

ПІДБІР ВОГНЕГАСЯЧОЇ РІДИНИ ТА РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПОЖЕЖЕГАСІННЯ СКЛАДІВ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОМАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖЕГАСІННЯ НОВОГО ТИПУ

І.Б. Федюк

(Харківський державний технічний університет будівництва та архітектури)

У статті запропоновано спосіб пожежегасіння складів вибухових речовин відкритого та закритого зберігання за допомогою автоматичних установок пожежегасіння нового типу.

спосіб пожежегасіння складів, вибухові речовини, автоматичні установки пожежегасіння

Пожежа і вибухи боєприпасів на 257-й артилерійській базі ракет і боєприпасів у Новобогданівці (275-а АБРБ), що призвели до людських жертв, та у Цвітосі (Хмельницька обл.), незважаючи на дуже широке висвітлення в засобах масової інформації, вже не викликали колишнього ажіотажу. Принаймні аналогічна подія в Артемівську майже три роки тому, а також вибух на хімічному заводі у Донецьку, який стався наприкінці 2005 року під час утилізації боєприпасів, мали наслідком куди більший резонанс.

Згідно [1 – 3] об'єкти класу «арсенал» або «склад вибухових речовин» взагалі не підпадають під категорію об'єктів, для яких можливо встановити прийнятний ризик. За ступенем ризику об'єкти вказаних типів підпадають під категорію «наднебезпечних».

Проблема безпеки зберігання боєприпасів або вибухових речовин в умовах стаціонарних складів вельми залежить від властивостей конкретних типів боєприпасів, а також вибухівки. Під час виникнення надзвичайної ситуації ступінь ураження об'єктів складу безпосередньо та об'єктів поза територією складу залежить не тільки від сили вибуху, але й від оснащення боєприпасів, зокрема від наявності на них двигунів [4]. Більшість протипожежних вимог щодо обладнання складів боєприпасів та вибухових речовин відносяться до стадії проектування та будівництва даних об'єктів. Основні протипожежні вимоги щодо зберігання боєприпасів та вибухових речовин є профілактичними і не відносяться до стадії пожежегасіння. Пожежегасіння на складах та арсеналах та його організація не мають наукового обґрунтування та не враховують конкретні особливості кожного об'єкту. До того ж пожежегасіння на складах та арсеналах, яке означено чинними інструкція-

ми, на цей час є малоефективним та не забезпечує ліквідації пожежі безпосередньо у осередку виникнення пожежі. На складах вибухових речовин та арсеналів практично не застосовуються автоматичні установки пожежогашіння. Після переходу пожежі у стадію вибуху пожежа стає практично неконтрольованою. Особовий склад та пожежна техніка під час вибухової стадії пожежі є практично захищеними від ураження.

З цього постає наукова задача розробки нової системи пожежогашіння складів вибухових речовин та арсеналів, яка б усунула недоліки, які притаманні класичним установкам [5, 6]. При обґрунтуванні вибору вогнегасячої речовини можна керуватися графіками залежності та зміни температури горіння у вогнищі пожежі класу В (рис. 1,а) і температури охолодження при подачі різних вогнегасячих складів – вогнегасячого (ВП) порошку, розпиленої води (РВ), піни, CO_2 (рис. 1,б).

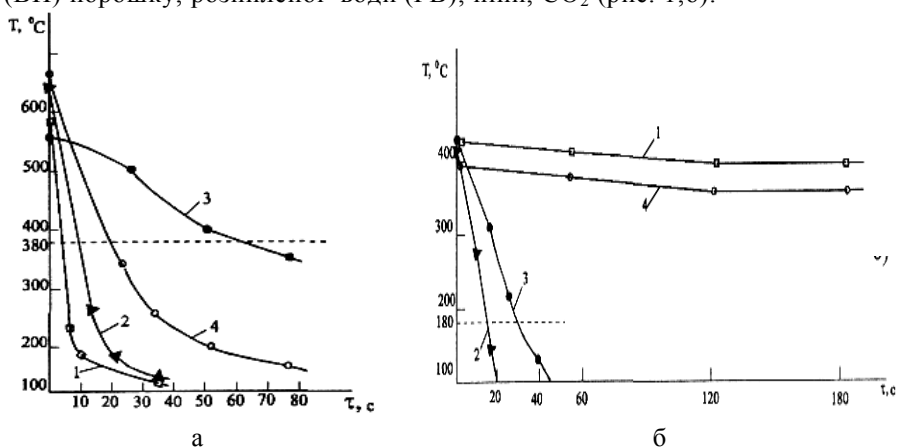


Рис. 1. Графіки зміни температур вогнища при гасінні (а) локалізації (б) різними речовинами: 1 – ОП; 2 – РВ; 3 – піна; 4 – CO_2

Як показує практика гасіння пожеж боеприпасів, найбільш успішно вони гасяться в дощову погоду, що цілком природно. В першу чергу це пов'язано з інтенсивним охолодженням водою осередку пожежі та зволоженням прилеглого горючого навантаження, тому за основу для створення автоматичної установки пожежогашіння боеприпасів, як відкритої, так закритої зберігання пропонуємо розробити та застосувати нову дренчерну установку пожежогашіння, яка спрацьовує від порохового акумулятору тиску (на відміну від існуючих) і подає воду одразу на всю захищуєму площу, тим самим охолоджує осередок пожежі і зрошує прилегле горюче навантаження.

За основу для створення автоматичної установки пожежогашіння боеприпасів, як відкритої, так закритої зберігання пропонуємо розробити та застосувати нову дренчерну установку імпульсного пожежогашіння, яка

спрацьовує від стиснутого повітря, яке попередньо закачується в резервуар з водою або подається з окремого балону через понижуючий редуктор і подає воду одразу на всю захисну площу, тим самим охолоджує осередок пожежі і зрошує прилегле горюче навантаження.

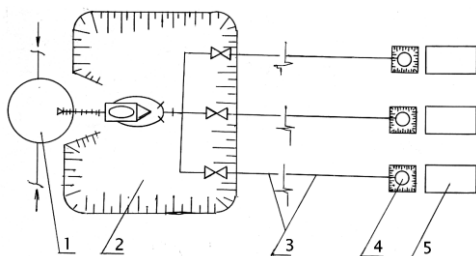


Рис. 2. Схема системи пожежегасіння:

1 – система пожежних водиймищ; 2 – пожежний автомобіль (мотопомпа) у захисному капонірі; 3 – сухотрубна система водопостачання; 4 – автоматична установка пожежегасіння; 5 – склад (штабель)

В комплексі система пожежегасіння виглядає як сукупність автоматичних установок пожежегасіння, розташованих біля складських споруд або біля штабелів, з сухотрубною системою пожежного водопостачання, яка прокладається із захисного капоніру (рис. 2). Резервуар імпульсної дренажної установки розміщується в захисному бункері нижче рівня землі, для того щоб вибухом установка

не пошкодило.

Запропонована система пожежегасіння значно зменшує ризик поширення пожежі від місця спалаху, забезпечує короткий термін її локалізації, а якщо це неможливо, надає достатню кількість часу для приїзду чергової зміни пожежних.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов (утверждены пост. Госгортехнадзора России от 12 июля 1996 года №29).* – М.: Госгортехнадзор России, шифр РД 08-120-96.
2. *Концепція забезпечення пожежної безпеки на воєнних об'єктах Збройних Сил України на період до 2015 року.* – К.: ЦНДІ ЗС України, 2002.
3. *Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки (затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики від 04.02.2002 №637).*
4. *Адаменко М.І., Гелета О.В., Квітковський Ю.В., Росоха В.О., Федюк І.Б. Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів.* – Х.: АЦЗУ, 2005. – 288 с.
5. *Башкирцев М.П., Бубырь Н.Ф., Бабуров В.П., Мангасаров В.И. Пожарная автоматика: 2-е изд.* – М., 1984. – 346 с.
6. *Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности.* М.: – Энергоперспектива, 2003. – 262 с.

Надійшла 4.01.2006

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент М.І. Адаменко,
ФВП Харківського державного технічного університету будівництва та архітектури.