

**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 2015 року**

Харків 2015

Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика): збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: НУЦЗУ 2015. – 270 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 рятувальників; розглянуто питання дослідження процесів горіння, радіаційного та хімічного захисту.

Редакційна колегія:

кандидат технічних наук, доцент Безуглов О.Є.,
кандидат технічних наук, доцент Тарахно О.В.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент Шаршанов А.Я.

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

Відповідальний за випуск кандидат фіз.-мат. наук, доцент Шаршанов А.Я.

© Національний університет цивільного захисту України, 2015

*Тарахно О.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ,
Андрющенко Л.А., канд. техн. наук, с.н.с., ИСМА НАНУ,
Кудин А.М., доктор техн. наук, НУГЗУ,
Трефилова Л.Н., канд. физ.-мат. наук, НУГЗУ.*

ЖИДКИЕ СЦИНТИЛЛЯТОРЫ ПОНИЖЕННОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, ИМЕЮЩИЕ УЛУЧШЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Жидкие сцинтилляторы, представляющие композиции на основе органических растворителей и люминофоров, широко применяются в ядерной физике, для регистрации космических излучений, проведения спектрометрии нейтронного излучения в присутствии интенсивного гамма-фона. По сравнению с пластмассовыми и кристаллическими сцинтилляторами они отличаются значительно меньшей стоимостью, а процесс их очистки, в том числе и от радиоактивного загрязнения, проще.

Недостатком сцинтилляторов на основе традиционных жидких основ является высокая пожарная опасность, так температура $t_{\text{вспышки}}$ общепринятого эталона ЖС-1 на основе толуола - 20 °С. Известные составы пожаробезопасных жидких сцинтилляторов имеют низкую сцинтилляционную эффективность, менее 90%.

В данной работе представлены результаты исследований по подбору качественного и количественного состава новых жидких сцинтилляторов, которые обеспечивают необходимый уровень пожарной безопасности и обладают улучшенными сцинтилляционными и оптическими характеристиками.

Показано, что сцинтилляторы на основе трет-бутилтолуола, имеющего $K_{\text{кипения}} -198,2^{\circ}\text{C}$ и $t_{\text{вспышки}} - 63^{\circ}\text{C}$, в сочетании с α -метилнафталином или дифенилметаном и активатором -2-фенил-5-(4-бифенилил)-оксазолом при оптимальном соотношении компонентов имеют сцинтилляционную эффективность относительно общепринятого эталона ЖС-1 – 127-130%. Использование в качестве первичной основы трет-бутилтолуола, имеющего высокое содержание атомов водорода, в сочетании с вторичным растворителем α -метилнафталином обеспечивает повышение коэффициента n - γ -разделения- более 22. Высокая прозрачность (объемная длина затухания не менее 6 м) и пожарная безопасность разработанных составов обеспечивают возможность изготовления на их основе сцинтилляционных счетчиков больших объемов, которые могут быть использованы, например, в физике высоких энергий.

<i>Заїка П.І., Кириченко О.В.</i>	
Влияние невеликих кутових швидкостей вісесиметричного обертання на процес горіння нітратно-магнієвих систем	212
<i>Зваричук А.В., Шаршанов А.Я.</i>	
Расчет защитного действия теплоизоляционного экрана.....	214
<i>Каракулин А.Б., Киреев А.А., Жерноклёв К.В.</i>	
Исследование огнезащиты резины гелеобразными слоями.....	216
<i>Коленов О.М., Стратій Д.В.</i>	
Дослідження природних пожеж	218
<i>Копейка А.К., Дараков Д.С., Олифиренко Ю.А., Бербега А.В.</i>	
Испарение капель смесевых жидких биотоплив	222
<i>Кудряшов В.А., Дробыш А.С.</i>	
Результаты испытаний композитных материалов с огнезащитой	224
<i>Кустов М.В.</i>	
Влияние концентрации ионов в атмосфере на интенсивность осадков над зоной выброса опасных веществ	225
<i>Миканович Д.С., Васечко И.В., Цедик В.О., Левкевич В.Е.</i>	
Влияние химического состава жидкости на скорость ее фильтрации	228
<i>Опарин А. С., Буланин Ф.К., Сидоров А.Е.</i>	
Взрывные характеристики пылей.....	230
<i>Пономаренко Р.В., Шахов С.М.</i>	
Дослідження вимог до засобів індивідуального захисту	232
<i>Прохоренко Е.М., Клепиков В. Ф., Литвиненко В. В., Захарченко А. А., Морозов А. И.</i>	
Композиционные материалы радиационной защиты при их применении в противотепловом оборудовании	235
<i>Рудешко І.В., Золотарьов В.В.</i>	
Оцінювання ефективності гіпсокартонних листів в якості вогнезахисту для металевих конструкцій.....	237
<i>Савченко А.В., Холодный А.С.</i>	
Коррозионная активность гелеобразующей системы $\text{CaCl}_2 - \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$	239
<i>Сидоров А. Е., Шевчук В. Г., Опарин А. С.</i>	
Нормальная скорость распространения пламени в пыльях.....	241
<i>Сідней С.О., Поздєєв С.В., Нуязін О.М., Кропива М.О.</i>	
Залежність між значенням межі вогнестійкості горизонтальних залізобетонних будівельних конструкцій і дисперсією температур на їх обігрівальних поверхнях.....	243
<i>Тарахно О.В., Андрущенко Л.А., Кудин А.М., Трефилова Л.Н.</i>	
Жидкие сцинтилляторы пониженной пожарной опасности, имеющие улучшенные характеристики	245