ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

М А Т Е Р І А Л И

3-ї Міжнародної науково-практичної конференції
«Проблеми пожежної безпеки 2024»
(«Fire Safety Issues 2024»)

ХАРКІВ 2024

Олександр Савченко, к.т.н., ст. наук. співр., Національний університет цивільного захисту України
Сергій Гарбуз, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України
Олександр Григоренко, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України
Вячеслав Савченко, ГУ ДСНС України у Харківській області

ПРОБЛЕМА ДЕФІЦИТУ ВОДИ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Підрозділами територіальних органів ДСНС упродовж 2023 року в Україні зареєстровано 67 934 пожежі. Порівняно з 2022 роком кількість пожеж зменшилася на 15,8 %. Однією з найбільш постраждалих територій від бойових дій у 2022-2023 роках є Харківська область. У 2023 році на території Харківської області виникло 5235 пожеж, в тому числі 1455 пожеж – з причин, які пов'язані з проведенням бойових (воєнних) дій. На пожежах загинуло 110 осіб. Київський та Салтівській райони м. Харкова є найбільш постраждалими у наслідок бойових дій у 2022-2023 роках у м. Харкові. Тому коректно розглядати роботу 3 ДПРЗ ГУ ДСНС України у Харківській області, що обслуговує дані райони як один з прикладів функціонування підрозділів ДСНС в умовах воєнного стану.

З лютого 2022 року, з початком бойових дій на території Харкова та Харківської області, було відмічено збільшення кількості випадків дефіциту води на пожежогасіння. Було проведено аналіз статистичних показників оперативних дій 3 ДПРЗ ГУ ДСНС України у Харківській області у 2021-2023 роках (Табл. 1).

Таблиця 1. Пожежі ліквідовані за допомогою підвозу води підрозділами ДПРЗ 3 ГУ ДСНС України у 2021-2023 роках

№ з/п	Підрозділ	Пожежі ліквідовані за допомогою підвозу води		
		2021 рік	2022 рік	2023
1.	5 ДПРЧ	0	10	7
2.	9 ДПРЧ	1	14	80
3.	11 ДПРЧ	3	38	24
4.	18 ДПРЧ	0	18	5
5.	22 ДПРЧ	2	23	18
6.	27 ДПРЧ	1	91	9
7.	36 ДПРЧ	-	-	-

Виділено наступні причини, що призводили до дефіциту води на пожежогасіння:

1. Ушкодження водопровідної мережі;
2. Неможливість (великі труднощі) встановити автоцистерну на вододжерело у наслідок руйнування (ушкодження) пожежних гідрантів;
3. Неможливість (великі труднощі) організації подачі води способом перекачки (небезпека для особового складу);
4. Тривалий час руху автоцистерн при організації подачі води методом підвозу;
5. Необхідність укриття особового складу та техніки у разі початку (загрози) обстрілу;
6. Недостатня кількість автоцистерн у наслідок великої кількості одночасних пожеж у місті.

У переважній більшості випадків для гасіння пожеж використовується вода. Вода є найбільш поширеною вогнегасною речовиною, вона має унікальну охолоджуючу дію, зумовлену великою теплоємністю та високою теплотою пароутворення. При гасінні пожежі водою відбувається розбавлення горючого середовища парами, що утворюються при випаровуванні, ізоляцією горючого матеріалу від кисню повітря або механічним впливом

на речовину, яка горить, тобто зривом полум'я. Практично всі чинники діють одночасно, але домінуючою є охолодження горючих речовин.

Відомо, що при гасінні пожежі компактними струменями більше 90% води втрачається, не приймаючи участі у гасінні [1]. Досить часто під час вогневого впливу будівельні конструкції втрачають свої експлуатаційні якості. Керівними документами вимагається при гасінні пожежі захищати будівельні конструкції від впливу високої температури, тому їх охолодження, як правило, неодноразове, виконується підрозділами ДСНС практично на кожній пожежі.

Для подолання наслідків дефіциту води та з метою збільшення ефективності пожежогасіння пропонується застосування модифікованих рідинних засобів пожежогасіння, зокрема гелеутворюючих систем (ГУС). Компоненти ГУС складаються з розчину сульфату лужного металу та розчин силікату. При одночасної подачі вони змішуються на поверхнях, що захищаються або горять, і утворюють шар стійкого гелю. На відміну від рідинних засобів пожежогасіння, гель практично на 100% залишається на поверхні, що захищається. До того ж, товщину гелевої плівки за потреби можна регулювати, збільшуючи її в особливо небезпечних місцях. При цьому гель на 85-95% складається з води. У порівнянні з водою ГОС мають перевагу, що полягає в суттєвому зменшенні втрат за рахунок стікання з похилих і вертикальних поверхонь. Іншою перевагою ГУС є їхня висока вогнезахисна дія. Це обумовлено дією води, що міститься в гелі, а після випаровування всієї води утворюється пористий шар (ксероргель), який ускладнює передачу тепла за рахунок своєї низької теплопровідності. Технічна реалізація застосування ГУС розглянуто в роботах [2,3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Розробка тактичного забезпечення до імпульсних вогнегасників. Лінчевський Є.А., Сировой В.В. // Пожежна безпека: Науковий збірник. Ч.3, Черкаси. 1999.– С. 21-23.

2. Савченко А.В. Аналіз мобільних установок для подачі гелеутворуючих систем / О.В. Савченко, М.В. Копачов // Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків. Матеріали круглого столу (вебінару). – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 23 лютого 2023 – С.153. Режим доступа к журн.: http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/17212.

3. Савченко А.В. Перспективні технології влаштування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж / А.В. Савченко, Д.О. Мєдвєєва, Несторенко О. // Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2021. – С.93-94. Режим доступа к журн.: http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12976.

Oleksandr Savchenko, PhD, Senior Research Fellow, National University of Civil Defense of Ukraine;
Serhij Garbuz, PhD, Associate professor, National University of Civil Defense of Ukraine;
Oleksandr Hryhorenko Ass, PhD,ociate professor, National University of Civil Defense of Ukraine;
Vyacheslav Savchenko, Head Department the state emergency service of Ukraine in the Kharkiv region

THE PROBLEM OF WATER SHORTAGE WHEN EXTINGUISHING FIRE IN RESIDENTIAL BUILDINGS DURING MARITAL STATE

The issue of water shortage when extinguishing fires under martial law is considered. The statistics of fire situation indicators in the city of Kharkov in 2021-2023 are considered. An increase in the number of cases of fire extinguishing using the water supply method has been recorded. The causes of water shortage when extinguishing fires under martial law have been identified. It is proposed to use gel-forming compounds to extinguish fires.

Олександр Савченко, Сергій Гарбуз, Олександр Григоренко, Вячеслав Савченко
Проблема дефіциту води при гасінні пожеж під час воєнного стану 205

Олександр Савченко, Сергій Гарбуз, Олександр Григоренко, Вячеслав Савченко
Практичні проблеми забезпечення пожежної безпеки укриттів у навчально-виховних закладах україни, вимогам «безпечного освітнього середовища» 207

SECTION 4. EMERGENCY SITUATIONS AND FIRE PREVENTION MANAGEMENT
СЕКЦІЯ 4. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

Кравченко Р.І., Хроменков Д. Г., Гулик Ю. Б., Ільченко Н. М., Корольова О. Г
Аналіз нормативних документів та інших джерел інформації стосовно термінів на засоби цивільного захисту 209

Панімаш Ю.В.
До питання стану виробничого травматизму в україні в умовах воєнного стану 212

Тютюник Вадим, Тютюник Ольга, Ященко Олександ, Удянський Микола
Удосконалення функціонування мережі ситуаційних центрів У мирний час та в особливий період 215

Ященко Олександр, Тютюник Вадим
Пропозиції щодо організації заходів оповіщення та інформування в об'єднаних територіальних громадах (отг) 218

Карпеко Н.М.
Застосування ризик-менеджменту при формуванні організаційно-економічних механізмів протидії надзвичайним ситуаціям 221

Корчагін П.О., Хмирова А.О., Шевченко Р.І.
До питання формування экспертно-статистической моделі ліквідації надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах воєнного впливу на систему підготовки фахівців з експлуатації аварійно-рятувальної техніки 224

Мирошниченко А.О., Дівізінюк М.М., Шевченко Р.І.
Розробка математичного апарату попередження надзвичайних ситуацій терористичного характеру в тунелях 226

Yelisieiev V. N., Bykova E.V.
Measures to prevent emergency situations at high danger facilities 228

Роянов О.М., Катунін А.М.
Вплив вологості повітря на час примусової вентиляції резервуарів від залишків парів легкозаймистих рідин 231

Щолоков Е.Е., Ромін А.В., Отрош Ю.А., ANSZCZAK Marcin
Аналіз імітаційних моделей евакуації при пожежі 234