

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
курсантів та студентів**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2013

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції курсантів та студентів. Харків: НУЦЗ України, 2013 – 568 с. Українською, російською, польською та англійською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції курсантів та студентів Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів технічних навчальних закладів України та ближнього зарубіжжя.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ Володимир Петрович ректор НУЦЗ України, кандидат психологічних наук, професор

Заступники голови:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович проректор з наукової роботи НУЦЗ України, доктор технічних наук, професор

КАПЛЯ Анатолій Миколайович проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва АПБ ім. Героїв Чорнобиля, кандидат педагогічних наук, доцент

РАК Тарас Євгенович проректор з науково-дослідної роботи ЛДУБЖД, кандидат технічних наук, доцент

СИРОТЕНКО Анатолій Миколайович командуючий Південним оперативним командуванням ЗСУ, кандидат технічних наук, доцент

Члени оргкомітету:

ГАЛЯРОВИЧ Оксана начальник Департаменту іноземних мов Головної школи пожежної служби Польщі, координатор проектів Польської допомоги

КАЛАЧ Андрій Володимирович заступник начальника з наукової роботи Воронежського інституту ДПС МНС Російської Федерації, доктор хімічних наук, доцент

КЯЗИМОВ Агшин Бєюкагайович заступник начальника Служби державного пожежного нагляду МНС Азербайджанської Республіки

ОСМАНОВ Хикмет Сабір огли начальник Управління обліку кадрів Головного управління кадрової політики МНС Азербайджанської Республіки

ПОЛЕВОДА Іван Іванович начальник Командно-інженерного інституту МНС Республіки Білорусь, кандидат технічних наук, доцент

СИРОТИН Петро Іванович директор Департаменту біотехнологій Чорноморського міжнародного науково-технічного центру Технічного університету-Варна, Болгарія

УФЕР Міхаель заступник начальника Головного управління пожежної охорони та боротьби зі стихійними лихами м. Кайзерслаутерн, Німеччина

Секретар оргкомітету:

ТАРАДУДА Дмитро Віталійович науковий співробітник науково-дослідного центру НУЦЗ України

<i>Ефимкин Ф.М., НУГЗУ</i> Оценка предельного состояния силовых трансформаторов	36
<i>Жировой Б.В., НУГЗУ</i> Исследование разрушения баллонов с сжиженным газом	37
<i>Жук Д.А., Пазюра С.С., НУГЗУ</i> Способ защиты от свинцовой пыли в тире	38
<i>Зайграєв Д.С., НУЦЗУ</i> Проблеми забезпечення пожежної безпеки житлового сектора	40
<i>Кашуба Р.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Удосконалення системи організаційно-технічних заходів забезпечення пожежної безпеки житлового сектору	41
<i>Кравцов А.В., Логачев О.А. ФБГОУ ВПО ВИ ГПС МЧС РФ</i> Расчет температуры вспышки ароматических сложных эфиров различными методами	42
<i>Казіміров Д.О., НУЦЗУ</i> Аналіз пожежної небезпеки технологічного процесу переробки та зберігання рослинної сировини	43
<i>Калиман Е.Ю., Шевченко М.Н, ХНАДУ</i> Аврии на железнодорожном транспорте	45
<i>Карюк А.Э., ФБГОУ ВПО ВИ ГПС МЧС РФ</i> Общие вопросы профилактики чрезвычайных ситуаций	46
<i>Кащенко В.М., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека процесів виробництва хімічних волокон	46
<i>Ковалевська Л.А., НУЦЗУ</i> Шляхи подолання правового нігілізму курсантів профільних ВНЗ МНС України	47
<i>Ковалевська О.А., НУЦЗУ</i> Проблемні питання підвищення рівня правової свідомості та правової культури майбутніх рятувальників	48
<i>Коваленко Р.І., НУЦЗУ</i> Параметри встановлення водонапірних баків у будівлях	49
<i>Коваленко Р.І., НУЦЗУ</i> Організація перевірок центральних органів виконавчої влади щодо забезпечення пожежної безпеки підвідомчих об'єктів	50
<i>Коваленко Р.І., НУГЗУ</i> Об эффективных методах контроля влажности зерна на элеваторах	52
<i>Ковальов С.О., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека коротких замикань	53
<i>Ковальчук О.О., НУЦЗУ</i> Формування культури безпеки життєдіяльності учнів, студентів та дітей дошкільного віку	55
<i>Колтунчик А.В., ГИИ МЧС РФ</i> Отдельные вопросы определения категории по взрывопожарной опасности наружных технологических установок с пылями	56
<i>Кравців С.Я., НУЦЗУ</i> Розтікання горючої рідини під час квазімиттєвого руйнування резервуара	57
<i>Кузнєцов В.В., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної і техногенної безпеки технологічного процесу аміачних холодильних установок на прикладі пат «світловодський маслосиркомбінат» кіровоградської області	58
<i>Кулініч С.М., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної безпеки технологічних процесів просочування на прикладі заводу «електродвигун» м. Красноармійськ донецької області	59
<i>Кучер С.С., НУЦЗУ</i> Пожежна профілактика термічних електроустановок	60
<i>Лінник Д.С., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної безпеки при зберіганні нафти та нафтопродуктів	61
<i>Ліпільн А.С., НУЦЗУ</i> Загальні вимоги до визначення розрахункових величин пожежного ризику	62
<i>Мазур Є.А., НУЦЗУ</i> Запобігання пожежам та вибухам на нафтопереробних підприємствах	63
<i>Малиновський А.В., НУЦЗУ</i> Запобігання пожежам та вибухам на підприємствах	65
<i>Марушка М.М., НУГЗУ</i> Пожарная опасность производства полиэтилена	66
<i>Марчук А.А., ГИИ МЧС РФ</i> Определение проекций детей дошкольного возраста	67
<i>Марчук А.А., ГИИ МЧС РФ</i> Предел огнестойкости внутренних стен лестничных клеток в зданиях каркасного типа	69
<i>Мироненко В.М., НУЦЗУ</i> Пожежна безпека газопереробних підприємств	70
<i>Михалевич Б. П., НУЦЗУ</i> Безопасность производств	71
<i>Мішинєв Д.С., Худякова І.С., ХНАДУ</i> Пожежі та вибухи на промислових підприємствах	73
<i>Москаленко В.В., НУЦЗУ</i> Протипожежний захист підприємств харчової промисловості	74
<i>Мухина О.И., Пучка Е.Н. ХНАДУ</i> Промышленные взрывы и пожары промышленных предприятий Украины	74
<i>Назаренко Ю.А., ХНАДУ</i> Надзвичайні ситуації в наслідок пожеж і вибухів у будівлях та спорудах	75
<i>Наздрічкін К.М., НУЦЗУ</i> Протипожежний захист метрополітенів: проблема та шляхи її розв'язання	76
<i>Невідомий О.Г., НУЦЗУ</i> Особливості проведення експертизи проектної документації об'єктів будівництва	77
<i>Нічєга М.Р., НУЦЗУ</i> Аналіз протизсувних заходів	79

их применением в производстве строительных материалов и в фармацевтической промышленности.

Для расчета температуры вспышки использовано аппроксимационное уравнение для гомологического ряда ароматических сложных эфиров [2]:

$$t_{всп} = -84,7 + 0,28x_1 - 0,047x_2 - 0,020x_3 - 0,043x_4, \quad (1)$$

где $t_{всп}$ – температура вспышки; x_1 – гравитационный индекс (учитывает все связанные пары атомов); x_2 – гравитационный индекс (учитывает все пары атомов); x_3 – индекс Винера; x_4 – площадь поверхности молекулы.

Для оценки эффективности предлагаемого метода проведены расчеты температуры вспышки соединений по уравнениям, предложенным в [1]:

$$t_{всп} = a_0 + a_1 t_{кип} + \sum_{j=2}^n a_j l_j, \quad (2)$$

где a_0 – размерный коэффициент, равный -73 °С; a_1 – безразмерный коэффициент, равный $0,409$; $t_{кип}$ – температура кипения исследуемой жидкости, °С; a_j – эмпирические коэффициенты, определяемые видом связи; l_j – количество связей вида j в молекуле исследуемой жидкости;

$$t_{всп} = a + b t_{кип}, \quad (3)$$

где a , b – эмпирические коэффициенты, значения которых для ароматических углеводов составляют $-67,83$ °С и $0,665$.

На основании проведенных исследований выявлено, что среднеквадратическая погрешность (СКП) значений температур вспышки изученных веществ, рассчитанных по уравнению (1) по сравнению со справочными данными составляет 5 °С, по уравнению (2) – 18 °С, по уравнению (3) – 9 °С. Таким образом, разрабатываемый метод расчета температуры вспышки с помощью дескрипторов дает лучшую СКП в сравнении с уже имеющимися методами.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – Введ. 1991 – 01 – 01. – М. : Стандартинформ, 2006. – 100 с.
2. Калач А.В. Применение метода расчета дескрипторов при прогнозировании температуры вспышки органических соединений / А.В. Калач, Ю.Н. Сорокина, Т.В. Карташова, Ю.В. Спичкин // Научный вестник Воронежского ГАСУ. Строительство и архитектура, № 4, 2012. – С. 136-141.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ ТА ЗБЕРІГАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Казіміров Д.О., НУЦЗУ
НК – Тарахно О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

У нашій країні вирощується зерно багатьох культур, що складають основу сільськогосподарського виробництва: пшениці, ржи, проса, гречки та ін. Основним продуктом переробки зерна є борошно. Пожежна небезпека зернопродуктів та зерна в стані покою визначається їх здатністю до самозаймання та займання від сторонніх джерел запалювання, а у завислому стані - до вибуху. Пожежонебезпеку пилоповітряної суміші залежить від вологості та дисперсності зразків рослинної сировини. Близькість хімічного складу та теплоти згорання основних складових зерна дозволяє оцінити властивості пожежної небезпеки різних видів

рослинної сировини розрахунковим шляхом, беручи за основу дані по теплоті згоряння та елементному складу продукту.

Аварійну ситуацію при самозайманні та самонагріванні рослинної сировини в силосах та бункерах характеризують наступними небезпечними етапами:

- появи осередку самонагрівання;
- перехід самонагрівання у самозаймання всередині насипу продукту;
- утворення горючих газоповітряних сумішей у вільному об'ємі простору силосів та бункерів;
- виникнення пожежі в підсилосному поверсі при висипанні та вивантаженні горючого продукту з силосів та бункерів та утворенням осередку пожежі;
- утворенням вибухонебезпечних пилоповітряних сумішей в обладнанні та в приміщеннях;
- вибух газо- та пилоповітряної суміші з подальшим руйнуванням обладнання.

В роботі проаналізовано основні методи, що можуть використовуватися для контролю процесу термічної активності рослинної сировини (РС). Ці методи засновані на реєстрації явищ, що виникають чи змінюються при збереженні РС. Для виявлення процесу самонагрівання використовують три види методів: теплові, газові і гальванічні. Оптичний і оптико-хвильовий методи, що засновані на реєстрації появи диму, пару і часток сажі, не можуть бути застосовані, оскільки зазначені фактори з'являються вже на стадії самозаймання.

Теплові методи можуть бути розділені на дві групи: реєстрація процесу по інфрачервоному випромінюванню і термометрування маси РС.

Найбільш прогресивним методом індикації процесу самонагрівання є метод, заснований на реєстрації параметрів газоповітряного середовища в об'ємі надсилосного простору, при якому за появою і концентрацією індикаторних газів визначають наявність і розвиток осередку термічної активності в продукті, що зберігається.

За умови виникнення пожежі на силосах елеваторів та комбикормових заводів процес пожежогасіння здійснюється в декілька етапів:

- герметизація силосу
- флегматизація горючої газової суміші в об'ємі силосу
- пошарове гасіння сировини (що горить, знизу уверх з наступним його розвантаженням)

Основними прийомами гасіння силосів можуть бути:

- подавання в об'єм силосу (у масу, що горить) кріогенних діоксиду вуглецю або азоту;
- подавання в об'єм силосу перегрітої водяної пари;
- подавання у масу, що горить, водних розчинів змочувачів;
- використання комбінованого способу.

На сьогоднішній день єдиним застосованим на практиці шляхом припинення процесів термічної активності збереженого продукту є його вивантаження. Однак питання проведення вивантаження в різних варіаціях, що дозволяють здійснювати її безпечно, з мінімальними витратами і втратами, розроблений недостатньо. У ряді випадків немає можливості забезпечити схоронність РС його вивантаженням, особливо в окремо стоячих силосах і бункерах. Припинення процесу самонагрівання безпосередньо в сховищі не представляється можливим через відсутність технічних засобів подачі охолоджуючого складу в осередок.

Приклади ліквідації аварій на підприємствах галузі хлібопродуктів показали, що успіх її залежить від наявності необхідних засобів і підготовленості людей. Питаннями ліквідації повинні займатися фахівці. Концентрація технічних засобів, досвіду, наукового потенціалу в сполученні з мобільністю дозволяють ефективно вирішувати проблему підвищення схоронності РС. Структури, що відповідає пропонованим вимогам, у даний час в Україні немає.

Таким чином, тільки комплексний підхід до питання запобігання і ліквідації процесів термічної активності в РС дозволити знизити втрати продукту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. Пожежна тактика –Х.: Основа, 1998.- 592с.