

**Державна служба України
з надзвичайних ситуацій**

**Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
СТУДЕНТІВ І КУРСАНТІВ**

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ,
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ТА
БЕЗПЕЧНІСТЬ АВТОМОБІЛІВ**



Львів - 2020



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ ТА АНГЛІЙСЬКОЮ
МОВАМИ

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ, СТУДЕНТІВ
І КУРСАНТІВ

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ,
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ
ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ
АВТОМОБІЛЯ**

Львів – 2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Андрій Кузик, д.с.-г.н., професор, проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, полковник служби цивільного захисту;

Петро Гащук, д.т.н., професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Андрій Лин, к.т.н., доцент, начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Іван Паснак, к.т.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з навчально-наукової роботи;

Андрій Домінік, к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Юрій Павлюк, к.т.н., доцент, професор кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Юрій Оленюк, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Ярослав Підгородецький, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Дмитро Руденко, к.т.н., старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Андрій Гаврилюк, к.т.н., старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Володимир Товарянський, к.т.н., старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Артур Ренкас, к.т.н., старший викладач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Микола Швець, ад'юнкт кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
та відповідальний за друк**

Микола Фльорко

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

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

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

E-mail:

vnrd@ldubgd.edu.ua

<https://conf.ldubgd.edu.ua/>

Енергоефективність, екологічність та безпечність автомобіля:

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів – Львів: ЛДУ БЖД, 2020. – 143 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів «Енергоефективність, екологічність та безпечність автомобіля».

Напрями роботи конференції:

- Енергоощадність автомобіля.
- Альтернативні двигуни та джерела енергії для автомобіля.
- Раціональні чи оптимальні режими роботи систем автомобіля.
- Оптимізація властивостей автомобіля.
- Безпечність транспортних засобів.
- Автомобільна мехатроніка та робото-техніка.
- Екологічність транспортних засобів.
- ІТ-технології і автомобіль.

© ЛДУ БЖД, 2020

Здано в набір 16.11.2020. Підписано до друку
20.11.2020. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 8,95. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 50 прим.
Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

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.

ЕЛЕКТРОМОБІЛІ – ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ЧИ НЕБЕЗПЕКА

Мар'яна Назарко, Мар'ян Лаврівський

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
м. Львів

Анотація. Електромобілі не відрізняються призначенням від бензинового авто, але в рази безпечніші для природи. Електрокари мають здатність самозагоряння через пошкодження акумулятора, а для гасіння необхідно прикласти чимало зусиль. Поданий алгоритм дій працівників пожежно-рятувальних підрозділів щодо ліквідації аварії

Ключові слова: екологічність, електромобіль, загоряння, проблема

Abstract. Electric cars do not differ in purpose from a gasoline car, but are much safer for nature. Electric cars have the ability to ignite due to damage to the battery, and to extinguish a lot of effort. The algorithm of actions of employees of fire and rescue divisions concerning liquidation of accident is given

Key words: environmental friendliness, electric car, fire, the problem

З 1885 року люди почали використовувати автомобілі з бензиновими двигунами, минали роки, машини вдосконалювались. Проте пройшло вже більше ста років, та викиди в повітря дедалі частіші і більші, не зважаючи на те, що автомобілі простіші в експлуатації. В сучасному світі чим далі, тим серйознішою проблемою стає забруднення повітря, через це багато країн поставили собі за мету перейти на електромобілі.

Електромобіль – це транспортний засіб, який приводиться в рух електричним двигуном і призначений для перевезення людей, вантажів, буксирування причепів та транспортних засобів, виконання різного виду робіт та послуг.[1] Превагами електромобіля є відсутність шкідливих викидів, тиха робота автомобіля, простота конструкції і управління, нижчі витрати на експлуатацію та технічне обслуговування автомобіля, не потрібно дорогої коробки передач і мастила до неї, двигуна згоряння, насосів високого тиску та паливних філь-

трів. Не зважаючи на багато переваг є також недоліки, наприклад: проблеми в виробництві та утилізації акумуляторів, які часто містять отруйні компоненти, тривалий час заряджання, швидке розряджання. Для масового застосування електромобілів потрібне створення відповідної інфраструктури для підзарядки акумуляторів, частина енергії акумуляторів витрачається на охолодження або обігрів салону автомобіля.

Як ми знаємо, електромобілі добре впливають на екологію землі, проте, за певних обставин трапляються надзвичайні ситуації, але найнебезпечнішою є його загоряння. Працівники пожежно-рятувальних підрозділів підготовлені до різних ситуацій, але мало хто стикався на практиці чи навчанні із загорянням електромобілів. Однією з основних причин самозагоряння може бути пошкодження акумулятора. В Європі з такими випадками борються досить складним шляхом, тому що авто занурюють на добу у воду для повного охолодження акумулятора, після чого експлуатація електрокара є неможлива. За для оперативних дій пожежно-рятувальних підрозділів на місці виклику використовують інструкцію, зокрема:

1. З прибуттям на місце виклику перш за все визначити тип та марку автомобіля.
2. Знерухомити автомобіль та створити умови для унеможливлення його подальшого руху.
3. Обов'язково відключити систему електроживлення електрокара.
4. КГП в обов'язковому порядку у випадку необхідності проведення гасіння повинний забезпечити безпребійну подачу води у великій кількості.
5. Під час безпосереднього гасіння пожежі особовий склад повинен використовувати засоби індивідуального захисту (апарати на системному повітрі). Як зазначалось раніше, горіння акумуляторної батареї супроводжується виділенням специфічних та небезпечних хімічних речовин, тривалий вплив яких спричиняє сильне отруєння людського організму і саме тому,

використовування апаратів на стисненому повітрі є обов'язковим.

6. Після ліквідації пожежі необхідно розібрати акумуляторну батарею та подати розпилений струмінь води.

7. Після проведення всіх робіт потрібно попередити відповідальні служби, власника про можливість повторного самозаймання автомобіля. Для запобігання повторних займань необхідно здійснювати постійний нагляд за електромобілем протягом доби після ліквідації загоряння [3].

З огляду на вище вказане, можна зробити висновок, що гасіння акумулятора електрокара є складним процесом. Проте, подібні надзвичайні ситуації не є масовим явищем – електрокари загораються не частіше за автомобілі з двигуном внутрішнього згорання, а самі електрокари з кожним роком вдосконалюють і цю проблему намагаються усунути. Електрокар залишається найекологічнішим типом автомобіля, який набуває все більшої популярності в світі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Електронний ресурс [<http://www.ej.kherson.ua>]
2. Електронний ресурс [<https://uk.wikipedia.org>]
3. Електронний ресурс [<https://zp.dsns.gov.ua>]

<i>Сорока Єлизавета, Наталія Гринчишин</i> НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ	40
<i>Олександр Тарасенко</i> ПИТАННЯ ВЗАЄМОВІДНОСИН ВОДІЇВ ТА ПІШХОДІВ В ТЕМНУ ПОРУ ДОБИ	42
<i>Олександр Волинець, Василь Демчина</i> ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ АВТОМОБІЛЯМИ ТА ПОЖЕЖАМИ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ	46
<i>Олександра Жоріна, Наталія Гринчишин</i> ПРИЧИНИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АВТОТРАНСПОРТОМ У МІСТАХ	50
<i>Левинська Христина, Наталія Гринчишин</i> ВИКИДИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	52
<i>Любомир Гащук</i> ФОРМАЛІЗОВАНЕ ОЦІНЮВАННЯ ДИНАМІЧНОСТІ АВТОМОБІЛЯ	56
<i>Груца Анастасія, Мар'ян Лаврівський</i> ВИМОГИ ДО БЕЗПЕЧНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	60
<i>Андрій Домінік, Марія Борис, Роксолана Чіх</i> БЕЗПЕЧНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	64
<i>Богдан Кравчук</i> ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА	69
<i>Михайло Лемішко, Андрій Гаврилюк</i> АНАЛІЗ СПОСОБІВ КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИ ЗАРЯДЖАННІ ТЯГОВИХ БАТАРЕЙ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	71
<i>Мар'яна Назарко, Мар'ян Лаврівський</i> ЕЛЕКТРОМОБІЛІ – ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ЧИ НЕБЕЗПЕКА	75
<i>Сергій Нікіпчук, Михайло Пилипишин</i> ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІТИЧНОГО ВІДОБРАЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОТВОРЕННЯ У ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ	78
<i>Тетяна Сенів, Артур Ренкас</i>	82

**Державна служба України
з надзвичайних ситуацій**

**Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
СТУДЕНТІВ І КУРСАНТІВ**

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ,
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ТА
БЕЗПЕЧНІСТЬ АВТОМОБІЛІВ**



Львів - 2020