



Міністерство освіти і науки України
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Академія пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

*Актуальні проблеми
технічних та соціально-гуманітарних наук
у забезпеченні діяльності
служби цивільного захисту*

**МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Частина I (секції 1, 2, 3)

4-5 квітня 2013 року

м. Черкаси

УДК 614.8:[62.001.8+316.77+009]

ББК 68.69

А 43

Актуальні проблеми технічних та соціально-гуманітарних наук у забезпеченні діяльності служби цивільного захисту: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Частина I (секції 1, 2, 3), 4 – 5 квітня 2013 року, м. Черкаси. – Черкаси: АПБ імені Героїв Чорнобиля, 2013. – 432 с.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми соціально-гуманітарних та технічних наук у забезпеченні діяльності служби цивільного захисту», яка була проведена 4 – 5 квітня 2013 року в Академії пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля, м. Черкаси.

У конференції взяли участь наукові, науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів та наукових установ, фахівці-практики органів та підрозділів ДСНС України, студенти, курсанти, магістри, аспіранти та ад'юнкти із України, Азербайджану, Білорусі, Казахстану, Німеччини, Росії та інших країн.

У збірнику подані матеріали доповідей та повідомлень з таких актуальних проблем сфери цивільного захисту: сучасні технології та системи захисту населення від небезпечних факторів надзвичайних ситуацій; сучасні технології, способи і тактичні прийоми проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж; правові, освітні, соціально-психологічні та управлінські аспекти пожежної безпеки та цивільного захисту; удосконалення підготовки кадрів та психологічний супровід діяльності органів і підрозділів ДСНС України; застосування математичних методів та інформаційних технологій у дослідженні та моделюванні надзвичайних ситуацій для вирішення задач служби цивільного захисту, а також методологічні та методичні засади викладання дисциплін у вищих навчальних закладах.

Рекомендовано до друку

*Вченою радою Академії пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
(протокол №6 від 22.03.2013 р.)*

Макарецький П.П., Зеленько В.О., Кухта Т.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТОРІВ ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ ДЛЯ ГАСІННЯ ЄМНОСТЕЙ З ПАЛЬНИМ.....	48
Оразбаев А.Р., Горовых О.Г. КОНТРОЛЬ ВЕЛИЧИНИ СТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА ПРИ ПЕРЕВАЛОЧНЫХ РАБОТАХ С НЕФТЕПРОДУКТАМИ.....	50
Зуб І.Ю. СПОСОБИ ТА ПОРЯДОК РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ НА ВЕРХНІХ ПОВЕРХАХ ПОШКОДЖЕНИХ ТА ПАЛАЮЧИХ БУДИНКІВ.....	53
Чалий Д.О., Лоїк В.Б., Ковальчук В.М., Шпотюк М.В. ДО ПИТАННЯ РОЗРОБКИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ НА РАДІАЦІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ.....	56
Магльованій Т.В., Магльована Т.В. ЕКОЛОГОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	57
Маглеваний Я.В., Маглеваная Т.В. ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА «ГЕМБАР» И «АКВАТОН» В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	59
Башицький О.І., Пелешко М.З., Бережанський Т.І. СТІЙКІСТЬ СТАЛЕ-БЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ (БАЛОК) В УМОВАХ ПОЖЕЖИ.....	61
Хлевной О.В., Кирилів Я.Б. ДО ПИТАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ В УМОВАХ ГОРІННЯ ВОДНОЮ.....	64
Гивлюд М.М., Сташко Н.П., Смоляк Д.В., Бойко Т.В. АТМОСФЕРО-ВОГНЕСТІЙКІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	66
Слободяник В.І. ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	68
Гудим В.І., Гаврилюк А.Ф. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ.....	70
Ємченко І.В., Оксєнчук О.І., Коцій Я.Й. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВОГНЕБІОЗАХИСТУ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	72
Кукуєва В.В., Водяницький О.О. ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНГІБУВАЛЬНОЇ ДІЇ ОКСИДІВ ФОСФОРУ У ВОДНЕВОМУ ПОЛУМ'І.....	74
Савченко О.В. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕЛЕВИХ ПІШВОК ЩОДО ПРОТИДІЇ ПОШИРЕННЮ ВОГНЮ ПО ПОВЕРХНІ ЗРАЗКІВ ДВП.....	76
Толкунов І.А., Попов І.И. ПУТИ НОРМАЛІЗАЦІЇ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГСЧС УКРАИНЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ.....	78
Волков С.В. ВЗРЫВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОТ СНЕЖНЫХ ЛАВИН.....	80
Убайдуллаєв Ю.Н., Стецюк Є.І. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕГЛЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА АНАЛІЗ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКІВ ПРИ ЇХ РУЙНУВАННІ.....	82

Коцуба А.В., Волочко А.Т. РАЗРАБОТКА ЭКРАНИРУЮЩИХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ДЫМОВЫХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ	84
Суриков А.В., Лешенок Н.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ОБРАЗЦОВ НА УДЕЛЬНОЕ ДЫМООБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	85
Волосат А.В., Горовых О.Г. АНАЛИЗ СПЕКТРОВ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ СТРАКТОВ ИЗ ОБУТЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ	87
Булыга Д.М. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКРОГАСИТЕЛЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	90
Габич В.Е. МАГНИТНО-АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ АВАРИЙНО- СПАСАТЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.....	92
Абдрафиков Ф.Н. Артемьев В.П. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЦЕСС ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАРОВ ПОЖАРООПАСНЫХ ЖИДКОСТЕЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АППАРАТАХ.....	94
Кириченко О.В., Акиншин В.Д., Тулицкий В.М. РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ СВЕРХЗВУКОВОГО ГАЗОВОГО ПОТОКА НА ПОВЕРХНОСТЬ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ НИТРАТОСОДЕРЖАЩИХ ИЗДЕЛИЙ.....	97
Кошумбаев М.Б., Кусаинов А.Б. О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ.....	100
Стенанко Д.О. МЕТОДИ ОЦІНКИ РАДІАЦІЙНОЇ ОБСТАНОВКИ ПРИ АВАРІЯХ НА АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯХ.....	103
Потеха В.Л. РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	105
Бондаревський О.В. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	107
Горбаченко Я.В. ІСНУЮЧІ МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	108
Горбаченко Я.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ІНДИВИДУАЛЬНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ АМІАЧНОЇ СЕЛЕТРИ.....	112
Кристалъ В.М., Маладика І.Г., Лавренко А.А., Рыбець І.М. ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НЕПРИДАТНИХ ТА ЗАБОРОНЕНИХ ІНСТИТУЦІВ І ОТРУТОХІМІКАТІВ.....	114
Кицак А.И., Есипович Д.Л., Луцки А.П., Гамезо А.М. ЛАЗЕРНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ДЫМОВОЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ.....	115
Скрипко А.Н., Мисун Л.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЪЕКТА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА НЕГО ГРОЗОВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ.....	117
Иванов Ю.С., Климович А.С., Гурковская О.И. ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАЗЦА ПРИ ИСПЫТАНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ ПО ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ	119

1. Закон України «Про аварійно-рятувальні служби» від 14.12.1999.
2. Аветісян В.Г. Організація аварійно-рятувальних робіт на зруйнованих будинках. Навчальний посібник.
3. Журнал «Высотные здания». – Выпуск №1. – Москва, 2006. – 72 с.
4. Журнал «Журнал о пожарных и спасателях». – 2011. – Выпуск №1.

ДО ПИТАННЯ РОЗРОБКИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ НА РАДІАЦІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

Д.О. Чалий, В.Б. Лоїк, В.М. Ковальчук

м. Львів, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
М.В. Шпотюк

м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка»

Однією з необхідних умов зниження кількості жертв та збитків від пожеж є застосування сучасних систем пожежної сигналізації, які є невід'ємною частиною систем протипожежного захисту будинків, споруд та приміщень. Основним елементом цієї системи є пристрій, призначений для формування сигналу в разі виникнення ознак горіння, – пожежний сповіщувач, від якості роботи якого більшою мірою залежить і ефективність роботи усієї системи у цілому.

Особливо важливою проблемою є раннє виявлення пожеж на радіаційно-небезпечних об'єктах (зокрема, атомних електричних станціях, об'єктах, що знаходяться на радіаційно-забрудненій території). Ця проблема додатково ускладнюється тією обставиною, що пожежні сповіщувачі в цьому випадку повинні працювати за умов підвищеної радіації. Для створення якісних пожежних сповіщувачів, здатних працювати за таких умов, активне середовище повинно бути одночасно радіаційно-стійким та температурно-чутливим.

Для контролю температури в ядерних графіто-керованих реакторах на сьогодні використовуються термочутливі волоконні оптикоелектронні сенсори [1]. Типові представники цих оптикоелектронних сенсорів температури в якості термочутливого функціонального елемента містять вкритий діелектричним дзеркалом напівпровідниковий кристал (найчастіше GaAs). Оптичне волокно, отримане із чистого кварцового скла, використовується в якості оптичного хвилевода, а вся конструкція захищена тефлоновим покриттям для механічної міцності. Цей сенсор розміщується в реакторі на графітовому стержні, де зазнає впливу теплових нейтронів та γ -квантів. Цей вид температурних сенсорів погано функціонує в умовах дії радіації, тому що вимірювання температури супроводжується радіаційно-індукованими структурними змінами в кристалічних матеріалах, що приводить до неконтрольованої зміни їх фізичних властивостей. Таким чином досягається задовільна точність вимірювання температури, але тільки протягом декількох днів експлуатації в реакторі. Потім

сенсор потрібно замінити на інший, що створює додаткові незручності та певну небезпеку при роботі з ядерними реакторами.

В роботах [2-3] було запропоновано розв'язання цієї проблеми за рахунок вибору в якості термочутливого активного елемента сенсора некристалічного напівпровідникового матеріалу – халькогенідного скла (ХС) системи Ge-As-Se.

В даній роботі ми пропонуємо альтернативні конструкції сенсора температури, здатного працювати за підвищеного радіаційного впливу. По аналогії із волоконними оптоелектронними сенсорами на основі напівпровідникових кристалів, можна зберегти основні конструкційні та технологічні особливості, лише замінивши кристалічний активний елемент на ХС. Це дозволить, не втрачаючи у точності вимірювання температури, отримати пристрій, здатний протягом тривалого часу надійно працювати в умовах радіаційного впливу без потреби заміни. Проте такий варіант не знімає обмежень, пов'язаних із радіаційною нестабільністю кварцового скла, яке виконує роль оптичного хвилеводу. Одним із розв'язань цієї проблеми може бути заміна конструкційного матеріалу хвилеводу з кварцу на ХС (іншого складу, ніж активний елемент). Показано, що основною вимогою для такої реалізації є виконання наступної умови: оптична ширина забороненої зони хвилеводу повинна бути вища за аналогічний параметр активного середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bergmans F. Optical fiber semiconductor absorption temperature sensor for temperature monitoring in a gas-cooled nuclear reactor / F. Bergmans, F. Vos, M. Decroon, L. Van Den Durpel, D. Marloye, I. Verwimp // Proceedings of SPIE. – V. 2839. – 1996. – P. 182-190.
2. Чалий Д.О. Сенсори температури на основі халькогенідного скла для детектування осередків загорання на ранніх стадіях / Д.О. Чалий // Пожежна безпека. – 2012. – № 21. – С. 171-176.
3. Чалий Д. Халькогенідні стекла для високонадійних сенсорів температури / Д. Чалий, М. Шпотюк // Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія Електроніка. – Т. 734. – 2012. – С. 17-20.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Т.В. Магльований, Т.В. Магльована

м. Черкаси, Академія пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Для забезпечення епідеміологічної безпеки постраждалих при надзвичайних ситуаціях і контингенту рятувальників важливим є організація якісного водопостачання. Ускладнюється вирішення цієї проблеми при пошкодженні або виходу з експлуатації системи централізованого водопостачання в населеному пункті, коли потрібні значні об'єми питної води