

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД
НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ



МАТЕРІАЛИ
VII науково-практичної конференції
«НАГЛЯДОВО-ПРОФІЛАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ
МНС УКРАЇНИ»

Харків 2010

Матеріали VII науково-практичної конференції. Наглядково-профілактична діяльність МНС України.– Харків: НУЦЗУ, 2010.– с.

Редакційна колегія:

Голова

*Садковий
Володимир
Петрович*

Ректор Національного університету цивільного захисту України, генерал-лейтенант служби цивільного захисту, кандидат психологічних наук, доцент

Заступники

*Андронов
Володимир
Анатолійович*

Проректор Національного університету цивільного захисту України з наукової роботи, полковник служби цивільного захисту, доктор технічних наук, професор

*Удянський
Микола
Миколайович*

Начальник факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, кандидат технічних наук, доцент

*Дерев'яно
Олександр
Анатолійович*

Начальник кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

Секретар

*Дурєєв
В'Ячеслав
Олександрович*

Старший викладач кафедри автоматичних систем безпеки та інформаційних технологій факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук

Технічний секретар

*Хрипунова
Аліна
Леонідівна*

Викладач-методист факультету пожежної безпеки Національного університету цивільного захисту України, кандидат педагогічних наук

Укладачі не несуть відповідальності за зміст опублікованих матеріалів

продукції від струмів короткого замикання

С. А. Рашкевич Удосконалення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів мнс шляхом моделювання

С. А. Рашкевич, Н. В. Григоренко Підвищення ефективності планування діяльності наглядових органів мнс

Є. О. Рибка, В. А. Андронов Дослідження вогнезахисних властивостей реактивних покриттів для металевих конструкцій з урахуванням температурних режимів реальних пожеж

А. С. Рогозин, Д. В. Горбузенко, Р. В. Василенко Определение параметров модели процесса информирования населения

А. С. Рогозин, С. М. Мишенин, С. Ю. Янчевський, В. П. Берест Повышение эффективности деятельности надзорных органов

С. В. Рудаков Контроль технічного стану боєприпасів і вибухонебезпечних речовин при їх зберіганні

О. В. Савченко, О. О. Кіреєв дослідження ефективності гелеутворюючої системи до протидії займанню ТГМ

Е. Е. Селеенко Анализ электромагнитных методов обнаружения взрывоопасных устройств в укрывающих средах

В. М. Стрілець, В. В. Тютюник Розподіл адміністративно-територіальних одиниць за показниками, що характеризують інтенсивність виникнення пожеж та надзвичайних ситуацій

Д. О. Тарабановський, О. О. Калашников Розробка критеріїв оптимізації особового складу органів та підрозділів мнс України за рахунок впровадження інформаційних технологій в управлінську діяльність по забезпеченню пожежної безпеки

А. А. Тесленко, А. Ю. Бугаєв Многошаговость в построении имитационных моделей при моделировании чрезвычайных ситуаций

А. А. Тесленко, А. П. Михайлюк, А. Ю. Бугаєв О новых методах моделирования техногенных аварий

І. О. Толкунов, І. І. Попов Аналіз природних джерел іонізації повітря та їх вплив на створення полів концентрації аероіонів

І. В. Толчонов, Ю. О. Гордієнко, ГЦСК НКАУ, О. І. Солонець Можливості мережі сейсмічних спостережень головного центру спеціального контролю щодо моніторингу надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру

В. І. Томенко, С. В. Куценко Модель побудови полісенсорних реконфігурованих пожежно-охоронних систем у приміщеннях на базі технології ZIGBEE

Д. Г. Трегубов, О. В. Тарахно Флегматизація пароповітряного

простору

негорючим компонентом суміші рідин

Л. В. Ушаков, О. О. Островерх Правове регулювання діяльності системи мнс України в структурі механізму сучасної держави по забезпеченню безпеки населення й територій від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру

М. А. Федоренко, И. А. Чуб Расчет параметров математической модели системы профилактики пожара газонефтеперерабатывающего предприятия

І. Б. Федюк Визначення масової швидкості вигорання та нижчої теплоти згорання для неоднорідного пожежного навантаження

А. Б. Фещенко Порівняльна характеристика й можливості лінійних димових оптико-електронних пожежних сповіщувачів

А. Б. Фещенко Принципи побудови лінійних оптико-електронних пожежних сповіщувачів спостереженні турбулентних повітряних потоків горіння на основі застосування методів спекл – інтерферометрії

В. С. Хоменко Пожежі в кабельній продукції від струмових перевантажень

В. В. Христич Сучасні системи зв'язку та перспективи розвитку

В. В. Христич, М. В. Маляров Сучасні супутникові системи позиціонування

В. В. Христич, Є. Є. Селеєнко Напрямки розвитку системи управління силами та засобами МНС

Д. О. Чалий, О. М. Степанюк Економічне обґрунтування використання переобладнаних автодрабин позаресурсного терміну експлуатації для вирішення задач цивільного захисту

А. М. Чернуха Про визначення витрат води на зовнішнє пожежогасіння в умовах міської забудови

Г. М. Шабанова, А. М. Корогодська, О. В. Миргород, О. В. Кузьменко Вогнетривкі бетони на основі барієвого шпінельвмісного цементу

Ю. В. Шавшина, Є. В. Воронін Забезпечення пожежної безпеки адміністративних будівель в сучасних умовах

С. В. Швець Вдосконалення показника синтезу диспетчерської служби 112

С. В. Щепак, Д. Є. Левченко, О. М. Землянський Зовнішні та внутрішні фактори при визначенні концентрацій небезпечних речовин

Е. А. Яровой Обеспечение пожаровзрывобезопасности процесса подземной газификации угля

кімнаті;

- на рис. 1 (б) – результат моделювання п'ятиканальної моделі, що відповідає випадку розміщення ZigBee модулів біля стін на висоті 1-1,5 м, при зміщенні одного з модулів вздовж стіни (зміна параметру a_1) у пустій кімнаті.

Як видно з рис. 1, будь-які зміни у розташуванні перетворювачів призводять до зменшення рівнів сигналів приблизно до 35 дБ. Це пояснює зменшення на порядок відстані передачі інформацією у приміщеннях (до 20-30 м) на відміну від відкритої місцевості (до 1000 м) [2]. Проте при чутливості ZigBee модулів на рівні (-90) – (-110) дБ в рамках однієї кімнати такий вплив не є перешкодою для передачі інформації.

Таким чином, в роботі показана модель побудови полісенсорних реконфігурованих пожежно-охоронних систем у приміщеннях на базі технології ZigBee.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мусяенко М.П. Томенко В.И. Выбор беспроводной технологии в автоматизированных системах передачи данных // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – Черкаси, ЧДТУ. – 2007. – №3-4. С. 164-169.

2. Томенко В. І. Інформаційні технології створення автоматизованих систем управління підрозділами МНС при надзвичайних ситуаціях у природних екосистемах: Дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06. – Черкаси, 2008. – 169 с.

УДК 614.841

ФЛЕГМАТИЗАЦІЯ ПАРОВОПІТРЯНОГО ПРОСТОРУ НЕГОРЮЧИМ КОМПОНЕНТОМ СУМІШІ РІДИН

Д. Г. Трегубов, О. В. Тарахно, НУЦЗУ

Флегматизація горючого середовища в газовому просторі досягається за критичного вмісту негорючих газів. Наявність у складі розчину негорючої рідини призводить до збагачення парової фази негорючим компонентом у певній концентрації. Цей компонент розбавляє горючу пароповітряну суміш, що зменшує швидкість реакції окиснення. Тому концентраційні межі поширення полум'я (КМПП) звужуються, а найменша горюча концентрація пари буде більшою і буде досягнута за більшої температури рідини. Температурним параметром пожежної небезпеки горючих рідин на відкритому просторі є температура спалаху ($t_{сп}$).

У промисловості обертаються водяні розчини горючих рідин у якості змащувачів та охолоджувачів. Їхній склад може бути такий, що за звичайних умов використання вони є негорючими, але при аварійному розливі на нагріту поверхню може відбуватися значна зміна параметрів їхньої пожежної небезпеки. Це обумовлено різною інтенсивністю випаровування води й горючого компонента, а, отже, зміною складу рідкої й парової фаз з часом.

Якщо температура кипіння води менше, ніж у горючої рідини, то при контакті з нагрітою поверхнею вода випаровується інтенсивно, що приводить до збагачення парової фази негорючим компонентом, що флегматизує пароповітряну суміш. Підпалити таку суміш неможливо. Із часом флегматизуючий ефект зникає через дифузію пари води в навколишній простір, а рідка фаза збагачується горючим компонентом, що приводить до зниження $t_{сп}$ суміші і підвищення її пожежної небезпеки.

Якщо температура кипіння води більше, ніж у горючого компонента, то при контакті такої технічної суміші з нагрітою поверхнею відбувається інтенсивне випаровування горючого компонента й збагачення рідкої фази негорючою складовою. Це тимчасово зменшує ефект флегматизації, збільшує пожежну небезпеку суміші та зменшує $t_{сп}$. Із часом вміст горючого компонента у суміші зменшується, вміст негорючого компонента у рідкій, і паровій фазі збільшується. Тому ефект флегматизації і $t_{сп}$ збільшуються.

При розрахунку температури спалаху суміші горючих рідин із вмістом розчинного негорючого компонента нами враховано [1], що ступінь флегматизації пароповітряного простору залежить від ряду чинників, які враховано нормувальними коефіцієнтами. $K_{\phi} = \frac{\phi_B - \phi_H}{10}$ - нормувальний коефіцієнт області запалювання горючої рідини, який характеризує ступінь потреби в кисні реакції горіння горючої речовини. Чим більша ця потреба, тим швидше горюча суміш флегматизується продуктами горіння. $K_H = \frac{T_{кип_H}}{T_{кип_Г}}$ - нормувальний коефіцієнт температур кипіння негорючої та горючої рідин, який характеризує зміну складу парової фази відносно складу рідини ізменшення або збільшення ефекту флегматизації.

Нами запропонований розрахунковий температурний критерій флегматизації пароповітряного простору над розведеними водяними розчинами $K_{фл}$ з врахуванням того факту, що температура спалаху з розведенням збільшується, а верхня температурна межа, яка відповідає верхній концентраційній межі поширення полум'я, теж збільшується але більш повільно. Таким чином, досягається умова коли ці температури стають однаковими. Тобто, відповідно до умови точки флегматизації, нижня та верхня концентраційні межі поширення полум'я збігаються.

Таким чином, спалах пари неможливий за такого вмісту горючої рідини в суміші з негорючою, за якого відхилення розрахованої $t_{сп}$ суміші від її верхньої температурної межі поширення полум'я не перевищує 5 %:

$$K_{\text{фл}} = \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{сп}}}{t_{\text{сп}}} < 0,05. \quad (1)$$

Негорючим станом за довідниковими даними вважаємо такі наведені концентрації горючого компонента, для яких вже відсутні дані для $t_{\text{сп}}$ та температурних меж поширення полум'я (інших даних стосовно негорючості розбавлених розчинів в розглянутій літературі не знайдено). У таблиці наведене порівняння з довідковими даними [2] розрахункових мольних часток горючої рідини у водному розчині, за яких суміш стає негорючою.

Таблиця 1.

Очікуваний ефект припинення горіння розведених водяних розчинів.

Горюча рідина	Мольна частка горючої рідини у водному розчині	
	розрахункова	довідкова
ацетон	0,01	0,01
метанол	0,027	0,029
оцтова кислота	0,22	0,27
етанол	0,019	0,012

ЛІТЕРАТУРА

1. Трегубов Д.Г. Розрахунок ТМПП сумішей рідин / Трегубов Д.Г., Тарахно О.В., Горела Ю.С. // Проблемы пожарной безопасности. - Харьков: УГЗУ, - 2008. - Вып.23. - С. 254-257.

2. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в 2-х книгах / [Баратов А.Н., Корольченко А.Я., Кравчук Г.Н и др.]; под ред. Баратова А.Н. - М. : Химия, - 1990. - 272 с.

УДК 614.8

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СИСТЕМИ МНС УКРАЇНИ В СТРУКТУРІ МЕХАНІЗМУ СУЧАСНОЇ ДЕРЖАВИ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ Й ТЕРИТОРІЙ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Л.В.Ушаков, О.О.Островерх, НУЦЗУ

У механізмі забезпечення безпеки вирішальна роль належить державі та його органам. Забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях ґрунтується на чіткому розмежуванні повноважень між органами, котрі належать до різних організаційних систем в механізмі держави і, більше