

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ И ВЫБОР ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для студентов всех направлений и специальностей;
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности и ведения
геологоразведочных работ» для студентов специальности
130101.65 «Прикладная геология» всех форм обучения

Составители С. Н. Ливинская
Н. С. Михайлова
Утверждены на заседании кафедры
Протокол № 8 от 04.03.2013
Рекомендованы к печати
учебно-методической комиссией
направления 280700.62
Протокол № 8 от 04.03.2013
Электронная копия находится
в библиотеке КузГТУ

Кемерово 2013

Цель работы:

- изучить правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- выполнить анализ и решение конкретной задачи по выбору первичных средств пожаротушения.

1. Порядок выполнения работы

1. Изучить методические указания и ответить на контрольные вопросы (стр. 32).
2. Получить у преподавателя номер варианта для самостоятельной работы.
3. Выполнить анализ и решить конкретную задачу по выбору первичных средств пожаротушения, используя исходные данные (прил. табл. 1).

2. Теоретические положения

В соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ ст. 37 руководители организаций обязаны разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности, а также содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использование не по назначению.

Руководители организаций осуществляют непосредственное руководство системой пожарной безопасности в пределах своей компетенции на подведомственных объектах и несут персональную ответственность за соблюдение требований пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения – средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития.

Первичные средства пожаротушения предназначены для использования работниками организаций, личным составом подразделений пожарной охраны и иными лицами в целях борьбы с пожарами и подразделяются на следующие типы:

- 1) переносные и передвижные огнетушители;
- 2) пожарные краны и средства обеспечения их использования;

- 3) немеханизированный инструмент и пожарный инвентарь и материалы;
- 4) пожарные щиты.

3. Первичные средства пожаротушения

3.1. Огнетушители

Огнетушитель – переносное или передвижное устройство для тушения очага пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества (ОТВ).

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование. Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку.

Требования к огнетушителям:

1. Переносные и передвижные огнетушители должны обеспечивать тушение пожара одним человеком на площади, указанной в технической документации организации-изготовителя.
2. Технические характеристики переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность человека при тушении пожара.
3. Прочностные характеристики конструктивных элементов переносных и передвижных огнетушителей должны обеспечивать безопасность их применения при тушении пожара.

3.2. Пожарные краны

Руководитель организации обеспечивает укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и вентилями, организует перекачку пожарных рукавов (не реже 1 раза в год).

Пожарный рукав должен быть присоединен к пожарному крану и пожарному стволу.

Пожарные шкафы крепятся к стене, при этом обеспечивается полное открывание дверец шкафов не менее чем на 90 градусов.

Требования к пожарным кранам:

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

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

3.3. Немеханизированный инструмент и пожарный инвентарь и материалы

К немеханизированному, ручному пожарному инструменту и инвентарю относятся: лом, багор, крюк, топор, подставки для огнетушителей и др. Их выбор и количество определяется в соответствии с прил. 6 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Асбестовые полотна, полотна из грубошерстной ткани или из войлока должны иметь размер не менее 1 х 1 метра.

В помещениях, где применяются и (или) хранятся легковоспламеняющиеся и (или) горючие жидкости, размеры полотен должны быть не менее 2 х 1,5 метра.

Полотна хранятся в водонепроницаемых закрывающихся футлярах (чехлах, упаковках), позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара.

Указанные полотна должны не реже 1 раза в 3 месяца просушиваться и очищаться от пыли.

Ящики для *песка* должны иметь объем 0,5 куб. метра и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

Ящики с песком, как правило, устанавливаются со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен разлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Для помещений и наружных технологических установок категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности предусматривается запас песка 0,5 куб. метра на каждые 500 кв. метров защищаемой площади, а для помещений и наружных технологических установок категорий Г и Д по взрывопо-

жарной и пожарной опасности – не менее 0,5 куб. метра на каждые 1000 кв. метров защищаемой площади.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 куб. метра и комплектоваться ведрами.

Вместимость пожарных ведер должна быть не менее 0,008 куб. метра.

3.4. Пожарные щиты

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря (лом, багор, крюк, топор, подставки для огнетушителей и др.) в зданиях, сооружениях, строениях и на территориях оборудуются пожарные щиты.

Требуемое количество пожарных щитов для зданий, сооружений, строений и территорий определяется в соответствии с приложением 5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (прил. 10).

Пожарные щиты комплектуются немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем согласно приложению 6 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (прил. 9).

4. Обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения

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

Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте.

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

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожа-

роопасные свойства горючих веществ, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей на объекте (в помещении) осуществляется в соответствии с прил. 1 и 2 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (прил. 5, 6) в зависимости от огнетушащей способности огнетушителя, предельной площади помещения, а также класса пожара.

Для тушения пожаров различных классов порошковые огнетушители должны иметь соответствующие заряды:

для пожаров класса А – порошок АВСЕ;

для пожаров классов В, С, Е – порошок ВСЕ или АВСЕ;

для пожаров класса D – порошок D.

В замкнутых помещениях объемом не более 50 куб. метров для тушения пожаров вместо переносных огнетушителей (или дополнительно к ним) могут быть использованы огнетушители самосрабатывающие порошковые.

Выбор огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара.

При значительных размерах возможных очагов пожара необходимо использовать передвижные огнетушители.

При выборе огнетушителя с соответствующим температурным пределом использования учитываются климатические условия эксплуатации зданий и сооружений.

Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному по области применения.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже размещается не менее 2 ручных огнетушителей.

Помещение категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности не оснащается огнетушителями, если площадь этого помещения не превышает 100 кв. метров.

Огнетушители, отправленные с предприятия на перезарядку, заменяются соответствующим количеством заряженных огнетушителей.

При защите помещений с вычислительной техникой, телефонных станций, музеев, архивов и т.д. следует учитывать специфику взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемым оборудованием, изделиями и материалами. Указанные помещения следует оборудовать хладоновыми и углекислотными огнетушителями.

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50 процентов от расчетного количества огнетушителей.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 метров для общественных зданий и сооружений, 30 метров – для помещений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, 40 метров – для помещений категории Г по взрывопожарной и пожарной опасности, 70 метров – для помещений категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь паспорт и порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.

Запускающее или запорно-пусковое устройство огнетушителя должно быть опломбировано одноразовой пластиковой номерной контрольной пломбой роторного типа.

Опломбирование огнетушителя осуществляется заводом-изготовителем при производстве огнетушителя или специализированными организациями при регламентном техническом обслуживании или перезарядке огнетушителя.

На одноразовую номерную контрольную пломбу роторного типа наносятся следующие обозначения:

- индивидуальный номер пломбы;
- дата в формате квартал-год;
- модель пломбировочного устройства;
- символ завода-изготовителя пломбировочного устройства.

Контрольные пломбы с ротором белого цвета используются для опломбирования огнетушителей, произведенных заводом-изготовителем.

Контрольные пломбы с ротором желтого цвета используются для опломбирования огнетушителей после проведения регламентных работ специализированными организациями.

Руководитель организации обеспечивает наличие и исправность огнетушителей, периодичность их осмотра и проверки, а также своевременную перезарядку огнетушителей.

Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей, а также иных первичных средств пожаротушения ведется в специальном журнале произвольной формы.

В зимнее время (при температуре ниже + 1°C) огнетушители с зарядом на водной основе необходимо хранить в отапливаемых помещениях.

Огнетушители, размещенные в коридорах, проходах, не должны препятствовать безопасной эвакуации людей. Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 метра.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

Первичные средства пожаротушения должны иметь соответствующие сертификаты.

5. Огнетушители

5.1. Классификация огнетушителей

1. Огнетушители делятся на переносные (массой до 20 кг) и передвижные (массой не менее 20, но не более 400 кг).

Передвижные огнетушители могут иметь одну или несколько емкостей для зарядки огнетушащего вещества (ОТВ), смонтированных на тележке.

2. По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:

- водные (ОВ);
- пенные, которые в свою очередь делятся на:
 - а) химические пенные (ОХП);
 - б) воздушно-пенные (ОВП);
- порошковые (ОП);
- газовые, которые в свою очередь делятся на:

- а) углекислотные (ОУ);
- б) хладоновые (ОХ);
- комбинированные.

3. Водные огнетушители по виду выходящей струи подразделяют на:

- огнетушители с компактной струей – ОВ (К);
- огнетушители с распыленной струей (средний диаметр капель более 100 мкм) – ОВ (Р);
- огнетушители с мелкодисперсной распыленной струей (средний диаметр капель менее 100 мкм) – ОВ (М).

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

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

5. По принципу вытеснения огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:

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

6. По значению рабочего давления огнетушители подразделяют на:

- огнетушители низкого давления (рабочее давление ниже или равно 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2)^\circ \text{C}$);
- огнетушители высокого давления (рабочее давление выше 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2)^\circ \text{C}$).

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

- перезаряжаемые и ремонтируемые;
- неперезаряжаемые.

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

- для тушения загорания твердых горючих веществ (класс пожара А);

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

Огнетушители могут быть предназначены для тушения нескольких классов пожара.

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

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

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

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

5.2. Виды огнетушителей

5.2.1. Углекислотные огнетушители

Огнетушитель углекислотный (ОУ) – огнетушитель с зарядом двуокиси углерода (рис. 1).

Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим струю ОТВ в виде снежных хлопьев, как правило, применяют для тушения пожаров класса А (прил. табл. 7).

Углекислотные огнетушители с диффузором, создающим поток ОТВ в виде газовой струи, следует применять для тушения пожаров класса Е (см. прил. табл. 7).

Меры безопасности:

1. Соблюдать осторожность при выпуске заряда из огнетушителя, так как температура раструба и корпуса запорно-пускового устройства понижается до минус 60-70 °С.

2. После использования огнетушителя помещение необходимо проветрить.

Огнетушители ручные углекислотные выпускаются с объемом баллонов: 2, 3, 5, 6, 8 литров.

Огнетушители предназначены для тушения загораний в электрифицированном железнодорожном, городском и автомобильном транспорте, в музеях, картинных галереях, библиотеках, архивах, домах, бытовых помещениях и производственных учреждениях, а также в электроустановках, находящихся под напряжением до 1000 В.

Техническая характеристика

| Тип огнетушителя | Ручной углекислотный ОУ-2 | Передвижной углекислотный ОУ-10 |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Объем баллона, л | 2 | 10 |
| Время выхода заряда, с | 8 | 15 |
| Длина струи при температуре 20 °С, м | 1,5 | – |
| Средний срок службы, лет | 11 | – |
| Диапазон температур, °С, | От –40 до +50 | От –40 до +50 |
| Масса, кг: | | |
| заряда | 1,4 | 7 |
| заряженного огнетушителя | 6,5 | 30 |

При пожаре:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.

2. Сорвать пломбу, выдернуть чеку (рис. 1, поз. 14).

3. Нажав на нижний рычаг (рис. 1, поз. 10), направить раструб (рис. 1, поз. 12) на горящий предмет.

Огнетушители передвижные углекислотные выпускаются с объемом баллонов: 10, 20, 25, 30, 40, 80 литров.

Огнетушители предназначены для тушения загораний в музеях, картинных галереях, библиотеках, архивах, а также в электроустановках, находящихся под напряжением до 1000 В.

При пожаре:

1. Необходимо подвезти огнетушитель к очагу загорания, установить его в вертикальное положение, снять раструб (рис. 1, поз. 12) и размотать шланг.

2. Сорвать пломбу, выдернуть чеку (рис. 1, поз. 14).

3. Нажать запорно-пусковое устройство (рис. 1, а) и направить раструб (рис. 1 поз. 12) на горящий предмет.

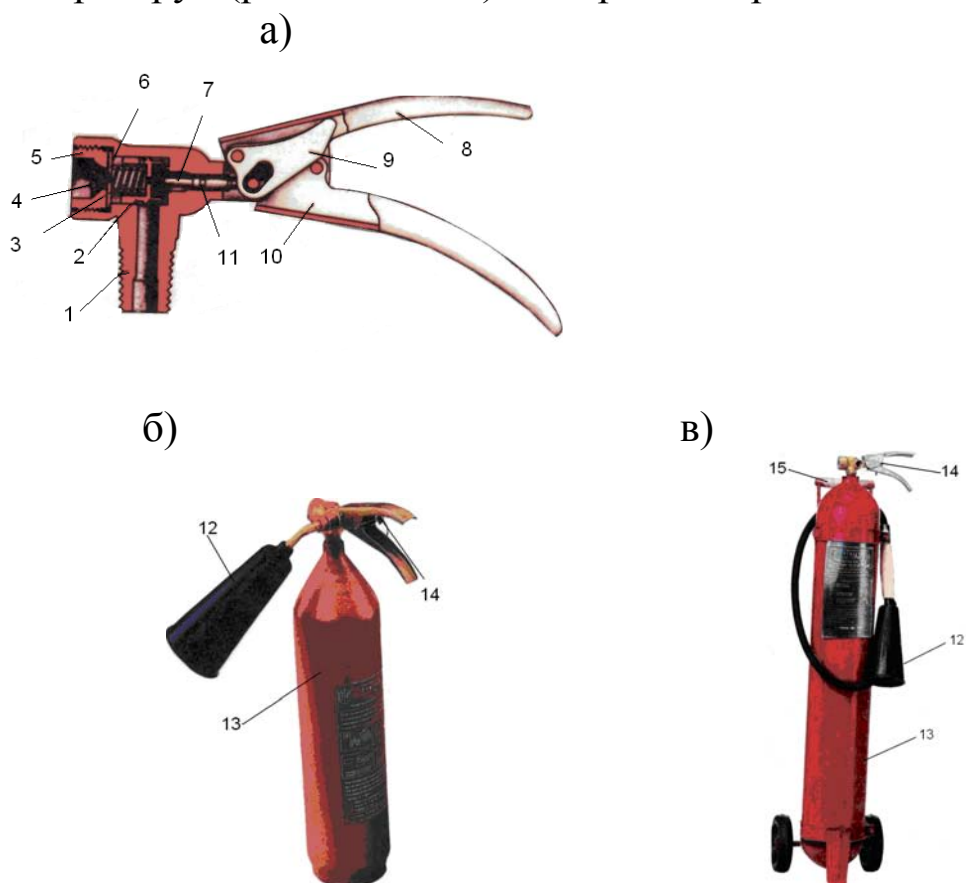


Рис. 1. Огнетушитель углекислотный:

а) запорно-пусковое устройство: 1 – корпус; 2 – поршень; 3 – пружина; 4 – мембрана; 5 – гайка; 6 – шайба; 7 – шток; 8 – рычаг верхний; 9 – пластина; 10 – рычаг нижний; 11 – прокладка; б) вид огнетушителя ОУ-2: 12 – раструб снегообразователь; 13 – стальной баллон; 14 – чека; в) вид огнетушителя ОУ-10: 12 – раструб снегообразователь; 13 – стальной баллон; 14 – чека; 15 – рукоятка

5.2.2. Химические пенные огнетушители

Огнетушитель химический пенный (ОХП) – пенный огнетушитель с зарядом химических веществ, которые в момент приведения его в действие вступают в реакцию с образованием пены и избыточного давления (рис. 2).

Согласно НПБ 166-97, химические пенные огнетушители и огнетушители, приводимые в действие путем их переворачивания, запрещается вводить в эксплуатацию. Они должны быть исключены из инструкций и рекомендаций по пожарной безопасности и заменены более эффективными огнетушителями, тип которых определяют в зависимости от возможного класса пожара и с учетом особенностей защищаемого объекта.

Огнетушитель предназначен для тушения загораний тлеющих материалов, горючих жидкостей, пожаров класса А и В (прил. табл. 7). Тушение щелочных металлов неэффективно. Не допускается применение данного огнетушителя при тушении электроустановок под напряжением.

Техническая характеристика

| | |
|--------------------------|---------------|
| Время подачи пены, с | 55 |
| Длина струи пены, м | не менее 4 |
| Средний срок службы, лет | 8 |
| Диапазон температур, °С, | от +5 до + 45 |
| Масса, кг: | |
| заряда | 8,7 |
| заряженного огнетушителя | 13,0 |

Меры безопасности:

1. Не допускать попадания пены на кожу, глаза.
2. Не допускается хранение близи нагревательных приборов, где температура может превышать 50 °С.

При пожаре:

1. Снять огнетушитель с кронштейна или подставки, поднести его к очагу загорания на расстояние не менее 1 м.
2. Сорвать пломбу.
3. Повернуть рычаг (рис. 2, поз. 2) на 180° до отказа.

4. Перевернуть огнетушитель вверх дном, встряхнуть и направить струю пены на горящий предмет.

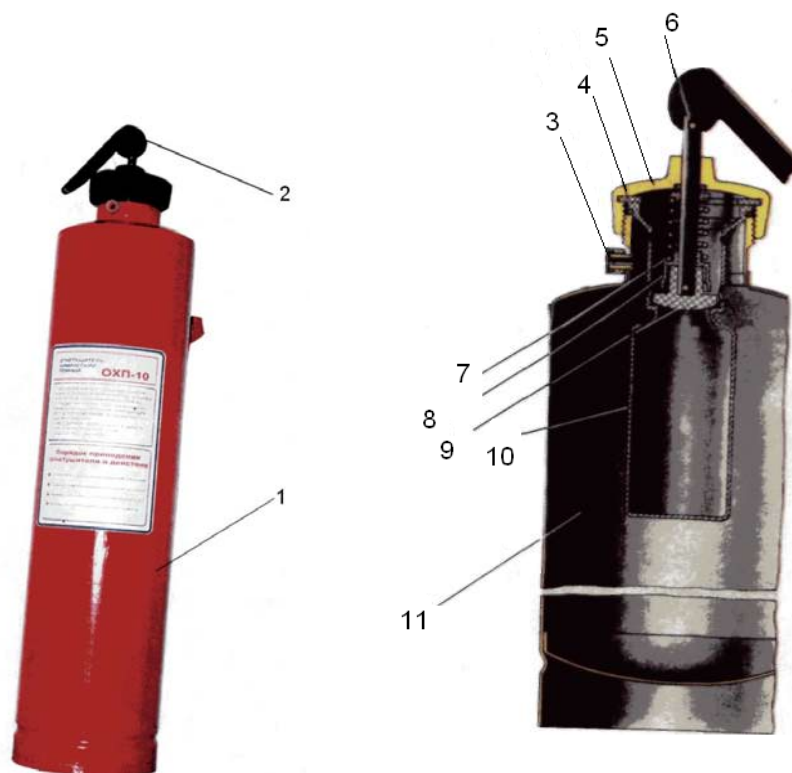


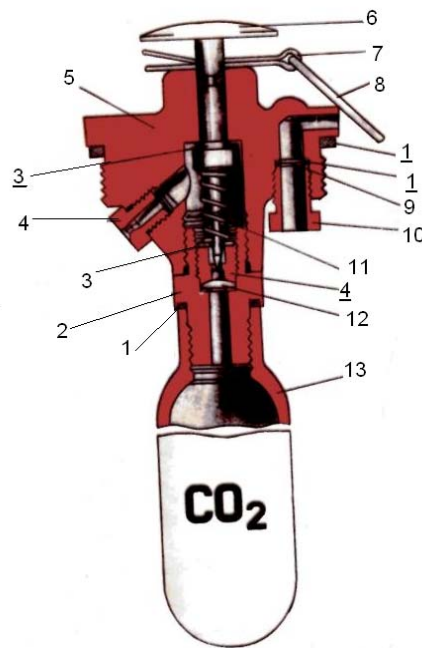
Рис. 2. Огнетушитель химический пенный ОХП-10:
1 – корпус; 2 – рычаг; 3 – мембрана; 4 – кольцо; 5 – гайка; 6 – шток; 7 – пружина; 8 – седло; 9 – клапан; 10 – пластиковый стакан с кислотой; 11 – щелочь.

5.2.3. Воздушно-пенные огнетушители

Огнетушитель воздушно-пенный (ОВП) – огнетушитель с зарядом водного раствора пенообразующих добавок и специальной насадкой, в котором за счет эжекции воздуха образуется и формируется струя воздушно-механической пены (рис. 3).

Огнетушитель предназначен для тушения загораний тлеющих материалов, горючих жидкостей, пожаров класса А и В (прил. табл. 7). Воздушно-пенные огнетушители не должны применяться для тушения пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего. Тушение щелочных металлов неэффективно.

а)



б)

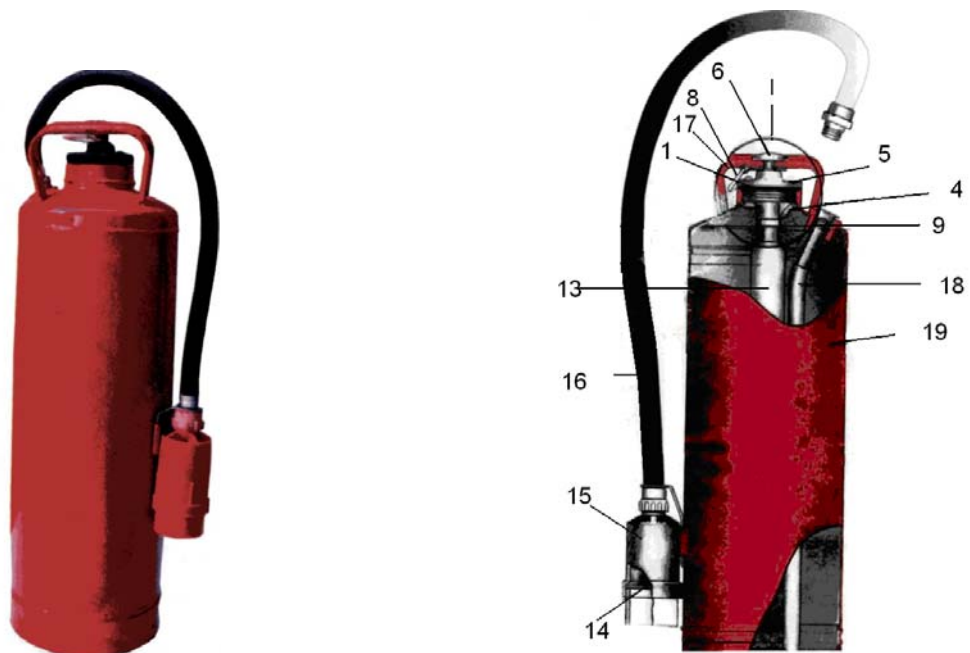


Рис. 3. Огнетушитель воздушно-пенный ОВП-10,01:
а) запорно-пусковое устройство: 1 – прокладка; 2 – штуцер; 3 – шайба; 4 – штуцер; 5 – крышка; 6 – кнопка пусковая; 7 – шплинт; 8 – кольцо предохранительное; 9 – мембрана; 10 – втулка резьбовая; 11 – пружина; 12 – сухарик; 13 – баллончик с рабочим газом; б) вид огнетушителя: 14 – сетка пеногенератора; 15 – пеногенератор; 16 – шланг; 17 – рукоятка; 18 – трубка сифонная; 19 – корпус

Меры безопасности:

1. Не допускать попадания пены на кожу, глаза.
2. Не допускается хранение вблизи нагревательных приборов, где температура может превышать 50 °С.

При пожаре:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Снять предохранительное кольцо (рис. 3, поз. 8) и направить пеногенератор (рис. 3, поз. 15) на горящий предмет.
3. Ударить по пусковой кнопке (рис. 3, поз. 6).

Техническая характеристика

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Время выхода огнетушащего вещества, с | 45+5 |
| Длина струи огнетушащего вещества, м | 3,5 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Диапазон температур, °С, | от +5 до + 45 |
| Масса, кг: | |
| заряда | 9,5 |
| углекислоты в пусковом баллоне | 0,075 |
| заряженного огнетушителя | 16,0 |
| незаряженного огнетушителя | не более 5,8 |
| Объем, л: | |
| корпуса | 10 |
| баллончика с рабочим газом | 0,175 |

5.2.4. Порошковые огнетушители

Огнетушитель порошковый (ОП) – огнетушитель с зарядом огнетушащего порошка (рис. 4, 5, 6).

Огнетушитель предназначен для тушения загораний нефтепродуктов, легковоспламеняющихся жидкостей, растворителей, твердых веществ, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушитель может быть применен на промышленных предприятиях для тушения загораний в складах, цехах и на транспортных средствах. Огнетушители не предназначены для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа кислорода.

Меры безопасности:

1. Не допускать попадания порошка на кожу, глаза.
2. Не допускается хранение вблизи нагревательных приборов, где температура может превышать 50 °С.
3. После использования огнетушителя проветрить помещение.
4. Для огнетушителей закачного типа.
Техническое обслуживание включает:
 - проверку давления рабочего газа 1 раз в год;
 - проверку состояния огнетушащего порошка 1 раз в 5 лет;
 - проверку давления газа производить визуально по индикатору, стрелка должна быть в зеленом секторе.
5. Тушение необходимо производить с наветренной стороны с расстояния не менее 3-4 метров.

При пожаре (огнетушитель ОПУ):

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Сорвать пломбу, выдернуть чеку (рис. 4, поз. 26).
3. Отвести рукоятку (рис. 4, поз. 27).
4. Ждать 5 секунд и нажать на клавишу (рис. 4, поз. 1).
5. Направить пистолет (рис. 4, поз. 24) на горящий предмет и нажать рычаг (рис. 4, поз. 28).

При пожаре (огнетушитель ОП закачного типа):

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести к очагу загорания.
2. Сорвать пломбу, выдернуть чеку (рис. 5, поз. 1).
3. Нажать на рычаг (рис. 5, поз. 4).
4. Направить распылитель (рис. 5, поз. 7) на горящий предмет.

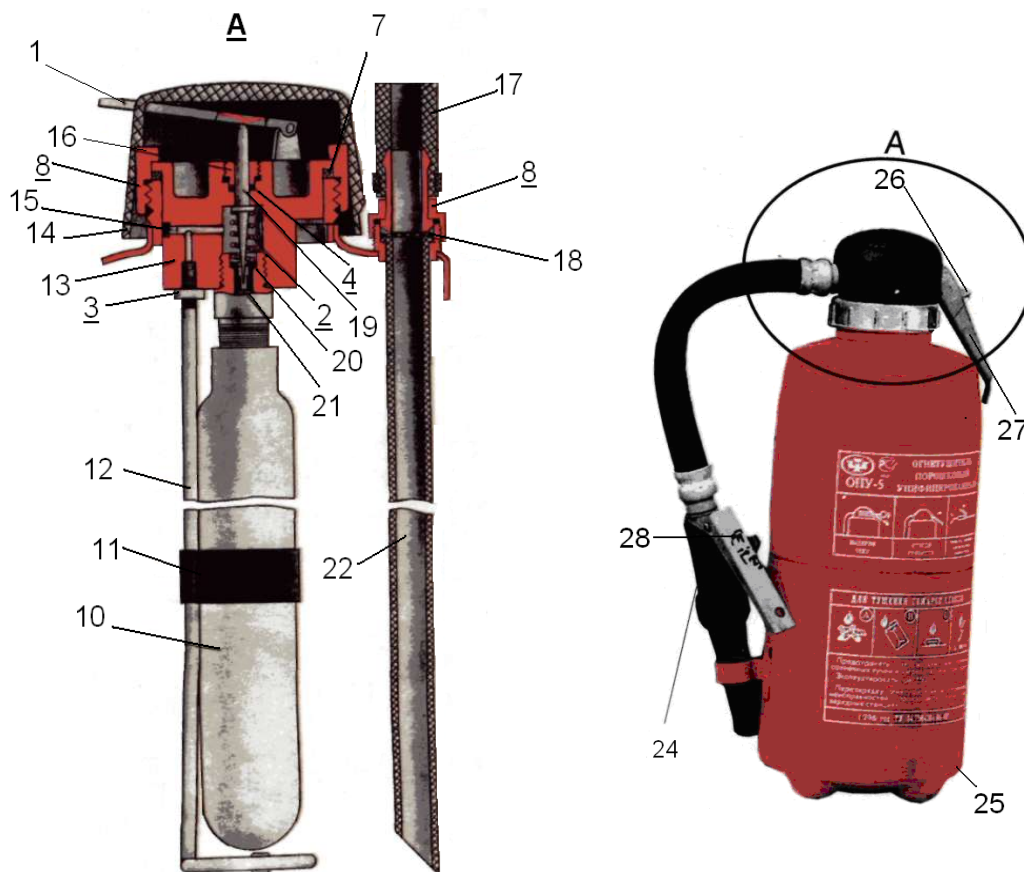


Рис. 4. Огнетушитель порошковый ОПУ-5:

1 – клавиша; 2 – пружина; 3 – гайка; 4 – прокладка; 5 – шток клапана; 6 – корпус пистолета; 7 – кольцо; 8 – гайка накладная; 9 – насадка; 10 – баллончик с рабочим газом; 11 – резина; 12 – трубка газовая; 13 – головка; 14 – колпак; 15 – винт; 16 – втулка резьбовая; 17 – рукав; 18 – мембрана полиэтиленовая; 19 – игла; 20 – шайба; 21 – мембрана металлическая; 22 – трубка сифонная; 23 – рычаг; 24 – запорно-пусковое устройство (пистолет); 25 – корпус; 26 – чека; 27 – рукоятка; 28 – рычаг

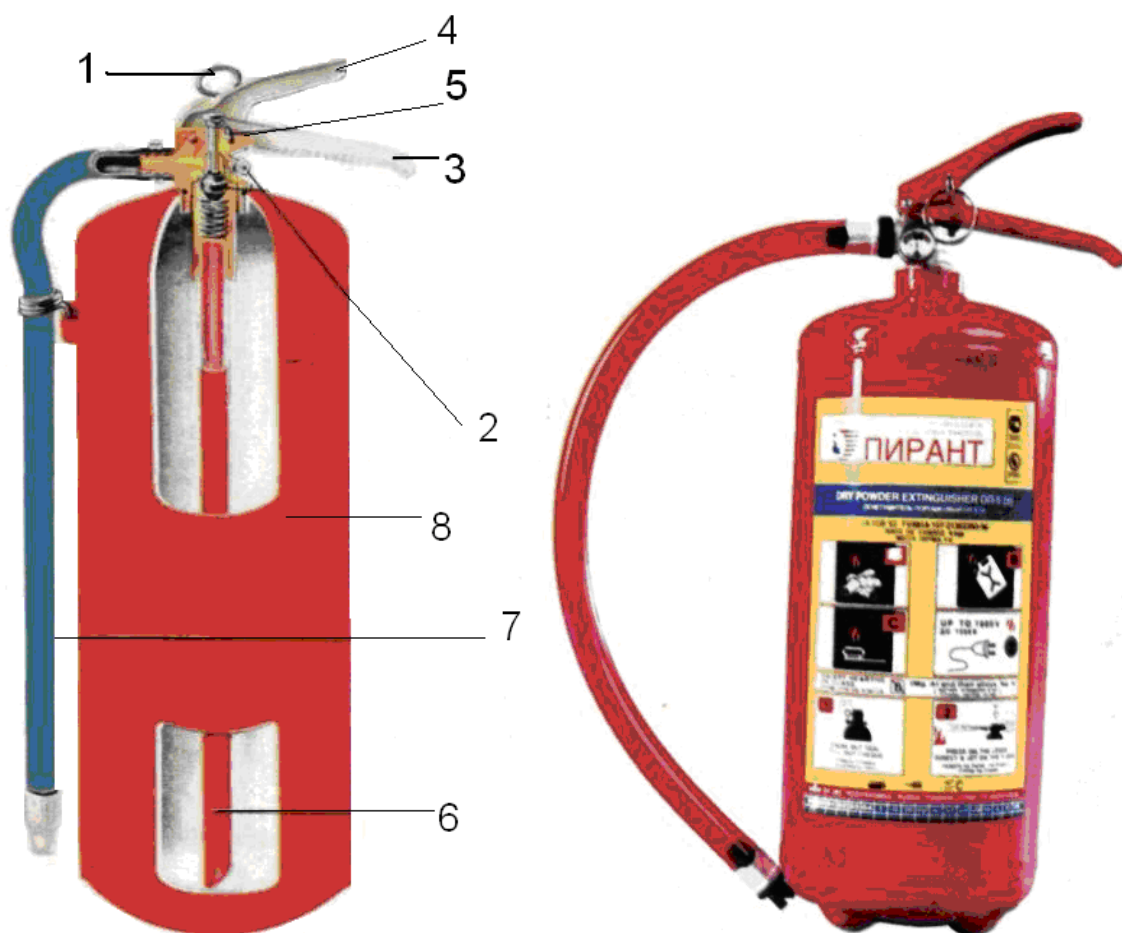


Рис. 5. Огнетушитель порошковый ОП-5(3):

1 – чека; 2 – индикатор давления (манометр); 3 – ручка для переноски; 4 – пусковой рычаг; 5 – запорно-пусковой клапан; 6 – сифонная трубка; 7 – шланг с распылителем; 8 – корпус

При пожаре:

1. Подвезти огнетушитель к очагу загорания, установить его в вертикальное положение.
2. Снять пистолет (рис. 6, поз. 4) и размотать шланг (рис. 6, поз. 3).
3. Открыть вентиль на баллоне с рабочим газом (рис. 6, поз. 2).
4. Направить пистолет (рис. 6, поз. 4) на горящий предмет.

Технические характеристики

| Тип огнетушителя | Ручной огнетушитель порошковый унифицированный ОПУ-2 | Ручной огнетушитель порошковый унифицированный ОПУ-5 | Ручной огнетушитель порошковый – закачного типа ОП-5(3) | Передвижной огнетушитель порошковый ОП-100 |
|---|--|--|---|--|
| Время выхода порошка, с | 8 | 15 | не менее 10 | 45 |
| Длина порошковой струи, м | не менее 4 | не менее 5 | не менее 3,5 | не менее 6 |
| Средний срок службы, лет: в металлическом исполнении в пластмассовом исполнении | 10 5 | 10 | – | – |
| Диапазон температур, °С: в металлическом исполнении в пластмассовом исполнении | от –50 до +50 от –40 до +50 | от –50 до +50 | от –40 до +50 | от –40 до +50 |
| Масса, кг: огнетушащего порошка заряженного огнетушителя: в металлическом исполнении в пластмассовом исполнении | 2 3,6 3,4 | 10,5 | 8,2 | 85 200 |
| Объем баллончика с рабочим газом, л | 0,065 | 0,175 | - | 2 |

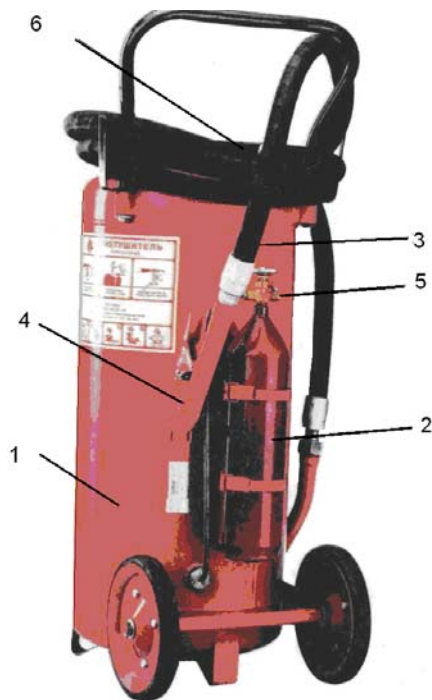


Рис. 6. Огнетушитель порошковый ОП-100:

1 – корпус баллона; 2 – баллон с рабочим газом; 3 – шланг; 4 – пистолет; 5 – вентиль; 6 – крышка баллона

5.2.5. Хладоновые огнетушители

Огнетушитель хладоновый (ОХ) – огнетушитель с зарядом огнетушащего вещества на основе галоидированных углеводородов (бромистого этила, бромистого метилена, тетрафтордибромэтана (хладона 114В2), трифторбромметана (хладона 13В1), диоксида углерода) (рис. 7).

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.).

Огнетушители ручные хладоновые выпускаются с объемом баллонов: 0,48; 3,2; 7,4; 8 литров, передвижные – 40, 50, 150 литров.

Огнетушители предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твердых веществ, электроустановок под напряжением и различных материалов, кроме щелочных металлов и кислородосодержащих веществ.

Огнетушитель ОАХ одноразового использования предназначен для тушения загораний на транспортных средствах и для тушения загораний бытовых электроприборов.

Техническая характеристика

| Тип огнетушителя | Ручной аэрозольный хладоновый ОАХ |
|--|-----------------------------------|
| Объем баллона, л | 2 |
| Время выхода заряда, с | 8 |
| Длина струи при температуре 20 °С, м | 1,5 |
| Средний срок службы, лет | 11 |
| Диапазон температур, °С, | От -40 – до +50 |
| Масса, кг: заряда заряженного огнетушителя | 1,4 6,5 |

При пожаре:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Снять предохранительный колпак (рис. 7, поз. 3).
3. Ударить по пусковой кнопке, нажав ее до упора и не отпускать ее до полного выхода заряда.
4. Направить струю на горящий предмет (рис. 7, поз. 2).



Рис. 7. Огнетушитель аэрозольный хладоновый ОАХ:
1 – корпус огнетушителя; 2 – головка распылительная; 3 – колпак предохранительный.

5.2.6. Водные огнетушители

Водные огнетушители следует применять для тушения пожаров класса А (рис. 8).

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

На практике не нашли широкого применения.

При пожаре:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Удерживая за ручку (рис. 8, поз. 8), нажать на рычаг (рис. 8, поз. 1).
3. Направить струю жидкости на горящий предмет.

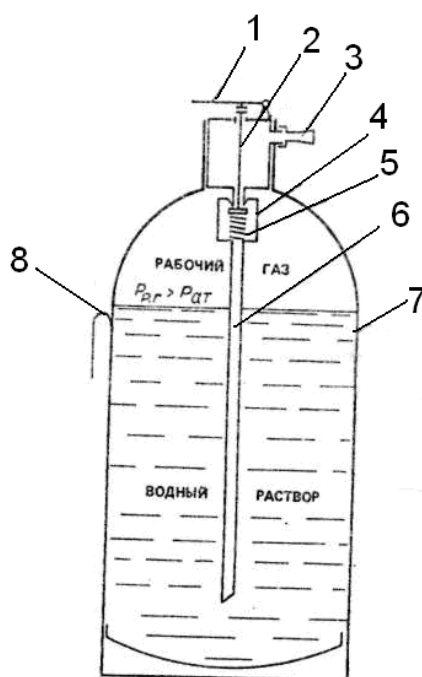


Рис. 8. Огнетушитель водный ОВ:

1 – рукоятка; 2 – шток; 3 – насадок; 4 – запорно-пусковое устройство; 5 – пружина; 6 – сифонная трубка; 7 – корпус; 8 – ручка.

Техническая характеристика

| Тип огнетушителя | Огнетушитель ОВ-5 закачного типа |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Объем баллона, л | 5 |
| Время выхода заряда, с | 20 |
| Длина струи, м | 6-8 |
| Диапазон температур, °С, | От +2 до +50 |
| Масса, кг: заряда | 4,5 |
| заряженного огнетушителя | 7,3 |

5.2.7. Самосрабатывающие огнетушители ОСП

Основное преимущество огнетушителя ОСП перед известными средствами пожаротушения заключается в полной автономности огнетушителя в сочетании с возможностью использования его в любых агрессивных средах. Огнетушитель не требует технического обслуживания в течение всего срока служебной пригодности (не менее 5 лет).

ОСП предназначен для тушения без участия человека, загорания твердых и жидких веществ, нефтепродуктов, электрооборудования в небольших складских, технологических, бытовых помещениях, гаражах и пр. ОСП используется вместо переносных огнетушителей или дополнительно к ним.

ОСП представляет собой герметичный стеклянный сосуд размером 410×50 мм, который заполняется огнетушащим порошком и специальным веществом – газообразователем (рис. 9).

Он устанавливается над местом возможного загорания и автоматически срабатывает при повышении температуры.

Техническая характеристика

| Тип огнетушителя | ОСП-1 (ОСП-2) |
|--|----------------|
| Объем защищаемый одним огнетушителем, м ³ | 5-8 |
| Габаритные размеры, мм: длина | не более 500 |
| диаметр | не более 54 |
| Температура эксплуатации, °С | от -50 до +50 |
| Температура срабатывания, °С | 100 (200) |
| Масса, кг | не более 1 (2) |

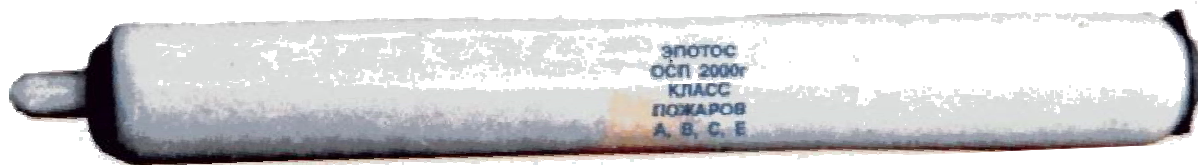


Рис. 9. Огнетушитель ОСП

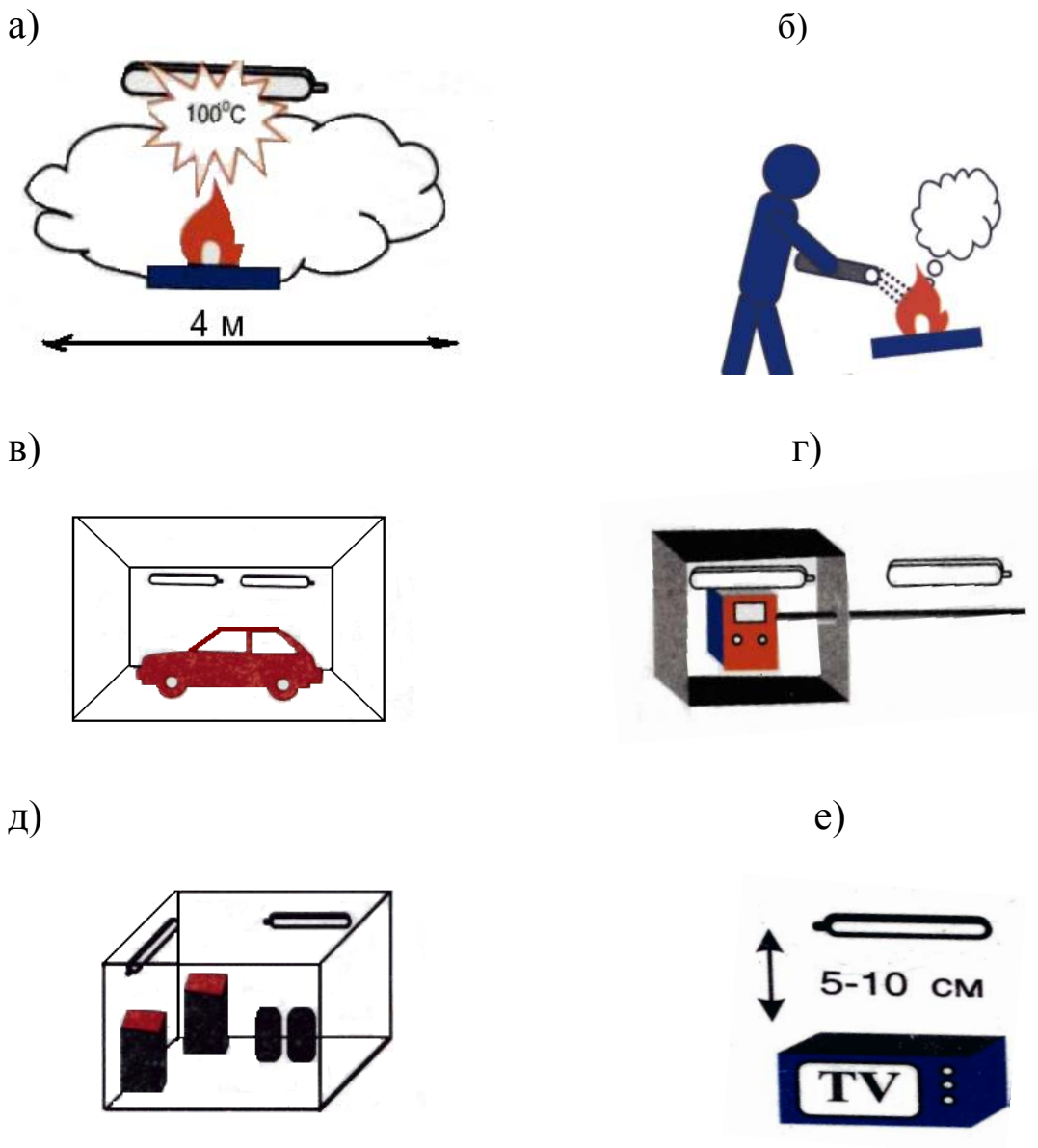


Рис. 10. Использование огнетушителя ОСП:

а) самосрабатывание; б) ручное использование; в) гаражи, ангары, склады ГСМ; г) закрытые электрораспределительные устройства; д) жилые помещения, дачные дома, торговые киоски, склады; е) бытовые электроприборы

Меры безопасности:

1. Запрещается эксплуатировать ОСП с трещинами в корпусе.
2. Запрещается устанавливать и хранить вблизи источников тепла с температурой выше +50 °С.
3. Не допускать длительного воздействия солнечных лучей при хранении и эксплуатации.
4. Тушение пожаров в зоне размещения ОСП другими средствами, производить с расстояния не менее 4-х метров от него.
5. При ликвидации пожара до срабатывания ОСП, работу с ним производить после снижения температуры до нормальной, но не ранее, чем через два часа.

5.2.8. Модуль порошкового пожаротушения

Огнетушитель «Буран» предназначен для тушения и локализации пожаров твердых горючих материалов, горючих жидкостей и электрооборудования до 5000 вольт в производственных, складских, бытовых и других помещениях. Не тушит пожары щелочных и щелочноземельных металлов и веществ, горящих без доступа кислорода.

Огнетушитель «Буран» выполнен из полусфер, плотно соединенных между собой и заполненных огнетушащим порошком. При срабатывании огнетушителя нижняя его полусфера, раскрываясь в виде лепестков, обеспечивает импульсный выброс (за время менее 0,1 с) порошка в зону пожара (рис. 11). Высокая интенсивность подачи порошка по сравнению с другими средствами пожаротушения обеспечивает эффективное локально-объемное тушение. Тушение пожара происходит без участия человека при импульсном выбросе порошка из огнетушителя в зону возгорания. Модуль не образует осколков при срабатывании.

Срабатывание происходит:

- автоматически, при повышении температуры в защищаемом объеме до 90 °С;
- от источника питания 12-24 В.

Меры безопасности:

1. Запрещается эксплуатировать ОСП с трещинами в корпусе.

2. Запрещается устанавливать и хранить вблизи источников тепла с температурой выше +50 °С.

3. Не допускать длительного воздействия солнечных лучей при хранении и эксплуатации.

4. Тушение пожаров в зоне размещения ОСП другими средствами, производить с расстояния не менее 4-х метров от него.

5. При ликвидации пожара до срабатывания ОСП работу с ним производить после снижения температуры до нормальной, но не ранее, чем через два часа.

Техническая характеристика

| Тип огнетушителя | «Буран» |
|--|------------|
| Защищаемая площадь одним модулем, м ² | до 7 |
| Габаритные размеры с кронштейном, мм: | 250×170 |
| Потребляемый ток при запуске, мА | 100 |
| Защищаемый объем одним модулем, м ³ | до 23 |
| Масса огнетушащего порошка, кг | не менее 2 |
| Полная масса заряженного модуля, кг | не более 3 |

Меры безопасности:

1. Не допускаются удары по корпусу, приводящие к его деформации и разгерметизации.

2. Не допускается установка модуля вблизи нагревательных и отопительных приборов, где температура может превышать +50 °С.



Рис. 11. Огнетушитель «Буран» (модуль порошкового типа)

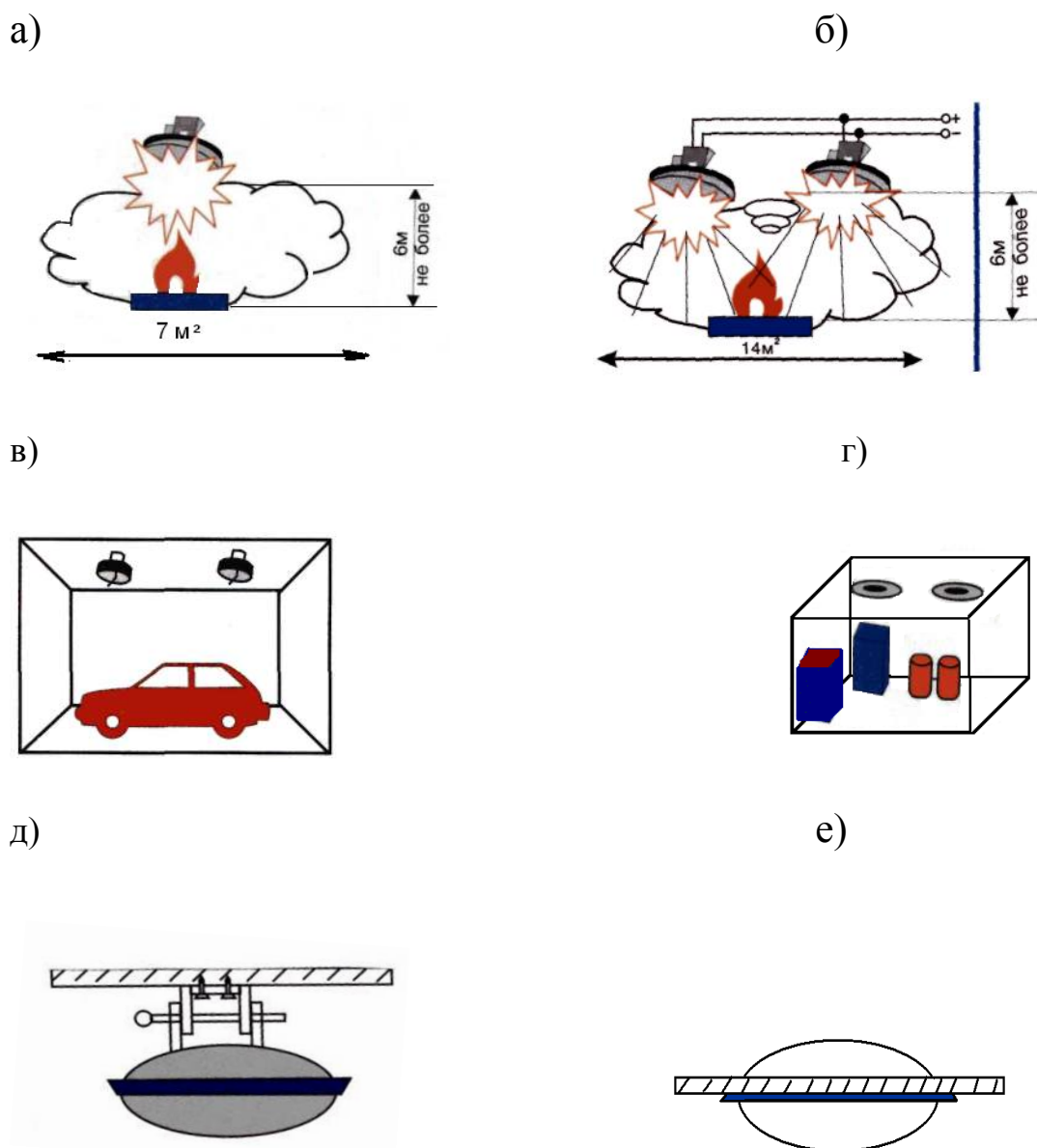


Рис. 12. Использование огнетушителя «Буран»:

а) самосрабатывание; б) электрозапуск; в) гаражи, ангары, склады ГСМ; г) жилые помещения, дачные дома, торговые киоски, склады; д) навесной монтаж на потолке; е) встраивание в потолок

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Используя исходные данные (прил. табл. 1) необходимо:

1. Определить категорию здания по взрывопожарной и пожарной опасности или категорию наружной установки по пожарной опасности.

Согласно Федеральному закону № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на категории по пожарной и взрывопожарной опасности.

Здания, сооружения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной категории – А к наименее опасной категории – Д (см. прил. табл. 2).

Категории зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании, сооружении (см. прил. табл. 3).

Категории наружных установок по пожарной опасности определяются исходя из пожароопасных свойств находящихся в установках горючих веществ и материалов, их количества и особенностей технологических процессов (см. прил. табл. 4).

2. Определить необходимое количество и вид огнетушителей. Обосновать выбор.

Используя прил. табл. 5 и 6 можно определить необходимое количество переносных или передвижных огнетушителей.

Рекомендации по выбору огнетушителей для тушения пожаров различных классов приведены в прил. табл. 7.

При проведении анализа по обеспечению объекта первичными средствами пожаротушения необходимо использовать п.4 методического указания.

3. Определить необходимое количество первичных средств пожаротушения по табл. 8 и 9. Обосновать выбор.

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение первичных средств пожаротушения.
2. На какие типы подразделяются первичные средства пожаротушения?
3. Что следует учитывать при определении видов и количества первичных средств пожаротушения?
4. Кто на объекте обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности?
5. Дайте определение огнетушителя.
6. Приведите классификацию огнетушителей.
7. Как следует располагать огнетушители на защищаемом объекте?
8. Каким должно быть расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя?
9. Исходя из чего устанавливают количество и тип огнетушителей необходимых для защиты конкретного объекта?
10. Расскажите об устройстве, принципе действия, области применения и мерах безопасности углекислотных огнетушителей.
11. Расскажите об устройстве, принципе действия, области применения и мерах безопасности химических пенных огнетушителей.
12. Расскажите об устройстве, принципе действия, области применения и мерах безопасности воздушно-пенных огнетушителей.
13. Расскажите об устройстве, принципе действия, области применения и мерах безопасности порошковых огнетушителей.
14. Расскажите об устройстве, принципе действия, области применения и мерах безопасности хладоновых огнетушителей.
15. Назовите основное преимущество самосрабатывающего огнетушителя ОСП.

Список рекомендуемой литературы

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями и дополнениями).
3. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. № 390.
4. НПБ 166-97. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
5. ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

Приложение
Таблица 1

Исходные данные для самостоятельного решения

| № п/п | Наименование объекта | Характеристика объекта | | | Класс пожара (см. табл. 6) | Наличие противопожарного водоснабжения | Наличие АУПЗ ¹ |
|-------|--|------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|--|---------------------------|
| | | Количество этажей | Площадь этажа, м ² | Категория (см. табл. 2) / площадь, м ² помещения | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Производственное здание (цех по производству красителей) | 2 | 450 | Б/150 А/50 В/250 | А, В | наружное | АУПТ ² |
| 2. | Складское помещение | 1 | 80 | Д/80 | Д | отсутствует | отсутствует |
| 3. | Детский сад | 2 | 300 | В ₄ /50 | А, Е | наружное | АУПС ³ |
| 4. | Наружная установка (топливно-раздаточная колонка) | - | 10 | Б _н | В, Е | наружное | отсутствует |
| 5. | Производственное здание (деревообрабатывающий цех) | 1 | 800 | Б/70 В ₁ /700 В ₄ /30 | А, Е | внутреннее | АУПС |
| 6. | Гостиница | 12 | 800 | В ₃ /150 | А, Е | наружное | АУПС |
| 7. | Открытый склад пиломатериалов | - | 1000 | В _н | А | наружное | отсутствует |
| 8. | Гаражный бокс | 1 | 350 | В ₂ /250 В ₃ /100 | А, В, Е | отсутствует | отсутствует |
| 9. | Производственное здание (электроцех) | 1 | 770 | А/50 В ₂ /720 | А, В, Е | отсутствует | отсутствует |
| 10. | Торговый центр | 2 | 1600 | В ₂ /300 | А, Е | наружное | АУПТ |
| 11. | Складское помещение | 2 | 800 | Б/30 В ₁ /70 Г/700 | А, В | внутреннее | АУПТ |
| 12. | Производственное здание (котельный цех ТЭС) | 1 | 1200 | В ₁ /100 Г/1100 | А, Е | внутреннее | отсутствует |
| 13. | Общежитие | 9 | 3600 | В ₂ /50 В ₃ /80 | А, Е | внутреннее | отсутствует |
| 14. | Углеподача | 1 | 1000 | В ₁ /100 Б/900 | А, Е | наружное | АУПТ |
| 15. | Административно-бытовой комбинат | 3 | 1200 | Б/300 В ₁ /400 В ₂ /500 | Е | отсутствует | АУПС |

Примечание. АУПЗ¹ – автоматическая установка противопожарной защиты; АУПТ² – автоматическая установка пожаротушения; АУПС³ – автоматическая установка пожарной сигнализации.

Таблица 2

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

(Федеральный закон № 123

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", ст. 27)

| Категория помещения | Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении |
|--|--|
| А повышенная взрывопожароопасность | Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышает 5 кПа. |
| Б взрывопожароопасность | Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. |
| В ₁ – В ₄ * пожароопасность | Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых имеются в наличии или обращаются, не относятся к категории А или Б. |
| Г умеренная пожароопасность | Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива. |
| Д пониженная пожароопасность | Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии. |

Примечание. * Отнесение помещения к категории В₁, В₂, В₃ или В₄ осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку.

Таблица 3

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

(Федеральный закон № 123

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", ст. 27)

| Категория здания | Характеристика помещений |
|------------------|--|
| А | <p>Здание относится к категории А, если суммарная площадь помещений категории А превышает 5 % площади всех помещений или 200 м².</p> <p>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.</p> |
| Б | <p>Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены два условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здание не относится к категории А. 2. Суммарная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 % суммарной площади всех помещений или 200 м². <p>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.</p> |
| В | <p>Здание относится к категории В, если одновременно выполнены два условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здание не относится к категориям А и Б. 2. Суммарная площадь помещений категорий А, Б и В превышает 5 % (10 %, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммарной площади всех помещений. <p>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.</p> |
| Г | <p>Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены два условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здание не относится к категориям А, Б и В. 2. Суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г превышает 5 % суммарной площади всех помещений. <p>Допускается не относить здание к категории Г, если суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²) и помещения категорий А, Б, В оборудуются установками автоматического пожаротушения.</p> |
| Д | <p>Здание относится к категории Д, если оно не относится к категориям А, Б, В или Г.</p> |

Таблица 4

Категории наружных установок по пожарной опасности

(Федеральный закон № 123

"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", ст. 25)

| Категория наружной установки | Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности |
|--|---|
| АН повышенная взрывопожароопасность | Установка относится к категории АН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С. Вещества и/или материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и/или друг с другом, при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании указанных веществ с образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки. |
| БН взрывопожароопасность | Установка относится к категории БН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и/или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С. Горючие жидкости, при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании пыле- и/или паровоздушных смесей с образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки. |
| ВН пожароопасность | Установка относится к категории ВН, 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 АН или БН, 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. |
| ГН умеренная пожароопасность | Установка относится к категории ГН, 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. |
| ДН пониженная пожароопасность | Установка относится к категории ДН, 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 АН, БН, ВН, ГН. |

Таблица 5

Нормы оснащения помещений переносными огнетушителями
(Приложение 1
к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации)

| Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности | Предельная защищаемая площадь (кв. метров) | Класс пожара | Огнетушители (штук)* | | | | | | |
|--|--|--------------|--------------------------------------|---|------|------|-----------------------------------|--|-----------------|
| | | | пенные и водные (емкостью 10 литров) | порошковые (емкость, л/ масса огнетушащего вещества, килограмм) | | | хладоновые (емкостью 2 (3) литра) | углекислотные (емкость, л/ масса огнетушащего вещества, килограмм) | |
| | | | | 2/2 | 5/4 | 10/9 | | 2/2 | 5 (8) или 3 (5) |
| А, Б, В | 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 ++ |

Примечание:

* Помещения оснащаются одним из 4 представленных в настоящей таблице видов огнетушителей с соответствующей вместимостью (массой).

1. Для порошковых огнетушителей и углекислотных огнетушителей приведена двойная маркировка - старая маркировка по вместимости корпуса (литров) и новая маркировка по массе огнетушащего состава (килограммов).

При оснащении помещений порошковыми и углекислотными огнетушителями допускается использовать огнетушители как со старой, так и с новой маркировкой.

2. Знаком "++" обозначены рекомендуемые для оснащения объектов огнетушители, знаком "+" - огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых и при соответствующем обосновании, знаком "-" - огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

Таблица 6

Нормы оснащения помещений передвижными огнетушителями
(Приложение 2
к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации)

| Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности | Предельная защищаемая площадь, кв. метров | Класс пожара | Огнетушители (штук)* | | | | |
|--|---|--------------|--|--|---|--|------|
| | | | воздушно-пенные огнетушители (емкостью 100 литров) | комбинированные огнетушители (пена, порошок) (емкостью 100 литров) | порошковые огнетушители (емкостью 100 литров) | углекислотные огнетушители (емкость, литров) | |
| | | | | | | 25 | 80 |
| А, Б, В | 500 | А | 1 ++ | 1 ++ | 1 ++ | - | 3 + |
| | | В | 2 + | 1 ++ | 1 ++ | - | 3 + |
| | | С | - | 1 + | 1 ++ | - | 3 + |
| | | Д | - | - | 1 ++ | - | - |
| | | Е | - | - | 1 + | 2 + | 1 ++ |
| В, Г | 800 | А | 1 ++ | 1 ++ | 1 ++ | 4 + | 2 + |
| | | В | 2 + | 1 ++ | 1 ++ | - | 3 + |
| | | С | - | 1 + | 1 ++ | - | 3 + |
| | | Д | - | - | 1 ++ | - | - |
| | | Е | - | - | 1 + | 1 ++ | 1 + |

Примечание:

* Помещения оснащаются одним из 4 представленных в настоящей таблице видов огнетушителей с соответствующей емкостью (массой).

Знаком "++" обозначены рекомендуемые для оснащения объектов огнетушители, знаком "+" - огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых и при соответствующем обосновании, знаком "-" - огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

Таблица 7

Классификация пожаров




| Класс пожара | Характеристика пожара | Символ класса пожара |
|--------------|--|---|
| А | Пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага) |  |
| В | Пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ |  |
| С | Пожары газов |  |
| D | Пожары металлов и их сплавов |  |
| Е | Пожары, связанные с горением электроустановок под напряжением до 1000 В | |

Таблица 8

**Нормы оснащения зданий (сооружений), строений
и территории пожарными щитами**

(Приложение 5

к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации)

| Наименование функционального назначения помещений и категория помещений или наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности | Предельная защищаемая площадь 1 пожарным щитом, кв. метров | Класс пожара | Тип щита * |
|---|--|--------------|----------------------|
| А, Б и В | 200 | А В Е | ЩП-А ЩП-В ЩП-Е |
| В | 400 | А Е | ЩП-А ЩП-Е |
| Г и Д | 1800 | А В Е | ЩП-А ЩП-В ЩП-Е |
| Помещения и открытые площадки предприятий (организаций) по первичной переработке сельскохозяйственных культур | 1000 | - | ЩП-СХ |
| Помещения различного назначения, в которых проводятся огневые работы | - | А | ЩПП |

* Условные обозначения щитов:

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.

Примечание. * 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.

Таблица 9

**Нормы комплектации пожарных щитов
немеханизированным инструментом и инвентарем**
(Приложение 6
к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации)

| 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) емкостью 10 литров | 2+ | 2+ | - | 2+ | 2+ |
| порошковые (ОП) емкостью, л/ массой огнетушащего состава, килограммов | | | | | |
| 10/9 | 1++ | 1++ | 1++ | 1++ | 1++ |
| или | | | | | |
| 5/4 | 2+ | 2+ | 2+ | 2+ | 2+ |
| углекислотные (ОУ) емкостью, л/ массой огнетушащего состава, килограммов | | | | | |
| 5/3 | - | - | 2+ | - | - |
| 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 |

| 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 - |
| 12. Емкость для хранения воды объемом: | | | | | |
| 0,2 куб. метра | 1 | - | - | 1 | - |
| 0,02 куб. метра | - | - | - | - | 1 |
| 13. Ящик с песком 0,5 куб. метра | - | 1 | 1 | - | - |
| 14. Насос ручной | - | - | - | - | 1 |
| 15. Рукав Ду 18-20 длиной 5 метров | - | - | - | - | 1 |
| 16. Защитный экран 1,4 х 2 метра | - | - | - | - | 6 |
| 17. Стойки для подвески экранов | - | - | - | - | 6 |

Примечание. Знаком "++" обозначены рекомендуемые для оснащения объектов огнетушители, знаком "+" - огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых и при соответствующем обосновании, знаком "-" - огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов.

Составители
Ливинская Светлана Николаевна
Михайлова Наталья Сергеевна

**ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ И ВЫБОР
ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ**

Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для студентов всех направлений и специальностей;
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности и ведения
геологоразведочных работ» для студентов специальности
130101.65 «Прикладная геология» всех форм обучения

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 06.05.2013. Формат 60×84/16
Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе. Уч.-изд. л. 2,8
Тираж 100 экз. Заказ

КузГТУ, 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28
Типография КузГТУ, 650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а