

Установка газового пожежогасіння з електричним пуском із батареєю БАЕ

Установки з електропуском застосовують для захисту приміщень, в яких протікають технологічні процеси, що сприяють швидкому поширенню пожежі, в пожежонебезпечних приміщеннях із використанням сповіщувачів нормального виконання і пожежовибухонебезпечних приміщеннях із використанням вибухозахищених сповіщувачів.

Установки з батареєю типу БАЕ досить давно застосовуються на об'єктах України і складаються із шлейфів пожежної сигналізації зі сповіщувачами, приймально-контрольного приладу, приладу управління (або щита управління та сигналізації), газової розподільчої мережі із сигналізатором тиску типу СДУ і випускними насадками; розподільчого пристрою з електричним і ручним пуском; батареї автоматичної з електропуском (БАЕ), що складається із двох секцій (кожна з яких має пусковий балон зі стисненим до 25 атм. повітрям, закритий головками типу ГЗСМ, зворотний клапан і два робочих балони з головками типу ГВЗ, секційний колектор, секційний запобіжник і запірний клапан типу ЗК-32); розподільника повітря типу, балона-ресивера і зарядної станції.

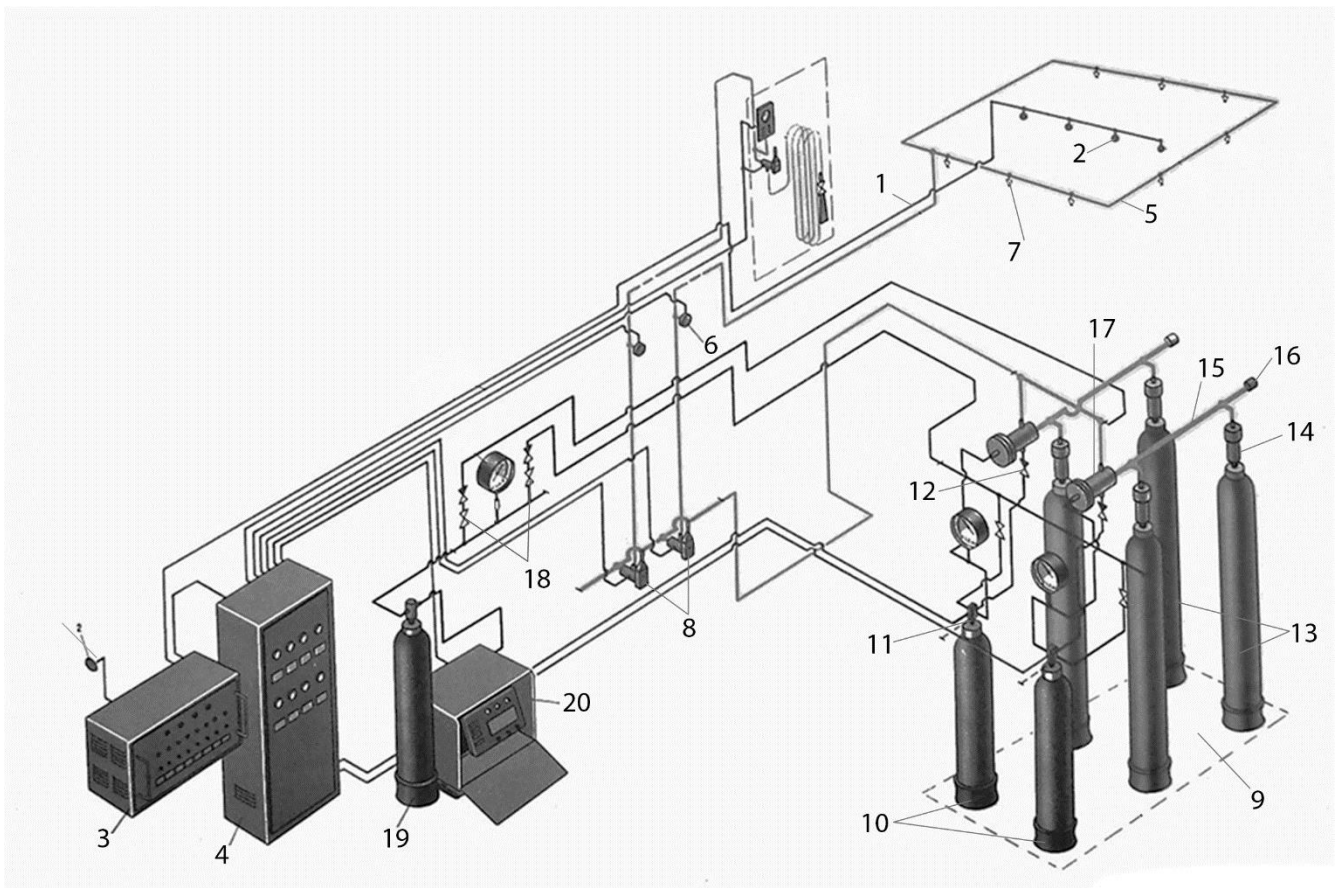


Рис. 2.25 – Структура установки газового пожежогасіння з електричним пуском із батареєю БАЕ:

1 – шлейф пожежної сигналізації; 2 – сповіщувачі; 3 – приймально-контрольний прилад; 4 – прилад управління (щит управління та сигналізації); 5 – газова розподільча мережа; 6 – сигналізатор тиску типу СДУ; 7 – випускні насадки; 8 – розподільчий пристрій з електричним і ручним пуском; 9 – батарея автоматична з електропуском (БАЕ) двосекційна; 10 – пусковий балон; 11 – головки типу ГЗСМ; 12 – зворотні клапани; 13 – робочі балони із ГВР; 14 – головки ГВЗ; 15 – секційний колектор; 16 – секційний запобіжник; 17 – запірний клапан типу ЗК-32; 18 – розподільник повітря; 19 – балон-ресивер; 20 – зарядна станція

При виникненні пожежі у приміщенні спрацьовує сповіщувач 2, імпульс від якого надходить на приймально-контрольний прилад 3, що фіксує сигнал про пожежу в цьому шлейфі й подає сигнал тривоги на прилад управління 4 (щит управління та сигналізації), з якого подається електричний імпульс на підрив піропатронів у розподільчому пристрої 8 даного напрямку і в одній або двох головках 11 типу ГЗСМ пускових балонів 10. Тиском порохових газів, що утворюються при підриві піропатрона (заряд підривається за рахунок розжарювання при подачі напруги на пускову спіраль піропатрона) спрацьовують відповідні напрямки, де виникла пожежа, а саме розподільчий пристрій 8 і головка 11 типу ГЗСМ на пусковому балоні 10; повітря з пускового балона 10 надходить у секційний колектор 15 і викликає спрацьовування секційного запобіжника 16 (він закривається) і головки 14 типу ГАВЗ. Через головки 14, що відкрилися, ГВР надходить у секційний колектор 15, відкриває запірний клапан 17 типу ЗК-32 і спрямовується до розподільчого пристрою 8 даного напрямку і далі в розподільчу мережу 5. При цьому сигналізатор тиску 6 подає на прилад управління 4 (щит управління та сигналізації) сигнал про подачу ГВР у напрямку, що підлягає захисту. Дистанційне включення установки здійснюється кнопками ручного пуску, що встановлюються біля виходів із приміщення, яке підлягає захисту. Місцевий пуск установки БАЕ (із приміщення станції газового пожежогасіння) може бути здійснено ручним включенням розподільчих пристроїв, які забезпечать подачу газу в потрібному напрямку і ручним пуском необхідної кількості головок ГЗСМ на балонах із ГВР.

Установка газового пожежогасіння із пневматичним пуском із батареєю БАП

Доцільність використання установки газового пожежогасіння із пневматичним пуском є виправданою, якщо у приміщенні відсутня можливість із будь-яких причин застосовувати вибухозахищені сповіщувачі, або відсутні два незалежних джерела живлення, наявне корозійне середовище або має місце занадто висока вологість.

Типовою установкою газового пожежогасіння із пневматичним пуском є установка з батареєю БАП (рис. 2.26), яка інколи застосовується на об'єктах.

Принцип роботи установки. В черговому режимі тиск 0,2 МПа підтримується у розподільчій збуджувальній системі 1 від пускової труби 22. У разі підвищення температури спрацьовує один або кілька спринклерних зрошувачів 2, які використовуються як випускні насадки збуджувальної системи; тиск у спонукальній мережі падає з 0,2 МПа до атмосферного. Це приводить до спрацьовування пускового повітряного клапана 23 на пусковому балоні 21. Повітря з балона під тиском 2,5 МПа йде до розподільчого пристрою 8, викликає його спрацьовування і спрацьовування головки 11 типу ГЗСМ пускових балонів 10 батареї БАП 13; при цьому стиснене повітря надходить у секційний колектор 15, закриває секційний запобіжник 16, розкриває головки 14 типу ГАВЗ на балонах із вогнегасним газом 13. ГВР, що виходить із балонів 13, розкриває запірний клапан 17 типу ЗК-32, а потім, розкривши розподільчий пристрій 8 надходить у розподільчу мережу 5 до випускних насадок 7.

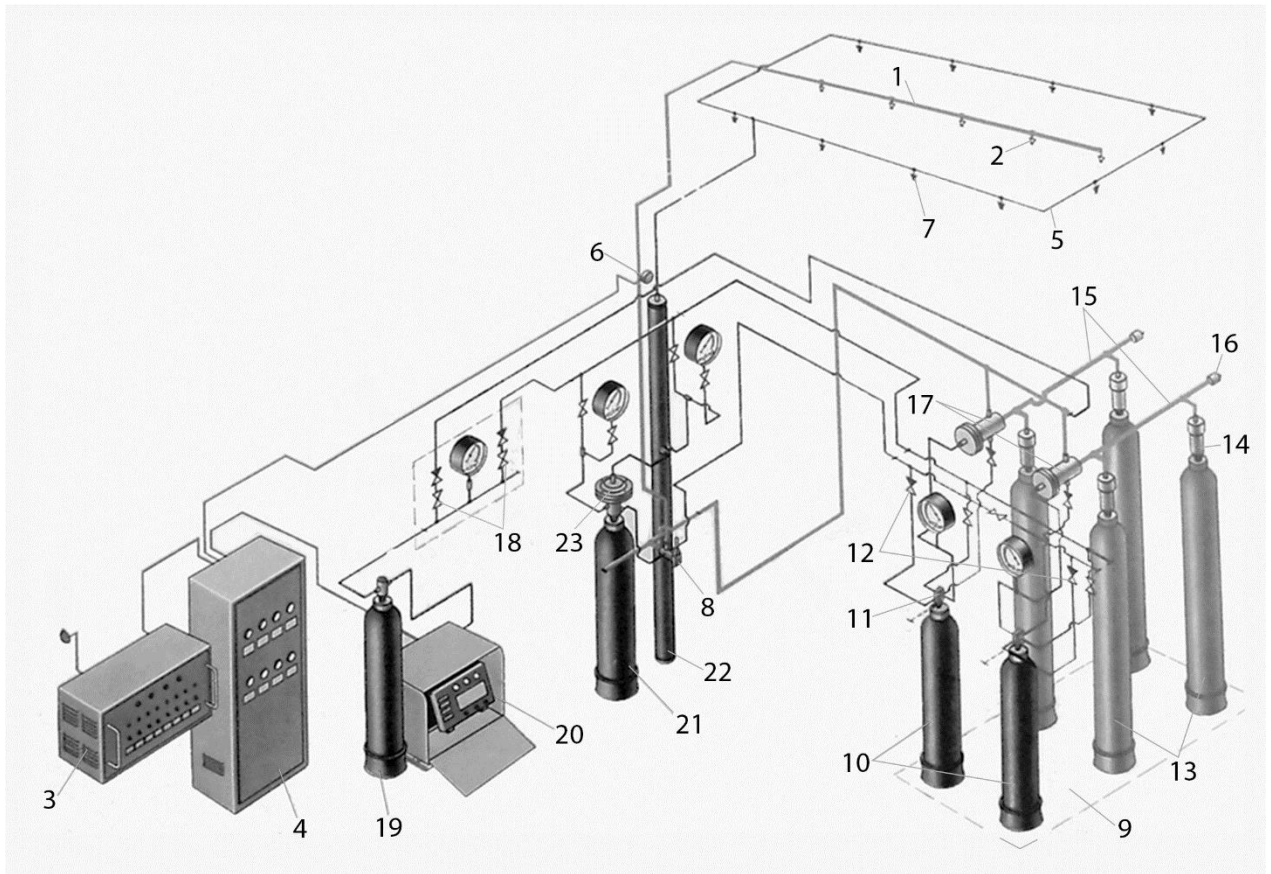


Рис. 2.26 – Структура установки газового пожаротушения с пневматическим пуском из батареею БАП:

1 – пневматическая збуджувальна система; 2 – спринклерний зрошувач; 3 – приймально-контрольний прилад; 4 – прилад управління (щит управління та сигналізації); 5 – газова розподільча мережа; 6 – сигналізатор тиску типу СДУ; 7 – випускні насадки; 8 – розподільчий пристрій із пневмопуском; 9 – батарея автоматична із пневмопуском (БАП) двосекційна; 10 – пускові балони зі стисненим повітрям; 11 – головки типу ГЗСМ; 12 – зворотні клапани; 13 – робочі балони із ГВР; 14 – головки ГАВЗ; 15 – секційний колектор; 16 – секційний запобіжник; 17 – запірний клапан типу ЗК-32; 18 – розподільник повітря; 19 – балон-ресивер; 20 – зарядна станція; 21 – пусковий балон збуджувальної секції; 22 – пускова труба; 23 – клапан повітряний пусковий типу КВП

Запірний клапан типу ЗК-32 (рис. 2.22) призначений для герметичного закривання виходу із секційного колектора у станційний колектор при випуску стисненого повітря з пускового балона секції; запобігання попаданню вогнегасної речовини із секційного колектора до станційного при спрацюванні випуску вогнегасної речовини із секційного колектора у станційний.

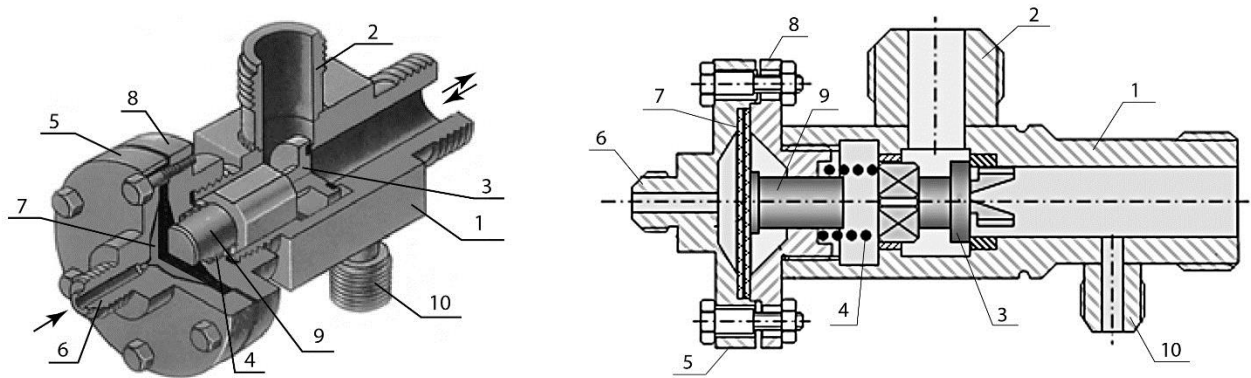


Рис. 2.22 – Запірний клапан типу ЗК-32:

1 – корпус; 2 – штуцер випускний; 3 – клапан; 4 – пружина; 5, 8 – кришки; 6 – штуцери для підведення повітря; 7 – мембрана; 9 – поршень; 10 – вхідний штуцер для ГВР

Між кришками 5 і 8 встановлена мембрана 7, яка спирається на клапан 3. Стиснуте повітря від пускового балона постійно тисне на мембрану з боку кришки 5 через штуцер 6. За рахунок різниці площ мембрани 7 і клапана 3 зусилля на клапан з боку мембрани більше, ніж з боку секційного колектора, в результаті чого клапан 3 притискається до сидла. При виході вогнегасних речовин з робочих балонів батареї в секційний колектор тиск, що створюється в останньому, значно перевищує тиск стиснутого повітря в надмембранному просторі. В результаті клапан 3 відкривається і дає вихід вогнегасній газовій речовині у станційний колектор.

2.6.4 Секційний запобіжник

Секційний запобіжник (рис. 2.23) призначений для запобігання підвищенню тиску в секційному колекторі за незначного витоку повітря з пускового балона. Секційний запобіжник встановлюється на секційний колектор за допомогою штуцера.

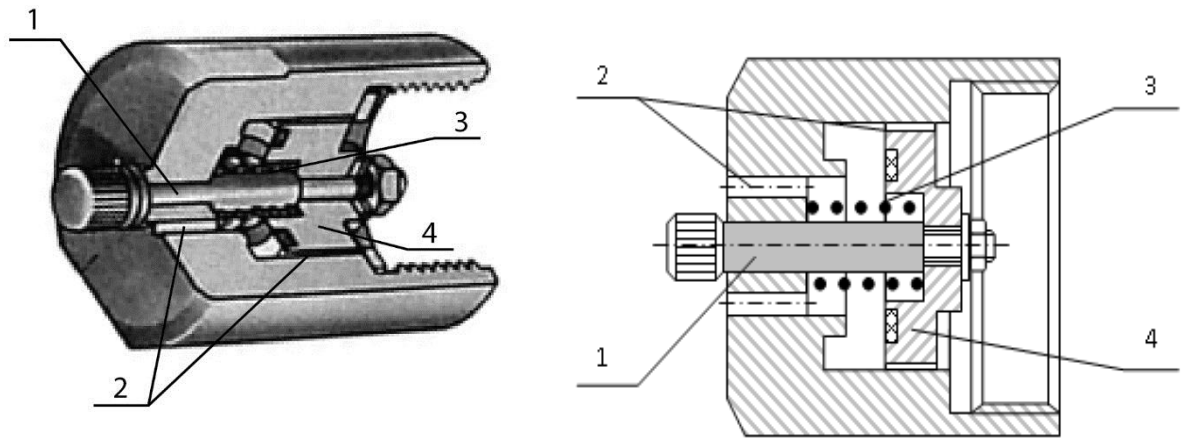


Рис. 2.23 – Секційний запобіжник:

1 – шток; 2 – вентиляційні отвори; 3 – пружина; 4 – клапан

Робота секційного запобіжника. Під дією пружини 3 клапан 4 знаходиться у крайньому правому положенні та через вентиляційні отвори 2 з'єднує порожнину секційного колектора з атмосферою. При спрацюванні пускового балона повітря з підвищеним тиском подається у секційний колектор, а оскільки отвори у клапані є достатньо малими, то запірний клапан зміщується за схемою ліворуч, сідає на сідло та роз'єднує порожнину секційного колектора з атмосферою.

2.6.5 Клапан пусковий повітряний КПВ

Клапан пусковий повітряний (рис. 2.24) призначений для автоматичного випуску повітря з балона спонукальної пускової секції для відкриття запірних головок пускових балонів.

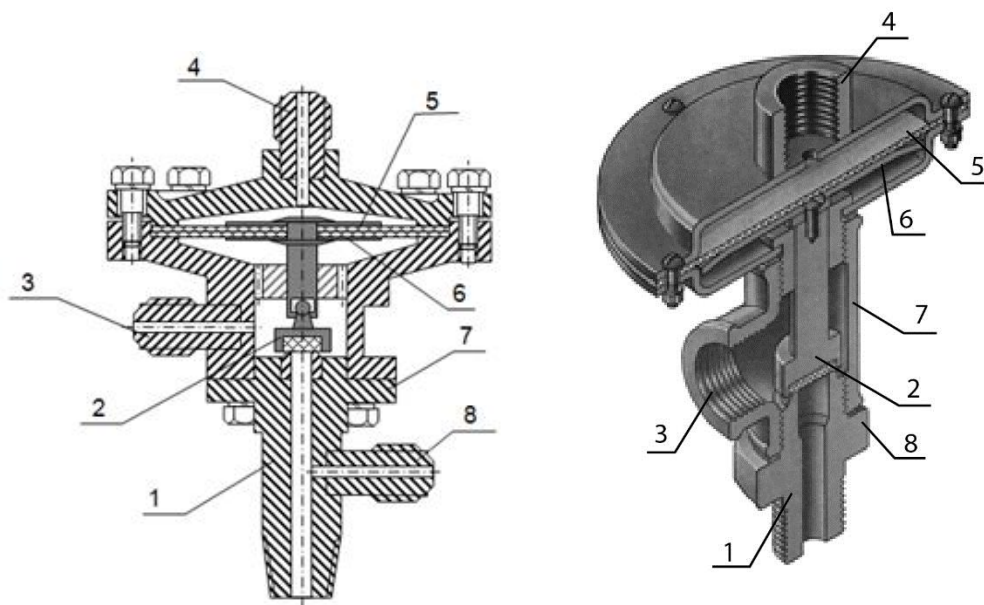


Рис. 2.24 – Клапан пусковий повітряний КПВ:

1 – штуцер пускового балона; 2 – запірний клапан; 3 – штуцер відводу повітря до секційного колектора; 4 – штуцер підводу повітря від спонукальної системи; 5 – мембрана; 6 – тарілка; 7 – корпус; 8 – штуцер підводу повітря від компресорної станції

У черговому режимі у порожнину над мембраною 5 через штуцер 4 подається тиск (0,2 МПа) зі спонукальної системи. Оскільки площа мембрани 5 значно більше площі запірного клапана 2, то запірний клапан надійно закритий, незважаючи на протидію тиску (2,5 МПа) під ним (з пускового балона). При спрацьовуванні повітрозаповненої збуджувальної системи (спринклерного розпилювача або відкриття крана ручного пуску) тиск у спонукальному трубопроводі падає і запірний клапан 2 відкривається та відкриває доступ стиснутого повітря через штуцер 3 для відкриття запірних головок пускових балонів і для відкриття розподільчого крана відповідного напрямку.