

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали ІХ Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

18-19 травня 2018 року

Черкаси – 2018

<i>Присяжнюк В. В., Осадчук М. В., Мілютін О. В.</i> ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕНОСНОГО ТЕХНІЧНОГО ЗАСОБУ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ВИСОКОГО ТИСКУ	116
<i>Присяжнюк В. В., Семичаєвський С. В., Осадчук М. В., Мілютін О. В.</i> ПРО РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕНОСНИХ ЗАСОБІВ ДИМО- ТА ТЕПЛОВИДАЛЕННЯ	118
<i>Савельєв Д. І., Чиркіна М. А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ ВОГНЕГАСНИХ СИСТЕМ З РОЗДІЛЬНОЮ ПОДАЧЕЮ ДЛЯ ГАСІННЯ НИЗОВОЇ ЛІСОВОЇ ПОЖЕЖІ.....	120
<i>Санін В. В., Чорномаз І. К.</i> ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА В УКРАЇНІ	122
<i>Сидоренко В. Л., Азаров С. І., Задунай О. С.</i> РОЗРОБКА ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ АЕС.....	123
<i>Скоробагатько Т. М., Тимошенко О. М.</i> ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО ЛІХТАРЯ.....	126
<i>Слепужніков Є. Д., Скунець В. В.</i> КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТА ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ	129
<i>Снісаренко А. Г., Нижник В. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ В США.....	130
<i>Стась С. В.</i> ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ОПОРУ РУКАВНИХ РОЗГАЛУЖЕНЬ	131
<i>Таран Є. О., Криницький О. А.</i> БЕЗПЕКА ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЇ У МЕТРОПОЛІТЕНІ.....	133
<i>Таран Є. О., Худорожков Є. О.</i> ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РОЗВІДКИ, ГАСІННЯ ПОЖЕЖ, РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА СТАНЦІЇ МЕТРОПОЛІТЕНУ.....	134
<i>Тригуб В. В.</i> ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ РЯТУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ «КУБ ЖИТТЯ».....	135
<i>Філіппова В. В., Лаврівський М. З.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ДОБРОВІЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ ФОРМУВАНЬ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС.....	136
<i>Царук Т. Р.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРІОДИЧНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ	138
<i>Цікановський В. Л.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ПАРАМЕТРИ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ ГАСІННЯ ЕНЕРГІЇ ВІДДАЧІ РУЧНИХ ВОГНЕГАСНИХ ПРИСТРОЇВ ІМПУЛЬСНОГО ТИПУ	140
<i>Чорномаз І. К., Митько С. Р.</i> КОНЦЕПЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЮ ТЕХНІКОЮ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	143
<i>Шахов С. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ СТАТИЧНИХ ЗМІШУВАЧІВ У СИСТЕМАХ ПОДАЧІ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ	144
<i>Швец В. С., Кривцова В. И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОРОДА В РАКЕТНОЙ ТЕХНИКЕ	145

сучасних переносних пожежних димососів і розроблення пропозицій з підвищення ефективності гасіння пожеж з їх застосуванням.

Для досягнення поставленої мети в рамках цієї роботи авторами планується вирішити такі завдання:

- провести аналіз інформації щодо наявності та застосування пожежно-рятувальними підрозділами провідних країн світу переносних пожежних димососів для підвищення ефективності ліквідації пожеж в умовах високої температури та сильної задимленості;

- провести аналіз нормативно-технічної документації, зокрема дослідити технічні вимоги до переносних пожежних димососів провідних країн світу та країн СНД, які могли б застосовуватись пожежно-рятувальними підрозділами ДСНС України, а також питання щодо тактики застосування цих засобів;

- провести патентний пошук із зазначеного питання;

- провести математичний розрахунок технічних параметрів для створення функціонального макету переносного пожежного димососу;

- обґрунтувати та розробити технічні вимоги до переносних пожежних димососів;

- створити функціональний макет переносного пожежного димососу;

- розробити методику проведення експериментальних досліджень функціонального макету переносного пожежного димососу та провести експериментальні дослідження.

За результатами проведених аналітичних та експериментальних досліджень будуть розроблені рекомендації щодо практичного застосування переносних пожежних димососів, на підставі яких ДСНС України буде прийнято рішення про доцільність впровадження сучасних переносних пожежних димососів у роботу пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України та продовження досліджень спрямованих на налагодження їх серійного виробництва в Україні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дымососы пожарные переносные «Буран» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.peleng.info/catalog/section.php/>;

2. Назначение и классификация пожарных дымососов [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://studref.com/305452/bzhd/naznachenie_klassifikatsiya_pozharnyh_dymososov/.

Савельєв Д. І., Чиркіна М. А., к. т. н.,

Національний університет цивільного захисту України

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ ВОГНЕГАСНИХ СИСТЕМ З РОЗДІЛЬНОЮ ПОДАЧЕЮ ДЛЯ ГАСІННЯ НИЗОВОЇ ЛІСОВОЇ ПОЖЕЖІ

Постійний інтерес до проблеми гасіння лісових пожеж визначається значним економічним та екологічним збитком, що наноситься регіонах, де виникає пожежа, а також загрозою, яку несуть лісові пожежі для здоров'я і життя людей. Найбільш небезпечними вважаються хвойні ліси, які становлять понад 40% лісового фонду України. Останнім часом різним аспектам проблеми гасіння лісових пожеж були присвячені дослідження вітчизняних і зарубіжних фахівців, а саме в роботах: Дубініна, Кузика, Мелещенко, Ліодакіса, Тімоті Дж Каррана, Арцибашева та ін. Проте, проблема гасіння лісових пожеж за допомогою бінарних вогнегасних систем з роздільною подачею і на даний час не достатньо вивчена [1].

У сучасній практиці гасіння лісової пожежі застосовуються активні і пасивні способи боротьби з ними. Найбільш часто використовуваними залишаються застосування води і створення протипожежних бар'єрів, в меншій мірі - застосування важкої техніки і авіації, що свідчить про значущість оперативних і мобільних якостей підрозділів.

Для вирішення вищезначеної проблеми нами запропоновано використовувати бінарні вогнегасники системи, які являють собою два водних розчина, що зберігаються і подаються окремо. Бінарні вогнегасні системи (БОС) поділяються на гелеутворюючі (ГУС) і піноутворюючі (ПУС) системи, кожна з яких має свої переваги. В ході експериментальних досліджень по вивченню вогнегасних властивостей піно- та гелеутворюючих систем, було встановлено, що ГУС ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$) ефективніше інших складів бінарних вогнегасних систем в боротьбі з лісовими пожежами в разі завчасного її нанесення роздільно-послідовним способом подачі компонентів [2, 3].

При проведенні експериментальних досліджень [4], також були встановлені фактори, які мають найбільший вплив на вогнезахисні властивості отриманої системи, а саме концентрація її компонентів, маса нанесеного складу і час сушки обробленої ділянки.

Для вивчення впливу даних факторів було розглянуто час вогнезахисної дії гелеутворюючої системи при максимально критичних умовах, тобто при постійному впливі полум'я на підготовлений лісовий горючий матеріал.

На підставі експериментальних досліджень вогнезахисного дії ГУС по відношенню до хвойної лісовій підстилці встановлено взаємозв'язок між її часом займання і концентраціями компонентів, масою ДУС і часом сушки покриття та визначено числові значення кожного з факторів.

Для верифікації отриманих даних нами було проведено ряд експериментів по використанню ГУС для гасіння лісового горючого матеріалу (ЛГМ) в умовах, наближених до реальних, а саме: з урахуванням впливу вітру і рельєфу місцевості на вогнезахисні властивості ГУС. Дослідження проводили на установці для створення вітрових потоків різної швидкості для моделювання ландшафтного пожежі.

Було встановлено, що зі збільшенням швидкості вітру і кута нахилу рельєфу зростає питома витрата вогнегасної речовини, необхідної для створення хімічної вогнезахисної смуги. Зі збільшенням швидкості вітру і кута нахилу рельєфу необхідно звертати увагу на ширину захисної смуги, яка повинна бути не менше подвійної висоти полум'я. З метою економії вогнегасної речовини, а також скорочення часу, необхідного для створення вогнезахисної смуги, достатньо забезпечити просочення невеликої ділянки ЛГМ з боку фронту пожежі, а іншу частину обробити тільки на поверхні.

В ході проведеної роботи нами були отримані наступні результати, а саме: по-перше, запропоновано використання БОС з роздільно-послідовної подачею для гасіння лісової пожежі і вивчені вогнезахисні характеристики. По-друге, встановлено оптимальні концентрації компонентів ГУС ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$) і їх питоми витрати, які забезпечують вогнезахисні властивості при різних швидкостях вітру і кута нахилу рельєфу. По-третє, на підставі результатів експериментальних і теоретичних досліджень, була розроблена і виготовлена автономна установка для подачі компонентів БОС на лісову підстилку роздільно-послідовним способом. А також, розроблено новий спосіб гасіння низових лісових пожеж за допомогою бінарних вогнегасних систем.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Арцыбашев Е.С. Лесные пожары и борьба с ними / Е.С. Арцыбашев.–Л.: ЛенНИИЛХ,– 1986.–152 с.
2. Савельев Д.И. Экспериментальное исследование огнепреграждающих свойств лесной подстилки, обработанной пенообразующим составами / Д.И.Савельев А.А.Киреев, К.В.Жерноклев // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. НУГЗ

Украины. - 2017. - Вып. 42. - С. 169-173. Режим доступа:
<http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol40/saveliev.pdf>.

3. Saveliev, D. I. Binary fire-extinguishing systems with separate application as the most relevant systems of forest fire suppression / D. I. Saveliev, O. V. Khrystych, O. A. Kirieiev, M. A. Chyrkina // «European Journal of Technical and Natural Sciences» - 2018. – № 1. – С. 31-36

4. Винарский В.С. Планирование эксперимента в технологических исследованиях / В.С. Винарский, М.В. Лурье.–Киев: Техника. – 1975.– 168 с.

*Санін В. В., Черномаз І. К., к. т. н.,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА В УКРАЇНІ

Одним із пріоритетних завдань ДСНС України, на шляху до формування служби європейського рівня, є оновлення сучасної пожежної техніки, що дасть змогу ще більш ефективніше виконувати завдання за призначенням. Саме тому у цьому році Служба порятунку продовжує нарощувати зусилля стосовно всебічного спеціально-технічного переоснащення органів управління та сил цивільного захисту сучасними зразками техніки та забезпечення ними підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, у тому числі з використанням потенціалу і ресурсів місцевих органів влади та міжнародних організацій [1].

За даними масивів карток обліку пожеж, що надійшли з територіальних органів управління ДСНС України протягом 8 місяців 2017 року в Україні зареєстровано 63377 пожеж [2].

Упродовж 8 місяців 2017 року в Україні в середньому виникало щодня 261 пожежа, унаслідок яких гинуло 5 і отримували травми 4 людини, вогнем знищувалося або пошкоджувалося 73 будівлі та 12 одиниць техніки. Щоденні економічні втрати від пожеж становлять суму 21 млн 669 тис. грн. [2].

Виходячи з вище сказаного можна зазначити, що збільшення кількості постраждалих на пожежах і збитків відбувається саме через застарілу техніку. Розробка техніки є досить актуальним питанням. На даному етапі розвитку нашої служби були спроби оновити автопарк на більш сучасну техніку, АЦ на базі автомобіля МАЗ, але це зазнало фіаско. МАЗи виявилися не досить якісними, зі слів співробітників ДСНС, ця техніка не досить досконала, так як має великі габарити і не поворотка. Білоруси відмовилися від МАЗів через те, що були випадки, коли при входженні в поворот вони перекидалися на бік. Виходячи з вище сказаного можна зробити висновок, що потрібно вводити нові, сучасні тенденції у розвиток протипожежної техніки.

Висновки. На сьогодні термін експлуатації значної частини сучасного парку пожежних автомобілів в Україні становить понад 20 років. Створення сучасних пожежно-рятувальних автомобілів є актуальним проблемним питанням для всього світу, і для України зокрема. В Україні є два потужні виробники протипожежної техніки і є багато розробок, але не вистачає фінансування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Матеріали офіційного сайту урядового порталу [Електронний ресурс].- Режим доступу: [ttp://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=247969061](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=247969061)

2. Матеріали офіційного сайту Науково-дослідного інституту України [Електронний ресурс] .-Режим доступу: <http://undicz.dsns.gov.ua>