**УДК 614.841**

## **ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ ВПЛИВУ ДИСПЕРСНОСТІ КРАПЕЛЬ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА ОСАДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ТА ПОНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ**

*Штангрет Н.О., кандидат технічних наук, ЛДУБЖД*

Гасіння пожеж та ліквідація надзвичайних ситуацій сьогодні важко уявити без використання ланок газодимозахисної служби (далі – ГДЗС), основним завданням ГДЗС є забезпечення безпечної роботи газодимозахисників у загазованих і задимлених середовищах з метою проведення розвідки під час гасіння пожеж, ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків, рятування людей та евакуації матеріальних цінностей. [1]. Основним небезпечними фактором пожежі, який впливає на безпечну роботу газодимозахисників є висока температура. Для досягнення безпечних умов при яких газодимозахисник може правильно реагувати на виявлені зміни в обставинах, що виникають під час роботи в задимлені зоні і уникнути небезпеки, достатньо знизити температуру в межах + 60 (± 5) °С [2,3]

Основним приладом який понижує температуру та є на озброєнні підрозділів ДСНС України є пожежні димовсмоктувачі. В роботі [4] проаналізовано теоретичні дослідження пристроїв та приладів, які використовуються для зниження температури під час пожежі, де вказано, що даний прилад має ряд недоліків. Усунення цих недоліків наявних у нас димовсмоктувачів неможливе без обґрунтування параметрів та реалізації нових інженерно-технічних рішень, одним з яких є поєднання димовсмоктувача з пристроєм для подачі дрібнодисперсної води для зниження температури. Після розроблення конструкції такого пристрою з вісьовим димовсмоктувачем виникла необхідність у перевірці його ефективності у лабораторних умовах.

Метою експериментальних досліджень було нагнітання повітряно-водяного струменю (різної дисперсності ТРВВР) в приміщення де розміщено макетне вогнище пожежі за допомогою насадки розпилювача (форсунка - повний конус) при постійному тиску 4 кг.c/см2 одночасно з вісьовим димовсмоктувачемпродуктивністю 5000 м3/год для досягнення середньо об’ємної температури в межах 60±5 0С

Експериментальні дослідження проводилися на базі пристрою для осадження продуктів горіння та зниження температури, який подавав в задимлене приміщення повітряно-водяний струмінь.

Дослідження проводилось згідно плану експерименту проходило в 5 етапів у відповідності до того який діаметр форсунки випробовувався: використовували форсунки з діаметрами вихідних отворів (d=2 мм, d=2,5 мм, d=3 мм, d=3,5 мм, d=4 мм) при постійному тиску (Р= 4 кг.c/см2*)*. Кожен дослід з форсункою відповідного діаметру проводився по 2 рази, після чого бралось середнє значення. Температура навколишнього середовища під час проведення експериментальних досліджень становила 30 0С.

При проведенні лабораторних досліджень насадок розпилювачів для осадження продуктів горіння та пониження температури було отримано такі результати:

1. При 5-ти етапах досліджень на 10-ту хвилину в приміщенні де розміщено макетне вогнище пожежі на момент подачі повітряно-водяного струменя за допомогою насадки розпилювача (форсунка - повний конус) одночасно з вісьовим димовсмоктувачем середньо об’ємна температура становила 1600С:

2. Проведено досліди на зразку пристрою для подачі повітряно-водяного струменю, проведено дослідження з визначення його тактико-технічних характеристик в лабораторних умовах.

3. Дослідження показали, що найефективніше (швидше по часу) пониження середньо об’ємної температури в межах 60±5 0С було досягнуто при використанні вісьового електричного димовсмоктувачапродуктивністю 5000 м3/год та форсунки (повний конус) діаметром вихідного отвору 3,5 мм при тиску подачі ТРВВР на виході 4 кгс/см2 з дисперсністю ТРВВР 360 мкм.

4. Відповідно до вище наведених результатів по досягненню середньо об’ємної температури в межах 60±5 0С з моменту подачі повітряно-водяного струменю пристроєм найкращий результат 2 хв. 32 с показала форсунка діаметром 3,5 мм.

Отже, при подачі повітряно-водяного струменю пристроєм на базі вісьового димовсмоктувача та форсунки в задимлене приміщення під час пожежі, буде відбуватись осадження твердих частинок вуглецю, що знаходяться в диму, які осідатимуть за рахунок зволоження – при цьому знизиться температура в приміщенні за короткий період часу, а значить створяться більш сприятливі умови для ведення оперативних дій ланками газодимозахисної служби.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Наказ МНС № 1342 від 16.12.2011 "Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України"
2. Foster, J.A. and Roberts, G.V., "Measurements of the Firefighter Environment Summary Report," Fire Engineers Journal, Vol. 55, No. 178, September 1995, pp. 30-34.
3. Abbott, N.J. and Schulman, S., "Protection from Fire: Nonflammable Fabrics and Coatings," J. Coated Fabrics, Vol. 6, July 1976, pp. 48-62.
4. Лущ В.І., Лоїк В.Б., Штангрет Н.О. Влияния конструктивных элементов устройств на дисперсность капель воды для осаждения продуктов горения и снижения температуры в объемах помещений во время пожара. – Szkoła Główna Służby Pożarniczej, «Zeszyty Naukowe», Nr 64/4/2017, с. 125.

ЗАЯВКА НА УЧАСТЬ

**Назва організації \_\_\_\_\_\_\_\_Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

**Поштова адреса\_\_\_\_\_\_м.Львів вул. Клепарівська 35.**

**Прізвище, ім’я, по батькові\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Штангрет Назар Олегович**

**Організація (установа)\_\_\_\_\_\_\_Львівський Державний університет безпеки життєдіяльності**

**Посада \_\_\_\_\_\_\_\_викладач кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Передбачувана форма участі:**

* **заочна участь (тільки публікація)**

Тематична рубрика \_\_ **Організаційно-управлінські, інженерно-технічні, логістичні та інформаційно-методичні заходи щодо забезпечення діяльності сил цивільного захисту під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.**

**Назва доповіді\_\_** Експерементально-лабораторні дослідження впливу дисперсності крапель вогнегасних речовин на осадження продуктів горіння та пониження температури **\_**

**Телефон\_\_\_\_0973223504\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**E-mail\_\_\_\_\_\_\_\_nazar93@meta.ua\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**