ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції молодих учених

«Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту»

Черкаси – 2026

УДК 614.8; 614.84; 614.83; 623.26; 504.05; 504.06; 351.861; 623.45

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. 611 с. Матеріали опубліковано українською та англійською мовами.

Збірник містить матеріали доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України. Розглянуто аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

У публікаціях висвітлено широкий спектр актуальних питань, що стосуються сучасних стратегій профілактики надзвичайних ситуацій, інноваційних методів гасіння пожеж та оптимізації управління оперативно-рятувальними підрозділами. Значну увагу приділено розробленню та впровадженню безпілотних систем, робототехніки, автоматичних систем безпеки, а також питанням радіаційного, хімічного захисту та протимінної діяльності. Автори аналізують екологічні аспекти техногенної безпеки, психологічні особливості роботи в екстремальних умовах та сучасні підходи до публічного управління у сфері цивільного захисту.

Матеріали призначені для інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

Рекомендовано до друку засіданням
науково-інноваційного центру
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 30 від 30 березня 2026 року)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 3 від 18 березня 2026 року)

УДК 614.841

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ПОЖЕЖІ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ З ЛІТІЙ-ІОННОЮ АКУМУЛЯТОРНОЮ БАТАРЕЄЮ В ПІДЗЕМНОМУ ПАРКІНГУ

Возіян О.О., Хома З.А., курсанти, ЛДУ БЖД
НК – Вовк С.Я., к.т.н., доцент, ЛДУ БЖД

Інтенсивне використання електромобілів обумовлює появу нових викликів у сфері пожежної безпеки в умовах закритих підземних паркінгів. Особливу небезпеку становлять пожежі, пов’язані з літій-іонними акумуляторними батареями, які супроводжуються інтенсивним тепловиділенням і виділенням токсичних газів.

Для дослідження поширення небезпечних чинників пожежі електромобіля з літій-іонною акумуляторною батареєю в умовах підземного шляхом чисельного моделювання використано програмний комплекс Fire Dynamics Simulator (FDS). Розроблено тривимірну модель підземного паркінгу розмірами 30×20×3,5 м, що відповідає вимогам ДБН В.2.3-15:2007 [1]. Конструктивні елементи паркінгу (стіни, перекриття та колони) змодельовані із залізобетону. Загальний вигляд розрахункової моделі наведено на рис. 1.

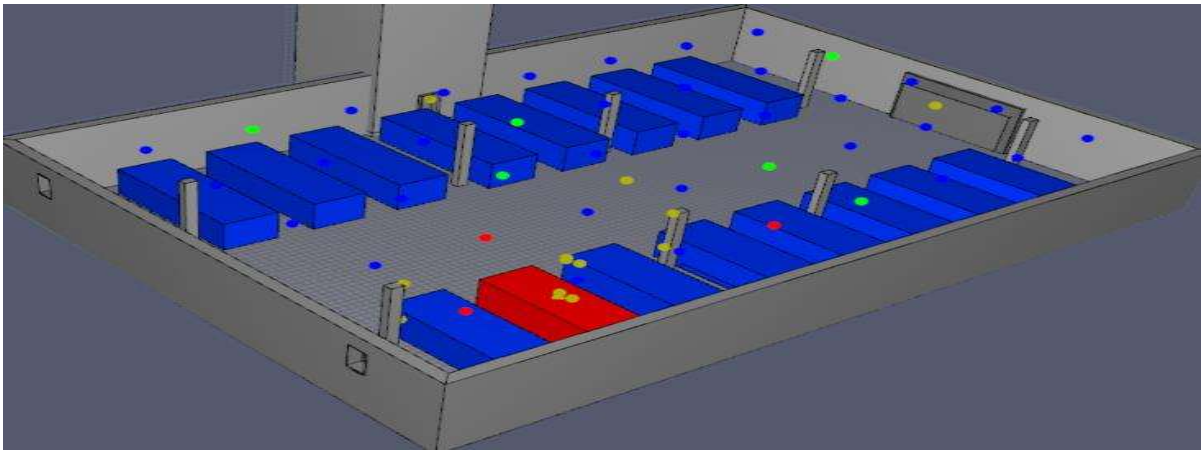

Рис. 1. Розрахункова модель підземного паркінгу з електромобілем

Осередок пожежі представлено електромобілем з літій-іонною акумуляторною батареєю ємністю 24 кВт·год, розміщеним на одному з паркувальних місць. Початкове тепловиділення пожежі задано (HRRPUA) 500,0 kW/m². Тривалість моделювання становила 300 с. Початкові умови включали температуру навколишнього середовища 20 °C та нормальний атмосферний тиск. У результаті чисельного моделювання отримано розподіли температур, диму та продуктів горіння в об’ємі підземного паркінгу. Результати свідчать про інтенсивне поширення небезпечних чинників пожежі в замкненому просторі та значний температурний вплив на будівельні конструкції, що підтверджує підвищену пожежну небезпеку електромобілів у підземних спорудах.

Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування технічних і планувальних рішень, спрямованих на підвищення рівня пожежної безпеки підземних паркінгів з урахуванням зростаючої кількості електромобілів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів : ДБН В.2.3-15:2007. [Чинний від 2007-02-07]. Зі змінами № 1, № 2 та № 3. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007. 37 с.