

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАСЛІДКІВ ЧОРНО-
БИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

МАТЕРІАЛИ
науково-технічної конференції

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ –
ЗАЛОГ ПІДВИЩЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ»**

Харків 2009

Об'єднання теорії та практики – залог підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів. Матеріали науково-технічної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2009. – 258 с.

Розглядаються сучасні досягнення в теорії та практиці, щодо підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів. Розглянуті проблемні питання підготовки оперативно-рятувальних підрозділів, ліквідації надзвичайних ситуацій та особливості проведення аварійно-рятувальних робіт у цивільних та промислових будівлях, особливості використання аварійно-рятувальної техніки на сучасному етапі, особливості організації та здійснення радіаційного, хімічного та медико-біологічного захисту населення і територій у разі виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з аваріями на хімічно та радіаційно небезпечних об'єктах, використанням біологічної зброї терористичними угрупованнями, а також питання поводження з вибухонебезпечними предметами.

Матеріали призначені для інженерно-технічних робітників підрозділів МНС, викладачів та слухачів навчальних закладів МНС, робітників наукових закладів.

Редакційна колегія:

***А. В. Ромін
П. Ю. Бородич
Г. В. Фесенко
А. Я. Калиновський
О. В. Бабенко***

– Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність та стилістику матеріалів, представлених у збірці.

© Національний університет цивільного захисту України, 2009

© Факультет оперативно-рятувальних сил, 2009

Калиновский А. Я., Кривошей Б. И. МОДЕРНИЗАЦИЯ ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРНЫХ АВТОЦИСТЕРН В УСЛОВИЯХ ПОЖАРНОЙ ЧАСТИ.....	85
Киреев А. А., Кириченко А. Д. ✓ СОВЕРЩЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ ОПЕРАТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА.....	87
Киреев А. А., Жернокльов К. В. ✓ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИМИ СОСТАВАМИ. УЧЁТ ВРЕМЕНИ ПОВТОРНОГО ВОСПЛАМЕНЕНИЯ.....	89
Киреев А. А., Сумцов Ю. А. ✓ ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВЕРХОВОГО ЛЕСНОГО ПОЖАРА.....	91
Климчук Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ТА ІНТЕРАКТИВНОЇ СИСТЕМИ РОЗСЛІДУВАННЯ ПОЖЕЖ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УЦЗУ	93
Ковалев П. А. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ВДОЛЬ НАРУЖНЫХ СТЕН МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ.....	97
КОВАЛЕВСЬКА А. П., ВАНДЕР К. О. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ МІНІМІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ НАСЛІДКІВ ФОСФОРНОЇ АВАРІЇ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	101
Ковалевська Т. М. НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	102
Коленов А. Н. ПОДГОТОВКА НАЧАЛЬНИКА КАРАУЛА К ЗАНЯТИЯМ	103
Коленов А. Н. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ НАЧАЛЬНИКА КАРАУЛА	105
Колоколов В. О., Короткий С. О. ВПЛИВ НАВАНТАЖЕННЯ НА ОРГАНІЗМ ТА ЙОГО СУЧАСНЕ СТАНОВИЩЕ В РІЗНОМАНІТНИХ ФОРМАХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УЦЗ МНС УКРАЇНИ.....	107

Оптимальным значением Φ будет его минимальное значение, обеспечивающее выполнение неравенства (2). На рис. 1 представлены графические решения неравенства для двух ГОС. На нём приведены зависимости времени тушения (прямая (1) $S_0=600 \text{ м}^2$, прямая (2) $S_0=900 \text{ м}^2$, прямая (3) $S_0=1500 \text{ м}^2$) и времени повторного воспламенения для воды (4), ГОС $((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4) + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7 \text{ SiO}_2$ (5), ГОС $\text{CaCl}_2(42 \%) + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7 \text{ SiO}_2(28 \%)$ (6), от от удельного расхода ОВ. Расход ОВ во всех случаях принят 5 кг/с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент 2264242 РФ. МПК7 А62 С 5/033, Способ тушения пожара и состав для его осуществления / Борисов П. Ф., Росоха В. Е., Абрамов Ю. А., Киреев А. А., Бабенко А. В. Заявка № 2003237256/12. Заявл. 23.12.2003, Оpubл. 20.11.10.2005, Бюл. № 32.
2. Абрамов Ю. А., Киреев А. А. Влияние гелеобразных слоёв на время повторного воспламенения древесины // Пожежна безпека, 2007, № 10, с.88-91.

УДК 614.84

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВЕРХОВОГО ЛЕСНОГО ПОЖАРА

*Киреев А. А., канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры, НУГЗУ,
Сумцов Ю. А., начальник курса, НУЦЗУ,*

Наиболее сложным для тушения видом лесных пожаров является верховой пожар. Верховой пожар сопровождается одновременно и низовым, а при соответствующих условиях и подземным пожаром. Для тушения верховых пожаров применяются следующие основные методы: тушение водой или растворами химикатов, прокладка минерализованных полос, отжиг, тушение с привлечением авиации. Общим недостатком существующих методов тушения верховых пожаров является их высокая трудоёмкость.

Основными недостатками жидкостных огнетушащих средств являются большие потери за счёт стекания с лесных горючих материалов и низкая устойчивость к действию теплового излучения. Для устранения этого недостатка было предложено использовать гелеобразующие огнетушащие средства (ГОС) [1,2].

На основании данных работ [3,4] время обработки огнезащитной полосы ГОС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{ SiO}_2(5 \%) + \text{CaCl}_2(8 \%)$:

$$\tau = \frac{R \cdot L \cdot 2 \cdot h}{p}, \quad (1)$$

где R – удельный расход ГОС, L – периметр пожара, h – высота пламени p – расход ОВ на средстве подачи.

Сравнение времени тушения ГОС и водой указывает на выигрыш по времени тушения ГОС в 2,5 раза.

Задача остановки низового пожара, являющегося составляющей частью верхового пожара, отличается от остановки низового пожара, не сопровождающегося верховым. Наличие верхового пожара обуславливает большие интенсивности теплового потока. Это приводит к тому, что горючие материалы могут воспламеняться на расстоянии десятков и даже сотен метров от кромки пожара [5]. Вторым фактором, способствующим распространению лесного пожара, является разлёт искр (до 200 м).

Для недопущения распространения низового пожара, являющегося составляющей частью верхового пожара, необходимо обеспечить удельный расход ГОС на расстоянии 150 м от фронта пожара равным 5 кг/м^2 , а на расстоянии от 150 до 200 м 1 кг/м^2 . Для предотвращения воспламенения локализирующего участка шириной 1 м (площадью 200 м^2) необходимо подать 800 кг огнетушащего состава. В случае если длина фронта пламени лесного пожара равна L , то время стадии локализации составит:

$$\tau = \frac{800 \cdot L}{p}. \quad (2)$$

Бульдозер с шириной ковша 3 м и скоростью проходки 0,5 км/ч для создания заградительной полосы шириной 200 м и длиной L затратит время $480 \cdot L$ секунд. Для того чтобы затратить такое же время на создание заградительной полосы с помощью ГОС согласно соотношению (2) необходимо обеспечить расход огнезащитного вещества на средстве подачи всего 1,67 кг/с. Обычные стволы обеспечивают расход огнетушащего вещества в 3-4 раза больше. Соответственно скорость создания заградительной полосы при использовании ГОС при обеспечении такого же расхода, как и на ручных стволах будет в 3-4 раза больше, чем с помощью бульдозера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сумцов Ю. А., Киреев А. А., Бабенко А. В. Совершенствование жидкостных средств тушения лесных пожаров // Пожежна безпека. – Львів. – 2005. – № 6. – С.29-31.

2. Патент 2264242 Российская федерация. МПК7 А62С, 5/033. Способ тушения пожара и состав для его осуществления Борова П. Ф., Росоха В. Е., Абрамов Ю. А., Киреев А. А., Бабенко А. В. Заявка № 2003237256/12. Заявл. 23.12.2003, Опубл. 30.11.10.2005, Бюл. № 32

3. Сумцов Ю. А., Киреев А. А., Жерноклёв К. В. Использование гелеобразующих составов для борьбы с низовыми лесными пожарами. // Проблемы пожарной безопасности. – 2007.– Вып.22.– С.175-179.

4. Сумцов Ю. А., Киреев А. А., Александров А. В. Использование гелеобразующих составов для борьбы с верховыми лесными пожарами. // Проблемы пожарной безопасности. – 2008.– Вып.23.– С.180-185.

5. Абрамов Ю. А., Киреев А. А., Шаршанов А. Я. Локализация чрезвычайных ситуаций с помощью гелеобразующих составов (на примере крупных пожаров) // Проблемы надзвичайних ситуацій.– 2007.– Вып.6.– С.3-11.

УДК 614.861

ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ТА ІНТЕРАКТИВНОЇ СИСТЕМИ РОЗСЛІДУВАННЯ ПОЖЕЖ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УЦЗУ

Климчук Ю. В., доцент кафедри НУЦЗУ

Постійно зростаючий спектр завдань, які розв'язуються підрозділами МНС, вимагає створення сучасних технічних засобів і проведення наукових досліджень в області підтримки й організації процесу розслідування злочинів пов'язаних з пожежами.

В УЦЗУ була створена інтерактивна інформаційно-аналітична система алгоритму дій органів дізнання МНС України та зразків документів для типових слідчих ситуацій під час розслідування злочинів пов'язаних з пожежами в системі МНС України.

Відповідно до визначених завдань використано в комплексі такі методи дослідження: структурний аналіз, аналіз практичної діяльності системи дізнання МНС, статистичні методи, комп'ютерне моделювання.

Результатом цього дослідження можна вважати створення інтерактивної інформаційно-аналітичної системи алгоритму дій органів дізнання МНС України та зразків документів для типових слідчих ситуацій під час розслідування злочинів пов'язаних з пожежами в системі МНС України.