

Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**

**Матеріали XIII Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»**

26 квітня 2022 року

Черкаси – 2022

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 262 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету оперативно-рятувальних сил
ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 8 від 21.04.22 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 4 від 22.04.2022 р.)

ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ СОЛЕЙ *d*-МЕТАЛІВ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ЕПОКСИДНИХ СМОЛ

*Олена ЛАВРЕНЮК, канд. техн. наук, доцент,
Борис МИХАЛІЧКО, д-р хім. наук, професор,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Особливістю пожеж, що супроводжуються горінням полімерних матеріалів, є не лише значне підвищення температури, а й інтенсивне димоутворення та виділення токсичних продуктів. Все це ускладнює екологічну ситуацію, пов'язану з практично некерованими процесами антропогенного забруднення довкілля, призводить до професійно зумовлених захворювань рятувальників та погіршення здоров'я населення.

Основними джерелами надходження токсичних продуктів в умовах пожежі є процеси термоокисної деструкції, горіння та тління матеріалів на основі синтетичних полімерів. Тому вкрай важливим та актуальним напрямком досліджень є створення нових та модифікація існуючих рецептур полімерів, скерованих на підвищення їхньої термічної стійкості, зниження пожежної небезпеки та токсичності продуктів горіння. В цьому аспекті особливо привабливим є введення в полімерну матрицю хімічно активних антипіренів, які змінюють структуру та властивості макромолекул.

Аналіз проведених в роботі експериментальних досліджень свідчить про виняткову ефективність використання деяких неорганічних солей *d*-металів (купрум(II) сульфату, купрум(II) карбонату, купрум(II) гексафлуорсилікату, купрум(II) хлориду, купрум(II) фториду тощо) для зниження інтенсивності димоутворення та токсичності продуктів горіння полімерних матеріалів на основі епоксидних смол [1, 2]. Завдяки появі додаткових хімічних зв'язків при застосуванні запропонованих антипіренів суттєво підвищується термостійкість, зменшується швидкість втрати маси при термоокисній деструкції та збільшується вихід твердого вуглецевого залишку. Зниження токсичності продуктів термічного розкладу та зменшення інтенсивності димоутворення під час горіння та тління композицій, ймовірно, зумовлено зниженням концентрації бензену в продуктах деструкції, високою швидкістю вигорання нелетких продуктів деструкції та утворенням великої концентрації негорючих газоподібних продуктів.

Отримані в роботі результати є підґрунтям розробки епоксиполімерних матеріалів найрізноманітнішого призначення – наливних підлог, герметиків, шпаклівок заливних компаундів, клеїв, лакофарбових покриттів, зв'язуючих для скло- чи вуглепластиків, пресматеріалів, тощо, які можуть застосовуватися на об'єктах з жорсткими вимогами щодо екологічної та пожежної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пархоменко В.-П.О., Лавренюк О.І., Михалічко Б.М. Визначення групи горючості епоксіамінних композицій, модифікованих солями купруму (II). Проблеми пожежної безпеки, 2017. Вип. 41. С. 124-128.

2. Пархоменко В.-П.О., Кочубей В.В., Михалічко Б.М., Лавренюк О.І., Павловський Ю.П. Вплив купрум (II) гексафлуорсилікату на термоокисну стійкість самозгасаючих епоксіамінних композицій. Пожежна безпека, 2017. №30. С. 132-136.