

ГЛАВА 16. ВУГЛЕКИСЛОТНІ ТА ПОРОШКОВІ ВОГНЕГАСНИКИ

16.1. Вогнегасники вуглекислотні

16.2. Вогнегасники порошкові

16.1. Вогнегасники вуглекислотні

Вуглекислотні вогнегасники служать для гасіння загорянь двигунів, паливних баків машин, електроустановок під напругою, різних палих речовин за винятком тих, горіння яких відбувається без доступу повітря, а також лужних металів і магнієвих сплавів.

Вуглекислотні вогнегасники, за складом закачаної вогнегасної речовини, віносяться до газових.

Газові вогнегасники – призначений для застосування газової вогнегасної речовини.

Вуглекислотні вогнегасники випускаються як переносні (ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-10), так і пересувні (ОУ-25, ОУ-40, ОУ-80). Технічні характеристики вогнегасників приведені в додатку 2, таблиця Д 2.1.

Вуглекислотні вогнегасники ефективно працюють при температурі навколишнього повітря від мінус 50 до плюс 50°C.

Вогнегасник ОУ-2. Будова вогнегасника ОУ-2 представлена на рисунку 16.1.

Вогнегасник ОУ-3. Будова вогнегасника ОУ-3 представлена на рисунку 16.2.

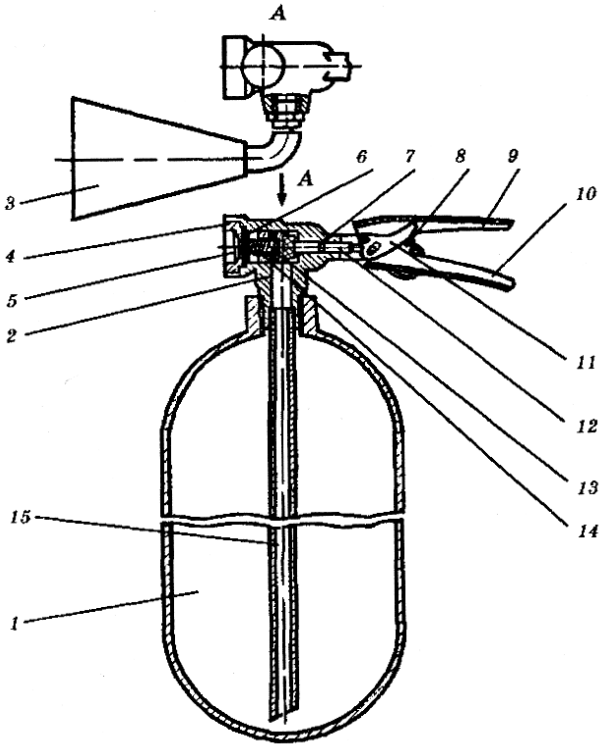


Рисунок 16.1 – Будова вогнегасника вуглекислотного ОУ-2:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – розтруб; 4 – гайка; 5 – запобіжна мембрана; 6 – шайба; 7 – кільце ущільнювальне; 8 – запобіжна чека; 9 – важіль керування клапаном; 10 – ручка; 11 – кулачок; 12 – шток; 13 – клапан; 14 – пружина; 15 – трубка сифонна

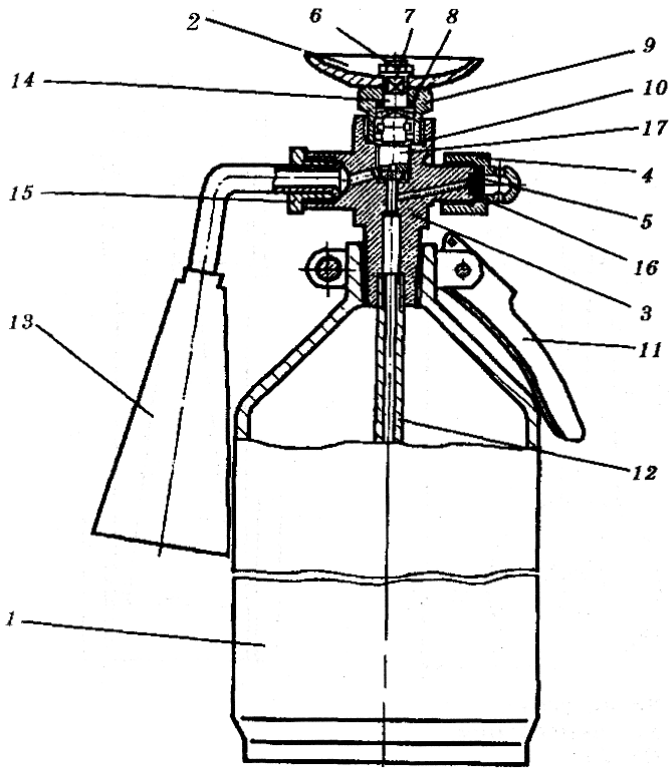


Рисунок 16.2 – Будова вогнегасника вуглекислотного ОУ-3:

1 – корпус; 2 – маховичок; 3 – головка; 4 – гайка притискна; 5 – запобіжна мембрана; 6 – гайка; 7 – шайба; 8 – прокладка; 9 – втулка; 10 – прокладка; 11 – ручка; 12 – трубка сифонна; 13 – розтруб; 14 – шток; 15 – гайка; 16 – прокладка; 17 – клапан

Для введення в дію вуглекислотного вогнегасника (наприклад, ОУ-2, ОУ-3 (рис. 16.1, 16.2) необхідно видалити запобіжну чеку 8, спрямувати розтруб 3 на вогнище пожежі, натиснути на важіль 9, при цьому вогнегасна речовина з корпусу 1 по сифонній трубці 12 через розтруб 3 подається на осередок пожежі.

Запірно-пускові пристрої вуглекислотних вогнегасників мають відмінності. Так, наприклад, у вогнегаснику ОУ-25 запірно-пусковий пристрій має вигляд, показаний на рисунку 17.5, і для

введення вогнегасника в дію необхідно повернути важіль 1, а у вогнегаснику ОУ-3 (рис. 16.2) необхідно викрутити маховичок 2.

Пересувні вогнегасники конструктивно відрізняються один від одного.

Вогнегасник ОУ-25 (рис. 16.3) складається з балона 2, змонтованого на двоколісному шасі 1. У горловину балона укрупнений запірно-пусковий пристрій 4. Стійкість вогнегасника у вертикальному положенні забезпечується ніжною 7, що разом з колісьми утворить три точки опори. Рукоятка 3 вогнегасника кріпиться безпосередньо на балоні за допомогою хомута. Для утворення сніжного струменя до запорно-пускового пристрою приєднаний гумовотканинний рукав 5 високого тиску з раструбом-снігоутворювачем 6.

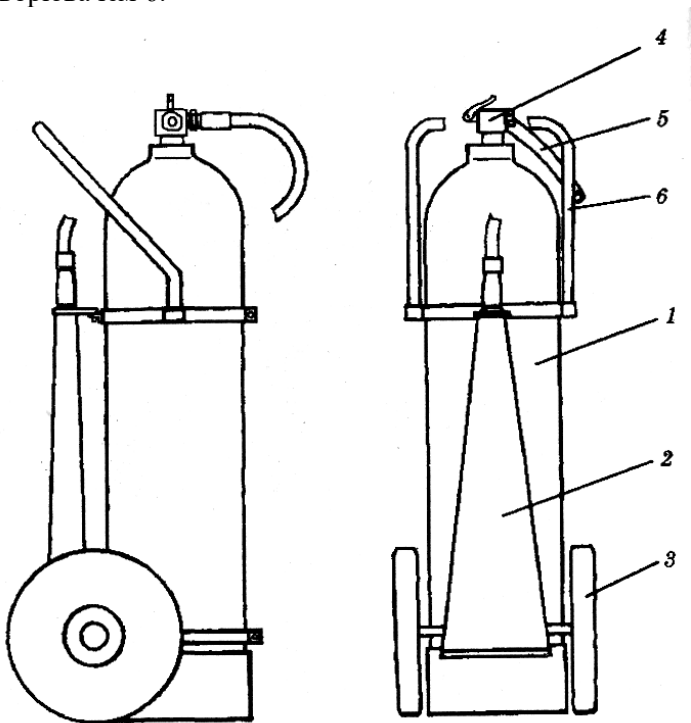


Рисунок 16.3 – Вогнегасник вуглекислотний ОУ-25:

1 – балон; 2 – розтруб; 3 – колесо; 4 – запірно-пусковий пристрій;
5 – шланг; 6 – ручка

Вогнегасник ОУ-80 (мал. 16.4) складається з візка 7, двох балонів 1, запірно-пускового пристрою 6 з вигнутими сифонними трубками, колектора з двома розводячими гумовотканинними рукавами 5, накидною шайбою і раструбами-снігоутворювачами 3. Візок 7 виконаний у вигляді рами з труб із двома пневматичними колісьми 2, опорами під балони і задню опорну стійку. Розтруби вогнегасника мають запірні крани, за допомогою яких можна припинити роботу вогнегасника, не закриваючи запірно-пускових пристроїв.

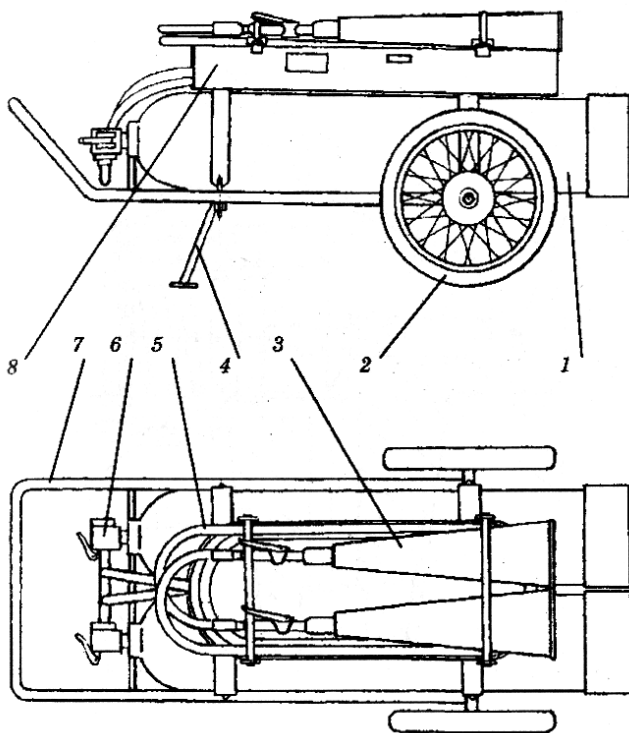


Рисунок 16.4 – Вогнегасник вуглекислотний ОУ-80:

1 – балон; 2 – колесо; 3 – розтруб; 4 – опора; 5 – шланг; 6 – запірно –
пусковий пристрій; 7 – рама; 8 – кожух

Запірно-пусковий пристрій (рис. 16.5, 16.6) призначено для приведення вогнегасника в дію.

Запірно-пусковий пристрій складається з корпусу 9, до якого за допомогою осі 5 кріпиться важіль 4. Важіль 4 служить для переміщення клапана 8, що замикає вихід газу із сифонної трубки. Запірно-пусковий пристрій обладнаний запобіжною мембраною 12, призначеною для випуску вуглекислоти у випадку перевищення граничного тиску в балоні.

Сифонна трубка служить для подачі вуглекислоти з балона до запірно-пускового пристрою. Розтруб-снігоутворювач призначений для утворення і напрямку вуглекислотно-снігового струменя у осередок пожежі.

На корпусі балона вибиті його заводський номер, величини іспитового і робочого тисків, рік проведеного і чергового іспиту балонів органами котлонадзора.

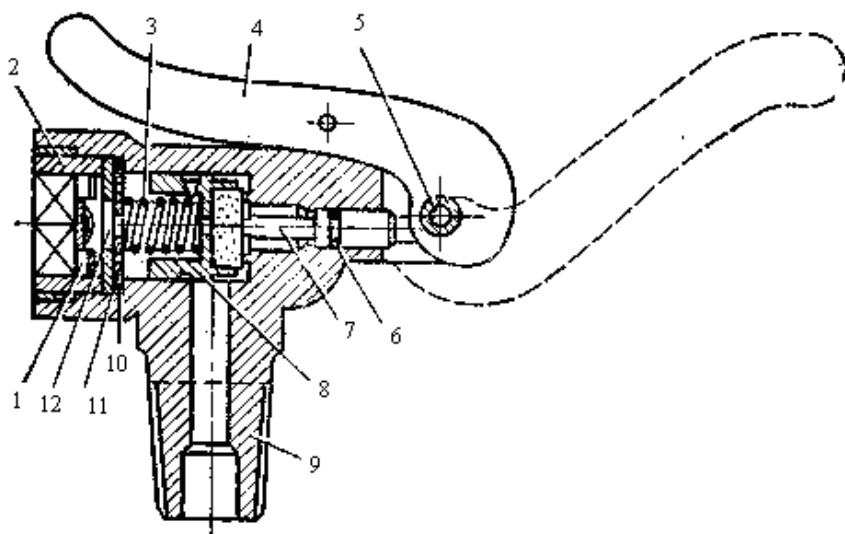


Рисунок 16.5 – Запірно-пусковий пристрій пістолетного типу:

1– шайба; 2 – підтиска втулка; 3 – пружина; 4 – важіль; 5 -вісь; 6 – ущільнювальне кільце; 7 – шток; 8 – клапан; 9 – корпус; 10 – шайба; 11 – прокладка; 12 – запобіжна мембрана

Цифри, вибиті на запірно-пусковому пристрої, позначають заводський номер пристрою, місяць і рік його виготовлення, масу вогнегасника без розтруба і заряду.

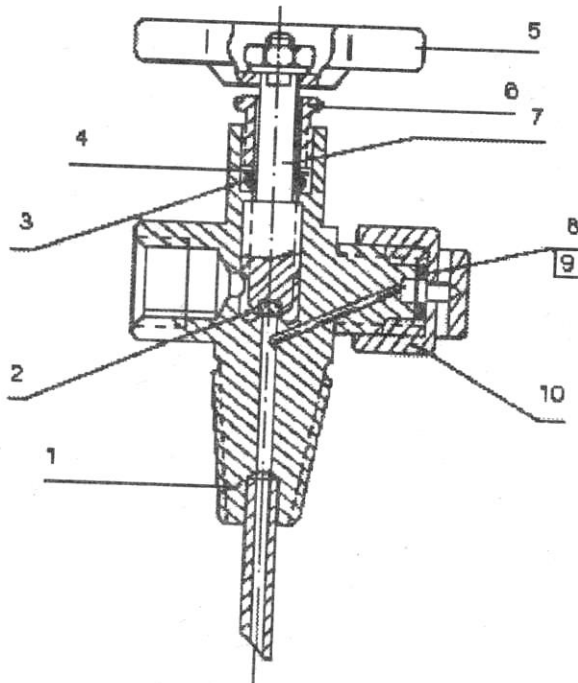


Рисунок 16.6 – Запірно-пусковий пристрій вентиляного типу:

1 – корпус; 2 – диск клапана; 3 – сальник; 4 – кільце сальника; 5 – маховичок; 6 – корок; 7 – шпіндель – клапан; 8 – мембрана; 9 – шайба; 10 – корпус запобіжного клапана

Вогнегасячою речовиною у вуглекислотних вогнегасниках є зріджений вуглекислий газ (двоокис вуглецю), що у нормальних умовах знаходиться в газоподібному стані і не має запаху і кольору, приблизно в півтора рази тяжчий за повітря.

Тиск газу в балоні вуглекислотного вогнегасника залежить від ступеня його заповнення і температури навколишнього середовища. При температурі плюс 20°C і тиску 6 МПа (60 кгс/см²) вуглекислий газ переходить у рідкий стан, а при температурі мінус 78°C переходить у тверду снігоподібну речовину (вуглекислий сніг). При нормальному атмосферному тиску і температурі плюс 20°C з 1 кг вуглекислоти виходить близько 544 л вуглекислого газу. При

температурі вище плюс 31°C (температура, вище якої газ не може переходити в рідку вуглекислоту ні при якому тиску) вуглекислота миттєво переходить у вуглекислий газ з різким підвищенням тиску в балоні, що призводить до розриву запобіжної мембрани і розрядки вогнегасника.

Ефективна дія вуглекислотних вогнегасників спостерігається при температурі не нижче мінус 25°C. При більш низькій температурі тиск вуглекислого газу в балоні падає, вихід його сповільнюється й вогнегасяча ефективність різко знижується.

Перехід рідкої вуглекислоти в газоподібну супроводжується поглинанням великої кількості тепла з навколишнього середовища. Цей перехід здійснюється в розтрубі-снігоутворювачі, що, маючи обмежений обсяг, не забезпечує достатнє надходження тепла з навколишнього середовища, і частина рідкої вуглекислоти переходить у вуглекислий сніг у вигляді дрібних кристалічних часток.

Для приведення в дію ручних вогнегасників необхідно направити розтруб-снігоутворювач на вогнище пожежі і відкрити важіль запірно-пускового пристрою. При цьому не слід перевертати вогнегасник запірно-пусковим пристроєм униз.

Вогнегасники пересувні приводяться в дію зусиллями двох-трьох чоловік.

16.2. Вогнегасники порошкові

Порошковий вогнегасник - вогнегасник із зарядом вогнегасного порошку.

Порошкові вогнегасники призначені для гасіння пожеж класів А, В, С та електроустановок під напругою до 1000 В, з відстані не менше 1 метра.

Вогнегасник складається з корпусу для зберігання вогнегасної речовини або компонентів для його отримання, пристрою підготовки вогнегасної речовини та подавання її в осередок пожежі, пристроїв, що запобігають перевищуванню тиску вище допустимого й від випадкового спрацьовування, джерела надлишкового тиску (стиснений газ може знаходитись у корпусі вогнегасника).

Загальний принцип роботи вогнегасників заключається в утворенні надлишкового тиску в корпусі (за винятком закачних), під дією котрого вогнегасна речовина подається в осередок пожежі.

Вогнегасник ОП-1 «Момент» (рис. 16.7) складається з корпусу 1, кришки 8, запірно-пускового пристрою і балончика 10 для робочого газу зі склянкою 9.

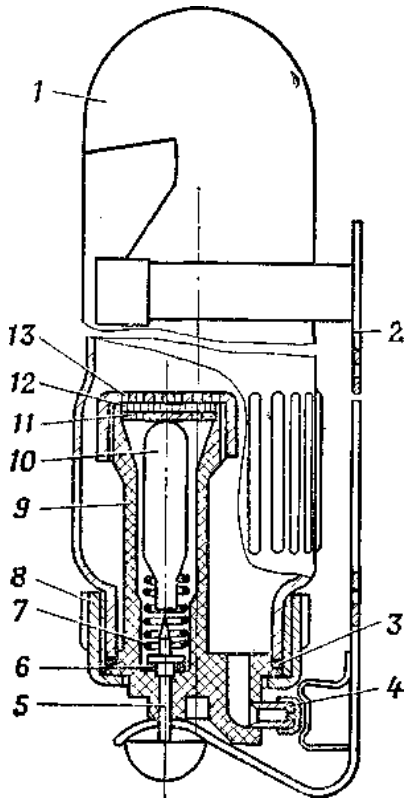


Рисунок 16.7 – Будова вогнегасника ОП-1 «Момент»:

1 – корпус; 2 – кронштейн; 3 – прокладка; 4 – насадок з ковпачком; 5 – бойок з голівкою; 6 – ущільнювальне кільце; 7 – пружина; 8 – кришка; 9 – склянка; 10 – балончик для робочого газу; 11 – діафрагма; 12 – шар поропласта; 13 – кришка

Корпус 1 вогнегасника служить для збереження заряду і являє собою поліетиленовий балон з горловиною. Горловина закривається кришкою 8 із запірно-пусковим пристроєм.

Запірно-пусковий пристрій служить для приведення вогнегасника в дію і складається з бойка 5 з голівкою, пружини 7, насадка 4 з поліетиленовим ковпачком і кронштейна 2. У закритому положенні бойок 5 з голівкою притискається до кришки пружиною 7, а головка фіксується вигнутим кінцем кронштейна 2 із прорізом, що виконує роль запобіжної чеки.

Із внутрішньої сторони до кришки приєднано поліетиленовий стакан 9, у який встановлено балончик 10 для робочого газу. Стакан закривається кришкою.

Принцип дії вогнегасника полягає в тому, що при ударі по голівці бойка він проколє мембрану балончика з робочим газом, під дією тиску якого порошок виходить із корпусу в насадок.

Для приведення вогнегасника в дію необхідно зняти з нього кронштейн 2,

перевернути його запірно-пусковим пристроєм униз, вдарити по головці бойка 5 та направити струмінь порошку в осередок пожежі.

Вогнегасник порошковий ОП-1В «Момент-2»

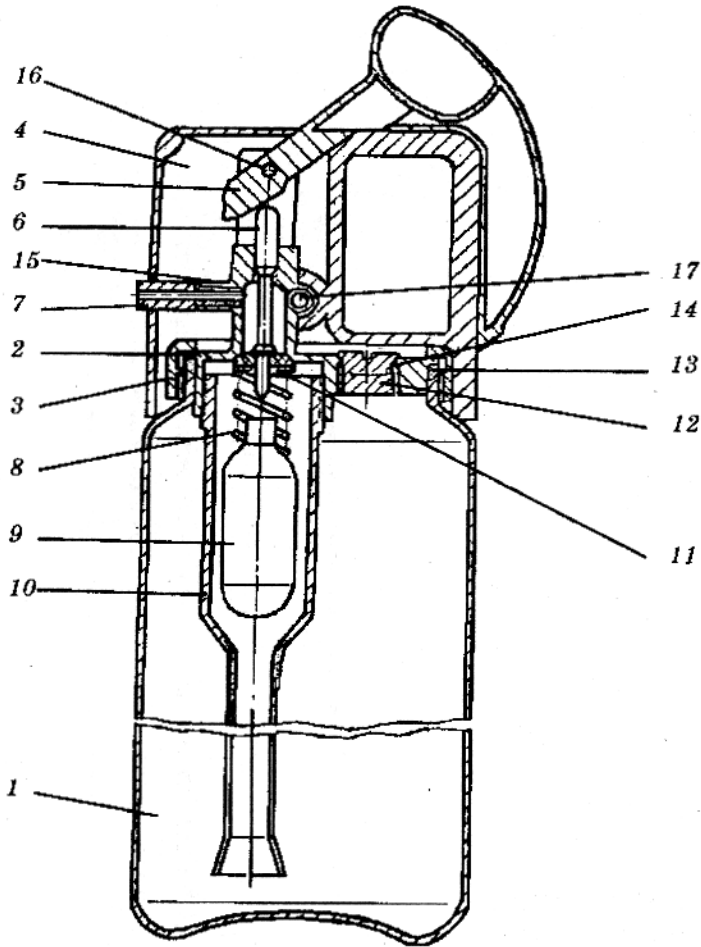


Рисунок 16.8 – Будова вогнегасника ОП-1В «Момент-2»:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – гайка накидна; 4 – ковпак; 5 – важіль запуску й керування клапаном; 6 – голка; 7 – насадок-розпилювач; 8 – пружина; 9 – балон з робочим газом; 10 – лгрубка сифонна; 11 – клапан; 12 – пробка; 13 – кільце ущільнювальне; 14 – кільце ущільнювальне; 15 – кільце ущільнювальне; 16 – вісь; 17 – гвинт

Вогнегасник порошковий ОП-5Б

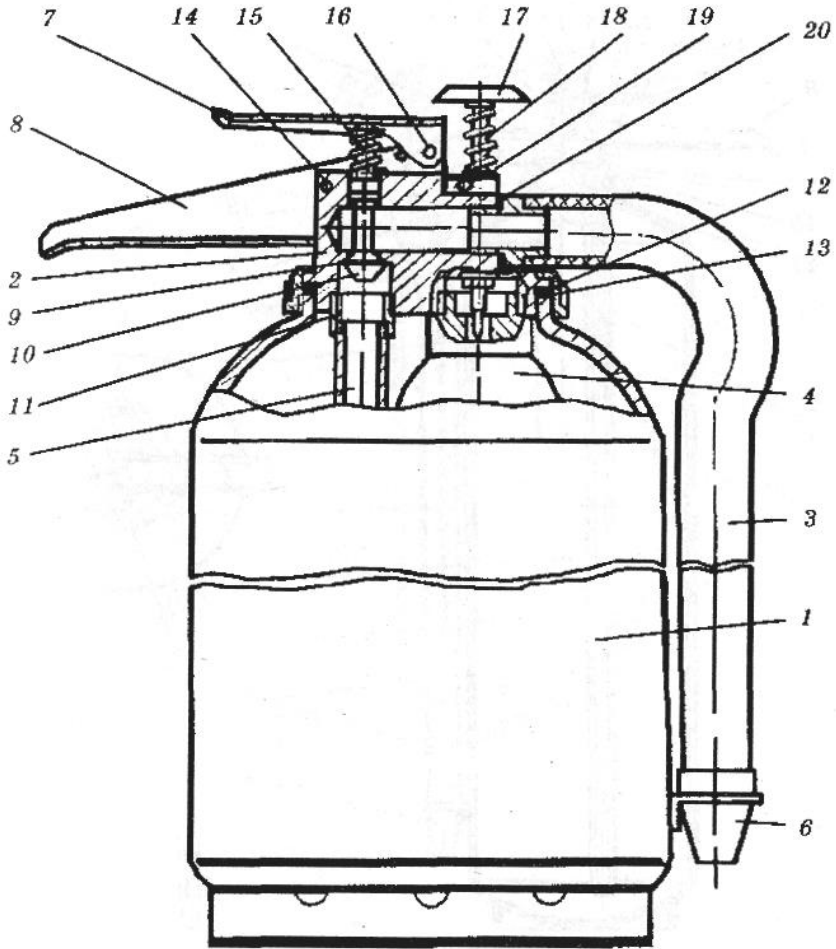


Рисунок 16.9. Будова вогнегасника ОП-5Б:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – рукав; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 – насадок-розпилювач; 7 – важіль керування клапаном; 8 – ручка; 9 – кільце ущільнювальне; 10 – клапан; 11 – перехідник; 12 – гайка накидна; 13 – кільце ущільнювальне; 14 – штифт; 15 – пружина; 16 – вісь; 17 – кнопка з голкою; 18 – пружина; 19 – запобіжна чека; 20 – кільце ущільнювальне

Вогнегасник порошковий ОП-5А

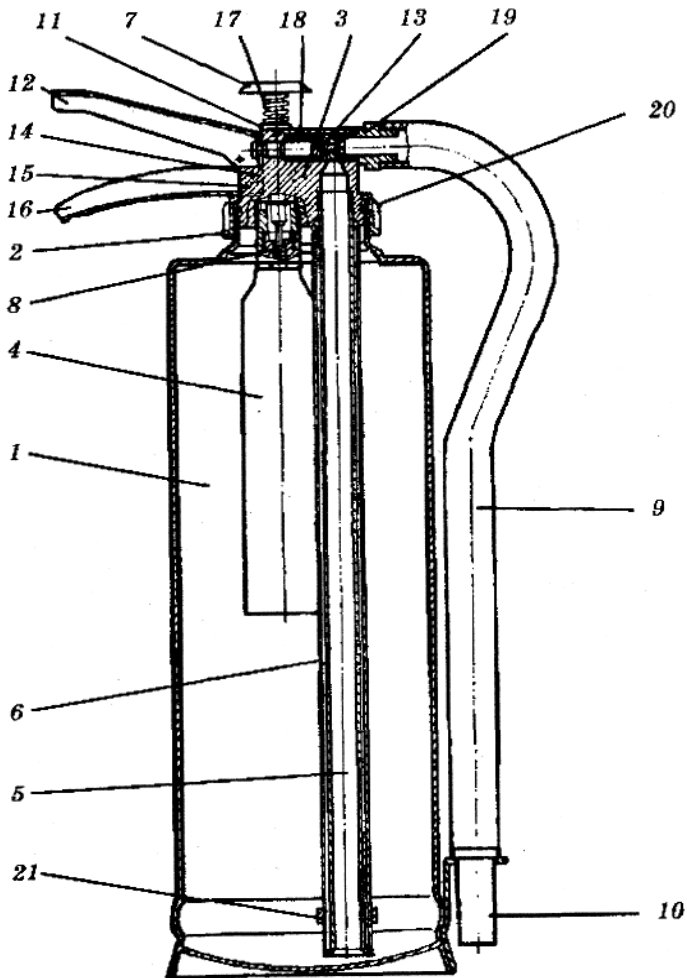


Рисунок 16.10. Будова вогнегасника ОП-5А:

1 – корпус; 2 – гайка накидна; 3 – головка; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 – трубка газопідвідна; 7 – кнопка; 8 – голка; 9 – рукав; 10 – насадок-розпилювач; 11 – запобіжна чека; 12 – важіль керування клапаном; 13 – клапан; 14 – вісь; 15 – заклепка; 16 – ручка; 17 – пружина; 18 – пружина; 19 – кільце ущільнювальне; 20 – кільце ущільнювальне; 21 – кільце гумове

Технічні характеристики порошкових вогнегасників приведені в додатку 2, таблиця Д 2.2.

Контрольні запитання:

1. Для гасіння яких горючих матеріалів використовують вуглекислотні вогнегасники?
2. Який принцип роботи вуглекислотного вогнегасника?
3. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОУ-2?
4. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОУ-2?
5. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ВВК-5?
6. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ВВК-5?
7. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-2(3)?
8. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-2(3)?
9. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-5А?
10. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-5А?
11. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-10(3)?
12. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-10(3)?