

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

25 квітня 2024 року

Черкаси – 2024

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 274 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 7 від 02.04.2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 16.04.2024 р.)

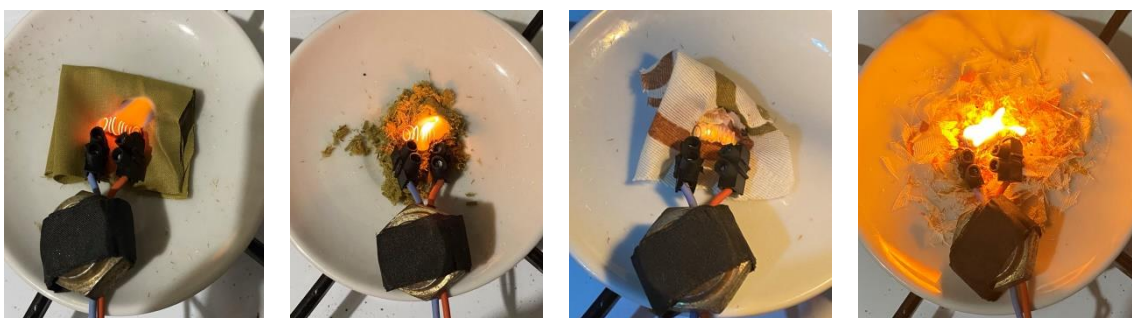
УДК 614.841.2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСУ ЗАЙМАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

*Володимир ТОВАРЯНСЬКИЙ, канд. техн. наук, доцент,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Практично всі текстильні матеріали є горючими, а більшість з них схильні до займання та поширення полум'я по своїй поверхні. Тому часто пожежі у приміщеннях починаються із займання, а іноді й самозаймання виробів із текстилю. Для оформлення сучасного інтер'єру приміщень використовуються різноманітні текстильні матеріали та вироби з них. Це тканини, виготовлені як з натуральної сировини, так із синтетичних волокон. Найбільшого поширення набули бавовна, поліестер, а також комбіновані тканинні матеріали на їх основі. Такі матеріали різняться показниками пожежної небезпеки [1]: температурами займання, температурами самозаймання, швидкостями поширення полум'я та ін. Проте не менш важливим пожежонебезпечним показником є час займання – це час, який потрібен для того, щоб матеріал почав горіти або повністю загорівся під впливом енергії [2]. Дослідження часу займання твердих горючих матеріалів, в тому числі матеріалів текстильної промисловості, є важливим завданням, оскільки цей показник необхідний для прогнозування ризиків виникнення пожежі та планування заходів протипожежного захисту в приміщеннях будинків різного призначення.

Експериментальні дослідження часу займання тканин з бавовни та поліестеру проводили в науково-дослідній лабораторії пожежної безпеки ЛДУ БЖД. Як обладнання використовували пристрій для дослідження займистості горючого матеріалу [3] та запропоновану на основі його методик. В якості горючого матеріалу застосовували такі текстильні матеріали: цілісні зразки тканин з бавовни (100%), подрібнені зразки тканин з бавовни (100%), цілісні зразки тканин з поліестеру (100%) та подрібнені зразки тканин з поліестеру (100%). Температуру електронагрівального елемента встановлювали величиною 450°C. Після цього елемент пристрою розташовували на поверхні з горючим матеріалом та фіксували час займання. Фото процесу досліджень зображено на рис. 1.



а) б) в) г)

Рис. 1. Проведення досліджень проміжку часу займання тканин з бавовни та поліестеру в лабораторних умовах:

а) – цілісна бавовна; б) – подрібнена бавовна; в) – цілісний поліестер;
г) – подрібнений поліестер

Кожен з дослідів проводили тричі для цілісних та подрібнених зразків тканин. Результати фіксували в табл. 1.

*XV Міжнародна науково-практична конференція
«Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»*

Таблиця 1 – Результати досліджень проміжку часу займання тканин з бавовни та поліестеру в лабораторних умовах

Вид тканини	Дослід, № з/п	Займання	Проміжок часу займання, с	Частота займання	Середнє значення проміжку часу займання, с
Цілісна бавовна	1.1	Відбулось	41,3	2/3	44,4
	1.2	Відбулось	47,5		
	1.3	Не відбулось	–		
Цілісний поліестер	2.1	Не відбулось	–	1/3	51,3
	2.2	Не відбулось	–		
	2.3	Відбулось	51,3		
Подрібнена бавовна	3.1	Відбулось	28,7	3/3	28,1
	3.2	Відбулось	31,3		
	3.3	Відбулось	24,2		
Подрібнений поліестер	4.1	Не відбулось	–	1/3	42,7
	4.2	Відбулось	37,2		
	4.3	Відбулось	48,1		

В процесі виконання роботи зауважено «відмови» дослідів, що зумовлено тлінням горючого матеріалу, без появи полум'я та виникнення стійкого полуменевого горіння. Найкраща займистість спостерігалася для подрібненої бавовни. Зокрема встановлено, що середнє значення часу займання цих зразків не перевищує 30 с. Найбільше «відмов» зауважено для цілісного поліестеру, де лише із 3 дослідів займання відбулось один раз на 51-й с. Для подрібненого поліестеру частота займання більша порівняно із його цілісними зразками, а середнє значення проміжку часу займання не перевищує 43 с.

Варто зазначити, що для більш точних результатів в подальшому планується проведення досліджень із застосуванням методів експериментального визначення показників займання твердих речовин і матеріалів [1] та порівняння одержаних результатів.

Висновок. Дослідженнями встановлено, що проміжок часу займання подрібненої бавовни становить 24,2 с, що на 13 с менше порівняно з цим показником для подрібненого поліестеру.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 8829:2019. Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація. Вид. офіц. Київ: ДП УкрНДНЦ, Київ, 2020. 75 с.
2. Khan M. M., Tewarson A., Chaos M. Combustion characteristics of materials and generation of fire products //SFPE handbook of fire protection engineering. 2016. Pp. 1143–1232.
3. Пристрій для дослідження займистості горючого матеріалу з використанням електронагрівального елемента: пат. 106652 Україна : МПК G01N 25/50. № у 2016 01286; заявл. 15.02.2016; опубл. 25.04.2016, Бюл. № 8.

ЗМІСТ

Секція 1. Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків

Дмитро БАБЕНКО

ДОСВІД КРАЇНИ ІЗРАЇЛЬ ЩОДО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ..... 5

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР,
Олександр ГАРАСИМ'ЮК, Олег ГІРСЬКИЙ*

ПЕРСПЕКТИВА ГАСІННЯ РОЗЛИВІВ ГОРЮЧИХ РІДИН

ОБ'ЄМНИМИ ЗАСОБАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ..... 7

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР, Олег ГІРСЬКИЙ,
Віктор ПИКУС*

**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІДКРИТИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ
ПІДСТАНЦІЯХ..... 8**

Олексій БАСМАНОВ, Максим МАКСИМЕНКО

ОПТИМІЗАЦІЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ

ПРИ ПОЖЕЖІ В РЕЗЕРВУАРНІЙ ГРУПІ..... 9

Ксенія БЕЛІКОВА, Сергій ПОТЕРЯЙКО, Віталій ПАВЛЕНКО

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ..... 11

Євген ВЛАСЕНКО, Василь ТИЩЕНКО, Анна ДЕМКІВ, Владислав МЕЛЬНИК

ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ..... 12

Сергій ГОЛОВЧЕНКО

ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ

СМУГ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ..... 14

Ігор ГРИЦИНА, Сергій ХВИЦЬ

ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ

НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

В УМОВАХ ЙМОВІРНИХ ОБСТРІЛІВ..... 16

Юрій ДЕНДАРЕНКО, Микола ШКАРАБУРА, Юрій СЕНЧИХІН, Валентин ДИВЕНЬ

НЕОБХІДНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ

ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ З УРАХУВАННЯМ НЕБЕЗПЕКИ

ОБСТРІЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ..... 18

Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр БЛАЩУК, Сергій ЩЕПАК

ВПЛИВ ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНОЇ ПІНИ СЕРЕДНЬОЇ КРАТНОСТІ

НА ПРОГРІТИЙ ШАР НАФТОПРОДУКТУ..... 19

Дмитро ДУБІНІН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

ПЕРІОДИЧНО-ІМПУЛЬСНОЇ ДІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ.... 20

Дмитро ДУБІНІН, Максим ІВАНОВ

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО

КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ..... 22

Руслан КЛИМАСЬ, Роман ЦИРЕНЬ, Вадим ВАСИЛЕНКО

ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ..... 24

Дмитро КОВАЛЕВИЧ, Микола ГРИГОР'ЯН

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З НАЯВНИМИ

ЕЛЕКТРИЧНИМИ ЧИ ГІБРИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ЖИВЛЕННЯ..... 27

Василь КОВАЛИШИН, Ярослав КИРИЛІВ, Роман СУКАЧ

ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЮ ТРАВ'ЯНИМ ПОЖЕЖАМ У ПРИРОДНИХ

ЕКОСИСТЕМАХ ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИМИ СМУГАМИ З ВОГНЕГАСНИХ ПІН

ПІДВИЩЕНОЇ СТІЙКОСТІ..... 29

<i>Володимир ТОВАРЯНСЬКИЙ</i> ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСУ ЗАЙМАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	200
<i>Дмитро ТРЕГУБОВ, Євген СЛЕПУЖНИКОВ</i> ПОГЛИНАННЯ ІОНІЗУЮЧОГО ПРОНИКНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДИСПЕРСНИМИ МАТЕРІАЛАМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	202
<i>Юрій ФЕЩУК, Ярослав БАЛЛО, Світлана ГОЛІКОВА, Андрій ЦИГАНКОВ</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБ ЗІ ШТУЧНИХ ПОЛІМЕРІВ СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ НА ТЕРИТОРІЇ АЕС	204
<i>Лариса ХАТКОВА, Роман ЩЕРБИНА</i> ОСОБЛИВОСТІ ГОРІННЯ РІЗНИХ РЕЧОВИН НА ВИРОБНИЧИХ ОБ'ЄКТАХ	205
<i>Олег ШАПОВАЛОВ</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАПІВПРОВІДНИКІВ В АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМАХ ПОЖЕЖОГАСІННЯ	207
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Сергій КАСЯРУМ, Станіслав ЩІПЕЦЬ, Руслан КЛОЧОК</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	209
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Віталій НУЯНЗІН, Артем МАЙБОРОДА, Яна ЗМАГА, Олена БОРСУК, Андрій ЦІВЧИК</i> ХІМІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В МОДИФІКОВАНОМУ БЕТОНІ ПРИ ЙОГО НАГРІВАННІ В УМОВАХ ПОЖЕЖІ	210
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Станіслав СІДНЕЙ, Михайло НЕСУХ, Андрій СУБОТА</i> АНАЛІЗ ПРИЧИН ВІДРИВУ ВЕРТИКАЛЬНИХ СТАЛЬНИХ РЕЗЕРВУАРІВ ВІД ДНИЩА ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ	213
<i>Євгеній ШКОЛЯР, Лариса МАЛАДИКА, Максим ПЛОСКОГОЛОВИЙ</i> ВИЗНАЧЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК КАТЕГОРІЙ ПРИМІЩЕНЬ ТА БУДІВЕЛЬ ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ MICROSOFT EXCEL	214
<i>Людмила ЯЩУК, Олена ЛУТ</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ФОСФАТ-ЙОНІВ	216
<i>Людмила ЯЩУК, Тетяна МАГЛЬОВАНА</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	218
<i>Yuriy STARODUB, Borys MYHALICHKO, Helen LAVRENYUK, Andrii HAVRYS, Roman HUSHCHAK, Bogdan KUPLYOVSKYI, Henryk POŁCIK</i> ENVIRONMENTAL GEOPHYSICAL AND FIRE SAFETY STUDY ON THE BLACK-BALTIC SEAS WATERWAYS	220

Секція 4. Методи та засоби навчання як елементи системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки

<i>Володимир АРХИПЕНКО, Дар'я ШАРІПОВА, Олександр ДАНЬКІВ</i> ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ТА ОБСЯГІВ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІВ І ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ	222
<i>Руслана АТАМАНОВА</i> ЦИФРОВИЙ ПІДРУЧНИК ДЛЯ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ БЕЗПЕКИ: ОСВІТНІЙ ТРЕНД ЧИ ВИМОГА ЧАСУ?	225
<i>Оксана БОЙКО</i> ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЦЕВОЇ ТА ДОБРОВІЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ В УКРАЇНІ	227
<i>Неля ВОВК, Софія БАРМІНА, Ольга ЛАВРІНЕНКО</i> ОСОБЛИВОСТІ ТА НАСЛІДКИ ПОРУШЕНЬ СНУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	228