



МІНІСТЕРСТВО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ

АКАДЕМІЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМ. ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



**II Міжнародна науково-практична
конференція**

Пожезна безпека: теорія і практика

Черкаси 2012 р.

Редакційна колегія:

Кришталь М.А. – ректор Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.психол.н., професор;

Тищенко І.Ю. – перший проректор Академії з навчальної та методичної роботи, к.і.н., доцент;

Капля А.М. – проректор Академії з наукової роботи та міжнародного співробітництва, к.пед.н, доцент;

Пузач С.В. – Заслужений діяч науки Російської Федерації, начальник кафедри інженерної теплофізики і гідравліки Академії державної протипожежної служби МНС Росії, д.т.н., професор;

Голоднов А.І. – вчений секретар ради ТОВ "Український інститут сталевих конструкцій ім. В.М. Шимановського", д.т.н., професор;

Поздєєв С.В. – заступник начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, к.т.н., доцент;

Гвоздь В.М. – начальник Територіального управління МНС у Черкаській області, к.т.н., доцент;

Стащенко С.І. – перший заступник начальника Територіального управління МНС у Черкаській області, к.і.н., доцент;

Капралов О.Г. – начальник Управління Держтехногенбезпеки у Черкаській області;

Джулай О.М. – начальник факультету пожежно-профілактичної діяльності Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.т.н., доцент;

Томенко В.І. – заступник начальника факультету – начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок факультету пожежно-профілактичної діяльності Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.т.н., доцент;

Отрош Ю.А. – начальник кафедри будівельних конструкцій Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.т.н., доцент;

Цвіркун С.В. – начальник кафедри пожежно-профілактичної діяльності Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.т.н., доцент;

Частоколенко І.П. – начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля, к.ф.-м.н., доцент;

Малигін Г.О. – старший викладач кафедри будівельних конструкцій Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля.

Пожежна безпека: теорія і практика: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2012. – 491 с.

У збірнику подані матеріали доповідей та повідомлень з таких актуальних наукових питань сфери цивільного захисту: прикладні наукові аспекти пожежно-профілактичної діяльності; інновації у технологіях ліквідації надзвичайних ситуацій; інженерний захист населення і територій від небезпечних чинників надзвичайних ситуацій; безпека експлуатації будівель та споруд; інформаційні технології та математичні методи у прикладанні до проблем забезпечення пожежної безпеки; методика викладання фундаментальних та спеціальних дисциплін у ВНЗ системи МНС.

учетом возможного неоднородного поля течений. Решение данной задачи актуально для разливов средних размеров в случае необходимости защиты береговой линии и/или при наличии выраженного дрейфа пятна под действием приповерхностного течения и ветра в открытом море. Сдерживание пятна в ловушке может осуществляться до прибытия подкрепления и последующего его полного окружения. Можно предположить, что форма контура L в этом случае будет близка к цепной линии, а конкретные ее параметры при заданной длине бонового заграждения будут определяться расстоянием между крайними точками заграждения. Соответственно, форма или «глубина» ловушки будет определять ее емкость, т.е. объем сдерживаемой нефти.

Решения перечисленных задач с учетом конкретных значений природных факторов акватории и параметров разлива позволят повысить эффективность локализационных мероприятий и ПЛАРН в целом при ликвидации аварийных разливов нефти на акватории моря.

Литература

1. Караблин У.С. Методы ликвидации и предупреждения аварийных ситуаций при освоении месторождений углеводородного сырья. Монография. – Алма-Аты, 2008. – 185 с.

2. Браславский Ю.В. Структурно-логическая модель развития чрезвычайной ситуации, вызванной разливом нефти / Ю.В. Браславский, Ю.Ю. Гончаренко, В.Н. Григорьева // Збірник наукових праць СНУАЕтаП. – Выпуск 4. – Севастополь: СНУАЕтаП, 2010. - С. 222-227.

3. Мамедов Р.М. Изменчивость гидрофизических полей и распространение загрязнителей в Каспийском море. - Баку: Елм, 2000. - 184с.

УДК 614.84

*О.В. Савченко, канд. техн. наук, ст. науч. співр., заст. нач. каф. НУЦЗУ,
О.О. Островерх, канд. пед. наук, доцент, нач. каф. НУЦЗУ,*

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕЛЕВЕХ ПЛІВОК РОЗПОВСЮДЖЕННЮ ПОЛУМ'Я ПО ПОВЕРХНІ ЗРАЗКІВ ДВП

Як відомо, реальні пожежі досить рідко обмежуються зоною їх виникнення. Прогнозування обставин на пожежі, якщо в зоні горіння знаходяться неоднорідні горючі речовини та матеріали, – дуже

складна задача [1]. Її вирішення, в значній мірі, залежить від наявної інформації стосовно закономірностей поширення полум'я по поверхні різноманітних будівельних матеріалів та конструкцій. В літературі наведені дані, що питома пожежна навантага сучасних житлових будівель складає 528-577 МДж/м². Найбільшу частку горючих матеріалів складає деревина та вироби на її основі – 47,1% [2]. З метою скорочення часу пожежогасіння у будівлях, в якості вогнегасної речовини було запропоновано використовувати гелеутворюючі системи (ГУС) [3].

Виходячи з наведеного аналізу була поставлена задача визначити ефективність протидії поширенню полум'я по поверхні зразків, захищених ГУС.

Основою досліджень було обрано метод випробувань за ДСТУ Б В.2.7-70-98 (ГОСТ 30444-97) “Метод випробування на розповсюдження полум'я”.

Враховуючи великий обсяг експерименту, дослідження проводились на двох складах, які проявили себе більш ефективно при проведенні досліджень на визначення займистості зразків, оброблених ГУС [4]. Були обрані склади з наступними концентраціями:

$\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2$ – 6,41%, CaCl_2 – 9,33%;

$\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2$ – 16,56%, CaCl_2 – 2,76%.

Гель наносились на зразки з витратою, яка забезпечувала нанесення шару товщиною 1 та 2 мм. Товщина шару гелю визначалась гравіметричним методом. Зразки виготовлялись з ламінованих деревоволокнистих плит з густиною 1100 кг/м³, розмірами 1100 мм x 250 мм, середньою товщиною 3 мм. Зразки матеріалу закріплюються на негорючу основу (азбестоцементний лист завтовшки 10 мм) розмірами 1100 мм x 250 мм. Перед початком експерименту зразки кондиціонувались 72 години при температурі $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ та відносній вологості $(65 \pm 5)\%$. На одну з поверхонь досліджуваного зразка методом набризкування з пневмомеханічних розпилювачів ОП-301 наносився ГУС CaCl_2 – $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2$ – H_2O у кількості, яка відповідала плану експерименту.

Далі експеримент проводився згідно ДСТУ Б В.2.7-70-98 (ГОСТ 30444-97) “Метод випробування на розповсюдження полум'я”

Дослідження кожної концентрації з нанесеною кількістю ГУС проводилось на трьох зразках. Результати порівнювались з необробленими зразками, а також із зразками, що обробляються водою та робочим розчином піноутворювача Снежок-1 (ТУ У 24.5-00230668-006-2001) методом занурення (час занурення – 1 хвилина).

Отримані результати засвідчили низьку ефективність води та водного розчину ПАР для протидії поширенню полум'я по поверхні ТГМ.

Значення КПГТП для необроблених зразків складо 4,3 кВт/м², що відповідає групі розповсюдження полум'я РП 4 – значно поширюють полум'я. Для води значення КПГТП збільшилось лише на 0,2 кВт/м², 0,4 кВт/м² для розчину ПАР та складо 4,5 та 4,7 кВт/м² відповідно. Ці значення також відповідають групі розповсюдження полум'я РП 4 – значно поширюють полум'я. Час займання зразків, в середньому, збільшився у 1,4 рази для води та у 1,5 рази для ПАР. В усіх випадках при займанні зразків відбувалось інтенсивне горіння з висотою полум'я більше 250 мм.

Для зразків, оброблених ГУС Na₂O·2,95SiO₂ –6,41%, CaCl₂ – 9,33%, при нанесенні шару гелю 1 мм КПГТП становило 8,6 кВт/м², що відповідає групі розповсюдження полум'я РП 2 – локально поширюють полум'я.

При концентрації ГУС Na₂O·2,95SiO₂ – 16,56%, CaCl₂ – 2,76% КПГТП становило 7,6 кВт/м², що відповідає групі розповсюдження полум'я РП 3 – помірно поширюють полум'я. В середньому, час займання зразків становив 483 с та 382 с відповідно. Займання зразків відбувалось локально, у точці безпосереднього впливу полум'я пальника, повільно поширюючись поверхнею. При нанесенні на зразки ГУС з товщиною 2 мм виявилось: через 10 хвилин дії на поверхню полум'я пальника загорання не виникає, отже КПГТП становило 15,17 кВт/м² (максимальна густина теплового потоку, яка зафіксована на установці під час калібрування), що відповідає групі розповсюдження полум'я РП 1 – не поширюють полум'я.

Під дією теплового випромінювання шар ГУС інтенсивно випаровував воду, що у перші 5-7 хвилин досліду приводило до гасіння пальника. З боку радіаційної панелі утворювалися тріщини які досягали у довжину 300-400 мм.

Одержані результати засвідчили: використання ГУС з витратою, достатньою для утворення 2 мм шару гелевої плівки, дозволяє припинити розповсюдження вогню по поверхні ТГМ.

Література

1. Абдурагимов И.М. Физико-химические основы развития и тушения пожаров / И.М. Абдурагимов, В.Ю. Говоров, В.Е. Макаров // М.: ВИПТШ МВД СССР. 1980. – 256с.
2. Ми Зуи Тхань Горючая загрузка в современных жилых помещениях // Пожаровзрывобезопасность. – 2005. Т. 14, №4 – С. 30-37.
3. Киреев А.А. Пути совершенствования методов тушения пожаров в жилом секторе / А.А. Киреев, А.В. Савченко, О.Н. Щербина // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков, 2004. – Вып 16.– С. 90 – 94.

4. Савченко О.В. / Дослідження часу займання зразків ДСП, оброблених гелеутворюючою системою $\text{CaCl}_2 - \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ / О.В. Савченко, О.О. Островерх, Т.М. Ковалевська, С.В. Волков // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков, 2011. – Вып. 30. – С.209 – 215.

УДК 614.84

А.Г. Кутявін, старший викладач, Національний університет цивільного захисту України, Харків

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ПРИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОДАХ

Стрімкий розвиток транспортних засобів, а також безпека і надійність їх конструкцій означає, що як методи евакуації постраждалих при ДТП, так і відповідне аварійно-рятувальне обладнання повинні швидко змінюватися у відповідності до прогресу автомобільної промисловості. Далеко не весь аварійно-рятувальний інструмент має однакові можливості, тому необхідно вибрати технологію яка оптимально відповідає технічним можливостям аварійно-рятувального інструменту який буде застосовуватися при ліквідації наслідків ДТП.

Основний відсоток ДТП з заблокуванням пасажирів припадає на легкові автомобілі. Сучасні легкові транспортні засоби обладнанні новітніми конструктивними розробками та матеріалами які забезпечують високу безпеку для пасажирів та одночасно ускладнюють роботу рятувальників. Кожна аварія легкового автомобіля унікальна. Таки характеристики як тип та кількість потрапивших у ДТП автомобілів, кількість та стан постраждалих, а також зовнішня небезпека, відіграють важливу роль у визначенні відповідних аварійно-рятувальних дій та послідовності їх виконання.

Системний підхід до рятування постраждалих з транспортних засобів являє собою найкращий спосіб забезпечення виконання завдань швидко і максимально ефективно. Єдиним засобом по використанню системного підходу є робота злагодженою командою. Для того, щоб всі рятувальники працювали злагоджено, вони повинні чітко уявляти собі кожен свої задачі, та бути впевненим у можливостях і знаннях, необхідних для виконання специфічних завдань.

| | |
|--|------------|
| <i>О.П. Жихарев, О.М. Крикун</i> Розвиток нормативної бази щодо організації і проведення аварійно-рятувальних, інших невідкладних робіт та гасіння пожеж | 88 |
| <i>О.П. Жихарев, О.М. Крикун</i> Удосконалення системи організації внутрішньої, гарнізонної і караульної служби в системі МНС України | 90 |
| <i>Т.М. Скоробагатько</i> До питання оцінки пожежонебезпеки дільниці етерифікації підприємства з виробництва біодизельного палива | 92 |
| <i>М.В. Лихолай, В.В. Ніжник, Р.В. Уханський</i> Результати аналізу вимог нормативних документів щодо визначення тривалості евакуації людей із будинків та споруд | 95 |
| <i>А.В. Антонов, Ю.В. Дивень, І.Г. Стилик</i> Екологічні аспекти розробки і застосування вогнегасних речовин для пожежогасіння та в системах протипожежного захисту об'єктів в Україні | 98 |
| | |
| Секція 2. Інновації у технологіях ліквідації надзвичайних ситуацій | 102 |
| <i>В.К. Словінський</i> Оптимізація процесів функціонування пожежного автомобіля за призначенням в середовищі його цільового використання | 102 |
| <i>М.В. Андрієнко</i> Аналіз пріоритетів міжнародного співробітництва МНС України | 103 |
| <i>Ю.Ю. Дендаренко, О.М. Тищенко, О.Д. Блащук</i> Параметри факелів полум'я зріджених вуглеводневих газів та методика їх визначення | 106 |
| <i>А.Г. Виноградов</i> Розрахунок температурного режиму водяної завіси при екрануванні променистого теплового потоку | 108 |
| <i>Х.И. Исхаков, В.В. Колесников</i> Теплозащита пожарной техники для тушения пожаров на открытых пространствах | 111 |
| <i>А.Л. Лега, Д.В. Кордонець</i> Дослідження екрануючої здатності гравітаційно рухомої водяної плівки по поверхні сітки для водяного розчину з барвником | 114 |
| <i>Д.С. Федоренко</i> Ліквідація НС техногенного характеру на об'єктах у виробництві яких використовуються вірусні інфекції | 117 |
| <i>Г.Н. Альшанов</i> Моделирование локализации аварийных разливов нефти на акватории моря | 119 |
| <i>О.В. Савченко, О.О. Островерх</i> Дослідження ефективності гелевих плівок розповсюдженню полум'я по поверхні зразків ДВП | 121 |