

трукцією та функціональними можливостями. Всі вони можуть подавати розпилений або суцільний струмінь води для гасіння пожежі, а також створювати захисну водяну завісу для захисту від впливу теплового випромінювання. Ефективність ручних пожежних стволів, які використовують для осадження, є низькою через малу дисперсність та точковість подачі розпиленої води. Тому є необхідність створення нових пристроїв, які б при одночасній роботі разом з пожежними димосмоктувачами вирішували вище згадані задачі.

Ефективність ліквідації пожеж в задимлених приміщеннях та проведення аварійно-рятувальних робіт значною мірою залежить від продуктивності, працездатності, швидкості оперативного розгортання технічних засобів пожежогасіння, у тому числі і пожежно-технічного обладнання, одним з видів якого є пожежний димосмоктувач. Аналіз тактико-технічних характеристик, конструктивних рішень та параметрів таких димосмоктувачів, які знаходяться на озброєнні Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України (ОРС ЦЗ України), свідчить, що вони не здатні забезпечити швидке осадження продуктів горіння та зниження температури в приміщеннях, наражає на небезпеку особовий склад ОРС ЦЗ ДСНС ланками газодимозахисної служби, наражає на небезпеку часу гасіння пожеж, а відповідно і до значних матеріальних втрат та загибелі людей.

Усунення цих та інших недоліків наявних у нас димосмоктувачів неможливе без обґрунтування параметрів та реалізації нових конструктивних рішень, одним з яких ми вбачаємо послідання димосмоктувача з пристроєм для осадження продуктів горіння. Такий пристрій був розроблений працівниками Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (рис. 3). Принцип роботи пристрою полягає в одночасній подачі (нагнітанні) повітряно-водяного струменя в задимлене приміщення, при цьому тверді частинки вуглецю, що знаходяться в диму, осідають внаслідок зволоження, – завдяки чому збільшується видимість, температура в приміщенні знижується, зменшується концентрація деяких розчинних у воді токсичних продуктів горіння, а отже створюються більш сприятливі умови для ведення оперативних дій ланками ГДЗС. [6]

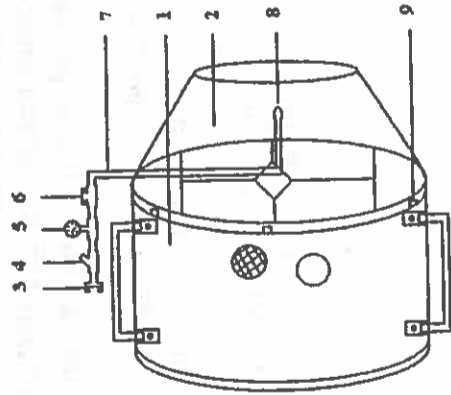


Рисунок 3 – Конструкція пристрою для осадження продуктів горіння та зниження температури: 1 – осьовий пожежний димосмоктувач; 2 – корпус пристрою; 3 – муфта з'єднувальна головка; 4 – фільтр води; 5 – манометр; 6 – перекирваний кран; 7 – патрубок; 8 – насадка-розпилювач; 9 – кріплення пристрою до димосмоктувача

Попередні випробування показали ефективність запропонованого методу; потрапляючи в зону горіння дрібнодисперсна вода із повітряно-водяного струменя починає інтенсивно випаровуватися, при цьому розбавляються горючі гази, які беруть участь у горінні. При використанні пристрою ЛДУ БЖД у задимленому приміщенні площею 16 м² вже через 3-7 хвилин (залежно від кількості насадок) роботи цього пристрою температура знижувалась із 550° С до 80° С і нижче, покращувалась видимість предметів в задимленому приміщенні [7].

Висновок

Провідну роль в гасінні пожеж та проведенні аварійно-рятувальних робіт відіграють ланки газодимозахисної служби, без яких ліквідація вище згаданих пожеж була б не ефективною та до певної міри і не можливою. Як і у попередні роки майже на кожній 5-й пожежі використовувалась ГДЗС, що становить в середньому 21 % від загальної кількості пожеж. Проблемними залишаються питання боротьби з небезпечними факторами пожежі такими, як дим та висока температура, у місцях проведення оперативних дій ланки ГДЗС.

Аналіз існуючих пристроїв та способів свідчить, що вони не здатні забезпечити швидке осадження продуктів горіння та зниження температури в приміщеннях, що ускладнює ведення оперативних дій ланками ГДЗС, наражає їх на небезпеку та призводить до збільшення часу гасіння пожеж, а відповідно до значних матеріальних втрат та загибелі людей.

Аналіз використання димосмоктувачів на пожежах показує, що нагнітання свіжого повітря в приміщення є більш ефективним ніж відкачування диму.

Одним із шляхів підвищення ефективності проведення аварійно-рятувальних робіт ланками ГДЗС є розробка та впровадження пристрою для осадження продуктів горіння, зниження температури та збільшення видимості у задимлених приміщеннях.

Тому дослідження процесів подачі повітряно-водяної суміші для збільшення видимості в задимленому приміщенні є актуальною науковою задачею, розв'язання якої дає можливість підвищити ефективність ліквідації пожеж в задимлених приміщеннях ланками ГДЗС.

Для досягнення поставленої мети потрібно було вирішити такі задачі:

- проаналізувати тактико-технічні характеристики та досвід застосування димосмоктувачів і стволів для подачі розпиленої та дрібнодисперсної води у практиці осадження продуктів горіння та зниження температури, виявити можливі шляхи їх підвищення;
- розробити узагальнену математичну модель руху повітряно-водяного струменя, визначити конструктивний вплив окремих елементів пристрою на переміщення повітряно-водяного струменя та ефективність осадження продуктів горіння і зниження температури;
- на дослідному зразку пристрою для подачі повітряно-водяного струменя провести дослідження з визначення його тактико-технічних характеристик в лабораторних та полігонних умовах, наближених до реальних;
- визначити тактико-технічні характеристики запропонованого пристрою для подачі повітряно-водяного струменя по продуктивності, витраті води, тиску на вході перед насадкою-розпилювачем;
- розробити комплект документації на виготовлення та застосування пристрою для подачі повітряно-водяного струменя; провести її порівняльний.

Список літератури:

1. Ковалишин В. В. Основи підготовки газодимозахисника: навчальний посібник / Ковалишин В. В., Луц В. І., Пархоменко Р. В. – Львів: ЛДУ БЖД, 2015. – 379 с.
2. Наказ МНС України від 16.12.2011 №1342 „Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України”.
3. Бурарь Н. Ф. Ранжирование опасных факторов пожара методом эксперментальных оценок / Н. Ф. Бурарь, А. И. Фурсов и др. // Безопасность людей при пожарах : сб. научн. тр. – М.: Изд-во ВНИИПО, 1989. – С. 234-237.
4. Грачев В. А., Поповский Д. В. Газодимозащитная служба: Учебник / Под. общ. ред. д.т.н., профессора Е. А. Мещалкина. – М.: Пожжннга, 2004. – 384 с.
5. Лазаренко О. В. Автореферат дис. канд. тех. наук. 21.06.02 // Львівський державний університет безпеки життєдіяльності – Львів, 2012 – 20 с.