

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

**НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ  
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ  
(ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА)**

**Збірник матеріалів  
Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
12 березня 2014 року  
Частина 2**



**Харків 2014**

Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика): збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. Частина 2. – Х.: НУЦЗУ 2014. – 207 с.

У збірнику розміщені матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика)».

Збірник містить матеріали з сучасних проблем моніторингу надзвичайних ситуацій, пожежогасіння, аварійно-рятувальних робіт, інженерної та аварійно-рятувальної техніки, професійної підготовки; розглянуто питання дослідження процесів горіння та пожежовибухопрофілактичних заходів.

Редакційна колегія:

кандидат технічних наук, доцент Безуглов О.Є.,  
кандидат технічних наук, доцент Ковальов П.А.,  
кандидат технічних наук, доцент Бородич П.Ю.,  
кандидат технічних наук Пономаренко Р.В.,  
Колєнов О.М.

*Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.*

Відповідальний за випуск кандидат технічних наук, доцент Бородич П.Ю.

© Національний університет цивільного захисту України, 2014

конструкцій. Науковий вісник Укр НДПБ, 2010, №1. – С. 39-46.

13. Жартовський В.М., Жартовський С.В., Добростан О.В., Коваленко В.В., Шевєрев Є.Ю. Вибір методів оцінювання якості вогнезахисного оброблення дерев'яних будівельних конструкцій. Науковий вісник Укр НДПБ, 2012, №1. – С. 137-144.

14. ДСТУ Б EN ISO 1716:2011 Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Визначення вищої (нижчої) теплоти згорання (EN ISO 1716:2010, IDT).

#### УДК 614.84

### **ПОЛУЧЕНИЕ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ, ОБЛАДАЮЩИХ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ, НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИЙ СИСТЕМЫ СаО – ВаО – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

*Дейнека В.В. к.т.н., Бубенин М.А., НУЦЗУ*

Одно из направлений развития науки о цементе диктуется необходимостью разработки вяжущих материалов со специальными свойствами, которые не обеспечиваются применением цементов общестроительного назначения. Особый интерес для специалистов в области технологии специальных вяжущих материалов представляет трехкомпонентная система СаО – ВаО – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, которая, кроме ферритов кальция, содержит ферриты бария, придающие цементу повышенный удельный вес, более высокий коэффициент массового поглощения гамма излучений, повышенную стойкость к агрессивному действию сульфатной коррозии, что обеспечивает готовым изделиям высокую плотность, водонепроницаемость, трещиностойкость. В ходе работы была осуществлена полная триангуляция системы СаО – ВаО – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до температуры 1200 °С с учетом всех стабильных фаз, а именно: 7 ферритов бария; 3 ферритов кальция, а также тройного соединения СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub>. Анализ вероятности сосуществование фаз системы СаО – ВаО – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> проводился с учетом изменения величины свободной энергии Гиббса, учитывающей изменение теплоемкости соединений от температуры. Термодинамическая оценка изменения значений энергии Гиббса производилась в температурном интервале 300 – 1700 К для всех возможных взаимных реакций. Установлено, что при температуре 1200 °С система разбивается на 13 элементарных треугольников: СаО – ВаО – Ва<sub>5</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>8</sub>; СаО – Ва<sub>5</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>8</sub> – Ва<sub>7</sub>Fe<sub>4</sub>O<sub>13</sub>; СаО – Ва<sub>7</sub>Fe<sub>4</sub>O<sub>13</sub> – Ва<sub>3</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>6</sub>; СаО – Ва<sub>3</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>6</sub> – Са<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; Са<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – Ва<sub>3</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>6</sub> – Ва<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> – Ва<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – ВаFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>; СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> – ВаFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> – Ва<sub>2</sub>Fe<sub>6</sub>O<sub>11</sub>; СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> – Ва<sub>2</sub>Fe<sub>6</sub>O<sub>11</sub> – ВаFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub>; СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> – ВаFe<sub>12</sub>O<sub>19</sub> – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; СаFe<sub>4</sub>O<sub>7</sub> – СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; СаFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> – СаВаFe<sub>4</sub>O<sub>8</sub> –

$\text{CaFe}_4\text{O}_8$ ;  $\text{CaFe}_2\text{O}_4$  –  $\text{CaBaFe}_4\text{O}_8$  –  $\text{Ca}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$ ;  $\text{Ca}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$  –  $\text{CaBaFe}_4\text{O}_8$  –  $\text{Ba}_2\text{Fe}_2\text{O}_5$ . Цементи, отримані на основі сполучень системи  $\text{CaO}$  –  $\text{BaO}$  –  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  можуть бути рекомендовані як сульфатостійкі амортизуючі, в одній з складових конструкційних матеріалів контейнерів для зберігання радіоактивних відходів, а також для встановлення елементів біологічної захисту на об'єктах ядерної енергетики.

**УДК 614.84**

## **ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПІН ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ**

*Жернокльов К.В., к.х.н., доцент, НУЦЗУ*

Підвищення ефективності піни із піноутворювачів загального призначення сприяє розробленню піноутворюючих піноутворювачів, які в подальшому стали застосовуватися спеціально для гасіння пожеж в резервуарах і набули визнання в усіх розвинених країнах. Застосування піноутворюючих піноутворювачів забезпечує не тільки швидке гасіння пожежі, але і перешкоджає повторному займанню горючої рідини від нагрітих під час пожежі металевих конструкцій. Виявилось, що більшість піноутворюючих піноутворювачів найбільш ефективна при гасінні пінами низької кратності які, на відміну від пін середньої кратності, можна подавати стандартним пожежно-технічним обладнанням на значну відстань. [1]

Дистанційна подача піни дає можливість відвести особовий склад і пожежну техніку із небезпечної зони і практично виключити ризик ураження людей. Розробка піноутворюючих піноутворювачів нового покоління призвела і до зміни способів подачі піни. Так піну низької кратності, що утворюється з водних розчинів піноутворюючих піноутворювачів, можна подавати не тільки на поверхню, але і знизу, в шар неполярної горючої рідини. Гасіння пожеж в резервуарах для зберігання нафти і нафтопродуктів «підшаровим» способом забезпечує максимальний рівень захищеності людей і пожежної техніки та ефективність використання піни. [2]

Піноутворюючі піноутворювачі значно дорожчі піноутворювачів загального призначення, але висока ефективність і тривалий термін зберігання виправдовують витрати на їх придбання. Можна стверджувати, що співвідношення між ціною і якістю (точніше, тактичними можливостями) таких піноутворювачів найближче до оптимального.

Окремо слід відмітити гасіння пожеж полярних рідин як найбільш

<i>Щербак С.М., Зуй О.С.</i> Особливості первинної професійної підготовки .....	55
<i>Щербак С.М., Стаюльський С.В.</i> Особливості підвищення кваліфікації працівниками ДСНС України .....	56
<i>Юрченко Л.І., Гнип Н.В.</i> Безпека суспільства та моніторинг надзвичайних ситуацій у навчальному процесі .....	59
<i>Яценко О.А., Полковниченко Д.Ю.,</i> Підготовка авіаперсоналу до проведення аварійно-рятувальних робіт .....	63
<b>Секція 4</b> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ</b> .....	<b>64</b>
<i>Антонов А.В.</i> Наукові основи розроблення, виготовлення і технологій застосування сучасних вогнегасних речовин .....	64
<i>Бедзай А.О., Щербина О.М., Михалічко Б.М.</i> Небезпечний вплив продуктів горіння на життєво важливі органи людини .....	65
<i>Бобрышева С.Н., Кашич Л.О., Журов М.М., Шингирей К.В.</i> Новые материалы в технологиях предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций .....	66
<i>Вариков Г.А., Лахвич В.В.</i> Разработка лабораторной методики для исследования эффективности тушения горючих жидкостей посредством подачи пленкообразующих пенообразователей компактными струями .....	68
<i>Гудович О.Д., Мазуренко В.І., Онищенко А.І., Корнієнко О.В.</i> Щодо питання контролю якості вогнезахисту вогнезахищеної деревини будівельних конструкцій .....	70
<i>Дейнека В.В., Бубенин М.А.</i> Получение вяжущих материалов, обладающих специальными свойствами, на основе композиций системы СаО – ВаО – Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	72
<i>Жернокльов К.В.</i> Проблеми застосування протипожежних пін підрозділами ДСНС України .....	73
<i>Запольський Л.Л.</i> До питання оцінювання результатів міжлабораторних порівняльних випробувань у галузі пожежної безпеки .....	75
<i>Казьяхметова Д.Т., Хасанова Г.Ш.</i> Поиск возможных путей снижения горючести полимерных материалов .....	77