

Лекція 8:
СИСТЕМИ ГАЗОВОГО
ПОЖЕЖОГАСІННЯ.
ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ
ТА ЕЛЕМЕНТИ СГПГ

План лекції:

1. Галузь застосування систем газового пожежогасіння та їх класифікація
2. Вогнегасні гази та газові склади
3. Елементи систем газового пожежогасіння

Питання 1.

ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

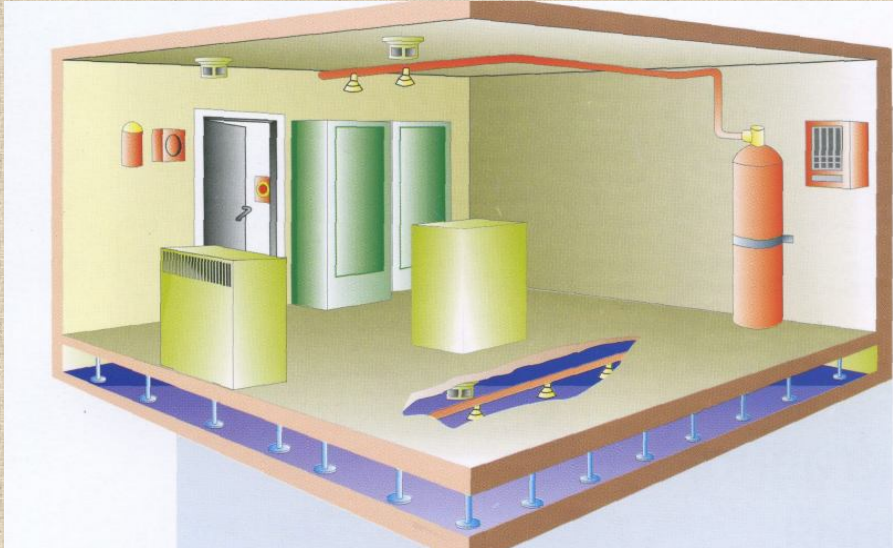
Система газového пожежогасіння це система пожежогасіння, яка споряджується газовою вогнегасною речовиною.

Призначені для ліквідації пожеж класу А, В, С на початковій стадії горіння й електроустаткування, включаючи електроніку, під напругою.

Галузь застосування:

- обчислювальні центри, АТС;
- газокompресорні станції;
- серверні та сховища банків;
- бібліотеки, музеї, виставкові зали;
- автосалони (ступень негерметичності $< 10 \%$)

Захист обчислювального центру системою газового пожежогасіння



Класифікація систем газового пожежогасіння

- **по способу подачі ВГР:**
 - системи об'ємного пожежогасіння;
 - системи локального пожежогасіння по об'єму;
 - системи локального пожежогасіння по площі.

АСГП KD-200 (Німеччина) в приміщенні автоматичної телефонної станції.

об'ємного



локального гасіння



Класифікація систем газового пожежогасіння

по типу обладнання, що застосовується:

- с централізованим зберіганням вогнегасної речовини (ВГР);
- с децентралізованим зберіганням ВГР (модульні).

Централізоване зберігання ВГР у балонах



Централізоване зберігання ВГР в ізотермічній ємності





Модульна система «Импульс-20» (фірма «Брандмайстер»)



Система пожежогасіння модульного типу --

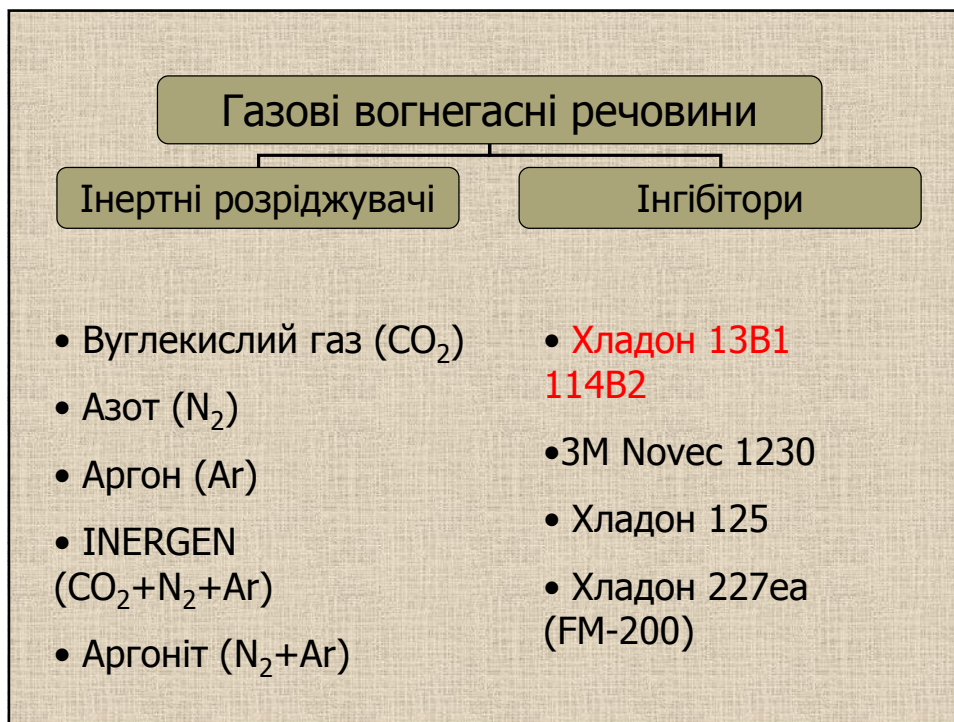
система, до складу
якої входять один або
декілька модулів
пожежогасіння (МП).

МП -- резервуар
системи
пожежогасіння,
обладнаний запірно-
пусковим пристроєм

За способом пуску:

- з електричним пуском - БАЕ, БАГЕ, УФМ-14М, ASFA;
- з пневматичним пуском - БАП;
- з тросовим пуском – Т-2МА;
- з ручним пуском;
- з комбінованим пуском - Імпульс-20.

Питання 2. **ВОГНЕГАСНІ ГАЗИ ТА ГАЗОВІ СКЛАДИ.**



Нормативна вогнегасна концентрація CO_2
для різних матеріалів змінюється в межах від
30,9 % до 35,7 %.

Недоліками вуглекислоти, як вогнегасної
речовини, є наступне:

- в об'ємі, де створена вогнегасна концентрація речовини, не може перебувати жоден живий організм;
- викид CO_2 у великих кількостях приводить до "парникового" ефекту;
- при гасінні електронної апаратури, вплив вогнегасної речовини може викликати "холодний шок"

Нормативна вогнегасна концентрація

азоту змінюється в межах від 27,8 % до 36 % для різних речовин;
аргону в межах від 36,1 % до 46,8 %.

Азот застосовується в стаціонарних установках пожежогасіння для гасіння натрію, калію, берилію й кальцію.

Аргон для гасіння магнію, літію, алюмінію, цирконію.

Інгібітори горіння – Хладони

Хладон 23	Трифторметан	CF_3H	I-Ialon 13, FE13
Хладон 125	Пентафторэтан	$\text{C}_2\text{F}_5\text{I}_1$	Halon 25, FE25
Хладон 227ea	1,1,1,2,3,3,3-Гептафторпропан	$\text{C}_3\text{F}_7\text{H}$	Halon 37, FM200
Хладон 124	1,1,1,2 - Тетрафтор-хлорэтан	$\text{C}_2\text{F}_4\text{CLH}$	Halon 241, FE241
Хладон 1311	Трифториодметан	CF_3I	Methyliod-icle, FIC 1311
Элегаз	Гексафторид серы	SF_6	Eiegas (sulfurichex afiuoride)

У відповідності з Монреальським протоколом

- до **озононебезпечних** (ті що викликають зменшення озонowego слою) відносяться хладони 13B1, 12B1, 22B1, 114B2;
- до **регульованих** (викликають слабе зменшення озонowego слою) - хладон 124;
- до **озонобезпечних** - хладони 23, 227ea, 125, 31-10, 218, 1311.

Питання 3.

**ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ
ГАЗОВОГО
ПОЖЕЖОГАСІННЯ**

Склад системи газового пожежогасіння:

- розпилюючі насадки;
- розподільча мережа;
- розподільчий пристрій;
- запірно-пускова арматура;
- балони з основним та резервним (100%) запасом ВР;
- спонукальна система (електрична, пневматична, тросова).



Запірно-пускова арматура

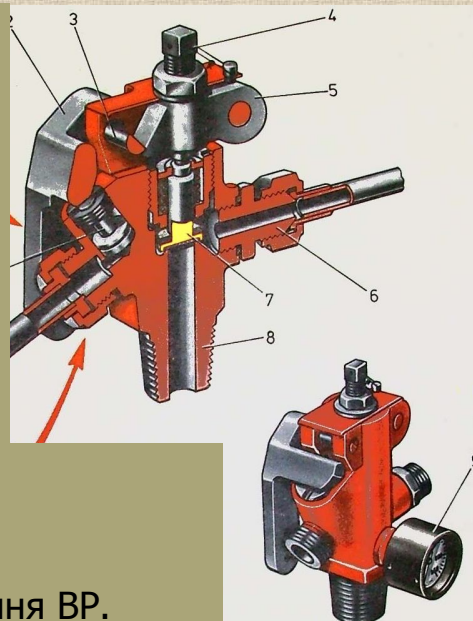
Головка-затвор типу
ГЗСМ

Переваги:

- має ручний та автоматичний пуск;
- дозволяє контролювати тиск в балоні.
- багаторазовість дії

Недоліки:

- можливе підтравлювання ВР.



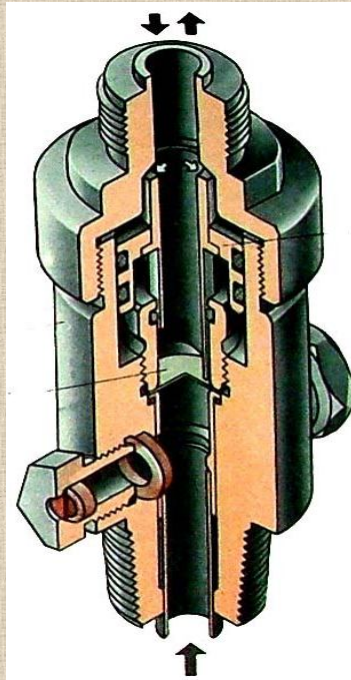
Головка автоматична випуску заряду типу **ГВЗ**

Переваги:

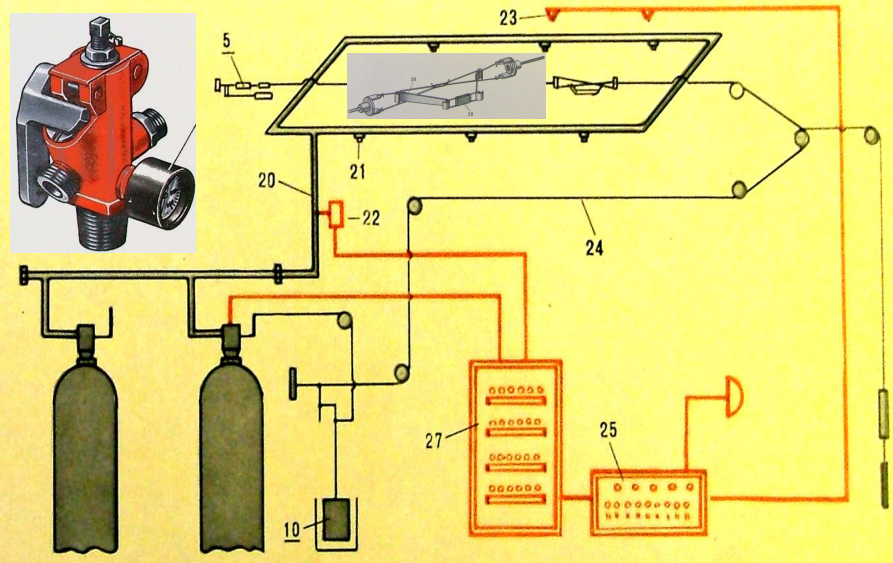
- надійне зберігання ВР в балоні;
- пневматичний запуск.

Недоліки:

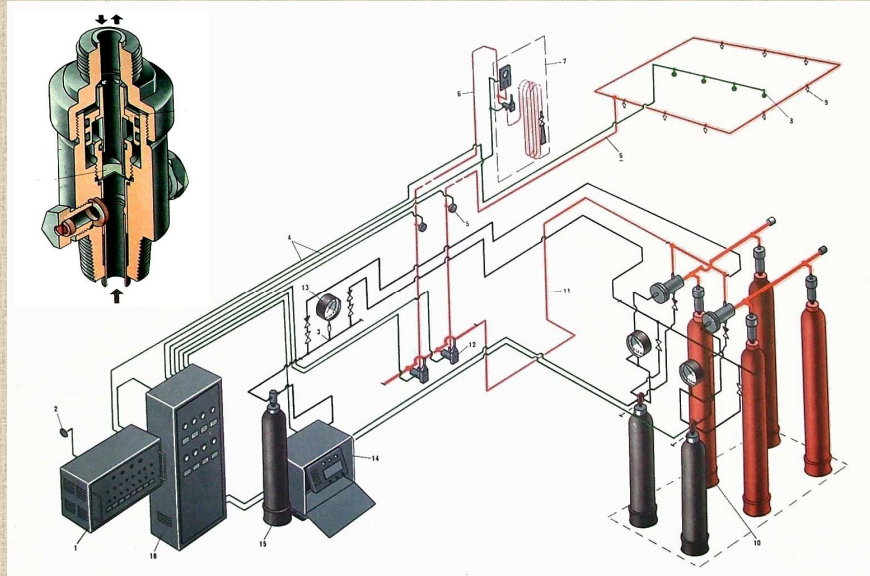
- одноразовість дії;
- відсутність можливості ручного пуску.



Система газового пожежогасіння Т-2МА



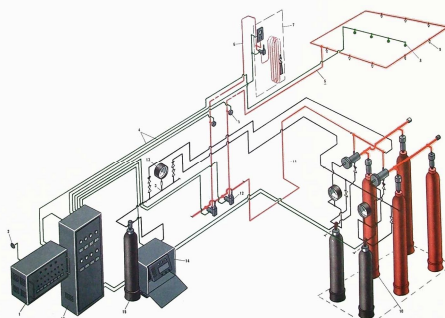
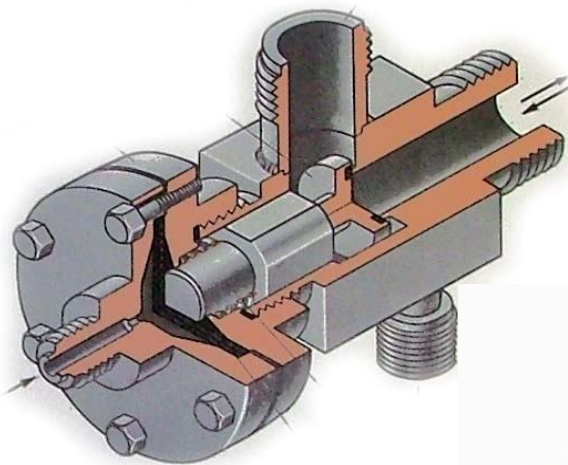
Система газового пожежогасіння БАЕ



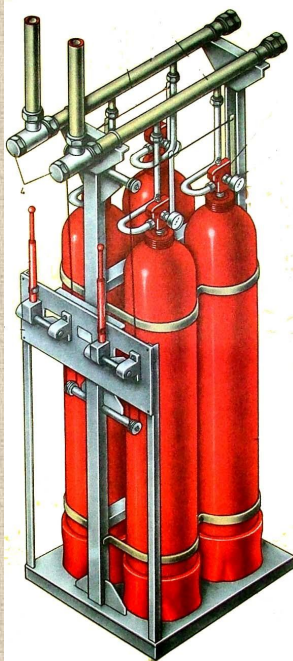
Система газового пожежогасіння БАП



Запірний клапан ЗК-32



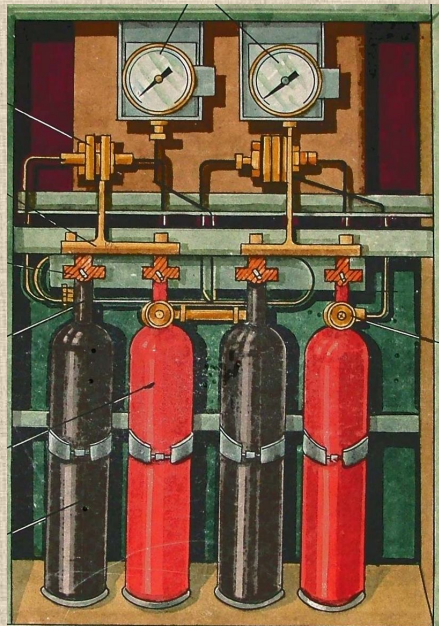
Система газового пожежогасіння БАГЕ



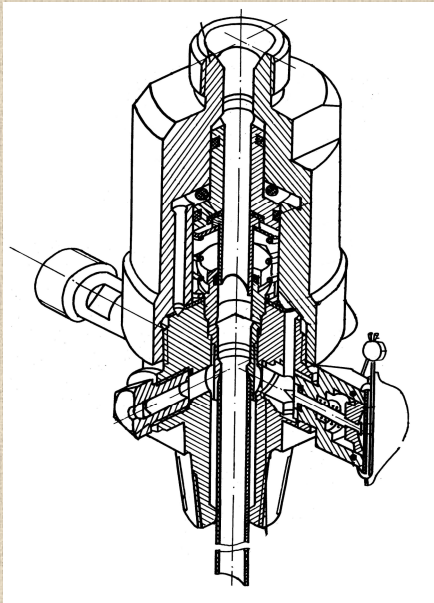
Система газового пожежогасіння УФМ-14М

Склад:

- основний та резервний балон з фреоном;
- запорно-пускова арматура;
- електро-контактні манометри;
- пускові балони зі стиснутим повітрям (азотом);
- спонукальна система (пожежна сигналізація).



Головка Т 501



Модуль газового пожежогасіння фірми "АСФА"

- багаторазове використання без розбирання ЗПП;
- електронний контроль рівня ВГР;
- перевірка працездатності без втрати ВГР;
- постійна готовність до використання;
- відсутність куркового пружинного механізму;
- відсутність розривних запірних мембран;
- швидке відновлення працездатності.



Модулі газового пожежогасіння



з електричним
пуском



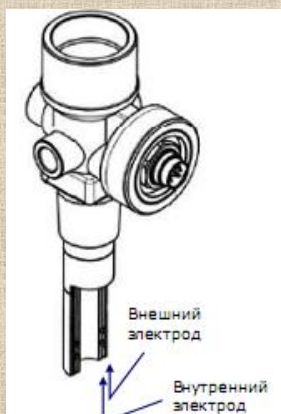
з пневматичним
пуском

Модулі газового пожежогасіння

Параметр	МГП-40.00.ЭР МГП-40.00.П	МГП-67.00.ЭР МГП-67.00.П	МГП-40.04.ЭР МГП-40.04.П	МГП-67.04.ЭР МГП-67.04.П
Емкость модуля	40 л	67,5 л	40 л	67,5 л
Количество CO2	25 кг	50 кг	25 кг	50 кг
Электрический пуск	Модуль "ЭР": 24 В / 0,5 А (IP-65)			
Ручной пуск	Модуль "ЭР": 150 Н			
Пневматический пуск	Модуль "П": от модуля "ЭР" - от 2,2 до 30 МПа			
Рабочая температура	от + 20°C до + 50°C			
Контроль ОТВ	Внешнее весовое устройство		Встроенная электронная система	
Масса констр., не более	70 кг	75 кг	70 кг	75 кг



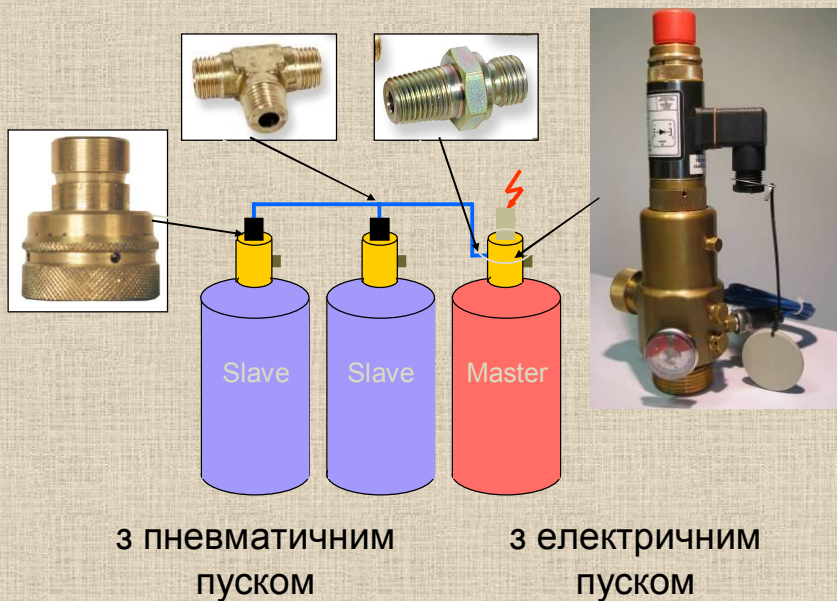
Модулі газового пожежогасіння



Состояние	Первичный контур	Вторичный контур	Светодиод
Количество > MIN.	Замкнут	Разомкнут	Зеленый
Количество < MIN.	Разомкнут	Замкнут	Желтый
Неисправность	Разомкнут		Желтый



Модулі газового пожежогасіння



Модулі газового пожежогасіння



Автоматичне зважування балонів з вогнегасною речовиною та сигналізація її витоку



Модуль газового пожежогасіння
МГП-2-80 (Харківський
механічний завод)

Установка газового
пожежогасіння Kidde Deugra
(Німеччина)

1. Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности. стр. 64-112
2. Бубырь Н.Ф. Эксплуатация установок пожарной автоматики. стр. 181-198
3. Бубырь Н.Ф. Пожарная автоматика. стр. 112-135