

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Общие определения

Горение – химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света.

Факторы, необходимые для горения:

1. Присутствие горючих веществ.
2. Присутствие окислителя (кислорода).
3. Присутствие источника пламени.

Типы горения

- **Вспышка** – скорость распространения пламени около 10 м/с.
- **Взрыв** – скорость распространения пламени около 100 м/с.
- **Детонация** – скорость распространения пламени около 1000 м/с.

Методы пожаротушения

Методы

*Физическ
ие*

*Химическ
ие*

Охлажден
ие

Разрежени
е

Изоляция

Охлаждение пламени

- **Охлаждение** – отведение теплоты из зоны горения. Может быть реализовано при помощи следующих методов:
 - увлажнение горючих веществ;
 - перемешивание слоев горючих веществ;
 - удаление горючих веществ и материалов из зоны горения.

Разрежение пламени

- **Разрежение пламени** – увеличение тепловой емкости зоны горения. Реализуется следующими методами:
 - разбавление окислителя благородным газом или паром;
 - разбавление горючих веществ благородным газом или паром.

Изоляция пламени

- **Изоляция** – отключение механизмов самовоспламенения. Реализуется тремя методами:
 - срыв пламени ударной волной воздуха.
 - изоляция горючих поверхностей при помощи воды и песка;
 - удаление горючих материалов.

Химические методы

- **Химические методы** пожаротушения состоят в разрежении пламени воздушными смесями или смачивании поверхностей горящих материалов инертными составами, останавливающими горение.

Вещества пожаротушения

- **Вода** самое дешевое и широко распространенное, имеющее большую теплоемкость и для тушения большинства горючих веществ.
- Используется в виде струи, дождя и водяной пыли.
- непригодна для тушения установок под напряжением, натрия и магния, помещений с документами.

Вещества пожаротушения

- **Водяной пар** используется для смачивания горючих материалов и **decline** и снижения концентрации кислорода в помещениях с площадью не более 500 м³.
- Из 1 литра воды можно получить 1725 литров водяного пара.

Вещества пожаротушения

- **Химическая пена** результат химической реакции кислоты и алкалинового раствора. Ее состав: 84% минерального масла, 5% клея и 11% этилового спирта.
- Используется для снижения температуры горения и создания потоков, удаляющих воздух из зоны горения.

Вещества пожаротушения

- **Благородные и негорючие газы** уменьшают концентрацию кислорода и снижают интенсивность горения.
- Используются для быстрого тушения малых источников возгорания и электрического оборудования под напряжением.

Вещества пожаротушения

- **Огнетушащие порошки** – минеральные соли, используемые для тушения возгораний тяжелых веществ, газов, металлов и электрического оборудования под напряжением.

Средства пожаротушения

- **Огнетушители** используются для тушения пожаров на начальных стадиях.

Типы огнетушителей:

1. Химические пенные огнетушители.
2. Воздушные пенные огнетушители.
3. Углекислотные огнетушители.
4. Порошковые огнетушители.

Типы огнетушителей

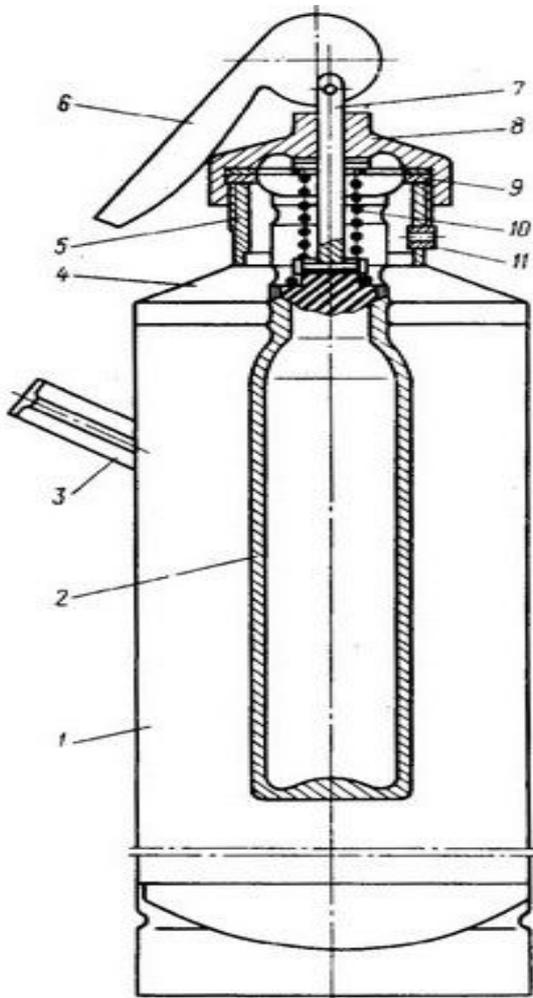
1. **Малый** – с объемом менее 5 литров.
2. **Промышленный** – с объемом менее 10 литров.
3. **Передвижные** с объемом более 10 литров.

Химический пенный огнетушитель



- Производительность пены 43...50 литров при длине струи до 6 м. Используется для тушения любых горючих веществ кроме бензина, электрического оборудования под напряжением, калия и натрия.

Конструкция химического пенного огнетушителя



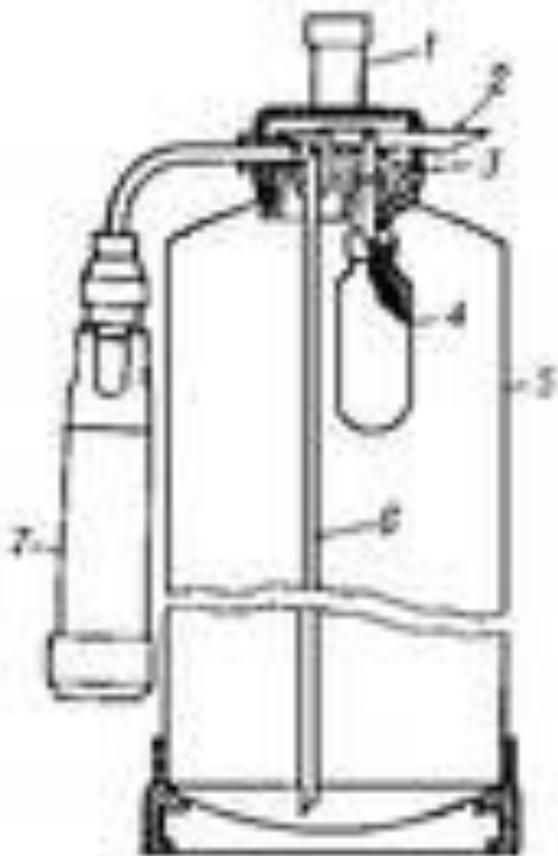
1 – корпус, 2 – баллон с кислородом, 3 – боковой рычаг, 6 – рычаг, 7 – крышка, 8 – клапан, 10 – предохранительное устройство.

Воздушный пенный огнетушитель



○ Конструкция аналогична химическому пенному. Используется для тушения твердых материалов кроме щелочных металлов, электрического оборудования под напряжением и веществ, горящих без доступа воздуха.

Конструкция воздушного пенного огнетушителя



- 1 – пусковой рычаг,
- 2 – внутренний рычаг,
- 4 – баллон,
- 5 – корпус,
- 6 – сифон,
- 7 – диффузор.

Углекислотный огнетушитель



○ Применяется при тушении малых очагов возгорания всех типов пламени. Радиус действия 4 м, при срабатывании температура рабочего вещества понижается до -70°C , появляются снежные хлопья, охлаждающие зону горения.

Порошковые огнетушители

- Используются для тушения малых очагов возгорания щелочных металлов, дерева, пластиков и электрического оборудования под напряжением. Азот в специальном баллоне под давлением 15 МПа выталкивает порошок при срабатывании.

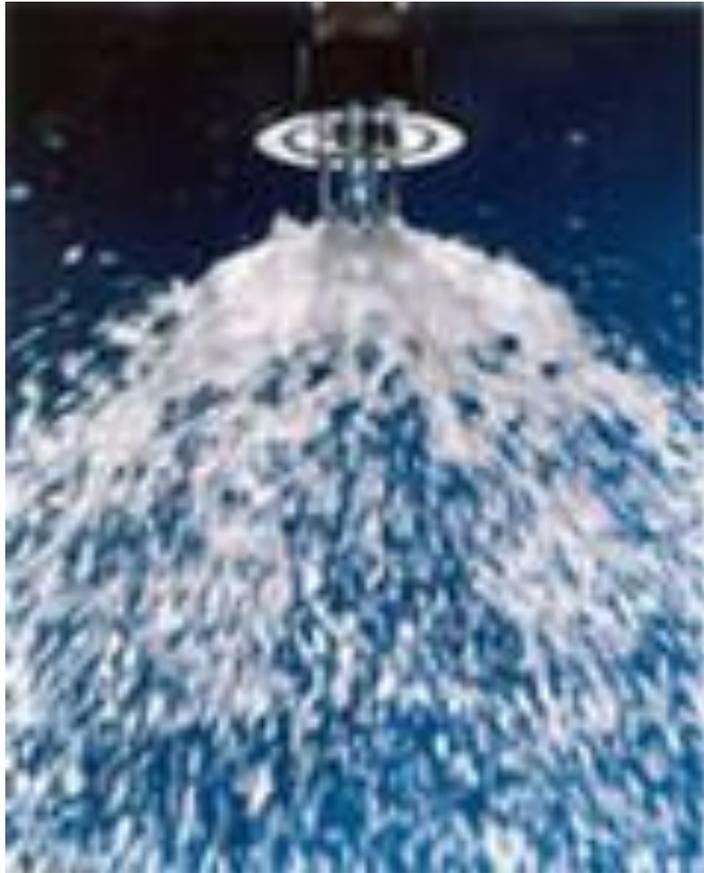


Конструкция порошкового огнетушителя



- 1 – корпус,
- 2 – баллон,
- 7 – рукав,
- 8 – соединительная камера.

Системы пожаротушения



Типы систем:

1. Спринклерная система.
2. Дренчерная система.

Устанавливаются в пожароопасных помещениях.

Типы спринклерных устройств



1. Водяное устройство.
 2. Газовое устройство.
 3. Смешивающее устройство.
- Один спринклер защищает площадь до 12 м².

Дренчерные системы



- Используются в помещениях с возможным быстрым распространением пламени.
- Один дренчер защищает площадь до 210 м².