Вогнегасники ВВБ-3 і ВВБ-7 — аналогічні, відрізняються лише місткістю балона і будовою розпорошувальної насадки.

Вуглекислотно-брометиловий вогнегасник (рис. 18.5) — це циліндричний сталевий тонкостінний балон *1* зі сферичним дном. У верхній частині балона уварено горловину, в яку вкручена запірно-пускова головка важільного типу з розпорошувальною насадкою *3*. До горловини знизу прикріплено сифонну трубку *5*. Зверху головка закрита ковпаком *4*. Для переносу вогнегасника на його корпусі є рукоятка *2*.

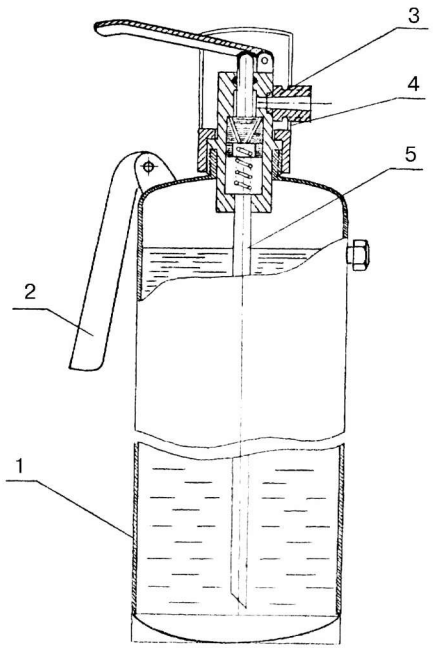

Рис. 18.5. Вуглекислотно-брометиловий вогнегасник ВВБ-3

У разі застосування вогнегасник треба наблизити до джерела пожежі, спрямувати розпилювач на вогонь і натиснути на важіль запірно-пускової головки. Заряд, який витискується стисненим повітрям через сифонну трубку, надходить на розпилювач, де перетворюється з рідинної фази в газоподібну. Струмінь із розпилювача слід спрямувати в нижню частину полум'я, починаючи з ближнього краю. Під час роботи вогнегасник тримають вертикально.

18.1.4. Порошкові вогнегасники

Порошкові вогнегасники (додаток 18Б) призначені для гасіння загорянь рідин, що легко спалахують (нафтопродукти тощо), матеріалів, які тліють (бавовна, текстиль, ізоляційні матеріали), лужних і лужноземельних металів, електроустановок напругою до 380 В, транспортних засобів, а також пожеж на об'єктах із великими матеріальними цінностями (лабораторії, музеї, картинні галереї тощо).

Застосовуючи ці вогнегасники, слід виконувати застережні заходи, уникати потрапляння порошку в органи дихання, під час заряджження використовувати протипиловий респіратор.

Зберігати пилові вогнегасники потрібно у вертикальному стані в легкодоступному місці, захищеному від прямих сонячних променів і далеко від нагрівальних приладів.

Не рідше разу на рік порошок слід просушувати при температурі 30—50 °С, грудки, що утворилися, подрібнювати. Після сушіння порошок просіюють і засипають у вогнегасник.

Для вогнегасника «Момент» періодично (не рідше, ніж раз на рік) виконують контрольне зважування балончика з вуглекислотою. Якщо його маса менше 36 г, балончик треба замінити.

Вогнегасні заряди порошкових вогнегасників. Зарядами є порошкові сполуки загального і спеціального призначення (табл. 18.9). Для гасіння легкозаймистих речовин, пального і газів, різних розчинників (спиртів) та інших матеріалів, що горять не тліючи, застосовують порошки ПСБ, ПФ і П-1А; для гасіння лужних і лужноземельних металів та їх сплавів, металоорганічних рідин та інших подібних до них речовин — порошки спеціального призначення ПС-1, СІ-1 тощо.

Таблиця 18.9

Характеристика вогнегасних порошків і галузь їх застосування

Порошок		Вологість	Насипна маса (неущільнена), г/см^3	Застосування
Позначення	Склад за основним компонентом			
ПСБ	Бікарбонат натрію з добавками	Не більше 0,5	0,9—1,2	Гасіння газів, рідин, що розлилися, електроустановок під напругою
ПФ	Фосфорно-амонійні солі з добавками	Те саме	0,8—0,9	Те саме і, крім того, гасіння деревини
ПС-1	Вуглекислий натрій з добавками	Те саме	0,9—1,3	Гасіння лужних металів: натрію, калію та їхніх сплавів
СІ-1	Силікагель і наповнювач	Відсутня	0,9	Гасіння нафтопродуктів і пірофорних речовин

Порошковий заряд із вогнегасника ВП-1 «Супутник» викидається способом зсипання при перекиданні корпуса, з інших вогнегасників — під дією надлишкового тиску, який створює стиснений газ (азот або повітря). У вогнегасниках ВП-1 «Момент», ВП-2, ВП-8Б, ВП-10,

ВП-100 робочий газ зберігається в допоміжному балоні. У вогнегаснику ВП-1 «Турист» тиск у корпусі постійний.

Ефект порошкового гасіння полягає в механічному збиванні полум'я, припиненні доступу в зону горіння пального. Крім того, суміші мають інгібуючу дію.

Заряди типу ПС-1 містять компоненти, що, розплавляючись у полум'ї, утворюють на поверхні горіння тонку плівку, яка перешкоджає контакту матеріалів, що горять, лужних і лужноземельних металів із киснем.

Ручні порошкові вогнегасники ВП-1 «Момент», «Турист», «Супутник». Вогнегасник ВП-1 «Момент» (рис. 18.6) широко використовують на автомобільному транспорті.

Він складається з корпуса *6*, стакана *8*, в якому розміщено балончик з вуглекислотою *9*, запірно-ударного механізму, що включає бойок з головкою *10*, пружину *11*, гумове кільце *12* і насадка з поліетиленовим ковпачком *13*. Стакан закритий кришкою *5*, під якою розміщено шар пороласту *4* і металеву діафрагму *3*. Запірно-пусковий пристрій кріпиться до корпусу *6* за допомогою накидної гайки *2* з гумовою прокладкою *1*. Для кріплення вогнегасника при зберіганні передбачений кронштейн *7*.

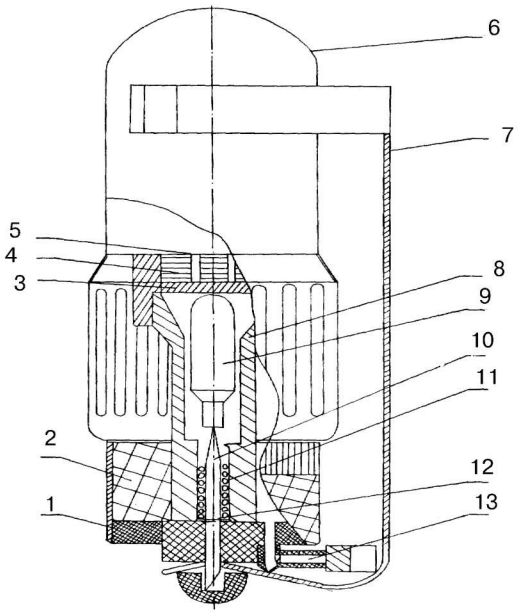

Рис. 18.6. Порошковий вогнегасник ВП-1 «Момент»

Як заряд застосовують порошки ПСБ-2 або П-1А. Перший призначений для гасіння легкозаймистих рідин і газів, другий, крім того, — для гасіння матеріалів, що тліють.

Під час гасіння загорянь вогнегасник треба взяти за корпус біля днища, наблизити до вогню на відстань 1—2 м, вдарити головкою об тверду поверхню. При цьому бойок проколює алюмінієву пробку балончика з вуглекислотою. Вуглекислота надходить через отвір діафрагми, шар пороласту та отвір у кришці стакана в корпус, розріджує порошок і викидає його під тиском через списк у вигляді плаского струменя, що розширюється. Струмінь порошку спрямовують так, щоб хмара порошку повністю накрила джерело горіння.

Вогнегасник ВП-1 «Турист» — установка пожежогасіння переривчастої дії багаторазового використання з ручним способом приведення в робочий стан — рекомендується для ліквідації пожеж на транспортних засобах і в побутових умовах. Він складається з поліетиленового корпусу із запірно-пусковою головкою. У корпус засмоктується вогнегасний порошок і за допомогою автомобільного насоса створюється тиск 0,25—0,4 МПа, який можна контролювати шинним манометром.

Для приведення вогнегасника в дію слід висмикнути загвіздок, перевернути вогнегасник, спрямувати розпилювач на джерело пожежі і натиснути на запірно-пускову головку. Під тиском стисненого повітря струмінь порошку викидається через розпилювач. Струмінь порошку спрямовують так, щоб його хмара накрила джерело горіння.

Вогнегасник ВП-1 «Супутник» рекомендують застосовувати для гасіння загорянь транспортних засобів, зокрема двигунів, що працюють на дизельному паливі. Це поліетиленовий циліндричний корпус, закритий сіткою і різьбовою кришкою. Вогнегасник заряджений порошком ПСБ.

Для використання треба зняти кришку й енергійним струшуванням висипати порошок на джерело пожежі з тим, щоб над полум'ям утворилася хмара порошку.

Вогнегасник ефективно працює при температурі від −50 до +50 °С.

Переносні порошкові вогнегасники ВПС-6, ВПС-10, ВП-2, ВП-2Б, ВП-8Б, ВП-5, ВП-10. Вони призначені для гасіння загорянь невеликої кількості лужних металів, легкозаймистих рідин, а також електричних установок під напругою. Застосовують у діапазоні температур навколишнього повітря від −50 до +50 °С.

За принципом роботи і конструкцією всі ці вогнегасники є схожими і відрізняються лише місткістю балонів.

Вогнегасник ВП-10 (рис. 18.7) складається з таких елементів: корпуса *1*, сифонної трубки *2*, пробки *3* і списку *4*, кришки із запірно-пусковим пристроєм *5*, рукоятки *6*, балона для робочого газу *7*, а також повітряної трубки *8*, пористої перегородки *9*, гумової основи *10* і пластмасового башмака *11*.

Вогнегасник ВП-10 за будовою і введенням у дію аналогічний вогнегаснику ВВП-10, але в ньому насадку для одержання піни замінений коротким списком щілинного типу, змонтованим на кришці вог-

негасника, і використано аерозольний спосіб витіснення порошку. Вуглекислий газ із балончика в разі пуску вогнегасника подається спеціальною трубкою під аероднище — подвійне ґратчасте дно. При цьому порошок, що міститься в корпусі, здувається і витискується по сифонній трубці до сприскy. Аерозольний струмінь, що утворився, надходить у зону горіння.

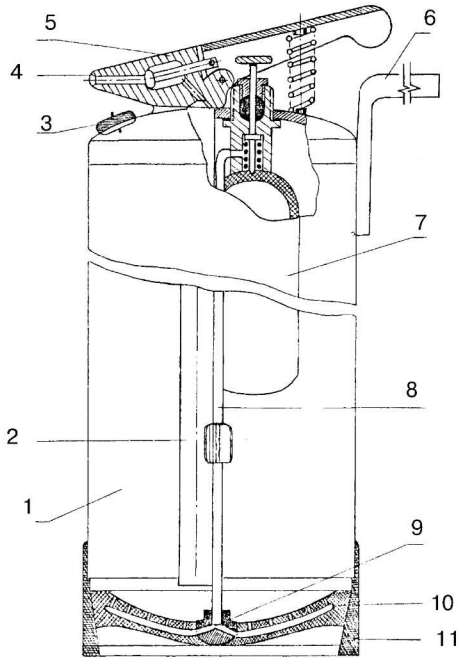

Рис. 18.7. Розріз порошкового вогнегасника ВП-10

18.1.5. Норми забезпечення вогнегасниками

Потребу в пожежному обладнанні й первинних засобах пожежогасіння для основних виробничих, складських, службових, громадських, житлових приміщень, різних механізмів і споруд регламентують «Норми первинних засобів пожежогасіння» залежно від категорії їх пожежовибуховості, площі і призначення (табл. 18.10).

Потребу у вогнегасниках розраховують окремо для кожного поверху та приміщення. Окремі виробничі приміщення, що мають площі менші, ніж передбачено нормами, забезпечують інвентарем повністю за найменшим показником. Якщо в одному приміщенні є кілька різних щодо безпеки виробництв, не відгороджених вогнестійкими стінами, то все це приміщення забезпечують пожежним інвентарем для виробництва, що характеризується найбільшою пожежною небезпекою. На кожному поверсі будинку, який будується, має бути не менше двох вогнегасників.

Первинними засобами гасіння загорянь і пожеж, крім вогнегасників, є кошма, пісок. Кошма — це грубошерсте чи азбестове полотнище розміром 1х1 м. Її підвішують згорнутою на стіні на помітному і доступному місці; застосовують для гасіння загорянь на невеликій площі горіння.

Пісок звичайно застосовують тоді, коли можливе розливання у невеликій кількості легкозаймистих і горючих рідин. Зберігають його в ящиках місткістю 0,5—1 м. Щоб розкидати пісок на місці загорання, біля ящика тримають лопату.

18.2. Зміст і процес заняття. Методичні вказівки

18.2.1. Роботу виконують у два етапи:

1-й етап (пп. 18.2.2—18.2.4) — вивчення будови і застосування ручних вогнегасників. За результатами 1-го етапу оформляють звіт, у якому матеріал, що вивчають, систематизують за певною логічною системою, яку визначає контрольна таблиця.

2-й етап (пп. 18.2.5—18.2.7) — вирішення питань щодо оснащення первинними засобами пожежогасіння різних виробничих об'єктів і практичного засвоєння порядку дії під час застосування вогнегасників.

18.2.2. Вивчити будову, принцип дії і застосування основних видів ручних вогнегасників (див. розд. 18.1).

18.2.3. Навести характеристики основних видів вогнегасників за формою табл. 18.11.

Таблиця 18.10

Характеристики основних видів вогнегасників

Модель вогнегасника	Галузь застосування обраного вогнегасника	Вогнегасна речовина	Спосіб припинення горіння (вогнегасний ефект)	Модель вогнегасника	Основні компоненти заряду	Спосіб подачі вогнегасної речовини (створення тиску)	Вимоги безпеки під час експлуатації	Допустимий діапазон температур при зберіганні та експлуатації	Умови зберігання та огляду
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

18.2.4. Ознайомитися з принципами вибору і нормування оснащення первинними засобами пожежогасіння виробничих приміщень та об'єктів (п. 18.1.5).

18.2.5. Ознайомитися з класифікацією приміщень і будівель за вибухонебезпечною і пожежною небезпекою (табл. 18.12).

18.2.6. Виконати індивідуальне практичне завдання. Варіанти і зміст завдання наведено в розд. 18.4. Номер варіанта взяти за вказівкою викладача.

Таблиця 18.11

Класифікація приміщень за вибухонебезпечною і пожежною небезпекою

Категорія приміщення	Характеристика речовин і матеріалів, що зберігаються (є в обігу) в приміщенні	Назва виробництва
1	2	3
А Вибухо-пожежо-небезпечна	Горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28 °С у такій кількості, що можуть утворити вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, під час запалювання яких розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа; речовини і матеріали, здатні вибухати і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним, у такій кількості, що розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа	Пункти і насосні станції промивання і дегазації цистерн з-під легкозаймистих рідин (бензину, бензолу, сирої нафти тощо); склади для небезпечних вантажів, крім вантажів ОР і ВР; малярні цехи і комори, в яких застосовують нітрофарби, лаки і розчинники з легкозаймистих речовин з температурою спалаху парів 28 °С і нижче; станції, що виробляють ацетилен
Б Вибухо-пожежо-небезпечна	Горючий пил або волокна; легкозаймисті рідини з температурою спалаху понад 28 °С; займисті рідини в такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні пилоповітряні чи пароповітряні суміші, під час запалювання яких розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа	Цехи, в яких виконуються малярні роботи із застосуванням лаків і фарб із температурою спалаху парів 20—61 °С; склади названих лаків і фарб, дизельного палива; насосні і зливні естакади з перекачуванням і зливанням дизельного палива; цехи тепловозних депо і заводів; ділянки з виготовлення і ремонту деталей із пластичних мас і склопластика; відділення і дільниці лиття та обтирання вузлів і деталей із застосуванням бензину і газу; промивально-пропарювальні станції цистерн; тари з-під мазуту та інших рідин із температурою спалаху парів 28—61 °С; аміачові холодильні установки

Закінчення табл. 18.11

1	2	3
В Пожежо-небезпечна	Займисті і важкозаймисті рідини, тверді горючі і важкогорючі речовини і матеріали (зокрема пил і волокна); речовини і матеріали, здатні під час взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним тільки горіти за умови, що приміщення, в яких вони зберігаються або які використовуються, не належать до категорій А і Б	Мастильне господарство заводів; масляне господарство тягових підстанцій; кінцепрооочувальні, асфальтові заводи; склади і комори масляних фарб; малярні цехи, в яких застосовують фарби і розчинники з температурою спалаху понад 61 °С; шпалопросочувальні, шпалоремонтні заводи; склади лісоматеріалів, шпал; деревообробні цехи, автомобільні гаражі; дільниці розбирання дизелів і допоміжних вузлів; дільниці випробування масляних насосів і дизелів
Г	Незаймисті речовини і матеріали в розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистої теплоти, іскор і полум'я; займисті гази, рідини і тверді речовини, що їх спалюють або утилізують як паливо	Цехи випалювання на цегляних, цементних і вапняно-випалювальних заводах; зварювальні дільниці різних цехів
Д	Незаймисті речовини і матеріали в холодному стані. Можна віднести до категорії Д приміщення, в яких є ГР в системах змащування, охолодження і гідроприводу устаткування, причому в одиниці устаткування міститься не більше 60 кг за умови тиску не вище 0,2 МПа, а також кабельні електропроводки до устаткування, окремі предмети меблів на місцях	Механічні цехи холодної обробки металів: повітродувні і компресорні станції повітря та інших незаймистих газів; депо електрокарів та електровозні

18.3. Звіт

1. Мета роботи.
2. Характеристика основних видів вогнегасників (у вигляді табл. 18.1).
3. Дані про оснащення вогнегасниками певного виробничого об'єкта (у вигляді табл. 18.13).
4. Опис порядку дій під час застосування обраного вогнегасника.

18.4. Завдання з оснащення первинними засобами пожежогасіння виробничих об'єктів і практичного засвоєння дій під час застосування ручних вогнегасників

18.4.1. Вибрати потрібні вогнегасники і визначити норми оснащення ними одного з наведених далі виробничих об'єктів з урахуванням їх категорії щодо вибухо-пожежонебезпеки, площі і призначення об'єкта. Оформити у вигляді таблиці 18.13.

18.4.2. Продемонструвати порядок дій під час застосування вибраного вогнегасника.

Контрольні запитання і завдання

1. Які основні типи вогнегасників?
2. Яка галузь застосування вогнегасників різних типів?
3. Опишіть вогнегасний ефект вогнегасників.
4. Які вогнегасні речовини застосовують у вогнегасниках?
5. Охарактеризуйте будову різних вогнегасників.
6. Яка послідовність дій при застосуванні вогнегасників різних типів?
7. Які вимоги безпеки при експлуатації вогнегасників?
8. Зберігання і огляд вогнегасників.

Джерела інформації

1. *Алексеев М.В., Безбородько М.Д.* Пожарно-техническое вооружение. — М.: Стройиздат, 1981. — 330 с.
2. Пожарная техника. Каталог: Справочник. — М.: УНИИТЭстроймаш, 1974. — 234 с.
3. Технические средства и способы тушения пожаров / Под ред. Б.П. Иванова. — М.: Энергоатомиздат, 1981. — 256 с.
4. *Щербина Я.Я.* Основы противопожарной техники. — К.: Вища шк., 1977. — 234 с.
5. *Минаев Н.А. и др.* Пожарно-техническое вооружение. — М.: Стройиздат, 1974. — 372 с.
6. Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. — М.: Стройиздат, 1976. — 62 с.
7. СНиП 2.09.02-85. Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования. — М.: Стройиздат, 1985. — 38 с.
8. Правила пожежної безпеки в Україні/Зб. Пожежна безпека. Нормативні акти та інші документи. Т.1. — К., 1997. — С. 56.

Таблиця 18.12

Оснащення первинними засобами пожежогасіння виробничих об'єктів

Варіант	Виробничий об'єкт, структурний підрозділ	Вибухо- і пожежонебезпечні середовища та матеріали, що визначають категорію об'єкта або приміщення	Площа, м²	Категорія вибухо-пожежної і пожежної небезпеки	Тип, марка і кількість вибраних вогнегасників
1	2	3	4	5	6
1	Плавильно-заливальне відділення ливарного виробництва	Виділення променистої теплоти			
2	Дільниці фарбування форм і стержнів у ливарному цеху	Незаймисті фарби, пари бензину, лаку			
3	Відділення знежирювання термічного цеху	Лужні розчини			
4	Склад мастильних матеріалів коваль-ько-штампувального цеху	Пари маоел, газу			
5	Відділення механічної обробки деталей (різання, слюсарна обробка)	Сталева і чавунна стружка			
6	Відділення механічної обробки деталей із магнієвих, титанових, алюмінієвих сплавів	Стружка			
7	Дільниці хонінгувальних верстатів	Гас, пари масел, гасу			
8	Дільниця шліфування і полірування	Металевий пил, пасти на оонові оксиду хрому			
9	Дослідна станція ДВС	Бензин, антифриз, оксид вуглецю			

Продовження табл. 18.12

1	2	3	4	5	6
10	Склад хімікатів	Солі калію, натрію, кислоти азотна, сірчана, оцтова			
11	Дільниця знежирення деталей в органічних розчинах	Пари органічних розчинників			
12	Дільниця електрохімічного знежирення	Пари лужних розчинів, бризки лугу			
13	Дільниця електрохімічного цинкування в кислих електролітах	Пари кислот			
14	Дільниця хімічного нікелювання	Пари аміаку, кислот			
15	Дільниця механічної обробки виробів із пластмаси	Ацетон, аміак, етилен, толуол, оксид вуглецю			
16	Дільниця просочення	Пари ацетону, кислот			
17	Приміщення щитів управління				
18	Приміщення комплексної трансформаторної підстанції, трансформаторні шкафи з маслонаповненими вимикачами	Пари масел			
19	Приміщення газорозподільних пунктів і складів займистих газів	Займисті гази			

Закінчення табл. 18.12

1	2	3	4	5	6
20	Дільниця збирання плат	Тверді займисті матеріали			
21	Дільниця лакування і сушіння плат	Пари толуолу, ксилолу, ацетону			
22	Дільниці складання електронних блоків	Пластмаси, папір, лакотканина			
23	Дільниця зварювання	Виділення променистої теплоти			
24	Дільниця ремонту пускорегулюючої і слабкострумової апаратури	Пластмаси, гума			
25	Обчислювальний центр	Тверді горючі матеріали			
26	Машзал електроприводу прокатного стану	Те саме			
27	Вагон електропоїзду в метро	Те саме			
28	Екскаватор	Дизельне паливо			
29	Склад текстильних матеріалів	Тверді матеріали, що згоряють і тліють			
30	Дільниця виробництва металевого натрію	Металевий натрій			
31	Фотолабораторія	Тверді займисті матеріали			
32	Виставковий зал картинної галереї	Те саме			

Додаток 18А

Газові вогнегасники

Додаток 18Б

Порошкові вогнегасники

Додаток 18В

Рекомендації щодо оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння

1. До первинних засобів пожежогасіння належать: вогнегасники, пожежний інвентар (простирадла з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, ломи, сокири тощо).

2. Для визначення видів та кількості первинних засобів пожежогасіння слід ураховувати фізико-хімічні та пожежонебезпечні властивості горючих речовин, їх взаємодію з вогнегасними речовинами, а також розміри площ виробничих приміщень, відкритих майданчиків та установок.

3. Необхідну кількість первинних засобів пожежогасіння визначають окремо для кожного поверху та приміщення, а також для етажерок відкритих установок.

Якщо в одному приміщенні розташовані кілька різних за пожежною небезпекою виробництв, не відділених одне від одного протипожежними стінами, усі ці приміщення забезпечують вогнегасниками, пожежним інвентарем та іншими видами засобів пожежогасіння за нормами найбільш небезпечного виробництва.

4. Простирадла (із матеріалів, зазначених у п. 1 цього додатка) мають бути розміром не менш як 1 м х 1 м. Вони призначені для гасіння невеликих осередків пожеж у разі займання речовин, горіння яких не може відбуватися без доступу повітря. У місцях застосування та зберігання ЛЗР та ГР розміри простирадла можуть бути збільшені до 2 м х 1,5 м, 2 м х 2 м. Простирадла слід застосовувати для гасіння пожеж класів «А», «В», «D», (Е).

5. Бочки з водою встановлюються у виробничих, складських та інших приміщеннях, спорудах у разі відсутності внутрішнього протипожежного водогону та за наявності горючих матеріалів, а також на території об'єктів, у садибах індивідуальних житлових будинків, дачних будиночків тощо. Їх кількість у приміщеннях визначається з розрахунку установки однієї бочки на 250—300 м^2 захищуваної площі.

6. Бочки для зберігання води з метою пожежегасіння відповідно до ГОСТу 12.4.009—83 мають бути місткістю не менше 0,2 м^3 і бути укомплектовані пожежним відром місткістю не менше 0,008 м^3.

7. Пожежні щити (стенди) встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу до 5 000 м^2.

До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщаються на ньому, слід включати: вогнегасники — 3 шт., ящик із піском — 1 шт., простирадло з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2 м х 2 м — 1 шт., гаки — 3 шт., лопати — 2 шт., ломи — 2 шт., сокири — 2 шт.

8. Ящики для піску мають бути місткістю 0,5, 1,0 або 3,0 м^3 та бути укомплектованими совковою лопатою.

Вмістища для піску, що є елементом конструкції пожежного стенда, мають бути місткістю не менше 0,1 м^3. Конструкція ящика (вмістища) повинна забезпечувати зручність діставання піску та виключати потрапляння опадів.

9. Склади лісу, тари та волокнистих матеріалів слід забезпечувати збільшеною кількістю пожежних щитів із набором первинних засобів пожежогасіння, виходячи з місцевих умов.

10. Будівлі та споруди, які зводяться та реконструюються, мають бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння з розрахунку:

• на 200 м^2 площі підлоги — один вогнегасник (якщо площа поверху менша 200 м^2 — два вогнегасники на поверх), бочка з водою, ящик із піском;

• на кожні 20 м довжини риштування (на поверхах) — один вогнегасник (але не менше двох на поверсі), а на кожні 100 м довжини риштування — бочка з водою;

• на 200 м^2 площі покриття з горючим утеплювачем або горючими покрівлями — один вогнегасник, бочка з водою, ящик із піском;

• на кожну люльку агрегату для будівництва градирень — по два вогнегасники;

• у місці встановлення теплогенераторів, калориферів — два вогнегасники та ящик із піском на кожний агрегат.

У вищезазначених місцях слід застосовувати вогнегасники пінні чи водяні місткістю 10 л або порошкові місткістю не менше 5 л. Місткість бочок із водою та ящиків із піском, а також їх укомплектованість інвентарем (відрами, лопатами) — має відповідати вимогам пунктів 6 та 8 цього додатка.

На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів, майстерень встановлюються пожежні щити (стенди) та бочки з водою.

11. Вибір типу та визначення необхідної кількості вогнегасників:

11.1. Вибір типу та визначення потрібної кількості вогнегасників здійснюється згідно з таблицями 1 або 2 залежно від їх вогнегасної здатності, граничної площі, класу пожежі горючих речовин та матеріалів у захищуваному приміщенні, або на об'єкті (стандарт ISO 3941—77):

• клас А — пожежі твердих речовин, переважно органічного походження, горіння яких супроводжується тлінням (деревина, текстиль, папір);

• клас В — пожежі горючих рідин або твердих речовин, які розтоплюються;

• клас С — пожежі газів;

• клас D — пожежі металів та їх сплавів;

• клас (Е)*(додатковий) — пожежі, пов'язані з горінням електроустановок.

Крім перерахованих параметрів береться до уваги також категорія приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

11.2. Вибір типу вогнегасника (пересувний чи переносний) зумовлений розмірами можливих осередків пожеж; у разі збільшених їх розмірів рекомендується використовувати пересувні вогнегасники (табл. 2).

Для гасіння великих площ горіння, коли застосування ручних та пересувних вогнегасників є недостатнім, на об'єкті мають бути передбачені додатково ефективні засоби пожежогасіння.

11.3. У табл. 1 та 2 знаком «++» позначені вогнегасники, рекомендовані до оснащення об'єктів, знаком «+» — вогнегасники, застосування яких дозволяється в разі відсутності рекомендованих вогнегасників та за наявності відповідного обґрунтування; знаком «—» — вогнегасники, котрі не допускаються для оснащення об'єктів.

11.4. Необхідно враховувати кліматичні умови експлуатації будівель та споруд, вибираючи вогнегасник із відповідною температурною межею використання.

11.5. Якщо на об'єкті можливі комбіновані осередки пожеж, то перевага у виборі вогнегасника віддається більш універсальному щодо місця застосування.

11.6. Для граничної площі приміщень різних категорій (максимальної площі, яку захищають один або група вогнегасників) необхідно передбачати кількість вогнегасників одного з типів, як зазначено в табл. 1 та 2 перед знаками «++» або «+».

11.7. Громадські будівлі та споруди повинні мати на кожному поверсі не менше двох переносних вогнегасників.

11.8. Комплектування технологічного устаткування вогнегасниками здійснюється відповідно до вимог технічних умов (паспортів) на це устаткування або відповідних галузевих правил пожежної безпеки, затверджених у встановленому порядку.

11.9. Комплектування імпортного устаткування вогнегасниками здійснюється згідно з умовами договору на його поставку.

11.10. У місцях зосередження дорогої апаратури й устаткування кількість засобів пожежогасіння може бути збільшена.

11.11. Коли від пожежі захищаються приміщення з ЕОМ, телефонні станції, музеї, архіви тощо, слід враховувати специфіку вогнегасних речовин у вогнегасниках, які призводять під час гасіння до псування обладнання. Ці приміщення рекомендується оснащувати вуглекислотними вогнегасниками з урахуванням гранично допустимої концентрації вогнегасної речовини.

11.12. Виробничі приміщення категорії Д, а також такі, що містять негорючі речовини й матеріали, можуть не оснащуватися вогнегасниками, якщо їх площа не перевищує 100 м^2. Необхідність установлення вогнегасників у таких приміщеннях визначають керівники підприємств.

11.13. Відстань від можливого осередку пожежі до місця розташування вогнегасника не має перевищувати: 20 м — для громадських будівель та споруд; 30 м — для приміщень категорій А, Б, В (горючі гази та рідини); 40 м — для приміщень категорій В, Г; 70 м — для приміщень категорії Д.

11.14. За наявності кількох невеликих приміщень з однаковим рівнем пожежонебезпеки кількість необхідних вогнегасників визначається згідно з п. 11.13 та табл. 1 або 2 з урахуванням сумарної площі цих приміщень.

11.15. Окремі пожежонебезпечні виробничі установки (фарбувальні камери, загартовувальні ванни, випробувальні стенди, установки для миття та знежирення деталей, сушильні камери тощо) обладнуються не менше ніж двома вогнегасниками кожна або однією стандартною установкою пожежогасіння.

11.16. Окремо розташовані відкриті ректифікаційні, адсорбційні колони та інші технологічні установки забезпечуються вогнегасниками, простирадлами, ящиками з піском, паровими шлангами. Їх кількість визначається адміністрацією об'єкта залежно від потужності установок і кількості горючих та легкозаймистих рідин і газів, які містяться в апаратах.

11.17. У місцях наявності великої кількості ЛЗР, ГР та легкогорючих матеріалів (каучук, гума тощо) доцільно встановлювати стаціонарні або пересувні вогнегасники типу ВПП-100, ВВ-25, ВВ-80, ВП-100, ВА-100, ВП-250 і т.п.

11.18. Приміщення, обладнані автоматичними стаціонарними установками пожежогасіння, забезпечуються вогнегасниками на 50 %, виходячи з їх розрахункової кількості.

11.19. Приклади визначення кількості та типу вогнегасників за табл. 1 і 2 з урахуванням вимог п. 11.13:

• приміщення категорії А площею 970 м^2 (клас пожежі — В) має захищатися п'ятьма порошковими вогнегасниками типу ВП-10 (табл. 1). Відстань між вогнегасниками та місцями можливого загоряння становить не більше 30 м;

• приміщення категорії Д площею 1200 м^2 захищається двома вогнегасниками типу ВВ-5 (для гасіння загорянь електродвигунів верстатів) (табл. 1). Відстань між вогнегасниками та місцями можливого загоряння не має перевищувати 70 м.

Таблиця 1

Рекомендації щодо оснащення нрміщень переносними вогнегасниками

Категорія приміщення	Гранична захищувана площа, м^2	Клас пожежі	Пінні та водні вогнегасники місткістю 10 л	Порошкові вогнегасники місткістю, л			Хладонові вогнегасники місткістю 2 (3), л	Вуглекислотні вогнегасники місткістю, л	
				2	5	10		2 (3)	5 (8)
А, Б, В (горючі гази й рідини)	200	A	2++	—	2+	1++	—	—	—
		B	4+	—	2+	1++	4+	—	—
		C	—	—	2+	1++	4+	—	—
		D	—	—	2+	1++	—	—	—
		(E)	—	—	2+	1++	—	—	2++
В	400	A	2++	4+	2++	1+	—	—	2+
		D	—	—	2+	1++	—	—	—
		(E)	—	—	2++	1+	2+	4+	2++
Г	800	B	2+	—	2++	1+	—	—	—
		C	—	4+	2++	1+	—	—	—
Г, Д	1800	A	2++	4+	2++	1+	—	—	—
		D	—	—	2+	1+	—	—	—
		(E)	—	2+	2++	1+	2+	4+	2++
Громадські будівлі та споруди	800	A	4++	8+	4++	2+	—	—	4+
		(E)	—	—	4++	2+	4+	4+	2++

Примітки.

1. Максимальна площа можливих осередків пожеж класів А та В у приміщеннях, у яких передбачається використання вогнегасників, не має перевищувати вогнегасної здатності застосовуваних вогнегасників.
2. Для гасіння осередків пожеж різних класів порошкові вогнегасники повинні мати відповідні заряди: для класу А — порошок АВС (Е); для класів В, С та (Е) — ВС (Е) або АВС (Е) та класу D—D.
3. Значення знаків «++», «+», «—» наведено в п. 11.3 додатка.

Таблиця 2

Рекомендації стосовно оснащення приміщень нересувними вогнегасниками

Категорія приміщення	Гранична захищувана площа, м²	Клас пожежі	Повітряно-пінні вогнегасники місткістю 100 л	Комбіновані вогнегасники (піна, порошок) місткістю 100 л	Порошкові вогнегасники місткістю 50 (100) л	Вуглекислотні вогнегасники місткістю, л	
						25 (40)	80
А, Б, В (горючі гази та рідини)	500	A	1++	1++	1++	—	3+
		B	2+	1++	1++	—	3+
		C	—	1+	1++	—	3+
		D	—	—	1++	—	—
		(B)	—	—	1+	2+	1++
В (крім горючих газів та рідин)	800	A	1++	1++	1++	4+	2+
		B	2+	1++	1++	—	3+
		C	—	1+	1++	—	3+
		D	—	—	1++	—	—
		(B)	—	—	1+	1+	1+

Примітки.

1. Максимальні площі можливих осередків пожеж класів А та В у приміщеннях, в яких передбачається використання вогнегасників, не мають перевищувати вогнегасної спроможності використовуваних пересувних вогнегасників.
2. Для гасіння осередків пожеж різних класів порошкові та комбіновані вогнегасники повинні мати відповідні заряди: для класу А — порошок АВС (Е); для класів В, С та (Е) — ВС (Е) або АВС (Е) та класу D—D.
3. Значення знаків «++», «+», «—» наведено в п. 11.3 додатка.

Лабораторна робота 19

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ ЛЕГКОЗАЙМИСТИХ ТА ГОРЮЧИХ РІДИН

Мета роботи — освоєння способів визначення температури спалаху займистих рідин, визначення категорії приміщень за пожежовибуховою і пожежною небезпекою, вибір планувальних і конструктивних рішень щодо протипожежної профілактики.

19.1. Загальні відомості. Визначення температури спалаху розрахунковим способом

Над вільною поверхнею займистої рідини завжди утворюються пари, концентрація яких залежить від температури рідини. Із підвищенням температури інтенсивність випаровування зростає, і над поверхнею рідини може утворюватися підвищена концентрація парів, при якій пари здатні спалахувати при наявності джерела запалення. Якщо при цьому утворена парова фаза рідини загоряється, вважають, що температура рідини досягла температури спалаху.

Таким чином, спалах — швидке загоряння газопароповітряної суміші над поверхнею горючої речовини, що супроводжується короткочасним видимим світінням [1].

Температура спалаху — найменша температура конденсованої речовини, при якій в умовах спеціальних випробувань над її поверхнею утворюються пари, що здатні спалахувати у повітрі від джерела запалювання, але які не мають достатньої швидкості утворення для стійкого горіння.

Температура спалаху є головним показником, що визначає пожежну небезпечність горючих рідин. Вона прийнята за основу при класифікації рідин за ступенем їхньої пожежної небезпечності, при визначенні категорії приміщень за вибухо-пожежною та пожежною небезпечністю відповідно до вимог норм технологічного проектування, при розробці заходів щодо забезпечення вибухо-пожежної безпеки [2].

Згідно з міжнародними рекомендаціями і ГОСТом 12.1.004-91, пальні рідини за температурою спалаху поділяються на легкозаймисті рідини (ЛЗР), які мають температуру спалаху до 61 °С у закритому тиглі або 66°С у відкритому тиглі, і горючі (ГР), які мають температуру спалаху вище зазначеної (додаток 19А).

У практиці оцінки пожежо-вибухонебезпечних властивостей речовин і матеріалів ГОСТ 12.1.044-89 допускає використання як експериментальних, так і розрахункових способів визначення температури спалаху.

Температуру спалаху парів рідини можна розрахувати, використовуючи такі емпіричні формули: