

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2022

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2022. 489 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі 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 закладів вищої освіти України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

**САДКОВИЙ
Володимир**

ректор Національного університету цивільного захисту України,
доктор наук з державного управління, професор

Заступник голови:

**АНДРОНОВ
Володимир**

проректор з наукової роботи Національного університету
цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки
України, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

**DIMITAR
Georgiev Velev**

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction
University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

**САЄНКО
Сергій**

начальник відділу технологій ізоляції радіоактивних відходів
«Харківського фізико-технічного інституту НАН України»,
доктор технічних наук, старший науковий співробітник

**КРОНІН
Майкл**

професор департаменту соціальної роботи університету
Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної
допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного
Хреста, Нью-Йорк, США

**МАНДИЧ
Олександра**

голова ради молодих вчених при Харківській обласній
державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**СИЛОВС
Марек Гунарович**

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного
захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА
Ханим Раміз кизи**

начальник відділу організації медичної і психологічної
допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків
надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан,
Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV
Igor**

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev,
Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

ПРОБЛЕМИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЕЛЕКТРИЧНИХ АВТОМОБІЛІВ

Шахов С.М., PhD, НУЦЗУ

На сьогодні широкого поширення набуває експлуатація автомобілів з електричною силовою установкою. Це багато в чому пов'язано з нормативними вимогами, що стосуються екології навколишнього середовища, в поєднанні зі споживчим попитом і більш дешевими системами акумулювання енергії. Проведений аналіз [1] дозволяє стверджувати, що виникнення пожеж має місце при використанні таких транспортних засобів по низці причин [2].

Така батарея являє інтерес, оскільки сьогодні це одна з найголовніших загроз для оперативно-рятувальних підрозділів під час проведення аварійно-рятувальних робіт.

Літій-іонні батареї, які використовуються в електромобілях називають тяговими. Така батарея являє інтерес, оскільки сьогодні це одна з найголовніших загроз загоряння для оперативно-рятувальних підрозділів. Крім того, їх висока напруга (300-1000 В) і великий запас потужності (до 100 кВт / год) можуть становити значну загрозу безпеці. На рисунку 1 наведена спрощена схема такої тягової батареї. Вона складається з великої кількості акумуляторних елементів. На рисунку 1 наведений приклад акумуляторної батареї компанії Tesla.

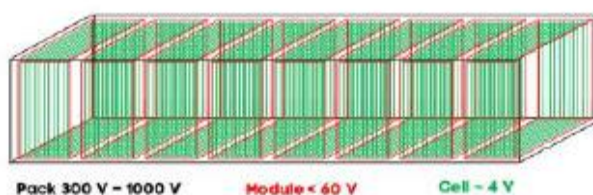


Рис. 1. Схема тягової батареї в електромобілі

Напруга у акумуляторній батареї становить від 300 до 1000 В, слід зауважити, що напруги більше 30 В змінного струму або 60 В постійного струму класифікують як високі напруги в автомобільній промисловості. Це свідчить, що використання води для гасіння пожеж автомобілів з електричною та гібридною силовою установкою є небезпечним. Особовий склад повинен бути надійно захищений від ураження електричним струмом, отже питання визначення вогнегасної речовини, яка буде достатньо ефективна та безпечна під час гасіння таких автомобілів потребує вирішення. Як альтернатива, пропонується використання компресійної піни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Feng, X.; Ouyang, M.; Liu, X.; Lu, L.; Xia, Y.; He, X. Thermal runaway mechanism of lithium ion battery forelectric vehicles: A review. *Energy Storage Mater.* 2018, 10 (Suppl. C), 246–267.
2. McDowall, J. A guide to lithium-ion battery safety. *Battcon 2014*, 1, 1–23.

<i>Гулько Б.Р., НУЦЗУ</i> Обґрунтування сервісного технічного обслуговування транспортних засобів підрозділів ДСНС.....	188
<i>Журавльова О.С., НУЦЗУ</i> Випробування лицьових частин ізолюючих апаратів різних типів.....	189
<i>Звягін Н.В., НУЦЗУ</i> Випробування лицьових частин ізолюючих апаратів різних типів.....	190
<i>Коваленко Р.І., НУЦЗУ</i> Визначення чисельності протипожежної техніки для комплектування нею аварійно-рятувальних формувань.....	191
<i>Корінь Р.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Актуальність комплектування підрозділів ДСНС спеціальними аварійно-рятувальними машинами.....	192
<i>Кравченко Є.О., НУЦЗУ</i> Нормування витрат паливно-мастильних матеріалів протипожежної техніки при ліквідації НС.....	193
<i>Льовін Д.А., Мальцев Р.М., НУЦЗУ</i> Особливості вибору показника узагальненої ефективності функціонування системи «рятувальник-засоби забезпечення діяльності-надзвичайна ситуація».....	194
<i>Наумов О.Є., НУЦЗУ</i> Геометричне моделювання переміщення корисного вантажу.....	195
<i>Пархоменко В.-П.О., ЛДУБЖД</i> Розроблення концептуальних моделей для ліквідації надзвичайних ситуацій на транспортних засобах, що працюють від альтернативних джерел енергії.....	196
<i>Поліванов О.Г., НУЦЗУ</i> Залежність часу локалізації від площі пожежі та поверху на котрому вона сталася.....	197
<i>Посполітак В.І., ЛДУБЖД</i> Оцінка пожежної небезпеки літій-іонного елемента живлення під час його механічного пошкодження.....	198
<i>Разумний В.В., НУЦЗУ</i> Розрахунок імовірності справного стану елемента відомчої цифрової телекомунікаційної мережі.....	200
<i>Ряполов К.М., НУЦЗУ</i> Урахування особливостей конструкцій електричних автомобілів при проведенні аварійно-рятувальних робіт.....	201
<i>Семків В.О., НУЦЗУ</i> Аналіз світового досвіду використання комбінованих пожежних автомобілів.....	202
<i>Соловійов І.І., Шевченко Б.С., Глуценко І.О., НУЦЗУ</i> Кількісна оцінка факторів, які впливають на розхід повітря в апаратах на стисненому повітрі під час підводного розмінування.....	203
<i>Стрельцов С.В., НУЦЗУ</i> Технології у виробництві гідравлічного аварійно-рятувального інструменту.....	204
<i>Тімаков Є.В., НУЦЗУ</i> Люмінесцентна композиція для захисного покриття пожежних напірних рукавів.....	205
<i>Тімащев В.О., НУЦЗУ</i> Прогнозування залишкового ресурсу пожежних рукавів високого тиску.....	206
<i>Шахов С.М., НУЦЗУ</i> Проблеми гасіння пожеж електричних автомобілів.....	207
<i>Шовкун І.А., НУЦЗУ</i> Аналіз оперативних можливостей багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів контейнерного типу.....	208
<i>Пченко М., NUCDU</i> Works on equipment of fire-protective strips for extinguishing landscape fire.....	209
<i>Олейнік Т., NUCDU</i> Study of the influence of features of forest fire extinguishing on different reliefs of the location.....	210

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

<i>Антонюк В.І., НУЦЗУ</i> Способи захисту бездротових мереж.....	211
<i>Бабкіна Л.Д., НУЦЗУ</i> Щодо стійкості парольного захисту інформаційно-телекомунікаційної мережі ДСНС.....	212