

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
курсантів та студентів**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2013**

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції курсантів та студентів. Харків: НУЦЗ України, 2013 – 568 с. Українською, російською, польською та англійською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції курсантів та студентів Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів технічних навчальних закладів України та ближнього зарубіжжя.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

#### Голова:

**САДКОВИЙ Володимир Петрович** ректор НУЦЗ України, кандидат психологічних наук, професор

#### Заступники голови:

**АНДРОНОВ Володимир Анатолійович** проректор з наукової роботи НУЦЗ України, доктор технічних наук, професор

**КАПЛЯ Анатолій Миколайович** проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва АПБ ім. Героїв Чорнобиля, кандидат педагогічних наук, доцент

**РАК Тарас Євгенович** проректор з науково-дослідної роботи ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент

**СИРОТЕНКО Анатолій Миколайович** командуючий Південним оперативним командуванням ЗСУ, кандидат технічних наук, доцент

#### Члени оргкомітету:

**ГАЛЯРОВИЧ Оксана** начальник Департаменту іноземних мов Головної школи пожежної служби Польщі, координатор проектів Польської допомоги

**КАЛАЧ Андрій Володимирович** заступник начальника з наукової роботи Воронежського інституту ДПС МНС Російської Федерації, доктор хімічних наук, доцент

**КЯЗИМОВ Агшин Бєюкагайович** заступник начальника Служби державного пожежного нагляду МНС Азербайджанської Республіки

**ОСМАНОВ Хикмет Сабір огли** начальник Управління обліку кадрів Головного управління кадрової політики МНС Азербайджанської Республіки

**ПОЛЕВОДА Іван Іванович** начальник Командно-інженерного інституту МНС Республіки Білорусь, кандидат технічних наук, доцент

**СИРОТИН Петро Іванович** директор Департаменту біотехнологій Чорноморського міжнародного науково-технічного центру Технічного університету-Варна, Болгарія

**УФЕР Міхаель** заступник начальника Головного управління пожежної охорони та боротьби зі стихійними лихами м. Кайзерслаутерн, Німеччина

#### Секретар оргкомітету:

**ТАРАДУДА Дмитро Віталійович** науковий співробітник науково-дослідного центру НУЦЗ України

<i>Наумов С.В., НУЦЗУ</i> Використання сучасних способів рятування людей на пожежі.....	175
<i>Ніколаєнко В.С., НУЦЗУ</i> Особливості ліквідування факельного горіння цистерни із зрідженими вуглеводневими газами на залізничній станції.....	176
<i>Новіцький Р.Ю., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз обладнання для утворення розчинів піноутворювачів.....	177
<i>Носаль Д.Г., НУЦЗУ</i> Дослідження всмоктувальних пожежних сіток.....	179
<i>Олійник А.В., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз переносних лафетних (пожежних) стволів.....	181
<i>Покідін М.В., НУЦЗУ</i> Сучасні способи та технічні засоби гасіння пожеж в закладах культури.....	183
<i>Покидин М.В., НУЦЗУ</i> Пути підвищення ефективності тушення пожаров класу В.....	184
<i>Проценко С.В., НУЦЗУ</i> Дослідження напірних рукавів.....	186
<i>П'ятов А.О., НУЦЗУ</i> Особливості влаштування прорізу в замкнене приміщення при деблокуванні постраждалих.....	187
<i>Ревенко Р.Г., НУЦЗУ</i> Використання сучасних засобів боротьби з пожежами проблемні питання експлуатації пожежних рукавів.....	189
<i>Седых Л.С., ХНАДУ</i> Аналіз аварій на повітряному транспорті.....	191
<i>Синица А.С., НУЦЗУ</i> Технічні засоби проведення аварійно-рятувальних робіт на воді.....	192
<i>Сітніков В.В., НУЦЗУ</i> Дослідження використання пожежних гідроелеваторів.....	193
<i>Скорлупін О.Г., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз переносних (пожежних) стволів.....	195
<i>Стаюльський С.В., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз порошкових вогнегасників.....	196
<i>Сушко В.І. НУЦЗУ</i> Визначення параметрів крапельного струменя для гасіння газового фонтану.....	198
<i>Тимків Б.Р., НУЦЗУ</i> Аналіз обладнання пожежних щитів.....	200
<i>Ткачов В.В., НУЦЗУ</i> Застосування діоксиду вуглецю для гасіння пожеж нафтопродуктів і полярних рідин в резервуарних парках.....	201
<i>Хаванов Д.О. НУЦЗУ</i> Обстановка при пожежі в резервуарних парках для зберігання нафтопродуктів.....	202
<i>Циганков Є.Є., НУЦЗУ</i> Особливості організації рятувальних робіт при повенях.....	204
<i>Шажко О.С., НУЦЗУ</i> Исследование огнетушащего действия компонентов гелеобразующих составов.....	205
<i>Шахов С.М., НУЦЗУ</i> Особливості експлуатації немеханізованого пожежного інструменту.....	206
<i>Шейба О.Л., НУЦЗУ</i> Аналізи з'єднувальних пожежних головок.....	207
<i>Шеремет О.М., НУЦЗУ</i> Дослідження немеханізованого пожежного інструменту.....	208
<i>Шипко О.М., НУЦЗУ</i> Застосування внутрішніх зарядів вибухових речовин для руйнування аварійних бетонних конструкцій.....	210

#### **Секція 4. Аварійно-рятувальна та спеціальна техніка**

<i>Абрамова Н.М., Захаренко Ю.С., Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища і людини</i> Результати розробки дитячих респіраторів, призначених для використання в умовах надзвичайних ситуацій.....	212
<i>Березовский С.В., НУГЗУ</i> Миграция соединений тяжелых металлов в почвах в районах размещения золошлаковых отвалов угольных ТЭС Украины.....	213
<i>Бирзул Б.І., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Методологічні аспекти забезпечення системної ефективності пожежних автомобілів.....	214
<i>Бородин А.М., НУГЗУ</i> Улучшение материально-технической базы для обслуживания аварийно-спасательной техники.....	216
<i>Гарькавченко С.В., НУГЗУ</i> Обзор конструкций пожарных мотоциклов.....	217
<i>Давидчук Д.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Нові ідеології в проектах створення пожежних автомобілів.....	219
<i>Десюкевич Е.Н., КИИ МЧС РБ</i> Латунные гальванопокрытия для антикоррозионной защиты деталей спасательного оборудования.....	220
<i>Попов Н.И., ФГБОУ ВПО ВИ ГПС МЧС России</i> Применение робототехники в локализации последствий ЧС.....	222
<i>Євстегнеєв О.В., НУЦЗУ</i> Експериментальне дослідження працездатності дизельних двигунів аварійно-рятувальної техніки.....	225
<i>Євстегнеєв О.В., Саєнко К.К., НУЦЗУ</i> Інженерна методика технічного діагностування дизельних двигунів за логістичною схемою.....	226
<i>Келарєв Д.М., НУГЗУ</i> Особенности проектирования волновых электромеханизмов (респонсинов) для аварийно-спасательной техники.....	228

---

Рішення на проведення аварійно-рятувальних робіт під час повені, приймається на основі даних розвідки, яка при повенях організовується для виявлення обстановки в районах лиха з метою максимального зменшення збитку.

Заходи щодо попередження повеней та ліквідації їх наслідків передбачаються в планах дії щодо попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій, що розробляються на всіх рівнях комісіями з надзвичайних ситуацій. Організація взаємодії сил з найважливіших факторів, що забезпечують успіх проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт. Взаємодія організується перш за все в інтересах рятувальних підрозділів, виконання цих робіт у можливо короткі терміни.

Повінь – значно більш поширене стихійне лихо в порівнянні з іншими екстремальними природними явищами. Жертви серед населення – найбільш трагічні і безумовно легше всього виділяється прямий результат повені.

У сільських районах особливо великі збитки внаслідок загибелі сільськогосподарських тварин і затоплення земельних угідь, що супроводжується ерозією ґрунтів і знищенням посівів. Вода пошкоджує сільськогосподарський інвентар, насіння, добрива, корми, що зберігаються в складських приміщеннях, виводить з ладу іригаційні системи та інші джерела водопостачання, руйнує дороги.

Повені завдають збитків міському майну, що включає будівлі всіх типів, інженерні споруди і комунікації, транспорт, річкове господарство. Непрямі збитки зазвичай пов'язують з наслідками для здоров'я і загального добробуту, хоча при цьому слід враховувати і такі цінності, як мальовничість ландшафту, рекреаційні можливості та збереження куточків незайманої природи.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Учебник спасателя, Под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: Сов. Кубань, 2002. - 528 с.
2. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи. Учеб. пособ. Под общ. ред.: Р.И. Айзмана, С.Г. Кривошекова, И.В. Омельченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. - 396 с.

УДК 614.84

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ОГNETУШАЩЕГО ДЕЙСТВИЯ КОМПАНЕНТОВ ГЕЛЕОДРАЗУЮЩИХ СОСТАВОВ

Шажко О.С., НУЦЗУ  
НК – Киреев А.А., к.х.н., доцент, НУЦЗУ,

Одним из важнейших показателей эффективности огнетушащего вещества (ОВ) является его показатель огнетушащей способности [1-2]. При тушении твёрдых горючих материалов этот показатель определяется массой огнетушащего вещества, приходящегося на единицу площади модельного очага пожара достаточной для уверенного тушения в нём в условиях стандартного эксперимента.

Для предотвращения потерь огнетушащих жидкофазных веществ были предложены огнетушащие и огнезащитные гелеобразующие средства (ГОС) [3]. Они состоят из двух отдельно хранимых и одновременно подаваемых составов. Один из составов представляет собой раствор гелеобразующего компонента – силиката щелочного металла. Второй состав – раствор веществ взаимодействующих с силикатом с образованием устойчивого нетекучего геля.

Ранее было исследовано огнетушащее действие ряда ГОС. При этом было установлено, что в ряде случаев высокие огнетушащие свойства проявляют отдельные компоненты ГОС. В данной работе были проведены соответствующие исследования огнетушащей способности следующих катализаторов гелеобразования:  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . Также был определён показатель огнетушащей способности воды. Для тушения использовались растворы с концентрацией близкой концентрации насыщенного раствора.

В качестве горючего материала была выбрана древесина. В качестве модельного очага

пожара класса А был выбран штабель из 32 брусков размером 20×20×150 мм, уложенных в 8 слоёв по 4 бруска в каждом. Расстояние между брусками в ряду 20 мм.

В табл. приведены соответствующие значения показателей огнетушащей способности растворов.

Таблица

Показатели огнетушащей способности растворов (Ф) и их концентрации С для ряда катализаторов гелеобразования

Речовина	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O
С, мас%	40	30	20	22	100
Ф, кг/м <sup>2</sup>	0,190	0,190	0,360	1,30	0,505

Выводы. Наилучшими огнетушащими свойствами обладают растворы NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ДСТУ 2272. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.
2. Антонов А.В., Боровиков В.О., Орел В.П., Жартовский В.М., Ковалишин В.В. Вогнегасні речовини. Посібник. Київ: Пожінформтехніка, 2004. – 176 с.
3. Патент 2264242 Российская федерация. МПК7 А62С, 5/033. Способ тушения пожара и состав для его осуществления Борисов П.Ф., Росоха В.Е., Абрамом Ю.А., Киреев А.А., Бабенко А.В. Заявка №2003237256/12. Заявл. 23.12.2003, Опубл. 20.11.10.2005, Бюл. №32.

УДК: 614.8

### ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НЕМЕХАНІЗОВАНОГО ПОЖЕЖНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Шахов С.М., НУЦЗУ

НК – Пономаренко Р.В., к.т.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Немеханізований інструмент входить у комплект устаткування пожежного автомобіля, зберігається в кабіні оперативного розрахунку та у відсіках кузова.

Пилки і лопати на пожежних автомобілях зберігаються і переносяться в чохлах. Ножиці для різання проводів зберігаються в спеціальній шухляді окремо від захисних засобів.

При збереженні захисних засобів необхідно виключити можливість улучення на них нафтопродуктів (мастила, пального) і інших речовин, що руйнують гумотехнічні матеріали. Електрозахисні засоби повинні бути укріті від прямих сонячних променів і впливу високої температури.

Наявність і стан інструменту на пожежних автомобілях перевіряється зовнішнім оглядом щодня при зміні караулу. При перевірці стану встановлюють: справність інструменту і чохла, заточення і чистоту робочих поверхонь, кріплення сокирищ, ручок, держаків.

Після проведення практичних занять чи виконання робіт на пожежі, інструмент очищається від бруду, іржі і змащується. Захисні засоби ретельно оглядаються, миються і просушуються.

Іспит на міцність немеханізованого інструменту виконується підприємствами-виготовлювачами. Іспит інструменту для різання проводів і електрозахисних засобів виконується в лабораторних умовах фахівцями. Терміни іспиту діелектричних рукавичок – один раз на шість місяців, діелектричних бот – один раз на три роки, діелектричні калоші – один раз на рік, ножиць – один раз у рік, килимки – зовнішнім оглядом.

З метою можливості постійного візуального контролю за справністю інструменту, що знаходиться в оперативному розрахунку, не допускається фарбування металевих і дерев'яних частин виробів. Неробочі металеві частини інструменту для захисту від корозії змащуються тонким шаром мінеральної олії, а дерев'яні частини покриваються тонким шаром безбарвного лаку.

Дрібний ремонт інструменту виконується силами особового складу підрозділів ОРС ЦЗ.