

Уважаемые студенты!

Задание:

1. Повторить теоретический материал по ранее изученной теме.
2. Ознакомиться с порядком проведения практической работы.
3. Выполнить практическое задание в письменном виде.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Письменный отчет по практической работе в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail (elena.berezovskaya.2020@gmail.com)

Обратите внимание!!! В случае возникновения вопросов по выполнению практической работы обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721012105.

С уважением, Березовская Елена Валерьевна.

Практическая работа № 2

Тема: «Первичные средства пожаротушения. Использование первичных средств пожаротушения»

Цель: Изучить первичные средства пожаротушения на рабочем месте, область их применения.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством огнетушителя;
2. Начертить схему огнетушителя по вариантам (Приложения 1,2);
3. Письменно ответить на вопросы теоретической части:
 - дайте определение огнетушителя;
 - поясните принцип действия огнетушителя;
 - перечислите технические характеристики огнетушителя;
 - укажите назначение огнетушителя;
 - перечислите меры безопасности при применении огнетушителя;

– поясните порядок применения огнетушителя;

4. Сделать вывод, который должен содержать резюме о выполненной самостоятельной работе.

Краткие теоретические сведения

Каждый объект должен быть оборудован первичными средствами пожаротушения, а сотрудники должны обладать навыками по их использованию.

Первичные средства пожаротушения – это устройства, инструменты и материалы, предназначенные для локализации и (или) ликвидации загорания на начальной стадии (огнетушители, внутренний пожарный кран, вода, песок, кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата и др.). Эти средства всегда должны быть наготове и, как говорится, под рукой.

Правильнее было бы назвать эти средства средствами огнетушения, т.к. противостоять развившемуся пожару с их помощью невозможно и даже опасно для жизни.

Тушение пожара – это работа профессионалов–пожарных, а первичные средства применяются для борьбы с возгоранием.

Основные средства тушения загорания (огня):

Вода — наиболее распространенное средство для тушения огня. Огнетушащие свойства ее заключаются в способности охладить горящий предмет, снизить температуру пламени. Будучи поданной на очаг горения сверху, неиспарившаяся часть воды смачивает и охлаждает поверхность горящего предмета и, стекая вниз, затрудняет загорание его остальных, не охваченных огнем, частей.

Вода электропроводна, поэтому ее нельзя использовать для тушения сетей и установок, находящихся под напряжением. При попадании воды на электрические провода может возникнуть короткое замыкание. Обнаружив загорание электрической сети, необходимо в первую очередь обесточить электропроводку в квартире, а затем выключить общий рубильник (автомат) на

щите ввода. После этого приступают к ликвидации очагов горения, используя огнетушитель, воду, песок.

Запрещается тушить водой горящий бензин, керосин, масла и другие легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в условиях жилого дома, гаража или сарая. Эти жидкости, будучи легче воды, всплывают на ее поверхность и продолжают гореть, увеличивая площадь горения при растекании воды. Поэтому для их тушения, кроме огнетушителей, следует применять песок, землю, соду, а также использовать плотные ткани, шерстяные одеяла, пальто, смоченные водой.

К первичным средствам пожаротушения относится кошма – плотный материал наподобие тонкого войлока. Кошма предназначена для изоляции очага горения от доступа воздуха. Этот метод очень эффективен, но применяется лишь при небольшом очаге горения.

Нельзя использовать вместо кошмы для тушения загорания синтетические ткани, которые легко плавятся и разлагаются под воздействием огня, выделяя токсичные газы. Продукты разложения синтетики, как правило, сами являются горючими и способны к внезапной вспышке.

Песок и земля с успехом применяются для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин, масла, смолы и др.). Используя песок (землю) для тушения, нужно принести его в ведре или на лопате к месту горения. Насыпая песок главным образом по внешней кромке горячей зоны, старайтесь окружать песком место горения, препятствуя дальнейшему растеканию жидкости. Затем при помощи лопаты нужно покрыть горящую поверхность слоем песка, который впитает жидкость. После того как огонь с горячей жидкости будет сбит, нужно сразу же приступить к тушению горящих окружающих предметов. В крайнем случае, вместо лопаты или совка можно использовать для подноски песка кусок фанеры, противень, сковороду, ковш.

Ящик для песка должен иметь вместимость 0,5, 1,0 или 3м³ и комплектоваться совковой лопатой (см. рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – Ящик для песка

Здания и помещения должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения. Для их размещения устанавливают специальные щиты (ГОСТ 12.4.009–83). На щитах размещают огнетушители, ломы, багры, топоры, ведра. Рядом со щитом устанавливается ящик с песком и лопатами, а также бочка с водой 200—250 л.



Рис.3.2. Пожарный щит

На территории предприятий (организаций), не имеющих наружного противопожарного водопровода, или при удалении зданий (сооружений), наружных технологических установок этих предприятий на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоисточников, должны оборудоваться пожарные щиты

Щит пожарный – предназначен для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими установками пожаротушения. Пожарный щит комплектуется в зависимости от типа щита и класса пожара.

Внутренний пожарный кран предназначен для тушения загораний веществ и материалов, кроме электроустановок под напряжением. Размещается в специальном шкафчике, оборудуется стволом и рукавом, соединенным с краном (см. рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Внутренний пожарный кран

При возникновении загорания нужно сорвать пломбу, или достать ключ из места хранения на дверце шкафчика, открыть дверцу, раскатать пожарный рукав, после чего произвести соединение ствола, рукава и крана, если это не сделано. Затем максимальным поворотом вентиля крана пустить воду в рукав и приступить к тушению загорания. При введении в действие пожарного крана рекомендуется действовать вдвоем. В то время как один человек производит пуск воды, второй подводит пожарный рукав со стволом к месту горения.

Категорически запрещается использование внутренних пожарных кранов, а также рукавов и стволов для работ, не связанных с тушением загораний и проведением тренировочных занятий (см. рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 – Требования к уходу и содержанию внутреннего пожарного крана

Не пытайтесь тушить огонь, если он начинает распространяться на мебель и другие предметы, а также, если помещение начинает наполняться дымом. Тушить пожар самостоятельно целесообразно только на его ранней стадии, при обнаружении загорания, и в случае уверенности в собственных силах. Если с загоранием не удалось справиться в течение первых нескольких минут, то дальнейшая борьба не только бесполезна, но и смертельно опасна.

Для того чтобы успешно бороться с пожаром, необходимо четко знать возможности и области применения каждого огнетушителя.

Огнетушитель – переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества.

По содержанию огнетушащего вещества и функциональному назначению огнетушители делятся на воздушно – пенные, воздушно – эмульсионные, аэрозольные, углекислотные и порошковые огнетушители.

На предприятиях железнодорожном транспорте в основном используются углекислотные и порошковые огнетушители.

Углекислотный огнетушитель ОУ представляет собой стальной баллон высокого давления (давление внутри корпуса 5,7 МПа), который оснащен запорно–пусковым устройством с клапаном сброса избыточного давления и пластиковым конусообразным раструбом (см. рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Огнетушители углекислотные

Огнетушители углекислотные предназначены для того, чтобы потушить горение различных веществ, но только таких, горение которых не может происходить без доступа воздуха: возгораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, в автомобилях, на электроустановках, которые находятся под напряжением до 1000 В, в квартирах, на промышленных предприятиях. Огнетушители углекислотные не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Огнетушители углекислотные не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Вещество, которое используется в углекислотных огнетушителях, это двуокись углерода (CO_2). Углекислота закачана в баллон под давлением. Главная задача углекислотного огнетушителя это сбить пламя. Когда углекислотный огнетушитель срабатывает, то углекислота под давлением выбрасывается в виде белой пены на расстояние примерно двух метров. Температура струи примерно минус 700C , поэтому при попадании на кожу этого вещества происходит обморожение. Максимальная зона покрытия пеной огнетушащего вещества достигается регулировкой направления пластикового раструба на очаг возгорания. Углекислота, попадая на горящее вещество,

препятствует поступлению кислорода, низкая температура охлаждает и предотвращает распространение пламени, это останавливает процесс горения.

Углекислотные огнетушители очень эффективно сбивают пламя в начале пожара. Лучше всего применять углекислотные огнетушители для тушения чего-нибудь очень важного, того, что нельзя повредить, например, компьютеров, аппаратуру, салон автомобиля, так как после использования двуокись углерода испаряется и не оставляет следов.

Принцип действия: работа углекислотного огнетушителя основана на вытеснении заряда двуокиси углерода под действием собственного избыточного давления, которое задается при наполнении огнетушителя.

Огнетушащее действие углекислоты основано на охлаждении зоны горения и разбавлении горючей парогазовоздушной среды инертным (негорючим) веществом до концентраций, при которых происходит прекращение реакции горения.

Для приведения огнетушителя в действие нужно снять огнетушитель с кронштейна, поднести к очагу пожара, сорвать пломбу, выдернуть чеку, перевести раструб огнетушителя в горизонтальное положение (в устройстве вентильного типа повернуть маховичок против часовой стрелки до отказа, а в устройстве рычажного типа (применяется в передвижных огнетушителях) — повернуть рычаг до отказа на 1800), направить на очаг пожара, нажать на рычаг.

Необходимо помнить, что перед применением углекислотного огнетушителя необходимо защитить руки от обморожения, надев предварительно любые перчатки или рукавицы.

Углекислым огнетушителем нельзя тушить:

- горящую одежду на человеке (может вызвать обморожение);
- щелочные металлы, а также вещества, горение которых может проходить без доступа кислорода из окружающей среды (например, состав на основе селитры, нитроцеллюлозы, пироксилина).

Поскольку углекислота может улетучиваться из баллона, ее заряд следует контролировать по массе и периодически заправлять.

Порошковые огнетушители (ОП) предназначены для тушения пожаров и загораний нефтепродуктов, ЛВЖ, и ГЖ, растворителей, твердых веществ, а также электроустановок под напряжением до 1000 В.

Принцип действия: рабочий газ закачан непосредственно в корпус огнетушителя, при срабатывании запорно – пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом (углекислый газ, азот). Газ по трубке подвода поступает в нижнюю часть корпуса огнетушителя и создаёт избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг к стволу. Нажимая на курок ствола, можно подавать порошок порциями. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода и воздуха (см. рисунок 3.6).



Рисунок 3.6 – Огнетушители порошковые

Для приведения в действие: снять огнетушитель с кронштейна, поднести к очагу пожара, сорвать пломбу, выдернуть чеку, направить шланг с насадкой на огонь на расстоянии не более 1 м и нажать на рычаг.

Порошковые огнетушители не рекомендуется применять в помещениях, где находится много информации на бумажных носителях (библиотеках), а также там, где используются компьютеры (классы информатики).

Нужно учесть, что поскольку порошки в основном обладают способностью замедлять скорость реакции горения и в какой-то степени изолировать очаг горения от кислорода воздуха, их охлаждающее действие невелико. Это может привести к тому, что при недостаточной толщине слоя порошка вследствие

малых размеров зарядов огнетушителей возможны повторные вспышки от предметов, раскаленных при горении.

Контроль за состоянием огнетушителей проводится согласно СП 9.13139.2009. «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации». Учет наличия и состояния огнетушителей ведется в специальном журнале произвольной формы. Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.

На объекте должен быть определен ответственный за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию огнетушителей и других первичных средств пожаротушения. Огнетушители должны всегда быть исправными, их необходимо периодически осматривать, проверять и своевременно перезаряжать. Зимой (при температуре ниже 10С) огнетушители с зарядом на водной основе хранят в отапливаемых помещениях.

Содержание отчета:

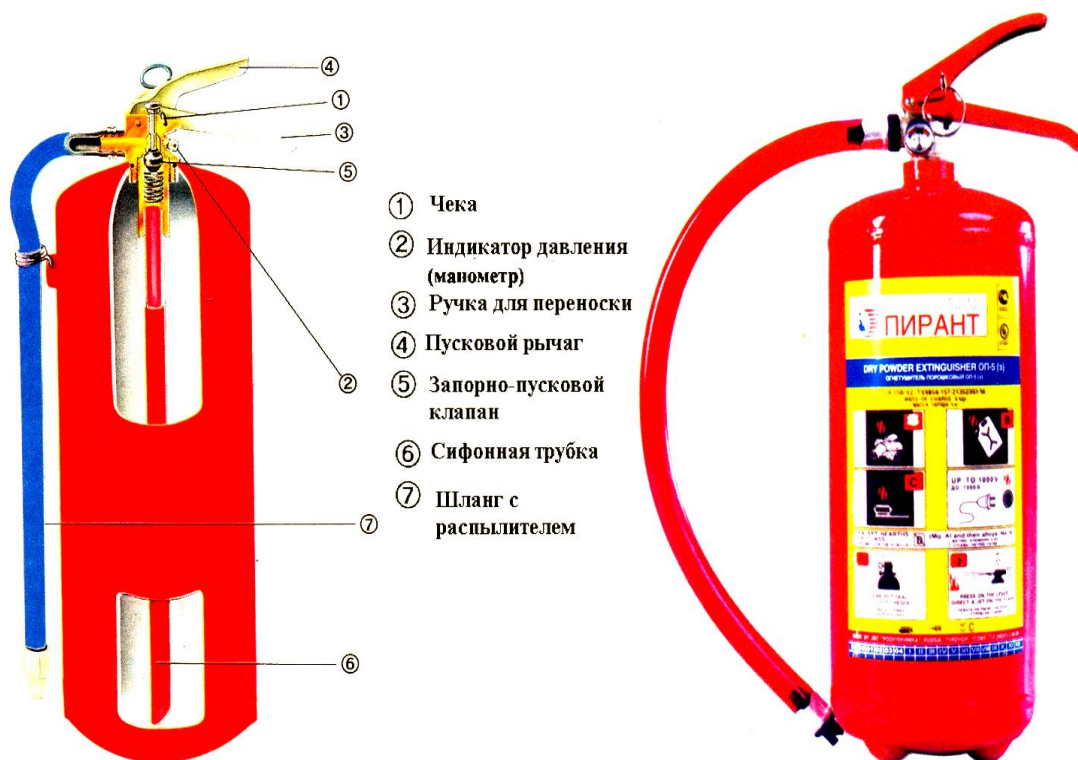
- 1 Тема и цель занятия.
- 2 Схема огнетушителя (порошкового ОП–5 (з) – 1 вариант, углекислотного ОУ–2 – 2 вариант).
- 3 Ответы на контрольные вопросы.
- 4 Вывод.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «Первичные средства пожаротушения».
2. Перечислите основные средства тушения загорания.
3. Объясните назначение «Щита пожарного».
4. Дайте определение понятию «Пожар».
5. Расскажите, что в первую очередь должен предпринять работник при обнаружении пожара.
6. Перечислите действия работника при обнаружении пожара.

7. Поясните, кто в организации несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности?
8. Объясните принцип действия огнетушителей типа ОУ, ОП.
9. Расскажите о мерах безопасности при применении огнетушителей.
10. Расскажите о порядке применения огнетушителей.

Схема огнетушителя порошкового ОП-5(з) (закачного типа)



- ① Чека
- ② Индикатор давления (манометр)
- ③ Ручка для переноски
- ④ Пусковой рычаг
- ⑤ Запорно-пусковой клапан
- ⑥ Сифонная трубка
- ⑦ Шланг с распылителем

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|-----------------|
| Вместимость корпуса огнетушителя | 5 л |
| Масса огнетушащего вещества, кг | 5 |
| Длина порошковой струи, м | не менее 3,5 |
| Время приведения огнетушителя в действие, сек | не более 6 |
| Время выхода порошка, сек | не менее 10 |
| Масса заряженного огнетушителя, кг | 8,2 |
| Диапазон температур | от -40 до +50°С |

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Не допускать попадания порошка на кожу, глаза.
2. Не допускается хранение вблизи нагревательных приборов, где температура может превышать 50°С.
3. Техническое обслуживание заключается:
 - проверка давления рабочего газа 1 раз в год;
 - проверка состояния огнетушащего порошка 1 раз в 5 лет;
 - проверку давления газа производить визуально по индикатору, стрелка должна быть в зеленом секторе.

Огнетушитель порошковый закачного типа предназначен для тушения тлеющих материалов, горячих жидкостей, газов, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В, на промышленных предприятиях, складах хранения горючих материалов, а также на транспортных средствах. Огнетушитель не предназначен для тушения веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

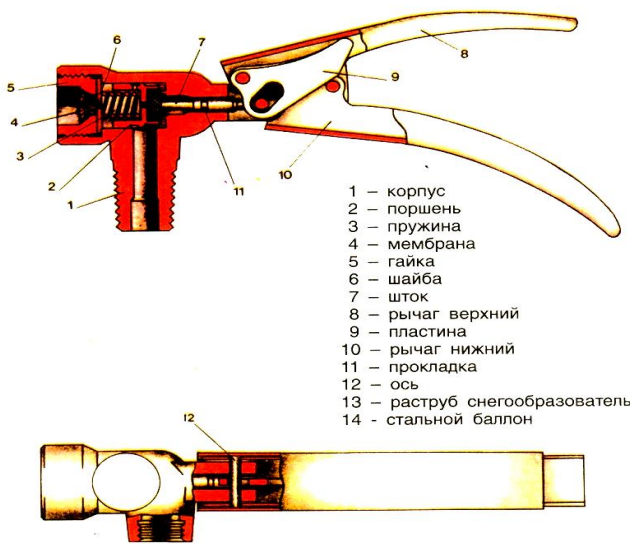
ПРИ ПОЖАРЕ:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Выдернуть чеку.
3. Нажать на рычаг, направить распылитель на огонь.

| | |
|--------------|--|
| A | Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (дерево, солома, уголь, текстильные изделия); не сопровождаемое тлением (пластмасса). |
| B | Горение жидких веществ, не растворимых в воде (бензин, эфир, нефтяное топливо), а также сжижаемых твердых веществ (парафин) и растворимых в воде (спирт, метанол, глицерин). |
| C | Горение газообразных веществ (бытовой газ, водород, пропан). |
| E | Горение электрооборудования и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. |

Схема огнетушителя углекислотного ОУ-2

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
- 12 – ось
- 13 – раструб снегообразователь
- 14 – стальной баллон



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

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

Огнетушители ручные углекислотные выпускаются с объемами баллонов, л. 2, 3, 5, 6, 8

ПРИ ПОЖАРЕ:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Выдернуть чеку.
3. Нажав на нижний рычаг, направить раструб на горящий предмет.



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

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Соблюдать осторожность при выпуске заряда из огнетушителя, т. к. температура раструба и корпуса запорно-пускового устройства понижается до -60-70°C.
2. После использования огнетушителя помещение необходимо проветрить.

