

**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

Рашкевич С. А., Григоренко Н. В. ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК АСПЕКТ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС	164
Рогозін А. С., Маслянко С. М., Трембач І. В., Рашкевич Д. С. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ НА УСПІШНІСТЬ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ	166
Савченко О. В. ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ	168
Садковой В. П., Байтала М. Р. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА НА ЦИСТЕРНУ С НЕФТЕПРОДУКТОМ	170
Сайчук І. В. ОХЛАЖДЕНИЕ ВАЛОВ ВЕНТИЛЯТОРОВ ДЛЯ ДЫМОУДАЛЕНИЯ.....	172
Самарін В. О., Гузенко В. А. ОСОБЛИВОСТІ БОРОТЬБИ З ПОЖЕЖАМИ НА СУДАХ	174
Самарін В. О., Камардаш О.І. ОБСТАНОВКА ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ У ПІДЗЕМНИХ СПОРУДАХ МЕТРОПОЛІТЕНУ Й РУХОМОМУ СКЛАДІ	175
Назаренко А. А., Сенчихин Ю. Н., Гузенко В. А. ДИФФЕРЕНЦІАЦІЯ ЛЕСНЫХ УГОДИЙ ПО ВИДУ ГОРЮЧЕГО МАТЕРІАЛА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПЕРАТИВНЫХ КАРТ	177
Сенчихин В. Ю., Бондаренко С. Ю. ОБЩИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РУКОВОДИТЕЛЕМ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА	180
Синебрюхов М. В. ОСОБЛИВОСТІ ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ КОМАНДНО- ШТАБНОГО НАВЧАННЯ	182
Сипавін В. В. ТЕХНІКА ПОШУКУ ЗНИКЛОГО В СНІГОВІЙ ЛАВИНІ.....	184

Отримання аналітичних залежностей досліджуваних показників дає змогу за умови використання відповідного математичного апарату методів дослідження операцій провести оптимізацію управління діяльністю щодо процесу оволодіння особами рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту знаннями необхідними для виконання професійно-службових

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбошій О. В., Болотських М. В. Кулешов М. М., Калашніков О. О., Попов В. М., Рашкевич С. А., Рогозін А. С., Садковий В. П., Труш О. О., Шайхлісламов З. Р. Основи управління в органах і підрозділах МНС України. – Харків, 2009. – 372 с.
2. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. – М.: Физматлит, 2006. – 816 с.
3. Вучков И., Бояджиева Л., Солаков Е. Прикладной линейный регрессионный анализ. – М.: Дело, 1987. – 239 с.
4. Боровков Л. Л. Математическая статистика. – М.: Наука, 1984. – 476 с.

УДК 614.84

ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ

Савченко О. В., канд. техн. наук, стар. наук. співр. НДЦ, НУЦЗУ

Для підтвердження теоретичних розрахунків та лабораторних результатів щодо застосування ГУС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2 - \text{CaCl}_2$ для гасіння пожеж у квартирах [1-3] було проведено практичне випробування ГУС у типових умовах пожежі житлового сектору. Для цього була розроблена та виготовлена автономна установка гасіння гелеутворюючими складами (АУГГУС) (рис. 1).

Подача компонентів ГУС відбувається через окремі розпилювачі, що дає змогу, у разі необхідності, використовувати лише один компонент та проливати тверді горючі матеріали. Сумарна одночасна масова подача обох розпилювачів встановлена у межах $0,11 \div 0,13$ кг/с.

Для проведення випробувань було обрано Московський район м. Харкова – найбільший житловий район в Україні. Орієнтовна кількість населення складає близько 350000 осіб. Випробування ГУС проводились у ПДПЧ-18 Московського РВ м. Харкова ГУ МНС України в

Харківській області. Виїзди виконувались на усі пожежі, на які залучався черговий караул. Гасіння пожеж відбувалось за допомогою АУГ-ГУС. Для випробування використовувався оптимізований ГУС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2 - 3,8\%$, $\text{CaCl}_2 - 11,4\%$ [4].

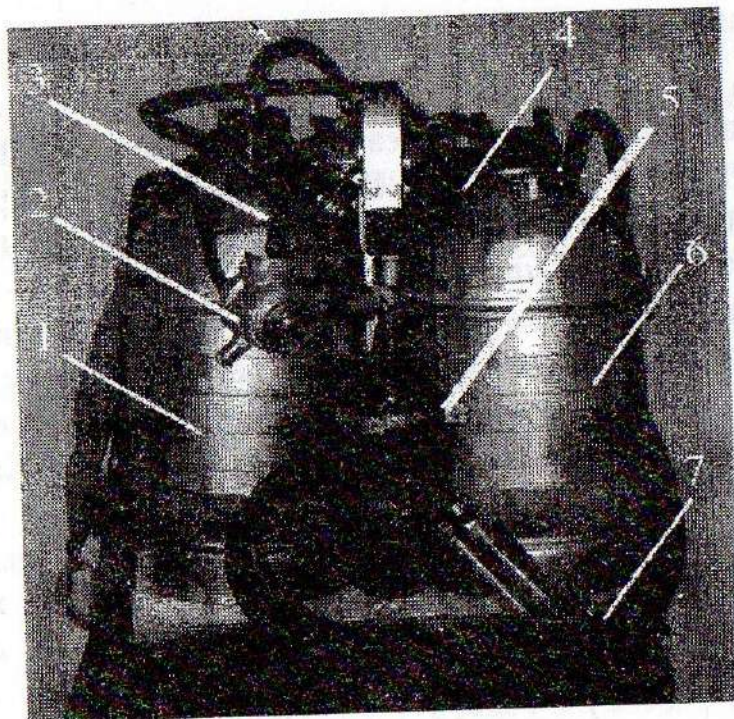


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд автономної установки гасіння гелеутворюючими складами:

1 – балон з водним розчином гелеутворювача; 2 – редуктор; 3 – система гнучких шлангів; 4 – манометр низького тиску; 5 – балон зі стисненим повітрям; 6 – балон з водним розчином коагулятору; 7 – стволи з пістолетними рукоятками.

Під час випробування АУГГУС використовувалась 13 разів. Із них для гасіння – 9 разів, з метою захисту – 4. Для гасіння пожеж у квартирах АУГГУС використовувався 5 разів, у тому числі безпосередньо для гасіння жилих приміщень – 3 рази. Для протидії поширенню пожежі до моменту вводу водяних стволів ГУС використовувалась 2 рази.

Результати випробувань показали, що для гасіння у квартирі пожеж площею (3 – 6) м² достатньо запасу гелеутворюючих компонентів, який знаходиться в АУГГУС (16 л). Для гасіння цих пожеж традиційною вогнегасною речовиною – водою потрібний був її об'єм у 2-3 рази більший, ніж ГУС. Внаслідок меншої витрати та зниженню часу гасіння на пожежах, де використовувався ГУС, відмічено зменшення збитків від заливання нижніх поверхів приблизно на 10 – 15 %.

Практичне випробування засвідчило, що оптимізований кількісний склад ГУС має високу вогнегасну ефективність та може використовуватись практичними підрозділами МНС України для гасіння пожеж у житловому секторі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Савченко О. В., Кіреєв О. О., Луценко Ю. В. Вогнезахисна дія гелеутворюючої системи силікат натрію – хлорид кальцію на вироби з текстилю // Проблеми пожежної безпеки: Сб. науч. тр. УГЗ України – Вып. 21 – Харьков: УГЗУ, 2007. – С.228 – 233.

2. Савченко О. В., Кіреєв О. О., Альбоший В. М., Данільченко В. А. Дослідження вогнезахисної дії гелевих плівок на матеріалах розповсюджених у житловому секторі // Проблеми пожежної безпеки: Сб. науч. тр. АГЗ України – Вып. 19 – Харьков: Фолио, 2006. – С. 127 – 131.

3. Савченко О. В., Кіреєв О. О. Оптимізація кількісного складу гелеутворюючої системи для гасіння пожеж об'єктів житлового сектору // Проблеми пожежної безпеки: Сб. науч. тр. УГЗ України – Вып. 25 – Харьков: УГЗУ, 2009. – С.162 – 166.

УДК 621.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА НА ЦИСТЕРНУ С НЕФТЕПРОДУКТОМ

Садковой В. П., канд. псих. наук, доцент, ректор университета, НУГЗУ

Байтала М. Р., зам. начальника, Государственный департамент пожарной безопасности МЧС Украины,

Пожары нефтепродуктов на железнодорожном транспорте отличаются повышенной сложностью их локализации и ликвидации, что связано с угрозой каскадного распространения пожара на другие цистерны с нефтепродуктами. В связи с этим возникает необходимость в построении математических моделей, которые бы давали возможность оценить последствия теплового воздействия пожара на железнодорожную цистерну с нефтепродуктом.

Рассмотрим нагрев сухой стенки цистерны (не соприкасающейся с нефтепродуктом). Для учета ее неравномерного нагрева условно разделим стенку на отдельные области и будем считать температуру в пределах каждой из таких областей одинаковой. Тогда уравнение теплового баланса для каждой из N областей имеет вид