

**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>Сільченко Ю.С., НУЦЗУ</i> Особливості прояву лідерських якостей в залежності від акцентуацій характеру у студентів та курсантів НУЦЗУ .....	448
<i>Скороход О.Г., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Протипожежна робота – один з напрямків діяльності земств в дореволюційній Україні .....	450
<i>Соколенко А.О., НУЦЗУ</i> Особливості емоційного інтелекту та змісту життєвих орієнтацій в юнацькому та зрілому віці .....	451
<i>Соломатіна Е.О., НУЦЗУ</i> Фізичний розвиток студентів .....	453
<i>Сопронюк Ю.Р., НУЦЗУ</i> До проблеми вживання професіоналізмів та жаргонізмів в мові працівників цивільного захисту .....	454
<i>Сошенко А.В., НУЦЗУ</i> Взаємозв'язок алекситимії з тривожністю у студентів НУЦЗУ .....	456
<i>Стадніченко Л.Ф., НУЦЗУ</i> Стресостійкість і готовність до ризику у студентів та курсантів з різним рівнем самооцінки .....	457
<i>Тарасенко В.В., КИИ МЧС РБ</i> Устойчивость работы инспектора государственного пожарного надзора при разрешении внезапно возникших оперативных задач в стохастической системе. Разработка рекомендаций по ее усовершенствованию .....	459
<i>Тетерюков А.В., КИИ МЧС РБ</i> Профессиональный стресс, как патогенетическая основа развития соматических заболеваний работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям .....	460
<i>Титов В.О., Новиков В.А., КИИ МЧС РБ</i> Гуманитарные аспекты рисков в чрезвычайных ситуациях в контексте обеспечения национальной безопасности .....	461
<i>Ткаченко К.С., ЛДУ БЖД</i> Вивчення спрямованості в структурі характеру курсантів вищих навчальних закладів ДС України НС .....	462
<i>Томіленко В.А., НУБА</i> Вплив столипінської аграрної реформи на розвиток сільського вогнестійкого будівництва та протипожежного розпланування поселень в Україні .....	463
<i>Цветков Р.М., НУЦЗУ</i> Спортивні способи плавання .....	465
<i>Цедик В.О., КИИ МЧС РБ</i> Роль и место МЧС республики Беларусь в реализации концепции национальной безопасности .....	466
<i>Черних Ю.Ю., НУЦЗУ</i> Гендерні особливості міжособистісних відносин студентів та курсантів НУЦЗУ .....	467
<i>Шевченко В.В., НУЦЗУ</i> Роль фізичної активності в індивідуальному розвитку людини та у підтримці високої загальної і професійної працездатності .....	468
<i>Шкараденко К.В., КИИ МЧС РБ</i> Профессиональное выгорание как фактор риска в развитии профессиональной деформации работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям .....	469
<i>Якубовский В.Д., ГИИ МЧС РБ</i> Об актуальности профилактики экзаменационного стресса у курсантов и студентов .....	470
<i>Ялова К.О., ЛДУ БЖД</i> Психодіагностика та корекція девіантної поведінки .....	472

## **Секція 7. Природничо-наукові аспекти цивільного захисту**

<i>Алферов С.Г., НУЦЗУ</i> Розрахунок стандартного температурного режиму пожежі .....	474
<i>Алферов С.Г., Гонар С.Ю., НУЦЗУ</i> Особливості розрахунку температури самоспалахування кетонів .....	475
<i>Артюхов С.О., НУЦЗУ</i> Аналітичний опис маршруту робота на складській площадці .....	476
<i>Артюхова Л.В., НУГЗУ</i> Температурные изменения номинальных размеров натурного летательного аппарата и динамически подобной модели .....	476
<i>Біловол А.Б., НУЦЗУ</i> Можливості математичних пакетів в системі професійної підготовки майбутніх рятувальників .....	477
<i>Бубенін М.А., НУЦЗУ</i> Прогнозування захисних властивостей в'язучих матеріалів для об'єктів атомної енергетики .....	479
<i>Гаевский А.В., НУГЗУ</i> Расчет параметров пожарной опасности алкилкетонів нормального и изомерного строения .....	480
<i>Джепаров Р.К., НУГЗУ</i> Допуски на отклонения размеров и форм агрегатов свободнолетающих динамически подобных моделей .....	481
<i>Дзырук Б.В., НУГЗУ</i> Определение вероятности пробития стенок конструкции осколками при взрывах .....	482
<i>Евдокимов Е.И., ХНУРЭ</i> Проблема дефазификации нечеткой функции полезности альтернатив .....	483
<i>Єжелій О.В., НУЦЗУ</i> Газове пожежогасіння .....	485

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ТЕМПЕРАТУРИ САМОСПАЛАХУВАННЯ КЕТОНІВ

Алферов С.Г., Гонар С.Ю., НУЦЗУ  
 НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., ст. викладач, НУЦЗУ

Для повітряних горючих сумішей існує мінімальна температура, за якої відбувається їх самоспалахування. Тому температура самоспалахування ( $t_{cc}$ ) є одним з найбільш важливих показників пожежовибухонебезпеки сумішей горючих речовин з повітрям. Однак для розрахунку цього показника не існує простої комплексної методики. Так, використовують формули В.Т. Монахова [1] за середньою довжиною  $l_{cep}$  можливих ланцюгів молекули  $l_i$ :

$$t_{cc} = 300 + 116 \sqrt{5 - l_{cep}} \quad \text{за } l_{cep} \leq 5, \quad (1)$$

$$t_{cc} = 300 - 38 \sqrt{l_{cep} - 5} \quad \text{за } l_{cep} > 5. \quad (2)$$

Якщо функціональна група або цикл розташовані в середині ланцюга, їх вважають і кінцевою, і проміжною групою. Тоді довжину  $l_i$  ланцюга розраховують як суму числа атомів карбону в даному ланцюзі  $m_{C_i}$  та еквівалентних довжин функціональних груп і циклів. Еквівалентну довжину групи  $-CO-$  у кетоні визначають за кількістю атомів карбону у молекулі.

Однак дана методика є багатостадійною і погано працює для розрахунку  $t_{cc}$  кетонів ізомерної та циклічної будови (коефіцієнт кореляції 0,7).

Температуротривкість молекули кетонів визначається ефектами перерозподілу електронної щільності: оскільки зв'язок  $C=O$  знаходиться посередині карбонового ланцюга молекули, то мезомерний ефект розповсюджується у обидва боки до п'ятого атома карбону; індукційний ефект у карбоновому ланцюзі ізомерної будови є більш слабким. Таким чином, молекула отримує підвищену здатність до опору температурному впливу аж до десяти атомів карбону у ланцюзі.  $t_{cc}$  різко знижується після десяти атомів карбону у молекулі і слабо залежить від її ізомерної або циклічної будови. Таким чином, дія мезомерного ефекту призводить до зменшення еквівалентної довжини молекули у два рази:  $l_e = m_C/2$ . Тому залежність  $t_{cc}$  кетонів від еквівалентної довжини молекули апроксимована формулою:

$$t_{cc} = 200 + 100 \cdot e^{\sqrt{\frac{2,2}{l_{екв}}}}, \quad ^\circ\text{C}. \quad (3)$$

Для кетонів нормальної будови отримано коефіцієнт кореляції 0,97, для кетонів ізомерної будови - недостатній коефіцієнт кореляції, оскільки був погано врахований ефект завершення дії мезомерного та індукційного ефектів. Тому для молекул з еквівалентною довжиною більшою за «5» запропонована інша формула:

$$t_{cc} = 200 + \frac{100}{(2 \cdot l_{екв} - 9)^2} \cdot e^{\sqrt{\frac{2,2}{l_{екв}}}}, \quad ^\circ\text{C}. \quad (4)$$

## ЛІТЕРАТУРА

1. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ. М.: Химия, 1979. – 424 с.
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.