противопожарных преград по СНиП 2.01.02

В нормах проектирования [73, п.п. 3.1, 3.2, табл. 2] приводится перечень противопожарных преград, на которые установлены типы и минимальные пределы огнестойкости.

Таблица 2 [73]

Противопожарные преграды	Тип	Минимальный предел огнестойкости, ч	Противопожарные преграды	Тип	Минимальный предел огнестойкости, ч
Противопожарные стены	1	2,5	противопожарные перекрытия противопожарные двери	3	0,75
	2	0,75		2	0,6
Противопожарные перегородки	1	0,75	Противопожарные зоны (п. 3.13) Элементы противопожарных зон: противопожарные стены, отделяющие зону от помещений пожарных отсеков	1	—
	2	0,25			
Противопожарные перекрытия	1	2,5		2	0,75
	2	1			
	3	0,75			
Противопожарные двери и окна	1	1,2	противопожарные перегородки внутри зоны	2	0,25
	2	0,6			
	3	0,25			
Противопожарные ворота, люки, клапаны	1	1,2	Тамбуры-шлюзы Элементы тамбуров-шлюзов: противопожарные перегородки	—	2,5
	2	0,6			
				3	0,75
	1	0,75		—	0,75
				—	0,75

2.2. Типы противопожарных преград по СНиП 21-01

Противопожарные преграды предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения (5.12).

К противопожарным преградам относятся противопожарные:

стены,
перегородки и
перекрытия.

Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью (5.13).

Огнестойкость противопожарной преграды определяется огнестойкостью ее элементов:

ограждающей части;
конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
конструкций, на которые она опирается;
узлов креплений между ними.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость

преграды, конструкций, на которые она опирается, и узлов крепления между ними по признаку R должны быть не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

Пожарная опасность противопожарной преграды определяется пожарной опасностью ее ограждающей части с узлами крепления и конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды.

Противопожарные преграды в зависимости от огнестойкости их ограждающей части подразделяются на типы согласно таблице 1, заполнения проемов в противопожарных преградах — таблице 2*, тамбур-шлюзы, предусматриваемые в проемах противопожарных преград, — таблице 3 (5.14*).

Таблица 1 [72]

Противопожарные преграды	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарной преграды, не менее	Тип заполнения проемов, не ниже	Тип тамбур-шлюза, не ниже
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Таблица 2* [72]

Заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости, не ниже
Двери, ворота, люки, клапаны	1	EI 60
	2	EI 30*
	3	EI 15
Окна	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15
Занавесы	1	EI 60

* Предел огнестойкости дверей шахт лифтов допускается принимать не менее E 30.

Таблица 3 [72]

Тип тамбур-шлюза	Типы элементов тамбур-шлюза, не ниже		
	Перегородки	Перекрытия	Заполнения проемов
1	1	3	2
2	2	4	3

Перегородки и перекрытия тамбур-шлюзов должны быть противопожарными.

Противопожарные преграды 1-го типа должны быть класса К0. Допускается в специально оговоренных случаях применять противопожарные преграды 2-4-го типов класса К1.

3. Устройство противопожарных преград

В общем случае противопожарные стены устраиваются для разделения зданий на пожарные отсеки, которые могут разделяться на секции противопожарными перегородками.

Назначение наружных и внутренних противопожарных стен — ограничение распространения огня между зданиями и внутри здания соответственно.

По способу восприятия нагрузки противопожарные стены делятся на самонесущие, несущие (навесные), несущие.

Самонесущие — воспринимают нагрузку только от собственного веса по всей высоте здания и ветровую нагрузку. Такие стены опираются на самостоятельные фундаменты и располагаются между двумя рядами колонн.

Несущие (навесные) — воспринимают нагрузку только от собственного веса и ветра только в пределах одного этажа или одной панели каркасных зданий при высоте этажа не более 6 м. При большей высоте этажа стены такого типа условно относят к самонесущим. Такие стены опираются на фундаментные балки или фундаменты, а навесные крепят к колоннам.

Несущие — воспринимают кроме собственного веса, нагрузку от покрытий, перекрытий, кранов и т.п. На такие стены могут опираться фермы, балки, прогоны и другие конструкции покрытий и перекрытий.

Противопожарные стены 1-го типа применяются для членения зданий на пожарные отсеки, 2-го типа — в качестве стен противопожарных зон 1-го типа, для изоляции встроенных помещений и т.п. (рис. 5.1).

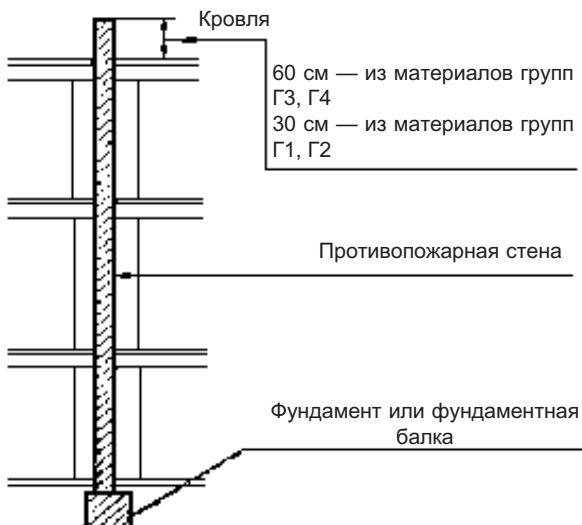


Рис. 5.1. Пример конструктивного решения противопожарной стены

По конструктивному исполнению противопожарные стены подразделяют на:

- каркасные со штучным заполнением каркаса кирпичом или каменными блоками;
- каркасно-панельные и
- бескаркасные с использованием штучных изделий (кирпича или каменных блоков, шлакобетона и т. п.).

Противопожарные стены должны опираться на фундаменты или фундаментные балки и, как правило, пересекать все конструкции и этажи. 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 материалов групп ГЗ, Г4; не менее чем на 30 см, если элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из материалов групп Г1, Г2.

Противопожарные стены могут не возвышаться над кровлей, если все элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из материалов группы НГ.

Противопожарные стены в зданиях с наружными стенами классов пожарной опасности К1, К2 и К3 должны пересекать эти стены и выступать за наружную плоскость стены не менее чем на 30 см.

При устройстве наружных стен из материалов группы НГ с ленточным остеклением противопожарные стены должны разделять остекление. При этом допускается, чтобы противопожарная стена не выступала за наружную плоскость стены.

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.

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 материалов группы НГ. При расстоянии между указанными проемами менее 4 м они должны заполняться противопожарными дверями или окнами 1-го типа.

Противопожарные зоны. Допускается для разделения зданий на пожарные отсеки вместо противопожарных стен 1-го типа предусматривать противопожарные зоны.

Противопожарная зона 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.

Противопожарные перегородки применяют для выделения взрывопожароопасных и пожароопасных технологических процессов в производственных зданиях, различных функциональных процессов и мест хранения материальных ценностей, представляющих пожарную опасность; для отделения коридоров от взрывопожароопасных и пожароопасных помещений; успешной эвакуации людей из зданий и локализации пожаров в пределах отдельного помещения или пожарной секции.

Перегородки, выполненные из штучных элементов, бывают каркасные и бескаркасные. Также выполняют каркасно-панельные перегородки. При этом обращают внимание на герметизацию стыков между панелями и герметизацию стыков перегородки с другими конструкциями. Как правило, эти стыки уплотняют минерально-волокнуистыми прокладками с последующей замазкой цементным раствором толщиной 20 мм.

В зданиях III степени огнестойкости при выделении помещений противопожарными перегородками I-го типа и перекрытиями 3-го типа несущие конструкции здания, на которые они опираются, должны иметь огнезащиту, обеспечивающую предел огнестойкости несущих конструкций не менее пределов огнестойкости этих перегородок и перекрытий.

Противопожарные перекрытия предназначены для предотвращения распространения пожара в выше- и нижерасположенные этажи здания или сооружения.

Перекрытия должны примыкать к наружным стенам из негорючего материала без зазоров. Если наружные стены зданий выполнены из материалов распространяющих огонь или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия, перекрытия должны пересекать эти стены и остекление [73, п. 3.12].

Перекрытия, как правило, устраивают без проемов. При необходимости устройства проемов их защищают противопожарными люками и клапанами соответствующего типа.

Наибольшее распространение в строительстве получили перекрытия 2-го и 3-го типов. Перекрытия I-го типа устраиваются над первым этажом многоэтажных складских зданий в случаях, когда площадь первого этажа принимается по нормам одноэтажных зданий [87, п. 6.3].

Тамбур-шлюзы (ТШ) предусматриваются в случаях, когда помимо защиты дверных и технологических проемов требуется обеспечить их надежную газодымонепроницаемость (отличие от тамбуров вообще). Для этого в объеме ТШ специальными вентиляционными установками создается избыточное давление (подпор воздуха) не менее 20 Па [73, п. 3.18; 76, п. 5.16].

ТШ с постоянным подпором воздуха предусматриваются для защиты проемов в противопожарных стенах и противопожарных перегородках, отделяющих помещения с категориями А и Б от всех смежных помещений, коридоров, лестничных клеток и шахт лифтов [79, п. 7.6]. При изоляции шахт лифтов от помещений с категориями А и Б учитываются

требования ПУЭ, согласно которым помещения со взрывоопасной средой отделяются от помещений с нормальной средой двумя дверями [8, п. 7.3.53, табл. 7.3.9]. Дверь лифтовой шахты при этом не учитывается, так как она связана с искрящими контактами.

ТШ с подпором воздуха при пожаре предусматривают в подвалах для изоляции от шахт лифтов и лестничных клеток с выходом в помещения 1-го этажа, если в подвальных помещениях имеется пожарная нагрузка, в незадымляемых лестничных клетках 3-го типа зданий различного назначения и в других случаях по требованию СНиП [72, п. 7.26; 76, п. 5.15д; 80, п. 3.26].

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 нормальногорючих материалов (по ГОСТ 30402) толщиной не менее 4 см и без пустот [72, п. 7.20; 73, п. 3.18].

Ширину тамбуров и тамбур-шлюзов следует принимать более ширины проемов не менее чем на 0,5 м (по 0,25 м с каждой стороны проема), а глубину — более ширины дверного или воротного полотна не менее чем на 0,2 м, но не менее 1,2 м [79, п. 5.8].

4. Номенклатура и технические характеристики элементов заполнения противопожарных преград

Научно-производственное объединение «ПУЛЬС» (Москва) осуществляет разработку, производство, поставку, обслуживание, ремонт и испытание противопожарных ворот, дверей, люков и перегородок. Номенклатура изделий включает:

1. Противопожарные ворота ВПМ передвижные (откатные) и распашные с пределом огнестойкости EI 60.

2. Противопожарные двери:

ДПМ-01/30 (EI 30)

ДПМ-01/30 (EI 30) (остекленная)

ДПМ-01/60/1 (EI 60)

ДПМ-01/60 (EI 90)

ДПМ-02/60 (EI 60)

ДПМ-02/60 (EI 60) (двупольная).

3. Люк противопожарный металлический ЛПК-01/60 (EI 60).

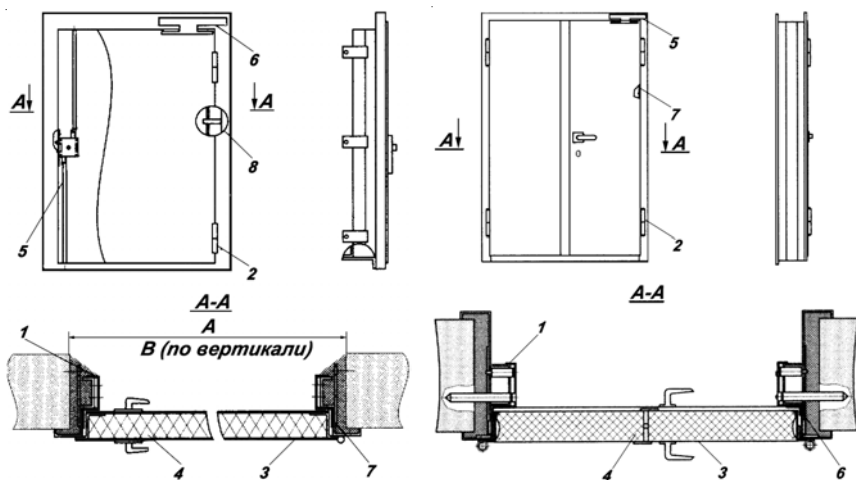
4. Остекленная перегородка ОПП (EI 30; EI 60).

4.1. Двери противопожарные металлические ДПМ

Основу конструкции дверей составляет коробка, на которую с помощью разъемных регулируемых петель навешивается полотно коробчатого типа. Внутренняя полость полотна (рис. 5.2) заполнена теплоизоляционными материалами, уложенными в порядке и количестве, обеспечивающем нормиро-



Двери ДПМ одно- и двустворчатые



A и B — размеры проема

Двери ДПМ одностворчатые:

- 1 — рама; 2 — петли; 3 — полотно;
- 4 — термоизоляционные материалы;
- 5 — ригельный замок; 6 — доводчик;
- 7 — термоуплотнительная прокладка;
- 8 — неподвижные ригели.

Двери ДПМ двустворчатые:

- 1 — рама; 2 — петли; 3 — полотно;
- 4 — термоизоляционные материалы;
- 5 — доводчик; 6 — термоуплотнительная прокладка;
- 7 — неподвижные ригели.

Рис. 5.2. Примеры конструктивного исполнения противопожарных дверей

ванный предел огнестойкости.

Исполнение дверей может быть с угловой или охватывающей коробкой, правым или левым открыванием полотна.

Противопожарные двери оборудуются:

устройствами для самозакрывания (доводчиками);

устройствами, обеспечивающими автоматическое закрывание при пожаре (доводчиками, электромагнитными фиксаторами, соединенными с системой пожарной сигнализации);

замками «антипаника» — устройствами, обеспечивающими свободное открывание двери изнутри без ключа (противопожарные двери, устанавливаемые на путях эвакуации).

Двери окрашиваются в белый цвет (RAL 9003), покрытие эпоксидно-полиэфирная порошковая краска или по требованию заказчика.

Основные типоразмеры противопожарных дверей производства НПО «Пульт» приведены в таблице:

Обозначение дверного блока (ГОСТ 24698-81)	Размер строительного проема, мм		Размер дверной коробки, мм		Размер проема в свету, мм*	
	ширина	высота	ширина	высота	ширина	высота
21-9	900	2100	850	2075	780 (790)	1995 (2040)
21-10	1000	2100	950	2075	880 (890)	1995 (2040)
21-13	1300	2100	1250	2075	1180 (1190)	1995 (2040)
21-15	1500	2100	1450	2075	1380	1995
24-13	1300	2400	1250	2375	1180	2295
24-15	1500	2400	1450	2375	1380	2295

* В скобках даны размеры для дверей марки ДПМ-01/30 (EI 30).

Примечание. Объединение также производит противопожарные двери по размерам, представленным заказчиком.

4.2. Ворота противопожарные металлические ВПМ

Ворота противопожарные распашные с калиткой типа ВПП-02/60 предназначены для защиты проемов в ограждающих конструкциях зданий и сооружений различного назначения от распространения пожара и его опасных факторов с пределом огнестойкости EI 60.

Ворота рассчитаны на эксплуатацию в отапливаемых помещениях в диапазоне температур от +1 до +40°C, во взрывобезопасных средах.

Ворота состоят из рамы и полотна. Рама изготавливается из стального листа согнутого в сложный профиль, внутренняя полость профиля в районе притвора заполнена теплоизоляционным материалом. Рама является жесткой конструкцией и одновременно образует наличник. На раму с помощью регулируемых петель навешиваются полотна коробчатого типа.

Внутренняя полость полотен заполнена теплоизоляционными материалами, уложенными в порядке и количестве, обеспечивающем заданный предел огнестойкости. По периметру коробки ворот устанавливается термоплотнительная лента.

Технические характеристики ворот приведены в таблице:

Характеристики	Показатели
Габаритные размеры дверного проема в свету, мм:	
высота	3000
ширина	3000
Предел огнестойкости, мин, не менее	EI 60
Полная габаритная толщина, мм	70
Толщина полотна, мм	54
Вес одного м/кв., кг	40
Максимальные размеры врезной двери в створке, мм	900 x 2400

4.3. Остекленная противопожарная перегородка ОПП

Перегородка ОПП представляет собой стальную рамную конструкцию со светопрозрачным заполнением различного размера.

Конструкция элементов позволяет собирать перегородки из секций как в виде прямой, так и ломаной под различными углами линии.

Предназначена для установки внутри помещений.

Технические характеристики приведены в таблице:

Характеристики	Показатели
Габаритные размеры дверного проема в свету, мм:	
высота	2500
ширина	1800
Предел огнестойкости, мин, не менее	EI 45
Толщина стеклопакета, мм	21
Вес одного м/кв., кг	35

Организация-изготовитель: НПО «Пульс».

«**Центр-01**»: 107014, Москва, ул. Русаковская, д. 28, стр. 1а

Тел./факс: (095) 231-2110; 268-2622.

«**Дом-01**»: 113114, Москва, ул. Кожевническая, д. 14.

Тел./факс: (095) 235-0933; 235-0895.

VI. ОГНЕЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

1. Классификация огнезащитных составов (ОЗСВ)

Современные огнезащитные составы (вещества) классифицируют:
по виду материала объекта огнезащиты;
по условиям эксплуатации;
по способу огнезащитной обработки;
по виду огнезащитного покрытия.

В зависимости **от вида материала объекта огнезащиты** ОЗСВ подразделяются на предназначенные для:

- древесины и материалов на ее основе;
- металла;
- тканей, нетканых материалов и ковровых покрытий;
- оболочек электрокабелей;
- полимерных и других материалов.

В зависимости **от условий эксплуатации** ОЗСВ подразделяются на предназначенные для:

- сухих отапливаемых помещений;
- условий повышенной влажности;
- атмосферных условий;
- специальных условий.

По **способу огнезащитной обработки** ОЗСВ подразделяются на:

- пропиточные составы и антипирены;
- покрытия;
- комбинированные.

ОЗСВ по **виду огнезащитного покрытия** подразделяются на:

- краски и лаки;
- обмазки;
- пропиточные составы и антипирены.

2. Требования к огнезащите строительных конструкций и технологического оборудования

В соответствии со СНиП 21-01 в зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, кроме зданий V степени огнестойкости и зданий класса С3, на путях эвакуации не допускается применять материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

ГЗ, РП2, ДЗ, Т2 — для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе. В помещениях класса Ф5 категорий А, Б и В1, в которых производятся, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов или группы горючести Г1 (трудногорючих, — прим. авт.).

Специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к отделке конструкций.

В технической документации на эти покрытия и пропитки должна быть указана периодичность их замены или восстановления в зависимости от условий эксплуатации.

Не допускается применение специальных огнезащитных покрытий и пропиток в местах, исключающих возможность их периодической замены или восстановления.

Необходимость огнезащитной обработки регламентируется и другими нормами строительного проектирования.

В общественных зданиях, в соответствии со СНиП 2.08.02, деревянные стены с внутренней стороны, перегородки и потолки зданий клубов (кроме одноэтажных зданий клубов с рубленными и брусчатыми стенами) должны быть оштукатурены или покрыты огнезащитными красками или лаками.

В зрелищных предприятиях несущие элементы планшета сцены должны быть негорючими. При применении древесины для настила по этим элементам, а также колосникового настила и настила рабочих галерей она должна быть подвергнута глубокой пропитке антипиренами.

Каркасы и заполнение каркасов подвесных потолков над зрительными залами и обрешетка потолков и стен зрительных залов клубов со сценами, а также театров и залов крытых спортивных сооружений вместимостью до 800 мест (кроме зданий V степени огнестойкости) могут быть из трудногорючих материалов.

Применение ковровых покрытий легковоспламеняемых и с высокой дымообразующей способностью, чрезвычайно и высокоопасных по токсичности в общественных зданиях не допускается.

Древесина, применяемая для отделки и настила пола оркестровой ямы, должна быть подвергнута глубокой пропитке антипиренами.

Отделку стен и потолков зрительных залов и залов крытых спортивных сооружений с числом мест до 1500, аудиторий (более 50 мест), конференц-залов, актовых залов (кроме залов, расположенных в зданиях V степени огнестойкости), а также помещений предприятий розничной торговли в зданиях I и II степеней огнестойкости следует предусматривать из трудногорючих или негорючих материалов.

В зданиях I-III степеней огнестойкости в залах с числом мест до 1500 отделку стен и потолков допускается предусматривать из деревянной рейки, столярных ДСП и ДВП, обработанных со всех сторон огнезащитными красками или лаками, не меняющими фактуру отделочного материала,

по трудногораемой обрешетке и негораемому каркасу. В зданиях I и II степеней огнестойкости с числом мест более 1500 такая отделка допускается только для стен.

Отделка стен и потолков залов музыкальных и физкультурных занятий и путей эвакуации детских дошкольных учреждений должна быть из негорючих материалов, а отделка всех остальных помещений в указанных зданиях I-IV степеней огнестойкости — из негорючих и трудногорючих материалов.

В жилых зданиях I, II и III степеней огнестойкости, в соответствии со СНиП 2.08.01, для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания допускается применять только конструктивную огнезащиту.

В зданиях I, II и III степеней огнестойкости:

межсекционные стены и перегородки, а также перегородки, отделяющие общие коридоры от других помещений, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45, в зданиях IV степени огнестойкости — не менее EI 15.

межквартирные ненесущие стены и перегородки должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности K0, в зданиях IV степени огнестойкости — предел огнестойкости не менее EI 15 и класс пожарной опасности — не ниже K1.

Несущие элементы двухэтажных зданий IV степени огнестойкости должны иметь предел огнестойкости не менее R 30.

Допускается здания I, II и III степеней огнестойкости надстраивать одним мансардным этажом с несущими элементами, имеющими предел огнестойкости не менее R45 и класс пожарной опасности K0, расположенным не выше 75 м.

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части должны иметь предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности K0. Утеплитель в покрытии должен быть негорючим. Покрытие должно иметь защитный слой, предохраняющий от солнечного перегрева.

Огнезащита систем вентиляции регламентируется СНиП 2.04.05.

Транзитные воздуховоды и коллекторы после пересечения перекрытия или противопожарной преграды обслуживаемого или другого помещения на всем протяжении до помещения для вентиляционного оборудования следует предусматривать с пределом огнестойкости, не менее указанного в табл. 2 СНиП 2.04.05 (как правило, не менее 0,5 ч, — прим. авт.).

Транзитные воздуховоды для систем тамбур-шлюзов при помещениях категорий А и Б, а также систем местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в отверстиях и в воздуховодах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды, следует предусматривать с пределом огнестойкости: 1 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 1 ч и более; 0,5 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 0,75 ч.

Для противодымной защиты следует предусматривать воздуховоды и шахты из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее

0,75 ч — при удалении дыма непосредственно из помещения, 0,5 ч — из коридоров и холлов; дымовые клапаны — из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч при удалении дыма из коридоров, холлов и помещений.

3. Контроль за соблюдением требований НД на средства огнезащиты

Контроль за соблюдением требований нормативных документов (НД) на средства огнезащиты осуществляется на основании требований НПБ 232 [57].

3.1. Общие требования

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

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

Объектами контроля являются (1.4):

1. Предприятия, организации и иные юридические лица (1.4.1): осуществляющие производство средств огнезащиты; выполняющие огнезащиту материалов, конструкций и изделий; эксплуатирующие огнезащищенные материалы, конструкции и изделия;
2. Средства огнезащиты (1.4.2);
3. Огнезащищенные материалы, изделия и конструкции (1.4.3);
4. Технология изготовления огнезащитных составов (1.4.4);
5. Технология проведения огнезащитных работ (1.4.5);
6. Нормативные документы на средства огнезащиты (см.п.3.1.) (1.4.6).

Контроль за соблюдением НД осуществляется комиссиями, сформированными на месте проверки (2.3). В состав комиссий включаются представители управлений (отделов, испытательных пожарных лабораторий (ИПЛ) Государственной противопожарной службы, и, при необходимости, представители территориальных органов Госстандарта России (Центра стандартизации, метрологии и сертификации) и (или) Минстроя России.

К работе комиссии привлекаются:

при производстве средств огнезащиты: представители завода-изготовителя (разработчик состава);

при применении (нанесении) средств огнезащиты: представитель заказчика, подрядчик и, при необходимости, разработчик состава и представитель завода-изготовителя;

при эксплуатации огнезащищенных материалов, конструкций и изделий: представители предприятия (организации), на балансе которого находится объект контроля, подрядчика, и при необходимости, предприятия-изготовителя.

Организационные работы по согласованию состава комиссии возлагаются на территориальный орган ГПС (2.5).

Руководитель предприятия, на котором проводится проверка, должен (2.6):

издать приказ и назначить ответственных лиц, работающих с комиссией и имеющих право подписи актов и других документов, связанных с проверкой;
обеспечить комиссии соответствующие условия для проведения проверки;
обеспечить проведение необходимых испытаний, работ по отбору проб и проведению измерений, связанных с проверкой;
предоставить требуемые нормативные документы, связанные с проверкой и имеющиеся в наличии.

3.2. Порядок проведения контроля

Раздел 3 [57] регламентирует порядок проведения контроля (3.1):

1. Проверка наличия и комплектности НД на средства защиты.
2. Наличие лицензии и соблюдение условий лицензирования.
3. Наличие сертификатов, технических паспортов и других документов, подтверждающих качество средств огнезащиты и выполненных огнезащитных работ.
4. Экспертиза НД, имеющихся на предприятии (в организации) или на которые сделаны ссылки, на полноту изложения требований, предъявляемых к качеству средств огнезащиты и выполненных огнезащитных работ, а также на соответствие действующим нормативам.
5. Контроль качества выпускаемых и применяемых средств огнезащиты и их соответствия требованиям НД.
6. Проверка наличия и состояния технологического оборудования для приготовления огнезащитных составов.
7. Контроль норм расхода огнезащитных составов.
8. 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).
9. Наличие случаев использования в производстве компонентов без входного контроля или несоответствующих требованиям НД.
10. Контроль состояния огнезащитных покрытий, нанесенных на защищаемые материалы и конструкции, по истечении различных сроков их эксплуатации.
11. Проверка соответствия условий хранения огнезащитных составов требованиям НД.
12. Проверка соответствия условий эксплуатации огнезащитных покрытий требованиям НД.

Качество средств огнезащиты испытывается в аккредитованных испытательных центрах или территориальных ИПЛ (3.2).

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

Качество огнезащитной обработки деревянных конструкций пропиточными составами проверяется визуально для выявления необрабо-

танных мест, повреждений поверхностного слоя древесины и горючести стружки согласно п. 6 разд. 4 Руководства [69] (3.3):

Проверку огнезащитной эффективности обработанных изделий и конструкций следует осуществлять ежегодно в весенний период времени для того, чтобы в случае потери огнезащитности провести повторную обработку древесины.

В соответствии со СНиП 21-01 [72] специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к отделке конструкций:

В технической документации на эти покрытия и пропитки должна быть указана периодичность их замены или восстановления в зависимости от условий эксплуатации.

Для увеличения пределов огнестойкости или снижения классов пожарной опасности конструкций не допускается применение специальных огнезащитных покрытий и пропиток в местах, исключающих возможность их периодической замены или восстановления (7.12*).

Эффективность средств огнезащиты, применяемых для снижения пожарной опасности материалов, должна оцениваться посредством испытаний для определения групп пожарной опасности строительных материалов, установленных в разд. 5.

Эффективность средств огнезащиты, применяемых для повышения огнестойкости конструкций, должна оцениваться посредством испытаний для определения пределов огнестойкости строительных конструкций, установленных в разд. 5.

Эффективность средств огнезащиты, не учитываемых при определении несущей способности металлических конструкций, допускается оценивать без статической нагрузки путем сравнительных испытаний моделей колонны уменьшенных размеров высотой не менее 1,7 м или моделей балки пролетом не менее 2,8 м (7.13).

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.

При установлении факта несоблюдения хотя бы одного из требований НД на средства огнезащиты руководство предприятия (организации) обязано устранить отмеченные недостатки в указанные комиссией сроки (3.5).

3.3. Порядок отчетности

По результатам работы по контролю за соблюдением требований НД на средства огнезащиты составляется акт, который подписывается всеми членами комиссии (прил. 2-4 [57]). Члены комиссии, которые не согласны с содержанием акта, подписываются под своим «особым мнением», которое вносится в акт отдельным разделом.

Акт, составленный по результатам проверки, направляется в течение месяца во ВНИИПО МВД России, территориальный орган ГПС, руководителю предприятия (организации), выполнявшему огнезащитные работы, и, при необходимости, в Госстандарт России или Минстрой России.

Повторная проверка с целью контроля за устранением выявленных недостатков осуществляется по истечении срока, указанного в акте проверки.

В случае неустранения указанных в акте недостатков, грубых и систематических нарушений НД, условий лицензирования, сообщение направляется в соответствующие организации государственного надзора с требованием принятия действенных мер воздействия к нарушителям.

Приложение 2 [57].

А К Т

проверки состояния и условий эксплуатации огнезащитных покрытий

Объект проверки _____

Почтовый адрес _____

Руководитель предприятия _____

(ф.и.о. полностью, телефон)

Основание _____

Дата проведения _____

1. Состояние огнезащитных покрытий _____

2. Условия эксплуатации покрытий _____

3. Соответствие требованиям НД (в том числе проверка имеющейся в акте сдачи-приемки информации) _____

4. Выводы и предложения _____

Акт составлен _____ на листах в _____ экз. и направлен _____

Состав комиссии: _____

(подпись, ф.и.о.)

Приложение 3 [57].

А К Т

отбора проб

Объект контроля _____

Основание _____

Цель контроля _____

Дата отбора _____

Характеристика отобранных проб

№ п/п	Продукция и НД	Изготовитель	Номер партии и дата изготовления	Количество проб	Место отбора проб

Акт составлен _____ на листах в _____ экз. и направлен _____

Состав комиссии: _____

(подпись, ф.и.о.)

Приложение 4 [57].

А К Т

проверки соблюдения требований нормативных документов на средства огнезащиты (производство, применение и эксплуатация)

(наименование организации)

« ____ » _____ 200 ____ г.

Почтовый адрес _____

Руководитель предприятия _____

(ф.и.о. полностью, телефон)

Лицензия _____

(номер, кем выдана, срок действия, вид лицензионной деятельности)

Основание _____

1. Исходные данные _____
(краткие сведения об организации, область специализации, список применяемых

_____ средств огнезащиты, а также оборудования для их нанесения)

2. Состояние нормативных документов _____

_____ (перечень НД и их комплектность)

3. Организация технического контроля _____
(система контроля качества и ответственные

_____ за его выполнение)

4. Выводы и предложения _____

Акт составлен на _____ листах в _____ экз. и направлен _____

Состав комиссии: _____
(подпись, ф.и.о.)

**Производство огнезащитных работ: ЗАО “СМУ №77 Стройкомплекс”.
Москва. Тел.: (095) 267-69-94. Факс: (095) 267-3148 .**

4. Требования ППБ 01 к огнезащите конструкций

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 (36).

Деревянные конструкции сценической коробки (колосники, подвесные мостики, рабочие галереи и т.п.), горючие декорации, сценическое и выставочное оформление, а также драпировки в зрительных и экспозиционных залах, фойе, буфетах должны быть обработаны огнезащитными составами. У руководителя учреждения должен быть соответствующий акт организации, выполнившей эту работу, с указанием даты пропитки и срока ее действия (150).

Спецодежда работающих в цехах приготовления спичечных масс и автоматных цехов должна быть пропитана огнезащитным составом (253).

Использование спецодежды работающих в цехах приготовления спичечных масс и автоматных цехов после стирки без пропитки огнезащитным

составом не допускается (254).

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

Для лесов и опалубки, размещаемых снаружи зданий, пропитка древесины (поверхностная) огнезащитным составом может производиться только в летний период (583).

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости должны производиться одновременно с возведением здания (588).

5. Современные огнезащитные составы (вещества)

Для огнезащиты изделий и конструкций рекомендуется использовать составы, приведенные в Перечнях сертифицированной продукции, издаваемых ВНИИПО.

5.1. Составы и покрытия НПО «Ассоциация КрилаК»

Российская производственно-строительная и научно-внедренческая фирма «Ассоциация КрилаК» является ведущей отечественной организацией-производителем огнезащитных составов и веществ для любых видов материалов и строительных конструкций.

НПО «Ассоциация КрилаК» предлагает:

1. Огнезащитные составы для защиты древесины и изделий из нее: огнезащитная краска «ЭВРИКА»; огнебиозащитные составы «КЛОД-01»; огнебиозащитный состав «Файрекс-200»; огнебиозащитный состав «АТТИК»; водоразбавляемый огнезащитный лак.

2. Огнезащитные составы для защиты металла:

огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-400»; огнезащитная краска «ФАЙЭФЛЕКС™—КРИЛАК»; противопожарная краска «УНИКУМ»; огнезащитный состав «Файрекс-300» для воздуховодов; огнезащитное теплоизоляционное покрытие «ОФП-НВ» («Эскалибур»); огнезащитное теплоизоляционное покрытие для воздуховодов «ОФП-НВ» («КРАТ»).

3. Огнезащитные средства для кабелей и кабельных проходок:

огнезащитная краска «КЛ-1»; огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-600»; подушки противопожарные вспучивающиеся «ППВУ-1»; комплексная защита «ЩИТ-АК-2», состоящая из минераловатных плит,

КЛ-1 и «ФАЙРЕКС-400».

4. Огнезащитные средства для защиты бетонных конструкций и герметизации пустот в строительных конструкциях:

огнезащитное теплоизоляционное покрытие «МОНОЛИТ»;

огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-500».

5. Огнезащитный раствор для защиты тканей и ковров «КЛОД-02».

Огнезащитная краска «ЭВРИКА» образует в процессе пожара пенистый защитный слой. Применяется для защиты деревянных, древесноволокнистых, древесностружечных, фанерных поверхностей. Обладает повышенной влагостойкостью. Использование декоративно-гидроизоляционного слоя «Дуранол» позволяет эксплуатировать покрытие в атмосферных условиях.

Водные растворы (2 раствора) нетоксичных неорганических солей для придания древесине огнезащитных свойств «КЛОД-01» применяются в качестве пропитки для придания древесине и материалам на ее основе способности противостоять возгоранию и распространению огня для конструкций, эксплуатируемых внутри помещения.

Огнебиозащитный состав «Файрекс-200» представляет собой состав на неорганическом связующем, образующий при повышении температуры более 120°C пористый теплоизолирующий слой. Предохраняет от поражения грибами синевы и плесени и может с успехом использоваться в помещениях с повышенной влажностью воздуха. Применяется для защиты строительных элементов из дерева, фанеры, древесноволокнистых и древесностружечных плит эксплуатируемых внутри помещений.

Огнебиозащитный раствор «АТТИК» представляет собой раствор нетоксичных неорганических солей для придания древесине огнезащитных свойств и увеличения стойкости к плесневым грибам.

Водоразбавляемый огнезащитный лак образует при повышенной температуре пенистый теплоизолирующий слой. Применяется для защиты строительных элементов из дерева, фанеры, древесноволокнистых и древесностружечных плит эксплуатируемых внутри помещений.

Огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-400» представляет собой состав на неорганическом связующем, образующий при повышении температуры более 120°C пористый теплоизолирующий слой. Применяется для защиты металлических неогрунтованных конструкций, эксплуатируемых внутри помещения. Отвечает требованиям III группы огнезащитной эффективности R 60.

Огнезащитный состав «Файрекс-300» на неорганическом связующем образует при повышении температуры более 120°C пористый теплоизолирующий слой. Применяется для защиты металлических воздуховодов и каналов дымоудаления, эксплуатируемых внутри помещений.

Огнезащитное теплоизоляционное покрытие «ОФП-НВ» («Эскалибур») на основе гранулированного минерального волокна и неорганического вяжущего обеспечивает предел огнестойкости для металлических конструкций до 2,5 ч.

Огнезащитное теплоизоляционное покрытие «ОФП-НВ» («КРАТ») на основе гранулированного минерального волокна и неорганического вяжущего обеспечивает предел огнестойкости воздуховодов до 3,0 ч.

Теплоогнезащитное покрытие «Щит» изготавливается из матов прошивных марки М-50 на основе тонкого базальтового волокна. Предназначено для повышения предела огнестойкости воздуховодов. При толщине слоя покрытия 50 мм обеспечивается предел огнестойкости воздуховодов 2,5 ч (EI 150).

Огнезащитная краска «ФАЙЭФЛЕКС™—КРИЛАК» на акрилатной основе, образует изолирующий пенистый слой при высоких температурах. Применяется для защиты металлических огрунтованных конструкций, эксплуатируемых внутри помещения. Отвечает требованиям IV группы огнезащитной эффективности R 45.

Водоразбавляемая противопожарная краска «УНИКУМ» образует вспучивающийся изолирующий пенистый слой при высоких температурах. Применяется для защиты металлических огрунтованных конструкций, эксплуатируемых внутри помещения. Отвечает требованиям IV группы огнезащитной эффективности R 45.

Краска огнезащитная «КЛ-1» представляет собой суспензию из термостойких, газообразующих и пенообразующих наполнителей в органической эмульсии. Применяется для защиты кабельных прокладок от возгорания и распространения огня.

Огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-600» представляет собой двухкомпонентный вспенивающийся материал на неорганической основе. Образует легкую плотную структуру, которая герметизирует пустоты в кабельных проходках.

Подушки противопожарные вспучивающиеся «ППВУ-1» изготавливаются из негорючих материалов. Предназначены для герметизации пустот в кабельных проходках. Применяется для временной и постоянной защиты кабельных проходок с пределом огнестойкости 45 мин, в комплексе с огнезащитным составом «Файрекс-400» — 90 мин.

Комплексная защита «ЩИТ-АК-2» предназначена для заделки кабельных проходок и создания препятствия для распространения пожара через стены или перекрытия. Обеспечивает предел огнестойкости до 2,5 ч.

Огнезащитное теплоизоляционное покрытие «МОНОЛИТ» на основе гранулированного минерального волокна и неорганического вяжущего предназначено для повышения предела огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций до 4-х часов.

Огнезащитный состав «ФАЙРЕКС-500» представляет собой двухкомпонентный вспенивающийся материал на неорганической основе. Образует легкую пенистую структуру, которая, герметизируя пустоты, препятствует скрытому распространению огня. Применяется для защиты пустотных конструкций.

«КЛОД-02» представляет собой водный раствор нетоксичных неорганических солей для придания огнезащитных свойств тканым изделиям (ковры, драпировки, занавеси, обивочные материалы). Материал, обработанный раствором, относится к классу материалов с медленным распространением пламени и умеренной дымообразующей способностью.

Держатель сертификата (производитель): НПО «Ассоциация «КрилаК» (109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д. 6. Тел./факс: (095) 170-1051; 170-1052; 171-1568).

5.2. Огнезащитная продукция ООО «НПЛ 38080»

Научно-производственная лаборатория 38080, на основе большого опыта и технологии конверсионного производства предлагает на рынке огнезащитных работ следующую огнезащитную продукцию:

1. Мاستику марки **МГКП** для заделки кабельных проходок диаметром менее 100 мм.

2. Противопожарные подушки **ППВ** и **ППУ** для заделки кабельных проходок диаметром свыше 100 мм.

3. Универсальное покрытие для огнезащиты кабелей, деревянных и металлических конструкций **МПВО**.

4. Огнезащитные краски **ОЗК-45Д, ОЗК-45 и ОЗС-МВ**:

ОЗК-45 — огнезащита металлических конструкций;

ОЗК-45Д — огнезащита деревянных конструкций;

ОЗС-МВ — для повышения предела огнестойкости вентиляционных систем и металлических конструкций.

Мастика «МГКП» представляет собой вязкую однородную массу, изготовляемую на основе смеси каучуков, наполнителей, пластификаторов и специальных модифицирующих добавок. Мастика предназначена для заделки одиночных трубчатых кабельных проходок диаметром до 100 мм или проходок коробчатого сечения 100х100 мм с целью создания огнепреградительных поясов. Имеет предел огнестойкости — 90 мин.

НПЛ-38080 представлены две марки противопожарных подушек:

Вспучивающиеся — марка «ППВ» — представляют собой чехол из стеклоткани со вставленным во внутрь полиэтиленовым чехлом, наполненным порошкообразными материалами с различными температурами вспучивания и спекания в интервале температур 150-900°C. Имеют коэффициент вспучивания при температуре 800°C — 1,2...1,8.

Уплотнительные — марка «ППУ» — представляют собой чехол из стеклоткани со вставленным во внутрь полиэтиленовым чехлом, заполненный волокнистым минеральным наполнителем с термостойкостью до 1000°C.

Покрытие вспучивающееся «МПВО» представляет собой многокомпонентную однородную вязкую суспензию полимеров и наполнителей в органическом растворителе сольвенте с добавлением антипиренов и пламягасящих добавок. Предназначено для защиты стальных металлоконструкций, древесины и всех видов электрических кабелей. Покрытие используется для объектов, эксплуатируемых как на открытом воздухе, так и внутри помещений

«ОЗК-45» — водно-дисперсионная композиция на основе дисперсии поливинилацетата, наполнителей, пигментов и целевых добавок для защиты стальных конструкций, эксплуатируемых как на открытом воздухе под навесом, так и внутри жилых, общественных и производственных помещений с неагрессивной средой.

«ОЗК-45Д» — водно-дисперсионная композиция на основе дисперсии поливинилацетата, наполнителей, пигментов и целевых добавок для защиты деревянных строительных конструкций, эксплуатируемых как на открытом воздухе под навесом, так и внутри жилых, общественных и производственных помещений с неагрессивной средой.

Огнезащитная краска «ОЗС-МВ» представляет собой состав на основе жидкого стекла, неорганических наполнителей и выгорающих добавок для создания на поверхности металла огнезащитного вспучивающегося покрытия на объектах, эксплуатируемых внутри помещений, зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с относительной влажностью не более 80%.

Держатель сертификата (производитель): ООО «Научно-производственная лаборатория 38080» (127410, г. Москва, Алтуфьевское ш-се, д. 43. Тел./факс: (095) 489-9539; 487-0264; 488-9115).

VII. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО КАТЕГОРИЯМ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

1. Термины и определения

Категория пожарной опасности здания (сооружения, помещения, пожарного отсека) — классификационная характеристика пожарной опасности объекта, определяемая количеством и пожароопасными свойствами находящихся (образующихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов, размещенных в них производств [12, п. 2.5].

Пожарная опасность материала (конструкции) — свойство материала или конструкции, способствующее возникновению опасных факторов и развитию пожара [12, п. 2.4].

2. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений, зданий и наружных установок определяются в соответствии с НПБ 105-03 (взамен НПБ 105-95 и НПБ 107-97) [49].

Нормы устанавливают методику определения категорий помещений и зданий (или частей зданий между противопожарными стенами — пожарных отсеков) производственного и складского назначения по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещенных в них производств, а также методику определения категорий наружных установок производственного и складского назначения по пожарной опасности.

Методика определения категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности должна использоваться в проектно-сметной и эксплуатационной документации на здания, помещения и наружные установки.

Категории помещений и зданий предприятий и учреждений определяются на стадии проектирования зданий и сооружений в соответствии с настоящими нормами и ведомственными нормами технологического проектирования, утвержденными в установленном порядке.

Требования норм к наружным установкам должны учитываться в проектах на строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение, при изменениях технологических процессов и при эксплуатации наружных установок. Наряду с настоящими нормами следует также руководствоваться положениями ведомственных норм технологического проектирования, касающихся категорирования наружных установок, утвержденных в установленном порядке.

В области оценки взрывоопасности настоящие нормы выделяют категории взрывопожароопасных помещений и зданий, более детальная классификация которых по взрывоопасности и необходимые защитные мероприятия должны регламентироваться самостоятельными нормативными документами.

Категории помещений и зданий, определенные в соответствии с настоящими нормами, следует применять для установления нормативных требований по обеспечению взрывопожарной и пожарной безопасности указанных помещений и зданий в отношении планировки и застройки, этажности, площадей, размещения помещений, конструктивных решений, инженерного оборудования.

Под термином “Наружная установка” в настоящих нормах понимается комплекс аппаратов и технологического оборудования, расположенных вне зданий, с несущими и обслуживающими конструкциями.

2.1. Общие положения

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания — на категории А, Б, В, Г и Д.

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории A_n , B_n , V_n , G_n и D_n (1).

Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий определяются для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

Категории пожарной опасности наружных установок определяются, исходя из вида находящихся в наружных установках горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов (2).

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давления, температуры и т.д.).

Допускается использование справочных данных, опубликованных головными научно-исследовательскими организациями в области пожарной безопасности или выданных Государственной службой стандартных справочных данных.

Допускается использование показателей пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту (3).

2.2. Категории помещений

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 1 [49], от высшей (А) к низшей (Д) (5).

Таблица 1 [49]

Категория	Характеристика веществ и материалов, помещения находящихся (обращающихся) в помещении
А взрывопожароопасная	Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся взрывопожароопасная жидкости (ЛВЖ) 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, ЛВЖ взрывопожароопасная с температурой вспышки более 28°С, горючие жидкости (ГЖ) 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 пожароопасная	ГЖ и трудногорючие жидкости, твердые пожароопасные 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, расплавленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; ГГ, ГЖ и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

2.3. Категории зданий

Здание относится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категорий 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 (28).

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

а) здание не относится к категории А;

б) 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.

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

а) здание не относится к категориям А или Б;

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.

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

а) здание не относится к категориям А, Б или В;

б) 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 пожаротушения.

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

2.4. Категории наружных установок по пожарной опасности

Категории наружных установок по пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 7 [49] (33).

Определение категорий наружных установок следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 7 [49], от высшей (А_н) к низшей (Д_н) (34).

Таблица 7 [49]

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
А _н	Установка относится к категории А _н , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C; 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
Б _н	Установка относится к категории Б _н , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и/или волокна; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C; 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
В _н	Установка относится к категории В _н , 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 А _н или Б _н , 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
Г _н	Установка относится к категории Г _н , 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
Д _н	Установка относится к категории Д _н , 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 А _н , Б _н , В _н , Г _н

VIII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ НА ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА

1. Требования СНиП 2.07.01 к планировке и застройке селитебной территории

1.1. Общие требования

Въезды на территорию микрорайонов и кварталов, а также сквозные проезды в зданиях следует предусматривать на расстоянии не более 300 м один от другого, а в реконструируемых районах при периметральной застройке — не более 180 м. Примыкание проездов к проезжим частям магистральных улиц регулируемого движения допускаются на расстояниях не менее 50 м от стоп-линии перекрестков. При этом до остановки общественного транспорта должно быть не менее 20 м.

Для подъезда к группам жилых зданий, крупным учреждениям и предприятиям обслуживания, торговым центрам следует предусматривать основные проезды, а к отдельно стоящим зданиям — второстепенные проезды, размеры которых следует принимать в соответствии с табл. 8*.

Таблица 8* [77]

Категория дорог и улиц	Ширина полосы движения, м	Число полос	Ширина пешеходной части тротуара, м
Улицы в жилой застройке	3,0	2-3*	1,5
Проезды: основные	2,75	2	1,0
второстепенные	3,50	1	0,75

* С учетом использования одной полосы для стоянок легковых автомобилей.

Микрорайоны и кварталы с застройкой 5 этажей и выше, как правило, обслуживаются двухполосными, а с застройкой до 5 этажей — однополосными проездами. На однополосных проездах следует предусматривать разъездные площадки шириной 6 м и длиной 15 м на расстоянии не более 75 м одна от другой. В пределах фасадов зданий, имеющих выходы, проезды устраиваются шириной 5,5 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками, обеспечивающими возможность разворота пожарных машин.

При проектировании жилой застройки следует предусматривать размещение площадок, размеры которых и расстояния от них до жилых и общественных зданий принимать не менее приведенных в табл. 2 (для стоянки автомашин: удельные размеры площадок — 0,8 м²/чел., расстояния от площадок до зданий — по табл. 10*) (2.13).

Расстояния от наземных и наземно-подземных гаражей, открытых стоянок, предназначенных для постоянного и временного хранения легковых автомобилей, и станций технического обслуживания до жилых домов

и общественных зданий, а также до участков школ, детских яслей-садов и лечебных учреждений стационарного типа, размещаемых на селитебных территориях, следует принимать не менее приведенных в табл. 10* (6.39*).

Таблица 10* [77]

Здания, до которых определяется расстояние	Расстояния, м					
	от гаражей и открытых стоянок при числе легковых автомобилей				от станций технического обслуживания при числе постов	
	10 и менее	11—50	51—100	101—300	10 и менее	11—30
Жилые дома	10**	15	25	35	15	25
В том числе торцы жилых домов без окон	10**	10**	15	25	15	25
Общественные здания	10**	10**	15	25	15	20
Общеобразовательные школы и детские дошкольные учреждения	15	25	25	50	50	*
Лечебные учреждения со стационаром	25	50	*	*	50	*

* Определяется по согласованию с органами Госсанэпиднадзора.

** Для зданий гаражей III-V степеней огнестойкости расстояние не менее 12 м.

Примечания*: 1. Расстояния следует определять от окон жилых и общественных зданий и от границ земельных участков общеобразовательных школ, детских дошкольных учреждений и лечебных учреждений со стационаром до стен гаража или границ открытой стоянки.

2. Расстояния от секционных жилых домов до открытых площадок вместимостью 101-300 машин, размещаемых вдоль продольных фасадов, следует принимать не менее 50 м.

3. Для гаражей I и II степеней огнестойкости расстояния допускается сокращать на 25% при отсутствии въездов, ориентированных в сторону жилых и общественных зданий.

4. Гаражи и открытые стоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью более 300 машино-мест и станции технического обслуживания при числе постов более 30 следует размещать вне жилых районов на производственной территории на расстоянии не менее 50 м от жилых домов. Расстояния определяются по согласованию с органами Госсанэпиднадзора.

5. Для гаражей вместимостью более 10 машин указанные в табл. 10* расстояния допускается принимать по интерполяции.

6. В одноэтажных гаражах боксового типа, принадлежащих гражданам, допускается устройство погребов.

Расстояния от АЗС с подземными резервуарами для хранения жидкого топлива до границ земельных участков детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром или до стен жилых и других общественных зданий и сооружений следует принимать не менее 50 м. Указанное расстояние следует определять от топливораздаточных колонок и подземных резервуаров для хранения жидкого топлива.

Расстояния от АЗС, предназначенных для заправки только легковых автомобилей в количестве не более 500 машин в сутки, до указанных объектов допускается уменьшать, но принимать не менее 25 м (6.42).

При размещении отдельно стоящих распределительных пунктов и

трансформаторных подстанций напряжением 6-20 кВ при числе трансформаторов не более двух мощностью до 1000 кВ·А и выполнении мер по шумозащите расстояние от них до окон жилых и общественных зданий следует принимать не менее 10 м, а до зданий лечебно-профилактических учреждений — не менее 15 м (7.13).

Инженерные сети следует размещать преимущественно под тротуарами и разделительными полосами. Прокладку подземных инженерных сетей следует, как правило, предусматривать в общих траншеях. При этом совместная прокладка газо- и трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, с кабельными линиями не допускается (7.20*; 7.22*).

1.2. Противопожарные требования

Расстояния между жилыми зданиями, жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать в соответствии с противопожарными требованиями, приведенными в приложении 1 [77].

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и вспомогательными зданиями промышленных предприятий следует принимать по таблице 1* [77, приложение 1], а между производственными зданиями промышленных и сельскохозяйственных предприятий — по СНиП II-89-80 и СНиП II-97-76 (1*).

Минимальные расстояния от жилых, общественных и вспомогательных зданий I и II степеней огнестойкости до производственных зданий и гаражей I и II степеней огнестойкости следует принимать не менее 9 м, а до производственных зданий, имеющих покрытие с применением утеплителя из полимерных или горючих материалов — 15 м (1*).

Таблица 1* [77, прил. 1*]

Степень огнестойкости здания	Расстояние, м, при степени огнестойкости зданий		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IIIa, IIIб, IV, IVa, V	10	10	15

Примечания*: 1. Классификацию зданий по степени огнестойкости следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85.

2. Расстоянием между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или другими конструкциями. При наличии выступающих более чем на 1 м конструкций зданий и сооружений, выполненных из горючих материалов, принимается расстояние между этими конструкциями.

3. Расстояние между стенами зданий без оконных проемов допускается уменьшать на 20%, за исключением зданий IIIa, IIIб, IV, IVa и V степеней огнестойкости.

4. В районах сейсмичностью 9 баллов расстояние между жилыми зданиями, а также между жилыми и общественными зданиями IVa, V степеней огнестойкости следует увеличивать на 20%.

5. Расстояния от зданий любой степени огнестойкости до зданий IIIa, IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости в береговой полосе шириной 100 км, но не далее чем до ближайшего

горного хребта, в климатических подрайонах IB, IG, IIA и IIB следует увеличивать на 25%.

6*. Расстояния между жилыми зданиями IV и V степеней огнестойкости в климатических подрайонах IA, IB, 1Г, ID и IIA следует увеличивать на 50%.

7. Для двухэтажных зданий каркасной и щитовой конструкции V степени огнестойкости, а также зданий, крытых горючими материалами, противопожарные расстояния необходимо увеличивать на 20%.

8. Расстояния между зданиями I и II степеней огнестойкости допускается предусматривать менее 6 м при условии, если стена более высокого здания, расположенная напротив другого здания, является противопожарной.

9. Расстояния от одно-, двухквартирных жилых домов и хозяйственных построек (сарая, гаража, бани) на приусадебном земельном участке до жилых домов и хозяйственных построек на соседних земельных участках принимаются по табл. 1 с учетом примеч. 10.

10. Расстояния между жилыми зданиями, а также жилыми зданиями и хозяйственными постройками (сараями, гаражами, банями) НЕ НОРМИРУЮТСЯ при суммарной площади застройки, включая незастроенную площадь между ними, равной наибольшей допустимой площади застройки (этажа) одного здания той же степени огнестойкости без противопожарных стен согласно требованиям СНиП 2.08.01-89.

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру или помещение (2*).

Расстояние от края проезда до стены здания, как правило, следует принимать 5-8 м для зданий до 10 этажей и 8-10 м для зданий свыше 10 этажей. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие и грунт.

Расстояния от жилых и общественных зданий до складов I группы для хранения нефти и нефтепродуктов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.11.03, а до складов II группы, предусматриваемых в составе котельных, дизельных электростанций и других энергообъектов, обслуживающих жилые и общественные здания, не менее установленных в табл. 2 (3*).

Таблица 2 [77, прил. 1*]

Вместимость склада, м ³	Степень огнестойкости жилых и общественных зданий		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
Св. 800 до 10000	40	45	50
Св. 100 до 800	30	35	40
До 100	20	25	30

Примечание. Расстояние от зданий детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, учреждений здравоохранения и отдыха, зрелищных учреждений и спортивных сооружений до складов вместимостью до 100 м³ следует увеличивать в два раза, а до складов вместимостью свыше 100 м³ — принимать в соответствии со СНиП 2.11.03-93.

К рекам и водоемам следует предусматривать подъезды для забора воды пожарными машинами (4).

Расстояния от границ застройки городских поселений до лесных массивов должны быть не менее 50 м, а от застройки сельских поселений и участков садоводческих товариществ не менее 15 м.

В городских поселениях для районов одно-, двухэтажной индивидуальной застройки с приусадебными участками расстояние от границ приусадебных участков до лесных массивов допускается уменьшать, но принимать не менее 15 м (5*).

Радиус обслуживания пожарного депо не должен превышать 3 км. Число пожарных депо в поселении, площадь их застройки, а также число пожарных автомобилей принимаются по нормам проектирования объектов пожарной охраны НПБ 101-95 (6*).

2. Требования СНиП II-89-80* к территории промышленных предприятий

2.1. Планировка территории

По функциональному использованию (3.8):

площадку предприятия следует разделять на зоны: предзаводскую (за пределами ограды или условной границы предприятия); производственную; подсобную; складскую;

территорию промышленного узла следует разделять на зоны: общественно-го центра; площадок предприятий; общих объектов вспомогательных производств и хозяйств.

В зоне общих объектов вспомогательных производств и хозяйств следует, как правило, размещать объекты энергоснабжения, водоснабжения и канализации, транспорта, ремонтного хозяйства, пожарных депо, отвалного хозяйства промышленного узла (3.11).

В предзаводских зонах и в общественных центрах промышленных узлов следует предусматривать открытые площадки для стоянки легковых автомобилей в соответствии с главой СНиП [77] по планировке и застройке городов, поселков и сельских населенных пунктов (3.12*).

Открытые площадки для стоянки легковых автомобилей инвалидов допускается размещать на территории предприятия.

Проходные пункты предприятий следует располагать на расстоянии не более 1,5 км друг от друга.

На площадках промышленных предприятий следует предусматривать минимально необходимое число зданий. Производственные, вспомогательные и складские помещения следует объединять в одно или несколько крупных зданий (3.20*).

В замкнутых и полужамкнутых дворах пристройки к зданиям, а также размещение отдельно стоящих зданий или сооружений, как правило, не допускаются (3.24).

Расстояния между зданиями и сооружениями, освещаемыми через оконные проемы, должно быть не менее наибольшей высоты до верха

карниза противостоящих зданий и сооружений и не менее величин, указанных в табл. 1* [89] (3.25*).

Здания, сооружения, открытые установки с производственными процессами, выделяющими в атмосферу газ, дым и пыль, взрывоопасные и пожароопасные объекты не следует, по возможности, располагать по отношению к другим производственным зданиям и сооружениям с наветренной стороны для ветров преобладающего направления (3.29*).

Охладительные пруды, водоемы, шламоотстойники и т.п. следует размещать так, чтобы в случае аварии жидкость при растекании не угрожала затоплением предприятию или другим промышленным, жилым и общественным зданиям и сооружениям (3.30).

Расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и категории производств следует принимать не менее указанных в табл. 1* [89] (3.32).

Таблица 1* [89]

Степень огнестойкости зданий или сооружений	Расстояние между зданиями и сооружениями, м, при степени огнестойкости зданий или сооружений		
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
I, II, IIIa	Не нормируется для зданий и сооружений с производствами категорий Г и Д 9 — для зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, В (см. прим. 4)	9	12
III	9	12	15
IIIб, IV, IVa, V	12	15	18

Примечания: 1. Наименьшим расстоянием между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или конструкциями. При наличии выступающих конструкций зданий или сооружений более чем на 1 м и выполненных из сгораемых материалов наименьшим расстоянием считается расстояние между этими конструкциями.

2. Расстояние между производственными зданиями и сооружениями не нормируется:

а) если сумма площадей полов двух и более зданий или сооружений III, IIIб, IV, IVa и V степеней огнестойкости не превышает площадь полов, допускаемую между противопожарными стенами, считая по наиболее пожароопасному производству и низшей степени огнестойкости зданий и сооружений;

б) если стена более высокого или широкого здания или сооружения, выходящая в сторону другого здания, является противопожарной;

в) если здания и сооружения III степени огнестойкости независимо от пожарной опасности размещаемых в них производств имеют противостоящие глухие стены или стены с проемами, заполненными стеклоблоками или армированным стеклом с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

4. Указанное расстояние для зданий и сооружений I, II и IIIa степеней огнестойкости с производствами категорий А, Б и В уменьшается с 9 до 6 м при соблюдении одного из следующих условий:

здания и сооружения оборудуются стационарными автоматическими системами пожаротушения;

удельная загрузка горючими веществами в зданиях с производствами категорий В — менее или равна 10 кг на 1 м² площади этажа.

5. Расстояние от зданий и сооружений предприятий (независимо от степени их огнестойкости) до границ лесного массива хвойных пород и мест разработки или открытого залегания торфа следует принимать 100 м, смешанных пород — 50 м, а до лиственных пород — 20 м.

При размещении предприятий в лесных массивах, когда строительство их связано с вырубкой леса, указанные расстояния до лесного массива хвойных пород допускается сокращать в два раза.

Расстояния от зданий и сооружений предприятий до открытого залегания торфа допускается сокращать в два раза при условии засыпки открытого залегания торфа слоем земли толщиной не менее 0,5 м в пределах половины расстояния, указанного в п. 5 примечаний.

Расстояния между открытыми технологическими установками, агрегатами и оборудованием, а также от них до зданий и сооружений надлежит принимать по нормам технологического проектирования (3.33).

Расстояния от открытых наземных складов до зданий и сооружений, а также расстояния между указанными складами следует принимать не менее указанных в табл. 2 [89] (3.34).

Пожарные депо надлежит располагать на земельных участках, прилегающих к дорогам общего пользования. Место расположения пожарных депо следует выбирать из расчета радиуса обслуживания предприятия с учетом имеющихся пожарных депо (постов), находящихся в пределах, устанавливаемых радиусов обслуживания.

Радиусы обслуживания пожарными депо следует принимать: 2 км — для предприятий с производствами категорий А, Б и В, занимающих более 50% всей площади застройки; 4 км — для предприятий с производствами категорий А, Б и В, занимающих до 50% площади застройки, и предприятий с производствами категорий Г и Д (3.37).

Примечания: 1*. Радиус обслуживания пожарного депо (поста) должен определяться из условия пути следования до наиболее удаленного здания или сооружения по дорогам общего пользования или проездам. В случае превышения указанного радиуса на площадке предприятия необходимо предусматривать дополнительные пожарные посты. Радиусы обслуживания пожарными постами следует принимать те же, что и для пожарных депо.

2*. При наличии на площадке предприятий, зданий и сооружений III, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости с площадью застройки, составляющей более 50% всей площади застройки предприятия, радиусы обслуживания пожарными депо и постами следует уменьшать на 40%.

3. Пожарные посты допускается встраивать в производственные и вспомогательные здания с производствами категорий В, Г и Д.

4. Выезды из пожарных депо и постов должны быть расположены так, чтобы выезжающие пожарные автомобили не пересекали основных потоков транспорта и пешеходов.

5. Количество пожарных автомобилей и численность персонала пожарных депо (постов) устанавливаются заказчиком в задании на проектирование по согласованию с заинтересованными организациями.

2.2. Дороги, въезды и проезды

Предприятия с площадками размером более 5 га должны иметь не менее двух въездов (3.43*).

При размере стороны площадки предприятия более 1000 м и расположении ее вдоль улицы или автомобильной дороги на этой стороне следует предусматривать не менее двух въездов на площадку. Расстояние между въездами не должно превышать 1500 м.

Примечание. Огражденные участки внутри площадок предприятий (открытые трансформаторные подстанции, склады и т.п.) площадью более 5 га должны иметь не менее двух въездов.

Ширину ворот автомобильных въездов на площадку предприятия надлежит принимать по наибольшей ширине применяемых автомобилей плюс 1,5 м, но не менее 4,5 м, а ширину ворот железнодорожных въездов — не менее 4,9 м (3.44).

К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны — при ширине здания или сооружения до 18 м и с двух сторон — при ширине более 18 м, а также при устройстве замкнутых и полужамкнутых дворов (3.46*).

К зданиям с площадью застройки более 10 га или шириной более 100 м подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

В случаях, когда по производственным условиям не требуется устройства дорог, подъезд пожарных автомобилей допускается предусматривать по спланированной поверхности, укрепленной по ширине 3,5 м в местах проезда при глинистых и песчаных (пылеватых) грунтах различными местными материалами с созданием уклонов, обеспечивающих естественный отвод поверхностных вод.

Расстояние от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных машин, до стен зданий высотой до 12 м должно быть не более 25 м, при высоте зданий выше 12 до 28 м — не более 8 м, при высоте зданий свыше 28 м — не более 10 м.

В необходимых случаях расстояние от края проезжей части автодороги до крайней оси производственных зданий и сооружений допускается увеличивать до 60 м при условии устройства к зданиям и сооружениям тупиковых дорог с площадками для разворота пожарных машин и устройством на этих площадках пожарных гидрантов, при этом расстояние от зданий и сооружений до площадок для разворота пожарных машин должно быть не менее 5 м и не более 15 м, расстояние между тупиковыми дорогами не должно превышать 100 м.

Примечания: 1*. За ширину зданий и сооружений следует принимать расстояние между крайними разбивочными осями.

2. К водоемам, которые могут быть использованы для тушения пожара, надлежит устраивать подъезд с площадками размером не менее 12х12 м.

3. Пожарные гидранты надлежит располагать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания; при технико-экономическом обосновании допускается располагать гидранты на про-

езжей части.

4*. Подъезды для пожарных машин не следует предусматривать к зданиям и сооружениям, материалы и конструкции которых, а также технологические процессы, исключают возможность возгорания.

Ширину проездов на территории предприятия надлежит принимать из расчета наиболее компактного размещения дорог, инженерных сетей и полос озеленения, но не менее расстояний между зданиями и сооружениями, приведенных в табл. 1* (3.47).

Примечание. Шириной проезда считается расстояние между наружными координационными осями зданий, ограничивающими проезд.

3. Режимные требования к содержанию территории

В соответствии с ППБ 01 [10, гл. 1] к содержанию территорий предъявляются следующие требования:

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. (21).

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений (22).

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, 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 водоисточникам (23).

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуются иные противопожарные расстояния) или у противопожарных стен.

Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м². Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений, торговых киосков и т.п. следует принимать не менее 15 м (24).

Не разрешается курение на территории и в помещениях складов и баз, хлебоприемных пунктов, объектов торговли, добычи, переработки и хранения ЛВЖ, ГЖ и горючих газов (далее — ГГ), производств всех видов взрывчатых веществ, взрывопожароопасных и пожароопасных участков, а также в неотведенных для курения местах иных организаций, в детских дошкольных и школьных учреждениях, в злаковых массивах (25).

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 (26).

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 (27).

Переезды и переходы через внутриобъектовые железнодорожные пути должны быть свободны для проезда пожарных автомобилей. Количество переездов через пути должно быть не менее двух (28).

На территориях жилых домов, дачных и садовых поселков, общественных и гражданских зданий не разрешается оставлять на открытых площадках и во дворах тару (емкости, канистры и т.п.) с ЛВЖ и ГЖ, а также баллоны со сжатыми и сжиженными газами (29).

Территории летних детских дач, детских оздоровительных лагерей, расположенных в массивах хвойных лесов, должны иметь по периметру защитную минерализованную полосу шириной не менее 3 м (30).

Сельские населенные пункты, садоводческие товарищества и дачно-строительные кооперативы с количеством усадеб (участков) не более 300 для целей пожаротушения должны иметь переносную пожарную мотопомпу, с количеством усадеб (участков) от 300 до 1000 — прицепную пожарную мотопомпу, а с количеством усадеб (участков) свыше 1000 — не менее двух прицепных пожарных мотопомп.

Дома отдыха и другие оздоровительные учреждения, расположенные в сельской местности, должны быть обеспечены пожарной техникой и пожарно-техническим вооружением в соответствии с решениями, утверждаемыми органами местного самоуправления в установленном порядке (31).

На территориях населенных пунктов и организаций не разрешается устраивать свалки горючих отходов (32).

IX. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ И ПОМЕЩЕНИЯМ

1. Требования СНиП 31-03 к производственным зданиям и помещениям

СНиП 31-03-2001 [79] (взамен СНиП 2.09.02-85*) должны соблюдаться на всех этапах создания и эксплуатации зданий и помещений класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 (по СНиП 21-01) (1.1).

Настоящие нормы не распространяются на здания и помещения для производства и хранения взрывчатых веществ и средств взрывания, военного назначения, подземные сооружения метрополитенов, горных выработок (1.2).

1.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения

В помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) должна быть не менее 2,2 м, высота от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации — не менее 2 м, а в местах нерегулярного прохода людей — не менее 1,8 м. При необходимости въезда в здание автомобилей высота проезда должна быть не менее 4,2 м до низа конструкций, выступающих частей коммуникаций и оборудования, для пожарных автомобилей — не менее 4,5 м (5.1).

Склады сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, размещаемые в производственных зданиях, а также грузовые платформы (рампы) следует проектировать с учетом требований СНиП 31-04 [87] (5.5).

Выходы из подвалов следует предусматривать вне зоны работы подъемно-транспортного оборудования (5.7).

В помещениях категорий А и Б следует предусматривать наружные легкобрасываемые ограждающие конструкции.

В качестве легкобрасываемых конструкций следует, как правило, использовать остекление окон и фонарей. При недостаточной площади остекления допускается в качестве легкобрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий из стальных, алюминиевых и асбестоцементных листов и эффективного утеплителя. Площадь легкобрасываемых конструкций следует определять расчетом. При отсутствии расчетных данных площадь легкобрасываемых конструкций должна составлять не менее 0,05 м² на 1 м³ объема помещения категории А и не менее 0,03 м² — помещения категории Б (5.9).

Примечания: 1 Оконное стекло относится к легкобрасываемым конструкциям при толщине 3, 4 и 5 мм и площади не менее (соответственно) 0,8, 1 и 1,5 м². Армированное стекло к легкобрасываемым конструкциям не относится.

2 Рулонный ковер на участках легкобрасываемых конструкций покрытия сле-

дует разрезать на карты площадью не более 180 м² каждая.

3 Расчетная нагрузка от массы легкосбрасываемых конструкций покрытия должна составлять не более 0,7 кПа (70 кгс/м²).

Необходимость устройства фонарей и их тип (зенитные, П-образные, световые, светоаэрационные и пр.) устанавливаются проектом (5.12). Фонари должны быть незадуваемыми. Длина фонарей должна составлять не более 120 м. Расстояние между торцами фонарей и между торцом фонаря и наружной стеной должно быть не менее 6 м. Открывание створок фонарей должно быть механизированным (с включением механизмов открывания у выходов из помещений), дублированным ручным управлением (5.13).

Уклон маршей в лестничных клетках следует принимать не менее 1:2 при ширине проступи 0,3 м; для подвальных этажей и чердаков допускается принимать уклон маршей лестниц 1:1,5 при ширине проступи 0,26 м (5.17).

Внутренние открытые лестницы (при отсутствии стен лестничных клеток) должны иметь уклон не более 1:1. Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам допускается увеличивать до 2:1. Для осмотра оборудования при высоте подъема не более 10 м допускается проектировать вертикальные лестницы шириной 0,6 м (5.18).

Для зданий высотой от планировочной отметки земли до карниза или верха парапета 10 м и более следует проектировать один выход на кровлю (на каждые полные и неполные 40 000 м кровли), в том числе зданий:

одноэтажных — по наружной открытой стальной лестнице;

многоэтажных — из лестничной клетки.

В случаях когда нецелесообразно иметь в пределах высоты верхнего этажа лестничную клетку для выхода на кровлю, допускается для зданий высотой от планировочной отметки земли до отметки чистого пола верхнего этажа не более 30 м проектировать наружную открытую стальную лестницу для выхода на кровлю из лестничной клетки через площадку этой лестницы (5.20).

1.2. Предотвращение распространения пожара

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 5 [79].

При наличии площадок, этажеров и антресолей, площадь которых на любой отметке превышает 40% площади пола помещения, площадь этажа определяется как для многоэтажного здания с числом этажей, определенным по 4.5.

При оборудовании помещений установками автоматического пожаротушения указанные в таблице 5 площади допускается увеличивать на 100%, за исключением зданий IV степени огнестойкости классов пожарной опасности С0 и С1, а также зданий V степени огнестойкости.

При наличии открытых технологических проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 5 [79].

Таблица 5 [79]

Категория зданий или пожарных отсеков	Высота здания*, м	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Площадь этажа, м ² , в пределах пожарного отсека зданий		
				одноэтажных	в два этажа	в три этажа и более
А, Б	36	I	C0	Не огр.	5200	3500
А	36	II	C0	Не огр.	5200	3500
	24	III	C0	7800	3500	2600
	—	IV	C0	3500	—	—
	—	V	C0	—	—	—
Б	36	II	C0	Не огр.	10400	7800
	24	III	C0	7800	3500	2600
	—	IV	C0	3500	—	—
	—	V	C0	—	—	—
В	48	I, II	C0	Не огр.	25000 7800**	10400 5200**
	24	III	C0	25000	10400 5200**	5200 3600**
	18	IV	C0, C1	25000	10400	—
	18	IV	C2, C3	2600	2000	—
	12	V	Не норм.	1200	600***	—
Г	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	25000	10400
	30	III	C1	То же	10400	7800
	24	IV	C0	»	10400	5200
	18	IV	C1	6500	5200	—
Д	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	25000	10400
	30	III	C1	То же	25000	10400
	24	IV	C0, C1	»	25000	7800
	18	IV	C2, C3	10400	7800	—
	12	V	Не норм.	2600	1500	—

* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа.

Высота одноэтажных зданий класса пожарной опасности C0 и C1 не нормируется.

** Для деревообрабатывающих производств.

***Для лесопильных цехов с числом рам до четырех, деревообрабатывающих цехов первичной обработки древесины и рубильных станций дробления древесины.

В здании категории В при наличии помещений категории В1 высоту здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека, указанные в таблице 5, необходимо уменьшить на 25%.

В таблице 5 установлены нормы для категорий зданий и пожарных отсеков при предусмотренных сочетаниях степени огнестойкости и класса пожарной опасности здания. При других сочетаниях, не предусмотренных настоящей таблицей, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для данной категории здания или согласовываются в установленном в 1.6 СНиП 21-01 порядке (7.1).

В одноэтажных зданиях IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С2 допускается размещать помещения категорий А и Б общей площадью не более 300 м². При этом указанные помещения должны выделяться противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Наружные стены этих помещений должны быть классов К0 или К1. Допускается проектировать одноэтажные мобильные здания IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С2 и С3 категорий А и Б площадью не более 75 м² (7.2).

При размещении в одном здании или помещении технологических процессов с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует предусматривать мероприятия по предупреждению взрыва и распространения пожара. Эффективность этих мероприятий должна быть обоснована в технологической части проекта согласно 7.3 СНиП 21-01. Если указанные мероприятия являются недостаточно эффективными, то технологические процессы с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует размещать в отдельных помещениях; при этом помещения разных категорий А, Б, В1, В2, В3 следует отделять одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий В4, Г и Д и коридоров противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями следующих типов (7.3):

в зданиях I степени огнестойкости — противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 2-го типа;

в зданиях II и III степеней огнестойкости — противопожарными перегородками 1-го типа, в зданиях IV степени огнестойкости классов пожарной опасности С0, С1 — 2-го типа, в зданиях IV степени огнестойкости классов пожарной опасности С2, С3 помещения категории В1-В3 — противопожарными перегородками 2-го типа, помещения категорий А и Б — в соответствии с 7.2; противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 3-го типа.

Подвалы при размещении в них помещений категорий В1-В3 должны разделяться противопожарными перегородками 1-го типа на части площадью не более 3000 м² каждая, при этом ширина каждой части (считая от наружной стены), как правило, не должна превышать 30 м. В указанных помещениях следует предусматривать окна шириной не менее 0,75 м и высотой не менее 1,2 м с притоками шириной не менее 0,8 м и длиной 1,8 м для установок дымооса. Суммарную площадь окон следует принимать не менее 0,2% площади пола помещений. В помещениях площадью более 1000 м² следует предусматривать не менее двух окон. Перекрытия над подвалами должны иметь предел огнестойкости не менее REI 45.

Коридоры должны быть шириной не менее 2 м с выходами непосредственно наружу или через обособленные лестничные клетки. Перегородки, отделяющие помещения от коридоров, должны быть противопожарными 1-го типа. Подвалы с помещениями категорий В1-В3, которые по требованиям технологии производства не могут быть размещены у наружных стен, следует разделять противопожарными перегородками на части площадью не более 1500 м² каждая с устройством дымоудаления в

соответствии со СНиП 2.04.05 (7.4).

Не следует предусматривать въезд локомотивов всех типов в помещения категорий А и Б, а паровозов и тепловозов — также в помещения категорий В1-В3 и в помещения с конструкциями покрытий классов К2 и К3 (7.5).

Перед лифтами в помещениях категорий А и Б на всех этажах следует предусматривать тамбур-шлюзы 1-го типа с постоянным подпором воздуха. В машинных отделениях лифтов зданий категорий А и Б следует предусматривать постоянный подпор воздуха в соответствии со СНиП 2.04.05 (7.6).

Зенитные фонари со светопропускающими элементами из материалов групп Г3 и Г4 допускается применять только в зданиях I, II и III степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0 в помещениях категорий В4, Г и Д с покрытиями из материалов с пожарной опасностью НГ и Г1 и рулонной кровлей, имеющей защитное покрытие из гравия. Общая площадь светопропускающих элементов таких фонарей не должна превышать 15% общей площади покрытия, площадь проема одного фонаря — не более 12 м² при удельной массе светопропускающих элементов не более 20 кг/м² и не более 18 м² при удельной массе светопропускающих элементов не более 10 кг/м². При этом рулонная кровля должна иметь защитное покрытие из гравия.

Расстояние (в свету) между этими фонарями должно составлять не менее 6 м при площади проемов от 6 до 18 м² и не менее 3 м при площади проемов до 6 м². При совмещении фонарей в группы они принимаются за один фонарь, к которому относятся все указанные ограничения.

Между зенитными фонарями со светопропускающими заполнениями из материалов групп Г3 и Г4 в продольном и поперечном направлениях покрытия здания через каждые 54 м должны устраиваться разрывы шириной не менее 6 м. Расстояние по горизонтали от противопожарных стен до указанных зенитных фонарей должно составлять не менее 5 м (7.8).

Лестницы 3-го типа, предназначенные для доступа пожарных подразделений, должны иметь ширину не менее 0,7 м (7.9).

2. Требования СНиП 31-04 к складским зданиям и помещениям

СНиП 31-04-2001 [87] (взамен СНиП 2.11.01-85*) должны соблюдаться на всех этапах создания и эксплуатации складских зданий и помещений класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 (по СНиП 21-01), предназначенных для хранения веществ, материалов, продукции и сырья, в том числе размещенных в зданиях другой функциональной пожарной опасности, и не требующих особых строительных мероприятий для сохранения заданных параметров внутренней среды.

2.1. Основные положения

По взрывопожарной и пожарной опасности здания и помещения складов в зависимости от хранимых веществ, материалов, продукции, сырья и их упаковки подразделяются на категории А, Б, В1-В4 и Д (4.2).

Примечание. Далее по тексту термин «вещества, материалы, продукция и сырье» объединяются термином «грузы».

Размещение в производственных зданиях расходных (промежуточных) складов сырья и полуфабрикатов в количестве, установленном нормами технологического проектирования для обеспечения непрерывного технологического процесса, допускается непосредственно в производственных помещениях открыто или за сетчатыми ограждениями. При отсутствии таких данных в нормах технологического проектирования количество указанных грузов должно быть, как правило, не более сменной потребности (4.5).

Размещение помещений различных категорий в зданиях и их отделение друг от друга, требования к эвакуационным путям и выходам, устройству дымоудаления, шлюзов, тамбур-шлюзов, лестничных клеток и лестниц, выходов на кровлю следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 21-01, СНиП 31-03 и СНиП 2.04.05 (4.6).

2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Следует, как правило, объединять в одном здании помещения хранения, экспедиций, приемки, сортировки и комплектации грузов, а также бытовые, административные и другие помещения, если это не противоречит технологическим, санитарным и противопожарным требованиям (5.4).

Высота складских помещений назначается с учетом применяемой механизации складских процессов. Высота от пола до низа конструкций и выступающих элементов коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации должна быть не менее 2 м (5.7).

Наружные ограждающие конструкции складских помещений категорий А и Б следует проектировать легкосбрасываемыми в соответствии с требованиями СНиП 31-03 (5.9).

В складских помещениях для хранения пищевых продуктов необходимо предусматривать: ограждающие конструкции без пустот из материалов, не разрушаемых грызунами; сплошные и без пустот полотна наружных дверей, ворот и крышек люков; устройства для закрывания отверстий каналов систем вентиляции; ограждения стальной сеткой (с ячейками размерами не более 12х12 мм) вентиляционных отверстий в стенах и воздуховодах, расположенных в пределах высоты 0,6 м над уровнем пола, и окон подвальных этажей (конструкции ограждения стальной сеткой окон должны быть открывающимися или съемными).

Для покрытий полов складских помещений, предназначенных для хранения пищевых продуктов, не допускается применение дегтей и дегтевых мастик (5.10).

Погрузочно-разгрузочные рампы и платформы должны иметь не менее двух рассредоточенных лестниц или пандусов (5.14).

Ширина пандусов для проезда напольных транспортных средств должна не менее чем на 0,6 м превышать максимальную ширину гуже-

ного транспортного средства. Уклон пандусов следует принимать не более 16% при размещении их в закрытых помещениях и не более 10% при размещении снаружи зданий (5.17).

2.3. Предотвращение распространения пожара

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту складских зданий и площадь этажа здания в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 1 [87].

При наличии открытых технологических проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 1.

При оборудовании складских помещений установками автоматического пожаротушения указанные в таблице 1 площади этажей допускается увеличивать на 100%, за исключением зданий IV степени огнестойкости всех классов пожарной опасности.

При размещении складов в производственных зданиях площадь этажа складских помещений в пределах пожарного отсека и их высота (число этажей) не должны превышать значений, указанных в таблице 1 [87].

Таблица 1 [87]

Категория склада	Высота зданий*, м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа, м ² , в пределах пожарного отсека зданий		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
А	—	I, II	C0	5200	—	—
	—	III	C0	4400	—	—
	—	IV	C0	3600	—	—
	—	IV	C2, C3	75**	—	—
Б	18	I, II	C0	7800	5200	3500
	—	III	C0	6500	—	—
	—	IV	C0	5200	—	—
	—	IV	C2, C3	75**	—	—
В	36	I, II	C0	10400	7800	5200
	24	III	C0	10400	5200	2600
	—	IV	C0, C1	7800	—	—
	—	IV	C2, C3	2600	—	—
	—	V	Не норм.	1200	—	—
Д	Не огр.	I, II	C0	Не огр.	10400	7800
	36	III	C0, C1	То же	7800	5200
	12	IV	C0, C1	7800	—	—
	—	IV	C2, C3	5200	—	—
	9	V	Не норм.	2200	1200	—

* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. Высота одноэтажных зданий I, II и III степеней огнестойкости класса C0 не нормируется. Высоту одноэтажных зданий IV степени огнестойкости классов C0 и C1 следует принимать не более 25 м, классов C2 и C3 — не более 18 м

(от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре).

**** Мобильные здания.**

В таблице 1 установлены нормы для категорий зданий и пожарных отсеков при предусмотренных сочетаниях степени огнестойкости и класса пожарной опасности здания. При других сочетаниях, не предусмотренных настоящей таблицей, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для данной категории здания или согласовываются в установленном 1.6 СНиП 21-01 порядке (6.1).

Многоэтажные складские здания категорий Б и В следует проектировать шириной не более 60 м (6.2).

Площадь первого этажа многоэтажного здания допускается принимать по нормам одноэтажного здания, если перекрытие над первым этажом является противопожарным 1-го типа (6.3).

Складские помещения категорий В1-В3 производственных зданий следует отделять от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, при хранении этой продукции на высотных стеллажах — противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 1-го типа. При этом помещения складов готовой продукции категорий В1-В3, размещаемые в производственных зданиях, необходимо, как правило, располагать у наружных стен (6.4).

Складские здания с высотным стеллажным хранением категории В следует проектировать одноэтажными I-IV степеней огнестойкости класса С0 с фонарями или вытяжными шахтами на покрытии для дымоудаления.

Стеллажи должны иметь горизонтальные экраны из негорючих материалов с шагом по высоте не более 4 м. Экраны должны перекрывать все горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между спаренными стеллажами, и не должны препятствовать погрузочно-разгрузочным работам. Экраны и днища тары и поддонов должны иметь отверстия диаметром 10 мм, расположенные равномерно, со стороны квадрата 150 мм.

В стеллажах должны быть предусмотрены поперечные проходы высотой не менее 2 м и шириной не менее 1,5 м через каждые 40 м. Проходы в пределах стеллажей необходимо отделять от конструкций стеллажей противопожарными перегородками. В наружных стенах в местах устройства поперечных проходов в стеллажах следует предусматривать дверные проемы.

Вытяжные шахты (люки) дымоудаления следует располагать над проходами между стеллажами.

Трубчатые несущие конструкции стеллажей могут быть использованы для транспортирования огнетушащего вещества при условии обеспечения прочности, пропускной способности и герметичности этих конструкций (6.5).

При разделении по технологическим или санитарным условиям перегородками складских помещений с грузами, одинаковыми по пожарной опасности, требования к перегородкам определяются в технологической части проекта.

По требованиям технологии хранения грузов допускается экспедицию, приемку, сортировку и комплектацию грузов размещать непосредственно в хранилищах, без отделения их перегородками. При этом рабочие места товароведов, экспертов, кладовщиков, отбраковщиков, учетчиков и операторов допускается ограждать перегородками с ненормируемыми пределами огнестойкости и классом пожарной опасности (остекленными или с сеткой при высоте глухой части не более 1,2 м, сборно-разборными и раздвижными) (6.6).

Площадь оконных проемов в помещениях хранилищ складских зданий должна быть не менее площади, определяемой по расчету дымоудаления при пожаре, а в остальных помещениях — в соответствии с требованиями СНиП 23-05.

Допускается в помещениях хранилищ не устраивать оконные проемы, в этом случае должно быть предусмотрено дымоудаление в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05.

В случае использования стеклоблоков в оконных проемах следует устраивать открывающиеся оконные фрамуги общей площадью, определяемой по расчету дымоудаления при пожаре (6.7).

Конструкции рамп и навесов, примыкающих к зданиям I, II, III и IV степеней огнестойкости классов пожарной опасности С0 и С1, следует принимать из негорючих материалов (6.8).

3. Требования СНиП 2.09.04-87* к административным и бытовым зданиям

Административные и бытовые помещения строительно-монтажных организаций следует, как правило, размещать в мобильных зданиях. Допускается использовать для этих целей здания строящихся объектов и подлежащие сносу (1.2).

Общую площадь здания следует определять в соответствии со СНиП 31.03-01. Площадь мансардного этажа и мансардных помещений следует определять в соответствии с приложением 3* СНиП 2.08.02-89* (1.3*).

Административные и бытовые помещения могут размещаться во вставках и встройках² производственных зданий I, II, и III степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0, IV степени огнестойкости всех классов пожарной опасности категорий В, Г и Д (1.6*).

² Вставка, встройка — часть здания, предназначенная для размещения административных и бытовых помещений, располагаемая в пределах производственного здания по всей его высоте и ширине (вставка), части его высоты или ширины (встройка) и выделенная противопожарными преградами. В вставках (встройках) допускается размещать (частично) инженерное оборудование.

В зданиях IV степени огнестойкости классов С2 и С3 встроенные помещения (за исключением уборных, личной гигиены женщин, ручных ванн, устройств питьевого водоснабжения, умывальных и полудушей) не допускается размещать у наружных стен, на антресолях и площадках.

Высоту встроенных помещений (от пола до потолка) допускается принимать не менее 2,4 м (1.7*).

Площадь вестибюля зданий следует принимать из расчета 0,2 м², а на предприятиях, размещаемых в Северной строительной-климатической зоне, — 0,25 м² на одного работающего в наиболее многочисленной смене, но не менее 18 м² (1.8).

Ширина лифтового холла при однорядном расположении лифтов должна быть не менее 1,3 наименьшей глубины кабины лифта, при двухрядном расположении — не менее удвоенного значения наименьшей глубины кабины одного из лифтов противоположного ряда. Перед лифтами с глубиной кабины 2,1 м и более ширина холла должна быть не менее 2,5 м.

В подвальных и цокольных этажах выходы из лифтовых шахт следует предусматривать через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. В зданиях с двумя лифтами их допускается размещать в лестничных клетках (1.10).

В многоэтажных административных зданиях численностью 300 и более работающих, а также в многоэтажных бытовых зданиях общей площадью 3000 м² и более следует предусматривать вертикальные мусоропроводы с мусоросборными камерами. Ограждающие конструкции ствола мусоропровода должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30.

Мусоросборную камеру следует размещать под стволом мусоропровода и выделять противопожарными перегородками 1-го типа. В мусоросборной камере на сети водопровода необходимо устанавливать спринклерные оросители. Выход из камеры должен быть непосредственно наружу. Над выходом следует предусматривать козырек из негорючих материалов.

При надстройке здания мансардным этажом, имеющую систему мусороудаления допускается не изменять (1.12*).

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту (по СНиП 21-01-97) и площадь этажа в пределах пожарного отсека отдельно стоящих зданий, пристроен и вставок следует принимать по табл. 4 [80].

Таблица 4 [80]

Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м ² , при числе этажей					
			1	2	3	4-5	6-9	10-16
I	C0	50	6000	5000	5000	5000	5000	2500
II	C0	50	6000	4000	4000	4000	4000	2200
II	C1	28	5000	3000	3000	2000	1200	—
III	C0	15	3000	2000	2000	1200	—	—
III	C1	12	2000	1400	1200	800	—	—
IV	C0	9	2000	1400	1200	—	—	—
IV	C1	6	2000	1400	—	—	—	—
IV	C2,C3	6	1200	800	—	—	—	—
V	C1-C3	6	1200	800	—	—	—	—

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

В зданиях III и IV степеней огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих конструкций следует применять только конструктивную огнезащиту.

В зданиях I, II, III степеней огнестойкости для мансардного этажа допускается принимать предел огнестойкости несущих строительных конструкций R45 с обеспечением класса их пожарной опасности K0, при отделении его от нижних этажей противопожарным перекрытием 2-го типа. В этом случае мансардный этаж должен разделяться противопожарными перегородками 1-го типа на отсеки площадью: для зданий I и II степеней огнестойкости не более 2000 м², для зданий III степени огнестойкости — не более 1400 м². При этом противопожарная перегородка должна возвышаться над кровлей аналогично противопожарной стене.

В мансардах зданий до 10 этажей включительно допускается применение деревянных конструкций с огнезащитой, обеспечивающей класс пожарной опасности K0 (1.22*).

Пристройка — часть здания, предназначенная для размещения административных и бытовых помещений, отделяемая от производственных зданий и помещений противопожарными преградами. В пристройках допускается размещать (частично) инженерное оборудование.

При проектировании зданий высотой 10–16 этажей более 28 м по СНиП 21-01-97 следует учитывать дополнительные требования к указанным зданиям в соответствии со СНиП 2.08.02-89* и СНиП 21-01-97 (1.23*).

Пристройки I и II степеней огнестойкости следует отделять от производственных зданий I и II степеней огнестойкости противопожарными перегородками 1-го типа.

Пристройки ниже II степени огнестойкости, а также пристройки к производственным зданиям ниже II степени огнестойкости и пристройки к помещениям и зданиям категорий А и Б следует отделять противопожарными стенами 1-го типа. Пристройки IV степени огнестойкости класса С0 допускается отделять от производственных зданий IV степени огнестойкости классов С0 и С1 противопожарными стенами 2-го типа (1.24*).

Вставки следует отделять от производственных помещений противопожарными стенами 1-го типа.

Вставки в зданиях I, II степеней огнестойкости классов С0 и С1, III степени огнестойкости класса С0 допускается отделять от производственных помещений категорий В, Г, и Д противопожарными перегородками 1-го типа, в зданиях III степени огнестойкости класса С1 и IV степени огнестойкости классов С0 и С1 — противопожарными стенами 2-го типа.

Встройки следует принимать с числом этажей не более двух и отделять от производственных помещений категорий В, Г, Д противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI90 и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Суммарная площадь вставок, выделяемых противопожарными перегородками 1-го и противопожарными стенами 2-го типов, а также встроек

и производственных помещений, не должна превышать площади пожарного отсека, установленной СНиП 31-03-01 (1.25*).

Коридоры следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на отсеки протяженностью не более 60 м (1.26).

Из расположенных в надземных и цокольных этажах и не имеющих естественного освещения коридоров при любой их площади и гардеробных площадью более 200 м² должна быть предусмотрена вытяжная вентиляция для удаления дыма в соответствии со СНиП 2.04.05-91* (1.27).

В зданиях, пристройках, вставках и встройках следует предусматривать обычные лестничные клетки 1-го типа, за исключением случаев, указанных в п. 1.23.

В зданиях I и II степеней огнестойкости с числом этажей не более трех 50% лестничных клеток допускается предусматривать 2-го типа с верхним естественным освещением; при этом расстояние между маршами лестницы должно быть не менее 1,5 м. В этих зданиях главные лестницы допускается проектировать открытыми на всю высоту здания при условии размещения остальных (не менее двух) лестниц в обычных лестничных клетках 1-го типа.

При этом вестибюли и поэтажные холлы, в которых размещены открытые лестницы, должны быть отделены от смежных помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа (1.28*).

Остекленные двери и фрамуги над ними во внутренних стенах лестничных клеток допускается применять в зданиях всех степеней огнестойкости; при этом в зданиях высотой более четырех этажей остекление следует предусматривать из армированного стекла (1.29).

Облицовку и отделку поверхностей стен, перегородок и потолков залов более чем на 75 мест (кроме залов в зданиях V степени огнестойкости) следует предусматривать из материалов групп горючести не ниже Г2 (1.30*).

Автоматическая пожарная сигнализация должна быть в отдельно стоящих зданиях и пристройках с числом этажей более четырех, во вставках и встройках — независимо от числа этажей во всех помещениях, кроме помещений с мокрыми процессами (1.31).

4. Общие требования ППБ 01 к содержанию зданий и сооружений

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 имею-

щих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается (33).

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 samozакрывания дверей должны находиться в исправном состоянии. Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противодымных дверей (устройств) (34).

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров (35).

В местах пересечения противопожарных стен, перекрытий и ограждающих конструкций различными инженерными и технологическими коммуникациями образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость (37).

При перепланировке зданий и помещений, изменении их функционального назначения или установке нового технологического оборудования должны применяться действующие нормативные документы в соответствии с новым назначением этих зданий или помещений.

При аренде помещений арендаторами должны выполняться противопожарные требования норм для данного типа зданий (38).

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 (39).

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

- хранение и применение в подвалах и 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;

- размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т.п.;

- устраивать склады горючих материалов и мастерские, размещать иные хозяйственные помещения в подвалах и цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;

- снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из по-

этажных 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 приемах у окон подвалов, за исключением случаев, специально оговоренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;

остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

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.

Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии и не реже одного раза в пять лет подвергаться эксплуатационным испытаниям (41).

Двери чердачных помещений, а также технических этажей и подвалов, в которых по условиям технологии не требуется постоянного пребывания людей, должны быть закрыты на замок. На дверях указанных помещений должна быть информация о месте хранения ключей. Окна чердаков, технических этажей и подвалов должны быть остеклены и постоянно закрыты.

В домах с наличием продуваемого подполья (свайного пространства) с конструкциями из горючих материалов доступ посторонних лиц под

здания должен быть ограничен.

Прямки у оконных проемов подвальных и цокольных этажей зданий (сооружений) должны быть очищены от мусора и других предметов. Металлические решетки, защищающие указанные прямки, должны быть открывающимися, а запоры на окнах открываться изнутри без ключа (44).

В зданиях с витражами высотой более 1 этажа не допускается нарушение конструкций дымонепроницаемых негорючих диафрагм, установленных в витражах на уровне каждого этажа (49).

Х. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПУТЯМ ЭВАКУАЦИИ

1. Термины и определения

Эвакуация людей — вынужденный процесс движения людей из зоны, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара [12, п. 2.19].

Эвакуационный выход — выход, ведущий в безопасную при пожаре зону [12, п. 2.20].

Путь эвакуации — безопасный при эвакуации людей путь, ведущий к эвакуационному выходу [12, п. 2.21].

2. Общие требования СНиП 21-01

2.1. Основные положения

Требования СНиП 21-01 [72] направлены на (6.1): своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей; спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;

защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей (малоомобильных групп населения — обслуживающим персоналом) наружу. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы (6.2).

Спасение представляет собой вынужденное перемещение людей наружу (6.3).

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

Мероприятия и средства, предназначенные для спасения людей, а также выходы, не соответствующие 6.9, при организации и проектировании процесса эвакуации из всех помещений и зданий не учитываются (6.5).

Не допускается размещать помещения класса Ф5 категорий А и Б под помещениями, предназначенными для одновременного пребывания более 50 чел., а также в подвальных и цокольных этажах. В подвальных и цокольных этажах не допускается размещать помещения классов Ф1.1, Ф1.2 и Ф1.3 (6.6).



Комплект спасательного снаряжения: а) натяжное полотно, лестница веревочная, система самоспасания; б) защитные капюшоны и самоспасатели — ГДЗК и СПИ-20.

Поставка: НПО «Пульс»
(Москва. Тел.: (095)
235-8458; 231-2110).

2.2. Эвакуационные и аварийные выходы

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 (6.9*).

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 (6.10*).

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей

(рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Части здания различной функциональной пожарной опасности, разделенные противопожарными преградами, должны быть обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами (6.11*).

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь:

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

помещения подвальных и цокольных этажей, предназначенные для одновременного пребывания более 15 чел.; в помещениях подвальных и цокольных этажей, предназначенных для одновременного пребывания от 6 до 15 чел., один из двух выходов допускается предусматривать в соответствии с требованиями 6.20, «г»;

помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 чел.;

помещения класса Ф5 категорий А и Б с численностью работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел., категории В — более 25 чел. или площадью более 1000 м²;

открытые этажерки и площадки в помещениях класса Ф5, предназначенные для обслуживания, при площади пола яруса более 100 м² — для помещений категорий А и Б и более 400 м² — для помещений других категорий.

Помещения класса Ф1.3 (квартиры), расположенные на двух этажах (уровнях), при высоте расположения верхнего этажа более 18 м должны иметь эвакуационные выходы с каждого этажа (6.12*).

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий: Ф1.1; Ф1.2; Ф2.1; Ф2.2; Ф3; Ф4;

Ф1.3 при общей площади квартир на этаже, а для зданий секционного типа — на этаже секции — более 500 м²; при меньшей площади (при одном эвакуационном выходе с этажа) каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного должна иметь аварийный выход по 6.20;

Ф5 категорий А и Б при численности работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел., категории В — 25 чел.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные и цокольные этажи при площади более 300 м² или предназначенные для одновременного пребывания более 15 чел.

Допускается предусматривать один эвакуационный выход с этажей 2-этажных зданий классов Ф1.2, Ф3 и Ф4.3 при условии, что высота расположения этажа не превышает 6 м, при этом численность людей на этаже не должна превышать 20 человек (6.13*).

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 (6.14).

При наличии двух эвакуационных выходов и более они должны быть расположенные рассредоточенно (за исключением выходов из коридоров в незадымляемые лестничные клетки). Минимальное расстояние L , м, между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами следует определять по формулам:

из помещения —
$$L \geq \sqrt{P} / (n - 1);$$

из коридора — $L \geq 0,33D/(n - 1)$,

где P — периметр помещения, м; n — число эвакуационных выходов; D — длина коридора в м.

При наличии двух и более эвакуационных выходов общая пропускная способность всех выходов, кроме каждого одного из них, должна обеспечить безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещении, на этаже или в здании (6.15*).

Высота эвакуационных выходов в свету должна быть не менее 1,9 м, ширина не менее:

1,2 м — из помещений класса Ф1.1 при числе эвакуирующихся более 15 чел., из помещений и зданий других классов функциональной пожарной опасности, за исключением класса Ф1.3, — более 50 чел.;

0,8 м — во всех остальных случаях.

Ширина наружных дверей лестничных клеток в вестибюль должна быть не менее расчетной или ширины марша лестницы, установленной в 6.29.

Во всех случаях ширина эвакуационного выхода должна быть такой, чтобы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком (6.16).

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

Не нормируется направление открывания дверей для (6.17):

помещений классов Ф1.3 и Ф1.4;

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

кладовых площадью не более 200 м² без постоянных рабочих мест;

санитарных узлов;

выхода на площадки лестниц 3-го типа;

наружных дверей зданий, расположенных в северной строительной климатической зоне.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, вестибюлей и лестничных клеток не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов и двери тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах, а двери тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре и двери помещений с принудительной противодымной защитой должны иметь автоматические устройства для их закрывания при пожаре и уплотнение в притворах (6.18*).

Выходы, не отвечающие требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, могут рассматриваться как аварийные и предусматриваться для повышения безопасности людей при пожаре. Аварийные выходы не учитываются при эвакуации в случае пожара (6.19).

К аварийным выходам также относятся (6.20*):

а) выход на открытый балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);

б) выход на открытый переход шириной не менее 0,6 м, ведущий в смежную секцию здания класса Ф1.3 или в смежный пожарный отсек через воздушную зону;

в) выход на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии;

г) выход непосредственно наружу из помещений с отметкой чистого пола не ниже -4,5 м и не выше +5,0 м через окно или дверь с размерами не менее 0,75х1,5 м, а также через люк размерами не менее 0,6х0,8 м; при этом выход через приямок должен быть оборудован лестницей в приямок, а выход через люк — лестницей в помещении; уклон этих лестниц не нормируется;

д) выход на кровлю здания I, II и III степеней огнестойкости классов С0 и С1 через окно, дверь или люк с размерами и лестницей по «г».

В технических этажах допускается предусматривать эвакуационные выходы высотой не менее 1,8 м.

Из технических этажей, предназначенных только для прокладки инженерных сетей, допускается предусматривать аварийные выходы через двери с размерами не менее 0,75х1,5 м, а также через люки с размерами не менее 0,6х0,8 м без устройства эвакуационных выходов. При площади технического этажа до 300 м² допускается предусматривать один выход, а на каждые последующие полные и неполные 2000 м² площади следует предусматривать еще не менее одного выхода.

В технических подпольях эти выходы должны быть обособлены от выходов из здания и вести непосредственно наружу (6.21*).

2.3. Эвакуационные пути

Предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки помещения, а для зданий класса Ф5 — от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, должно быть ограничено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории взрывопожароопасности помещения и здания, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания.

Длину пути эвакуации по лестнице 2-го типа следует принимать равной ее утроенной высоте (6.23).

Эвакуационные пути следует предусматривать с учетом 6.9; они не должны включать лифты и эскалаторы, а также участки, ведущие (6.24*):

через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами, если ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, не отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам;

через «проходные» лестничные клетки, когда площадка лестничной клетки является частью коридора, а также через помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, не являющаяся эвакуационной;

по кровле зданий, за исключением эксплуатируемой кровли или специально оборудованного участка кровли;

по лестницам 2-го типа, соединяющим более двух этажей (ярусов), а также ведущим из подвалов и цокольных этажей, за исключением случая, указанного в 6.9.

В зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, кроме зданий V степени огнестойкости и зданий класса С3, на путях эвакуации не допускается применять материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

В2, РП2, Д3, Т2 — для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

В помещениях класса Ф5 категорий А, Б и В1, в которых производятся, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

Каркасы подвесных потолков в помещениях на путях эвакуации следует выполнять из негорючих материалов (6.25*).

В коридорах, указанных в 6.9 за исключением специально оговоренных в нормах случаев, не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки, длина которых определяется по СНИП 2.04.05, но не должна превышать 60 м.

При дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную (6.26*):

на половину ширины дверного полотна — при одностороннем расположении дверей;

на ширину дверного полотна — при двустороннем расположении дверей;

это требование не распространяется на поэтажные коридоры (холлы), устраиваемые в секциях зданий класса Ф 1.3 между выходом из квартиры и выходом в лестничную клетку.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету должна быть не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов должна быть не менее:

1,2 м — для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений класса Ф1 более 15 чел., из помещений других классов функциональной пожарной опасности — более 50 чел.;

0,7 м — для проходов к одиночным рабочим местам;

1,0 м — во всех остальных случаях.

В любом случае эвакуационные пути должны быть такой ширины, чтобы с учетом их геометрии по ним можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком (6.27).

В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах пере-

пада высот следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6. При высоте лестниц более 45 см следует предусматривать ограждения с перилами.

На путях эвакуации не допускается устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки (6.28*).

2.4. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам

Лестницы и лестничные клетки, предназначенные для эвакуации, подразделяются на лестницы типов (5.15*):

- 1 — внутренние, размещаемые в лестничных клетках;
- 2 — внутренние открытые;
- 3 — наружные открытые;

обычные лестничные клетки типов:

Л1 — с остекленными или открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже;

Л2 — с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в покрытия;

незадымляемые лестничные клетки типов:

Н1 — с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам, при этом должна быть обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону;

Н2 — с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

Н3 — с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным или при пожаре).

Для обеспечения тушения пожара и спасательных работ предусматриваются пожарные лестницы типов (5.16):

П1 — вертикальные;

П2 — маршевые с уклоном не более 6:1.

Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе расположенной в лестничной клетке, должна быть не менее расчетной или не менее ширины любого эвакуационного выхода (двери) на нее, но, как правило, не менее (6.29):

а) 1,35 м — для зданий класса Ф1.1;

б) 1,2 м — для зданий с числом людей, находящихся на любом этаже, кроме первого, более 200 чел.;

в) 0,7 м — для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам;

г) 0,9 м — для всех остальных случаев.

Уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1; ширина проступи — как правило, не менее 25 см, а высота ступени — не более 22 см.

Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам допускается увеличивать до 2:1.

Допускается уменьшать ширину проступи криволинейных парадных лестниц в узкой части до 22 см; ширину проступи лестниц, ведущих только

к помещениям (кроме помещений класса Ф5 категорий А и Б) с общим числом рабочих мест не более 15 чел. — до 12 см.

Лестницы 3-го типа следует выполнять из негорючих материалов и размещать, как правило, у глухих (без световых проемов) частей стен класса не ниже К1 с пределом огнестойкости не ниже REI 30. Эти лестницы должны иметь площадки на уровне эвакуационных выходов, ограждения высотой 1, 2 м и располагаться на расстоянии не менее 1 м от оконных проемов.

Лестницы 2-го типа должны соответствовать требованиям, установленным для маршей и площадок лестниц в лестничных клетках (6.30*).

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.

Промежуточные площадки в прямом марше лестницы должны иметь длину не менее 1 м.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не должны уменьшать расчетную ширину лестничных площадок и маршей (6.31*).

В лестничных клетках не допускается размещать трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств), для освещения коридоров и лестничных клеток, предусматривать выходы из грузовых лифтов и грузовых подъемников, а также размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

В зданиях высотой до 28 м включительно в обычных лестничных клетках допускается предусматривать мусоропроводы и электропроводку для освещения помещений.

В объеме обычных лестничных клеток не допускается встраивать помещения любого назначения, кроме помещения охраны. Под маршами первого, цокольного или подвального этажа допускается размещение узлов управления отоплением, водомерных узлов и электрических вводно-распределительных устройств.

В незадымляемых лестничных клетках допускается предусматривать только приборы отопления (6.32*).

В объеме лестничных клеток, кроме незадымляемых, допускается размещать не более двух пассажирских лифтов, опускающихся не ниже первого этажа, с ограждающими конструкциями лифтовых шахт из негорючих материалов с ненормируемыми пределами огнестойкости. Лифтовые шахты, размещаемые вне зданий, допускается ограждать конструкциями из негорючих материалов с ненормируемыми пределами огнестойкости (6.33*).

Лестничные клетки должны иметь выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями. При устройстве

эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль, должна иметь выход непосредственно наружу.

Лестничные клетки типа Н1 должны иметь выход только непосредственно наружу (6.34*).

Лестничные клетки, за исключением лестничных клеток типа Л2, как правило, должны иметь световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Допускается предусматривать не более 50% внутренних лестничных клеток, предназначенных для эвакуации, без световых проемов в зданиях: классов Ф2, Ф3 и Ф4 — типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре; класса Ф5 категории В высотой до 28 м, а категорий Г и Д независимо от высоты здания — типа Н3 с подпором воздуха при пожаре.

Лестничные клетки типа Л2 должны иметь в покрытии световые проемы площадью не менее 4 м² с просветом между маршами шириной не менее 0,7 м или световую шахту на всю высоту лестничной клетки с площадью горизонтального сечения не менее 2 м² (6.35).

Противодымная защита лестничных клеток типов Н2 и Н3 должна предусматриваться в соответствии со СНиП 2.04.05. При необходимости лестничные клетки типа Н2 следует разделять по высоте на отсеки глухими противопожарными перегородками 1-го типа с переходом между отсеками вне объема лестничной клетки.

Окна в лестничных клетках типа Н2 должны быть неоткрывающимися (6.36).

Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, должна быть обеспечена их конструктивными и объемно-планировочными решениями. Эти переходы должны быть открытыми и, как правило, не должны располагаться во внутренних углах здания. При примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом менее 135° необходимо, чтобы расстояние по горизонтали до ближайшего дверного проема в наружной воздушной зоне до вершины внутреннего угла наружной стены не менее 4 м; это расстояние может быть уменьшено до величины выступа наружной стены; данное требование не распространяется на переходы, расположенные во внутренних углах 135° и более, а также на выступ стены величиной не более 1,2 м.

Между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка должна быть не менее 2 м. Переходы должны иметь ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне должна быть не менее 1,2 м (6.37*).

Лестничные клетки типа Л1 могут предусматриваться в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности высотой до 28 м; при этом в зданиях класса Ф5 категорий А и Б выходы в поэтажный коридор из помещений категорий А и Б должны предусматриваться через тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха (6.38).

Лестничные клетки типа Л2 допускается предусматривать в зданиях I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности

С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой, как правило, не более 9 м. Допускается увеличивать высоту зданий до 12 м при автоматическом открывании верхнего светового проема при пожаре и при устройстве в зданиях класса Ф1.3 автоматической пожарной сигнализации или автономных пожарных извещателей. При этом (6.39*):

в зданиях классов Ф2, Ф3 и Ф4 таких лестниц должно быть не более 50%, остальные должны иметь световые проемы в наружных стенах на каждом этаже;

в зданиях класса Ф1.3 секционного типа в каждой квартире, расположенной выше 4 м, следует предусматривать аварийный выход по 6.20.

В зданиях высотой более 28 м, а также в зданиях класса Ф5 категорий А и Б следует предусматривать незадымляемые лестничные клетки, как правило, типа Н1.

Допускается (6.40*):

в зданиях класса Ф1.3 коридорного типа предусматривать не более 50% лестничных клеток типа Н2;

в зданиях класса Ф1.1, Ф1.2, Ф2, Ф3 и Ф4 предусматривать не более 50% лестничных клеток типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре;

в зданиях класса Ф5 категорий А и Б предусматривать лестничные клетки типов Н2 и Н3 с естественным освещением и постоянным подпором воздуха;

в зданиях класса Ф5 категории В предусматривать лестничные клетки типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре;

в зданиях класса Ф5 категорий Г и Д предусматривать лестничные клетки типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре, а также лестничные клетки типа Л1 с разделением их глухой противопожарной перегородкой через каждые 20 м по высоте и с переходом из одной части лестничной клетки в другую вне объема лестничной клетки.

В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками следует предусматривать противодымную защиту общих коридоров, вестибюлей, холлов и фойе (6.41).

В зданиях I и II степеней огнестойкости класса С0 допускается предусматривать лестницы 2-го типа из вестибюля до второго этажа с учетом требований 7.24 (6.43).

В зданиях высотой не более 28 м классов функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4 I и II степеней огнестойкости и конструктивной пожарной опасности С0 допускается применять лестницы 2-го типа, соединяющие более двух этажей, при наличии эвакуационных лестничных клеток, требуемых нормами, и при соблюдении требований 7.25 (6.44).

Эскалаторы следует предусматривать в соответствии с требованиями, установленными для лестниц 2-го типа (6.45).

3. Требования к эвакуационному освещению

СНиП 23-05-95 [86] распространяются на проектирование освещения помещений зданий и сооружений различного назначения, наружного освещения.

Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное

(освещения безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное.

Эвакуационное освещение в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать (7.62):

- 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 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.

Для эвакуационного освещения следует применять (7.64):

- а) лампы накаливания;
- б) люминесцентные лампы — в помещениях с минимальной температурой воздуха не менее 5°C и при условии питания ламп во всех режимах напряжения 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.

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 друг от друга, а также в местах поворота коридора. Дополнительно должны быть отмечены указателями выходы из коридоров и рекреаций, примыкающих к помещениям, перечисленным выше (7.65).

Осветительные приборы аварийного освещения (при отсутствии специальных технических средств охраны) допускается предусматривать горящими, включаемыми одновременно с основными осветительными приборами нормального освещения и не горящими, автоматически включаемыми при прекращении питания нормального освещения (7.66).



Знаки безопасности, аварийные и эвакуационные светильники.
Изготовитель-поставка: НПО «Пульс»
(Москва. Тел.: (095) 235-8458; 231-2110).

4. Режимные требования к путям эвакуации

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности) (51).

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 (52).

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается (53): 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.

При расстановке технологического, выставочного и другого оборудования в помещениях должны быть обеспечены эвакуационные проходы к лестничным клеткам и другим путям эвакуации в соответствии с нормами проектирования (54).

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 (55).

Ковры, ковровые дорожки и другие покрытия полов в помещениях с массовым пребыванием людей должны надежно крепиться к полу (56).

XI. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Пожарная опасность систем отопления и вентиляции заключается в наличии источника зажигания [высокой температуры (до 150°C) теплоносителя (воды, пара, нагретого воздуха в системах кондиционирования, газового или электрического отопления)] и взрывопожароопасной газо-, паровоздушной среды, удаляемой системами вентиляции из зданий и помещений (обращающейся в системах вентиляции), способной воспламениться (взрываться) при контакте с различными источниками зажигания.

Основная задача пожарной профилактики, с одной стороны, заключается в том, чтобы исключить потенциальный источник зажигания в виде нагретых поверхностей (излучающих поверхностей) систем отопления, а с другой стороны, — исключить образование взрывопожароопасной воздушной среды в помещении.

В ходе пожарно-технического обследования также необходимо производить контроль работоспособности систем аварийной и противодымной вентиляции, которые призваны обеспечить безаварийность технологических процессов и безопасность людей при эвакуации из зданий и сооружений в случае пожара.

1. Требования норм строительного проектирования

СПиП 2.04.05 [76] распространяются на проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях зданий и сооружений.

1.1. Общие положения

В проектах отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать технические решения, обеспечивающие взрывопожаробезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В проектах следует предусматривать численность персонала по эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования (1.1).

Горячие поверхности отопительного и вентиляционного оборудования, трубопроводов и воздухопроводов, размещаемых в помещениях, в которых они создают опасность воспламенения газов, паров, аэрозолей или пыли, следует изолировать, предусматривая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции **не менее чем на 20% ниже температуры самовоспламенения** (1.4).

Примечание. При отсутствии технической возможности снизить температуру поверхности изоляции до указанного уровня отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы и воздухопроводы не следует размещать в указанных помещениях.

1.2. Требования к системам отопления

Для систем отопления и внутреннего теплоснабжения следует применять в качестве теплоносителя, как правило, воду; другие теплоносители допускается применять при технико-экономическом обосновании.

Для зданий в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже допускается применять воду с добавками, предотвращающими ее замерзание. В качестве добавок не следует использовать взрыво- и пожароопасные вещества, от которых могут возникнуть при аварии выделения, превышающие НКППР и ПДК в воздухе помещения (3.3*).

Отопление местными отопительными приборами одного или нескольких помещений площадью 5% и менее общей площади отапливаемых помещений здания, для которых требования по отоплению отличаются от требований для основных помещений, следует, как правило, проектировать в соответствии с требованиями для основных помещений, если это не нарушит пожаровзрывобезопасность этих помещений (3.8).

В помещениях категорий А и Б следует проектировать, как правило, воздушное отопление. Допускается применение других систем (см. прил. 11 [76]), а также систем водяного или парового отопления с местными отопительными приборами, за исключением помещений, в которых хранятся или применяются вещества, образующие при контакте с водой или водяными парами взрывоопасные смеси, или вещества, способные к самовозгоранию или взрыву при взаимодействии с водой (3.9).

Системы отопления зданий следует проектировать, обеспечивая равномерное нагревание воздуха помещений, гидравлическую и тепловую устойчивость, взрывопожарную безопасность и доступность для очистки и ремонта (3.11).

Температуру теплоносителя, °C, следует принимать не менее чем на 20% (с учетом п. 1.4 [76]) ниже температуры самовоспламенения веществ, находящихся в помещении (3.19).

Отопительные приборы газового отопления допускается применять при условии закрытого удаления продуктов сгорания непосредственно от газовых горелок наружу (3.20).

Трубопроводы. Трубопроводы систем отопления следует проектировать из труб по обязательному прил. 13 [76].

Допускается применять трубы из полимерных материалов для нагревательных элементов, встроенных в строительные конструкции из негорючих материалов (3.22).

Трубопроводы систем отопления следует прокладывать открыто; скрытая прокладка должна быть обоснована. При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать люки в местах расположения разборных соединений и арматуры (3.34).

Прокладка транзитных трубопроводов систем отопления не допускается через помещения убижищ, электротехнические помещения и пешеходные галереи и тоннели.

На чердаках допускается установка расширительных баков систем отопления с тепловой изоляцией из негорючих материалов (3.36).

Расстояние (в свету) от поверхности трубопроводов, отопительных приборов и воздухонагревателей с теплоносителем температурой выше 105°C до поверхности конструкции из горючих материалов следует принимать не менее 100 мм. При меньшем расстоянии следует предусматривать тепловую изоляцию поверхности этой конструкции из негорючих материалов (3.40).

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений (3.41).

Прокладка или пересечение в одном канале трубопроводов отопления с трубопроводами горючих жидкостей, паров и газов температурой вспышки паров 170°C и менее или агрессивных паров и газов не допускается (3.42).

Отопительные приборы и арматура. В помещениях категорий А, Б, В отопительные приборы систем водяного и парового отопления следует предусматривать с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку (3.44).

Отопительные приборы в помещениях категорий А, Б, В следует размещать на расстоянии (в свету) не менее чем на 100 мм от поверхности стен. Не допускается размещать отопительные приборы в нишах (3.45).

Размещение приборов лучистого отопления с температурой поверхности выше 150°C следует предусматривать в верхней зоне помещения (3.49).

В помещениях для наполнения и хранения баллонов со сжатым или сжиженным газом, а также в помещениях складов категорий А, Б, В и кладовых горючих материалов, или в местах, отведенных в цехах для складирования горючих материалов, отопительные приборы следует ограждать экранами из негорючих материалов, предусматривая доступ к ним для очистки. Экраны следует устанавливать на расстоянии не менее 100 мм (в свету) от приборов отопления. Конвекторы с кожухом ограждать экранами не следует (3.57).

1.3. Требования к системам вентиляции

В тамбуры-шлюзы помещений категорий А и Б, с выделением газов и паров следует предусматривать подачу наружного воздуха (4.6).

Приточно-вытяжную или вытяжную вентиляцию с искусственным побуждением следует предусматривать для прямых глубиной 0,5 м и более, а также для смотровых канав, требующих ежедневного обслуживания и расположенных в помещениях категорий А и Б (4.7).

Температуру воздуха при выходе из воздухораспределителей следует рассчитывать с учетом требований п. 2.10 [76], но **принимать не менее чем на 20% ниже температуры самовоспламенения**, °С, газов, паров, аэрозолей и пыли, выделяющихся в помещении (4.10).

При нагревании воздуха в приточных и рециркуляционных установках следует принимать температуру теплоносителя (воды, пара и др.) воздухонагревателей и теплоотдающих поверхностей электровоздуонагревателей, а также газовоздуонагревателей в соответствии с категорией помещений

для вентиляционного оборудования или категорией или назначением помещения, в котором размещены указанные установки, но не выше 150°C (4.11).

Системы. Системы местных отсосов следует проектировать так, чтобы концентрация удаляемых горючих газов, паров, аэрозолей и пыли в воздухе не превышала 50% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП) при температуре удаляемой смеси (4.14).

Системы вытяжной общеобменной вентиляции с искусственным побуждением для помещений категории А и Б, следует предусматривать с одним резервным вентилятором, обеспечивающим расход воздуха, необходимый для поддержания в помещениях концентрации горючих газов, паров или пыли, не превышающей 0,1 НКПРП по газо-, паро- и пылевоздушным смесям.

Резервный вентилятор не следует предусматривать:

а) если при остановке системы общеобменной вентиляции может быть остановлено связанное с ней технологическое оборудование и прекращено выделение горючих газов, паров и пыли;

б) если в помещении предусмотрена аварийная вентиляция с расходом воздуха не менее необходимого для обеспечения концентрации горючих газов, паров или пыли, не превышающей 0,1 НКПРП по газо-, паро- и пылевоздушным смесям.

Если резервный вентилятор в соответствии с подпунктами «а» и «б» не установлен, то следует предусмотреть включение аварийной сигнализации в соответствии с п. 9.14 [76].

Системы местных отсосов взрывоопасных смесей следует предусматривать с одним резервным вентилятором, если при остановке вентилятора не может быть остановлено технологическое оборудование и концентрация прочих газов, паров или пыли превысит 0,1 НКПРП. Резервный вентилятор допускается не предусматривать, если снижение концентрации горючих веществ в воздухе помещения до 0,1 НКПРП может быть обеспечено предусмотренной системой аварийной вентиляции, автоматически включаемой в соответствии с п. 9.13, е (4.21).

Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления следует предусматривать отдельными для каждой группы помещений, размещаемых в пределах одного пожарного отсека.

Помещения одной категории по взрывопожарной опасности, не разделенные противопожарными преградами, а также имеющие открытые проемы общей площадью более 1 м² в другие помещения допускается рассматривать как одно помещение (4.24).

Допускается соединять в одну систему вентиляции следующих групп помещений, присоединяя к одной группе помещений помещения другой группы общей площадью не более 200 м² (4.26*):

а) жилых и административно-бытовых или общественных (с учетом требований соответствующих нормативных документов) при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения;

б) производственных категорий Г и Д и административно-бытовых (кроме помещений с массовым пребыванием людей);

в) производственных категорий А, Б или В и производственных любых категорий, в том числе складов и кладовых (или помещений другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей) при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения.

Системы местных отсосов вредных веществ или взрывопожароопасных смесей следует проектировать отдельными от системы общеобменной вентиляции, соблюдая требования п. 4.14 (4.28).

Системы общеобменной вытяжной вентиляции для помещений категорий В, Г, Д, удаляющие воздух из 5-метровой зоны вокруг оборудования, содержащего горючие вещества, которые могут образовать в этой зоне взрывопожароопасные смеси, следует предусматривать отдельными от других систем этих помещений (4.29).

Системы для круглосуточной и круглогодичной подачи наружного воздуха в один тамбур-шлюз или группу тамбур-шлюзов помещений категорий А и Б следует проектировать отдельными от систем другого назначения, предусматривая резервный вентилятор.

Подачу воздуха в тамбур-шлюз одного помещения или в тамбур-шлюзы группы помещений категории А или Б и в тамбур-шлюз помещения для вентиляционного оборудования категории А или Б допускается проектировать от приточной системы, предназначенной для данных помещений, или от системы (без рециркуляции), обслуживающей помещения категории В, Г и Д, предусматривая: резервный вентилятор на требуемый воздухообмен для тамбур-шлюзов и автоматическое отключение притока воздуха в помещения категорий А, Б, В, Г или Д при возникновении пожара.

Системы для подачи воздуха в тамбур-шлюзы другого назначения следует, как правило, предусматривать общими с системами помещений, защищаемых этими тамбур-шлюзами (4.31).

Системы местных отсосов от технологического оборудования следует предусматривать отдельными для веществ, соединение которых может образовать взрывоопасную смесь или создать более опасные и вредные вещества. В технологической части проекта должна быть указана возможность объединения местных отсосов горючих и вредных веществ в общие системы (4.32).

Системы общеобменной вентиляции помещений складов категории А, Б и В с выделениями горючих газов и паров следует предусматривать с искусственным побуждением. Допускается предусматривать такие системы с естественным побуждением, если выделяемые газы и пары легче воздуха и требуемый воздухообмен не превышает двукратного в 1 ч, предусматривая удаление воздуха только из верхней зоны. Для помещений складов категорий А и Б вместимостью более 10 т, необходимо предусматривать резервную систему вытяжной вентиляции с искусственным побуждением на требуемый воздухообмен, размещая местное управление системой при входе (4.33).

Системы местных отсосов горючих веществ, оседаемых или конденсирующихся в воздуховодах или вентиляционном оборудовании, следует проектировать отдельными для каждого помещения или каждой единицы

оборудования (4.35).

Системы общеобменной вытяжной вентиляции для помещений категорий А и Б следует предусматривать с искусственным побуждением. Допускается предусматривать такие системы с естественным побуждением при обеспечении требований п. 4.58 [76] и работоспособности при безветрии в теплый период года (4.36).

Системы общеобменной вентиляции помещений допускается использовать для вентиляции прямков и смотровых канав, расположенных в этих помещениях (4.37).

Аварийная вентиляция. Аварийную вентиляцию в помещениях категорий А и Б следует проектировать с искусственным побуждением.

Если температура, категория и группа взрывоопасной смеси горючих газов, паров и аэрозолей с воздухом не соответствуют данным технических условий на взрывозащищенные вентиляторы, то системы аварийной вентиляции следует предусматривать с эжекторами (в соответствии с п. 4.74 [76]) для зданий любой этажности или приточную вентиляцию с искусственным побуждением (в соответствии с п. 4.75 [76]) для вытеснения газов и паров через аэрационные фонари, шахты или дефлекторы — для одноэтажных зданий, в которые при аварии поступают горючие газы или пары плотностью меньше плотности воздуха (4.63).

Аварийную вентиляцию помещений категорий В, Г и Д следует проектировать с искусственным побуждением; допускается проектировать аварийную вентиляцию с естественным побуждением при условии обеспечения требуемого расхода воздуха (4.64).

Для аварийной вентиляции следует использовать (4.65):

а) основные и резервные системы общеобменной вентиляции и системы местных отсосов, обеспечивающие расход воздуха, необходимый для аварийной вентиляции;

б) системы, указанные в подпункте «а», и системы аварийной вентиляции на недостающий расход воздуха;

в) только системы аварийной вентиляции, если использование основных и резервных систем невозможно или нецелесообразно.

Оборудование. Оборудование во взрывозащищенном исполнении следует предусматривать:

а) если оно размещено в помещениях категорий А и Б или в воздуховодах систем, обслуживающих эти помещения;

б) для систем вентиляции, дымоудаления, кондиционирования и воздушного отопления (в том числе с воздухо-воздушными теплоутилизаторами) помещений категорий А и Б;

в) для систем вытяжной вентиляции, указанных в п. 4.29 [76];

г) для систем местных отсосов взрывоопасных смесей.

Оборудование в обычном исполнении следует предусматривать для систем местных отсосов, размещенных в помещениях категорий В, Г и Д, удаляющих паро-, газовоздушные смеси, если в соответствии с нормами технологического проектирования исключена возможность образования указанной смеси взрывоопасной концентрации при нормальной работе или при аварии технологического оборудования.

Если температура, категория и группа взрывоопасной смеси горючих газов, паров, аэрозолей, пыли с воздухом не соответствуют техническим условиям на взрывозащищенные вентиляторы, то следует предусматривать эжекторные установки. В системах с эжекторными установками следует предусматривать вентиляторы, воздуходувки или компрессоры в обычном исполнении, если они работают на наружном воздухе (4.74*).

Оборудование приточных систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления для помещений категорий А и Б, а также воздуховоздушные теплоутилизаторы для этих помещений с использованием теплоты воздуха из помещений других категорий, размещаемые в помещениях для вентиляционного оборудования, следует принимать в обычном исполнении, если предусмотрены взрывозащищенные обратные клапаны, указанные в п. 4.91 [76] (4.75).

Для очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси от горючих веществ следует применять пылеуловители и фильтры (далее — пылеуловители) (4.77):

а) при сухой очистке — во взрывозащищенном исполнении, как правило, с устройствами для непрерывного удаления уловленной пыли;

б) при мокрой очистке (в том числе пенной) — как правило, во взрывозащищенном исполнении; при техническом обосновании допускается в обычном исполнении.

Воздухораспределители приточного воздуха (кроме воздуховодов перфорированных и со щелями) и вытяжные устройства допускается применять из горючих материалов (4.80).

Теплоутилизаторы и шумоглушители следует применять из негорючих материалов; для теплообменных (внутренних) поверхностей теплоутилизаторов допускается применять трудногорючие материалы (4.81).

Размещение оборудования. Оборудование, кроме оборудования воздушных и воздушно-тепловых завес с рециркуляцией и без рециркуляции воздуха не допускается размещать в обслуживаемых помещениях (4.82):

а) складов категорий А, Б и В;

б) жилых, общественных и административно-бытовых зданий, кроме оборудования с расходом воздуха 10 тыс. м³/ч и менее.

Оборудование систем аварийной вентиляции и местных отсосов допускается размещать в обслуживаемых ими помещениях.

Оборудование систем приточной вентиляции и кондиционирования не следует размещать в помещениях, в которых не допускается рециркуляция воздуха (4.83).

Оборудование систем помещений категорий А и Б, а также оборудование систем местных отсосов взрывоопасных смесей не допускается размещать в помещениях подвалов (4.84).

Пылеуловители для сухой очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси следует размещать вне производственных зданий открыто на расстоянии не менее 10 м от стен или в отдельных зданиях, как правило, вместе с вентиляторами.

Пылеуловители для сухой очистки взрывоопасной пылевоздушной

смеси без устройств для непрерывного удаления уловленной пыли при расходе воздуха 15 тыс. м³/ч и менее и массой пыли в бункерах и емкостях вместимостью 60 кг и менее, а также с устройством для непрерывного удаления уловленной пыли допускается размещать вместе с вентиляторами в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования производственных зданий (кроме подвалов) (4.87).

Пылеуловители для сухой очистки пожароопасной пылевоздушной смеси следует размещать:

а) вне зданий I и II степеней огнестойкости непосредственно у стен, если по всей высоте здания на расстоянии не менее 2 м по горизонтали от пылеуловителей отсутствуют оконные проемы или если имеются неоткрывающиеся окна с двойными рамами в металлических переплетах с остеклением из армированного стекла или заполнением из стеклоблоков; при наличии открывающихся окон пылеуловители следует размещать на расстоянии не менее 10 м от стен здания;

б) вне зданий III, IIIа, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости на расстоянии не менее 10 м от стен;

в) внутри зданий в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования вместе с вентилятором и другими пылеуловителями пожароопасных пылевоздушных смесей; установка таких пылеуловителей допускается в помещениях подвалов при условии механизированного непрерывного удаления горючей пыли или при ручном удалении ее, если масса накапливаемой пыли в бункерах или других закрытых емкостях в подвальном помещении не превышает 200 кг, а также внутри производственных помещений (кроме помещений категорий А и Б) при расходе воздуха не более 15 тыс. м³/ч, если пылеуловители заблокированы с технологическим оборудованием.

В производственных помещениях допускается установка фильтров для очистки пожароопасной пылевоздушной смеси от горючей пыли, если концентрация пыли в очищенном воздухе, поступающем непосредственно в помещение, где установлен фильтр, не превышает 30% ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны (4.88).

Пылеотстойные камеры для взрыво- и пожароопасной пылевоздушной смеси применять не допускается (4.89).

Оборудование систем приточной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее — оборудование приточных систем), обслуживающих помещения категорий А и Б, не допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вытяжных систем, а также приточно-вытяжных систем с рециркуляцией воздуха или воздуховоздушными теплоутилизаторами.

На воздуховодах приточных систем, обслуживающих помещения категорий А и Б, включая комнаты администрации, отдыха и обогрева работающих, расположенные в этих помещениях, следует предусматривать взрывозащищенные обратные клапаны в местах пересечения воздуховодами ограждений помещений для вентиляционного оборудования (4.91).

Оборудование приточных систем с рециркуляцией воздуха, обслуживающих помещения категории В, не допускается размещать в общих помещениях для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием систем для помещений других категорий взрывопожарной опасности (4.92).

Оборудование вытяжных систем общеобменной вентиляции, обслуживающих помещения категорий А и Б, не следует размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием других систем. Оборудование допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием систем местных отсосов взрывоопасных смесей без пылеуловителей или с мокрыми пылеуловителями, если в воздуховодах исключены отложения горючих веществ. Оборудование вытяжных систем из помещений категории В не следует размещать в общем помещении с оборудованием вытяжных систем из помещений категории Г (4.95).

Оборудование систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует размещать вместе с оборудованием других систем в общем помещении для вентиляционного оборудования, кроме случаев, указанных в п. 4.95 (4.96).

Помещения для оборудования. При проектировании помещений для вентиляционного оборудования в жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданиях следует соблюдать требования СНиП 2.09.02 (с 01.01.2002 г. СНиП 31-03-2001, — прим. авт.) (4.98).

Помещения вытяжных систем следует относить к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности помещений, которые они обслуживают. Помещение для вентиляторов, воздуходувок и компрессоров, подающих наружный воздух в эжекторы, расположенные вне этого помещения, следует относить к категории Д, а подающих воздух, забираемый из других помещений, — к категории этих помещений.

Категорию помещений для оборудования систем местных отсосов, удаляющих взрывоопасные смеси от технологического оборудования, размещенного в помещениях категорий В, Г и Д, в общественных и административно-бытовых помещениях, а также для оборудования систем общеобменной вытяжной вентиляции, указанной в п. 4.29 [76], следует устанавливать расчетом в соответствии с НПБ 105 или принимать А или Б.

Помещения для оборудования систем местных отсосов взрывоопасных пылевоздушных смесей с пылеуловителями мокрой очистки, размещенными перед вентиляторами, допускается при обосновании относить к помещениям категории Д.

Помещения для оборудования вытяжных систем общеобменной вентиляции жилых, общественных и административно-бытовых помещений следует относить к категории Д.

Помещения для оборудования вытяжных систем, обслуживающих несколько помещений различной категории по взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории (4.99*).

Помещения для оборудования приточных систем следует относить:

а) к категории В, если в них размещены фильтры с маслом вместимостью 75 л и более (массой 60 кг и более) в одной из систем;

б) к категории В, если система работает с рециркуляцией воздуха из помещений категории В, кроме случаев, когда воздух забирается из помещений без

выделений горючих газов и пыли или когда для очистки воздуха от пыли применяют пенные или мокрые пылеуловители;

в) к категории помещений, теплота воздуха которых используется в воздуховодных теплоутилизаторах;

г) к категории Д — в остальных случаях.

Помещения для оборудования приточных систем, обслуживающих несколько помещений различных категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории (4.100).

В помещениях для оборудования вытяжных систем, обслуживающих помещения категорий А и Б и систем, указанных в п. 4.29 [76], а также в помещениях для оборудования систем местных отсосов взрывоопасных смесей, не следует предусматривать места для тепловых пунктов, водяных насосных, выполнения ремонтных работ, регенерации масла и других целей (4.101*).

Помещения для вентиляционного оборудования следует размещать в пределах пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые помещения. Помещения для вентиляционного оборудования допускается размещать за противопожарной стеной пожарного отсека или в пределах противопожарной зоны в зданиях I, II и IIIа степеней огнестойкости. При этом помещение должно непосредственно примыкать к противопожарной стене, в нем не следует размещать оборудование для обслуживания помещений, находящихся по разные стороны противопожарной стены, а на воздуховодах, пересекающих противопожарную стену, следует предусматривать огнезадерживающие клапаны (4.102).

Помещения с пылеуловителями для сухой очистки взрывоопасных смесей не допускается размещать под помещениями с массовым (кроме аварийных ситуаций) пребыванием людей (4.103).

Высоту помещения для вентиляционного оборудования следует предусматривать не менее чем на 0,8 м больше высоты оборудования, а также с учетом работы в нем грузоподъемных машин, но не менее 1,8 м от пола до низа выступающих конструкций перекрытий.

В помещениях и на рабочих площадках ширину прохода между выступающими частями оборудования, а также между оборудованием и строительными конструкциями следует предусматривать не менее 0,7 м с учетом выполнения монтажных и ремонтных работ (4.104).

В помещениях для оборудования вытяжных систем следует предусматривать вытяжную вентиляцию с не менее чем однократным воздухообменом в 1 ч (4.105).

В помещениях для оборудования приточных систем (кроме систем приточной противодымной вентиляции) следует предусматривать приточную вентиляцию с не менее чем двукратным воздухообменом в 1 ч, используя оборудование, размещенное в этих помещениях, или отдельные системы (4.106).

Прокладывать трубы с ЛВЖ, ГЖ и ГГ через помещение для вентиляционного оборудования запрещается.

Прокладывать канализационные трубы, кроме труб ливневой ка-

нализации или труб для сбора воды из вышележащих помещений для вентиляционного оборудования, через помещение для вентиляционного оборудования приточных систем не допускается (4.107).

Воздуховоды. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования необходимо предусматривать в целях предотвращения проникания в помещение продуктов горения (дыма) во время пожара следующие устройства (4.109*):

а) огнезадерживающие клапаны — на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору для общественных и административно-бытовых и производственных помещений категории Г;

б) воздушные затворы — на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору для помещений жилых, общественных и административно-бытовых в многоэтажных зданиях, а также для производственных помещений категории Г.

К каждому горизонтальному коллектору не следует присоединять более пяти поэтажных воздуховодов с последовательно расположенных этажей;

в) огнезадерживающие клапаны — на воздуховодах, обслуживающих помещения категорий А, Б или В, в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды или перекрытия;

г) огнезадерживающие клапаны — на каждом транзитном сборном воздуховоде (на расстоянии не более 1 м от ближайшего к вентилятору ответвления), обслуживающем группу помещений (кроме складов) одной из категорий А, Б или В общей площадью не более 300 м² в пределах одного этажа с выходами в общий коридор;

д) обратные клапаны — на отдельных воздуховодах для каждого помещения категории А, Б или В в местах присоединения их к сборному воздуховоду или коллектору.

Примечания: 1. Огнезадерживающие клапаны, указанные в подпунктах «а» и «в», следует устанавливать в преграде, непосредственно у преграды с любой стороны или за ее пределами, обеспечивая на участке воздуховода от преграды до клапана предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости преграды.

2. Если по техническим причинам установить клапаны или воздушные затворы невозможно, то объединять воздуховоды из разных помещений в одну систему не следует, в таком случае для каждого помещения необходимо предусмотреть отдельные системы без клапанов или воздушных затворов.

3. Воздуховоды систем местных отсосов взрыво- и пожароопасных смесей следует проектировать в соответствии с подпунктами «в» и «д».

4. Допускается предусматривать объединение теплым чердаком воздуховодов общеобменной вытяжной вентиляции жилых, общественных и административно-бытовых зданий, кроме воздуховодов для зданий лечебно-профилактического назначения.

5. Не допускается применение вертикальных коллекторов в зданиях лечебно-профилактического назначения.

Воздуховоды из негорючих материалов следует проектировать (4.113*):

а) для систем местных отсосов взрывоопасных и пожароопасных смесей, аварийной системы и систем, транспортирующих воздух температурой 80°C и выше по всей их протяженности;

б) для транзитных участков или коллекторов систем общеобменной вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданий;

в) для прокладки в пределах помещений для вентиляционного оборудования, а также в технических этажах, чердаках и подвалах.

Воздуховоды из трудногорючих материалов допускается предусматривать в одноэтажных зданиях для жилых, общественных и административно-бытовых и производственных помещений категории Д, кроме систем, указанных в п. 4.113, а [76], и помещений с массовым пребыванием людей (4.114).

Воздуховоды из горючих материалов допускается предусматривать в пределах обслуживаемых помещений, кроме воздуховодов указанных в п. 4.113 [76].

Гибкие вставки у вентиляторов, кроме систем, указанных в п. 4.113, а [50], допускается проектировать из горючих материалов (4.115*).

Для антикоррозионной защиты допускается применять окраску толщиной не более 0,5 мм из горючих материалов или пленку толщиной не более 0,5 мм (4.116).

Воздуховоды следует применять (4.117):

а) класса П (плотные) — для транзитных участков систем общеобменной вентиляции и воздушного отопления при статическом давлении у вентилятора более 1400 Па и независимо от давления для транзитных участков систем местных отсосов и кондиционирования, а также систем, обслуживающих помещения категорий А и Б;

б) класса Н (нормальные) — в остальных случаях.

Транзитные воздуховоды и коллекторы после пересечения перекрытия или противопожарной преграды обслуживаемого или другого помещения на всем протяжении до помещения для вентиляционного оборудования следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее указанного в табл. 2* [76] (4.118*).

Для помещений общественных и административно-бытовых зданий, а также для помещений категорий В (кроме складов), Г и Д допускается проектировать транзитные воздуховоды из негорючих материалов с нормируемым пределом огнестойкости, предусматривая установку огнезадерживающих клапанов при пересечении воздуховодами перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости 0,25 ч и более или каждой противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости 0,75 ч и более (4.119).

Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения допускается проектировать (4.120*):

а) из трудногорючих и горючих материалов при условии прокладки каждого воздуховода в отдельной шахте, кожухе или гильзе из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч;

б) из негорючих материалов с пределом огнестойкости ниже нормируемого, но не ниже 0,25 ч для воздуховодов, а также коллекторов при условии прокладки воздуховодов и коллекторов в общих шахтах и других ограждениях из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Транзитные воздуховоды для систем тамбур-шлюзов при помещениях категорий А и Б, а также систем местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать с пределом огнестойкости 0,5 ч (4.122).

Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в отверстиях и воздуховодах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды, сле-

Таблица 2 [76]

Помещения, обслуживаемые системой вентиляции	Предел огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов, ч, при прокладке их через помещения						
	складов и кладовых категорий А, Б, В и горючих материалов»	категории		коридор производственного здания	общественные и административные	бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	коридор (кроме производственного здания)
	А, Б или В	Г	Д				жилые
Склады и кладовых категорий А, Б, В и горючих материалов **	0,5 0,5	0,5 0,5	0,5 0,5	0,5 0,5	НД	НД	НД
Категории А, Б или В	0,5 0,5	0,25 0,5	0,25 0,5	0,25 0,5	0,25*** 0,5	0,25 0,5	НД
Категории Г	0,5	0,25	НН	0,25 0,5*	0,5 0,5	0,25 0,5	НД
Категории Д	0,5	0,25	НН	НН 0,5*	0,25 0,5*	НН 0,5*	НД
Коридор производственного здания	0,5	0,25	НН	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НД
Общественные и административные здания	0,5	0,5	0,5*	0,5*	0,5*	0,5*	НД
Общественные и административные здания	НД	0,25*** 0,5	0,5 0,5	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НД
Бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	0,5 0,5	0,25 0,5	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НД
Коридоры (кроме производственных зданий)	НД	НД	НД	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НН
Жилые	НД	НД	НД	НН 0,5*	НН 0,5*	НН 0,5*	НН

НД — не допускается прокладка транзитных воздуховодов; НН — не нормируется прокладка транзитных воздуховодов.
* 0,25 ч — в зданиях IIIa, IV, IVa и V степеней огнестойкости.

** Предел огнестойкости воздуховодов для кладовых горючих материалов: бумага, белье, деревянный инвентарь и т. п. и кладовых категорий В площадью (и тех и других) 50 м² и менее нормируется как для общественных помещений.

*** Не допускается прокладка воздуховодов из помещений категорий А и Б.

Примечания: 1. Значения предела огнестойкости приведены в таблице в виде дробей: в числителе — в пределах обслуживаемого этажа; в знаменателе — за пределами обслуживаемого этажа. 2. Для воздуховодов, прокладываемых через несколько различных помещений одного этажа, следует предусматривать одинаковое большее значение предела огнестойкости.

дует предусматривать с пределом огнестойкости:

1 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 1 ч и более;

0,5 ч — “-” 0,75 ч;

0,25 ч — “-” 0,25 ч.

В других случаях огнезадерживающие клапаны следует предусматривать не менее предела огнестойкости воздуховода, для которого они предназначены, но не менее 0,25 ч (4.123).

Транзитные воздуховоды не следует прокладывать через лестничные клетки (за исключением воздуховодов приточной противодымной вентиляции) и через помещения убежищ (4.125).

Воздуховоды для помещений категорий А и Б и воздуховоды систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует прокладывать в подвалах и в подпольных каналах (4.126).

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения (4.127).

Внутри воздуховодов и на расстоянии 50 мм от их стенок не допускается размещать газопроводы и трубопроводы с горючими веществами, кабели, электропроводку и канализационные трубопроводы; не допускается также пересечение воздуховодов этими коммуникациями (4.130*).

1.4. Противодымная защита при пожаре

Аварийную противодымную вентиляцию для удаления дыма при пожаре (далее — противодымную вентиляцию) следует проектировать для обеспечения эвакуации людей из помещений зданий в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений (5.1).

Удаление дыма следует проектировать:

а) из коридоров или холлов жилых, общественных и административно-бытовых зданий в соответствии с требованиями СНиП части 2;

б) из коридоров производственных, общественных и административно-бытовых зданий высотой более 26,5 м;

в) из коридоров длиной более 15 м, не имеющих естественного освещения световыми проемами в наружных ограждениях (далее — без естественного освещения), производственных зданий категорий А, Б и В с числом этажей 2 и более;

г) из каждого производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами без естественного освещения или с естественным освещением, не имеющем механизированных приводов для открывания фрагм в верхней части окон на уровне 2,2 м и выше от пола до низа фрагм и для открывания проемов в фонарях (в обоих случаях площадью, достаточной для удаления дыма при пожаре), если помещение отнесены к категориям: А, Б или В; Г или Д — в зданиях IVа степени огнестойкости;

д) из каждого помещения, не имеющего естественного освещения: общественного или административно-бытового, если оно предназначено для массового пребывания людей; помещения площадью 55 м² и более, предназначенного для

хранения и использования горючих материалов, если в нем имеются постоянные рабочие места; гардеробные площадью 200 м² и более.

Допускается проектировать удаление дыма через примыкающий коридор из производственных помещений категории В площадью 200 м² и менее (5.2*).

Дымоприемные устройства следует размещать на дымовых шахтах под потолком коридора или холла. Допускается присоединение дымоприемных устройств к дымовым шахтам на ответвлениях. Длина коридора, обслуживаемая одним дымоприемным устройством, принимается не более 30 м.

К вытяжной системе коридора или холла допускается присоединять не более двух дымоприемников на одном этаже (5.5).

Для противодымной защиты следует предусматривать:

а) установку радиальных вентиляторов с электродвигателем на одном валу (в том числе радиальных крышевых вентиляторов) в исполнении, соответствующем категории обслуживаемого помещения, без мягких вставок, — при удалении дыма во время пожара. Допускается применение мягких вставок из негорючих материалов, а также установка радиальных вентиляторов на клиноременной передаче или на муфте, охлаждаемых воздухом;

б) воздуховоды и шахты из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч — при удалении дыма непосредственно из помещения, 0,5 ч — из коридоров или холлов, 0,25 ч — при удалении газов после пожара (п. 5.13);

в) дымовые клапаны из негорючих материалов, автоматически открывающиеся при пожаре, с пределом огнестойкости 0,5 ч — при удалении дыма из коридоров, холлов и помещений и 0,25 ч — при удалении газов и дыма после пожара (п. 5.13). Допускается применять дымовые клапаны с ненормируемым пределом огнестойкости для систем, обслуживающих одно помещение.

Дымоприемные устройства следует размещать возможно более равномерно по площади помещения, дымовой зоны или резервуара дыма. Площадь, обслуживаемую одним дымоприемным устройством, следует принимать не более 900 м²;

г) выброс дыма в атмосферу на высоте не менее 2 м от кровли из горючих или трудногорючих материалов. Допускается выброс дыма на меньшей высоте с защитой кровли негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия. Над шахтами при естественном побуждении воздуха следует предусматривать установку дефлекторов. Выброс дыма в системах с искусственным побуждением следует предусматривать через трубы без зонтов;

д) установку обратных клапанов у вентилятора. Допускается не предусматривать установку обратных клапанов, если в обслуживаемом производственном помещении имеются избытки теплоты более 20 Вт/м³ (при переходных условиях).

Выброс дыма из шахт, отводящих дым из нижележащих этажей и подвалов, допускается предусматривать в аэрируемые пролеты плавильных, литейных, прокатных и других горячих цехов. При этом устье шахт следует размещать на уровне не менее 6 м от пола аэрируемого пролета, на расстоянии не менее 3 м по вертикали и 1 м — по горизонтали от строительных конструкций зданий или на уровне не менее 3 м от пола при устройстве дренчерного орошения устья дымовых шахт. Дымовые клапаны на этих шахтах устанавливать не следует (5.11).

Вентиляторы для удаления дыма следует размещать в отдельных от других систем помещениях с противопожарными перегородками 1-го типа.

В помещениях для вытяжного оборудования противодымной защиты следует предусматривать вентиляцию, обеспечивающую при пожаре температуру воздуха, не превышающую 60°C в теплый период года. Допускается размещение вентиляторов вытяжных систем на кровле и снаружи здания (кроме районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже). Устанавливаемые снаружи вентиляторы (кроме «крышных») должны быть ограждены, как правило, сеткой от посторонних лиц (5.12).

Подачу наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты зданий следует предусматривать (5.15):

а) в лифтовые шахты при отсутствии у выхода из них тамбур-шлюзов в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками;

б) в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа;

в) в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-го типа;

г) тамбур-шлюзы перед лифтами в подвальном этаже общественных, административно-бытовых и производственных зданий;

д) в тамбур-шлюзы перед лестницами в подвальных этажах с помещениями категории В;

е) в машинные помещения лифтов в зданиях категорий А и Б, кроме лифтовых шахт, в которых при пожаре поддерживается избыточное давление воздуха.

Расход наружного воздуха для противодымной защиты следует рассчитывать на избыточное давление воздуха не менее 20 Па (5.16).

Для противодымной защиты следует предусматривать (5.18*):

а) установку радиальных или осевых вентиляторов в отдельных помещениях от вентиляторов другого назначения с противопожарными перегородками 1-го типа. Допускается размещать вентиляторы на кровле и снаружи зданий, кроме районов с температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц;

б) воздуховоды из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч;

в) установку обратного клапана у вентилятора. Обратный клапан допускается не устанавливать, если в обслуживаемом производственном здании имеются избытки теплоты 20 Вт/м³ и более (при переходных условиях);

г) приемные отверстия для наружного воздуха, размещаемые на расстоянии не менее 5 м от выбросов дыма.

1.5. Выбросы воздуха

Выбросы в атмосферу из систем вентиляции производственных помещений следует размещать по расчету или на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали и 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м. Кроме того, выбросы из систем местных отсосов вредных веществ следует размещать на высоте не менее 2 м над кровлей более высокой части здания, если расстояние до ее выступа менее 10 м. Выбросы из систем аварийной вентиляции следует размещать на высоте не менее 3 м от земли до нижнего края отверстия (7.5).

Расстояние от источников выброса систем местных отсосов взрывоопасной парогазовоздушной смеси до ближайшей точки возможных источников воспламенения (искры, газы с высокой температурой и др.) следует принимать по расчету, но не менее 10 м (7.6).

Выбросы из систем вытяжной вентиляции следует, как правило, проектировать отдельными, если хотя бы в одной из труб или шахт возможно отложение горючих веществ или если при смешении выбросов возможно образование взрывоопасных смесей (7.7).

1.6. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Ограждающие конструкции помещения для вентиляционного оборудования, размещаемого за противопожарной стеной (см. п. 4.102 [76]), следует предусматривать с пределом огнестойкости 0,75 ч, двери — с пределом огнестойкости 0,6 ч (10.6).

2. Требования ППБ 01 к системам отопления и вентиляции

В соответствии с ППБ 01-03 [10, гл. 1] к системам отопления и вентиляции предъявляются следующие требования пожарной безопасности:

2.1. Эксплуатация систем отопления

Перед началом отопительного сезона печи, котельные, теплогенераторные и калориферные установки, другие отопительные приборы и системы должны быть проверены и отремонтированы. Неисправные печи и другие отопительные приборы к эксплуатации не допускаются (65).

Печи и другие отопительные приборы должны иметь установленные нормами противопожарные разделки (отступки) от горючих конструкций, а также без прогаров и повреждений предтопочный лист размером не менее 0,5 х 0,7 м (на деревянном или другом полу из горючих материалов) (66).

Очищать дымоходы и печи от сажи необходимо перед началом, а также в течение всего отопительного сезона не реже (67):

одного раза в три месяца для отопительных печей;

одного раза в два месяца для печей и очагов непрерывного действия;

одного раза в месяц для кухонных плит и других печей непрерывной (долговременной) топки.

На топливопроводе к каждой форсунке котлов и теплогенераторных установок должно быть установлено не менее двух вентилей: один — у топки, другой — у емкости с топливом (68).

При эксплуатации котельных и других теплопроизводящих установок организаций и населенных пунктов не разрешается (69):

допускать к работе лиц, не прошедших специального обучения и не получивших соответствующих квалификационных удостоверений;

хранить жидкое топливо в помещениях котельных и теплогенераторных;

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.

При эксплуатации печного отопления запрещается (70):

оставлять без присмотра топящиеся печи, а также поручать надзор за ними малолетним детям;

располагать топливо, другие горючие вещества и материалы на предтопочном листе;

применять для розжига печей бензин, керосин, дизельное топливо и другие ЛВЖ и ГЖ;

топить углем, коксом и газом печи, не предназначенные для этих видов топлива;

производить топку печей во время проведения в помещениях собраний и других массовых мероприятий;

использовать вентиляционные и газовые каналы в качестве дымоходов;

перекаливать печи.

Топка печей в зданиях и сооружениях (за исключением жилых домов) должна прекращаться не менее чем за два часа до окончания работы, а в больницах и других объектах с круглосуточным пребыванием людей за два часа до отхода ко сну.

В детских учреждениях с дневным пребыванием детей топка печей должна быть закончена не позднее чем за 1 час до прихода детей.

Зола и шлак, выгребаемые из топок, должны быть пролиты водой и удалены в специально отведенное для них безопасное место (71).

Установка металлических печей, не отвечающих требованиям пожарной безопасности, не допускается.

При установке временных металлических и других печей заводского изготовления в помещениях общежитий, административных, общественных и вспомогательных зданий предприятий, в жилых домах должны выполняться указания (инструкции) предприятий — изготовителей этих видов продукции, а также требования норм проектирования, предъявляемые к системам отопления (72).

Расстояние от печей до товаров, стеллажей, витрин, прилавков, шкафов и другого оборудования должно быть не менее 0,7 м, а от топочных отверстий — не менее 1,25 м (73).

На чердаках все дымовые трубы и стены, в которых проходят дымовые каналы, должны быть побелены (74).

Дымовые трубы котельных установок, работающих на твердом топливе, должны быть оборудованы искрогасителями и очищаться от сажи в соответствии с п. 67.

Встроенные в здания торговых учреждений котельные не допускается переводить с твердого топлива на жидкое (75).

2.2. Эксплуатация систем вентиляции

Огнезадерживающие устройства (заслонки, шиберы, клапаны и др.) в воздуховодах, устройства блокировки вентиляционных систем с автоматическими установками пожарной сигнализации или пожаротушения, автоматические устройства отключения вентиляции при пожаре должны проверяться в установленные сроки и содержаться в исправном состоянии (76).

При эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха запрещается (77):

- оставлять двери вентиляционных камер открытыми;
- закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки;
- подключать к воздуховодам газовые отопительные приборы;
- выжигать скопившиеся в воздуховодах жировые отложения, пыль и другие горючие вещества.

Вентиляционные камеры, циклоны, фильтры, воздуховоды должны очищаться от горючих отходов производства в сроки, определенные приказом по организации.

Для взрывопожароопасных и пожароопасных помещений должен быть установлен порядок очистки вентиляционных систем безопасными способами (78).

Не допускается работа технологического оборудования в пожаро-взрывоопасных помещениях (установках) при неисправных и отключенных гидрофильтрах, сухих фильтрах, пылеулавливающих и других устройствах систем вентиляции (аспирации) (79).

Для предотвращения попадания в вентиляторы, удаляющие горючую пыль, волокна и другие отходы, перед ними следует устанавливать камнеуловители, а для извлечения металлических предметов — магнитные уловители (80).

На трубопроводах пневматического транспорта и воздуховодах систем местных отсосов должны быть предусмотрены окна для периодического осмотра, очистки систем и тушения пожара в случае его возникновения.

Смотровые окна должны располагаться не более чем через 15 м друг от друга, а также у тройников, на поворотах, в местах прохода трубопроводов через стены и перекрытия (81).

Фильтры для очистки загрязненного горючими отходами воздуха, удаляемого от технологического оборудования, должны устанавливаться в изолированных помещениях, а циклоны — снаружи помещений (82).

ХII. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1. Требования СНиП 42-01-2002 к системам газоснабжения

СНиП 42-01-2002 [88] регламентируют порядок и правила проектирования систем газоснабжения.

1.1. Внутренние газопроводы

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 (7.1).

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 (7.2):

независимо от места установки — мощностью свыше 60 кВт;
в подвальных, цокольных этажах и в пристройке к зданию — независимо от тепловой мощности.

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 (7.3).

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 заводов-изготовителей (7.4).

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 (7.5).

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 (7.6).

На газопроводах производственных зданий, котельных, общественных и бытовых зданий производственного назначения следует предусматривать продувочные трубопроводы (7.7).

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 (7.8).

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 (7.9).

1.2. Резервуарные и баллонные установки сжиженных углеводородных газов

1.2.1. Резервуарные установки

Требования настоящего подраздела распространяются на резервуарные установки СУГ, служащие в качестве источников газоснабжения жилых, административных, общественных, производственных и бытовых зданий (8.1.1).

В составе резервуарной установки следует предусматривать регуляторы давления газа, предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны (ПЗК и ПСК), контрольно-измерительные приборы (КИП) для контроля давления и уровня СУГ в резервуаре, запорную арматуру, резервуары, изготовленные в заводских условиях в соответствии с действующими стандартами, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз. При технической необходимости в составе резервуарной установки предусматривают испарительные установки СУГ, изготовленные в заводских условиях в соответствии с действующими стандартами (8.1.2).

Количество резервуаров в установке должно быть не менее двух. Разрешается предусматривать установку одного резервуара, если по условиям технологии и специфики режимов потребления газа допускаются перерывы в потреблении газа.

При количестве резервуаров более двух установка должна быть разделена на группы, при этом резервуары каждой группы следует соединять между собой трубопроводами по жидкой и паровой фазам, на которых необходимо предусматривать установку отключающих устройств.

Для совместной работы отдельных групп резервуаров следует соединять их между собой трубопроводами паровой фазы, на которых необходимо предусматривать отключающие устройства (8.1.3).

Общую вместимость резервуарной установки и вместимость одного резервуара следует принимать не более указанных в таблице 6 [88].

Таблица 6 [88]

Назначение резервуарной установки	Общая вместимость резервуарной установки, м		Максимальная вместимость одного резервуара, м	
	надземной	подземной	надземного	подземного
Газоснабжение жилых, административных и общественных зданий	5	300	5	50
Газоснабжение производственных зданий, бытовых зданий промышленных предприятий и котельных	20	300	10	100

При установке резервуаров следует предусматривать мероприятия по обеспечению их устойчивости (8.1.5).

Расстояние в свету между подземными резервуарами должно быть не менее 1 м, а между надземными резервуарами — равно диаметру больше-

го смежного резервуара, но не менее 1 м.

Расстояния от резервуарных установок общей вместимостью до 50 м, считая от крайнего резервуара, до зданий, сооружений различного назначения и коммуникаций следует принимать не менее указанных в таблице 7 [88].

Расстояния от резервуарных установок общей вместимостью свыше 50 м принимаются по таблице 9 [88].

При реконструкции существующих объектов, а также в стесненных условиях (при новом проектировании) разрешается уменьшение указанных в таблице 7 [88] расстояний до 50% (за исключением расстояний от водопровода и других бесканальных коммуникаций, а также железных дорог общей сети) при соответствующем обосновании и осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность при эксплуатации. Расстояния от баллонных и испарительных установок, указанные в таблице 7 [88], приняты для жилых и производственных зданий IV степени огнестойкости, для зданий III степени огнестойкости допускается их уменьшать до 10 м, для зданий I и II степеней огнестойкости — до 8 м.

Расстояния до жилого здания, в котором размещены учреждения (предприятия) общественного назначения, следует принимать как для жилых зданий (8.1.6).

Резервуарные установки должны иметь проветриваемое ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м. Расстояния от резервуаров до ограждения следует принимать не менее 1 м, при этом расстояние от ограждения до наружной бровки замкнутого обвалования или ограждающей стенки из негорючих материалов (при надземной установке резервуаров) следует принимать не менее 0,7 м (8.1.7).

Испарительные установки следует размещать на открытых площадках или в отдельно стоящих зданиях, помещениях (пристроенных или встроенных в производственные здания), уровень пола которых расположен выше планировочной отметки земли, на расстоянии не менее 10 м от ограждения резервуарной установки и на расстоянии от зданий, сооружений и коммуникаций не менее указанного в таблице 7 [88].

Испарительные установки производительностью до 100 м³/ч (200 кг/ч) разрешается устанавливать непосредственно на крышках горловин резервуаров или на расстоянии не менее 1 м от подземных или надземных резервуаров, а также непосредственно у агрегатов, потребляющих газ, если они размещены в отдельных помещениях или на открытых площадках.

При групповом размещении испарителей расстояние между ними следует принимать не менее 1 м (8.1.8).

1.2.2 Баллонные групповые и индивидуальные установки

Баллонные установки СУГ, служащие в качестве источников газоснабжения жилых, административных, общественных, производственных и бытовых зданий, подразделяются на (8.2.1):

групповые, в состав которых входит более двух баллонов;

Таблица 7 [88]

Здания, сооружения и коммуникации	Расстояние от резервуаров в свету, м							Расстояние от испарительной или групповой баллонной установки в свету, м
	надземных			подземных				
	при общей вместимости резервуаров в установке, м							
	до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 20	св. 10 до 20	св. 10 до 20	св. 20 до 50	св. 20 до 50	
1. Общественные здания и сооружения	40	50*	60*	15	20	30		25
2. Жилые здания	20	30*	40*	10	15	20		12
3. Детские и спортивные площадки, гаражи (от ограды резервуарной установки)	20	25	30	10	10	10		10
4. Производственные здания (промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера)	15	20	25	8	10	15		12
5. Канализация, теплотрасса (подземные)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		3,5
6. Надземные сооружения и коммуникации (эстакады, теплотрасса и т.п.), не относящиеся к резервуарной установке	5	5	5	5	5	5		5
7. Водопровод и другие бесканальные коммуникации	2	2	2	2	2	2		2
8. Колодцы подземных коммуникаций	5	5	5	5	5	5		5
9. Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки со стороны резервуаров)	25	30	40	20	25	30		20
10. Подъездные пути железных дорог промышленных предприятий, трамвайные пути (до оси пути), автомобильные дороги I-III категорий (до края проезжей части)	20	20	20	10	10	10		10
11. Автомобильные дороги IV и V категорий (до края проезжей части) и предприятий	10	10	10	5	5	5		5

* Расстояния от резервуарной установки предприятий до зданий и сооружений, которые ею не обслуживаются.

Примечание — Расстояние от газопроводов принимается в соответствии со СНиП 2.07.01 и СНиП II-89.

индивидуальные, в состав которых входит не более двух баллонов.

В составе групповой баллонной установки следует предусматривать баллоны для СУГ, запорную арматуру, регулятор давления газа, ПСК, показывающий манометр и трубопроводы высокого и низкого давления. Число баллонов в групповой установке следует определять расчетом (8.2.2).

Максимальную общую вместимость групповой баллонной установки следует принимать по таблице 8 [88] (8.2.3).

Таблица 8 [88]

Назначение групповой баллонной установки	Вместимость всех баллонов в групповой баллонной установке, л (м ³), при размещении	
	у стен здания	на расстоянии от здания
Газоснабжение жилых, административных, общественных и бытовых зданий	600 (0,6)	1000 (1)
Газоснабжение промышленных и сельскохозяйственных предприятий бытового обслуживания	1000 (1)	1500 (1,5)

Размещение групповых баллонных установок следует предусматривать на расстоянии от зданий и сооружений не менее указанных в таблице 7 [88] или у стен газифицируемых зданий не ниже III степени огнестойкости класса С0 на расстоянии от оконных и дверных проемов не менее указанных в таблице 7 [88].

Возле общественного или производственного здания не допускается предусматривать более одной групповой установки. Возле жилого здания допускается предусматривать не более трех баллонных установок на расстоянии не менее 15 м одна от другой (8.2.4).

Индивидуальные баллонные установки следует предусматривать как снаружи, так и внутри зданий. Разрешается размещение баллонов в квартирах жилого здания (не более одного баллона в квартире), имеющего не более двух этажей. При этом баллоны должны соответствовать своему назначению (области применения), установленной стандартами и другими нормативными документами.

Индивидуальные баллонные установки снаружи следует предусматривать на расстоянии в свету не менее 0,5 м от оконных проемов и 1,0 м от дверных проемов первого этажа, не менее 3,0 м от дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей, а также канализационных колодцев (8.2.5).

Баллон СУГ следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от газовой плиты (за исключением встроенных) и 1 м от отопительных приборов. При устройстве экрана между баллоном и отопительным прибором расстояние разрешается уменьшать до 0,5 м. Экран должен быть изготовлен из негорючих материалов и обеспечивать защиту баллона от теплового воздействия отопительного прибора. При установке баллона СУГ вне помещения его следует защищать от повреждений транспортом и нагрева выше 45°C.

Установку баллонов СУГ в производственных помещениях следует предусматривать в местах, защищенных от повреждения внутрицеховым транспортом и брызгами металла, от воздействия коррозионно-агрессивных жидкостей и газов, а также от нагрева выше 45°C (8.2.6).

Не разрешается установка баллонов СУГ (8.2.7):

в жилых комнатах и коридорах;

в цокольных и подвальных помещениях и чердаках;

в помещениях, расположенных под и над: обеденными и торговыми залами предприятий общественного питания; аудиториями и учебными классами; зрительными (актовыми) залами зданий; больничными палатами; другими аналогичными помещениями;

в помещениях без естественного освещения;

у аварийных выходов;

со стороны главных фасадов зданий.

2. Требования ППБ 01 к газовым приборам

ППБ 01 [10, гл. 1] регламентируют следующие требования пожарной безопасности к газовым приборам:

Запрещается пользоваться неисправными газовыми приборами, а также устанавливать (размещать) мебель и другие горючие предметы и материалы на расстоянии от бытовых газовых приборов менее 0,2 м по горизонтали и менее 0,7 м — по вертикали (при нависании указанных предметов и материалов над бытовыми газовыми приборами) (83).

Трубопроводы, подводящие газ к бытовым и промышленным приборам для его сжигания, на вводимых в эксплуатацию после завершения строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) технического перевооружения объектах, должны быть оборудованы термочувствительными запорными устройствами (клапанами), автоматически перекрывающими газовую магистраль при достижении температуры среды в помещении при пожаре 100°C. Указанные устройства (клапаны) должны устанавливаться в помещении непосредственно перед краном на газовой магистрали.

Термочувствительные запорные устройства (клапаны) не устанавливаются в зданиях V степени огнестойкости, а также в зданиях, газопроводы которых оборудованы электромагнитным клапаном, размещенным за пределами здания и перекрывающим газопровод при срабатывании газового анализатора или автоматической пожарной сигнализации. Термочувствительные запорные устройства (клапаны) не устанавливаются также в зданиях опасных производственных объектов, газопроводы которых оборудованы электромагнитным клапаном, а помещения с установками для сжигания газа защищены автоматическими установками пожаротушения (84).

ХІІІ. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

1. Требования Правил устройства электроустановок

1.1. Общие понятия и определения

Электроустановкой (ЭУ) называется 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 (1.1.3).

ЭУ по условиям электробезопасности разделяются на ЭУ напряжением до 1 кВ и электроустановки напряжением выше 1 кВ (по действующему значению напряжения).

Открытые или наружные ЭУ — электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий.

ЭУ, защищенные только навесами, сетчатыми ограждениями и т. п., рассматриваются как наружные.

Закрытые или внутренние ЭУ — электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий (2, 1.1.4).

Электропомещения — помещения или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала (2, 1.1.5).

Кроме того, в зависимости от климатической среды, помещения подразделяются на (1.1.6-1.1.12): **сухие (нормальные)** (влажность до 60%); **влажные** (влажность более 60 до 75%); **сырые** (влажность более 75%); **особо сырые** (влажность близка к 100%); **жаркие** (температура постоянно или более 1 сут. превышает +35°C); **пыльные**; **помещения с химически активной или органической средой**.

1.2. Общие указания по устройству электроустановок

Применяемые в ЭУ электрооборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или ТУ, утвержденных в установленном порядке (1.1.19).

Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов должны соответствовать параметрам сети или электроустановки, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ (1.1.20).

Строительная и санитарно-техническая части ЭУ должны выполняться в соответствии с действующими СНиП при обязательном выполнении дополнительных требований, приведенных в ПУЭ (1.1.22).

В ЭУ должны быть предусмотрены сбор и удаление отходов: хими-

ческих веществ, масла, мусора, технических вод и т.п. (1.1.25). 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 предназначенных для этих отходов.

В ЭУ должна быть обеспечена возможность легкого распознавания частей, относящихся к отдельным их элементам (простота и наглядность схем, надлежащее расположение электрооборудования, надписи, маркировка, расцветка) (1.1.28).

В жилых, общественных и других помещениях устройства, служащие 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 (1.1.34).

Пожаро- и взрывобезопасность ЭУ должны обеспечиваться выполнением требований, приведенных в соответствующих главах ПУЭ. При сдаче в эксплуатацию ЭУ должны быть снабжены противопожарными средствами и инвентарем в соответствии с действующими положениями (1.1.37).

1.3. Категории электроприемников

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники разделяются на следующие три категории.

Электроприемники первой категории — электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения.

Из состава электроприемников первой категории выделяется *особая группа электроприемников*, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров.

Электроприемники второй категории — электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Электроприемники третьей категории — все остальные электроприемники, не подпадающие под определения 1-й и 2-й категорий (1.2.18).

Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на

время автоматического восстановления питания.

Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.

В качестве третьего независимого источника питания для особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника питания для остальных электроприемников первой категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистем (в частности, шины генераторного напряжения), предназначенные для этих целей агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т. п.

Если резервированием электроснабжения нельзя обеспечить непрерывность технологического процесса или если резервирование электроснабжения экономически нецелесообразно, должно быть осуществлено технологическое резервирование, например, путем установки взаимно резервирующих технологических агрегатов, специальных устройств безаварийного останова технологического процесса, действующих при нарушении электроснабжения.

Электроснабжение электроприемников первой категории с особо сложным непрерывным технологическим процессом, требующим длительного времени на восстановление нормального режима, при наличии технико-экономических обоснований рекомендуется осуществлять от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, к которым предъявляются дополнительные требования, определяемые особенностями технологического процесса (1.2.19).

Электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады (1.2.20).

Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток (1.2.21).

1.4. Выбор вида электропроводки и способа прокладки по условиям пожарной безопасности

При выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей должны учитываться требования электробезопасности и пожарной безопасности (2.1.32).

Прокладка проводов и кабелей, труб и коробов с проводами и кабелями по условиям пожарной безопасности должна удовлетворять требованиям табл. 2.1.3 ПУЭ (2.1.36).

При открытой прокладке защищенных проводов (кабелей) с оболочками из сгораемых материалов и незащищенных проводов (с изоляцией, но без оболочки, — прим. авт.) 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

Таблица 2.1.3 [8]

Вид электропроводки и способ прокладки		Провода и кабели
из сгораемых материалов	из несгораемых или трудносгораемых материалов	
Открытые электропроводки		
На роликах, изоляторах или с подкладкой несгораемых материалов ¹	Непосредственно	Незащищенные провода; защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
Непосредственно	»	Защищенные провода и кабели в оболочке из несгораемых и трудносгораемых материалов
В трубах и коробах из несгораемых материалов	В трубах и коробах из трудносгораемых и несгораемых материалов	Незащищенные и защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых, трудносгораемых материалов
Скрытые электропроводки		
С подкладкой несгораемых материалов ¹ и последующим оштукатуриванием или защитой со всех сторон сплошным слоем других несгораемых материалов	Непосредственно	Незащищенные провода; защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
С подкладкой несгораемых материалов ¹	»	Защищенные провода и кабели в оболочке из трудносгораемых материалов
Непосредственно	»	То же из несгораемых
В трубах и коробах из трудносгораемых материалов — с подкладкой под трубы и короба несгораемых материалов ¹ и последующим заштукатуриванием ²	В трубах и коробах: из сгораемых материалов — замоноличенно, в бороздах и т.п., в сплошном слое несгораемых материалов ³	Незащищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых, трудносгораемых и несгораемых материалов
То же из несгораемых материалов — непосредственно	То же из трудносгораемых и несгораемых материалов — непосредственно	

¹ Подкладка из несгораемых материалов должна выступать с каждой стороны провода, кабеля, трубы или короба не менее чем на 10 мм.

² Заштукатуривание трубы осуществляется сплошным слоем штукатурки, алебаstra и т.п. толщиной не менее 10 мм над трубой.

³ Сплошным слоем несгораемого материала вокруг трубы (короба) может быть слой штукатурки, алебастрового, цементного раствора или бетона толщиной не менее 10 мм.

слоем несгораемого материала, выступающим с каждой стороны провода (кабеля) не менее чем на 10 мм (2.1.37).

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 (2.1.38).

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 (2.1.39).

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 (2.1.40).

При пересечении на коротких участках электропроводки с элементами строительных конструкций из сгораемых материалов эти участки должны быть выполнены с соблюдением требований, приведенных в 2.1.36-2.1.40 (2.1.41).

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 (2.1.42).

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 (2.1.43).

В пыльных помещениях не рекомендуется применять способы прокладки, при которых на элементах электропроводки может скапливаться пыль, а удаление ее затруднительно (2.1.44).

В помещениях и наружных установках с химически активной средой все элементы электропроводки должны быть стойкими по отношению к среде либо защищены от ее воздействия (2.1.45).

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 (2.1.47).

Провода и кабели должны применяться лишь в тех областях, которые указаны в стандартах и технических условиях на кабели (провода) (2.1.48).

Для стационарных электропроводок должны применяться преимущественно провода и кабели с алюминиевыми жилами (2.1.49). Не допускается применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами для присоединения к электротехническим устройствам, установленным непосредственно на виброизолирующих опорах. В музеях, картинных галереях, библиотеках, архивах и других хранилищах союзного (федерального, — прим. авт.) значения следует применять провода и кабели только с медными жилами.

Электропроводки должны выполняться проводами и кабелями с медными жилами:

в чердачных помещениях (2.1.70);

во вторичных цепях контрольных кабелей, размещаемых во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia на промышленных предприятиях, во вторичных цепях механизмов доменных и конвертерных цехов, главной линии обжимных и непрерывных высокопроизводительных прокатных станков, электроприемников особой группы I категории, а также во вторичных цепях с рабочим напряжением не выше 60 В при диаметре жил кабелей и проводов до 1 мм (3.4.3);

в пределах щитовых устройств (3.4.12);

для внутреннего монтажа лифтовых аппаратов и комплектных устройств (5.5.6);

для зарядки осветительной арматуры общего освещения (6.5.12);

для присоединения к сети настольных, ручных или переносных светильников, а также светильников местного освещения, подвешиваемых на шнурах и проводах (6.5.13);

для зарядки стационарной осветительной арматуры местного освещения (6.5.14);

на сцене (эстраде, манеже), в студиях телевизионных центров и радиодомов, в зрительных залах с числом мест 800 и более, в технических аппаратных, аккумуляторных, чердачных помещениях, пространстве над потолком и над подвесными потолками зрительного зала, а также цепи управления пожарной и охранной сигнализацией (7.2.53);

во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia (7.3.93).

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 (2.1.50).

При наличии масел и эмульсий в местах прокладки проводов следует применять провода с маслостойкой изоляцией либо защищать провода от их воздействия (2.1.51).

1.5. Классификация помещений и наружных установок

1.5.1. Взрывоопасные зоны

ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНОЙ называется помещение или ограниченное пространство в помещении (в радиусе 5 м) или наружной установке (см. класс зоны В-Ir), в котором имеются или могут образоваться взрывоопасные смеси.

Зоны класса В-I — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими

свойствами, что они могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы, например при загрузке или разгрузке технологических аппаратов, хранении или переливании ЛВЖ, находящихся в открытых емкостях, и т.п.

Зоны класса В-Ia — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов (независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения) или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

Зоны класса В-Iб — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей и которые отличаются одной из следующих особенностей:

1. Горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом при предельно допустимых концентрациях по ГОСТ 12.1.005-76 (например, машинные залы аммиачных компрессорных и холодильных абсорбционных установок).

2. Помещения производств, связанных с обращением газообразного водорода, в которых по условиям технологического процесса исключается образование взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, имеют взрывоопасную зону только в верхней части помещения. Взрывоопасная зона условно принимается от отметки 0,75 общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути, если таковой имеется (например, помещения электролиза воды, зарядные станции тяговых и стартерных аккумуляторных батарей)*.

* Пункт 2 не распространяется на электромашинные помещения с турбогенераторами с водородным охлаждением при условии обеспечения электромашинного помещения вытяжной вентиляцией с естественным побуждением; эти электромашинные помещения имеют нормальную среду.

К классу В-Iб относятся также зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и ЛВЖ имеются в небольших количествах, недостаточных для создания взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, и в которых работа с горючими газами и ЛВЖ производится без применения открытого пламени. Эти зоны не относятся к взрывоопасным, если работа с горючими газами и ЛВЖ производится в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами.

Зоны класса В-Iг — пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ (за исключением наружных аммиачных компрессорных установок, выбор электрооборудования для которых производится согласно 7.3.64), надземных и подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры), эстакад для слива и налива ЛВЖ, открытых нефтеловушек, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т.п.

К зонам класса В-Iг также относятся: пространства у проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-I, В-Ia и В-II (исключение — проемы окон с заполнением стеклоблоками); пространства у наружных ограждающих кон-

струкций, если на них расположены устройства для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений со взрывоопасными зонами любого класса или если они находятся в пределах наружной взрывоопасной зоны; пространства у предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами и ЛВЖ.

Для наружных взрывоопасных установок взрывоопасная зона класса В-Іг считается в пределах до:

а) 0,5 м по горизонтали и вертикали от проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами В-І, В-Іа, В-ІІ;

б) 3 м по горизонтали и вертикали от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы или ЛВЖ; от вытяжного вентилятора, установленного снаружи (на улице) и обслуживающего помещения со взрывоопасными зонами любого класса;

в) 5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами или ЛВЖ, от расположенных на ограждающих конструкциях зданий устройств для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений с взрывоопасными зонами любого класса;

г) 8 м по горизонтали и вертикали от резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры); при наличии обвалования — в пределах всей площади внутри обвалования;

д) 20 м по горизонтали и вертикали от места открытого слива и налива для эстакад с открытым сливом и наливом ЛВЖ.

Эстакады с закрытыми сливо-наливными устройствами, эстакады и опоры под трубопроводы для горючих газов и ЛВЖ не относятся к взрывоопасным, за исключением зон в пределах 3 м по горизонтали и вертикали от запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, в пределах которых электрооборудование должно быть взрывозащищенным для соответствующих категории и группы взрывоопасной смеси.

Зоны класса В-ІІ — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна в таком количестве и с такими свойствами, что они способны образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы (например, при загрузке и выгрузке технологических аппаратов).

Зоны класса В-ІІа — зоны, расположенные в помещениях, в которых опасные состояния, указанные в В-ІІ, не имеют места при нормальной эксплуатации, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

В помещениях отопительных котельных, встроенных в здания и предназначенных для работы на газообразном топливе или на жидком топливе с температурой вспышки 61°С и ниже, требуется предусматривать необходимый минимум взрывозащищенных светильников, включаемых перед началом работы котельной установки. Выключатели для светильников устанавливаются вне помещения котельной.

Электродвигатели вентиляторов, включаемых перед началом работы котельной установки, и их пускатели, выключатели и др., если они размещены внутри помещений котельных установок, должны быть взрывозащищенными и соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси.

Проводка к вентиляционному электрооборудованию и светильникам должна соответствовать классу взрывоопасной зоны.

Электрические машины, электрические аппараты и приборы, светильники для взрывоопасных зон класса В-I допускается применять во взрывобезопасном и особовзрывобезопасном исполнении. Для В-Ia и В-Iг — повышенной надежности против взрыва. Для В-Iб и В-IIa — без средств взрывозащиты, но со степенью защиты оболочки не менее IP44 (IP54).

Прокладка проводов и кабелей. Во взрывоопасных зонах любого класса применение неизолированных проводников, в том числе токопроводов к кранам, таям и т.п., запрещается (7.3.92).

Во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia должны применяться провода и кабели с медными жилами. Во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIa допускается применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами (7.3.93).

Проводники силовых, осветительных и вторичных цепей в сетях до 1 кВ во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, В-II и В-IIa должны быть защищены от перегрузок и КЗ, а их сечения должны выбираться в соответствии с гл. 3.1 [8], но быть не менее сечения, принятого по расчетному току (7.3.94). Во взрывоопасных зонах классов В-Iб и В-Iг защита проводов и кабелей и выбор сечений должны производиться как для невзрывоопасных установок.

Во взрывоопасных зонах любого класса могут применяться (7.3.102):

- а) провода с резиновой и поливинилхлоридной (ПВХ) изоляцией;
- б) кабели с резиновой, ПВХ и бумажной изоляцией в резиновой, ПВХ и металлической оболочках.

Применение кабелей с алюминиевой оболочкой во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Ia запрещается.

Применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой запрещается во взрывоопасных зонах всех классов.

Соединительные, ответвительные и проходные коробки для электропроводок должны (7.3.103):

- а) во взрывоопасной зоне класса В-I — иметь уровень «взрывобезопасное электрооборудование» и соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси;

- б) во взрывоопасной зоне класса В-II — быть предназначенными для взрывоопасных зон со смесями горючих пылей или волокон с воздухом. Допускается применение коробок с уровнем «взрывобезопасное электрооборудование» с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» предназначенных для газопаровоздушных смесей любых категорий и групп;

- в) во взрывоопасных зонах классов В-Ia и В-Iг — быть взрывозащищенными для соответствующих категорий и групп взрывоопасных смесей. Для осветительных сетей допускается применение коробок в оболочке со степенью защиты IP65;

- г) во взрывоопасных зонах классов В-Iб и В-IIa — иметь оболочку со степенью защиты IP54. До освоения промышленностью коробок со степенью защиты оболочки IP54 могут применяться коробки со степенью защиты оболочки IP44.

Ввод проложенных в трубе проводов в машины, аппараты, светильники и т.п. должен выполняться совместно с трубой, при этом в трубе на вводе должно быть установлено разделительное уплотнение, если в вводном устрой-

стве машины, аппарата или светильника такое уплотнение отсутствует (7.3.104).

При переходе труб электропроводки из помещения со взрывоопасной зоной класса В-I или В-Ia в помещение с нормальной средой, или во взрывоопасную зону другого класса, с другой категорией и группой взрывоопасной смеси, или наружу труба с проводами в местах прохода через стену должна иметь разделительное уплотнение в специально для этого предназначенной коробке (7.3.105). Во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-II и В-IIa установка разделительных уплотнений не требуется.

Разделительные уплотнения устанавливаются:

- а) в непосредственной близости от места входа трубы во взрывоопасную зону;
- б) при переходе трубы из взрывоопасной зоны одного класса во взрывоопасную зону другого класса — в помещении взрывоопасной зоны более высокого класса;
- в) при переходе трубы из одной взрывоопасной зоны в другую такого же класса — в помещении взрывоопасной зоны с более высокими категорией и группой взрывоопасной смеси.

Допускается установка разделительных уплотнений со стороны не-взрывоопасной зоны или снаружи, если во взрывоопасной зоне установка разделительных уплотнений невозможна.

Использование соединительных и ответвительных коробок для выполнения разделительных уплотнений не допускается (7.3.106).

Кабели, прокладываемые во взрывоопасных зонах любого класса открыто (на конструкциях, стенах, в каналах, туннелях и т.п.), не должны иметь наружных покровов и покрытий из горючих материалов (джут, битум, хлопчатобумажная оплетка и т.п.) (7.3.108).

Вводы кабелей в электрические машины и аппараты должны выполняться при помощи вводных устройств. Места вводов должны быть уплотнены (7.3.112). Ввод трубных электропроводок в машины и аппараты, имеющие вводы только для кабелей, запрещается.

Отверстия в стенах и в полу для прохода кабелей и труб электропроводки должны быть плотно заделаны негорючими материалами (7.3.114).

Через взрывоопасные зоны любого класса, а также на расстояниях менее 5 м по горизонтали и вертикали от взрывоопасной зоны запрещается прокладывать не относящиеся к данному технологическому процессу (производству) транзитные электропроводки и кабельные линии всех напряжений. Допускается их прокладка на расстоянии менее 5 м по горизонтали и вертикали от взрывоопасной зоны при выполнении дополнительных защитных мероприятий, например прокладка в трубах, в закрытых коробах, в полах (7.3.115).

Допустимые способы прокладки кабелей и проводов во взрывоопасных зонах приведены в табл. 7.3.14 [8] (7.3.118).

Применение шинопроводов во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iг, В-II и В-IIa запрещается (7.3.119).

Наружную прокладку кабелей между взрывоопасными зонами рекомендуется выполнять открыто: на эстакадах, тросах, по стенам зданий и т.п., избегая по возможности прокладки в подземных кабельных сооружениях (каналах, блоках, туннелях) и траншеях (7.3.120).

1.5.2. Пожароопасные зоны

ПОЖАРООПАСНОЙ ЗОНОЙ называется пространство внутри и вне помещений, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества и в котором они могут находиться при нормальном технологическом процессе или при его нарушениях.

Классификация пожароопасных зон приведена в 7.4.3–7.4.6 [8].

Зоны класса П-I — зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61°C.

Зоны класса П-II — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыль или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м³ к объему воздуха.

Зоны класса П-Па — зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества.

Зоны класса П-III — расположенные вне помещений зоны, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61°C или твердые горючие вещества.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок в пределах до 5 м по горизонтали и вертикали от аппарата, в которых постоянно или периодически обращаются горючие вещества, но технологический процесс ведется с применением открытого огня, раскаленных частей либо технологические аппараты имеют поверхности, нагретые до температуры самовоспламенения горючих паров, пылей или волокон, не относятся в части их электрооборудования к пожароопасным. Класс среды в помещениях или среды наружных установок за пределами указанной 5-метровой зоны следует определять в зависимости от технологических процессов, применяемых в этой среде. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к пожароопасным (7.4.7).

Зоны в помещениях вытяжных вентиляторов, а также в помещениях приточных вентиляторов (если приточные системы работают с применением рециркуляции воздуха), обслуживающих помещения с пожароопасными зонами класса П-II, относятся также к пожароопасным зонам класса П-II. Зоны в помещениях вентиляторов местных отсосов относятся к пожароопасным того же класса, что и обслуживаемая ими зона. Для вентиляторов, установленных за наружными ограждающими конструкциями и обслуживающих пожароопасные зоны класса П-II и пожароопасные зоны любого класса местных отсосов, электродвигатели выбираются как для пожароопасной зоны класса П-III (7.4.8).

Электрические машины, приборы, аппараты, шкафы и сборки должны иметь минимальные допустимые степени защиты оболочек для пожароопасных зон классов П-I, П-Па и П-III не менее IP44. Для П-II — не менее IP54 (IP44 при установке аппаратов и приборов, не искрящих по условиям работы).

Электрические светильники должны иметь степень защиты в классах пожароопасных зон П-I и П-II не менее IP53 (5'3), в П-Па и П-III — не менее IP23 (2'3) (табл. 7.4.1–7.4.3 [8]).

При размещении в помещениях или наружных установках единичного пожароопасного оборудования, когда специальные меры против распространения пожара не предусмотрены, зона в пределах до 3 м по горизон-

тали и вертикали от этого оборудования является пожароопасной (7.4.10).

Щитки и выключатели осветительных сетей рекомендуется выносить из пожароопасных зон любого класса, если это не вызывает существенного удорожания и расхода цветных металлов.

Электроустановки запираемых складских помещений, в которых есть пожароопасные зоны любого класса, должны иметь аппараты для отключения извне силовых и осветительных сетей независимо от наличия отключающих аппаратов внутри помещений. Отключающие аппараты должны быть установлены в ящике из несгораемого материала с приспособлением для пломбирования на ограждающей конструкции из несгораемого материала, а при ее отсутствии — на отдельной опоре. Отключающие аппараты должны быть доступны для обслуживания в любое время суток (7.4.24).

Если в пожароопасной зоне любого класса по условиям производства необходимы электронагревательные приборы, то нагреваемые рабочие части их должны быть защищены от соприкосновения с горючими веществами, а сами приборы установлены на поверхности из негорючего материала. Для защиты от теплового излучения электронагревательных приборов необходимо устанавливать экраны из несгораемых материалов.

В пожароопасных зонах любого класса складских помещений, а также в зданиях архивов, музеев, галерей, библиотек (кроме специально предназначенных помещений, например буфетов) применение электронагревательных приборов запрещается (7.4.25).

Прокладка проводов и кабелей. В пожароопасных зонах любого класса кабели и провода должны иметь покров и оболочку из материалов, не распространяющих горение. Применение кабелей с горючей полиэтиленовой изоляцией не допускается (7.4.36).

Через пожароопасные зоны любого класса, а также на расстояниях менее 1 м по горизонтали и вертикали от пожароопасной зоны запрещается прокладывать не относящиеся к данному технологическому процессу (производству) транзитные электропроводки и кабельные линии всех напряжений (7.4.37).

В пожароопасных зонах любого класса применение неизолированных проводов запрещается (исключение в 7.4.27, 7.4.43 [8]) (7.4.38).

В пожароопасных зонах любого класса разрешаются все виды прокладок кабелей и проводов. Расстояния от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто непосредственно по конструкциям, на изоляторах, лотках, тросах и т.п. до мест открыто хранимых (размещаемых) горючих веществ, должно быть не менее 1 м (7.4.39). Прокладка незащищенных изолированных проводов с алюминиевыми жилами в пожароопасных зонах любого класса должна производиться в трубах и коробах.

Для передвижных электроприемников должны применяться гибкие кабели с медными жилами, с резиновой изоляцией, в оболочке, стойкой к окружающей среде (7.4.41).

Соединительные и ответвительные коробки, применяемые в электропроводах в пожароопасных зонах любого класса, должны иметь степень

защиты оболочки не менее IP43. Они должны изготавливаться из стали или другого прочного материала, а их размеры должны обеспечивать удобство монтажа и надежность соединения проводов. Части коробок, выполненные из металла, должны иметь внутри изолирующую выкладку или надежную окраску. Пластмассовые части, кроме применяемых в групповой сети освещения, должны быть изготовлены из труднгорючей пластмассы (7.4.42).

В пожароопасных зонах классов П-I, П-II и П-IIa допускается применение шинопроводов до 1 кВ с медными и алюминиевыми шинами со степенью защиты IP20 и выше, при этом в пожароопасных зонах П-I и П-II все шины, в том числе и шины ответвления, должны быть изолированными. В шинопроводах со степенью защиты IP54 и выше шины допускается не изолировать (7.4.43). Неразборные контактные соединения шин должны быть выполнены сваркой, а разборные соединения — с применением приспособлений для предотвращения самоотвинчивания. Температура всех элементов шинопроводов, включая ответвительные коробки, устанавливаемые в пожароопасных зонах класса П-I, не должна превышать 60°C.

Ответвительные коробки с коммутационными и защитными аппаратами, а также разъемные контактные соединения допускается применять в пожароопасных зонах всех классов. При этом ответвительные коробки, установленные на шинопроводах, включая места ввода кабелей (проводов) и места соприкосновения с шинопроводами, должны иметь степень защиты IP44 и выше для пожароопасных зон классов П-I и П-IIa, IP54 и выше для зон класса П-II (7.4.44). В помещениях архивов, музеев, картинных галерей, библиотек, а также в пожароопасных зонах складских помещений запрещается применение разъемных контактных соединений, за исключением соединений во временных сетях при показе экспозиций.

2. Требования ППБ 01 к электроустановкам

В соответствии с ППБ 01 [10, гл. 1] к электроустановкам предъявляются следующие требования пожарной безопасности:

Проектирование, монтаж, эксплуатацию электрических сетей, электроустановок и электротехнических изделий, а также контроль за их техническим состоянием необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по электроэнергетике (57).

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 (58).

Не допускается прокладка и эксплуатация воздушных линий электропередачи (в том числе временных и проложенных кабелем) над

горючими кровлями, навесами, а также открытыми складами (штабелями, скирдами и др.) горючих веществ, материалов и изделий (59).

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 (60).

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 (61).

При установке и эксплуатации софитов запрещается использование горючих материалов.

Прожекторы и софиты следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от горючих конструкций и материалов, а линзовые прожекторы — не менее 2 м. Светофильтры для прожекторов и софитов должны быть из негорючих материалов (62).

Запрещается эксплуатация электронагревательных приборов при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией (63).

Отверстия в местах пересечения электрических проводов и кабелей (проложенных впервые или взамен существующих) с противопожарными преградами в зданиях и сооружениях должны быть заделаны огнестойким материалом до включения электросети под напряжение (64).

XIV. МОЛНИЕЗАЩИТА. СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

1. Молниезащита зданий и сооружений

РД 34.21.122 [38] регламентирует мероприятия по молниезащите, выполняемые при строительстве, и не исключает использования дополнительных средств молниезащиты внутри здания и сооружения при проведении реконструкции при установке дополнительного технологического или электрического оборудования.

При разработке проектов зданий и сооружений помимо требований Инструкции должны быть учтены требования к выполнению молниезащиты других действующих норм, правил, инструкций, государственных стандартов.

1.1. Классификация защищаемых объектов

Тяжесть последствий удара молнии зависит прежде всего от взрыво- или пожароопасности здания или сооружения при термических воздействиях молнии, а также искрениях и перекрытиях, вызванных другими видами воздействия. Учитывая многообразие технологических условий, в РД 34.21.122 принят дифференцированный подход к выполнению молниезащиты различных объектов, в связи с чем в табл. 1 РД здания и сооружения разделены на три категории, отличающиеся по тяжести возможных последствий поражения молнией:

К I категории отнесены производственные помещения, в которых в нормальных технологических режимах могут находиться и образовываться взрывоопасные концентрации газов, паров, пылей, волокон. Любое поражение молнией, вызывая взрыв, создает повышенную опасность разрушений и жертв не только для данного объекта, но и для близрасположенных.

Во II категорию попадают производственные здания и сооружения, в которых появление взрывоопасной концентрации происходит в результате нарушения нормального технологического режима, а также наружные установки, содержащие взрывоопасные жидкости и газы. Для этих объектов удар молнии создает опасность взрыва только при совпадении с технологической аварией или срабатыванием дыхательных или аварийных клапанов на наружных установках. Благодаря умеренной продолжительности гроз на территории СССР (СНГ) вероятность совпадения этих событий достаточно мала.

К III категории отнесены объекты, последствия поражения которых связаны с меньшим материальным ущербом, чем при взрывоопасной среде. Сюда входят здания и сооружения с пожароопасными помещениями или строительными конструкциями низкой огнестойкости, причем для них требования к молниезащите ужесточаются с увеличением вероятности поражения объекта (ожидаемого количества поражений молнией). Кроме того, к III категории отнесены объекты, поражение которых представляет опасность электрического воздействия на людей и животных: большие общественные здания, животноводческие строения, высокие сооружения типа труб, башен, монументов. Наконец, к III категории отнесены мелкие строения в сельской местности, где чаще всего используются сгораемые конструкции. Согласно статистическим данным на эти объекты приходится

значительная доля пожаров, вызванных грозой. Из-за небольшой стоимости этих строений их молниезащита выполняется упрощенным способом, не требующим значительных материальных затрат (2.30).

1.2. Общие положения по устройству молниезащиты

В соответствии с назначением зданий и сооружений необходимость выполнения молниезащиты и ее категория, а при использовании стержневых и тросовых молниеотводов — типы зоны защиты определяются по табл. 1 РД в зависимости от среднегодовой продолжительности гроз в месте нахождения здания или сооружения, а также от ожидаемого количества поражений его молнией в год. Устройство молниезащиты обязательно при одновременном выполнении условий, записанных в графах 3 и 4 табл. 1 РД.

Оценка среднегодовой продолжительности гроз и ожидаемого количества поражений молнией зданий или сооружений производится согласно приложению 2 РД; построение зон защиты различных типов — согласно приложению 3 РД (1.1).

Здания и сооружения, отнесенные по устройству молниезащиты к I и II категориям, должны быть защищены от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации.

Здания и сооружения, отнесенные по устройству молниезащиты к III категории, должны быть защищены от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) металлические коммуникации.

Наружные установки, отнесенные по устройству молниезащиты ко II категории, должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Наружные установки, отнесенные по устройству молниезащиты к III категории, должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Внутри зданий большой площади (шириной более 100 м) необходимо выполнять мероприятия по выравниванию потенциалов (1.2).

Для зданий и сооружений с помещениями, требующими устройства молниезащиты I и II или I и III категорий, молниезащиту всего здания или сооружения следует выполнять по I категории.

Если площадь помещений I категории молниезащиты составляет менее 30% всех помещений здания (на всех этажах), молниезащиту всего здания допускается выполнять по II категории независимо от категории остальных помещений. При этом на вводе в помещения I категории должна быть предусмотрена защита от заноса высокого потенциала по подземным и наземным (надземным) коммуникациям, выполняемая согласно п.п. 2.8 и 2.9 РД (1.3).

Для зданий и сооружений с помещениями, требующими устройства молниезащиты II и III категорий, молниезащиту всего здания или сооружения следует выполнять по II категории.

Если площадь помещений II категории молниезащиты составляет менее 30% всех помещений здания (на всех этажах), молниезащиту всего здания допускается выполнять по III категории. При этом на вводе в помещения II категории должна быть предусмотрена защита от заноса высокого потенциала по подземным и наземным (надземным) коммуникациям, выполняемая согласно п.п. 2.22 и 2.23 (1.4).

Для зданий и сооружений, не менее 30% общей площади которых приходится на помещения, требующие устройства молниезащиты по I, II или III категории, молниезащита этой части зданий и сооружений должна быть выполнена в соответствии с п. 1.2 РД.

Для зданий и сооружений, более 70% общей площади которых составляют помещения, не подлежащие молниезащите согласно табл. 1, а остальную часть здания составляют помещения I, II или III категории молниезащиты, должна быть предусмотрена только защита от заноса высоких потенциалов по коммуникациям, вводимым в помещения, подлежащие молниезащите: по I категории — согласно п.п. 2.8, 2.9; по II и III категориям — путем присоединения коммуникаций к заземляющему устройству электроустановок, соответствующему указаниям п. 1.76 или к арматуре железобетонного фундамента здания (с учетом требований п. 1.8). Такое же присоединение должно быть предусмотрено для внутренних коммуникаций (не вводимых извне) (1.5).

В целях защиты зданий и сооружений любой категории от прямых ударов молнии следует максимально использовать в качестве естественных молниеотводов существующие высокие сооружения (дымовые трубы, водонапорные башни, прожекторные мачты, воздушные линии электропередачи и т.п.), а также молниеотводы других близкорасположенных сооружений. Если здание или сооружение частично вписывается в зону защиты естественных молниеотводов или соседних объектов, защита от прямых ударов молнии должна предусматриваться только для остальной, незащищенной его части. Если в ходе эксплуатации здания или сооружения реконструкция или демонтаж соседних объектов приведет к увеличению этой незащищенной части, соответствующие изменения защиты от прямых ударов молнии должны быть выполнены до начала ближайшего грозового сезона; если демонтаж или реконструкция соседних объектов проводятся в течение грозового сезона, на это время должны быть предусмотрены временные мероприятия, обеспечивающие защиту от прямых ударов молнии незащищенной части здания или сооружения (1.6).

В качестве заземлителей молниезащиты допускается использовать все рекомендуемые ПУЭ заземлители электроустановок, за исключением нулевых проводов воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ (1.7).

Железобетонные фундаменты зданий, сооружений, наружных установок, опор молниеотводов следует, как правило, использовать в качестве заземлителей молниезащиты при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным

деталям с помощью сварки.

Битумные и битумно-латексные покрытия не являются препятствием для такого использования фундаментов. В средне- и сильноагрессивных грунтах, где защита железобетона от коррозии выполняется эпоксидными и другими полимерными покрытиями, а также при влажности грунта менее 3% использовать фундаменты в качестве заземлителей не допускается.

Искусственные заземлители следует располагать под асфальтовым покрытием или в редко посещаемых местах (на газонах, в удалении на 5 м и более от грунтовых проезжих и пешеходных дорог и т.п.) (1.8).

Выравнивание потенциалов внутри зданий и сооружений шириной более 100 м должно происходить за счет непрерывной электрической связи между несущими внутрицевыми конструкциями и железобетонными фундаментами, если последние могут быть использованы в качестве заземлителей согласно п. 1.8.

В противном случае должна быть обеспечена прокладка внутри здания в земле на глубине не менее 0,5 м протяженных горизонтальных электродов сечением не менее 100 мм². Электроды следует прокладывать не реже чем через 60 м по ширине здания и присоединять по его торцам с двух сторон к наружному контуру заземления (1.9).

На часто посещаемых открытых площадках с повышенной опасностью поражения молнией (вблизи монументов, телебашен и подобных сооружений высотой более 100 м) выравнивание потенциала выполняется присоединением тоководов или арматуры сооружения к его железобетонному фундаменту не реже чем через 25 м по периметру основания сооружения.

При невозможности использования железобетонных фундаментов в качестве заземлителей под асфальтовым покрытием площадки на глубине не менее 0,5 м через каждые 25 м должны быть проложены радиально расходящиеся горизонтальные электроды сечением не менее 100 мм² и длиной 2-3 м, присоединенные к заземлителям защиты сооружения от прямых ударов молнии (1.10).

При возведении в грозовой период высоких зданий и сооружений на них в ходе строительства, начиная с высоты 20 м, необходимо предусматривать следующие временные мероприятия по молниезащите. На верхней отметке строящегося объекта должны быть закреплены молниеприемники, которые через металлические конструкции или свободно спускающиеся вдоль стен токоотводы следует присоединять к заземлителям, указанным в пп. 3.7 и 3.8 РД. В зону защиты типа Б молниеотводов должны входить все наружные площадки, где в ходе строительства могут находиться люди. Соединения элементов молниезащиты могут быть сварными или болтовыми. По мере увеличения высоты строящегося объекта молниеприемники следует переносить выше.

При возведении высоких металлических сооружений их основания в начале строительства должны быть присоединены к заземлителям, указанным в п.п. 3.7 и 3.8 РД (1.11).

Устройства и мероприятия по молниезащите, отвечающие требо-

ваниям настоящих норм, должны быть заложены в проект и график строительства или реконструкции здания таким образом, чтобы выполнение молниезащиты происходило одновременно с основными строительно-монтажными работами (1.12).

Устройства молниезащиты зданий и сооружений должны быть приняты и введены в эксплуатацию к началу отделочных работ, а при наличии взрывоопасных зон — до начала комплексного опробования технологического оборудования.

При этом оформляется и передается заказчику скорректированная при строительстве и монтаже проектная документация по устройству молниезащиты (чертежи и пояснительная записка) и акты приемки устройств молниезащиты, в том числе акты на скрытые работы по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам, за исключением случаев использования стального каркаса здания в качестве токоотводов и молниеприемников, а также результаты замеров сопротивлений току промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов (1.13).

Проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться для зданий и сооружений I и II категорий 1 раз в год перед началом грозового сезона, для зданий и сооружений III категории — не реже 1 раза в 3 года.

Проверке подлежат целостность и защищенность от коррозии доступных обзору частей молниеприемников и токоотводов и контактов между ними, а также значение сопротивления току промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов. Это значение не должно превышать результаты соответствующих замеров на стадии приемки более чем в 5 раз (1.13). В противном случае следует проводить ревизию заземлителя (1.14).

2. Электростатическая искробезопасность

2.1. Общие требования электростатической искробезопасности

ГОСТ 12.1.018 [16] устанавливает общие требования электростатической искробезопасности (ЭСИБ) в целях обеспечения пожаровзрывобезопасности производственных процессов, их компонентов (людей — участников процессов, производственного оборудования), веществ и материалов, а также окружающей среды (далее — объектов защиты).

Электростатическая искробезопасность должна обеспечиваться за счет создания условий, предупреждающих возникновение разрядов статического электричества, способных стать источником зажигания объектов защиты (2).

Для оценки электростатической искробезопасности объекта защиты необходимо определить (3):

электростатическую искроопасность объекта защиты;

чувствительность объекта защиты к зажигающему воздействию разрядов статического электричества.

Электростатическая искроопасность объекта защиты выражается энергией разряда статического электричества W , который может возникнуть внутри объекта или с его поверхности (4).

Электростатическую искроопасность объекта защиты определяют следующие показатели (5):

электростатические свойства материалов — удельное объемное электрическое сопротивление, удельное поверхностное электрическое сопротивление, относительная диэлектрическая проницаемость и постоянная времени релаксации электрических зарядов;

геометрические параметры — данные о расположении, объемного и поверхностного электрического заряда относительно заземленных электропроводных поверхностей; данные о конфигурации (форма, толщина) покрытий, пленок или непроводящих стенок, являющихся составными частями объекта защиты;

динамические характеристики процессов — скорость относительного перемещения находящихся в контакте тел, слоев жидкости или сыпучих материалов; взаимное давление находящихся в контакте тел; интенсивность диспергирования и скорость деформации твердых тел;

параметры, характеризующие окружающую среду, — температура, давление, влажность, содержание аэрозолей или пыли, окислителей, горючих, тушащих или инертных веществ.

Чувствительность объекта защиты к зажигающему воздействию разрядов статического электричества определяется минимальной энергией зажигания веществ и материалов W_{\min} (6).

Электростатическая искробезопасность объекта защиты достигается при выполнении соотношения (7):

$$W \leq KW_{\min},$$

где W — энергия разряда, который может возникнуть внутри объекта или с его поверхности, Дж; K — коэффициент безопасности, выбираемый из условий допустимой (безопасной) по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 вероятности зажигания или принимаемый равным 0,4; W_{\min} — минимальная энергия зажигания, Дж.

Минимальную энергию зажигания указывают в стандартах и ТУ на вещества и материалы, а также в стандартных справочных данных (9).

Электростатическую искробезопасность объектов защиты следует обеспечивать снижением электростатической искроопасности (п. 5) и их чувствительности (увеличением W_{\min}) к зажигающему воздействию разрядов статического электричества (п. 6) (10).

Снижение электростатической искроопасности объектов следует обеспечивать регламентированием показателей по п. 5 и применением средств защиты от статического электричества в соответствии с ГОСТ 12.4.124 (11).

Снижение чувствительности объектов, окружающей и проникающей в них среды к зажигающему воздействию разрядов статического электричества следует обеспечивать регламентированием параметров производственных процессов (влажностенности и дисперсности аэрозвесей, давления и температуры среды и др.). влияющих на W и флегматизацию горючих сред (12).

2.2. Средства защиты от статического электричества

ГОСТ 12.4.124 [37] распространяется на средства защиты работающих от статического электричества (СЗСЭ) и устанавливает общие технические требования к ним.

2.2.1. Классификация средств защиты

Средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011 делятся на средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты (1.1).

Средства коллективной защиты от статического электричества по принципу действия делятся на следующие виды: заземляющие устройства; нейтрализаторы; увлажняющие устройства; антиэлектростатические вещества; экранирующие устройства.

Нейтрализаторы по принципу ионизации делятся на: индукционные; высоковольтные; лучевые; аэродинамические (1.2.1).

Увлажняющие устройства по характеру действия делятся на: испарительные; распылительные (1.2.2).

Антиэлектростатические вещества по способу применения делятся на: вводимые в объем; наносимые на поверхность (1.2.3).

Экранирующие устройства по конструктивному исполнению делятся на: козырьки; перегородки (1.2.4).

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения делятся на: специальную одежду антиэлектростатическую; специальную обувь антиэлектростатическую; предохранительные приспособления антиэлектростатические (кольца и браслеты); средства защиты рук антиэлектростатические (1.3).

2.2.2. Общие технические требования

Заземляющие устройства. Независимо от применения других СЗСЭ заземление должно применяться на всех электропроводных элементах технологического оборудования и других объектов, на которых возможно возникновение или накопление электростатических зарядов, и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130 (2.6.1).

Величина сопротивления заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, должна быть не выше 100 Ом (2.6.2).

Заземление трубопроводов и других объектов, расположенных на наружных эстакадах, должно быть выполнено в соответствии с указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий (2.6.3).

Заземляющие устройства должны применяться на электризующихся движущихся узлах производственного оборудования, изолированных от заземленных частей (2.6.4).

Нейтрализаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.006, санитарно-гигиенических норм допустимых уровней ионизации воздуха в производственных и общественных помещениях, норм радиационной безопасности, основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений (2.7.1).

Антиэлектростатические вещества должны обеспечивать снижение удельного объемного электрического сопротивления материала до величины 10^7 Ом·м, удельного поверхностного электрического сопротивления до величины 10^9 Ом, метод определения которых указан в ГОСТ 6433.2, ГОСТ 6581 (2.8).

Экранирующие устройства должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ (2.9).

Требования к антиэлектростатической специальной одежде. Для изготовления антиэлектростатической специальной одежды должны применяться материалы с удельной поверхностным электрическим сопротивлением не более 10^7 Ом. Метод определения удельного поверхностного электрического сопротивления по ГОСТ 19616 (2.10.1).

Электрическое сопротивление между токопроводящим элементом антиэлектростатической специальной одежды и землей должно быть от 10^6 до 10^8 Ом (2.10.2).

Антиэлектростатическая специальная обувь. Электрическое сопротивление между подпятником и ходовой стороной подошвы обуви должно быть от 10^6 до 10^8 Ом (2.11.1).

Антиэлектростатические предохранительные приспособления. Антиэлектростатические кольца и браслеты должны обеспечивать электрическое сопротивление в цепи человек-земля от 10^6 до 10^7 Ом (2.12.1).

Заземляющий проводник антиэлектростатического браслета должен обеспечивать свободу перемещения рук (2.12.2).

XV. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЖАРООПАСНЫХ РАБОТ

1. Окрасочные работы

1.1. Требования ГОСТ 12.3.005 к окрасочным работам

ГОСТ 12.3.005 [24] распространяется на окрасочные работы, осуществляемые с применением лакокрасочных материалов и порошковых полимерных красок, и устанавливает общие требования безопасности при подготовке и выполнении этих работ.

Стандарт не распространяется на окрасочные работы при строительстве и ремонте зданий и сооружений.

Требования к технологическим процессам. Окрасочные работы следует выполнять в окрасочных цехах, отделениях, участках, на специальных установках, в камерах или на площадках, оборудованных принудительной вентиляцией (местной и общей приточно-вытяжной) и средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009. Устройство вентиляции должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

В установках и камерах следует поддерживать разрежение, предотвращающее выход вредных выделений наружу и распространение по помещениям окрасочных цехов (участков) (2.1).

Местные системы вытяжной вентиляции от камер и постов окраски (напыления, порошковых полимерных красок), а также установок сухого шлифования покрытий должны быть оборудованы устройствами, предотвращающими загрязнение воздухопроводов горючими отложениями и блокировками, обеспечивающими подачу рабочих составов к распылителям только при работающих вентиляционных агрегатах (2.1.1).

При окраске вредными и пожаровзрывоопасными материалами помещений и внутренних поверхностей строящихся и ремонтируемых судов, вагонов, самолетов и других крупных объемных изделий следует применять местные вентиляционные установки (2.1.2).

В особых случаях с разрешения местных органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы, технической инспекции профсоюза и органов пожарного надзора допускается окрашивать крупные изделия непосредственно на местах сборки без устройства специальной вентиляции. При этом должны быть выполнены условия обеспечения пожаровзрывобезопасности (2.1.3).

При разработке и выполнении технологических процессов окраски следует обеспечивать меры и способы нейтрализации и уборки пролитых и рассыпанных вредных лакокрасочных материалов и химикатов, а также способы эффективной очистки сточных вод и пылегазовыделений перед выпуском их в водоемы и атмосферу (2.3).

Подача рабочих составов (обезжиривающие и моющие растворы, лакокрасочные материалы, порошковые полимерные краски), сжатого воздуха, тепловой и электрической энергии к рабочим органам стационарного окрасочного оборудования следует блокировать с включением необходимых средств защиты работающих. На технологических аппаратах вместимостью более 1 м³ должен быть аварийный слив горючих жидкостей (2.4).

В окрасочных и краскоприготовительных отделениях не допускается использовать оборудование и проводить работы, связанные с искрообразованием и применением открытого огня (2.9).

Требования к помещениям окрасочных цехов и участков. Окрасочные цехи, участки и вспомогательные помещения по объемно-планировочным и конструктивным решениям должны соответствовать требованиям строительных и санитарных норм и правил проектирования промышленных предприятий, утвержденных Госстроем России, а также требованиям норм и правил, утвержденных органами государственного надзора (3.1).

Окрасочные участки и площадки следует располагать в изолированных помещениях.

Допускается располагать окрасочные участки и площадки в общих производственных помещениях или вне помещений при условии что эти участки (площадки) входят в технологический поток пожаро- и взрывобезопасных производств (3.3).

Окрасочные участки и площадки должны быть оборудованы эффективной местной вентиляцией, обозначены сигнальными цветами и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026 и иметь ограждения взрывопожароопасной зоны (3.3.1).

При применении жидких лакокрасочных материалов (рабочих составов), которые могут образовывать взрывопожароопасные смеси, зону участка в радиусе 5 м от открытых проемов окрасочного оборудования и емкостей с материалами следует считать взрывопожароопасной (3.3.2).

Окрасочные площадки при бескамерной окраске крупногабаритных изделий жидкими лакокрасочными материалами должны иметь ограждения и устройства для улавливания неосевшей краски и отсоса загрязненного воздуха из рабочей зоны. Зона в радиусе 5 м от краев площадки и 5 м по высоте от окрашиваемых изделий относится к взрывопожароопасной (3.3.3).

Цех или участки цеха, на которых в процессе работы выделяется пыль (участки нанесения порошковых красок, сухого шлифования и полирования покрытий) в количестве, достаточном для образования взрывоопасных пылевоздушных смесей, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, следует относить к пожаро- и взрывоопасным производствам.

Участки, на которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, следует изолировать от общего помещения цеха противопожарными перегородками. При этом изолированные участки считают пожаро- и взрывоопасными, а пожаро- и взрывоопасность остального помещения определяется свойствами обращающихся в нем веществ (3.4).

Помещения окрасочных цехов, участков, складов, краскоприготовительных отделений и окрасочные площадки должны быть оснащены средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009 (3.5).

Окрасочные отделения площадью 500 м² и более, а также, независимо от размера и площади, краскоприготовительные отделения, кладовые лакокрасочных материалов, окрасочные и сушильные камеры, участки бескамерного окрашивания на решетках в полу, участки струйного облива и окунания должны оборудоваться автоматическими установками пожаротушения.

Окрасочные отделения площадью менее 500 м² должны оборудоваться пожарной сигнализацией, а также телефонной связью (3.6).

Краскоприготовительные отделения и участки, при расположении их внутри цеха, следует размещать у наружной стены в изолированном противопожарными перегородками помещении с оконными проемами и самостоятельным выходом наружу (3.7).

Требования к исходным материалам и полуфабрикатам. Для окрасочных работ следует применять материалы, для которых параметры, характеризующие пожароопасность материалов и полуфабрикатов (температура вспышки, температурные пределы воспламенения, температура самовоспламенения, склонность к самовозгоранию, весовая или объемная область воспламенения, токсические свойства и меры предосторожности при их применении), должны быть указаны в нормативно-технической документации (4.2).

Мылку и обезжиривание деталей и изделий необходимо осуществлять негорючими и малоопасными (4-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007) составами. При технологической необходимости в условии обеспечения взрывопожарной безопасности допускается применение уайт-спирита по ГОСТ 3134 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402 (4.3).

Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест. При размещении оборудования следует обеспечить удобство обслуживания и безопасность эвакуации работающих при аварийных ситуациях (5.1).

Ширина проездов должна соответствовать габаритам применяемых транспортных средств и транспортируемых изделий и обеспечивать свободные проходы по обеим сторонам от них шириной не менее 0,7 м (5.3).

Ширина проходов для ремонта и осмотра оборудования должна быть не менее 0,8 м (5.4).

Электрооборудование окрасочных производств должно соответствовать классам взрывопожароопасности помещений, определенных по правилам устройства электроустановок (5.5).

Требования к хранению и транспортированию исходных материалов и отходов производства. Лакокрасочные материалы, растворители, разбавители, отвердители, полуфабрикаты для приготовления моющих, обезжиривающих в полировочных составов следует хранить в соответствии с ГОСТ 9980.5 и ГОСТ 1510. Склады, размещенные в отдельных зданиях

(блоках складских зданий), должны быть оборудованы самостоятельным эвакуационным выходом наружу, принудительной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009 (6.1).

Рабочие составы (лакокрасочных материалов и материалов, применяемых в процессах подготовки поверхности для окраски) следует приготавливать централизованно в специальных краскоприготовительных отделениях, оборудованных принудительной приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожарной техники (6.2).

Запасы лакокрасочных материалов в количестве не более 3-суточной потребности следует размещать в кладовых при краскоприготовительных отделениях, оборудованных принудительной вытяжной вентиляцией и средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009.

Запас лакокрасочных материалов в количестве сменного расхода допускается хранить в краскоприготовительном отделении без устройства кладовых (6.2.1).

Каждая партия поступающих на склады и в краскоприготовительные отделения лакокрасочных материалов, растворителей, разбавителей, отвердителей, полуфабрикатов для приготовления моющих, обезжиривающих и полировочных составов должна иметь сертификат или аналитический паспорт (6.3).

Тара, в которой находятся лакокрасочные материалы (грунты, краски, эмали, шпатлевки), растворители, разбавители и полуфабрикаты, должны иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся материалов, а для материалов, имеющих в своем составе свинец и другие чрезвычайно опасные и высокоопасные вещества указание об их наличии. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки (6.4).

К рабочему месту готовые к применению лакокрасочные материалы должны доставляться по трубопроводам. При применении в смену не более 200 кг лакокрасочного материала одного наименования допускается доставлять его в плотно закрытой небьющейся таре (6.5).

При отсутствии централизованной подачи (по трубам) по окончании работы остатки лакокрасочных материалов, растворителей и разбавителей следует возвращать в краскоприготовительное отделение или кладовую и сливать в закрытую тару. Материалы, не пригодные к дальнейшему использованию, следует удалять и нейтрализовать (6.6).

Тару, рабочие емкости и окрасочный инструмент следует очищать и мыть только в специально оборудованных местах, снабженных местной вытяжной принудительной вентиляцией и средствами пожарной техники по ГОСТ 12.4.009 (6.7).

Тару из-под лакокрасочных материалов, растворителей, разбавителей, мастик, смол, горючих отходов производства следует хранить в плотно закрытом состоянии в специальных кладовых, отделенных от основного производства противопожарными перегородками и дверями с устройством самостоятельного выхода наружу и оборудованных принудительной вытяж-

ной вентиляционной системой, или на специально выделенных площадках вне помещений на безопасных расстояниях от них (6.8).

Промасленные и загрязненные обтирочные материалы следует складывать в металлические ящики с крышками и по окончании каждой смены выносить из производственных помещений в специально отведенные места (6.9).

Требования к персоналу. Рабочих и инженерно-технических работников следует допускать к самостоятельной работе после прохождения обучения, инструктажа и проверки знаний правил безопасности труда и пожарной безопасности.

Работающие должны регулярно проходить повторный инструктаж и проверку знаний (7.2).

При изменении технологического процесса применяемого оборудования, условий труда, а также в случае нарушения требований безопасности труда необходимо проводить внеплановый инструктаж и проверку знаний по безопасности труда и правилам пожарной безопасности (7.3).

Контроль выполнения требований безопасности. Содержание в воздухе рабочих помещений вредных паров, газов и пыли, пожаровзрывоопасность веществ и условия микроклимата должны систематически контролироваться. Порядок и сроки проведения анализов воздушной среды устанавливает администрация предприятия (9.1).

Контроль воздушной среды на пожаровзрывобезопасность следует проводить в зонах возможных максимальных концентраций легковоспламеняющихся и горючих веществ (9.1.2).

1.2. Окрасочные работы в строительстве

СНиП 12-04 [85] (взамен СНиП III-4, ГОСТ 12.3.035-84, ГОСТ 12.3.040-86) распространяются на производство общестроительных и специальных строительных работ, выполняемых при новом строительстве, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений (далее — строительное производство).

Организация работ (10.1). При выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных, облицовочных, стекольных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы, в т.ч. повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны; недостаточной освещенности рабочей зоны (10.1.1).

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных в 10.1.1, безопасность отделочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда: при применении составов, содержащих вредные и пожароопасные вещества, должны быть решения по обеспечению вентиляции и пожаробезопасности (10.1.2).

При выполнении окрасочных работ следует выполнять требования межотраслевых правил по охране труда (10.1.3).

Отделочные составы и мастики следует готовить, как правило, централизованно. При их приготовлении на строительной площадке необходимо использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения должны быть обеспечены безвредными моющими средствами и теплой водой.

Эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией, не допускается (10.1.4).

Организация рабочих мест (10.2). При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 ч после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию (10.2.2).

В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обеспечены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях не допускается (10.2.4).

При применении воздухонагревателей (электрических или работающих на жидком топливе) для просушивания помещений зданий и сооружений необходимо выполнять требования ППБ 01.

Запрещается обогревать и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещения продукты сгорания топлива (10.2.5).

Порядок производства работ (10.3). При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей в части безопасности труда.

Все поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, необходимости применения средств коллективной и индивидуальной защиты (10.3.1).

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола (10.3.2).

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;

- в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;

- отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении. Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром (10.3.3).

Тару с взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и т. п.) во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования (10.3.4).

1.3. Режимные мероприятия при проведении работ

В соответствии с ППБ 01-03 [10, гл. 15] к окрасочным работам предъявляются следующие требования.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов должна производиться в готовом виде централизованно. Лакокрасочные материалы допускается размещать в цеховой кладовой в количестве, не превышающем сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках (612).

Помещения окрасочных и краскоприготовительных подразделений должны быть оборудованы самостоятельной механической приточно-вытяжной вентиляцией и системами местных отсосов от окрасочных камер, ванн окунания, установок облива, постов ручного окрашивания, сушильных камер и т.п.

Не разрешается производить окрасочные работы при отключенных системах вентиляции (613).

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается (614).

Окрасочные камеры должны быть выполнены из негорючих материалов и оборудованы автономными системами местных отсосов, блокированными с устройствами, подающими сжатый воздух или лакокрасочный материал к краскораспылителям. Красконагнетательные бачки при окраске распылением должны располагаться вне окрасочных камер (615).

При окрашивании в электростатическом поле электрокрасящие устройства должны иметь защитную блокировку, исключающую возможность включения распылительных устройств при неработающих системах местных отсосов или неподвижном конвейере (616).

2. Проведение работ с клеями, мастиками, полимерными и другими горючими материалами

2.1. Требования СНиП 12-04 к производству изоляционных и кровельных работ

2.1.1. Изоляционные работы

Организация работ (12.1). При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность изоляционных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) решений по охране труда (12.1.2).

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы

с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц (12.1.3).

Организация рабочих мест (12.2). Рабочие места при приготовлении горячих мастик, проведении изоляционных работ с выделением пожароопасных веществ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения согласно ППБ 01 (12.2.1).

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или закрытых помещений рабочие места должны быть обеспечены вентиляцией (продуванием) и местным освещением от электросети напряжением не выше 12 В с арматурой во взрывобезопасном исполнении (12.2.2).

Перед началом изоляционных работ в аппаратах и других закрытых емкостях все электродвигатели необходимо отключить, а на подводящих технологических трубопроводах поставить заглушки и в соответствующих местах повесить плакаты (надписи), предупреждающие о проведении работ внутри аппаратов (12.2.4).

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную, следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами (12.2.6).

При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом (12.2.7).

Порядок производства работ (12.3). Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180°C (12.3.1).

Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости.

Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега (12.3.2).

Для подогрева битумных мастик внутри помещений запрещается применение устройств с открытым огнем (12.3.3).

При приготовлении грунтовки (праймера), состоящего из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна превышать 70°C.

Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также готовить грунтовку на этилированном бензине или бензоле (12.3.4).

При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м (12.3.5).

При приготовлении и заливке пенополиуретана подогрев компонентов пенополиуретана должен производиться с помощью закрытых нагревателей и без применения открытого пламени (12.3.6).

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом лесов не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм (12.3.10).

2.1.2. Кровельные работы

Организация работ (13.1). При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность кровельных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) решений по охране труда 13.1.2).

Производство кровельных работ газопламенным способом следует осуществлять по наряду-допуску, предусматривающему меры безопасности (13.1.3).

При применении в конструкции крыш горючих и трудногорючих утеплителей наклейка битумных рулонных материалов газопламенным способом разрешается только по устроенной на них цементно-песчаной или асфальтовой стяжке (13.1.4).

Организация рабочих мест (13.2). Места производства кровельных работ, выполняемых газопламенным способом, должны быть обеспечены не менее чем двумя эвакуационными выходами (лестницами), а также первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ 01.

Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по лестничным маршам и оборудованными для подъема на крышу лестницами.

Использовать в этих целях пожарные лестницы запрещается (13.2.1).

Вблизи здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ необходимо обозначить опасные зоны, границы которых определяются согласно СНиП 12-03 (13.2.6).

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных ППР. Запас материала не должен превышать сменной потребности (13.2.7).

Порядок производства работ (13.3). Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде. Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается (13.3.3).

При выполнении кровельных работ газопламенным способом необходимо выполнять следующие требования безопасности:

баллоны должны быть установлены вертикально и закреплены в специальных стойках;

тележки стойки с газовыми баллонами разрешается устанавливать на поверхностях крыши, имеющие уклон до 25%. При выполнении работ на крышах с большим уклоном для стоек с баллонами необходимо устраивать специальные площадки;

во время работы расстояние от горелок (по горизонтали) до групп баллонов с газом должно быть не менее 10 м, до газопроводов и резинотканевых

рукавов — 3 м, до отдельных баллонов — 5 м.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы (13.3.5).

2.2. Требования ППБ 01 к производству работ

Работы с клеями, мастиками, битумами, полимерными и другими горючими материалами регламентируются [10, гл. 15]:

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету (617).

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений (618).

Наносить горючие покрытия на пол следует, как правило, при естественном освещении. Работы необходимо начинать с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах — после завершения работ в помещениях (619).

Наносить эпоксидные смолы, клеи, мастики, в том числе лакокрасочные на основе синтетических смол, и наклеивать плиточные и рулонные полимерные материалы следует после окончания всех строительно-монтажных и санитарно-технических работ перед окончательной окраской помещений (620).

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т.п.). Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию (621).

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и коша на 100 м² помещения (622).

Котлы для растапливания битумов и смол должны быть исправными. Не разрешается устанавливать котлы в чердачных помещениях и на покрытиях (623).

Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Заполнение котлов допускается не более чем на 3/4 их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть

сухим (624).

Во избежание выливания мастики в топку и ее загорания котел необходимо устанавливать наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала (625).

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой (626).

Для целей пожаротушения места варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,5 м³, лопатами и огнетушителями (627).

При работе передвижных котлов на сжиженном газе газовые баллоны в количестве не более двух должны находиться в вентилируемых шкафах из негорючих материалов, устанавливаемых на расстоянии не менее 20 м от работающих котлов. Указанные шкафы следует держать постоянно закрытыми на замки (628).

Место варки и разогрева мастик должно быть обваловано (или устроены бортики из негорючих материалов) высотой не менее 0,3 м (629).

Котлы допускается устанавливать группами с количеством в группе не более трех. Расстояние между группами котлов должно быть не менее 9 м. Место варки и разогрева мастик и битумов должно размещаться на специально отведенных площадках и располагаться на расстоянии (630):

от зданий и сооружений IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости не менее 30 м;

от зданий и сооружений III, IIIа степеней огнестойкости не менее 20 м;

от зданий и сооружений I и II степеней огнестойкости не менее 10 м.

Подогревать битумные составы внутри помещений следует в бачках с электроподогревом. Не разрешается применять для подогрева приборы с открытым огнем (631).

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять:

в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающимися крышками. Крышки должны иметь запорные устройства, исключающие открывание при падении бачка. Переносить мастики в открытой таре не разрешается;

насосом по стальному трубопроводу, закрепленному на вертикальных участках к строительной конструкции, не допуская протечек. На горизонтальных участках допускается подача мастики по термостойкому шлангу.

В месте соединения шланга со стальной трубой должен надеваться предохранительный футляр длиной 40-50 см (из брезента или других материалов).

После наполнения емкости установки для нанесения мастики следует откачать мастику из трубопровода (632).

В процессе варки и разогрева битумных составов не разрешается оставлять котлы без присмотра (633).

При приготовлении битумной мастики разогрев растворителей не

допускается (634).

При смешивании разогретый битум следует вливать в растворитель (бензин, скипидар и др.). Перемешивание разрешается только деревянной мешалкой (635).

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями (636).

3. Противопожарные мероприятия при проведении огневых работ

В соответствии с ППБ 01-03 [10, гл. 15] при производстве огневых работ необходимо соблюдать следующие меры пожарной безопасности:

3.1. Общие требования

На проведение всех видов огневых работ на временных местах (кроме строительных площадок и частных домовладений) руководитель объекта должен оформить наряд-допуск (637).

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой) (638).

Не разрешается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях (639).

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние путем (640):

- освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации и т.п.

При пропарке внутри технологического оборудования температура подаваемого водяного пара не должна превышать значения, равного 80% от температуры самовоспламенения горючего пара (газа) (641).

Промывать технологическое оборудование следует при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме (642).

Способы очистки помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, не должны приводить к образованию взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появлению источников зажигания (643).

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т.п. все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые

работы, должны быть закрыты негорючими материалами.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице (644):

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	Св.10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой (645).

В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур-шлюзов, должны быть плотно закрыты. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ должны быть, по возможности, открыты (646).

Помещения, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы (647).

Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом — не более 5 см. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0х1,0 мм (648).

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы должны быть немедленно прекращены (649).

Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их 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, не разрешаются (650).

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места) (651).

При организации постоянных мест проведения огневых работ более чем на 10 постах (сварочные, резательные мастерские) должно быть предусмотрено централизованное электро- и газоснабжение (652).

В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному запасному баллону с кислородом и горючим газом. Запасные баллоны должны быть ограждены щитами из негорючих материалов или храниться в специальных пристройках к мастерской (653).

При проведении огневых работ запрещается (654):

приступать к работе при неисправной аппаратуре;

производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;

использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы; допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

проведение огневых работ одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов.

Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается (655).

3.2. Газосварочные работы

Переносные ацетиленовые генераторы следует устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях.

Ацетиленовые генераторы необходимо ограждать и размещать не ближе 10 м от мест проведения огневых работ, а также от мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

В местах установки ацетиленового генератора должны быть вывешены аншлаги (плакаты) “Вход посторонним воспрещен — огнеопасно”, “Не курить”, “Не проходить с огнем” (656).

По окончании работы карбид кальция в переносном генераторе должен быть выработан. Известковый ил, удаляемый из генератора, должен быть выгружен в приспособленную для этих целей тару и слит в иловую яму или специальный бункер.

Открытые иловые ямы должны быть ограждены перилами, а закрытые иметь негорючие перекрытия и оборудованы вытяжной вентиляцией и люками для удаления ила.

Курение и применение открытого огня в радиусе менее 10 м от мест хранения ила не разрешается, о чем должны быть вывешены соответствующие запрещающие знаки (657).

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой.

На ниппели водяных затворов шланги должны плотно надеваться, но не закрепляться (658).

Карбид кальция должен храниться в сухих, проветриваемых помещениях.

Не разрешается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затапливаемых местах (659).

В механизированных складах допускается хранение барабанов с карбидом кальция в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации — не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов должны быть уложены доски толщиной 40–50 мм.

Ширина проходов между уложенными в штабели барабанами с карбидом кальция должна быть не менее 1,5 м (660).

В помещениях ацетиленовых установок, где не имеется промежуточного склада карбида кальция, разрешается хранить одновременно не свыше 200 кг карбида кальция, причем из этого количества в открытом виде может быть не более одного барабана (661).

Вскрытые барабаны с карбидом кальция следует защищать непроницаемыми для воды крышками (662).

В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция запрещается курение, пользование открытым огнем и применение искрообразующего инструмента (663).

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках (664).

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла.

Баллоны, устанавливаемые в помещениях, должны находиться от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1 м, а от источников тепла с открытым огнем — не менее 5 м.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных бал-

лонов с кислородом или ГГ — не менее 5 м.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с ГГ, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не разрешается (665).

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или ГГ должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами (666).

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается (667):

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;

- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;

- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;

- загружать карбид кальция повышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;

- загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов “вода на карбид”;

- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при работе;

- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ — 40 м;

- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;

- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;

- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;

- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

3.3. Электросварочные работы

Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, должны быть выполнены из негорючих материалов. Допускается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей (668).

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты (669).

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами (670).

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий (671).

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других ГГ — не менее 1 м (672).

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов (673).

Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов (674).

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю (675).

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала (676).

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ (677).

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник) (678).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком (679).

Питание дуги в установках для атомно-водородной сварки должно обеспечиваться от отдельного трансформатора. Непосредственное питание дуги от распределительной сети через регулятор тока любого типа не допускается (680).

При атомно-водородной сварке в горелке должно быть предусмотрено автоматическое отключение напряжения и прекращение подачи водорода в случае разрыва цепи.

Оставлять включенные горелки без присмотра не разрешается (681).

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных зонах (682):

рекомендуется использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа “разряд”);

в пожароопасных зонах класса П-П труднодоступные для очистки от пыли места рекомендуется обрабатывать двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 л раствора на 1 м²;

сварку в вертикальном и потолочном положении необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20% ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

3.4. Резка металла

При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место должно быть организовано так же, как при электросварочных работах. Особое внимание следует обращать на предотвращение разлива и правильное хранение ЛВЖ и ГЖ, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим (683).

Хранение запаса горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ допускается в количестве не более сменной потребности. Горючее следует хранить в исправной небуьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 м от места производства огневых работ (684).

Для бензо- и керосинорезательных работ следует применять горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается (685).

Бачок для горючего должен быть исправным и герметичным. Бачки, не прошедшие гидроиспытаний давлением 1 МПа, имеющие течь горючей смеси, неисправный насос или манометр, к эксплуатации не допускаются (686).

Перед началом работ необходимо проверить исправность арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках (687).

Разогревать испаритель резака посредством зажигания налитой на рабочем месте ЛВЖ или ГЖ не разрешается (688).

Бачок с горючим должен находиться не ближе 5 м от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 м от рабочего

места. При этом бачок должен быть расположен так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе (689).

При проведении бензо- и керосинорезательных работ запрещается (690):

- иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;

- перегревать испаритель резака, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;

- зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;

- использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

3.5. Паяльные работы

Рабочее место при проведении паяльных работ должно быть очищено от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 м конструкции из горючих материалов должны быть защищены экранами из негорючих материалов или политы водой (водным раствором пенообразователя и т.п.) (691).

Паяльные лампы необходимо содержать в полной исправности и не реже одного раза в месяц проверять их на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год должны проводиться их контрольные гидроиспытания (692).

Каждая паяльная лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводских гидроиспытаний и допускаемого рабочего давления. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на заданное давление, а манометры на лампах находиться в исправном состоянии (693).

Заправлять паяльные лампы горючим и разжигать их следует в специально отведенных для этих целей местах (694).

Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее должно быть очищено от посторонних примесей и воды (695).

Во избежание взрыва паяльной лампы запрещается (696):

- применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;

- повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;

- заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;

- отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;

- ремонтить лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого огня (в том числе, горящей спички, сигареты и т.п.).

3.6. Наряд-допуск на выполнение работ

Организация
Предприятие
Цех

УТВЕРЖДАЮ*

(должность, ф., и., о., подпись)
«___» _____ 200__ г.

НАРЯД-ДОПУСК на выполнение работ повышенной опасности

1. Выдан (кому) _____
(должность руководителя работ, ответственного за проведение работ, ф., и., о., дата)

2. На выполнение работ _____
(характер и содержание работы, опасные и вредные производственные факторы)

3. Место проведения работ _____
(отделение, участок, установка, аппарат, выработка, помещение)

4. Состав бригады исполнителей, в том числе дублеры, наблюдающие (при большом числе членов бригады ее состав и требуемые сведения приводятся в прилагаемом списке с отметкой об этом в настоящем пункте).

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Выполняемая функция	Квалификация (разряд, группа по электро-безопасности)	С условиями работы ознакомлен, инструктаж получил	
				Подпись	Дата
1.	Производитель работ (ответственный, старший исполнитель, бригадир)				
...					

5. Планируемое время проведения работ:

начало _____ время _____ дата;

окончание _____ время _____ дата;

6. Меры по обеспечению безопасности _____
(организационные и технические меры безопасности,

_____ осуществляемые при подготовке объекта к проведению работ повышенной опасности, при их

_____ проведении, средства коллективной и индивидуальной защиты, режим работы)

7. Требуемые приложения _____
(наименование схем, эскизов, анализов, ППР и т. п.)

8. Особые условия _____
(в т.ч. присутствие лиц надзора при проведении работ)

9. Наряд выдал _____
(должность, ф. и. о., подпись выдавшего наряд, дата)

10. Согласовано:

со службами (техники безопасности,
пожарной охраны, ГСС (ВГСЧ),
механической, энергетической
и др. при необходимости)

_____ (название службы, ф., и., о. ответственного лица, подпись, дата)

с взаимосвязанными цехами,
участками, владельцем ЛЭП и др. _____
(цех, участок, ф., и., о. ответственного лица, подпись, дата)

11. Объект к проведению работ подготовлен:
Ответственный за подготовку объекта _____
(должность, ф., и., о., подпись, дата, время)

Руководитель работ _____
(должность, ф., и., о., подпись, дата, время)

12. К выполнению работ допускаю: _____
(должность, ф., и., о., подпись, дата, время)

13. Отметка о ежедневном допуске к работе, окончании этапа работы:

Дата	Меры безопасности по п. 6				
	Начало работы			Окончание	
	Время (ч, мин)	Подпись допускающего к работе	Подпись руководителя работ	Время (ч, мин)	Подпись руководителя работ

14. Наряд-допуск продлен до _____
(дата, время, подпись выдавшего наряд, ф., и., о., должность)

15. Продление наряда-допуска согласованно (в соответствии с п.10) _____
(название службы,

_____ цеха, участка, др., должность ответственного, ф., и., о., подпись, дата)

16. К выполнению работ на период продления допускаю _____
(должность допускающего,

_____ ф., и., о., подпись, дата, время)

17. Изменение состава бригады исполнителей:

Введен в состав бригады					Выведен из состава бригады			Руководитель работ (подпись)
Ф., и., о.	С условиями работы озна- комлен, про- инструктиро- ван (подпись)	Квалифи- кация, разряд, группа	Выпол- няемая функ- ция	Дата, время	Ф., и., о.	Дата, время	Выпол- няемая функ- ция	

18. Работа выполнена в полном объеме, рабочие места приведены в порядок, ин-
струмент и материалы убраны, люди выведены, наряд-допуск закрыт _____

_____ (руководитель работ, подпись, дата, время)

_____ (начальник смены (старший по смене) по месту проведения работ, ф., и., о., подпись, дата, время)

<*> Если это требует нормативный документ, регламентирующий безопасное
проведение работ.

XVI. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. Требования СНиП 12-03-99 к организации строительного производства

1.1. Организационно-технические мероприятия

При осуществлении нового строительства, расширении, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте (далее — строительное производство) необходимо соблюдать требования СНиП 12-03 [84].

В случаях применения методов работ, материалов, конструкций, машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования и транспортных средств, по которым требования безопасного производства работ не предусмотрены настоящими нормами и правилами, применяются другие действующие нормативные документы (4.2; 4.3).

Генеральный подрядчик или арендодатель обязаны при выполнении работ на производственных территориях с привлечением субподрядчиков или арендаторов (4.7):

- разработать совместно с ними план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, на данной территории;

- обеспечить выполнение запланированных за ними мероприятий и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;

- при заключении договоров подряда или аренды предусматривать ответственность сторон за выполнение указанных мероприятий по обеспечению безопасных условий работы.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации или жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик и администрация организаций, эксплуатирующие эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций, участвующих в работе, и действующего предприятия (4.8).

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ (4.9).

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно приложению Г (4.10).

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых

работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения Д (4.12).

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля на основе перечня приложения Е и утвержден руководителем организации (4.12.1).

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске (4.12.2).

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации — владельца этого сооружения или коммуникации (4.12.3).

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ (4.12.4).

К работникам, выполняющим работы в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, предъявляются дополнительные требования безопасности. Перечень таких профессий и видов работ должен быть утвержден в организации на основе перечня, приведенного в приложении Ж.

К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие профессиональные навыки, после прохождения обучения безопасным методам и приемам работ и получения соответствующего удостоверения (4.13).

Организации, разрабатывающие и утверждающие проекты производства работ (ППР), должны предусматривать в них решения по безопасности труда, по составу и содержанию соответствующие требованиям, изложенным в приложении К. Осуществление работ без ППР, содержащих указанные решения, не допускается (4.19).

При работе электротехнического и электротехнологического персонала должны выполняться требования ПЭЭП [9] (4.20).

1.2. Организация строительной площадки

Участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту согласно

приложению И (6.1.1).

При производстве работ должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии (6.2.4).

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозвездных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр. (6.2.5).

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям СНиП 23-05 (6.2.11).

Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям: ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету — не менее 1,8 м (6.2.19).

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться в соответствии с требованиями 6.3.3.

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств, обслуживающих склад (6.3.4).

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ [8], ПТБ [11] и ПЭЭП [9] (6.4.1).

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБ 01 (6.5.1).

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м (6.5.2).

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте (6.5.3).

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками (6.5.4).

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества (6.5.5).

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации (6.5.6).

2. Требования правил пожарной безопасности

Противопожарный режим при проведении строительно-монтажных и реставрационных работ регламентирован ППБ 01 [10, гл. 14]:

До начала строительства на строительной площадке должны быть снесены все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах. При сохранении существующих строений должны быть разработаны противопожарные мероприятия (573).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке генплану, разработанному в составе проекта организации строительства с учетом требований настоящих Правил и действующих норм проектирования.

Не допускается размещение сооружений на территории строительства с отступлениями от действующих норм и правил и утвержденного генплана (574).

На территории строительства площадью 5 га и более должно быть не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водосточников, средств пожаротушения и связи (575).

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 м проезды должны быть с двух продольных сторон, а шириной более 100 м — со всех сторон здания. Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не должно превышать 25 м (576).

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Расстояния между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м (577).

В строящихся зданиях по согласованию с органами государственного пожарного надзора разрешается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов доро-

гостящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии выполнения требований настоящих Правил. Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается (578).

Негашеную известь необходимо хранить в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений должен быть приподнят над уровнем земли не менее чем на 0,2 м. При хранении негашеной извести следует предусматривать мероприятия, предотвращающие попадание влаги и воды.

Ямы для гашения извести разрешается располагать на расстоянии не менее 5 м от склада ее хранения и не менее 15 м от других зданий, сооружений и складов (579).

При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями строящаяся часть должна быть отделена от действующей противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не должны нарушаться условия безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений (580).

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки (581).

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Допускается на период строительства для защиты от повреждений покрывать негорючие ступени горючими материалами (582).

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации (583).

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание. Настил и подмости лесов следует периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи, а при необходимости посыпать песком.

Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.) не разрешается (584).

Для эвакуации людей с высотных сооружений (дымовых труб, баше-

нных градирен, плотин, силосных помещений и др.) необходимо устраивать не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства (585).

Опалубку из горючих и трудногорючих материалов допускается устраивать одновременно не более чем на три этажа. После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса должны быть удалены из здания (586).

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается (587).

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости должны производиться одновременно с возведением здания (588).

При наличии горючих материалов в зданиях должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами (589).

Временные сооружения (тепляки) для устройства полов и производства других работ должны выполняться из негорючих и трудногорючих материалов (590).

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия. Форма наряда-допуска приведена в справочном Приложении 4 [10].

На местах производства работ должны быть вывешены аншлаги “Огнеопасно — легковоспламеняемый утеплитель” (591).

Укладку горючего утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытия, устройство защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей следует производить участками площадью не более 500 м².

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.

По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованный горючий и трудногорючий утеплитель, несмонтированные пане-

ли с такими утеплителями и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах (592).

После устройства теплоизоляции в отсеке необходимо убрать ее остатки и немедленно нанести предусмотренные проектом покровные слои огнезащиты. Площадь незащищенной в процессе производства работ горючей теплоизоляции должна быть не более 500 м² (593).

При повреждении металлических обшивок панелей с горючими или трудногорючими утеплителями должны приниматься незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений (болтовых и др.) (594).

До начала монтажа панелей с полимерными утеплителями укладки полимерных утеплителей на покрытие и производства работ по устройству кровель должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий (из лестничных клеток, по наружным лестницам). Для сообщения о пожаре у выходов на покрытие должны быть установлены телефоны или другие средства связи.

При производстве работ по устройству покрытия площадью 1000 м² и более с применением горючего или трудногорючего утеплителя на кровле для целей пожаротушения следует предусматривать устройство временного противопожарного водопровода. Расстояние между пожарными кранами следует принимать из условия подачи воды в любую точку кровли не менее чем двумя струями с расходом 5 л/с каждая (595).

При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов (596).

Не допускается заливка битумной мастикой ребер профилированного настила при наклейке пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики, не предусмотренных проектом (597).

Использование агрегатов для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем допускается при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается (598).

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления (599).

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располага-

ющихся у выходов из зданий, не допускается.

В зданиях из металлических конструкций с полимерными утеплителями на период производства строительных работ допускается применять только системы воздушного или водяного отопления с размещением топочных устройств за пределами зданий на расстоянии не менее 18 м или за противопожарной стеной (600).

Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается (601).

Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки (602).

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов — не менее 1 м.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудногорючих — не менее 0,7 м, негорючих — не менее 0,4 м.

В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудногорючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением (603).

При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается (604):

- пользоваться установкой в помещениях без естественного проветривания или искусственной вентиляции с соответствующей кратностью воздухообмена, а также в подвальных или цокольных этажах;

- использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени;

- пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;

- направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок и т.п.;

- пользоваться открытым огнем вблизи баллонов с газом. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5 м от строящегося здания.

Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л и находиться на расстоянии не менее 10 м от воздухонагревателя и не менее 15 м от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.

Соединения и арматура на топливопроводах должны быть заводского изготовления, смонтированы так, чтобы исключалось подтекание топлива. На топливопроводе у расходного бака следует устанавливать запорный клапан для прекращения подачи топлива к установке в случае пожара или

аварии (605).

При монтаже и эксплуатации установок, работающих на газовом топливе, должны соблюдаться следующие требования (606):

- в теплопроизводящих установках должны устанавливаться стандартные горелки, имеющие заводской паспорт;

- горелки должны устойчиво работать без отрыва пламени и проскока его внутрь горелки в пределах необходимого регулирования тепловой нагрузки агрегата; вентиляция помещения с теплопроизводящими установками должна обеспечивать трехкратный воздухообмен.

При эксплуатации теплопроизводящих установок запрещается (607):

- работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с теплопроизводящей установкой, неисправными дымоходами, вызывающими проникновение продуктов сгорания в помещение, неисправными электродвигателями и пусковой аппаратурой, а также при отсутствии тепловой защиты электродвигателя и других неисправностях;

- работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива);

- применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов;

- устанавливать горючие ограждения около установки и расходных баков;

- отогревать топливопроводы открытым пламенем;

- осуществлять пуск теплопроизводящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки;

- зажигать рабочую смесь через смотровой глазок;

- регулировать зазор между электродами свечей при работающей теплопроизводящей установке;

- допускать работу теплопроизводящей установки при отсутствии защитной решетки на воздухозаборных коллекторах.

Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором (608).

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети или из резервуаров (водоемов) (609).

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации — к моменту пуска наладочных работ (в кабельных сооружениях — до укладки кабелей) (610).

Пожарные депо, предусмотренные проектом, должны возводиться в первую очередь строительства. Использование здания депо под другие нужды не разрешается.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны или добровольных пожарных формирований и пожарной техники (611).

XVII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ХРАНЕНИИ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

1. Противопожарный режим на складах

ППБ 01 [10, гл. 13] устанавливают противопожарный режим на складах.

1.1. Общие требования

Баллоны с ГГ, емкости (бутылки, бутыли, другая тара) с ЛВЖ и ГЖ, а также аэрозольные упаковки должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия (499).

Складирование аэрозольных упаковок в многоэтажных складах допускается в противопожарных отсеках только на верхнем этаже, количество таких упаковок в отсеке склада не должно превышать 150000.

Общая емкость склада не должна превышать 900000 упаковок. В общих складах допускается хранение аэрозольных упаковок в количестве не более 5000 шт. В изолированном отсеке общего склада допускается хранение не более 15000 упаковок (коробок) (500).

На открытых площадках или под навесами хранение аэрозольных упаковок допускается только в негорючих контейнерах (501).

В складских помещениях при бесстеллажном способе хранения материалы должны укладываться в штабели. Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м.

Через каждые 6 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы шириной не менее 0,8 м (502).

Расстояние от светильников до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 м (503).

Стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах не допускаются.

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу), к концу рабочего дня должны быть убраны (504).

В зданиях складов все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей (нитрокрасок, лаков и т.п.), должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения (505).

Автомобили, мотовозы, автопогрузчики и автокраны и другие виды грузоподъемной техники не должны допускаться к скирдам, штабелям и навесам, где хранятся грубые корма, волокнистые материалы, на расстояние менее 3 м при наличии у них исправных искрогасителей (506).

Электрооборудование складов по окончании рабочего дня должно

обесточиваться. Аппараты, предназначенные для отключения электроснабжения склада, должны располагаться вне складского помещения на стене из негорючих материалов или на отдельно стоящей опоре, заключаться в шкаф или нишу с приспособлением для опломбирования и закрываться на замок (507).

Дежурное освещение в помещениях складов, а также эксплуатация газовых плит, электронагревательных приборов и установка штепсельных розеток не допускаются (508).

При хранении материалов на открытой площадке площадь одной секции (штабеля) не должна превышать 300 м², а противопожарные разрывы между штабелями должны быть не менее 6 м (509).

В зданиях, расположенных на территории баз и складов, не разрешается проживание персонала и других лиц (510).

Въезд локомотивов в складские помещения категорий А, Б и В не разрешается (511).

В цеховых кладовых не разрешается хранение ЛВЖ и ГЖ в количестве, превышающем установленные на предприятии нормы. На рабочих местах количество этих жидкостей не должно превышать сменную потребность (512).

Не разрешается хранение горючих материалов или негорючих материалов в горючей таре в помещениях подвальных и цокольных этажей, не имеющих окон с приемками для дымоудаления, а также при сообщении общих лестничных клеток зданий с этими этажами (513).

1.2. Хранение ЛВЖ-ГЖ

Обвалования вокруг резервуаров, а также проезды через них должны находиться в исправном состоянии. Площадки внутри обвалования должны быть спланированы и засыпаны песком (514).

Запрещается (515):

- эксплуатация негерметичных оборудования и запорной арматуры;
- эксплуатация резервуаров, имеющих перекосы и трещины, а также неисправные оборудование, контрольно-измерительные приборы, подводящие продуктопроводы и стационарные противопожарные устройства;
- наличие деревьев и кустарников в каре обвалований;
- установка емкостей на горючее или трудногорючее основания;
- переполнение резервуаров и цистерн;
- отбор проб из резервуаров во время слива или налива нефти и нефтепродуктов;
- слив и налив нефти и нефтепродуктов во время грозы.

Дыхательные клапаны и огнепреградители необходимо проверять в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей.

При осмотрах дыхательной арматуры необходимо очищать клапаны и сетки от льда. Отогрев их следует производить только пожаробезопасными способами (516).

Отбор проб и замер уровня необходимо производить при помощи оборудования, исключающего искрообразование (517).

Хранение в таре жидкостей с температурой вспышки выше 120°C в количестве до 60 м³ допускается в подземных хранилищах из горючих материалов при условии устройства пола из негорючих материалов и засыпки покрытия слоем утрамбованной земли толщиной не менее 0,2 м.

Совместное хранение ЛВЖ и ГЖ в таре в одном помещении разрешается при их общем количестве не более 200 м³ (519).

В хранилищах при ручной укладке бочки с ЛВЖ и ГЖ должны устанавливаться на полу не более чем в 2 ряда, при механизированной укладке бочек с ГЖ — не более 5, а ЛВЖ — не более 3.

Ширина штабеля должна быть не более 2 бочек. Ширину главных проходов для транспортирования бочек следует предусматривать не менее 1,8 м, а между штабелями — не менее 1 м (520).

Хранить жидкости разрешается только в исправной таре. Пролитая жидкость должна немедленно убираться (521).

Открытые площадки для хранения нефтепродуктов в таре должны быть огорожены земляным валом или негорючей сплошной стенкой высотой не менее 0,5 м с пандусами для прохода на площадки.

Площадки должны возвышаться на 0,2 м над прилегающей территорией и быть окружены кюветом для отвода сточных вод (522).

В пределах одной обвалованной площадки допускается размещать не более 4 штабелей бочек размером 25 x 15 м с разрывами между штабелями не менее 10 м, а между штабелем и валом (стенкой) — не менее 5 м.

Разрывы между штабелями двух смежных площадок должны быть не менее 20 м (523).

Над площадками допускается устройство навесов из негорючих материалов (524).

Не разрешается разливать нефтепродукты, а также хранить упаковочный материал и тару непосредственно в хранилищах и на обвалованных площадках (525).

1.3. Хранение газов

Окна помещений, где хранятся баллоны с газами, должны закрашиваться белой краской или оборудоваться солнцезащитными негорючими устройствами.

При хранении баллонов на открытых площадках сооружения, защищающие их от воздействия осадков и солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов (526).

Размещение групповых баллонных установок допускается у глухих (не имеющих проемов) наружных стен зданий.

Шкафы и будки, где размещаются баллоны, должны быть из негорючих материалов и иметь естественную вентиляцию, исключаящую образование в них взрывоопасных смесей (527).

Баллоны с ГГ должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также

от баллонов с токсичными газами (528).

При хранении и транспортировании баллонов с кислородом нельзя допускать попадания масел (жиров) и соприкосновения арматуры баллона с промасленными материалами.

При перекантовке баллонов с кислородом вручную не разрешается браться за клапаны (529).

В помещениях хранения газов должны быть исправные газоанализаторы до взрывоопасных концентраций. При отсутствии газоанализаторов руководитель объекта должен установить порядок отбора и контроля проб (530).

При обнаружении утечки газа из баллонов они должны быть убраны из склада в безопасное место (531).

В склад, где хранятся баллоны с ГГ, не допускаются лица в обуви, подбитой металлическими гвоздями или подковками (532).

Баллоны с ГГ, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях или других устройствах, исключающих их падение.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону (533).

Хранение каких-либо других веществ, материалов и оборудования в складах газов не разрешается (534).

Помещения складов с ГГ должны быть обеспечены естественной вентиляцией (535).

1.4. Хранение сельскохозяйственной продукции

Хранение грубых кормов. Хранение запаса грубых кормов разрешается только в пристройках (встройках), отделенных от зданий ферм глухими негорючими стенами (перегородками) и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Пристройки (встройки) должны иметь выходы только непосредственно наружу (536).

Скирды (стога), навесы и штабели грубых кормов должны располагаться на расстоянии не менее 15 м до линий электропередач, не менее 20 м — до дорог и не менее 50 м — до зданий и сооружений (537).

Площадки для размещения скирд (стогов), а также пары скирд (стогов) или штабелей необходимо опаживать по периметру полосой шириной не менее 4 м. Расстояние от края полосы до скирды (стога), расположенной на площадке, должно быть не менее 15 м, а до отдельно стоящей скирды (стога) — не менее 5 м. Площадь основания одной скирды (стога) не должна превышать 150 м², а штабеля прессованного сена (соломы) — 500 м². Противопожарные расстояния между отдельными штабелями, навесами и скирдами (стогами) должны быть не менее 20 м. При размещении штабелей, навесов и скирд (стогов) попарно расстояние между штабелями и навесами следует предусматривать не менее 6 м, а между их парами — не менее 30 м.

Противопожарные расстояния между кварталами (в квартале допускается размещение 20 скирд или штабелей) должно быть не менее 100 м (538).

В скирдах (стогах) и штабелях сена с повышенной влажностью необходимо организовать контроль за температурой (539).

Тракторы и автомобили, работающие на складах грубых кормов, должны быть оборудованы искрогасителями. Тракторы-тягачи при разгрузочных работах не должны подъезжать к скирдам на расстояние менее 3 м (540).

Хранение зерна. Перед началом уборки урожая зерносклады и зерносушилки должны быть проверены на пригодность использования; обнаруженные неисправности должны быть устранены до начала сушки и приема зерна. Зерносклады следует размещать в отдельно стоящих зданиях. Ворота в них должны открываться наружу и не загромождаться (541).

При хранении зерна насыпью расстояние от верха насыпи до горючих конструкций покрытия, а также до светильников и электропроводов должно быть не менее 0,5 м. В местах транспортирования зерна через проемы в противопожарных преградах необходимо устанавливать защитные устройства (542).

Запрещается (543):

- хранить совместно с зерном другие материалы и оборудование;
- применять внутри складских помещений зерноочистительные и другие машины с двигателями внутреннего сгорания;
- работать на передвижных механизмах при закрытых воротах с двух сторон склада;

- розжиг сушилок, работающих на твердом топливе, с помощью ЛВЖ и ГЖ, а работающих на жидком топливе, — с помощью факелов;

- работать на сушилках с неисправными приборами контроля температуры и автоматики отключения подачи топлива при затухании факела в топке, системой электрозажигания или без них;

- засыпать зерно выше уровня транспортной ленты и допускать трение ленты о конструкции транспортера.

Контроль за температурой зерна при работающей сушилке должен осуществляться путем отбора проб не реже чем через каждые 2 ч. Очистка разгрузочно-разгрузочных механизмов сушилки от пыли и зерна должна производиться через сутки ее работы (544).

Передвижной сушильный агрегат должен устанавливаться на расстоянии не менее 10 м от здания зерносклада. Устройство топок сушилок должно исключать вылет искр. Дымовые трубы следует оборудовать искрогасителями, а в местах прохода их через горючие конструкции устраивать противопожарные разделки (545).

При вентилировании зерна в зерноскладах вентиляторы следует устанавливать на расстоянии не менее 2,5 м от горючих стен. Воздуховоды должны быть выполнены из негорючих материалов (546).

1.5. Склады пиломатериалов

Склады пиломатериалов. Склады лесоматериалов емкостью свыше 10 тыс. м³ должны соответствовать требованиям норм проектирования складов лесных материалов. На складах лесоматериалов емкостью менее 10 тыс. м³

должны быть разработаны и согласованы с органами государственного пожарного надзора планы размещения штабелей с указанием предельного объема хранящихся материалов, противопожарных расстояний и проездов между штабелями, а также между штабелями и соседними объектами (547).

В противопожарных разрывах между штабелями не допускается складирование лесоматериалов, оборудования и т.п. (548).

Места, отведенные под штабели, должны быть очищены до грунта от травяного покрова, горючего мусора и отходов или покрыты слоем песка, земли или гравия толщиной не менее 15 см (549).

Для каждого склада должен быть разработан оперативный план пожаротушения с определением мер по разборке штабелей, куч баланса, щепы и т.д., с учетом возможности привлечения работников и техники предприятия. Ежегодно перед началом весенне-летнего пожароопасного периода план должен отрабатываться с привлечением работников всех смен предприятия и соответствующих подразделений пожарной охраны (550).

Кроме первичных средств пожаротушения на складах должны быть оборудованы пункты (посты) с запасом различных видов пожарной техники в количествах, определяемых оперативными планами пожаротушения (551).

На складе не разрешается производить работы, не связанные с хранением лесоматериалов (552).

Помещения для обогрева рабочих на складах лесоматериалов могут устраиваться только в отдельных зданиях с соблюдением противопожарных расстояний по согласованию с органами государственного пожарного надзора. Для отопления этих помещений допускается применять электронагревательные приборы только заводского изготовления (553).

Лебедки с двигателями внутреннего сгорания следует размещать на расстоянии не менее 15 м от штабелей круглого леса. Площадка вокруг лебедки должна быть свободной от кусковых отходов, коры и других горючих отходов и мусора. Горюче-смазочные материалы для заправки двигателей разрешается хранить в количестве не более одной бочки и на расстоянии не менее 10 м от лебедки и 20 м от ближайшего штабеля (554).

При укладке и разборке штабелей пиломатериалов транспортные пакеты необходимо устанавливать только по одной стороне проезда, при этом ширина оставшейся проезжей части дороги должна быть не менее 4 м. Общий объем не уложенных в штабели пиломатериалов не должен превышать суточного поступления их на склад (555).

Установка транспортных пакетов в пределах противопожарных расстояний, проездов, подъездов к пожарным водоисточникам не разрешается (556).

Переборка и установка пакетов на случай временного прекращения работы механизмов, хранение инвентарных крыш и прокладочного материала должны производиться на специальных площадках (557).

Обертка транспортных пакетов водонепроницаемой бумагой (при отсутствии этой операции в едином технологическом процессе) должна производиться на специально отведенных площадках. Исползованную водонепроницаемую бумагу, ее обрывки и обрезки необходимо собирать

в контейнеры (558).

В закрытых складах ширина прохода между штабелями и выступающими частями стен здания должна быть не менее 0,8 м. Напротив дверных проемов склада должны оставаться проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м (560).

В закрытых складах не должно быть перегородок и служебных помещений (561).

Полы закрытых складов и площадок под навесами должны быть выполнены из негорючих материалов (562).

Склады щепы. Хранить щепу разрешается в закрытых складах, бункерах и на открытых площадках с основанием из негорючего материала (563).

Будки, в которых размещены электродвигатели конвейеров подачи щепы, должны быть не ниже II степени огнестойкости (564).

Для контроля температуры нагрева щепы внутри бурта необходимо предусматривать колодцы из негорючих материалов для установки термоэлектрических преобразователей (565).

2. Порядок совместного хранения веществ и материалов

Требования норм [10, прил. 2; 21, прил. 7] распространяются на все предприятия, имеющие склады или базы для хранения веществ и материалов. Требования не распространяются на взрывчатые и радиоактивные вещества и материалы, которые должны храниться и перевозиться по специальным правилам.

Ведомственные документы, регламентирующие пожарную безопасность при хранении веществ и материалов, должны быть приведены в соответствие с Требованиями.

Возможность совместного хранения веществ и материалов определяется на основе количественного учета показателей пожарной опасности, токсичности, химической активности, а также однородности средств пожаротушения (1.1).

В зависимости от сочетания свойств, перечисленных в п.1.1, вещества и материалы могут быть совместимыми и несовместимыми друг с другом при хранении (1.2).

Несовместимыми называются такие вещества и материалы, которые при хранении совместно (без учета защитных свойств тары или упаковки)(1.3):

увеличивают пожарную опасность каждого из рассматриваемых материалов и веществ в отдельности;

вызывают дополнительные трудности при тушении пожара, усугубляют экологическую обстановку при пожаре (по сравнению с пожаром отдельных веществ и материалов, взятых в соответствующем количестве);

вступают в реакцию взаимодействия друг с другом с образованием опасных веществ.

По потенциальной опасности вызывать пожар, усиливать опасные факторы пожара, отравлять среду обитания (воздух, воду, почву, флору,

фауну и т.д.), воздействовать на человека через кожу, слизистые оболочки дыхательных путей путем непосредственного контакта или на расстоянии как при нормальных условиях, так и при пожаре, вещества и материалы делятся на разряды: безопасные; малоопасные; опасные; особоопасные (1.4).

К безопасным относятся негорючие вещества и материалы в негорючей упаковке, которые в условиях пожара не выделяют опасных (горючих, ядовитых, едких) продуктов разложения или окисления, не образуют взрывчатых или пожароопасных, ядовитых, едких, экзотермических смесей с другими веществами.

Безопасные вещества и материалы следует хранить в помещениях или на открытых площадках любого типа (если это не противоречит техническим условиям на вещество) (1.5).

К малоопасным относятся такие горючие и трудногорючие вещества и материалы, которые относятся к безопасным и на которые не распространяются требования, предъявляемые к опасным грузам.

Малоопасные вещества разделяются на следующие группы:

жидкие вещества с температурой вспышки более 90°C;

твердые вещества и материалы, воспламеняющиеся от действия газовой горелки в течение 120 с и более;

вещества и материалы, которые в условиях испытаний, проводимых в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности, способны самонагреваться до температуры выше 150°C за время более 24 ч при температуре окружающей среды 140°C;

вещества и материалы, которые при взаимодействии с водой выделяют воспламеняющиеся газы с интенсивностью менее 0,5 дм³/кг·ч;

негорючие вещества и материалы по п.1.5 в горючей упаковке.

Малоопасные вещества и материалы допускается хранить в складах всех степеней огнестойкости (кроме V степени) (1.6).

К опасным относятся горючие и негорючие вещества и материалы, обладающие свойствами, проявление которых может привести к взрыву, пожару, гибели, травмированию, отравлению, облучению, заболеванию людей и животных, повреждению сооружений, транспортных средств. Опасные свойства могут проявляться при нормальных или аварийных условиях как у отдельных веществ и материалов, так и при взаимодействии их с веществами и материалами других категорий. Опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степеней огнестойкости (1.7).

К особоопасным относятся такие опасные вещества и материалы, которые не совместимы с веществами и материалами одной с ними категории. Особоопасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степеней огнестойкости преимущественно в отдельно стоящих зданиях (1.8).

Опасные и особоопасные вещества и материалы разделяются на классы и подклассы (табл. 1 [10]) и категории (табл. 2 [10]) (1.9).

Список наиболее часто перевозимых и хранимых на складах веществ и материалов приведен в табл. 3 [10] (1.10).

Распределение при хранении веществ и материалов — табл. 4-6 [10].

ХVIII. СРЕДСТВА ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

1. Термины и определения

Термины и определения средств противопожарной защиты и тушения пожаров должны применяться в нормативной документации, разрабатываемой на объекте, в соответствии с ГОСТ 12.2.047 [21]. Эти понятия прежде всего важны с точки зрения юридического обоснования пожарно-технических мероприятий на предприятии.

Пожарная техника (не допускается — ндп. — противопожарная техника) — технические средства для предотвращения, ограничения развития, тушения пожара, защиты людей и материальных ценностей от пожара.

Пожарная машина — транспортная или транспортируемая машина, предназначенная для использования при пожаре.

Пожарно-техническое вооружение — комплект, состоящий из пожарного оборудования, ручного пожарного инструмента, пожарных спасательных устройств, средств индивидуальной защиты, технических устройств для конкретных пожарных машин в соответствии с их назначением.

Пожарное оборудование (ндп. — противопожарное оборудование) — оборудование, входящее в состав коммуникаций пожаротушения (рукавные линии, рукавные разветвления, пожарный кран, стволы и т. п.), а также средства технического обслуживания этого оборудования.

Примечание. К коммуникациям пожаротушения относятся рукавные линии, рукавные разветвления и т.д.

Ручной пожарный инструмент — ручной инструмент для вскрытия и разборки конструкций, проведения аварийно-спасательных работ при тушении пожара.

Установка пожаротушения (ндп. — противопожарная установка) — совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащих веществ.

Огнетушитель — переносное или передвижное устройство для тушения очагов пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества.

Установка пожарной сигнализации — совокупность технических средств, установленных на защищаемом объекте для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре на этом объекте, специальной информации и/или выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств

Пожарный гидрант — устройство для отбора воды из водопроводной сети для тушения пожара (виды — подземный пожарный гидрант; наземный пожарный гидрант).

Пожарный кран (ПК) — может быть наружным и внутренним — комплект, состоящий из клапана, установленного на пожарном трубопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с ручным стволом.

Пожарный рукав [ндп. — пожарная кишка (шланг)]. Виды: напорный пожарный рукав. Всасывающий пожарный рукав [ндп. — забирный пожарный рукав (приемный)].

Рукавная соединительная головка (ндп. — соединительная гайка. Головка Богданова. Полугайка Богданова).

Рукавный переходник, водосборник — арматура для объединения нескольких рукавных линий в одну.

Пожарная колонка — съемное устройство, устанавливаемое на пожарный гидрант для отбора воды.

Ручные и лафетные пожарные стволы (водяные и пенные, порошковые). Автоматическая установка пожаротушения.

Ручная установка пожаротушения.

Установка водяного пожаротушения.

Спринклерная установка пожаротушения (мокрая или сухая).

Дренчерная установка пожаротушения.

Установка пенного пожаротушения (газового, порошкового, хладонового, объемного, поверхностного, азотного).

Модульная установка пожаротушения — нетрубопроводная автоматическая установка пожаротушения, предусматривающая размещение емкости с огнетушащим веществом непосредственно в защищаемом помещении.

Пожарный извещатель — устройство для формирования сигнала о пожаре.

Ручной пожарный извещатель — с ручным способом приведения в действие.

Автоматический пожарный извещатель — пожарный извещатель, автоматически реагирующий на факторы, сопутствующие пожару.

Тепловой пожарный извещатель — автоматический пожарный извещатель, реагирующий на определенное значение температуры и/или скорости ее нарастания.

Радиоизотопный пожарный извещатель — дымовой пожарный извещатель, срабатывающий в результате влияния продуктов горения на ионизационный ток рабочей камеры извещателя.

Оптический пожарный извещатель — дымовой пожарный извещатель, срабатывающий в результате влияния продуктов горения на поглощение или рассеяние электромагнитного излучения извещателя.

Пожарный приемно-контрольный прибор — составная часть установки пожарной сигнализации для приема информации от пожарного извещателя, выработки сигнала о возникновении пожара или неисправности установки и для дальнейшей передачи и выдачи команд на другие устройства.

Пожарный оповещатель — устройство для массового оповещения людей о пожаре.

ГОСТ 12.4.009 [26] устанавливает основные виды пожарной техники:

Пожарные машины:

автомобили — пожарная автоцистерна; пожарный автонасос; пожарный насосно-рукавный автомобиль; пожарная автонасосная станция; пожарный рукавный автомобиль; пожарный автомобиль газовойодяного тушения; пожарный автомобиль пенного тушения; пожарный автомобиль порошкового тушения; пожарный автомобиль комбинированного тушения; пожарный аэродромный автомобиль; пожарный автомобиль газодымозащитной службы; пожарный автомобиль дымоудаления; пожарная автолестница; пожарный автоподъемник (коленчатый, телескопический); пожарный автомобиль связи и освещения; пожарный штабной автомобиль; пожарный автомобиль технической службы;

мотопомпы — переносная пожарная мотопомпа; прицепная пожарная мотопомпа;

прицепы — пожарный прицеп-насосная станция; рукавный пожарный прицеп и др.

Пожарное оборудование — пожарное оборудование водопроводных сетей (пожарные клапаны, пожарные подземные гидранты, гидрант-колонки); комплек-

тующее пожарное оборудование (пожарные стволы, колонки, рукава, гидроэлеваторы; рукавные разветвления, соединительные головки и др.).

Пожарный ручной инструмент — механизированный пожарный ручной инструмент; немеханизированный пожарный ручной инструмент (пожарные ломы, багры, топоры и др.).

Пожарный инвентарь — пожарные шкафы (навесные, приставные, встроенные); пожарные щиты; пожарные стенды; пожарные ведра; бочки для воды; ящики для песка; тумбы для размещения огнетушителей и др.

Пожарные спасательные устройства — ручные пожарные лестницы.

НПБ 88 [47] приводят широкий перечень терминов конструктивных элементов установок пожаротушения и сигнализации:

Автоматическая установка пожаротушения — установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне.

Автономная установка пожаротушения — установка пожаротушения, автоматически осуществляющая функции обнаружения и тушения пожара независимо от внешних источников питания и систем управления.

Адресный пожарный извещатель — пожарный извещатель, который передает на адресный приемно-контрольный прибор код своего адреса вместе с извещением о пожаре.

Батарея газового пожаротушения — группа модулей газового пожаротушения, объединенных общим коллектором и устройством ручного пуска.

Газовый пожарный извещатель — пожарный извещатель, реагирующий на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов.

Генератор огнетушащего аэрозоля — устройство для получения огнетушащего аэрозоля с заданными параметрами и подачи его в защищаемое помещение.

Дистанционное включение [пуск] установки — включение [пуск] от пусковых элементов, устанавливаемых в защищаемом помещении или рядом с ним, в диспетчерской или на пожарном посту, у защищаемого сооружения или оборудования.

Дифференциальный тепловой пожарный извещатель — пожарный извещатель, формирующий извещение о пожаре при превышении скорости нарастания температуры окружающей среды выше установленного порогового значения.

Дренчерный ороситель — ороситель с открытым выходным отверстием.

Дренчерная установка пожаротушения — установка пожаротушения, оборудованная дренчерными оросителями.

Дымовой ионизационный [радиоизотопный] пожарный извещатель — пожарный извещатель, принцип действия которого основан на регистрации изменений ионизационного тока, возникающих в результате воздействия на него продуктов горения.

Дымовой оптический пожарный извещатель — пожарный извещатель, реагирующий на продукты горения, способные воздействовать на поглощающую или рассеивающую способность излучения в инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом диапазонах спектра.

Дымовой пожарный извещатель — пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере.

Запас огнетушащего вещества — требуемое количество огнетушащего вещества, хранящееся на объекте в целях оперативного восстановления расчетного количества и резерва огнетушащего вещества.

Комбинированный пожарный извещатель — пожарный извещатель, реагирующий на два или более фактора пожара.

Линейный пожарный извещатель (дымовой, тепловой) — пожарный изве-

шатель, реагирующий на факторы пожара в протяженной, линейной зоне.

Максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель — пожарный извещатель, совмещающий функции максимального и дифференциального тепловых пожарных извещателей.

Максимальный тепловой пожарный извещатель — пожарный извещатель, формирующий извещение о пожаре при превышении температуры окружающей среды установленного порогового значения — температуры срабатывания извещателя.

Местное включение (пуск) установки — включение (пуск) от пусковых элементов, устанавливаемых в помещении насосной станции или станции пожаротушения, а также от пусковых элементов, устанавливаемых на модулях пожаротушения.

Модуль пожаротушения — устройство, в корпусе которого совмещены функции хранения и подачи огнетушащего вещества при воздействии пускового импульса на привод модуля.

Модульная установка пожаротушения — установка пожаротушения, состоящая из одного или нескольких модулей, способных самостоятельно выполнять функцию пожаротушения и размещенных в защищаемом помещении или рядом с ним.

Огнетушащий аэрозоль — продукты горения аэрозолеобразующего состава, оказывающие огнетушащее действие на очаг пожара.

Огнетушащее вещество — вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения.

Пожарный извещатель пламени — прибор, реагирующий на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага.

Пожарный пост — специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния средств пожарной автоматики.

Пожарный сигнализатор — устройство для формирования сигнала о срабатывании установок пожаротушения и/или запорных устройств.

Резерв огнетушащего вещества — требуемое количество огнетушащего вещества, готовое к немедленному применению в случаях повторного воспламенения или невыполнения установкой пожаротушения своей задачи.

Система пожарной сигнализации — совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста.

Спринклерный ороситель — ороситель с запорным устройством выходного отверстия, вскрывающимся при срабатывании теплового замка.

Спринклерная водозаполненная установка пожаротушения — спринклерная установка пожаротушения, все трубопроводы которой заполнены водой (водным раствором).

Спринклерная воздушная установка пожаротушения — спринклерная установка пожаротушения, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), остальные — воздухом под давлением.

Спринклерная установка пожаротушения — автоматическая установка пожаротушения, оборудованная спринклерными оросителями.

Станция пожаротушения — сосуды и оборудование установок пожаротушения, размещенные в специальном помещении.

Тонкораспыленная струя (факел) воды — вода, получаемая в результате дробления водяной струи на капли, среднеарифметический диаметр которых 150 мкм и менее.

Точечный пожарный извещатель (дымовой, тепловой) — пожарный извещатель, реагирующий на факторы пожара в компактной зоне.

Установка локального пожаротушения по объему — установка объемного

пожаротушения, воздействующая на часть объема помещения и/или на отдельную технологическую единицу.

Установка объемного пожаротушения — установка пожаротушения для создания среды, не поддерживающей горение в объеме защищаемого помещения (сооружения).

Установка поверхностного пожаротушения — установка пожаротушения, воздействующая на горящую поверхность.

Установка пожарной сигнализации — совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и/или выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технические устройства.

Установка пожаротушения — совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

Централизованная установка газового пожаротушения — установка газового пожаротушения, в которой баллоны с газом размещены в помещении станции пожаротушения.

2. Наружный и внутренний противопожарные водопроводы

2.1. Наружный противопожарный водопровод

Устройство наружного противопожарного водопровода обусловлено необходимостью служить водоисточником для пожарной техники, подающей воду на цели пожаротушения.

СНиП 2.04.02 [75] регламентируют порядок проектирования централизованных постоянных наружных систем водоснабжения населенных пунктов и объектов народного хозяйства и устанавливают требования к их параметрам.

2.1.1. Расходы воды на наружное пожаротушение

Противопожарный водопровод должен предусматриваться в населенных пунктах, на объектах народного хозяйства и, как правило, объединяться с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом (2.11).

Примечания*: 1. Допускается принимать наружное противопожарное водоснабжение из емкостей (резервуаров, водоемов) с учетом требований пп. 9.27-9.33 для: населенных пунктов с числом жителей до 5 тыс. чел.; отдельно стоящих общественных зданий объемом до 1000 м³, расположенных в населенных пунктах, не имеющих кольцевого противопожарного водопровода;

зданий объемом св. 1000 м³ — по согласованию с территориальными органами государственного пожарного надзора;

производственных зданий с производствами категорий В, Г и Д при расходе воды на наружное пожаротушение 10 л/с;

складов грубых кормов объемом до 1000 м³;

кладов минеральных удобрений объемом зданий до 5000 м³;

зданий радиотелевизионных передающих станций;

зданий холодильников и хранилищ овощей и фруктов.

2. Допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение:

населенных пунктов с числом жителей до 50 чел. при застройке зданиями высотой до двух этажей;

отдельно стоящих, расположенных вне населенных пунктов, предприятий общественного питания (столовые, закусочные, кафе и т.п.) при объеме зданий до 1000 м³ и предприятий торговли при площади до 150 м² (за исключением промтоварных магазинов), а также общественных зданий I и II степеней огнестойкости объемом до 250 м³, расположенных в населенных пунктах;

производственных зданий I и II степеней огнестойкости объемом до 1000 м³ (за исключением зданий с металлическими незащищенными или деревянными несущими конструкциями, а также с полимерным утеплителем объемом до 250 м³) с производствами категории Д;

заводов по изготовлению железобетонных изделий и товарного бетона со зданиями I и II степеней огнестойкости, размещаемых в населенных пунктах, оборудованных сетями водопровода при условии размещения гидрантов на расстоянии не более 200 м от наиболее удаленного здания завода;

сезонных универсальных приемозаготовительных пунктов сельскохозяйственных продуктов при объеме зданий до 1000 м³;

зданий складов сгораемых материалов и нескораемых материалов в сгораемой упаковке площадью до 50 м².

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) жилых и общественных зданий для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети, а также водопроводной сети внутри микрорайона или квартала следует принимать для здания, требующего наибольшего расхода воды, по табл. 6 [75] (от 10 до 35 л/с в зависимости от количества этажей и объема зданий, — прим. авт.) (2.13).

Расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, согласно табл. 7 [75] (от 10 до 40 л/с в зависимости от степени огнестойкости, категории и объема промышленных зданий с фонарями или без фонарей шириной до 60 м, — прим. авт.) или табл. 8 [75] (от 10 до 100 л/с в зависимости от категории и объема промышленных зданий I и II степеней огнестойкости без фонарей шириной 60 м и более, — прим. авт.) (2.14).

Для одно-, двухэтажных производственных и одноэтажных складских зданий высотой (от пола до низа горизонтальных несущих конструкций на опоре) не более 18 м с несущими стальными конструкциями (с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч) и ограждающими конструкциями (стены и покрытия) из стальных профилированных или асбестоцементных листов со сгораемыми или полимерными утеплителями в местах размещения наружных пожарных лестниц должны предусматриваться стояки-сухотрубы диаметром 80 мм, оборудованные пожарными соединительными головками на верхнем и нижнем концах стояка (2.16).

Примечание. Для зданий шириной не более 24 м и высотой до карниза не более 10 м стояки-сухотрубы допускается не предусматривать.

Расход воды на наружное пожаротушение открытых площадок хранения контейнеров с грузом до 5 т следует принимать при количестве контейнеров: от 30 до 50 шт. — 15 л/с; более 50 до 100 шт. — 20 л/с; более 100 до 300 шт. — 25 л/с; более 300 до 1000 шт. — 40 л/с (2.17).

На пожаротушение зданий, оборудованных внутренними пожарными

кранами, должен учитываться дополнительный расход воды к расходам, указанным в табл. 5-8, который следует принимать для зданий, требующих наибольшего расхода воды в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01 (2.20).

Расчетный расход воды на тушение пожара должен быть обеспечен при наибольшем расходе воды на другие нужды. В случаях, когда по условиям технологического процесса возможно частичное использование производственной воды на пожаротушение, следует предусматривать установку гидрантов на сети производственного водопровода дополнительно к гидрантам, установленным на сети противопожарного водопровода, обеспечивающего требуемый расход воды на пожаротушение (2.21).

Продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч; для зданий I и II степеней огнестойкости с несгораемыми несущими конструкциями и утеплителем с производствами категорий Г и Д — 2 ч (2.24).

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более (2.25):

24 ч — в населенных пунктах и на промпредприятиях с производствами по пожарной опасности категорий А, Б, В;

36 ч — на промпредприятиях с производствами по пожарной опасности категорий Г, Д;

72 ч — в сельских населенных пунктах и на сельскохозяйственных предприятиях.

Примечания: 1. Для промышленных предприятий с расходами воды на наружное пожаротушение 20 л/с и менее допускается увеличивать время восстановления пожарного объема воды:

до 48 ч — для помещений категорий Г и Д;

до 36 ч — " " категории В.

2. На период восстановления пожарного объема воды допускается снижение ее подачи на хозяйственно-питьевые нужды системами водоснабжения I и II категорий до 70%, III категории до 50% расчетного расхода и подачи воды на производственные нужды по аварийному графику.

Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4 м (2.26).

Примечания: 1. В часы минимального водопотребления напор на каждый этаж, кроме первого, допускается принимать равным 3 м, при этом должна обеспечиваться подача воды в емкости для хранения.

2. Для отдельных многоэтажных зданий или группы их, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

3. Свободный напор в сети у водоразборных колонок должен быть не менее 10 м.

Противопожарный водопровод следует принимать низкого давления, противопожарный водопровод высокого давления допускается принимать только при соответствующем обосновании. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через 5 мин после

подачи сигнала о возникновении пожара (2.29).

Примечание. Для населенных пунктов с числом жителей до 5 тыс. чел., в которых не предусматривается профессиональная пожарная охрана, противопожарный водопровод должен приниматься высокого давления.

Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м. Свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 10 м при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не должен превышать 60 м (2.30).

В насосных станциях с двигателями внутреннего сгорания допускается размещать расходные емкости с жидким топливом (бензина до 250 л, дизельного топлива до 500 л) в помещениях, отделенных от машинного зала несгораемыми конструкциями с пределом огнестойкости не менее 2 ч (7.21).

Насосные станции противопожарного водоснабжения допускается размещать в производственных зданиях, при этом они должны быть отделены противопожарными перегородками (7.23).

2.1.2. Пожарные гидранты (ПГ)

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части. При этом установка гидрантов на ответвлении от линии водопровода не допускается.

Расстановка ПГ на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного — при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более указанной в п. 9.30 по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220 и ГОСТ 13816 (8.16).

Примечание. На сети водопроводов населенных пунктов с числом жителей до 500 чел. вместо гидрантов допускается устанавливать стояки диаметром 80 мм с пожарными кранами.

2.1.3. Пожарные резервуары и водоемы

Емкости в системах водоснабжения в зависимости от назначения должны включать регулирующий, пожарный, аварийный и контактный объемы воды (9.1).

Пожарный объем воды надлежит предусматривать в случае, когда получение необходимого количества ее для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно или экономически нецелесообразно (9.3).

Пожарный объем воды в резервуарах должен определяться из условия обеспечения (9.4):

пожаротушение из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов согласно п.п. 2.12-2.17, 2.20, 2.22-2.24;

специальных средств пожаротушения (спринклеров, дренчеров и др., не имеющих собственных резервуаров) согласно п.п. 2.18 и 2.19;

максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд на весь период пожаротушения с учетом требований п. 2.21.

Примечание. При определении пожарного объема воды в резервуарах допускается учитывать пополнение его во время тушения пожара, если подача воды в них осуществляется системами водоснабжения I и II категорий.

Пожарный объем воды в баках водонапорных башен должен рассчитываться на 10-минутную продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды (9.5).

Примечание. При обосновании допускается хранение в баках водонапорных башен полного пожарного объема, определенного по п. 9.4.

Хранение пожарного объема воды в специальных резервуарах или открытых водоемах допускается для предприятий и населенных пунктов, указанных в примечании 1 п. 2.11 (9.27).

Объем пожарных резервуаров и водоемов надлежит определять исходя из расчетных расходов воды и продолжительности тушения пожаров согласно пп. 2.13-2.17 и 2.24 (9.28).

Примечания: 1. Объем открытых водоемов необходимо рассчитывать с учетом возможного испарения воды и образования льда. Превышение кромки открытого водоема над наивысшим уровнем воды в нем должно быть не менее 0,5 м.

2. К пожарным резервуарам, водоемам и приемным колодцам должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин с облегченным усовершенствованным покрытием дорог согласно п. 14.6.

3. У мест расположения пожарных резервуаров и водоемов должны быть предусмотрены указатели по ГОСТ 12.4.009.

Количество пожарных резервуаров или водоемов должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться 50% объема воды на пожаротушение. Расстояние между пожарными резервуарами или водоемами следует принимать согласно п. 9.30, при этом подача воды в любую точку пожара должна обеспечиваться из двух соседних резервуаров или водоемов (9.29).

Пожарные резервуары или водоемы надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

при наличии автонасосов — 200 м;

при наличии мотопомп — 100-150 м в зависимости от типа мотопомп.

Для увеличения радиуса обслуживания допускается прокладка от резервуаров или водоемов тупиковых трубопроводов длиной не более 200 м с учетом требований п. 9.32.

Расстояние от точки забора воды из резервуаров или водоемов до зданий III, IV и V степеней огнестойкости и до открытых складов сгораемых

материалов должно быть не менее 30 м, до зданий I и II степеней огнестойкости — не менее 10 м (9.30).

Подачу воды для заполнения пожарных резервуаров и водоемов следует предусматривать по пожарным рукавам длиной до 250 м, а по согласованию с органами государственного пожарного надзора — длиной до 500 м (9.31).

Если непосредственный забор воды из пожарного резервуара или водоема автонасосами или мотопомпами затруднен, надлежит предусматривать приемные колодцы объемом 3–5 м³. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар или водоем с приемным колодцем, следует принимать из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе следует устанавливать колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка.

На соединительном трубопроводе со стороны водоема следует предусматривать решетку (9.32).

2.1.4. Насосные станции

В насосных станциях должна предусматриваться блокировка, исключающая сработку пожарного, а также аварийного объема воды в резервуарах (13.20).

Управление пожарными насосами следует принимать дистанционными, при этом одновременно с включением пожарного насоса должна автоматически сниматься блокировка, запрещающая сработку пожарного объема воды, а также выключаться промывные насосы (при их наличии). При системе пожаротушения высокого давления одновременно с включением пожарных насосов должны автоматически выключаться все насосы другого назначения и закрываться задвижки на подающем трубопроводе в водонапорную башню или напорные резервуары (13.21).

2.2. Внутренний противопожарный водопровод

СНиП 2.04.01 [74] распространяются на проектирование строящихся и реконструируемых систем внутреннего водоснабжения, канализации и водостоков (1.1).

2.2.1. Системы противопожарного водопровода

Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с табл.1*, а для производственных и складских зданий — в соответствии с табл.2.

Расход воды на пожаротушение в зависимости от высоты компактной части струи и диаметра sprыска следует уточнять по табл. 3 (6.1*).

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение в общественных и производственных зданиях (независимо от категории) высотой свыше 50 м и объемом до 50 000 м³ следует принимать 4 струи по 5 л/с каждая; при большем объеме зданий — 8 струй по 5 л/с каждая (6.2).

Таблица 1* [74]

Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения	Число струй	Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю
1. Жилые здания:		
при числе этажей от 12 до 16	1	2,5
то же, при общей длине коридора св. 10 м	2	2,5
при числе этажей от 16 до 25	2	2,5
то же, при общей длине коридора св. 10 м	3	2,5
2. Здания управлений:		
высотой от 6 до 10 этажей и объемом до 25000 м ³	1	2,5
то же, объемом св. 25000 м ³	2	2,5
при числе этажей св. 10 и объемом до 25000 м ³	2	2,5
то же, объемом св. 25000 м ³	3	2,5
3. Клубы с эстрадой, театры, кинотеатры, актовые и конференц-залы, оборудованные киноаппаратурой	Согласно СНиП 2.08.02-89*	
4. Общежития и общественные здания, не указанные в поз. 2:		
при числе этажей до 10 и объемом от 5000 до 25000 м ³	1	2,5
то же, объемом св. 25000 м ³	2	2,5
при числе этажей св. 10 и объемом до 25000 м ³	2	2,5
то же, объемом св. 25000 м ³	3	2,5
5. Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом, м³:		
от 5 000 до 25 000	1	2,5
св. 25 000	2	2,5

Примечания: 1. Минимальный расход воды для жилых зданий допускается принимать равным 1,5 л/с при наличии пожарных стволов, рукавов и другого оборудования диаметром 38 мм.

2. За объем здания принимается строительный объем, определяемый в соответствии со СНиП 2.08.02.

Таблица 2 [74]

Степень огнестойкости зданий	Категория зданий по пожарной опасности	Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях высотой до 50 м и объемом, тыс. м ³				
		от 0,5 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 200	св. 200 до 400	св. 400 до 800
I и II	A, Б, В	2·2,5	2·5	2·5	3·5	4·5
III	В	2·2,5	2·5	2·5	—	—
III	Г, Д	—	2·2,5	2·2,5	—	—
IV и V	В	2·2,5	2·5	—	—	—
IV и V	Г, Д	—	2·2,5	—	—	—

Примечания: 1. Для фабрик-прачечных пожаротушение следует предусматривать в помещениях обработки и хранения сухого белья.

2. Расход воды на внутреннее пожаротушение в зданиях или помещениях объемом свыше величин, указанных в табл. 2, следует согласовывать в каждом конкретном случае с территориальными органами пожарного надзора.

3. Количество струй и расход воды одной струи для зданий степени огнестойкости IIIб, IIIа, IVа принимаются по указанной таблице в зависимости от размещения в них категорий производств как для зданий II и IV степеней огнестойкости с учетом требований пункта 6.3* (приравнивая степени огнестойкости IIIа к II, IIIб и IVа к IV).

В производственных и складских зданиях, для которых в соответствии с табл. 2 установлена необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, определенный по табл. 2, следует увеличивать:

при применении элементов каркаса из незащищенных стальных конструкций в зданиях IIIа и IVа степеней огнестойкости, а также из цельной или клееной древесины (в том числе подвергнутой огнезащитной обработке) — на 5 л/с (одна струя);

при применении в ограждающих конструкциях зданий IVа степени огнестойкости утеплителей из горючих материалов — на 5 л/с (одна струя) для зданий объемом до 10 тыс. м³; при объеме более 10 тыс. м³ дополнительно на 5 л/с (одна струя) на каждые последующие полные или неполные 100 тыс. м³.

Минимальный расход воды для жилых зданий допускается принимать равным 1,5 л/с при наличии пожарных стволов, рукавов и другого оборудования диаметром 38 мм (прим. 1 к табл. 1*). Требования настоящего пункта не распространяются на здания, для которых в соответствии с табл. 2 внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать (6.3*).

В помещениях залов с большим пребыванием людей при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в табл. 1* (6.4).

Внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать (6.5*):

а) в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1* и 2;

б) в зданиях общеобразовательных школ, кроме школ-интернатов, в том числе школ, имеющих актовые залы, оборудованные стационарной киноаппаратурой, а также в банях;

в) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое число мест;

г) в производственных зданиях, в которых применение воды может вызвать взрыв, пожар, распространение огня;

д) в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема и в производственных зданиях III-V степеней огнестойкости объемом не более 5000 м³ категорий Г, Д;

е) в производственных и административно-бытовых зданиях промышленных предприятий, а также в помещениях для хранения овощей и фруктов и в холодильниках, не оборудованных хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом, для которых предусмотрено тушение пожаров из емкостей (резервуаров, водоемов);

ж) в зданиях складов грубых кормов, пестицидов и минеральных удобрений.

Для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расхода воды на пожаротушение надлежит принимать отдельно для каждой части здания согласно п.п. 6.1* и 6.2.

При этом расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

для зданий, не имеющих противопожарных стен, — по общему объему здания;

для зданий, разделенных на части противопожарными стенами I и II типа, — по объему той части здания, где требуется наибольший расход воды.

При соединении зданий I и II степени огнестойкости переходами из несгораемых материалов и установке противопожарных дверей объем здания

считается по каждому зданию отдельно; при отсутствии противопожарных дверей — по общему объему зданий и более опасной категории (6.6*).

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м.

Гидростатический напор в системе раздельного противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должен превышать 90 м.

При расчетном давлении в сети противопожарного водопровода, превышающем 0,45 МПа, необходимо предусматривать устройство раздельной сети противопожарного водопровода (6.7*).

Примечание. При напорах у пожарных кранов более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой следует предусматривать установку диафрагм, снижающих избыточный напор. Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3-4 этажа здания (номограмма 5 приложения 4).

Свободные напоры у внутренних пожарных кранов должны обеспечивать получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшую высоту и радиус действия компактной части пожарной струи следует принимать равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее (6.8):

6 м — в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м;

8 м — в жилых зданиях высотой свыше 50 м;

16 м — в общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой свыше 50 м.

Примечания: 1. Напор у пожарных кранов следует определять с учетом потерь напора в пожарных рукавах длиной 10, 15 или 20 м.

2. Для получения пожарных струй с расходом воды до 4 л/с следует применять пожарные краны и рукава диаметром 50 мм, для получения пожарных струй большей производительности — диаметром 65 мм. При технико-экономическом обосновании допускается применять пожарные краны диаметром 50 мм производительностью свыше 4 л/с.

Расположение и вместимость водонапорных баков здания должны обеспечивать получение в любое время суток компактной струи высотой не менее 4 м на верхнем этаже или этаже, расположенном непосредственно под баком, и не менее 6 м — на остальных этажах; при этом число струй следует принимать: две производительностью 2,5 л/с каждая в течение 10 мин при общем расчетном числе струй две и более, одну — в остальных случаях.

При установке на пожарных кранах датчиков положения пожарных кранов для автоматического пуска пожарных насосов водонапорные баки допускается не предусматривать (6.9).

Время работы пожарных кранов следует принимать 3 ч. При установке пожарных кранов на системах автоматического пожаротушения время их работы следует принимать равным времени работы систем автоматического пожаротушения (6.10).

В зданиях высотой 6 этажей и более при объединенной системе хозяйственно-противопожарного водопровода пожарные стояки следует закольцовывать поверху. При этом для обеспечения сменности воды в зданиях необходимо предусматривать кольцевание противопожарных стояков с одним или несколькими водоразборными стояками с установкой запорной арматуры.

Стояки раздельной системы противопожарного водопровода рекомендуется соединять перемычками с другими системами водопроводов при возможности соединения систем.

На противопожарных системах с сухотрубами, расположенных в неотапливаемых зданиях, запорную арматуру следует располагать в отапливаемых помещениях (6.11).

При определении мест размещения и числа пожарных стояков и пожарных кранов в зданиях необходимо учитывать следующее (6.12):

в производственных и общественных зданиях при расчетном числе струй не менее трех, а жилых зданиях — не менее двух на стояках допускается устанавливать спаренные пожарные краны;

в жилых зданиях с коридорами длиной до 10 м при расчетном числе струй две каждую точку помещения допускается орошать двумя струями, подаваемыми из одного пожарного стояка;

в жилых зданиях с коридорами длиной свыше 10 м, а также в производственных и общественных зданиях при расчетном числе струй две и более каждую точку помещения следует орошать двумя струями — по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных шкафов).

Примечания: 1. Установку пожарных кранов в технических этажах, на чердаках и в техподпольях следует предусматривать при наличии в них сгораемых материалов и конструкций.

2. Число струй, подаваемых из каждого стояка, следует принимать не более двух.

3. При числе струй четыре и более для получения общего требуемого расхода воды допускается использовать пожарные краны на соседних этажах.

Пожарные краны следует устанавливать на высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Спаренные пожарные краны допускается устанавливать один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от пола (6.13).

В пожарных шкафах производственных, вспомогательных и общественных зданий следует предусматривать возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10, 15 или 20 м и пожарным стволом.

В здании или частях здания, разделенных противопожарными стенами, следует применять спрыски, стволы и пожарные краны одинакового диаметра и пожарные рукава одной длины (6.14).

Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны здания высотой 17 этажей и более должны иметь два выведенных наружу пожарных патрубков с соединительной головкой диаметром 80 мм для при-

соединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи (6.15).

Внутренние пожарные краны следует устанавливать преимущественно у входов, на площадках отопливаемых (за исключением незадымляемых) лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей (6.16).

В помещениях, оборудуемых установками автоматического пожаротушения, внутренние пожарные краны допускается размещать на водяной спринклерной сети после узлов управления (6.17).

2.2.2. Насосные установки

Насосные установки, подающие воду на хозяйственно-питьевые, противопожарные и циркуляционные нужды, следует, как правило, располагать в помещениях тепловых пунктов, бойлерных и котельных (12.3).

Располагать насосные установки (кроме пожарных) непосредственно под жилыми квартирами, детскими или групповыми комнатами детских садов и яслей, классами общеобразовательных школ, больничными помещениями, рабочими комнатами административных зданий, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями не допускается.

Насосные установки с противопожарными насосами и гидропневматические баки для внутреннего пожаротушения допускается располагать в первых и подвальных этажах зданий I и II степеней огнестойкости из негорючих материалов. При этом помещения насосных установок и гидропневматических баков должны быть отопливаемыми, выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями и иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку (12.4).

Примечание 3. Не допускается располагать противопожарные насосные установки в зданиях, в которых прекращается подача электроэнергии во время отсутствия обслуживающего персонала.

Насосные установки для противопожарных целей следует проектировать с ручным или дистанционным управлением, а для зданий высотой свыше 50 м, домов культуры, конференц-залов, актовых залов и для зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными установками, — с ручным, автоматическим и дистанционным управлением (12.21).

Примечания: 1. Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск насоса должен автоматически отмениться до момента снижения давления, требующего включения насосного агрегата.

2. Допускается для пожаротушения использовать хозяйственные насосы при условии подачи расчетного расхода и автоматической проверки давления воды. Хозяйственные насосы при этом должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к пожарным насосам. При снижении давления ниже допустимого автоматически должен включаться пожарный насос.

3. Одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска насосов для противопожарных целей, открытием пожарного крана, вскрытием спринклерного оросителя или включением (ручным или автоматическим) дренчерной системы

должен поступать сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

При дистанционном пуске пожарных насосных установок пусковые кнопки следует устанавливать в шкафах у пожарных кранов. При дистанционном и автоматическом включении пожарных насосов необходимо одновременно подать сигнал (световой и звуковой) в помещение пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (12.22).

Для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, необходимо принимать следующую категорию надежности электроснабжения (12.23):

I — при расходе воды на внутреннее пожаротушение более 2,5 л/с, а также для насосных установок, перерыв в работе которых не допускается;

II — при расходе воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с; для жилых зданий высотой 10-16 этажей при суммарном расходе воды 5 л/с, а также для насосных установок, допускающих кратковременный перерыв в работе на время, необходимое для ручного включения резервного питания.

Примечания: 1. При невозможности по местным условиям осуществить питание насосных установок I категории от двух независимых источников электроснабжения допускается осуществлять питание их от одного источника при условии подключения к разным линиям напряжения 0,4 кВ и к разным трансформаторам двух ближайших однотрансформаторных подстанций (с устройством АВР).

2. При невозможности обеспечения необходимой надежности электроснабжения насосные установки допускается устанавливать резервные насосы с приводом от двигателя внутреннего сгорания. При этом не допускается размещать их в подвальных помещениях.

2.2.3. Запасные и регулирующие емкости

Неприкосновенный противопожарный запас воды при ручном, дистанционном или автоматическом включении насосов следует принимать из расчета 10-минутной продолжительности тушения пожара из внутренних пожарных кранов при одновременном наибольшем расходе воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды. При гарантированном автоматическом включении пожарных насосов неприкосновенный противопожарный запас допускается не предусматривать (13.11).

Высота расположения водонапорного бака и минимальное давление в гидропневматическом баке должны обеспечивать в системах противопожарного или объединенного водопровода необходимый напор у внутренних пожарных кранов до полного израсходования противопожарного запаса воды (13.13).

2.3. Пожарные шкафы

НПБ 151 [52] распространяются на пожарные шкафы (ШП) и устанавливают технические требования пожарной безопасности к ШП и комплектующим их изделиям, а также методы их испытаний. Пожарные шкафы размещают в зданиях и сооружениях, имеющих внутренний противопожарный водопровод с расходом воды в соответствии со СНиП 2.04.01*.

2.3.1. Общие положения

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.

Схемы размещения комплектующих изделий в ШП и укладки рукавов в кассете представлены на рисунке 1 [52] (3.8).

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

- удобство охвата рукой маховичка клапана и его вращение;
- удобство присоединения рукава и исключение его резкого перегиба при прокладывании в любую сторону.
- удобство охвата рукой маховичка клапана и его вращение;
- удобство присоединения рукава и исключение его резкого перегиба при прокладывании в любую сторону.

2.3.2. Технические требования

Пожарные шкафы должны изготавливаться по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке (4.1).

При поставке ШП с комплектующими изделиями (ПК и огнетушитель) последние должны соответствовать требованиям НД (4.2):

- 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.

Пожарные шкафы комплектуются ПК с оборудованием, имеющим условные проходы 40, 50 или 70 мм (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

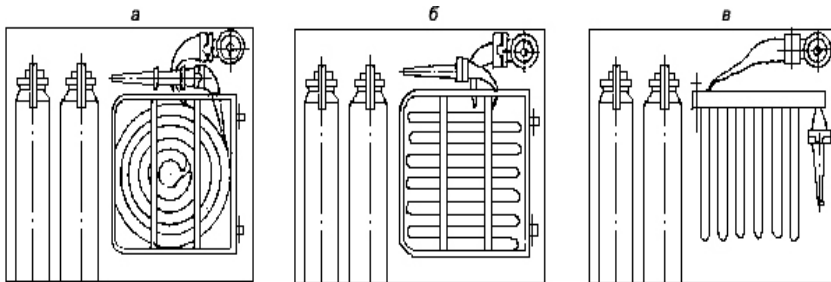


Рисунок 1 [85]. Схема размещения комплектующих изделий в ШП:

а — двойная скатка; б — горизонтальная "гармошка"; в — вертикальная "гармошка"

НПБ 154. Клапаны, изготовленные из чугуна, должны быть окрашены в красный цвет в соответствии с ГОСТ 14202 и ГОСТ 12.4.026 (4.2.1).

Рукава, навязанные на головки типа ГР, и клапаны, собранные с головками типа ГМ или ГЦ, должны выдерживать испытательное давление не менее 1,25 МПа (4.2.2).

Типоразмерный ряд ШП определяется в зависимости от количества и размеров размещаемых в них клапанов, рукавов, стволов, переносных огнетушителей. Типы, основные параметры и размеры шкафов должны соответствовать указанным в табл. 1 [52] (4.3).

Пожарный шкаф должен изготавливаться из листовой стали любой марки толщиной 1,0-1,5 мм. Допускается изготавливать ШП из других материалов, обеспечивающих выполнение требований норм [52] (4.4).

В конструкции ШП должна быть предусмотрена возможность поворота кассеты в горизонтальной плоскости на угол не менее 60° в обе стороны от ее положения, перпендикулярного задней стенке ШП (4.5).

Таблица 1 [52]

Тип_ШП	Количество ПК в шкафу, шт.	Количество переносных огнетушителей в шкафу, шт.	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
			Ширина	Высота	Глубина	
ШП-01	1	—	850	700	300	40
ШП-02	1	1	900	700	300	45
ШП-03	1	2	850	1600	300	75
ШП-04	2	2	850	1400	300	85
ШП-05	—	2	600	700	300	40

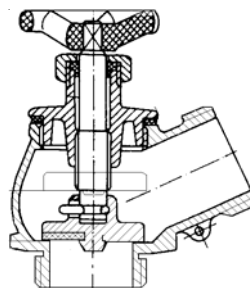
Дверки ШП должны иметь прозрачную вставку, позволяющую проводить визуальную проверку наличия комплектующих изделий. Допускается изготавливать ШП без прозрачных вставок, при этом на дверки ШП должна быть нанесена информация о составе комплектующих изделий (4.6).

Дверки ШП должны иметь конструктивные элементы для их опломбирования и запираания (4.7).

Дверки ШП должны свободно открываться на угол до 180° (4.8).

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 (4.9).

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



Клапан (вентиль) угловой модели РПТК DN 50 и 65 (чугун).

Изготовитель-поставка:

ГП «КОСМИ» (Москва.
Тел.: (095) 273-9868).

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 изображен соответствующий указательный знак пожарной безопасности по НПБ 160 (4.15).

Маркировка (4.18). На каждом ШП, в месте, указанном на чертеже, должна быть маркировка, сохраняющаяся в течение всего срока эксплуатации и включающая в себя следующие данные (4.18.1):

наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение ШП;

дату изготовления (год, месяц).

Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192 (4.18.2).



Рукава пожарные (20 м): d 51, 66, 77, 89, 150 мм. Стволы пожарные, головки соединительные ГР; ГМ; ГЦ. Водопенное оборудование.

Поставка:

НПО «Пульс» (Москва.
Тел.: (095) 231-2110).

2.3.3. Методы испытаний

Посредством внешнего осмотра и сличения с документацией проверяют (6.4):

а) наличие:

прозрачной вставки (п. 4.6) и содержимого ШП (п. 4.2);

устройства для опломбирования и запираания (п. 4.7);

вентиляционных отверстий (п. 4.9);

элементов крепления к строительным конструкциям;

дефектов внешнего вида;

б) внешнее оформление дверок (п. 4.15);

в) комплектность;

г) маркировку (п. 4.18);

д) упаковку.

Прочность и плотность навязки рукавов на головки и места соединения головок с клапанами (п. 4.2) проверяют на собранных в рукавные линии комплектующих изделиях ШП. Клапан присоединяют к гидравлическому насосу, снабженному контрольным манометром, по ГОСТ 2405, с пределом измерения до 1,6 МПа и классом точности 1,5. Один конец рукава подсоединяют к клапану, другой — к стволу. При неперекрытом ручном пожарном стволе рукавную линию заполняют водой до полного удаления воздуха, ствол перекрывают (или заглушают). Давление плавно в течение 1-2 мин поднимают до испытательного и выдерживают в течение $(3,0 \pm 0,1)$ мин (6.7).

Проверку размещения комплектующих изделий в ШП и удобства их обслуживания (п. 4.2) проводят имитацией практической работы (6.12).

2.3.4. Современная номенклатура пожарных шкафов

В настоящее время отечественной промышленностью выпускаются различные виды пожарных шкафов. Ниже приводится каталог сертифицированных изделий серии ШПК-Пульс (53 модели, 12 типоразмеров):

Модель ШПК-Пульс (диаметр рукавов)	Способ крепления	Форма пожарного клапана	Исполнение	Место для огнетушителя
310В (51 мм)	встроенный	угловой	открытое — окно 300х400 мм	—
315В (51 мм)	встроенный	угловой	открытое — окна 300х400; 150х400 мм	1 (до 6 кг)
320В (51 мм)	встроенный (рис. А)	угловой или прямооточный	открытое — 2 окна 300х400 мм	2 (до 10 кг)
310Н (51 мм)	навесной (рис. В)	угловой	открытое — окно 300х400 мм;	—
315Н (51 мм)	навесной (рис. С)	угловой	открытое — окна 300х400; 150х400 мм	1 (до 6 кг)
320Н (51 мм)	навесной	угловой или прямооточный	открытое — 2 окна 300х400 мм	2 (до 10 кг)
310В (66 мм)	встроенный	угловой или прямооточный	открытое — окно 350х450 мм	—
315В (66 мм)	встроенный	угловой или прямооточный	открытое — окна 350х450 или 200х450 мм	1 (до 10 кг)
320В-12 (51 мм)	встроенный	угловой или прямооточный	открытое — 2 окна 400х450 мм	2 (до 10 кг)
320Н-21 (51 мм)	навесной (рис. D)	угловой или прямооточный	открытое — 2 окна 300х400 мм	—

- Примечания:** 1. Все модели могут изготавливаться без окон.
 2. Шкафы моделей 320В и 320Н могут выполняться для 2 рукавов $d=51$ мм.
 3. Габаритные размеры могут изменяться по требованиям заказчика.
 4. Изготовитель: НПО «Пульс» (Москва). Тел.: (095) 231-2150; 231-2110.



Рис. А

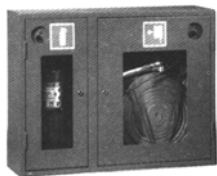


Рис. В

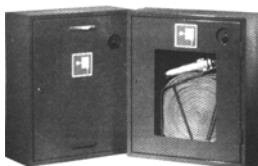


Рис. С

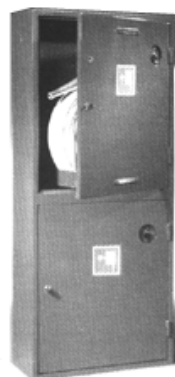


Рис. D

2.4. Содержание сетей противопожарного водоснабжения

В соответствии с ППБ 01 [10, гл. 1] к сетям противопожарного водоснабжения предъявляются следующие требования:

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 (89).

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 (90).

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 перекатку рукавов на новую скатку (91).

В помещениях насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и схема обвязки насосов. На каждой задвижке и пожарном насосе-повысителе должно быть указано их назначение. Порядок включения насосов-повысителей должен определяться инструкцией.

Помещения насосных станций противопожарного водопровода населенных пунктов должны иметь прямую телефонную связь с пожарной охраной (92).

Задвижки с электроприводом, установленные на обводных линиях водомерных устройств, должны проверяться на работоспособность не реже двух раз в год, а пожарные насосы — ежемесячно. Указанное оборудование должно находиться в исправном состоянии (93).

При наличии на территории объекта или вблизи его (в радиусе 200 м) естественных или искусственных водоисточников (реки, озера, бассейны, градири и т.п.) к ним должны быть устроены подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12х12 м для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.

Поддержание в постоянной готовности искусственных водоемов, подъездов к водисточникам и водозаборных устройств возлагается на соответствующие организации (в населенных пунктах — на органы местного самоуправления) (94).

Водонапорные башни должны быть приспособлены для отбора воды пожарной техникой в любое время года. Использование для хозяйственных и производственных целей запаса воды, предназначенного для нужд пожаротушения, не разрешается (95).

3. Системы автоматического пожаротушения и сигнализации

3.1. Требования НПБ 110 к защите объектов

Необходимость применения установок пожаротушения и пожарной сигнализации определяется по НПБ 110, соответствующим СНиП и другим документам, утвержденным в установленном порядке [47, п. 1.1].

В соответствии с НПБ 110 [50] защите подлежат:

а) **здания** — складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более, а также высотой два этажа и более; архивов, уникальных изданий, отчетов, рукописей и другой документации особой ценности; для автомобилей; высотой более 30 м (за исключением жилых зданий и производственных зданий категории Г и Д по пожарной опасности); жилые; одноэтажные из легких металлических конструкций с полимерными горючими утеплителями; по переработке и хранению зерна; общественного и административно-бытового назначения; предприятий торговли; автозаправочные станции (в том числе контейнерного типа), а также палатки, магазины и киоски, относящиеся к ним; культовые здания и комплексы; выставочных павильонов;

б) **сооружения** — кабельные сооружения электростанций, подстанций, промышленных и общественных зданий; комбинированные тоннели производственных и общественных зданий; городские кабельные коллекторы и тоннели. Емкостные сооружения (резервуары) для наземного хранения ЛВЖ и ГЖ. Пространства за подвесными потолками при прокладке в них воздуховодов, трубопроводов с изоляцией, выполненной из материалов группы горючести Г1-Г4, а также кабелей (проводов), не распространяющих горение (НГ) и имеющих код пожарной опасности ПРГП1 (по НПБ 248), в том числе при их совместной прокладке;

в) **помещения** — складского назначения; производственные (категорий А, Б, В1-В3); связи; транспорта; общественного назначения;

г) **оборудование** — окрасочные камеры с применением ЛВЖ и ГЖ; сушильные камеры; циклоны (бункеры) для сбора горючих отходов; трансформаторы и реакторы; испытательные станции передвижных электростанций и агрегатов с дизель- и бензоэлектрическими агрегатами, смонтированными на автомашинах и прицепах; стеллажи высотой более 5,5 м для хранения горючих и негорючих материалов в горючей упаковке; масляные емкости для закаливания.

В общем случае, защите установками пожаротушения и сигнализации подлежат здания, сооружения, помещения и оборудование категорий по пожаровзрывоопасности А, Б, В1-В3, а также с массовым пребыванием людей.

3.2. Требования НПБ 88 к установкам пожарной сигнализации

3.2.1. Порядок выбора пожарных извещателей

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

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

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

Дифференциальные и максимально-дифференциальные 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 (12.5):

- с низкими температурами (ниже 0°C);

- с хранением материальных и культурных ценностей.

Примечание. За исключением случаев, когда применение других извещателей невозможно или нецелесообразно.

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

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 (12.7).

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 (12.8).

Выбор типов пожарных извещателей в зависимости от назначения защищаемых помещений и вида горючей нагрузки рекомендуется производить в соответствии с приложением 12 [47] (12.9).

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 (12.10).

Пожарные извещатели, предназначенные для выдачи извещения

Перечень характерных помещений производств, технологических процессов	Вид пожарного извещателя
1. Производственные здания	
1.1. С производством и хранением: изделий из древесины синтетических смол, синтетических волокон, полимерных материалов, текстильных, текстильно-галантерейных, швейных, обувных, кожаных, табачных, меховых, и целлюлозно-бумажных изделий, целлулоида, резины, резинотехнических изделий, горючих рентгеновских и кинофотопленок, хлопка	Дымовой, тепловой, пламени
лаков, красок, растворителей, ЛВЖ, ГЖ, смазочных материалов, химических реактивов, спиртоводочной продукции	Тепловой, пламени
щелочных металлов, металлических порошков	Пламени
муки, комбикормов, других продуктов и материалов с выделением пыли.	Тепловой, пламени
1.2. С производством: бумаги, картона, обоев, животноводческой и птицеводческой продукции.	Дымовой, тепловой, пламени
1.3. С хранением: негорючих материалов в горючей упаковке, твердых горючих материалов.	Дымовой, тепловой, пламени
Помещения с вычислительной техникой, радиоаппаратурой, АТС	Дымовой
2. Специальные сооружения:	
2.1. Помещения для прокладки кабелей, для трансформаторов и распределительных устройств, электрощитовые	Дымовой, тепловой
2.2. Помещения для оборудования и трубопроводов по перекачке горючих жидкостей и масел, для испытаний двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры, наполнения баллонов горючими газами	Пламени, тепловой
2.3. Помещения предприятий по обслуживанию автомобилей	Дымовой, тепловой, пламени
3. Административные, бытовые и общественные здания и сооружения:	
3.1. Зрительные, репетиционные, лекционные, читальные и конференц-залы, кулуарные, фойе, холлы, коридоры, гардеробные, книгохранилища, архивы, пространства за подвесными потолками	Дымовой
3.2. Артистические, костюмерные, реставрационные мастерские, кино- и светопроекционные, аппаратные, фотолaborатории	Дымовой, тепловой, пламени
3.3. Административно-хозяйственные помещения, машинно-счетные станции, пульта управления, жилые помещения	Дымовой, тепловой
3.4. Больничные палаты, помещения предприятий торговли, общественного питания, служебные комнаты, жилые помещения гостиниц и общежитий	Дымовой, тепловой
3.5. Помещения музеев и выставок	Дымовой, тепловой, пламени

для управления АУП, дымоудаления, оповещения о пожаре, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех со степенью жесткости не ниже второй по НПБ 57 (12.11).

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 (12.12):

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.

3.2.2. Организация зон контроля пожарной сигнализации

Одним шлейфом пожарной сигнализации с пожарными извещателями, не имеющими адреса, допускается оборудовать зону контроля, включающую (12.13):

помещения, расположенные на разных этажах, при суммарной площади помещений 300 м² и менее;

до десяти изолированных и смежных помещений, суммарной площадью не более 1600 м, расположенных на одном этаже здания, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п.;

до двадцати изолированных и смежных помещений, суммарной площадью не более 1600 м², расположенных на одном этаже здания, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п., при наличии выносной световой сигнализации о срабатывании пожарных извещателей над входом в каждое контролируемое помещение.

Максимальное количество и площадь помещений, защищаемых одним кольцевым или радиальным шлейфом с адресными пожарными извещателями, определяется техническими возможностями приемно-контрольной



Кольцевая система АПС SecuriPro* (Securiton AG, Швейцария):

а) адресный приемно-контрольный прибор (АПКП) MIC 732; б) прибор пожарный управления (ППУ) ICM 731 — до 16 шт.; в) автоматические пожарные извещатели: оптические дымовые SSD531/SSD521, универсальные тепловые UTD531/UTD521 (обеспечивается подключение до 4064 адресных устройств).

Представитель в России FITTICH-MOSCOW. (Москва. Тел.: (095) 932-7626).

аппаратуры, техническими характеристиками включаемых в шлейф извещателей и не зависит от расположения помещений в здании (12.14).

3.2.3. Размещение пожарных извещателей

Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения загораний по всей контролируемой площади помещений (зон), а для извещателей пламени — и оборудования (12.15).

В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей (12.16). Допускается устанавливать один пожарный извещатель, если одновременно выполняются следующие условия (12.17):

а) площадь помещения не больше площади, защищаемой пожарным извещателем, указанной в технической документации на него, и не больше средней площади, указанной в табл. 5, 8 [47];

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 [48].

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 подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве.

При установке точечных пожарных извещателей под перекрытием их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м. При установке точечных пожарных извещателей на стенах, специальной арматуре или креплении на тросах их следует размещать на расстоянии не менее 0,1 м от стен и на расстоянии от 0,1 до 0,3 м от перекрытия, включая габариты извещателя (12.18).

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 (12.19).

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 табл. 5, 8 [47], уменьшается на 40%.

При наличии на потолке выступающих частей от 0,08 до 0,4 м контролируемая пожарными извещателями площадь, указанная в табл. 5, 8 [47], 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 (12.20).

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 (12.21).

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 табл. 5 [47], допускается увеличивать в 1,5 раза (12.22).

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 (12.23).

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

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

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

В случае применения комбинированных (тепловой-дымовой) пожарных извещателей, их следует устанавливать по табл. 8 [47] (12.26).

Для помещений, в которых в соответствии с приложением 12 возможно применение как дымовых, так и тепловых пожарных извещателей, допускается их совместное применение. В этом случае размещение извещателей производится по табл. 8 [47] (12.27).

Точечные дымовые пожарные извещатели. Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной, за исключением случаев, оговоренных в п. 12.20, необходимо определять по табл. 5 [47], но, не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели (12.28).



Дымовой ПИ оптико-электронный автономный ДИП 212-40УБ.

Поставка-монтаж:
НПО «Пульс» (Москва.
Тел.: (095) 231-2110).

Таблица 5 [47]

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Св. 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Св. 10,5 до 12,0	До 55	7,5	3,5

Линейные дымовые пожарные извещатели. Излучатель и приемник линейного дымового пожарного извещателя следует устанавливать на стенах, перегородках, колоннах и других конструкциях таким образом, чтобы их оптическая ось проходила на расстоянии не менее 0,1 м от уровня перекрытия (12.29).

Излучатель и приемник линейного дымового пожарного извещателя следует размещать на строительных конструкциях помещения таким образом, чтобы в зону обнаружения пожарного извещателя не попадали различные объекты при его эксплуатации. Расстояние между излучателем и приемником определяется технической характеристикой пожарного извещателя (12.30).

При контроле защищаемой зоны двумя и более линейными дымовыми пожарными извещателями, максимальное расстояние между их параллельными оптическими осями, оптической осью и стеной в зависимости от высоты установки блоков пожарных извещателей следует определять по табл. 6 [47] (12.31).

Таблица 6 [47]

Высота установки извещателя, м	Максимальное расстояние между оптическими осями извещателей, м	Максимальное расстояние от оптической оси извещателя до стены, м
До 3,5	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	8,5	4,0
Св. 6,0 до 10,0	8,0	4,0
Св. 10,0 до 12,0	7,5	3,5

В помещениях высотой свыше 12 и до 18 м извещатели следует, как правило, устанавливать в два яруса, в соответствии с табл. 7 [47], при этом (12.32):

первый ярус извещателей следует располагать на расстоянии 1,5-2 м от верхнего уровня пожарной нагрузки, но не менее 4 м от плоскости пола;

второй ярус извещателей следует располагать на расстоянии не более 0,4 м от уровня перекрытия.

Извещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от его оптической оси до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м (12.33).

Таблица 7 [47]

Высота защищаемого помещения, м	Ярус	Высота установки извещателя, м	Максимальное расстояние, м	
			между оптическими осями ЛДПИ	от оптической оси ЛДПИ до стены
Св. 12,0 до 18,0	1	1,5-2 от уровня пожарной нагрузки, не менее 4 от плоскости пола	7,5	3,5
	2	Не более 0,4 от покрытия	7,5	3,5

Точечные тепловые пожарные извещатели. Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной, за исключением случаев, оговоренных в п. 12.30, необходимо определять по табл. 8 [47], но, не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели (12.34).

Точечные тепловые пожарные извещатели следует располагать на расстоянии не менее 500 мм от теплоизлучающих светильников (12.35).



а)



б)

Тепловые ПИ: а) максимальный ИП 10331-1-М;
б) максимально-дифференциальный ИП 103-4-A2R.

Поставка-монтаж:

НПО «Пульс» (Москва.
Тел.: (095) 231-2110).

Таблица 8 [47]

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0	2,5
Св. 3,5 до 6,0	До 20	4,5	2,0
Св. 6,0 до 9,0	До 15	4,0	2,0

Линейные тепловые пожарные извещатели. Линейные тепловые пожарные извещатели (термокабель), следует, как правило, прокладывать в непосредственном контакте с пожарной нагрузкой (12.36).

Линейные тепловые пожарные извещатели допускается устанавливать под перекрытием над пожарной нагрузкой, в соответствии с табл. 8 [47], при этом, значения величин, указанных в таблице, не должны превышать соответствующих значений величин, указанных в технической документации изготовителя.

Расстояние от извещателя до перекрытия должно быть не менее 15 мм.

При стеллажном хранении материалов допускается прокладывать извещатели по верху ярусов и стеллажей (12.37).

Извещатели пламени. Пожарные, извещатели пламени должны устанавливаться на перекрытиях, стенах и других строительных конструкциях зданий и сооружений, а также на технологическом оборудовании.

Размещение извещателей пламени необходимо производить с учетом исключения возможных воздействий оптических помех (12.38).

Каждая точка защищаемой поверхности должна контролироваться не менее чем двумя извещателями пламени, а расположение извещателей должно обеспечивать контроль защищаемой поверхности, как правило, с противоположных направлений (12.39).

Контролируемую извещателем пламени площадь помещения или оборудования следует определять, исходя из значения угла обзора извещателя и в соответствии с его классом по НПБ 72 (максимальной дальностью обнаружения пламени горючего материала), указанным в технической документации (12.40).

Ручные пожарные извещатели. 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 прил. 13 [47] (12.41).

Приложение 13 [47]

Перечень характерных помещений	Место установки
1. Производственные здания, сооружения и помещения (цеха, склады и т.п.)	
1.1. Одноэтажные	Вдоль эвакуационных путей, в коридорах, у выходов из цехов, складов.
1.2. Многоэтажные	То же, а также на лестничных площадках каждого этажа.
2. Кабельные сооружения (туннели, этажи и т.п.)	У входа в туннель, на этаж, у аварийных выходов из туннеля, у разветвления туннелей.
3. Административно-бытовые и общественные здания	В коридорах, холлах, вестибюлях, на лестничных площадках, у выходов из здания.

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

не более 50 м друг от друга внутри зданий;

не более 150 м друг от друга вне зданий;

не менее 0,75 м до извещателя не должно быть различных органов управления и предметов, препятствующих доступу к извещателю.

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

Газовые пожарные извещатели. 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 (12.44).

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

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

Приборы приемно-контрольные, 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 раздельной 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 (12.48).

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 (12.49).

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

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

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 (12.52).

Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должно располагаться, как правило, на первом или в 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 (12.53).

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 (12.54).

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

площадь, как правило, не менее 15 м²;
температура воздуха в пределах 18-25°C при относительной влажности не более 80%;



а) б) в)

Адресные ППКП фирмы «effeff Alarm» (Германия): BMC 1016 RS — 8 шлейфов (а); EMZ561-NB48 — 24 шлейфа (б); BMC 1024-F — 60 шлейфов (в) (до 7 600 адресных устройств).



а) б) в)

Адресные ППКП фирмы ESSER (Германия): 8000 М — 7 шлейфов (а); 8000 С — 2 шлейфа (б); BMC 1024-F — 40 шлейфов (в) (до 5 080 адресных устройств).

Поставка-монтаж: ООО «ИнтегриС» (Москва. Тел./факс: 450-0177; 450-0188).

наличие естественного и искусственного освещения, а также аварийного освещения, которое должно соответствовать СНиП 23-05;

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;

наличие телефонной связи с пожарной частью объекта или населенного пункта;

не должны устанавливаться аккумуляторные батареи резервного питания кроме герметизированных.

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

3.2.5. Взаимосвязь с другими системами

Аппаратура системы пожарной сигнализации должна формировать команды на управление автоматическими установками пожаротушения или дымоудаления или оповещения о пожаре не менее чем от двух автоматических пожарных извещателей. Каждую точку защищаемой поверхности зоны необходимо контролировать не менее чем двумя пожарными извещателями.

Допускается формирование команды на управление оповещением 1, 2, 3 типа по НПБ 104 [48] от одного пожарного извещателя (13.1), а также управление технологическим, электротехническим и другим оборудованием при срабатывании одного пожарного извещателя (13.2).

Дублирующие пожарные извещатели должны быть установлены на расстоянии не более половины нормативного, определяемого по таблицам 5-9 соответственно, если система пожарной сигнализации предназначена для управления автоматическими установками пожаротушения или дымоудаления, или оповещения о пожаре (13.3).

Вывод сигналов о срабатывании пожарной сигнализации по согласованию с территориальными органами управления Государственной противопожарной службы (ГПС) субъектов Российской Федерации и наличии технической возможности рекомендуется осуществлять по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим способом на ЦУС («01») ГПС (13.4).

Не допускается одновременное включение в защищаемых помещениях систем автоматического пожаротушения (газовых, порошковых и аэрозольных) и дымозащиты (13.6).

3.2.6. Электропитание систем пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники систем пожарной сигнализации следует относить к I категории согласно ПУЭ, за исключением п.п. 14.3, 14.4 (14.1).

АРГУС СПЕКТР

ARGUSSPECTRUM

Фирма занимается разработкой, производством и продажей пожарных и охранно-пожарных приемно-контрольных приборов, извещателей, систем передачи извещений и другого оборудования.

ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫЕ с встроенными источниками электропитания, обеспечивающими выполнение требований п. 14.3 НПБ 88-2001:

"ЛУЧ" — контроль 1 ШС;

"РАДУГА" — контроль 5 ШС; "РАДУГА-2А", "РАДУГА-4А" — контроль до 256 адресных устройств пожарной сигнализации; "РАДУГА-3" — адресно-аналоговый, обслуживание до 192 адресных устройств; "СТАРТ", "СТАРТ-4А" — приборы управления установками пожаротушения, дымоудаления и др.

ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЕ:

"НОТА", "НОТА-2" — контроль 1 и 2 ШС;

"СЕТЬ" — контроль 68 ШС, прием информации с охраняемого объекта по электросети 220 В или по выделенной линии.

"АККОРД" — контроль 4 и 8 ШС; "АККОРД-20" — контроль 23 ШС; "АККОРД-512" — контроль до 512 ШС;

"АТЛАС-20" — система передачи извещений.

Вся продукция предприятия имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Центральный офис:

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская ул., 65.

Тел./факс: (812) 246-6691, 325-1400.

E-mail: mail@argus-spectr.ru ; <http://www.argus-spectr.ru>

Региональные представители:

Москва: 107031, Москва, Малый Кисельный пер., д. 1/9, тел.: (095) 928-8215, факс: 928-8588.

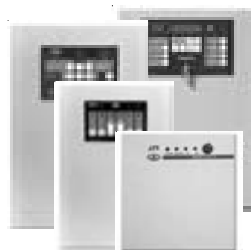
E-mail: argussm@canmos.ru.

Воронеж: тел./факс (0732) 51-2732, тел. 51-2733.

г. Казань: тел./факс (8432) 36-6274.

г. Новосибирск: тел. (3832) 43-9047.

г. Уфа: тел./факс (3472) 520-622



Серия ППКП «Радуга» и «Луч».



ППКОП «Аккорд-512».



СПИ «Атлас-20».



Оповещатель речевой «Орфей».

При наличии одного источника электропитания допускается использовать в качестве резервного источника питания аккумуляторные батареи или блоки бесперебойного питания, обеспечивающие питание в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «Тревога» не менее 3 ч (14.3).

При отсутствии по местным условиям возможности осуществлять питание от двух независимых источников допускается, по согласованию с заказчиком и органами госпожнадзора, осуществлять их питание от одного источника — от разных трансформаторов двухтрансформаторной подстанции или от двух близлежащих одното трансформаторных подстанций, подключенных к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам, с устройством автоматического ввода резерва, как правило, на стороне низкого напряжения (14.4).

Не допускается устройство тепловой и максимальной защиты в цепях управления автоматическими установками пожаротушения, отключение которых может привести к отказу подачи огнетушащего вещества к очагу пожара (14.9).

3.3. Требования НПБ 88 к установкам пожаротушения

3.3.1. Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности

Параметры установок пожаротушения следует определять в соответствии с обязательным прил. 1 и табл. 1-3 [47] (4.2).

Таблица 1 [47]

Группа помещений	Интенсивность орошения, л/с·м, не менее		Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем или тепловым замком побудительной системы, м	Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя, м ²	Продолжительность работы установок водяного пожаротушения, мин	Максимальное расстояние между спринклерными оросителями или легкоплавающими замками, м
	водой	раствором ПО				
1	0,08	—	12	120	30	4
2	0,12	0,08	12	240	60	4
3	0,24	0,12	12	240	60	4
4.1	0,3	0,15	12	360	60	4
4.2	—	0,17	9	360	60	3
5	По таб. 2	По таб. 2	9	180	60	3
6	»	»	9	180	60	3
7	»	»	9	180	—	3

Примечания: 2. При оборудовании помещений дренчерными установками площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя и количества одновременно работающих секций следует определять в зависимости от технологических требований.

3. Продолжительность работы установок пенного пожаротушения с пеной низкой и средней кратности следует принимать:

15 мин — для помещений категорий А, Б, В 1 по взрывопожарной опасности; 10 мин — для помещений категорий В2-В4 по пожарной опасности.

4. Для установок пожаротушения, в которых в качестве средства тушения ис-



КОСМИ **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**ГРУППА
ПРЕДПРИЯТИЙ**

*От разработки концепции до
технического обслуживания объектов
любой сложности и назначения*



**Проведение экспертизы организационных
и технических решений по обеспечению
пожарной безопасности.**

**Проектирование систем противопожарной
защиты, слаботочных систем и сетей.**

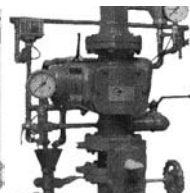
**Авторский надзор за проведением
монтажных работ.**



Поставка оборудования.

**Комплексная объектно-ориентированная
комплектация оборудованием и
материалами.**

**Прямые поставки от отечественных и
зарубежных фирм-производителей.**



**Монтаж, наладка, ремонт и техническое
обслуживание оборудования и систем
противопожарной защиты,
водоснабжения, теплоснабжения
оборудования.**



**Производство, проведение испытаний,
поставка пожарной техники и огнетушащих
средств.**

**Техническое обслуживание, ремонт,
перезарядка огнетушителей.**

Огнезащитная обработка.



**Осуществление функций генерального
подрядчика.**

Выполнение функций заказчика.

111024, Москва, ул. Авиамоторная, 53

Тел.: (095) 273-9868; 517-9201

Факс: (095) 273-2165; 517-9203

<http://www.cosmi.ru> E-mail: cosmi@dol.ru

пользуется вода с добавкой смачивателя на основе пенообразователя общего назначения, интенсивность орошения принимается в 1,5 раза меньше, чем для водяных.

5. Для спринклерных установок значения интенсивности орошения и площади для расчета расхода воды и раствора пенообразователя приведены для помещений высотой до 10 м, а также для фонарных помещений при суммарной площади фонарей не более 10% площади. Высоту фонарного помещения при площади фонарей более 10% следует принимать до покрытия фонаря. Указанные параметры установок для помещений высотой от 10 до 20 м следует принимать по таблице 3.

6. В таблице указаны интенсивности орошения раствором пенообразователя общего назначения.

Таблица 2 [47]

Высота складирования, м	Группа помещений					
	5		6		7	
	Интенсивность орошения, л/с·м ² , не менее					
	водой	раствором ПО	водой	раствором ПО	водой	раствором ПО
До 1	0,08	0,04	0,16	0,08	—	0,1
Св. 1 до 2	0,16	0,08	0,32	0,2	—	0,2
Св. 2 до 3	0,24	0,12	0,4	0,24	—	0,3
Св. 3 до 4	0,32	0,16	0,4	0,32	—	0,4
Св. 4 до 5,5	0,4	0,32	0,5	0,4	—	0,4

Примечания: 2. В группе 6 тушение резины, РТИ, каучука, смол рекомендуется осуществлять водой со смачивателем или низкократной пеной.

3. Для складов с высотой складирования до 5,5 м и высотой помещения более 10 м значения интенсивности и площади для расчета расхода воды и раствора пенообразователя по группам 5-7 должны быть увеличены из расчета 10% на каждые 2 м высоты помещения.

4. См. прим. 6 таблицы 1.

Таблица 3 [47]

Высота поме- щения, м	Группа помещений									
	1	2	3	4.1	4.2	1	2	3	4.1	4.2
	Интенсивность орошения, л/с·м ² , не менее									Площадь для расчета расхода воды, раствора ПО, м ²
	водой	водой	рас- твор ПО	водой	рас- твор ПО	водой	раств ор. ПО	вод- дой	рас- твор ПО	
От 10 до 12	0,09	0,13	0,09	0,26	0,13	0,33	0,17	—	0,20	132 264 264 396 475
Св. 12 до 14	0,1	0,14	0,1	0,29	0,14	0,36	0,18	—	0,22	144 288 288 432 518
Св. 14 до 16	0,11	0,16	0,11	0,31	0,16	0,39	0,2	—	0,25	156 312 312 460 552
Св. 16 до 18	0,12	0,17	0,12	0,34	0,17	0,42	0,21	—	0,27	166 336 336 504 605
Св. 18 до 20	0,13	0,18	0,13	0,36	0,18	0,45	0,23	—	0,30	180 360 360 540 650

Примечания: 2. См. прим. 6 таблицы 1.

Спринклерные установки. Спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения в зависимости от температуры воздуха в помещениях следует проектировать (4.9):

водозаполненными — для помещений с минимальной температурой воздуха 5°C и выше;

Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара

Группа помещений	Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов
1	Помещения книгохранилищ, библиотек, цирков, хранения сгораемых музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, ЭВМ, магазинов, зданий управлений, гостиниц, больниц
2	Помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного, табачного, обувного, кожаного, мехового, целлюлозно-бумажного и печатного производств; окрасочных, пропиточных, малярных, смесеприготовительных, обезжиривания, консервации и расконсервации, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; производства ваты, искусственных и пленочных материалов; швейной промышленности; производств с применением резинотехнических изделий; предприятий по обслуживанию автомобилей; гаражи и стоянки, помещения категории В3 (пожарная нагрузка 181-1400 МДж/м ²)
3	Помещения для производства резинотехнических изделий
4.1	Помещения для производства горючих натуральных и синтетических волокон, окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; краскоприготовительных, лакоприготовительных, клееприготовительных с применением ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В2 (пожарная нагрузка 1400-2200 МДж/м ²)
4.2	Машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В1 (пожарная нагрузка более 2200 МДж/м ²)
5	Склады несгораемых материалов в сгораемой упаковке. Склады трудносгораемых материалов
6	Склады твердых сгораемых материалов, в том числе резины, РТИ, каучука, смолы
7	Склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ

Примечания:

1. Группы помещений определены по их функциональному назначению. В тех случаях, когда невозможно подобрать аналогичные производства, группу следует определять по категории помещения.

2. Категория помещений определяется в зависимости от пожарной нагрузки по НПБ 105-95.

3. Пожарная нагрузка определяется в соответствии с рекомендуемым прил. 4.

4. Параметры установок водяного и пенного пожаротушения для складских помещений, встроенных в здания, помещения которых относятся к 1-й группе, следует принимать по 2-й группе помещений.

воздушными — для неотапливаемых помещений зданий с минимальной температурой ниже 5°C.

Спринклерные установки следует проектировать для помещений высотой не более 20 м, за исключением установок, предназначенных для защиты конструктивных элементов покрытий зданий и сооружений. В последнем случае параметры установок для помещений высотой более 20 м следует принимать по 1-й группе помещений (4.10).

Для одной секции спринклерной установки следует принимать не более 800 спринклерных оросителей всех типов. При этом общая емкость трубопроводов каждой секции воздушных установок должна составлять не более 3,0 м³.

Каждая секция спринклерной установки должна иметь самостоятельный узел управления. При использовании узла управления с акселератором емкость трубопроводов может быть увеличена до 4,0 м³.

При защите нескольких помещений, этажей здания одной спринклерной секцией для выдачи сигнала, уточняющего адрес загорания, а также включения систем оповещения и дымоудаления допускается устанавливать на питающих трубопроводах сигнализаторы потока жидкости.

Перед сигнализатором потока жидкости должна быть установлена запорная арматура с датчиками контроля положения согласно п. 4.8 (4.11).

В зданиях с балочными перекрытиями (покрытиями) класса пожарной опасности К0 и К1 с выступающими частями высотой более 0,32 м, а в остальных случаях — более 0,2 м, Спринклерные оросители следует устанавливать между балками, ребрами плит и другими выступающими элементами перекрытия (покрытия) с учетом обеспечения равномерности орошения пола (4.12).

Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,08 до 0,4 м. Расстояние от отражателя спринклерного оросителя, устанавливаемого горизонтально относительно своей оси, до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,07 до 0,15 м. Допускается скрытая установка оросителей или в углублении подвесных потолков (4.13).

В зданиях с односкатными и двухскатными покрытиями, имеющими уклон более 1/3, расстояние по горизонтали от спринклерных оросителей до стен и от спринклерных оросителей до конька покрытия должно быть не более 1,5 м — при покрытиях с классом пожарной опасности К0 и не более 0,8 м — в остальных случаях (4.14).

В местах, где имеется опасность механического повреждения, спринклерные оросители должны быть защищены специальными защитными решетками (4.15).

Спринклерные оросители водозаполненных установок необходимо устанавливать вертикально розетками вверх, вниз или горизонтально, в воздушных установках — вертикально розетками вверх или горизонтально (4.16).

Спринклерные оросители установок следует устанавливать в помещениях или в оборудовании с максимальной температурой окружающего

воздуха, °C (4.17):

до 41 — с температурой разрушения теплового замка 57-67°C;

до 50 — » » 68-79°C;

от 51 до 70 — » » 93°C;

от 71 до 100 — » » 141°C;

от 101 до 140 — » » 182°C;

от 141 до 200 — » » 240°C.

В пределах одного защищаемого помещения следует устанавливать спринклерные оросители с выпускным отверстием одного диаметра (4.18).

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) с классом пожарной опасности К1 не должно превышать половины расстояния между спринклерными оросителями, указанными в табл. 1 [47].

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) с ненормируемым классом пожарной опасности не должно превышать 1,2 м. Расстояние между спринклерными оросителями установок водяного пожаротушения, устанавливаемыми под гладкими перекрытиями (покрытиями), должно быть не менее 1,5 м (4.19).

Дренчерные установки. Автоматическое включение дренчерных установок следует осуществлять по сигналам от одного из видов технических средств (4.20):

побудительных систем;

установок пожарной сигнализации;

датчиков технологического оборудования.

Побудительный трубопровод дренчерных установок, заполненных водой или раствором пенообразователя, следует устанавливать на высоте относительно клапана не более 1/4 постоянного напора (в метрах) в подводящем трубопроводе или в соответствии с технической документацией на клапан, используемый в узле управления (4.21).

Для нескольких функционально связанных дренчерных завес допускается предусматривать один узел управления (4.22).

Включение дренчерных завес допускается осуществлять автоматически при срабатывании установки пожаротушения дистанционно или вручную (4.23).

Расстояние между оросителями дренчерных завес следует определять из расчета расхода воды или раствора пенообразователя 1,0 л/с на 1 м ширины проема (4.24).

Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,08 до 0,4 м (4.25).

Заполнение помещения пеной при объемном пенном пожаротушении следует предусматривать до высоты, превышающей самую высокую точку защищаемого оборудования не менее чем на 1 м.

При определении общего объема защищаемого помещения объем оборудования, находящегося в помещении, не следует вычитать из защищаемого объема помещения (4.26).

Трубопроводы установок. Трубопроводы следует проектировать из

стальных труб по ГОСТ 10704 — со сварными и фланцевыми соединениями, по ГОСТ 3262 — со сварными, фланцевыми, резьбовыми соединениями, а также соединительными муфтами только для водозаполненных спринклерных установок. Муфты трубопроводные разъемные могут применяться для труб диаметром не более 200 мм.

При прокладке трубопроводов за несъемными подвесными потолками, в закрытых штробах и в подобных случаях их монтаж следует производить только на сварке.

В водозаполненных спринклерных установках допускается применение пластиковых труб, прошедших соответствующие испытания. При этом, проектирование таких установок должно осуществляться по техническим условиям, разрабатываемыми для каждого конкретного объекта и согласованными с ГУГПС МВД (МЧС) России (4.27).

Подводящие трубопроводы (наружные и внутренние), как правило, необходимо проектировать кольцевыми. Подводящие трубопроводы допускается проектировать тупиковыми для трех и менее узлов управления, при этом длина наружного тупикового трубопровода не должна превышать 200 м (4.28).

Подводящие трубопроводы (наружные) установок водяного пожаротушения и трубопроводы противопожарного, производственного или хозяйственно-питьевого водопровода, как правило, могут быть общими (4.30).

Присоединение производственного, санитарно-технического оборудования к питающим трубопроводам установок пожаротушения не допускается (4.31).

В спринклерных водозаполненных установках на питающих трубопроводах диаметром 65 мм и более, допускается установка пожарных кранов по СНиП 2.04.01 (4.32):

Расстановку внутренних пожарных кранов, подсоединяемых к трубопроводам спринклерной установки, в соответствии с пп. 6.10, 6.13, 6.37 СНиП 2.04.01, допускается размещать на водяной спринклерной сети после узлов управления на высоте 1,35 м над полом помещения. Спаренные пожарные краны допускается устанавливать один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от пола. Время работы пожарных кранов следует принимать равным времени работы систем автоматического пожаротушения.

Секция спринклерной установки с 12 и более пожарными кранами должна иметь два ввода. Для спринклерных установок с двумя секциями и более второй ввод с задвижкой допускается осуществлять от смежной секции. При этом над узлами управления необходимо предусматривать установку задвижки с ручным приводом, а подводящий трубопровод должен быть закольцован и между этими узлами управления установлена разделительная задвижка (4.34).

На одной ветви распределительного трубопровода установок, как правило, следует устанавливать не более шести оросителей с диаметром выходного отверстия до 12 мм и не более четырех оросителей с диаметром

выходного отверстия более 12 мм (4.35).

К питающим и распределительным трубопроводам спринклерных установок допускается присоединять дренчерные завесы для орошения дверных и технологических проемов, а к питающим трубопроводам — дренчеры с побудительной системой включения (4.36).

Не допускается установка запорной арматуры на питающих и распределительных трубопроводах, за исключением случаев, предусмотренных пп. 4.11, 4.32, 4.34, 4.36, 4.38 (4.39).

Узлы управления. Узлы управления должны обеспечивать (4.50):

проверку сигнализации об их срабатывании;
измерение давления до и после узла управления.

Узлы управления установок следует размещать в помещениях насосных станций, пожарных постов, защищаемых помещениях, имеющих температуру воздуха 5°C и выше, и обеспечивающими свободный доступ обслуживающего персонала.

Узлы управления, размещаемые в защищаемом помещении, следует отделять от этих помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 45 и дверьми с пределом огнестойкости не ниже EI 30.

Узлы управления, размещаемые вне защищаемых помещений, следует выделять остекленными или сетчатыми перегородками (4.51).

Водоснабжение установок. Водопроводы различного назначения следует использовать как источник водоснабжения установок водяного пожаротушения. Источником водоснабжения установок пенного пожаротушения должны служить водопроводы непитьевого назначения, при этом качество воды должно удовлетворять требованиям технических документов на применяемые пенообразователи. Допускается использование питьевого трубопровода при наличии устройства, обеспечивающего разрыв струи (потока) при отборе воды (4.54).

Расчетное количество воды для установок водяного пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов, где следует предусматривать устройства, не допускающие расхода указанного объема воды на другие нужды (4.55).

При определении объема резервуара для установок водяного пожаротушения следует учитывать возможность автоматического пополнения резервуаров водой в течение всего времени пожаротушения (4.56).

При объеме воды 1000 м³ и менее допускается хранить его в одном резервуаре (4.57).

Для установок пенного пожаротушения необходимо предусматривать (кроме расчетного) 100% резерв пенообразователя (4.58).



Клапан мембранный универсальный (КМУ) КСД 100/150 водопенного пожаротушения дренчерного и спринклерного исполнений.

Поставка-монтаж:

НПО «Пульс» (Москва.

Тел. (095) 231-2110).

При хранении готового раствора пенообразователя в резервуаре для его перемешивания следует предусматривать перфорированный трубопровод, проложенный по периметру резервуара на 0,1 м ниже расчетного уровня воды в нем (4.60).

Максимальный срок восстановления расчетного количества огнетушащего вещества для установок водяного и пенного пожаротушения следует принимать согласно п. 2.25 СНиП 2.04.02 (4.62).

В спринклерных установках следует предусматривать автоматический водопитатель — как правило, сосуд (сосуды), заполненный на 2/3 объема водой (не менее 0,5 м) и сжатым воздухом.

В качестве автоматического водопитателя могут быть использованы подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной емкостью не менее 40 л без резервирования, а также водопроводы различного назначения с постоянным давлением, обеспечивающим срабатывание узлов управления (4.63).

В установках пожаротушения с приводом резервного пожарного насоса от двигателя внутреннего сгорания, включаемого вручную, должно предусматриваться устройство вспомогательного водопитателя, включаемого автоматически и обеспечивающего работу установки с расчетным расходом огнетушащего вещества в течение 10 мин (4.64).

Вспомогательный и автоматический водопитатели должны автоматически отключаться при включении основных насосов (4.65).

В зданиях высотой более 30 м вспомогательный водопитатель рекомендуется размещать в верхних технических этажах (4.66).

В подземных сооружениях, как правило, необходимо предусматривать устройства для отвода воды при пожаре (4.67).

В установках пенного пожаротушения, как правило, необходимо предусматривать сбор раствора пенообразователя при опробовании установки или из трубопроводов, в случае ремонта, в специальную емкость (4.68).

Насосные установки. Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности действия согласно СНиП 2.04.02 (4.69).

Насосные станции следует размещать в отдельном помещении зданий в первых, цокольных и подвальных этажах, они должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу.

Насосные станции допускается размещать в отдельно стоящих зданиях или пристройках (4.70).

Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45. Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть от 5 до 35°C, относительная влажность воздуха — не более 80% при 25°C.

Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно СНиП 23-05. Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста. У входа в помещение станции должно быть

световое табло «Станция пожаротушения» (4.71).

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Трубопроводы должны обеспечивать наибольший расчетный расход диктующей секции установки пожаротушения.

Снаружи соединительные головки необходимо размещать с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей (4.73).

Пожарных насосов, а также насосов-дозаторов в помещении насосной станции должно быть не менее двух (в том числе один — резервный) (4.74).

Задвижки, устанавливаемые на трубопроводах, наполняющих резервуар огнетушащим веществом, следует устанавливать в помещении насосной станции (4.75).

Контрольно-измерительное оборудование с мерной рейкой для визуального контроля уровня огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) следует располагать в помещении насосной станции (4.76).

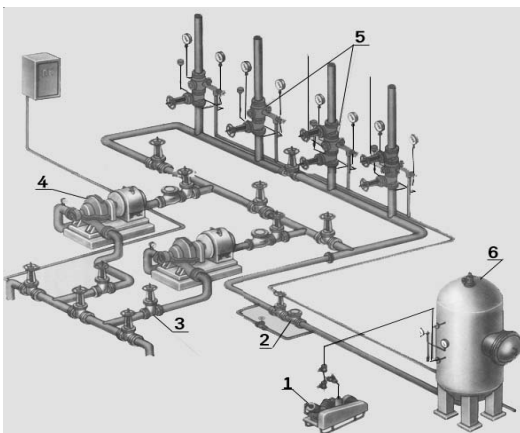
3.3.2. Установки пожаротушения высокократной пеной

Установки должны обеспечивать заполнение защищаемого помещения пеной до высоты, превышающей самую высокую точку оборудования не менее чем на 1 м, в течение не более 10 мин (5.3).

Оборудование, длину и диаметр трубопроводов необходимо выбирать из условия, что инерционность установки не должна превышать 180 с (5.4).

Если установка применяется в нескольких помещениях, в качестве расчетного принимается то помещение, для защиты которого требуется наибольшее количество раствора пенообразователя (5.5).

При применении установок для локального пожаротушения по объ-



Насосная станция автоматической установки водяного пожаротушения:

- 1 — компрессор; 2 — клапаны обратные; 3 — задвижки на всасывающих трубопроводах насосов;
4 — пожарные насосы, 5 — узлы управления;
6 — устройство импульсное.

Проектирование, монтаж, ТО и Р систем пожаротушения и пожарной сигнализации; изготовление шкафов автоматики и установок пожаротушения по индивидуальным проектам
ЗАО «ЭКСПРОД-2»:

(Москва. Тел: (095) 955-2784, 955-2715).

ему защищаемые агрегаты или оборудование ограждаются металлической сеткой с размером ячейки не более 5 мм. Высота ограждающей конструкции должна быть на 1 м больше высоты защищаемого агрегата или оборудования и находиться от него на расстоянии не менее 0,5 м (5.6).

Расчетный объем локального пожаротушения определяется произведением площади основания ограждающей конструкции агрегата или оборудования на ее высоту. Время заполнения защищаемого объема при локальном тушении не должно превышать 180 с (5.7).

Генераторы пены должны размещаться в насосной станции или непосредственно в защищаемом помещении. В первом случае пена в защищаемое помещение подается либо непосредственно из выходного патрубка генератора, либо по специальным каналам, диаметр которых должен быть не менее диаметра выходного патрубка генератора, а длина не более 10 м. Во втором случае должен быть обеспечен забор свежего воздуха или применение пенообразователей способных образовывать пену в среде продуктов горения (5.8).

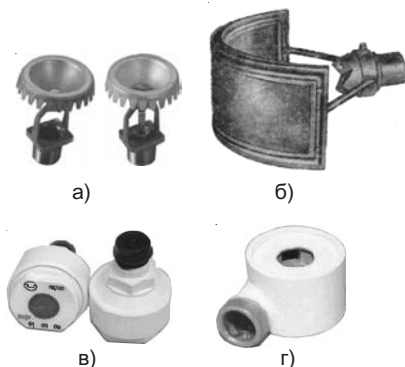
Каналы для подачи пены должны соответствовать классу пожарной опасности К0 (5.9).

Пена подается в защищаемое помещение таким образом, чтобы обеспечить заполнение всего помещения, включая выгороженные в нем участки. В верхней части защищаемых помещений, противоположной вводу пены, должен быть предусмотрен сброс воздуха при поступлении пены (5.10).

Выходное отверстие генератора высокократной пены получаемой с помощью наддува или трубопровод пены в месте выхода его за пределы насосной станции должны быть оборудованы закрывающим устройством. Устройство должно открываться автоматически одновременно с подачей пены. Должны быть предусмотрены ручное управление этим устройством и указатели положений «открыто» и «закрыто» (5.11).

Установки должны быть снабжены сетчатыми фильтрами, установленными на питающих трубопроводах перед распылителями, размер фильтрующей ячейки должен быть меньше минимального размера канала истечения распылителя (5.12).

Если площадь защищаемого помещения превышает 400 м², то ввод пены необходимо осуществлять не менее чем в двух местах, расположенных



Оросители пенные: а) универсальные — дренчерные ДПУо15-ВЗ и спринклерные СПУо15-Р68.ВЗ; б) генератор пены четырехструйный сеточный ГЧС; в) оросители центробежные дренчерные «РЦ-180»; г) оросители эволюционные дренчерные ОЭ-25/16.

Поставка-монтаж:
НПО «Пульс» (Москва.
Тел.: (095) 231-2110).

в противоположных частях помещения (5.13).

В одном помещении должны применяться генераторы пены только одного типа и конструкции (5.14).

При расположении генераторов пены в местах их возможного механического повреждения должна быть предусмотрена их защита (5.15).

В установках кроме расчетного количества должен быть 100% резерв пенообразователя (5.16).

Трубопроводы следует проектировать из оцинкованных стальных труб по ГОСТ 3262, их крепление, насосные станции, водоснабжение должны отвечать требованиям раздела 4 [47] (5.17).

3.3.3. Установки пожаротушения тонкораспыленной водой

При использовании воды с добавками, выпадающими в осадок или образующими раздел фаз при длительном хранении, в установках должны быть предусмотрены устройства для их перемешивания (6.3).

Для модульных установок в качестве газа-вытеснителя применяются воздух, инертные газы, CO₂, N₂. Сжиженные газы, применяемые в качестве вытеснителей огнетушащего вещества, не должны ухудшать параметры работы установки.

В установках для вытеснения огнетушащего вещества допускается применение газогенерирующих элементов, прошедших промышленные испытания и рекомендованных к применению в пожарной технике. Конструкция газогенерирующего элемента должна исключать возможность попадания в огнетушащее вещество каких-либо его фрагментов.

Запрещается применение газогенерирующих элементов в качестве вытеснителей огнетушащего вещества при защите культурных ценностей (6.4).

Установки должны быть снабжены сетчатыми фильтрами, установленными перед распылителем, размер фильтрующей ячейки должен быть меньше минимального сечения канала истечения распылителя (6.5).

Выходные отверстия насадков (распылителей) должны быть защищены от загрязняющих факторов внешней среды (6.6).

Трубопроводы установок должны быть выполнены из оцинкованной или нержавеющей стали (6.7).

Объекты, для защиты которых применяются модули одного типоразмера, должны иметь запас модулей из расчета 100%-ной замены в установке, защищающей помещение наибольшего размера.

Если на одном объекте применяются модульные установки разного типоразмера, то запас модулей должен обеспечивать восстановление работоспособности установок, защищающих помещения наибольшего объема модулями каждого типоразмера (6.8).

3.3.4. Установки газового пожаротушения

Установки объемного пожаротушения. Расчетное количество (масса) газового огнетушащего вещества (ГОТВ) в установке должно быть достаточным для обеспечения его нормативной огнетушащей концентрации в

любом защищаемом помещении или группе помещений, защищаемых одновременно (7.11.1).

Централизованные установки, кроме расчетного количества ГОТВ, должны иметь его 100%-ный резерв. Допускается совместное хранение расчетного количества и резерва ГОТВ в изотермическом резервуаре при условии оборудования последнего запорно-пусковым устройством с реверсивным приводом и техническими средствами его управления (7.11.2).

Модульные установка, кроме расчетного количества ГОТВ, должны иметь его 100%-ный запас. При наличии на объекте нескольких модульных установок запас предусматривается в объеме, достаточном для восстановления работоспособности установки, сработавшей в любом из защищаемых помещений объекта.

Запас следует хранить в модулях, аналогичных модулям установок. Модули с запасом должны быть подготовлены к монтажу в установки. Модули с запасом должны храниться на складе объекта или организации, осуществляющей сервисное обслуживание установок пожаротушения (7.11.3).

При необходимости испытаний установки запас ГОТВ на проведение указанных испытаний принимается из условия защиты помещения наименьшего объема, если нет других требований (7.11.4).

Временные характеристики (7.12). Установка должна обеспечивать задержку выпуска ГОТВ в защищаемое помещение при автоматическом и дистанционном пуске на время, необходимое для эвакуации из помещения людей, отключение вентиляции (кондиционирования и т.п.), закрытие заслонок (противопожарных клапанов и т.д.), но не менее 10 с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Установка должна обеспечивать инерционность (время срабатывания без учета времени задержки выпуска ГОТВ) не более 15 с (7.12.2).

Установка должна обеспечивать подачу не менее 95% массы ГОТВ, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении, за временной интервал, не превышающий (7.12.3):

10 с для модульных установок, в которых в качестве ГОТВ применяются сжиженные газы (кроме двуокиси углерода);

15 с для централизованных установок, в которых в качестве ГОТВ применяются сжиженные газы (кроме двуокиси углерода);

60 с для модульных и централизованных установок, в которых в качестве ГОТВ применяются двуокись углерода или сжатые газы.



а) б)
Модули МПГ (CO₂):
а) МПГ-40/150;
б) МПГ-40-У/150-У.



Батарея CO₂-
пожаротушения.
Производство-монтаж:
НПО «Пожарная
автоматика-сервис».
(Москва).
Тел.: (095) 179-8444).

Сосуды для ГОТВ (7.13). В установках применяются следующие сосуда:

- модули газового пожаротушения (МГП);
- батареи газового пожаротушения;
- изотермические резервуары.

В централизованных установках сосуды следует размещать в станциях пожаротушения. В модульных установках модули могут располагаться как в самом защищаемом помещении, так и за его пределами, в непосредственной близости от него. Расстояние от сосудов до источников тепла (приборов отопления и т. п.) должно составлять не менее 1 м.

Распределительные устройства следует размещать в помещении станции пожаротушения (7.13.1).

Размещение технологического оборудования централизованных и модульных установок должно обеспечивать возможность их обслуживания (7.13.2).

Сосуды следует размещать возможно ближе к защищаемым помещениям. При этом сосуды не следует располагать в местах, где они могут быть подвергнуты опасному воздействию факторов пожара (взрыва), механическому, химическому или иному повреждению, прямому воздействию солнечных лучей (7.13.3).

При подключении двух и более модулей к коллектору следует применять баллоны модулей:

- одного типоразмера с одинаковым наполнением ГОТВ и давлением газа-вытеснителя, если в качестве ГОТВ применяется сжиженный газ;
- с одинаковым давлением ГОТВ, если в качестве ГОТВ применяется сжатый газ.

Подключение модулей к коллектору следует производить через обратный клапан или аналогичное устройство, автоматически исключающее потери ГОТВ из коллектора при отключении одного из модулей (7.13.5).

Примечание. Если алгоритм работы установки предусматривает одновременную подачу из всех модулей, подключенных к общему коллектору, то допускается не устанавливать обратные клапаны для их подключения к коллектору.

Сосуды в составе установки должны быть надежно закреплены (7.13.6).

Сосуды для хранения резерва должны быть подключены и находиться в режиме мест-



Модули хладонового пожаротушения МПХ-50/100



Батарея газового пожаротушения (ГОТВ — Инерген)



Изотермические емкости CO₂ от 0,4 (а) до 18 (б) т.

Производство-поставка-монтаж: ОАО «МГП «Спецавтоматика» (Москва. Тел.: (095) 742-6101; 742-6145)

ного пуска (7.13.7).

В установках, где в качестве ГОТВ используются сжиженные газы, следует предусмотреть контроль массы ГОТВ в соответствии с ГОСТ Р 50969 и ТД на модули или изотермические резервуары (7.13.8).

Побудительные системы (7.15). Размещение термочувствительных элементов побудительных систем в защищаемых помещениях производится в соответствии с требованиями, приведенными в разделе «Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности» (7.15.1).

Устройства дистанционного пуска установки должны располагаться на высоте не более 1,7 м (7.15.4).

Насадки (7.16). Выбор типа насадков определяется их техническими характеристиками для конкретного ГОТВ (7.16.1).

Насадки, установленные на трубопроводной разводке для подачи ГОТВ, плотность которых при нормальных условиях больше плотности воздуха, должны быть расположены на расстоянии не более 0,5 м от перекрытия (потолка, подвесного потолка, фальш-потолка) защищаемого помещения (7.16.3).

В одном помещении (защищаемом объеме) должны применяться насадки только одного типоразмера (7.16.6).

При расположении насадков в местах их возможного механического повреждения или засорения они должны быть защищены (7.16.9).

Станция пожаротушения (7.17). Помещения станций пожаротушения должны быть отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

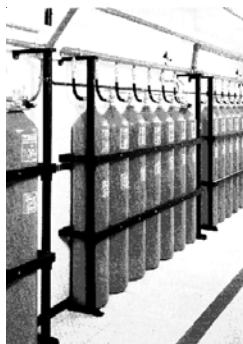
Помещения станции нельзя располагать под и над помещениями категорий А и Б.

Помещения станций пожаротушения, как правило, необходимо располагать в подвале, цокольном этаже или на первом этаже зданий. Допускается размещение станции пожаротушения выше первого этажа, при этом подъемно-транспортные устройства зданий, сооружений должны обеспечивать возможность доставки оборудования к месту установки и проведения эксплуатационных работ. Выход из станции следует предусматривать наружу, на лестничную клетку, имеющую выход наружу, в вестибюль или в коридор, при условии, что расстояние от выхода из станции до лестничной клетки не превышает 25 м и в этот коридор нет выходов из помещений категорий А и Б (7.17.1).

Примечание. Изотермические резервуары допускается устанавливать вне по-



Модули LPG
(13,4; 26,8; 40,2;
67; 75 л) с
устройством
контроля веса.
ГОТВ —
трифторметан
(FE-13, ФМ-18,
CHF₃).



Батарея FE-13-
пожаротушения
(LPG, Испания).

Поставка-монтаж:

ГП «КОСМИ» (Москва.
Тел.: (095) 273-92-19);
517-9201; 517-9202.

мещения станции с устройством навеса для защиты от осадков и солнечной радиации с ограждением по периметру площадки. При этом следует:

- предусмотреть в месте установки резервуара аварийное освещение;
- выполнить мероприятия, исключающие несанкционированный доступ людей к резервуару, узлам его управления (пуска) и распределительным устройствам;
- предусмотреть подъездные пути к резервуару.

Высота помещения станции пожаротушения должна быть не менее 2,5 м для установок, в которых применяются модули или батареи. Минимальная высота помещения при использовании изотермического резервуара определяется высотой резервуара с учетом обеспечения расстояния от него до потолка не менее 1 м.

В помещениях станций пожаротушения должна быть температура от 5 до 35°C, относительная влажность воздуха не более 80% при 25°C, освещенность — не менее 100 лк при люминесцентных лампах или не менее 75 лк при лампах накаливания. Аварийное освещение должно соответствовать требованиям СНиП 23-05.

Помещения станций должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с не менее чем двукратным воздухообменом, а также телефонной связью с помещением дежурного персонала, ведущим круглосуточное дежурство. У входа в помещение станции должно быть установлено световое табло «Станция пожаротушения» (7.17.2).

Устройства местного пуска (7.18). Централизованные установки должны быть оснащены устройствами местного пуска (7.18.1).

Местный пуск модульных установок, модули которых размещены в защищаемом помещении, должен быть исключен. При наличии пусковых элементов на модулях они должны быть блокированы (7.18.2).

Местный пуск модульных установок, модули которых размещены вне защищаемого помещения, как правило, не предусматривается. В обоснованных случаях местный пуск может быть применен, при этом пусковые элементы должны (7.18.3):

- располагаться вне защищаемого помещения в зоне, безопасной от воздействия факторов пожара;
- иметь ограждение с запорным устройством, исключающим несанкционированный доступ к ним;
- обеспечивать одновременное приведение в действие всех пусковых элементов (т. е. модулей) установки.

Пусковые элементы устройств местного пуска должны располагаться на высоте не более 1,7 м от пола (7.18.4).

При наличии нескольких направлений подачи ГОТВ пусковые элементы устройств местного пуска батарей (модулей) и распределительных устройств должны иметь таблички с указанием защищаемого помещения (направления) (7.18.5).

Требования к защищаемым помещениям. Параметр негерметичности защищаемых помещений не должен превышать значений, указанных в п. 7.2. Должны быть приняты меры по ликвидации технологически необоснованных проемов, установлены доводчики дверей, уплотнены кабельные

проходки (7.19).

Для оперативного удаления ГОТВ после тушения пожара необходимо использовать общеобменную вентиляцию зданий, сооружений и помещений. Допускается для этой цели предусматривать передвижные вентиляционные установки (7.22).

Установки локального пожаротушения по объему применяются для тушения пожара отдельных агрегатов или оборудования в тех случаях, когда применение установок объемного пожаротушения технически невозможно или экономически нецелесообразно (7.23).

При локальном пожаротушении по объему следует использовать двуокись углерода (7.25).

Нормативная массовая огнетушащая концентрация при локальном тушении по объему двуокисью углерода составляет 6 кг/м^3 (7.26).

Время подачи ГОТВ при локальном тушении не должно превышать 30 с (7.27).

3.3.5. Установки порошкового пожаротушения модульного типа

При размещении модулей в защищаемом помещении допускается отсутствие местного ручного пуска (8.11).

Тушение всего защищаемого объема помещения допускается предусматривать в помещениях со степенью негерметичности до 1,5%. В помещениях объемом свыше 400 м^3 , как правило, применяются способы пожаротушения — локальный по площади или объему, или по всей площади (8.15).

Трубопроводы следует выполнять из стальных труб (8.16). Соединения трубопроводов в установках пожаротушения должны быть сварными, фланцевыми или резьбовыми (8.17).

Модули и насадки-распылители должны размещаться в защищаемой зоне в соответствии с ТД на модули. При необходимости должна быть предусмотрена защита корпусов модулей и насадков-распылителей от возможного повреждения (8.20).

Конструкции, используемые для установки модулей или трубопроводов должны обеспечивать их сохранность и защиту от случайных повреждений (8.21).

Должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие возможность засорения насадков-распылителей установок (8.22).

Должен быть предусмотрен 100% запас комплектующих, модулей (не перезаряжаемых)



Газопорошковый модуль объемного пожаротушения «БИЗОН».

**Производство-
поставка-монтаж-
сервис: ЗАО «Каланча»**
(г. Сергиев Посад,
Московской обл.

Тел./факс: (095) 721-2654,
742-4426)

и порошка для замены в установке, защищающей наибольшее помещение или зону. Если на одном объекте применяется несколько модулей разного типоразмера, то запас должен обеспечивать восстановление работоспособности установок каждым типоразмером модулей. Запас должен храниться на складе объекта. Допускается отсутствие запаса на предприятии, если заключен договор о сервисном обслуживании установок.

Модули порошкового пожаротушения следует размещать с учетом диапазона температур эксплуатации.

Модули с распределительным трубопроводом допускается располагать как в самом защищаемом помещении (в удалении от предполагаемой зоны горения), так и за его пределами в непосредственной близости от него, в специальной выгородке, боксе (8.23).

При использовании установки (при обосновании в проекте) может применяться резервирование. При этом общее количество модулей удваивается по сравнению с расчетным и производится двухступенчатый запуск модулей. Для включения второй ступени допускается применение дистанционного управления (8.26).

Требования к защищаемым помещениям. Помещения, оборудованные установками порошкового пожаротушения, должны быть оснащены указателями о наличии в них установок. Перед входами в помещения, оборудованные УПП по ГОСТ 12.3.046, должна предусматриваться сигнализация в соответствии с ГОСТ 12.4.009 и п. 11.13 настоящего документа (8.27).

В помещениях, где предусмотрено тушение всего защищаемого объема, должны быть приняты меры по ликвидации необоснованных проемов, против самооткрывания дверей (8.29).

В системах воздухопроводов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых помещений следует предусматривать воздушные затворы или противопожарные клапаны.

Для удаления продуктов горения и порошка, витающего в воздухе, после окончания работы установки необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки. Осевший порошок удаляется пылесосом или влажной уборкой (8.30).

3.3.6. Установки аэрозольного пожаротушения

Установки должны иметь автоматическое и дистанционное включение. Приведение в действие ГОА должно осуществляться с помощью электрического пуска по алгоритму, определяемому в соответствии с прил. 10 [47]. Запрещается в составе установок использовать генераторов с комбинированным пуском.

Местный пуск установок не допускается (9.9).

АУАП включает в себя (9.10):

- а) пожарные извещатели;
- б) приборы и устройства контроля и управления установки и ее элементами;



общество с ограниченной ответственностью

ЭПОТОС 1

127349, Москва, Алтуфьевское шоссе, 102-б;

Тел.: (095) 916-6116 многоканальный;

www.epotos.com; epotosmail@mtu-net.ru

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ



ОГНЕТУШИТЕЛЬ САМОСРАБАТЫВАЮЩИЙ ПОРОШКОВЫЙ ОСП-1(2)

Предназначен для тушения без участия человека пожаров классов А, В, С, а также офисов, коттеджей, дач, гаражей, квартир.

МОДУЛИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ СЕРИИ "БУРАН"

Модули порошкового пожаротушения предназначены для тушения и локализации пожаров твердых горючих материалов, горючих жидкостей и электрооборудования под напряжением в производственных, складских, бытовых и других помещениях. МПП являются основным элементом для построения автоматических установок порошкового пожаротушения в производственных, складских и офисных помещениях.



МПП(р)-0,5 "БУРАН-0,5"

Модуль размещается как в вертикальном, так и горизонтальном положении.



МПП(р)-2,5 "БУРАН-2,5"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя (ОСП).

Цветовая гамма и конструктивные особенности модуля позволяют гармонично разместить его в подвесных потолках различных типов.



МПП(р)-2,5 "БУРАН-2,5Взр" во взрывозащищенном исполнении

Уровень и вид взрывозащиты по ПУЭ — 2ExdSIIBT3X.

Рекомендуемая области применения: склады лаков, красок, растворителей, помещений окраски, краскоприготовительные, дизельные и т.п.



МПП(р)-8 "БУРАН-8"

Модули выпускаются в трех модификациях:

МПП(р)-8В "БУРАН-8В" — высотный;

МПП(р)-8СВ "БУРАН-8СВ" — средневисотный;

МПП(р)-8Н "БУРАН-8Н" — настенный.

ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ (ГОА) СЕРИИ "ДОПИНГ"

Генераторы огнетушащего аэрозоля обеспечивают тушение и локализацию пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением в условно герметичных объемах. Тушение происходит с помощью аэрозоля, полученного при прогорании сжигании шашки из аэрозолеобразующего состава и охлажденного до температуры ниже 400°C.



ГОА "ДОПИНГ-2"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя.

Рекомендуемая область применения: моторный, топливный и другие отсеки транспортных средств, электрошкафы и т.п.

ГОА "ДОПИНГ-2.02"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя.

Рекомендуемая область применения: электрические шкафы, сейфы, бытовая радиоэлектроника и др.



в) устройства, обеспечивающие электропитание установки и ее элементов;
г) шлейфы пожарной сигнализации, а также электрические цепи питания, управления и контроля установки и ее элементов;

д) генераторы огнетушащего аэрозоля;

е) устройства, формирующие и выдающие командные импульсы на отключение систем вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления и технологического оборудования в защищаемом помещении, на закрытие противопожарных клапанов, заслонок вентиляционных коробов и т. п.;

ж) устройства для блокировки автоматического пуска установки с индикацией заблокированного состояния при открывании дверей в защищаемое помещение;

з) устройства звуковой и световой сигнализации и оповещения о срабатывании установки и наличии в помещении огнетушащего аэрозоля.

Размещение генераторов в защищаемых помещениях должно исключать возможность воздействия высокотемпературных зон каждого генератора:

а) зоны с температурой более 75°C на персонал, находящийся в защищаемом помещении или имеющий доступ в данное помещение (на случай несанкционированного или ложного срабатывания генератора);

б) зоны с температурой более 200°C на хранимые или обращающиеся в защищаемом помещении сгораемые вещества и материалы, а также сгораемое оборудование;

в) зоны с температурой более 400°C на другое оборудование. Данные о размерах опасных высокотемпературных зон генераторов необходимо принимать из технической документации на ГОА (9.13).

При необходимости следует предусматривать соответствующие конструктивные мероприятия (защитные экраны, ограждения и т. п.) с целью исключения возможности контакта персонала в помещении, а также сгораемых материалов и оборудования с опасными высокотемпературными зонами ГОА. Конструкция защитного ограждения генераторов должна быть включена в проектную документацию на данную установку и выполнена с учетом рекомендаций изготовителя примененных генераторов (9.14).

Размещение генераторов в помещениях должно обеспечивать заданную интенсивность



Генераторы огнетушащего аэрозоля АГС.

Производство-поставка-монтаж: ОАО «Гранит-Саламандра» (Москва.
Тел.: (095) 485-8454)

подачи, создание огнетушащей способности аэрозоля не ниже нормативной. Допускается размещение генераторов ярусами (9.15).

Установка должна обеспечивать задержку выпуска огнетушащего аэрозоля в защищаемое помещение на время, необходимое для эвакуации людей после подачи звукового и светового сигналов оповещения о пуске генераторов, а также полной остановки вентиляционного оборудования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т. п.), но не менее 30 с (9.16).

Генераторы следует размещать на поверхности ограждающих конструкций, опорах, колоннах, специальных стойках и т. п., изготовленных из несгораемых материалов, или должны быть предусмотрены специальные плиты (кронштейны) из несгораемых материалов под крепление генераторов (9.17).

Требования к защищаемым помещениям. Помещения, оборудованные автоматическими установками аэрозольного пожаротушения, должны быть оснащены указателями о наличии в них установок. У входов в защищаемые помещения должна предусматриваться сигнализация в соответствии с ГОСТ 12.4.009 (9.19).

Характеристики защищаемых помещений, которые используются в качестве исходных данных при расчете и проектировании установок, должны указываться в задании на проектирование и контролироваться при сдаче установки в эксплуатацию. Любые изменения в дальнейшем указанных характеристик помещений должны быть согласованы с территориальными органами управления ГПС (9.20).

Помещения, оборудованные установками, должны быть по возможности герметизированы. Должны быть приняты меры против самооткрывания дверей от избыточного давления (9.21).

В системах воздухопроводов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых помещений необходимо предусматривать воздушные затворы или противопожарные клапаны в пределах противопожарных отсеков (9.22).

При пожаре необходимо предусматривать до включения установки автоматическое отключение систем вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования, дымоудаления и подпора воздуха защищаемых помещений, а также закрытие воздушных затворов или противопожарных клапанов. При этом время их полного закрытия не должно превышать 30 с (9.23).

Для удаления аэрозоля после окончания работы установки необходимо использовать общеобменную вентиляцию помещений. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки (9.24).

Требования безопасности. Входить в помещение после выпуска в него огнетушащего аэрозоля до момента окончания проветривания разрешается только после окончания работы установки в средствах защиты органов дыхания, предусмотренных технической документацией на генераторы (9.28).

3.4. Организация эксплуатации АСПС и АУП

3.4.1. Организация эксплуатации АСПС

Ответственность за организацию эксплуатации АСПС возложена на руководителей объектов.

В процессе детального обследования АСПС представитель органов ГПС проверяет наличие необходимой ТД на установку, анализирует ее состояние, проводит внешний осмотр и контроль работоспособности.

На каждую АСПС должен быть издан приказ или распоряжение по предприятию (организации), назначающий:

лицо, ответственное за эксплуатацию установки;

оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установок.

Оперативный (дежурный) персонал должен иметь и заполнять «Журнал учета неисправностей установки» (приложение 33 [3]).

Предприятие, осуществляющее ТО и ремонт АСПС, должно иметь лицензию ГПС на «Монтаж, наладку, ремонт и техническое обслуживание оборудования и систем противопожарной защиты».

Допускается проведение ТО и Р специалистами объекта, имеющими соответствующую квалификацию. При этом порядок проведения работ по ТО и Р должен соответствовать настоящим методическим рекомендациям.

В помещении диспетчерского пункта должна быть инструкция о порядке действия дежурного диспетчера при получении тревожных сигналов (38.6).

Типовой регламент ТО приводится в соответствии с прил. 43 [3]:

Перечень работ	Периодичность обслуживания		
	заказчи-ком	исполнителем	
		1-й вар.	2-й вар.
Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, шлейфов сигнализации и др. средств) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочность креплений...	Еже-дневно	Ежеме-сячно	Еже-квар-тально
Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольном приборе	То же	То же	То же
Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	1 раз в полу-годие	- « -	- « -
Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, измерение параметров шлейфов сигнализации и т. п.)	—	- « -	- « -
Профилактические работы	—	- « -	- « -
Проверка работоспособности установки	—	- « -	- « -
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	Еже-годно	Ежегод-но	Еже-годно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года

3.4.2. Организация эксплуатации АУП

Ответственность за организацию эксплуатации АУП возложена на руководителей объектов, которые защищены средствами пожарной автоматики. На каждую АУП должен быть издан приказ или распоряжение по предприятию (организации), назначающий:

лицо, ответственное за эксплуатацию установок;

оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установок.

На каждую АУП для лиц, ответственных за эксплуатацию установок, и для персонала, обслуживающего эту установку, должны быть разработаны инструкции по эксплуатации с учетом специфики защищаемых помещений, утвержденные руководством предприятия и согласованные с организацией, осуществляющей ТО и Р АУП.

Лицо, ответственное за эксплуатацию АУП, должно своевременно информировать местные органы ГПС об отказах и срабатывании установок. Оперативный (дежурный) персонал должен иметь и заполнять «Журнал учета неисправностей установки» (приложение 33 [3]).

Предприятие, осуществляющее ТО и ремонт АУП, должно иметь лицензию ГПС МВД на «Монтаж, наладку, ремонт и техническое обслуживание оборудования и систем противопожарной защиты».

Допускается проведение ТО и Р специалистами объекта, имеющими соответствующую квалификацию. При этом порядок проведения работ по ТО и Р должен соответствовать Методическим рекомендациям ВНИИПО [3].

Восстановление работоспособности АУП после ее срабатывания или отказа не должно превышать:

для Москвы, С.-Петербурга, административных центров автономных образований в составе Российской Федерации — 6 ч;

для остальных городов и населенных пунктов — 18 ч.

Между эксплуатирующей организацией и предприятием, осуществляющим ТО и Р, должен быть заключен и действовать «Договор на техническое обслуживание и ремонт автоматических установок пожаротушения».

Принятию АУП на ТО и Р должно предшествовать первичное обследование установки с целью определения ее технического состояния.

Первичное обследование АУП должно проводиться комиссией, в которую входит представитель органов ГПН.

По результатам обследования АУП должны быть составлены «Акт первичного обследования автоматических установок пожаротушения» (приложение 34 [3]) и «Акт на выполненные работы по первичному обследованию автоматических установок пожаротушения» (приложение 35 [3]).

На установку, принятую на ТО и Р, после заключения договора должны быть заполнены:

паспорт автоматической установки пожаротушения (приложение 36 [3]);

журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту автоматических установок пожаротушения (приложение 37 [3]). В нем должны быть зафиксированы все работы по ТО и Р, в том числе по контролю качества. Один экземпляр этого журнала должен храниться у лица, ответственного за эксплуатацию

установки, второй — в организации, осуществляющей ТО и Р. В журнале должно быть также отмечено проведение инструктажа по технике безопасности персонала, осуществляющего ТО и Р, ответственным за эксплуатацию установки. Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатями организаций, обслуживающих АУП и осуществляющая ТО и Р;

график проведения технического обслуживания и ремонта (приложение 38 [3]). Порядок ТО и ремонта АУП, а также срок устранения отказа, установок должны соответствовать Методическим рекомендациям [3]. Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию должны соответствовать типовым регламентам технического обслуживания АУП (приложения 39-43 [3]);

перечень технических средств, входящих в АУП и подлежащих ТО и Р (приложение 44 [3]);

технические требования, определяющие параметры работоспособности АУП (приложение 45 [3]).

На предприятии должна быть в наличии следующая техническая документация:

акт первичного обследования АУП;

акт на выполненные работы по первичному обследованию АУП;

договор на ТО и Р;

график проведения ТО и Р;

технические требования, определяющие параметры работоспособности АУП;

перечень технических средств, входящих в АУП и подлежащих ТО и Р;

журнал учета вызовов;

акт технического освидетельствования АУП;

проект на АУП;

паспорта, сертификаты на оборудование и приборы;

ведомость смонтированного оборудования, узлов, приборов и средств автоматизации;

паспорта на зарядку баллонов установок газового пожаротушения;

инструкция по эксплуатации установки;

журнал регистрации работ по ТО и Р;

график дежурств оперативного (дежурного) персонала;

журнал сдачи приемки дежурства оперативным персоналом;

журнал взвешивания (контроля) баллонов с огнетушащим составом установок газового пожаротушения.

Вся необходимая документация на АУП (или ее копии) должна находиться у лица, ответственного за эксплуатацию АУП.

При внешнем осмотре АУП и защищаемых ею помещений необходимо проконтролировать соответствие проекту:

характеристик защищаемого помещения и его горючей нагрузки;

модификации оросителей установок пожаротушения, способа их установки и размещения;

чистоты оросителей;

трубопроводов установок (не допускается использование трубопроводов установок пожаротушения для подвески, крепления, присоединения оборудования, не относящегося к АУП);

световой и звуковой сигнализации, находящейся в диспетчерском пункте;

телефонной связи диспетчерского пункта с пожарной охраной предприятия или населенного пункта.

3.5. Требования ППБ 01 к содержанию установок пожарной сигнализации и пожаротушения

ППБ 01-03 [10, гл. 1] устанавливают следующие правила содержания АУП и АСПС:

Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (далее — ТО и ППР) автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками проведения ремонтных работ. ТО и ППР должны выполняться специально обученным обслуживающим персоналом или специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору.

В период выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установки (отдельных линий, извещателей), руководитель предприятия должен принять необходимые меры по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования (96).

В помещении диспетчерского пункта (пожарного поста) должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного персонала при получении сигналов о пожаре и неисправности установок (систем) пожарной автоматики. Диспетчерский пункт (пожарный пост) должен быть обеспечен телефонной связью и исправными электрическими фонарями (не менее 3 шт.) (97).

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 (98).

Баллоны и емкости установок пожаротушения, масса огнетушащего вещества и давление в которых ниже расчетных значений на 10% и более, подлежат дозарядке или перезарядке (99).

Оросители спринклерных (дренчерных) установок в местах, где имеется опасность механического повреждения, должны быть защищены надежными ограждениями, не влияющими на распространение тепла и не изменяющими карту орошения. Устанавливать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки не разрешается (100).

Станция пожаротушения должна быть обеспечена схемой обвязки и инструкцией по управлению установкой при пожаре.

У каждого узла управления должна быть вывешена табличка с указанием защищаемых помещений, типа и количества оросителей в секции установки. Задвижки и краны должны быть пронумерованы в соответствии со схемой обвязки (101).

Системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с планами эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по

всему зданию (сооружению) или выборочно в отдельные его части (этажи, секции и т.п.).

В лечебных и детских дошкольных учреждениях, а также спальных корпусах школ-интернатов оповещается только обслуживающий персонал.

Порядок использования систем оповещения должен быть определен в инструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации с указанием лиц, которые имеют право приводить системы в действие (102).

В зданиях, где не требуются технические средства оповещения людей о пожаре, руководитель объекта должен определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц (103).

Оповещатели (громкоговорители) должны быть без регулятора громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

При обеспечении надежности для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на объекте (104).

4. Первичные средства пожаротушения

4.1. Переносные огнетушители

ГОСТ Р 51057 [53] устанавливает общие технические требования и методы испытаний переносных огнетушителей.

Огнетушители по виду применяемого огнетушащего вещества (ОВВ) подразделяют на (4.1):

- газовые (рис. 6.1), в т.ч.: углекислотные (ОУ); хладоновые (ОХ);
- водные (ОВ):

с распыленной струей — средний диаметр капель спектра распыления воды более 150 мкм (могут тушить только модельные очаги пожара класса А);

с тонкораспыленной струей — средний диаметр капель спектра распыления воды 150 мкм и менее (могут тушить модельные очаги пожара классов А и В);

— воздушно-эмульсионные (ОВЭ) с фторсодержащим зарядом;

— воздушно-пенные (ОВП) (рис. 6.2), в т.ч. с углеводородным зарядом или с фторсодержащим зарядом, которые в зависимости от кратности образуемого ими потока воздушно-механической пены подразделяют на:

огнетушители с генератором пены низкой кратности — кратность пены не более 20;

огнетушители с генератором пены средней кратности — кратность пены свыше 20 до 200 вкл.;

- порошковые (ОП) (рис. 6.3):

с порошком общего назначения, которым

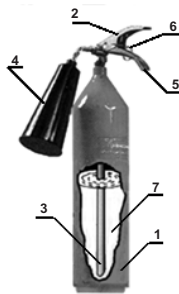


Рис. 6.1. Углекислотные огнетушители: стальной баллон 1; запорно-пусковое устройство нажимного (пистолетного) типа 2; сифонная трубка 3; раструб 4; ручка для переноски 5; заряд двуокиси углерода 7

можно тушить очаги пожаров классов А, В, С, Е;
с порошком общего назначения, которым можно тушить очаги пожаров классов В, С, Е;

По принципу вытеснения ОТВ огнетушители подразделяют на типы (4.2):

- закачные (з)*;
- с баллоном сжатого газа (б);
- с газогенерирующим элементом (г).

По возможности перезарядки огнетушители подразделяют на (4.3): перезаряжаемые; неперезаряжаемые (одноразового пользования).

По величине рабочего давления огнетушители подразделяют на (4.4): низкого давления (рабочее давление равно или ниже 2,5 МПа при температуре (20±2)°С); высокого давления (рабочее давление выше 2,5 МПа).

Длина струи ОТВ для огнетушителей в зависимости от вида и количества огнетушащего вещества должна быть не менее значений, указанных в табл. 1 [53]. Для углекислотных огнетушителей с массой заряда до 2,5 кг длина струи ОТВ должна быть не менее 1,5 м и не менее 3 м — с массой более 2,5 кг.

Таблица 1 [53]

Вид и количество ОТВ			Минимальная длина струи ОТВ, м
Порошок, кг	Вода/пена, вода с доб., л	Хладон, кг	
≤5	≤9	≤8	3,0
>5 ≤7	>9	>8	3,5
>7 ≤10	—	—	4,5
>10	—	—	5,0

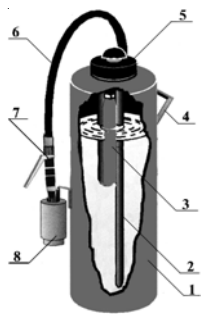


Рис. 6.2. Устройство огнетушителя ОВП-10: корпус 1 с водным раствором на основе вторичных алкилсульфатов; сифонная трубка 2; баллончик высокого давления с рабочим газом 3; ручка для переноски огнетушителя 4; головка 5 с кнопкой запуска; гибкий шланг 6; запорно-пусковое устройство pistolетного типа 7; насадок 8

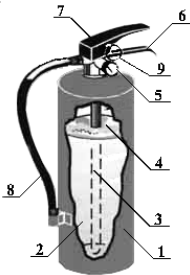


Рис. 6.3. Огнетушители порошковые ОП-5(з) и ОП-10(з): корпус 1; заряд (порошок) 2; сифонная трубка 3; пространство для вытесняющего газа 4; манометр 5; ручка для переноски огнетушителя 6; головка с рычагом запорно-пускового устройства 7; шланг с насадком 8

Поставка-перезарядка огнетушителей различных типов:
НПО «ПУЛЬС» (Москва. Тел.: (095) 231-2110; 235-8458).

Огнетушители должны обеспечивать продолжительность подачи огнетушащего вещества не менее указанной в табл. 2 [53], в зависимости от его количества.

Таблица 2 [53]

Тип огнетушителя							
Водные, воздушно-пенные		Порошковые		Хладоновые		Углекислотные	
Количество ОТВ, л	Продолжительность подачи, с	Количество ОТВ, кг	Продолжительность подачи, с	Количество ОТВ, кг	Продолжительность подачи, с	Количество ОТВ, кг	Продолжительность подачи, с
≤ 3	15	≤ 3	5	≤ 6	3	≤ 2	8
$> 3 \leq 6$	30	$> 3 \leq 7$	6	> 6	4	> 2	10
> 6	40	> 7	10				

4.2. Передвижные огнетушители

ГОСТ Р 51017 [55] устанавливают общие технические требования и методы испытаний передвижных огнетушителей.

К передвижным относятся огнетушители массой не менее 20, но не более 400 кг, имеющие одну или несколько емкостей для зарядки ОТВ, которые смонтированы на тележке.

Передвижные огнетушители по виду применяемого огнетушащего вещества подразделяются на:

водные (ОВ):

с мелкодисперсной распыленной струей (диаметр капель до 100 мкм) — ОВ(М);

с распыленной струей (медианный диаметр капель спектра распыливания — более 100 мкм) — ОВ(Р).

воздушно-пенные (ОВП);

порошковые (ОП) (рис. 6.4);

газовые (углекислотные — ОУ, хладоновые — ОХ) (рис. 6.5);



Рис. 6.4. Огнетушители порошковые ОП-50(з): корпус 1; шланг 2 с насадкой; запорно-пусковое устройство с сифонной трубкой 3; рукоятка 4; манометр 5; колеса 6



Рис. 6.5. Передвижные углекислотные огнетушители: а) ОУ-10; б) ОУ-40; в) ОУ-80

Поставка-перезарядка: НПО «ПУЛЬС» (Москва. Тел.: (095) 231-2110; 235-8458).

комбинированные (ОК) (например, пена-порошок).

Продолжительность подачи ОТВ должна быть не меньше значений, приведенных в табл. 2 [55].

Таблица 2 [55]

Минимальная продолжительность подачи ОТВ (в секундах)

Тип огнетушителя	Масса ОТВ, кг	
	до 50 включ.	св. 50
Углекислотный	15	20
Хладоновый	15	25
Порошковый	20	30
Водный и воздушно-пенный	40	60

Длина струи ОТВ должна быть:

для углекислотного, хладонового, водного (с распыленной струей) и воздушно-пенного огнетушителя не менее 4 м;
для порошкового огнетушителя не менее 6 м.

4.3. Рекомендации по выбору средств и нормам тушения

НПБ 166 [54, разд. 5] устанавливают основные требования по выбору переносных и передвижных огнетушителей для защиты объектов.

Рекомендации по выбору огнетушителей для тушения пожаров различных классов приведены в табл. 1 [54].

Таблица 1 [54]

Класс пожара	Огнетушители						
	Водные		Воздушно-пенные		Порошковые	Углекислотные	Хладоновые
	Р	М	Н	С			
A	+++	++	++	+	++2)	+	+
B	—	+	+1)	++1)	+++	+	++
C	—	—	—	—	+++	—	+
D	—	—	—	—	+++ 3)	—	—
E	—	—	—	—	++	++++4)	++

Примечания:

¹⁾ Использование растворов фторированных пленкообразующих пенообразователей повышает эффективность пенных огнетушителей (при тушении пожаров класса В) на одну-две ступени.

²⁾ Для огнетушителей, заряженных порошком типа АВСЕ.

³⁾ Для огнетушителей, заряженных специальным порошком и оснащенных успокоителем порошковой струи.

⁴⁾ Кроме огнетушителей, оснащенных металлическим диффузором для подачи углекислоты на очаг пожара,

Знаком “+++” отмечены огнетушители, наиболее эффективные при тушении пожара данного класса; “++” огнетушители, пригодные для тушения пожара данного класса; “+” огнетушители, недостаточно эффективные при тушении пожара данного класса; “—” огнетушители, непригодные для тушения пожара данного класса.

Водные огнетушители следует применять для тушения пожаров класса А.

В зависимости от заряда порошковые огнетушители применяют для тушения пожаров классов ABCE, BCE или класса D. Для тушения пожаров класса D огнетушители должны быть заряжены специальным порошком, который рекомендован для тушения данного горючего вещества.

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

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).

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

Запрещается применять порошковые и углекислотные огнетушители для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением выше, соответственно, 1 и 10 кВ.

Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим струю ОТВ в виде снежных хлопьев, как правило, применяют для тушения пожаров класса А; в виде газовой струи — для тушения пожаров класса Е.

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.).

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

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

Все огнетушители должны перезаряжаться сразу после применения или если величина утечки газового ОТВ или вытесняющего газа за год превышает допустимое значение, но не реже сроков, указанных в табл. 2 [54].

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.

Таблица 2 [54]

Вид используемого ОТВ	Срок (не реже)	
	проверки параметров ОТВ	перезарядки огнетушителя
Вода (вода с добавками)	Раз в год	Раз в год
Пена*	Раз в год	Раз в год
Порошок	Раз в год (выборочно)	Раз в 5 лет
Углекислота (диоксид углерода)	Взвешиванием раз в год	Раз в 5 лет
Хладон	Взвешиванием раз в год	Раз в 5 лет

* Огнетушители с многокомпонентным стабилизированным зарядом на основе углеводородного пенообразователя должны перезаряжаться не реже 1 раза в 2 года.

4.4. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения

Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения регламентируется [10, прил. 3]:

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок (1).

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности (2).

Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку (3).

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов:

класс А — пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);

класс В — пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;

класс С — пожары газов;

класс D — пожары металлов и их сплавов;

класс (E) — пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При их значительных размерах необходимо использовать передвижные огнетушители (4).

Выбирая огнетушитель с соответствующим температурным пределом использования, необходимо учитывать климатические условия эксплуатации зданий и сооружений (5).

Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному по области применения (6).

Для предельной площади помещений разных категорий (максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей) необходимо предусматривать число огнетушителей одного из типов, указанное в таблицах 1 и 2 перед знаком “++” или “+” (7).

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должны размещаться не менее двух ручных огнетушителей (8).

Помещения категории Д могут не оснащаться огнетушителями, если их площадь не превышает 100 м² (9).

При наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется согласно п. 14 и таблицам 1 и 2 с учетом суммарной площади этих помещений (10).

Огнетушители, отправленные с предприятия на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством заряженных огнетушителей (11).

Таблица 1 [10]

Нормы оснащения помещений ручными огнетушителями

Категория помещения	Предельная защищаемая площадь, м ²	Класс пожара	Пенные и водные огнетушители вместимостью 10 л	Порошковые огнетушители вместимостью, л/массой огнетушащего вещества, кг			Хладоновые огнетушители вместимостью 2 (3) л	Углекислотные огнетушители вместимостью, л/массой огнетушащего вещества, кг	
				2/2	5/4	10/9		2/2	5 (8)/3 (5)
А, Б, В (горючие газы и жидкости)	200	А	2 ++		2 +	1 ++			
		В	4 +		2 +	1 ++	4 +		
		С			2 +	1 ++	4 +		
		Д			2 +	1 ++			
		(Е)			2 +	1 ++			2 ++
В	400	А	2 ++	4 +	2 ++	1 +			2 +
		Д			2 +	1 ++			—
		(Е)			2 ++	1 +	2 +	4 +	2 ++
Г	800	В	2 +		2 ++	1 +			
		С		4 +	2 ++	1 +			
Г, Д	1800	А	2 ++	4 +	2 ++	1 +			
		Д			2 +	1 ++			
		(Е)		2 +	2 ++	1 +	2 +	4 +	2 ++
Общественные здания	800	А	4 ++	8 +	4 ++	2 +			4 +
		(Е)			4 ++	2 +	4 +	4 +	2 ++

Примечания: 1. Для тушения очагов пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А — порошок АВС(Е); для классов В, С и Е — ВС(Е) или АВС(Е) и класса Д — Д.

2. Для порошковых огнетушителей и углекислотных огнетушителей приведена двойная маркировка: старая маркировка по вместимости корпуса, л/новая маркировка по массе огнетушащего состава, кг. При оснащении помещений порошковыми и углекислотными огнетушителями допускается использовать огнетушители как со старой, так и с новой маркировкой.

3. Знаком “++” обозначены рекомендуемые к оснащению объектов огнетушители, знаком “+” — огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых и при соответствующем обосновании, знаком “-” — огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

4. В замкнутых помещениях объемом не более 50 м³ для тушения пожаров

вместо переносных огнетушителей, или дополнительно к ним, могут быть использованы огнетушители самосрабатывающие порошковые.

Таблица 2 [10]

Нормы оснащения помещений передвижными огнетушителями

Категория помещения	Предельная защищаемая площадь, м ²	Класс пожара	Воздушно-пенные огнетушители вместимостью 100 л	Комбинированные огнетушители вместимостью (пена, порошок) 100 л	Порошковые огнетушители вместимостью 100 л	Углекислотные огнетушители вместимостью, л	
						25	80
А, Б, В (горючие газы и жидкости)	500	А	1 ++	1 ++	1 ++		3 +
		В	2 +	1 ++	1 ++		3 +
		С		1 +	1 ++		3 +
		Д			1 ++		
		(Е)			1 +	2 +	1 ++
В (кроме горючих газов и жидкостей), Г	800	А	1 ++	1 ++	1 ++	4 +	2 +
		В	2 +	1 ++	1 ++		3 +
		С		1 +	1 ++		3 +
		Д			1 ++		
		(Е)			1 +	1 ++	1 +

Примечания: 1. Для тушения очагов пожаров различных классов порошковые и комбинированные огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А — порошок ABC(E); для класса В, С и (Е) — BC(E) или ABC(E) и класса Д — D.

2. Значения знаков “++”, “+” и “-” приведены в примечании 2 таблицы 1.

При защите помещений ЭВМ, телефонных станций, музеев, архивов и т.д. следует учитывать специфику взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемыми оборудованием, изделиями, материалами и т.п. Данные помещения следует оборудовать хладоновыми и углекислотными огнетушителями с учетом предельно допустимой концентрации огнетушащего вещества (12).

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50%, исходя из их расчетного количества (13).

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категорий А, Б и В; 40 м для помещений категории Г; 70 м для помещений категории Д (14).

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения. Учет проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения следует вести в специальном журнале произвольной формы (15).

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.



Порошковые огнетушители «PASTOR-TVA» (Хорватия) от 1 до 6 кг. **Поставка:** ГП «КОСМИ» (Москва). Тел.: (095) 273-9868).

На него заводят паспорт по установленной форме [54, прил. 5] (16).

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться (17).

В зимнее время (при температуре ниже 1°С) огнетушители с зарядом на водной основе необходимо хранить в отапливаемых помещениях (18).

Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Их следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м (19).

Асбестовое полотно, войлок (кошму) рекомендуется хранить в металлических футлярах с крышками, периодически (не реже 1 раза в три месяца) просушивать и очищать от пыли (20).

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими установками пожаротушения, а также на территории предприятий (организаций), не имеющих наружного проти-



Полотно противопожарное (2 и 3 м²). **Изготовитель:** ГП «КОСМИ» (Москва). Тел.: (095) 273-9868).

Таблица 3 [10]

Нормы оснащения зданий и территорий пожарными щитами

№ п/п	Наименование функционального назначения помещений и категория помещений или наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Предельная защищаемая площадь одним пожарным щитом, м ²	Класс пожара	Тип щита
1	А, Б и В (горючие газы и жидкости)	200	А	ЩП-А
			В	ЩП-В
			(Е)	ЩП-Е
2	В (твердые горючие вещества и материалы)	400	А	ЩП-А
			Е	ЩП-Е
3	Г и Д	1800	А	ЩП-А
			В	ЩП-В
			Е	ЩП-Е
4	Помещения и открытые площадки предприятий (организаций) по первичной переработке сельскохозяйственных культур	1000		ЩП-СХ
5	Помещения различного назначения при проведении сварочных или других огнеопасных работ		А	ЩПП

Обозначения: ЩП-А — щит пожарный для очагов пожара класса А;
ЩП-В — щит пожарный для очагов пожара класса В;
ЩП-Е — щит пожарный для очагов пожара класса Е;
ЩП-СХ — щит пожарный для сельскохозяйственных предприятий (организаций);
ЩПП — щит пожарный передвижной.

вопожарного водопровода, или при удалении зданий (сооружений), наружных технологических установок этих предприятий на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоисточников должны оборудоваться пожарные щиты. Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей 3 (21).

Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в

Таблица 4 [10]

Нормы комплектации пожарных щитов

№ п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации в зависимости от типа пожарного щита и класса пожара				
		ЩП-А класс А	ЩП-В класс В	ЩП-Е класс Е	ЩП-СХ	ЩПП
1	Огнетушители:					
	воздушно-пенные (ОВП) вместимостью 10 л	2+	2+		2+	2+
	порошковые (ОП) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг					
	10/9 5/4	1++ 2+	1++ 2+	1++ 2+	1++ 2+	1++ 2+
	углекислотные (ОУ) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг			2+		
	5/3					
2	Лом	1	1		1	1
3	Багор	1			1	
4	Крюк с деревянной рукояткой			1		
5	Ведро	2	1		2	1
6	Комплект для резки электропроводов: ножницы, диэлектрические боты и коврик			1		
7	Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала)		1	1	1	1
8	Лопата штыковая	1	1		1	1
9	Лопата совковая	1	1	1	1	
10	Вилы				1	
11	Тележка для перевозки оборудования					1
12	Емкость для хранения воды объемом, м ³ : 0,2 0,02	1			1	1
13	Ящик с песком		1	1		
14	Насос ручной					1
15	Рукав Д _у 18-20 длиной 5 м					1
16	Защитный экран 1,4 х 2 м					6
17	Стойки для подвески экранов					6

Примечания: 1. Для тушения пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды: для класса А — порошок ABC(E), классов В и (Е) — BC(E) или ABC(E).

2. Значения знаков “++”, “+” и “-” приведены в примечании 2 таблицы 1.

соответствии с таблицей 4 (22).

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 м³ и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 или 3,0 м³ и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков (23).

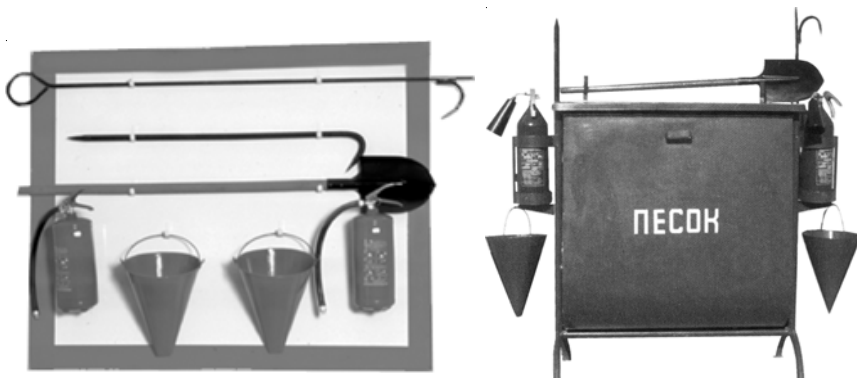
Ящики с песком, как правило, должны устанавливать со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен разлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Для помещений и наружных технологических установок категории А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности запас песка в ящиках должен быть не менее 0,5 м³ на каждые 500 м² защищаемой площади, а для помещений и наружных технологических установок категории Г и Д не менее 0,5 м³ на каждую 1000 м² защищаемой площади (24).

Асбестовые полотна, грубошерстные ткани или войлок должны быть размером не менее 1х1 м и предназначены для тушения очагов пожара веществ и материалов на площади не более 50% от площади применяемого полотна, горение которых не может происходить без доступа воздуха. В местах применения и хранения ЛВЖ и ГЖ размеры полотен могут быть увеличены до 2х1,5 м или 2х2 м.

Асбестовое полотно, грубошерстные ткани или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала) должны храниться в водонепроницаемых закрывающихся футлярах (чехлах, упаковках), позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара. Указанные средства должны не реже одного раза в 3 месяца просушиваться и очищаться от пыли (25).

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается (26).



Щиты и стенды пожарные. **Производство-поставка:**
НПО «ПУЛЬС» (Москва. Тел.: (095) 231-2110; 235-8458).



ЗАО "КАЛАНЧА"

Крупнейший поставщик и производитель противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, средств охраны труда.

ШИРОЧАЙШИЙ

ассортимент

БОГАТЫЙ

опыт

ОГРОМНЫЕ

возможности



ПРОИЗВОДСТВО



- мотопомпы пожарные "Гейзер" с автоматическим забором воды;
- газопорошковый модуль объемного пожаротушения "Бизон";
- огнетушащий порошок "Феникс": "Феникс ABC-40" — для порошковых огнетушителей; "Феникс ABC-70" — для модулей автоматического порошкового пожаротушения;
- соединительная арматура из алюминия;
- ствол пожарный ручной РС-50;
- пневматическое спасательное устройство ПСУ-1 "Куб жизни";
- фотолюминисцентные и другие знаки безопасности.



Центральный офис:

141313, Московская обл., г. Сергиев Посад, ул. Железнодорожная, 22.

Тел./факс (095) 721-2654; 742-4426; (09654) 6-05-48, 4-61-41.

<http://www.kalancha.ru>

e-mail: kalancha@kalancha.ru

Филиалы:

1. "Каланча-Липецк". 390805, г. Липецк, ул. Парковая, 10.
Тел.: (0742) 43-0266.
2. "Каланча-Юг". 355002, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 65.
Тел.: (8652) 24-5785.
3. "Каланча-Калуга". 248021, г. Калуга, ул. Московская, 235.
Тел.: (0842) 55-1771; 55-3950.
4. "Каланча-Пенза". 440008, г. Пенза, ул. Новый Кавказ, д. 6.
Тел.: (8652) 24-5785.

5. Размещение и обслуживание пожарной техники

ГОСТ 12.4.009 [26] регламентирует основные виды, размещение и обслуживание пожарной техники для защиты объектов.

5.1. Общие положения

Номенклатура изделий пожарной техники, их количество и схема размещения для каждого конкретного объекта должны устанавливаться с учетом обеспечения требуемого ГОСТ 12.1.004 уровня противопожарной защиты (1.2).

Количество и номенклатуру основных видов пожарной техники устанавливают в соответствующих общесоюзных и (или) ведомственных нормах (правилах), утвержденных в установленном порядке (1.4).

К размещению на объекте допускается пожарная техника, на которую имеется нормативно-техническая документация (1.5).

Использование пожарной техники для хозяйственных нужд или для выполнения производственных задач запрещается (1.7).

Введенные в эксплуатацию пожарные мотопомпы, ручные установки пожаротушения, огнетушители, пожарное оборудование водопроводных сетей, пожарный инвентарь должны иметь учетные (инвентаризационные) номера по принятой на объекте системе нумерации (1.8).

Дверцы пожарных шкафов, устройства ручного пуска огнетушителей и установок пожаротушения должны быть опломбированы (1.9).

На защищаемом объекте должны быть вывешены планы по ГОСТ 12.1.114 с указанием мест расположения пожарной техники (1.10).

Подходы (подъезды) к месту размещения пожарной техники должны быть всегда свободными (1.11).

Для определения местонахождения стационарно установленной пожарной техники (устройства ручного пуска) должны применяться соответствующие указательные знаки по ГОСТ 12.4.026 с расположением их на видном месте на высоте 2-2,5 м от пола как внутри, так и вне помещений.

У места расположения пожарных гидрантов (ПГ) должен устанавливаться соответствующий указатель типового образца, объемный со светильником или плоский, выполненный с использованием флуоресцентных или светоотражающих покрытий (1.12).

С целью быстрого нахождения пожарной техники, установленной внутри помещений сложной планировки и (или) насыщенных оборудованием, следует на видных местах строительных конструкций (колонн, ограждений и т.п.) над местами размещения пожарной техники наносить горизонтальную красную полосу шириной 200-400 мм.

Участки поверхности, на которой просматриваются ручные огнетушители, ручные пожарные извещатели, устройства ручного пуска установок пожаротушения и насосов, повышающих давление в сети пожарного водоснабжения, необходимо окрашивать в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм (1.13).

5.2. Требования к размещению и обслуживанию

5.2.1. Установки пожаротушения и пожарной сигнализации

Автоматические установки пожаротушения и установки пожарной сигнализации, смонтированные и введенные в эксплуатацию на объекте, должны отвечать требованиям проектной документации, отраслевым стандартам, ГОСТ 12.2.007.0 (2.2.1).

Помещения, защищаемые установками объемного пожаротушения, должны быть оборудованы самозакрывающимися дверьми (2.2.3).

Автоматические установки объемного пожаротушения допускаются в эксплуатацию при наличии в их составе:

устройства переключения автоматического пуска на ручной с выдачей соответствующего сигнала в помещение дежурного персонала;
звуковых и световых пожарных извещателей.

Световой сигнал оповещения в виде надписи на световых табло «Газ — уходи!» («Пена — уходи!») и звуковой сигнал оповещения должны выдаваться одновременно в пределах защищаемого помещения. При этом у входа в помещение должен появиться световой сигнал «Газ — не входить!» («Пена — не входить!»), а в помещении дежурного персонала — соответствующий сигнал с информацией о подаче огнетушащего средства (2.2.4).

При срабатывании автоматических установок пожаротушения и установок пожарной сигнализации в помещениях, где произошел пожар, должны автоматически отключаться системы вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями СНиП (2.2.6).

Устройства ручного пуска установок объемного (кроме локального) пожаротушения должны располагаться вне защищаемого помещения у эвакуационных выходов с обеспечением свободного доступа к ним; локального — вне возможной зоны горения на безопасном от нее расстоянии с возможностью дистанционного включения установки вне защищаемого помещения (2.2.7).

Устройства ручного пуска установок пожаротушения (УПТ) и ручные извещатели установок пожарной сигнализации должны быть обеспечены защитой от случайного приведения их в действие или механического повреждения (2.2.8).

У входа на станцию пожаротушения должна быть надпись «Станция пожаротушения».

Станции должны быть:

оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с нижним забором воздуха;
оснащены принципиальной схемой установки с указанием направлений подачи огнетушащего средства и наименований (номеров) помещений, куда ведет каждое направление, а также с описанием принципа действия установки;
постоянно закрыты.

Ключи от помещения станции пожаротушения должны находиться в диспетчерской у персонала, ведущего круглосуточное дежурство, о чем при входе в помещение должна быть соответствующая информация (2.2.10).

Станции пожарной сигнализации должны устанавливаться в помещении, где находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство (2.2.11).

Окраска составных частей УПТ, включая трубопроводы, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026 и отраслевых стандартов (2.2.12).

5.2.2. Огнетушители

К введению в эксплуатацию допускаются огнетушители, удовлетворяющие требованиям пп. 1.8, 1.9, имеющие бирки и маркировочные надписи на корпусе по ГОСТ 12.2.037 и окрашенные в красный сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026 (2.3.1).

Зарядка и перезарядка огнетушителей всех типов должна выполняться в соответствии с инструкциями по эксплуатации (2.3.2).

Огнетушители должны размещаться в легкодоступных местах, где исключено попадание на них прямых солнечных лучей и непосредственное (без заградительных щитков) воздействие отопительных и нагревательных приборов.

Переносные огнетушители должны размещаться методами (2.3.4): навески на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от уровня пола до верхнего торца огнетушителя весом до 15 кг или не более 1,0 м — весом 15 кг и более* и на расстоянии от двери, достаточном для ее полного открывания; установки в пожарные шкафы совместно с пожарными кранами (ПК), в специальные тумбы или на пожарные щиты и стенды.

* С учетом требований НПБ 166 [54], — ред. авт.

Огнетушители, размещаемые вне помещений и не предназначенные для эксплуатации при отрицательных температурах, подлежат съему на холодный период. В таких случаях на пожарных щитах и стендах должна помещаться надпись, где хранятся огнетушители в течение указанного периода (2.3.6).

5.2.3. Пожарное оборудование

Водопроводная сеть, на которой устанавливают пожарное оборудование, должна обеспечивать требуемый напор и пропускать расчетное количество воды для целей пожаротушения. При недостаточном напоре на объектах должны устанавливаться насосы, повышающие давление в сети (2.4.1).

Пожарные гидранты, гидрант-колонки и пожарные краны должны не реже чем через каждые 6 месяцев подвергаться ТО и проверяться на работоспособность посредством пуска воды с регистрацией результатов в журнале по форме 21 ГОСТ 2.601 (2.4.3).

Крышки люков колодцев подземных ПГ должны быть очищены от грязи, льда, снега; в холодный период утеплены, а стояк освобожден от воды (2.4.4).

К введению в эксплуатацию допускаются ПК, оборудованные (2.4.6): пожарным клапаном с соединительной головкой; напорным пожарным рукавом с присоединенным к нему пожарным стволом; рычагом для облегчения открывания клапана.

Пожарный рукав должен быть присоединен к клапану.

ПК с перечисленным оборудованием должен размещаться в пожарном шкафу.

Порядок содержания и обслуживания пожарных рукавов должен соответствовать паспортным данным на эти изделия (2.4.7).

5.2.4. Пожарный ручной инструмент и инвентарь

Периодическое обслуживание включает следующие операции (2.5.1):

очистку от пыли, грязи и следов коррозии;

восстановление окраски на соответствие ГОСТ 12.4.026-76;

правку ломов и цельнометаллических багров для исключения остаточных деформаций после использования;

восстановление углов заточки инструмента.

Пожарные шкафы на вновь строящихся и реконструируемых объектах наряду с возможностью размещения в них комплекта оборудования ПК по п. 2.4.6, должны позволять устанавливать не менее 2 ручных огнетушителей вместимостью по 10 л (2.5.2).

Пожарные шкафы должны иметь вентиляционные отверстия и быть оборудованы устройствами для размещения пожарного рукава, уложенного в двойную скатку или «гармошку» (2.5.3).

Пожарные щиты и стенды должны обеспечивать (2.5.5):

защиту огнетушителей от попадания прямых солнечных лучей, а также защиту съемных комплектующих изделий от использования посторонними лицами не по назначению (для щитов и стендов устанавливаемых вне помещений);

удобство и оперативность съема (извлечения) закрепленных на щите или стенде комплектующих изделий.

Комплектация пожарных щитов и стендов должна соответствовать правилам пожарной безопасности для определенных категорий объектов, утвержденным или согласованным с ГУПО МВД СССР (2.5.6).

Окраска пожарного инвентаря, цвета и схема окраски пожарных щитов — по ГОСТ 12.4.026 (2.5.7).

Ящики для песка должны иметь вместимость 0,5; 1,0 и 3,0 м³ и быть укомплектованы совковой лопатой.

Емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м³.

Конструкция ящика (емкости) должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков (2.5.8).

Бочки для хранения воды для пожаротушения должны иметь вместимость не менее 0,2 м³ и быть укомплектованы пожарным ведром вместимостью не менее 0,008 м³ (2.5.9).

На дверце пожарных шкафов с внешней стороны, на пожарных щитах, стендах, ящиках для песка и бочках для воды должны быть указаны порядковые номера и номер телефона ближайшей пожарной части.

Порядковые номера пожарных шкафов и щитов указывают после соответствующих буквенных индексов: «ПК» и «ПЩ» (2.5.10).

ХІХ. ДЕЙСТВИЯ ИТР, РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ ПРИ ПОЖАРЕ. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

1. Действия работников при пожаре

В соответствии с ППБ 01 [10] каждый гражданин при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) обязан:

немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей (1.10.1).

Собственники имущества; лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители и должностные лица предприятий; лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, прибывшие к месту пожара, обязаны (1.10.2):

продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту;

в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);

при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания;

прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства) кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;

удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;

осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объектах опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществ необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытии пожарной подразделения руководитель предприятия (или лицо его замещающее) обязан проинформировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий и других сведениях необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития (1.10.3).

2. Практическое занятие

1. Анализ пожарной опасности конкретного предприятия:

1.1. Определение наличия и количества сгораемых веществ и материалов, обращающихся в процессе производства.

1.2. Изучение пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, обращающихся в процессе производства.

1.3. Определение наличия потенциальных источников зажигания и их зажигательной способности.

1.4. Моделирование ситуаций, при которых возможен аварийный режим работы технологического оборудования (установок, устройств, аппаратов, оборудования), в том числе и от неверных действий обслуживающего персонала.

1.5. Выявление наиболее взрывопожароопасных помещений, зданий и сооружений с точки зрения наличия сгораемых материалов и потенциальных источников зажигания.

1.6. Моделирование развития возможного пожара в здании или помещении, направления распространения огня и дыма, действий рабочих и служащих по сигналу пожарной тревоги.

1.7. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения, необходимости устройства автоматических систем (комплексов) пожарной сигнализации и пожаротушения, исходя из расчета возможного максимального ущерба от смоделированного пожара на предприятии и требований нормативных технических документов по пожарной безопасности.

1.8. Определение наличия и достаточности для целей пожаротушения ближайших к предприятию водоисточников для установки пожарной техники. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода.

1.9. Расчет необходимых сил и средств для проведения эвакуации

людей и имущества, ликвидации возможных пожаров на предприятии, исходя из удаленности городской пожарной части от предприятия. Необходимость организации добровольных противопожарных формирований для привлечения работников предприятия к работе по предупреждению и борьбе с пожарами.

2. Разработка приказа об обеспечении пожарной безопасности на объекте, инструкций о мерах пожарной безопасности с использованием нормативных технических документов, соответствующих специфике объекта.

3. Оценка возможных путей эвакуации при пожаре на соответствие требованиям действующих норм и правил пожарной безопасности.

Изучение направления движения людских потоков и действий персонала по организации эвакуации людей.

4. Практическое ознакомление с имеющимися средствами противопожарной защиты на предприятии и их техническими характеристиками. Отрабатывается порядок приведения в действие первичных средств пожаротушения.

5. Вызов пожарной охраны и проверка правильности сообщения по телефону 01 о пожаре. Отработка действий по руководству тушением пожара, эвакуацией людей и имущества.

XX. ВОПРОСЫ НА САМОПОДГОТОВКУ И ЭКЗАМЕН

1. Дать определения терминам: пожарная безопасность, пожарная профилактика, система предотвращения пожара, система противопожарной защиты, правила пожарной безопасности, противопожарное состояние объекта, противопожарный режим, пожарный надзор.

2. Проведением каких мероприятий достигается предотвращение пожара на предприятии?

3. Проведением каких мероприятий достигается противопожарная защита предприятия?

4. Основные законодательные документы в области охраны труда и пожарной безопасности.

5. Перечислите известные вам государственные стандарты в области пожарной безопасности.

6. Назначение и порядок применения строительных норм и правил.

7. Нормы пожарной безопасности. Их назначение и применение.

8. Ведомственные нормативные документы. Их назначение и применение.

9. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ 01). Общие требования обеспечения пожарной безопасности.

10. Перечислите основные организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

11. Порядок организации противопожарных инструктажей. Их виды и периодичность проведения.

12. Порядок организации и проведения пожарно-технических минимумов.

13. Порядок организации деятельности добровольных противопожарных формирований (ДПД, ПТК).

14. Порядок разработки инструкций о мерах пожарной безопасности.

15. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности.

16. Дать определения терминам: пожар, горение, пламенное горение, тление, возгорание, возгораемость, самовозгорание, воспламенение, самовоспламенение, сажа, дым.

17. Перечислить этапы пожара и дать их характеристику.

18. Способы обеспечения предотвращения образования горючей среды.

19. Мероприятия по предотвращению образования в горючей среде источников зажигания.

20. Какими мероприятиями достигается ограничение массы и объема горючих веществ, а также наиболее безопасный способ их размещения?

21. Какими мероприятиями достигается ограничение распространения пожара за пределы очага?

22. Какими мероприятиями обеспечивается безопасная эвакуация людей?

23. Средства коллективной и индивидуальной защиты.

24. Требования к системе противодымной защиты.

25. Требования к обеспечению своевременного оповещения людей и (или) сигнализации о пожаре в его начальной стадии техническими или организационными средствами.

26. Требования, предъявляемые к пожарной технике.

27. Дать определения горючести, горения, опасных факторов пожара.

28. Порядок подразделения веществ и материалов в зависимости от их агрегатного состояния. Дать определения.

29. Показатели, характеризующие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.

30. Дать определения группам горючести веществ и материалов.

31. Дать определения пределу огнестойкости строительных конструкций и пределу распространения огня по ним.

32. Что понимается под огнестойкостью зданий и сооружений?

33. Степени огнестойкости зданий и сооружений, их характеристики.

34. Дать определения терминам: пожарный отсек, противопожарная преграда, противопожарная дверь (ворота, окно, люк), противопожарный клапан, противопожарный занавес, дымозащитная дверь, огнезащитная обработка, огнезащищенный подвесной потолок.

35. Перечислить конструктивные решения, которыми достигается ограничение распространения пожара за пределы очага.

36. Привести примеры общих и местных противопожарных преград.

37. Назвать типы противопожарных стен и их пределы огнестойкости.

38. Назвать типы противопожарных перегородок и их пределы огнестойкости.

39. Назвать типы противопожарных перекрытий и их пределы огнестойкости.

40. Назвать типы противопожарных дверей и окон и их пределы огнестойкости.

41. Назвать типы противопожарных ворот, люков и лазов и их пределы огнестойкости.

42. Из каких конструкций состоит тамбур-шлюз и их пределы огнестойкости?

43. Элементы противопожарной зоны I-го типа и их пределы огнестойкости.

44. Нормативные требования к устройству противопожарных стен.

45. Нормативные требования к устройству противопожарных перегородок.

46. Нормативные требования к устройству противопожарных дверей и их конструктивные особенности.

47. Нормативные требования к устройству тамбур-шлюзов.

48. Нормативные требования к устройству противопожарных зон.

49. Нормативные требования к устройству противопожарных окон и фонарей.

50. В чем заключается пожарная опасность деревянных строительных конструкций?

51. Перечислить способы огнезащиты деревянных строительных конструкций.

52. Нормативные требования по огнезащите деревянных строительных конструкций.

53. В чем заключается пожарная опасность металлических строительных конструкций?

54. Перечислить способы огнезащиты металлических строительных конструкций.

55. Требования, предъявляемые к организациям, осуществляющим огнезащитные работы.

56. Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства защиты.

57. С какой целью производится категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности?

58. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Дать определения.

59. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Дать определения.

60. Категории наружных установок по пожарной опасности. Дать определения.
61. Дать определение терминам «путь эвакуации» и «эвакуационный выход».
62. Перечислить в каких случаях пути являются эвакуационными.
63. Основные геометрические параметры путей эвакуации.
64. Противопожарные требования к путям эвакуации.
65. Дать определение термину «противопожарный режим».
66. Противопожарный режим на территории объекта.
67. Противопожарный режим в зданиях, сооружениях и помещениях.
68. Противопожарный режим в чердачных и подвальных помещениях.
69. Общие требования к системам отопления и вентиляции.
70. Требования норм строительного проектирования к системам отопления.
71. Требования норм строительного проектирования к системам вентиляции.
72. Требования норм строительного проектирования к системам местной вентиляции.
73. Требования норм строительного проектирования к аварийной вентиляции.
74. Требования норм строительного проектирования к противодымной вентиляции.
75. Требования норм строительного проектирования к системам кондиционирования.
76. Электроснабжение систем вентиляции.
77. Режимные требования пожарной безопасности к системам отопления и вентиляции.
78. Противопожарные требования к другим видам инженерного оборудования.
79. Причины возникновения пожаров от электрического тока.
80. Меры по предупреждению пожаров от электрической энергии.
81. Перечислить классы взрывоопасных зон по ПУЭ и дать их краткую характеристику.
82. Перечислить классы пожароопасных зон по ПУЭ и дать их краткую характеристику.
83. Причины возникновения пожаров от молнии.
84. Меры по предупреждению пожаров от молнии.
85. Перечислить показатели электростатической искроопасности объекта.
86. На какие классы по электростатической опасности подразделяются объекты и их краткая характеристика?
87. Условия обеспечения электростатической искробезопасности.
88. Противопожарные мероприятия при проведении окрасочных работ.
89. Противопожарные мероприятия при работе с клеями и мастиками.
90. Противопожарные мероприятия при проведении огневых работ.
91. Противопожарные мероприятия при проведении газосварочных работ.
92. Противопожарные мероприятия при проведении электросварочных работ.
93. Противопожарные мероприятия при проведении резки и пайки металлов.
94. Порядок организации строительства и производства работ: выбор строительной площадки, разработка задания на проектирование; разработка и согласование стройгенплана; разработка проектов организации строительства и производства работ.
95. Противопожарные требования к территории строящегося (реставрируемого) здания.
96. Требования пожарной безопасности к строительным лесам и другим путям эвакуации работающих.
97. Порядок проведения работ, связанных с монтажом конструкций с горючими утеплителями.

98. Противопожарные мероприятия при эксплуатации горелок инфракрасного излучения и теплопроизводящих установок.
99. Общие требования пожарной безопасности к объектам хранения.
100. Порядок совместного хранения веществ и материалов.
101. Противопожарные мероприятия при хранении ЛВЖ-ГЖ в таре.
102. Противопожарные мероприятия при хранении горючих газов.
103. Требования строительных норм и правил к размещению газобаллонных установок.
104. Основы законодательства об организации пожарной охраны.
105. Организация деятельности добровольных противопожарных формирований.
106. Права и ответственность предприятий за обеспечение пожарной безопасности.
107. Организация работы по профилактике пожаров на предприятии.
108. Сущность нормативно-технической работы ГПН.
109. Административная практика ГПН.
110. Размеры применяемых государственными инспекторами штрафных санкций.
111. Сущность проверок и дознания по делам о пожарах.
112. Вопросы, подлежащие установлению по факту пожара.
113. Документы, оформляемые по результатам проверок и дознания по делам о пожарах.
114. Учет пострадавших при пожаре и материального ущерба от пожара.
115. Ответственность за учет пожаров.
116. Общие сведения о средствах противопожарной защиты и тушения пожара.
117. Требования к содержанию установок пожарной сигнализации и пожаротушения.
118. Требования к содержанию систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, средствам связи.
119. Требования к содержанию средств противопожарного водоснабжения.
120. Порядок содержания первичных средств пожаротушения.
121. Порядок действий работников при пожаре.
122. Перечислить имеющиеся на предприятии первичные средства пожаротушения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.12.94 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
3. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля: Методические рекомендации. — М.: ВНИИПО, 1999. — 121 с.
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях (от 30.12.2001 № 195-ФЗ).
5. Трудовой кодекс Российской Федерации.
6. Уголовный кодекс РФ (тексты, комментарии). — М.: Журнал «Юридический бюллетень предпринимателя», 1996.
7. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая. — М.: Контракт, 1996. — 448 с.
8. Правил устройства электроустановок/Минтопэнерго России. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Госэнергонадзор РФ, 2003. — 608 с.: ил.
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6).
10. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03).
11. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001; РД 153-34.0-03.150-00).
12. СТ СЭВ 383-87. Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
13. ГОСТ 12.0.001-82. ССБТ. Основные положения.
14. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
15. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
16. ГОСТ 12.1.018-93. ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
17. ГОСТ 12.1.033-81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
18. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
19. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
20. ГОСТ 12.2.008-75*. ССБТ. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требования безопасности.
21. ГОСТ 12.2.047-86. ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения.
22. ГОСТ 12.3.002-75*. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
23. ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности.
24. ГОСТ 12.3.005-75. ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
25. ГОСТ 12.3.035-84. Отменен с введением СНиП 12-04-2002.
26. ГОСТ 12.4.009-83. ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

27. ГОСТ 12.4.124-83. ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
28. ГОСТ 16363-76 (СТ СЭВ 4686-84). Средства защитные для древесины. Метод определения огнезащитных свойств.
29. ГОСТ 27331-87 (СТ СЭВ 5637-86). Пожарная техника. Классификация пожаров.
30. ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытания на горючесть.
31. ГОСТ 30247.0-94. Конструкции строительные. Метод испытания на огнестойкость. Общие требования.
32. ГОСТ 30247.1-94. Конструкции строительные. Метод испытания на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.
33. ГОСТ 30402-96. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость.
34. ГОСТ 30403-96. Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности.
35. ГОСТ 30444-97 (ГОСТ Р 51032-97). Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени.
36. ГОСТ Р 50810-95. Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация.
37. Инструкция о порядке государственного статистического учета пожаров и последствий от них в Российской Федерации (прил. № 1 к приказу МВД России от 30.06.1994 г. № 332).
38. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87). — М.: Энергоатомиздат, 1989.
39. Методы оценки токсической опасности дыма при пожаре/С.И. Зернов/Проблема безопасности при чрезвычайных ситуациях, — 1992. — Вып. 11.
40. МДС 21-1.98. Предотвращение распространения пожара. Пособие к СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». — М.: ГУПП ЦПП, 1998.
41. НПБ 01-93. Порядок разработки и утверждения нормативных документов Государственной противопожарной службы МВД России.
42. НПБ 02-93. Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по выбору площадок (трасс) для строительства.
43. НПБ 03-93. Порядок согласования органами государственного пожарного надзора Российской Федерации проектно-сметной документации на строительство.
44. НПБ 05-93. Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов.
45. НПБ 06-96. Порядок классификации и кодирования нормативных документов по пожарной безопасности.
46. НПБ 23-2001. Пожарная опасность технологических сред. Номенклатура показателей.
47. НПБ 88-2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования. — Взам. СНиП 2.04.09-84, НПБ 21-98, НПБ 22-96, НПБ 56-96.
48. НПБ 104-03. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях.
49. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных

установок по взрывопожарной и пожарной опасности. — Взамен НПБ 105-95 и НПБ 107-97.

50. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара.

52. НПБ 151-2000. Шкафы пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний.

53. ГОСТ Р 51057-97. Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.

54. НПБ 166-97. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

55. ГОСТ Р 51017-97. Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний.

56. НПБ 201-96. Пожарная охрана предприятий. Общие требования.

57. НПБ 232-96. Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства защиты (производство, применение и эксплуатация).

58. НПБ 251-98. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытания.

60. Пожарная безопасность — история, состояние, перспективы: Материалы XIV Всероссийской науч.-практ. конф. — Ч. 1-2. — М.: ВНИИПО, 1997.

61. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2 книгах/А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко и др. — М., Химия, 1990.

62. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность. Справ. изд./А.Н. Баратов, Е.Н. Иванов, А.Я. Корольченко и др. — М.: Химия, 1987. — 272 с.

63. Положения о добровольных противопожарных формированиях города Москвы. Сборник нормативных документов. — М.: УГПС ГУВД г. Москвы, Спецтехника, 1999. — 72 с.

64. Правила пожарной безопасности для города Москвы.

65. Правила безопасности в газовом хозяйстве. — С.-Петербург, 2000.

66. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 10-115-96). — М.: ПИО ОБТ, 1996.

67. Процессы горения. /Под ред. д.т.н. Абдурагимова И.М. — М.: ВИПТШ МВД СССР, 1984. — 269 с: ил.

68. Роев Э.Д. Предупреждение пожаров на новостройках. — М.: Стройиздат, 1987. — 125 с.: ил.

69. Способы и средства огнезащиты древесины: Руководство. — М.: ВНИИПО, 1999. — 49 с.

70. Смелков Г.И. Пожарная опасность электропроводок при аварийных режимах. — М.: Энергоатомиздат, 1984.

71. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

72. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

73. СНиП 2.01.02-85*. Противопожарные нормы.

74. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий.

75. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

76. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

77. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

78. СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания.
79. СНиП 31-03-2001. Производственные здания. — Взамен СНиП 2.09.02-85*.
80. СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания.
81. СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.
82. СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства.
83. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
84. СНиП 12-03-99. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
85. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. — Взамен СНиП III-4-80*, ГОСТ 12.3.035-84, ГОСТ 12.3.038-85, ГОСТ 12.3.040-86.
86. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
87. СНиП 31-04-2001. Складские здания. — Взамен СНиП 2.11.01-85*.
88. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы. — Взамен СНиП 2.04.08-89* и СНиП 3.05.02-88*.
89. СНиП II-89-80*. Генеральные планы промышленных предприятий.
90. С.В. Собурь. Добровольные помощники: Журнал «Охрана труда и социальное страхование». №4-2001. - сс. 47-49.
91. С.В. Собурь. Каждый руководитель обязан быть... «пожарным»: Журнал «Охрана труда и социальное страхование». №2-2001. — С.с. 47-49.
92. С.В. Собурь. Об опыте обучения руководителей предприятий мерам пожарной безопасности в городе Москве/В сб. "Пожары и окружающая среда": Материалы XVII Международной научн.-практ. конф. — М.: ВНИИПО, 2002. — Сс. 391-393.
93. С.В. Собурь. Рекомендации по обучению руководителей предприятий мерам пожарной безопасности/Межотраслевой научно-практический журнал по отечественным и зарубежным материалам "Экология промышленного производства", № 1-2003. — Сс. 55-58.
94. С.В. Собурь. Что должен знать руководитель: Журнал «Охрана труда и социальное страхование». №3-2001. — С.с. 41-43.
95. Способы и средства огнезащиты древесины: Руководство. — М.: ВНИИПО, 1999. — 49 с.
96. Термогазодинамика пожаров в помещениях/В.М. Астапенко, Ю.А. Кошмаров, И.С. Молчадский, А.Н. Шевляков; Под ред. Ю.А. Кошмарова. — М.: Стройиздат, 1988. — 448 с.
97. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: Учебное пособие/И.М. Абдурагимов, В.Ю. Говоров, В.Е. Макаров. — М.: ВИПТШ, 1980.
98. Химический энциклопедический словарь/Гл. ред. И.Л. Кнунянц. — М.: Сов. энциклопедия, 1983 — 792 с.
99. Черкасов В.Н. Защита пожаро- и взрывоопасных зданий и сооружений от молнии и статического электричества. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Стройиздат, 1993. — 175 с.: ил.
100. Юбилейный сборник трудов Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны. — М.: ВНИИПО МВД России, 1997. — 539 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
I. СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЕЕ ЗАДАЧИ	5
1. Общие понятия и определения	5
2. Системы пожарной безопасности	6
3. Задачи пожарной профилактики	7
II. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗ- ОПАСНОСТИ	9
1. Требования законодательства Российской Федерации	9
1.1. Общие понятия. Функции Системы пожарной безопасности	9
1.2. Обеспечение пожарной безопасности	10
1.2.1. Нормативное правовое и нормативное регулирование	10
1.2.2. Разработка и реализация мер пожарной безопасности	11
1.3. Права и обязанности предприятий в области пожарной безопасности	12
2. Требования государственных стандартов	13
3. Требования Правил пожарной безопасности	13
4. Обучение мерам пожарной безопасности	15
4.1. Противопожарные инструктажи	15
4.1.1. Вводный инструктаж	15
4.1.2. Первичный инструктаж на рабочем месте	16
4.1.3. Повторный инструктаж	17
4.1.4. Внеплановый инструктаж	17
4.1.5. Целевой инструктаж	17
4.1.6. Формы журналов регистрации инструктажей	17
4.2. Пожарно-технический минимум	18
5. Разработка приказа и инструкций (положений) о мерах пожарной безопас- ности	20
5.1. Приказ об обеспечении пожарной безопасности на предприятии	20
5.2. Инструкции о мерах пожарной безопасности	22
6. Добровольная пожарная охрана	24
6.1. Пожарно-технические комиссии (ПТК)	24
6.1.1. Общие положения	24
6.1.2. Основные задачи ПТК	25
6.1.3. Функции ПТК	25
6.1.4. Организация работы пожарно-технической комиссии. Стимулирование работы ее членов	27
6.1.5. Права членов ПТК	28
6.1.6. Акты пожарно-технической комиссии	29
6.2. Добровольные пожарные дружины (команды)	31
6.2.1. Общие положения	31
6.2.2. Основные задачи ДПД (ДПК)	32
6.2.3. Порядок создания и организации работы ДПД (ДПК)	33
6.2.4. Обязанности начальника и членов ДПД (ДПК)	34
7. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности	36
7.1. Административная ответственность	36
7.2. Уголовная ответственность	37
8. Порядок учета пожаров на предприятии	38

III. СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРА. АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	43
1. Горение веществ и материалов. Пожар и его развитие	43
1.1. Термины и определения	43
1.2. Показатели пожаровзрывоопасности	44
1.3. Общие сведения о горении	47
1.3.1. Диффузионное и кинетическое горение	47
1.3.2. Источники зажигания	48
1.3.3. Самовозгорание	49
1.4. Динамика развития пожара	49
2. Анализ пожарной опасности и разработка противопожарных мероприятий ...	51
2.1. Анализ пожарной опасности	51
2.2. Разработка мероприятий предотвращения пожара	52
2.3. Разработка мероприятий противопожарной защиты	53
IV. КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ. ОГНЕСТОЙКОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	54
1. Классификация строительных материалов	54
2. Классификация строительных конструкций	56
2.1. Огнестойкость строительных конструкций	56
2.2. Показатели пожарной опасности	57
3. Классификация зданий и пожарных отсеков	58
3.1. Степень огнестойкости здания	58
3.2. Классы конструктивной пожарной опасности	59
3.3. Классы функциональной пожарной опасности	59
3.4. Примеры конструктивных решений зданий	61
3.4.1. Конструктивные характеристики зданий по СНиП 2.01.02	61
3.4.2. Конструктивные характеристики зданий по СНиП 21-01-97*	62
V. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ	64
1. Термины и определения. Классификация	64
2. Типы противопожарных преград	65
2.1. Типы противопожарных преград по СНиП 2.01.02	65
2.2. Типы противопожарных преград по СНиП 21-01	65
3. Устройство противопожарных преград	67
4. Номенклатура и технические характеристики элементов заполнения противопожарных преград	70
VI. ОГНЕЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ	74
1. Классификация огнезащитных составов (ОЗСВ)	74
2. Требования к огнезащите строительных конструкций	74
3. Контроль за соблюдением требований НД на средства огнезащиты	77
3.1. Общие требования	77
3.2. Порядок проведения контроля	78
3.3. Порядок отчетности	79
4. Требования ППБ 01 к огнезащите конструкций	81
5. Современные огнезащитные составы (вещества)	82
VII. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТА- НОВОК ПО КАТЕГОРИЯМ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	86
1. Термины и определения	86
2. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	86

2.1. Общие положения	87
2.2. Категории помещений	88
2.3. Категории зданий	88
2.4. Категории наружных установок по пожарной опасности	89
VIII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ РЕЖИМ НА ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА	91
1. Требования СНиП 2.07.01 к планировке и застройке селитебной территории	91
1.1. Общие требования	91
1.2. Противопожарные требования	93
2. Требования СНиП II-89-80* к территории промышленных предприятий	95
2.1. Планировка территории	95
2.2. Дороги, въезды и проезды	98
3. Режимные требования к содержанию территории	99
IX. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ И ПОМЕЩЕНИЯМ	101
1. Требования СНиП 31-03 к производственным зданиям и помещениям	101
1.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения	101
1.2. Предотвращение распространения пожара	102
2. Требования СНиП 31-04 к складским зданиям и помещениям	105
2.1. Основные положения	105
2.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения	106
2.3. Предотвращение распространения пожара	107
3. Требования СНиП 2.09.04-87* к административным и бытовым зданиям	109
4. Общие требования ППБ 01 к содержанию зданий и сооружений	112
X. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПУТЯМ ЭВАКУАЦИИ	116
1. Термины и определения	116
2. Общие требования СНиП 21-01	116
2.1. Основные положения	116
2.2. Эвакуационные и аварийные выходы	117
2.3. Эвакуационные пути	120
2.4. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам	122
3. Требования к эвакуационному освещению	125
4. Режимные требования к путям эвакуации	127
XI. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	128
1. Требования норм строительного проектирования	128
1.1. Общие положения	128
1.2. Требования к системам отопления	129
1.3. Требования к системам вентиляции	130
1.4. Противодымная защита при пожаре	141
1.5. Выбросы воздуха	143
1.6. Объемно-планировочные и конструктивные решения	144
2. Требования ППБ 01 к системам отопления и вентиляции	144
2.1. Эксплуатация систем отопления	144
2.2. Эксплуатация систем вентиляции	146
XII. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	147
1. Требования СНиП 42-01-2002 к системам газоснабжения	147
1.1. Внутренние газопроводы	147
1.2. Резервуарные и баллонные установки сжиженных углеводородных газов	149
1.2.1. Резервуарные установки	149
1.2.2. Баллонные групповые и индивидуальные установки	150

2. Требования ППБ 01 к газовым приборам	153
XIII. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК	154
1. Требования Правил устройства электроустановок	154
1.1. Общие понятия и определения	154
1.2. Общие указания по устройству электроустановок	154
1.3. Категории электроприемников	155
1.4. Выбор вида электропроводки и способа прокладки по условиям пожарной безопасности	156
1.5. Классификация помещений и наружных установок	159
1.5.1. Взрывоопасные зоны	159
1.5.2. Пожароопасные зоны	164
2. Требования ППБ 01 к электроустановкам	166
XIV. МОЛНИЕЗАЩИТА. СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	168
1. Молниезащита зданий и сооружений	168
1.1. Классификация защищаемых объектов	168
1.2. Общие положения по устройству молниезащиты	169
2. Электростатическая искробезопасность	172
2.1. Общие требования электростатической искробезопасности	172
2.2. Средства защиты от статического электричества	174
XV. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЖАРООПАСНЫХ РАБОТ	176
1. Окрасочные работы	176
1.1. Требования ГОСТ 12.3.005 к окрасочным работам	176
1.2. Окрасочные работы в строительстве	180
1.3. Режимные мероприятия при проведении работ	182
2. Проведение работ с клеями, мастиками, полимерными и другими горючими материалами	182
2.1. Требования СНиП 12-04 к производству изоляционных и кровельных работ	182
2.2. Требования ППБ 01 к производству работ	185
3. Противопожарные мероприятия при проведении огневых работ	187
3.1. Общие требования	187
3.2. Газосварочные работы	189
3.3. Электросварочные работы	191
3.4. Резка металла	193
3.5. Паяльные работы	194
3.6. Наряд-допуск на выполнение работ	195
XVI. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	197
1. Требования СНиП 12-03-99 к организации строительного производства	197
1.1. Организационно-технические мероприятия	197
1.2. Организация строительной площадки	198
2. Требования правил пожарной безопасности	200
XVII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ХРАНЕНИИ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ	206
1. Противопожарный режим на складах	206
1.1. Общие требования	206
1.2. Хранение ЛВЖ-ГЖ	207
1.3. Хранение газов	208
1.4. Хранение сельскохозяйственной продукции	209

1.5. Склады пиломатериалов	210
2. Порядок совместного хранения веществ и материалов	212
XVIII. СРЕДСТВА ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ	214
1. Термины и определения	214
2. Наружный и внутренний противопожарные водопроводы	218
2.1. Наружный противопожарный водопровод	218
2.1.1. Расходы воды на наружное пожаротушение	218
2.1.2. Пожарные гидранты (ПГ)	221
2.1.3. Пожарные резервуары и водоемы	221
2.1.4. Насосные станции	223
2.2. Внутренний противопожарный водопровод	223
2.2.1. Системы противопожарного водопровода	223
2.2.2. Насосные установки	228
2.2.3. Запасные и регулирующие емкости	229
2.3. Пожарные шкафы	229
2.3.1. Общие положения	230
2.3.2. Технические требования	230
2.3.3. Методы испытаний	232
2.3.4. Современная номенклатура пожарных шкафов	233
2.4. Содержание сетей противопожарного водоснабжения	234
3. Системы автоматического пожаротушения и сигнализации	235
3.1. Требования НПБ 110 к защите объектов	235
3.2. Требования НПБ 88 к установкам пожарной сигнализации	236
3.2.1. Порядок выбора пожарных извещателей	236
3.2.2. Организация зон контроля пожарной сигнализации	238
3.2.3. Размещение пожарных извещателей	239
3.2.4. Приборы приемно-контрольные пожарные, приборы управления пожарные. Аппаратура и ее размещение	243
3.2.5. Взаимосвязь с другими системами	246
3.2.6. Электропитание систем пожарной сигнализации	246
3.3. Требования НПБ 88 к установкам пожаротушения	247
3.3.1. Установки пожаротушения водой, пеной низкой и средней кратности ...	247
3.3.2. Установки пожаротушения высокочастотной пеной	256
3.3.3. Установки пожаротушения тонкораспыленной водой	258
3.3.4. Установки газового пожаротушения	258
3.3.5. Установки порошкового пожаротушения модульного типа	263
3.3.6. Установки аэрозольного пожаротушения	264
3.4. Организация эксплуатации АСПС и АУП	268
3.4.1. Организация эксплуатации АСПС	268
3.4.2. Организация эксплуатации АУП	269
3.5. Требования ППБ 01 к содержанию установок пожарной сигнализации и пожаротушения	271
4. Первичные средства пожаротушения	272
4.1. Переносные огнетушители	272
4.2. Передвижные огнетушители	274
4.3. Рекомендации по выбору средств и нормам тушения	275
4.4. Определение необходимого количества первичных средств пожаротуше- ния	277
5. Размещение и обслуживание пожарной техники	284
5.1. Общие положения	284

5.2. Требования к размещению и обслуживанию	285
5.2.1. Установки пожаротушения и пожарной сигнализации	285
5.2.2. Огнетушители	286
5.2.3. Пожарное оборудование	286
5.2.4. Пожарный ручной инструмент и инвентарь	287
XIX. ДЕЙСТВИЯ ИТР, РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ ПРИ ПОЖАРЕ.	
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ	288
1. Действия работников при пожаре	288
2. Практическое занятие	289
XX. ВОПРОСЫ НА САМОПОДГОТОВКУ И ЭКЗАМЕН	291
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	295
СОДЕРЖАНИЕ	299

Справочное издание

Собурь Сергей Викторович

КРАТКИЙ КУРС ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МИНИМУМА

Серия «Пожарная безопасность предприятия».

Редактор Лазаренко И.Б.
Компьютерная верстка автора

ООО «Издательство «Пожарная книга».
109088, г. Москва, ул. 1-я Дубровская, дом 12.
Тел./факс: (095) 274-4527; 274-0784; 274-0342.
Http://www.fire-book.ru E-mail: ipk@fire-book.ru

Подписано в печать 28.01.04 г. Бумага газетная. Формат 60х88¹/₁₆. Гарнитура
 “Times”. Печать офсетная. Усл. печ. л. 19. Уч.-изд. л. 24.
 Тираж 2 000 экз. Заказ _____

Отпечатано в ГП “Загорская типография”.
 141300, г. Сергиев Посад, пр-кт Красной Армии, д. 212 б.