



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIII Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор
д-р техн. наук **Гащук П.М.**
д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**
д-р техн. наук **Зачко О.Б.**
д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**
д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**
д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**
д-р фіз.-мат. наук **Тацій Р.М.**
канд. техн. наук **Башинський О.І.**
канд. техн. наук **Горностай О.Б.**
канд. філол. наук **Дробіт І.М.**
канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**
канд. геол. наук **Карабин В.В.**
канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**
канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**
канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**
канд. техн. наук **Пархоменко Р.В.**
канд. екон. наук **Повстин О.В.**
канд. техн. наук **Ренкас А.Г.**
канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**
канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Хлевной О.В.
Трачук О.В.

Відповідальний за друк

Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2018. – 476 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності;
- Управління проектами та програмами у безпеці життєдіяльності;
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності;
- Цивільний захист.

© ЛДУ БЖД, 2018

Здано в набір 01.03.2018. Підписано до друку 12.03.2018. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 29,75.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

5. Проведення контрольоване зміщення приладової панелі вантажі-вки вперед, тільки на відстань, необхідну для вивільнення потерпілого.

6. За необхідності можна підняти дах вантажного автомобіля вгору, зробивши профільні надрізи з обох сторін даху і витискаючи її за допомогою домкрата.

7. У багатьох випадках значну допомогу надасть нахил або виштовхування рульової колонки вгору. Це часто можна зробити використовуючи штатну систему регулювання нахилу рульового колеса автомобіля або, якщо необхідно, шляхом зсуву рульової колонки аварійно-рятувальним інструментом.

Література:

1. Дунбар Я. Техника спасения из автомобилей / Я. Дунбар, – Нидерланди: Holmatro indust Equipment, – 255 с. – ISBN 978-90-872796-9-7.
2. В.Б. Лоїк, В.М. Ковальчук, О.Д. Синельников Організація аварійно-рятувальних робіт на автомобільному транспорті, Навчальний посібник – Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2017. – 152 с.

УДК 614.842;621.3.064.4

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГАСІННЯ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ

Ковальчук Т.М.

Лазаренко О.В., канд. техн. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На сьогоднішній день є стрімкий розвиток технологій зокрема у сфері автомобільного будівництва, а зокрема в виробництві електромобілів. Електромобілі стрімко входять у ринок Європи та США число електричних автомобілів по всьому світу перейшло рубіж за 2 млн, подвоївшись за півроку. Найбільше електрокарів в Китаї - 32% від світового парку електромобілів [1]. Також швидкими темпами провідні країни світу, такі як Франція, Великобританія, Індія, Китай починають відмовлятися від двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) й переходять на відновлювальні джерела енергії, зокрема необхідно відмітити Норвегію, Нідерланди, Німеччину, які вже до 2030 року планують повністю відмовитися від ДВЗ [2].

Основними виробниками електромобілів є BYD, Tesla, BMW, Nissan та інші. Для усіх електромобілів джерелом живлення слугують літєві батареї, розташування, розміри та інші характеристики яких можуть змінюватися в залежності від марки авто та його модифікації. Однак проведений аналіз сучасних електромобілів показав, що існує два основних варіанти розміщення акумуляторних батарей (рис.1.).



Рис. 1. Розташування акумуляторних батарей

Використання у якості джерела живлення в автомобілі акумуляторної батареї нажалі не тільки не знижує імовірність його загорання, а в деяких випадках навіть підвищує його пожежну небезпеку. На сьогоднішній день випадки займання (самозаймання) акумуляторних батарей стають не поодиноким явищем як в сфері дрібних електронних пристроїв так, нажалі, і у випадках електрокарів, особливо під час їхньої зарядки.

Підсумовуючи вищезазначене, можна однозначно стверджувати, що у випадку займання електроавтомобіля тактика його гасіння та процес розвитку пожежі може дещо відрізнятися від вже знайомого нам автомобіля з ДВЗ.

Грунтовні дослідження в даному напрямку були розпочаті вченими із США [3] метою яких було визначення поведінки батарей в умовах пожежі, склад продуктів горіння, що виділяються під час пожежі а також визначення методики та наукових основ гасіння електроавтомобілів.

Досить цікавими та неочікуваними є результати дослідження по визначенню методики гасіння електроавтомобілів. Зокрема час гасіння акумуляторної батареї електроавтомобіля склав до 50 хвилин з урахуванням повторних загорянь, що відбувалися під час дослідження. Відповідно загальна кількість вогнегасного засобу (води) склала до 2600 літрів води, що є набагато більшою ніж для традиційних транспортних засобах з ДВЗ.

Література:

1. Інформаційне інтернет видання «ЕкоТехніка» – режим доступу : <https://ecotechnica.com.ua/transport/2483-novaya-statistika-po-elektromobilyam-chislo->
2. Інформаційний інтернет ресурс «Хайтек» – режим доступу: <https://hightech.fm/2017/08/11/ban-gas-diesel-cars.>
3. R. Thomas Long Jr Best Practices for Emergency Response to Incidents Involving Electric Vehicles Battery Hazards: A Report on Full-Scale Testing Results / R. Thomas Long Jr., Andrew F. Blum, Thomas J. Bress, Benjamin R.T. Cotts // Fire Protection Research Foundation. – 2013. – 207 p.

Вовк С.А., Андрушко О.С. УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	112
Горбач М.С. НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ДТП	114
Гузар Н.І. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ З МЕТОЮ ВИКОНАННЯ ОТВОРІВ ДЛЯ ВИПУСКАННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ	116
Гурип О.О. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАГРОЗ З ВИКИДОМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН	118
Дідух М.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТАКТИКИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ	119
Кислов А.В. АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ З ВАНТАЖНИМИ АВТОМОБІЛЯМИ	121
Ковальчук Т.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГАСІННЯ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ	122
Луц І.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ	124
Прокопишен В.В. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ РОЗМІРАМИ ВПУСКНИХ І ВИПУСКНИХ ОТВОРІВ ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ НА ПОЖЕЖІ	126
Ружицький Д.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ДТП З АВТОБУСАМИ	128
Шкаранута О.В. ПРОБЛЕМАТИКА ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ	130
Шманько Я.В. ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЗАДИМЛЕНИХ ПРИМІЩЕНЬ ШЛЯХОМ НАГНІТАННЯ СВІЖОГО ПОВІТРЯ	132
Шпак О.В. ПРОБЛЕМА ЛІКВІДАЦІЇ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ ПРАЦІВНИКАМИ ДСНС УКРАЇНИ	134
Штанзрет Н.О. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДИСПЕРСНОСТІ КРАПЕЛЬ ТОНКО РОЗПИЛЕНИХ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА ОСАДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ТА ПОНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИ ПОЖЕЖІ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ	136
Штойко Б. І. ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЇ НА ТРУБОПРОВОДАХ ТА ЄМНОСТЯХ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	138

Секція 4

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Абламцова Я.А. РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УКРАЇНІ	140
Андрущук Є. О. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В МІСТІ ХМЕЛЬНИЦЬКОМУ	142
Беспала Т. В. НОВА ТРАЄКТОРІЯ РОЗВИТКУ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	144
Босак П.В. РОЗБУДОВА СИСТЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДОБРОВОЇЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ КОМАНД	146