

ДОСЛІДЖЕННЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ ОБМЕЖЕНОГО ПРОСТОРУ ВОДЯНИМ ТУМАНОМ

Тихомиров М.А., НУЦЗУ
НК – Христич В.В., к.т.н., доц., НУЦЗУ

У лабораторних умовах експериментально досліджено вплив коефіцієнтів витрати, робочого тиску, розташування сопел і кута нахилу на гасіння пожежі в обмеженому просторі водяним туманом. Результати показують, що ефективність пожежогасіння збільшується зі збільшенням коефіцієнта витрати і робочого тиску. При цьому, певний вплив на ефективність гасіння надає форма і нахил розпилювальної головки зрошувача.

З розвитком промисловості як в країні, так і за кордоном, кількість і частота пожеж значно збільшуються, а також зростає потенційна небезпека пожежі, тому підвищення безпеки шляхом підвищення ефективності пожежогасіння стає важливою темою для майбутнього.

Найбільшу небезпеку завжди представляли технічні обсяги, що представляють собою малі замкнуті простору, часто насичених парам горючих рідин, що не дає надійних технічних параметрів і основи для гасіння пожежі з використанням системи пожежогасіння, яка контролює концентрацію небезпечного середовища. Найчастіше недостатньо тільки охолоджуючого ефекту системи пожежогасіння, а потрібно забезпечити надійне гасіння пожежі.

В даний час в різних типах систем пожежогасіння система газового (CO₂) пожежогасіння шкідлива для людського організму, а деякі системи пожежогасіння, наприклад, на базі FM200, також можуть надавати руйнівний вплив на інструменти та обладнання з-за продуктів кислотного піролізу. Системи пожежогасіння інертними газами мають переваги, які не коштують дорожче. Водяні система пожежогасіння дрібнодисперсним водяним туманом не завдають шкоди людському організму і не забруднюють навколишнє середовище. При цьому, відсутня освіта небезпечному розкладанню в процесі гасіння пожежі і присутній ефект осадження диму. При гасінні дрібнодисперсним водяним туманом менше витрата і втрати води, відповідно і витрати на гасіння пожежі значно нижче при гасінні водяним туманом.

Експеримент проводився на експериментальній формі резервуара малого обсягу, побудованого в формі циліндра діаметром 1 м і висотою 1,5 м. Розмір моделювання дозволяє забезпечити герметичне простір, як і справжній резервуар, тому на дані випробувань не впливають зовнішні умови.

Експериментальний джерело запалювання встановлювався в центрі моделі, а джерело запалювання - масляний гніт діаметром 10 мм і висотою 50 мм. Дно – вода, а зверху – 1 л палива. Система водяного туману в основному складається з водяного насоса, сопла, регулюючого клапана, витратоміра і резервуара для води.

Експеримент підтвердив припущення про наявність впливу на ефективність гасіння форми і нахилу розпилювальної головки зрошувача, а також показав меншу витрату і втрати води.