

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ**

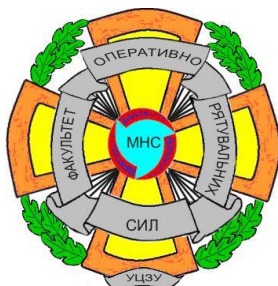
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ**

**МАТЕРІАЛИ**

**VII-ої науково-технічної конференції**

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАЛОГ  
ПІДВИЩЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ  
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ  
ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»**



Харків 2010



**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ**

**МАТЕРІАЛИ**

**VII-ої науково-технічної конференції**

**«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАЛОГ  
ПІДВИЩЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ  
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ  
ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»**

Харків 2010

Об'єднання теорії та практики - залог підвищення постійної готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали VII-ої науково-технічної конференції. - Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2010. – 231 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:**

***С.В. Росоха***

***П.Ю.Бородич***

***Г.В. Фесенко***

***А.Я. Калиновський***

***В.В. Тригуб***

***А.Я.Шарианов***

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

© Національний університет цивільного захисту України, 2010

© Факультет оперативно-рятувальних сил, 2010

Калиновский А.Я., Созник А.П. МОНИТОРИНГ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЛЕСОВ .....	188
Калиновский А.Я., Созник А.П. МОНИТОРИНГ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ .....	191
Киреев А.А., Жерноклёв К.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ОГNETУШАЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ ОГNETУШАЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ТУШЕНИИ МОДЕЛЬНОГО ОЧАГА ПОЖАРА 1А.....	193
Киреев А.А., Кириченко А.Д. ОГНЕЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ С ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ ПРИ ПОЖАРАХ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ .....	195
Кірючкін О.Ю., Тютюнник В.В., Шевченко Р.І. ЩОДО ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	196
Коленов А.Н. ПОТЕРЯ МАССЫ ОБРАЗЦАМИ ДРЕВЕСИНЫ, ОБРАБОТАННЫМИ ОГНЕЗАЩИТНЫМИ СОСТАВАМИ РАЗНОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ.....	198
Коленов А.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ КСЕРОГЕЛЯ И СУЩЕСТВУЮЩИХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ .....	200
Кустов М.В., Калугин В.Д. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОСТАБИЛЬНЫХ ОГNETУШАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ.....	201
Кустов М.В., Калугин В.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭМУЛЬСИИ НА ЕЁ ДИСПЕРСНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ .....	203
Кустов М.В., Калугин В.Д., Тарасова Г.В. ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА КАВИТАТОРА НА ДИСПЕРСНОСТЬ ОГNETУШАЩЕЙ ЭМУЛЬСИИ.....	205
А.Г. Кутявин А.Г. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРИДПІЯТИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧС.....	207

## ОГНЕЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ С ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ ПРИ ПОЖАРАХ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ

*А.А. Киреев, канд. хим. наук, доцент НУЦЗУ,  
А.Д. Кириченко., курсант, НУЦЗУ*

Защита от теплового воздействия пожара на смежные резервуары с нефтепродуктами является одной из составляющих при тушении пожаров в резервуарных парках. Такой вид огнезащиты, в отличие от постоянной огнезащиты, называют временной или оперативной огнезащитой.

Оперативная огнезащита приобретает особое значение в условиях недостатка сил и средств при тушении пожаров резервуаров с горючими жидкостями. В таких случаях одной из основных задач подразделений является недопущения распространения пожара на соседние резервуары. Время огнезащиты иногда превышает десятки часов. Для защиты соседних с горящим резервуаром обычно используется вода. Вода постоянно подается с большой интенсивностью для их охлаждения. Как известно она имеет тот недостаток, что стекает с наклонных и вертикальных поверхностей. Это приводит к тому, что один и тот же объект необходимо обрабатывать водой многократно. Это существенно уменьшает возможности оперативной огнезащиты подразделений принимающих участие в тушении пожаров в резервуарных парках. Значительными преимуществами в осуществлении оперативной огнезащиты обладают гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средства (ГОС). Они проявляют многоплановую защиту от воспламенения. На начальном этапе (до момента испарения воды) они реализуют своё охлаждающее действие. После испарения воды образуется сплошной слой ксерогеля, который проявляет высокие теплоизолирующие свойства. Для увеличения теплоизолирующих свойств необходимо увеличивать слой гелеобразного слоя. Увеличение толщины такого слоя ограничено его прочностными характеристиками. При толщине гелеобразного слоя более 1,5 см становится возможным его сползание во влажном состоянии или обрушение в высушенном состоянии.

Одним из путей решения возникшей проблемы является введение различного рода наполнителей в компоненты ГОС. Это позволяет увеличить прочность покрытия и одновременно облегчить её. Однако при этом существенно увеличиваются трудности с подачей жидких компонентов ГОС. Другим путём решения проблемы уменьшения теплопроводности защитного слоя является применение вспучивающихся составов. Используемые в настоящее время вспучивающиеся, краски не пригодны для теплозащиты резервуаров, так как выдерживают тепловое воздействие не более 1-2 часов. В дальнейшем, из-за наличия в них органических компонентов они воспламеняются. Кроме того,

вспучивающиеся органические краски невозможно нанести во время пожара.

Ряд известных веществ, способных к вспучиванию при тепловом воздействии пожара (жидкое стекло, композиции содержащие полифосфаты аммония) можно нанести на твёрдые покрытия во время пожара. Однако такое нанесение обеспечивает только тонкий слой покрытия – избыток жидкого раствора будет стекать с наклонных поверхностей. Решение поставленной проблемы можно найти в нанесении на поверхность резервуара во время пожара гелеобразных слоёв способных к значительному вспучиванию. Предварительные опыты показали, что к вспучиванию способны гелеобразные слои, полученные при избытке гелеобразователя – жидкого натриевого стекла. Экспериментально были определены условия нанесения гелевых слоёв, обеспечивающие быстрое гелеобразование. Компоненты ГОС подавались в распыленном виде с помощью пневмораспылителей на металлические пластинки. Во время опытов варьировались концентрации гелеобразователя и катализатора гелеобразования, интенсивности подачи компонентов ГОС и толщина гелеобразного слоя.

Опыты по вспучиванию проводились в условиях воздействия теплового излучения пламени газовой горелки. Интенсивность теплового потока варьировалась путём изменения расстояния от пламени до исследуемого образца. В ходе опытов установлено, что наибольшее вспучивание обеспечивают гелеобразные покрытия, полученные с такими катализаторами гелеобразования: карбонатом калия, хлоридом натрия, уротропином и борной кислотой. Для ряда ГОС коэффициент вспучивания достигал значения 8. С учётом того, что толщина гелеобразного слоя для этих систем составляет ~ 5 мм, толщина вспученного слоя может достигать 40 мм. Дальнейшие исследования целесообразно продолжить в направлении подбора катализаторов гелеобразования, обеспечивающих и повышения коэффициента вспучиваемости. Для этого предполагается изучить ряд новых катализаторов гелеобразования.

**УДК 351.861**

## **ЩОДО ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

*Кірючкін О.Ю., наук. співр. НДЛМНС, НУЦЗУ,  
Тютюник В.В., канд. техн. наук, ст. наук. співр., ст. наук. співр.  
НДЛМНС, НУЦЗУ,  
Шевченко Р.І., канд. техн. наук, ст. наук. співр., нач. НДЛУУКС,  
НУЦЗУ*

Складову небезпеки населення і-го регіону України як територіально-параметричної соціально-природно-технічної системи