

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
З РОЗРОБЛЕННЯ Й ВИГОТОВЛЕННЯ
СПЕЦІАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ
АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ»**

(м. Київ, 08 листопада 2023 року)

Київ 2023

3. Підвищення точності вимірювання прискорень автомобіля при випробуваннях на функціональну стабільність / Д.М. Клец, Є.О. Дубінін. Інноваційні аспекти розвитку автомобільного транспорту України: Міжнародна науково-практична конференція. Дніпровський державний технічний університет, 15-16 травня 2023 р. м. Кам'янське, 2023. С. 34-36.

ПОЛІВАНОВ ОЛЕКСАНДР ГЕННАДІЙОВИЧ,

викладач кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки
Національного університету цивільного захисту України

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

За останнє десятиліття можна спостерігати стрімкий ріст популярності електромобілів. Цей тренд є свідченням глибоких змін у відношенні суспільства до транспортної індустрії та його впливу на навколишнє середовище та енергетичні ресурси.

Першою та важливою причиною цього зростання є зростаюча обуреність ситуацією з викидами та забрудненням повітря, що виникає від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння. Електромобілі, працюючи на електриці, видають нульові викиди шкідливих речовин та позбавлені викидів CO₂, порівняно з традиційними авто.

Другою ключовою причиною є швидкий розвиток технологій батарей. Сучасні батареї надзвичайно ефективні, забезпечуючи електромобілів значно більший запас ходу та коротший час зарядки. Це стає основою для водіїв, які раніше коливалися щодо переходу на електричний транспорт.

Третім фактором є активна державна та корпоративна підтримка для електромобілів. Багато країн встановлюють програми стимулювання для покупців електромобілів, включаючи податкові пільги, субсидії та інфраструктуру для зарядки. Компанії, також розуміючи переваги переходу на зелений транспорт, виводять на ринок все більше моделей електромобілів [1].

Загалом, ріст популярності електромобілів є важливим кроком у напрямку створення більш чистого та сталого майбутнього для автомобільної індустрії. Важливо продовжувати дослідження та інновації для подальшого вдосконалення та впровадження цих технологій, аби забезпечити ефективний перехід до більш сталого способу пересування.

Хоча електромобілі демонструють значні переваги, вони також мають свої недоліки:

1. Обмежена дальність поїздок: батарейні технології до сих пір мають обмежену потужність, що визначає обмежену дальність поїздок на одному заряджанні. Хоча цей аспект постійно поліпшується, електромобілі все ще можуть виявити себе неефективними для довгих подорожей без необхідності постійної зарядки.

2. Час зарядки: повне зарядження батареї може займати значно більше часу, ніж заправка традиційного автомобіля паливом. Навіть зі швидкозарядними станціями, процес зарядки може зайняти чимало часу, особливо у порівнянні з традиційним заправленням паливом.

3. Дефіцит зарядних станцій: у багатьох регіонах світу все ще відсутній достатній рівень інфраструктури для зарядки електромобілів. Це особливо стосується віддалених або менше розвинутих країн.

4. Вартість електромобілів: наразі, електромобілі можуть бути відносно високою ціновою категорією порівняно з традиційними автомобілями з внутрішнім згорянням. Хоча ціни зменшуються з часом, вартість електромобіля все ще може бути значним фактором для споживачів.

5. Вплив виробництва батарей: виробництво літій-іонних батарей, які використовуються в електромобілях, може впливати на навколишнє середовище. Виробництво та утилізація батарей потребують додаткових ресурсів та може впливати на вуглецевий слід.

6. Вага батареї та вплив на масу автомобіля: великі та важкі батареї можуть збільшувати загальну масу автомобіля, що може вплинути на його ефективність та маневреність.

7. Залежність від виробників батарей: ринок електромобілів досить сильно залежить від виробників батарей, тому прогрес у цій галузі може вплинути на загальну доступність та ефективність електромобілів.

Враховуючи ці недоліки, проте, важливо враховувати, що технологія електромобілів постійно розвивається, і багато з цих проблем можуть бути вирішені з часом та подальшим дослідженням.

Електромобілі - це перспективне та інноваційне рішення в автомобільній галузі, яке вже показує значний потенціал для зменшення викидів газів і поліпшення стану навколишнього середовища. Вони демонструють ряд значущих переваг, таких як нульові викиди, низькі операційні витрати, покращене енергоспоживання та підтримку сталості ресурсів.

Однак електромобілі також мають свої власні недоліки, такі як обмежена дальність поїздок, час зарядки, вартість та інфраструктурні обмеження. Проте багато з цих недоліків вже активно вирішуються завдяки технологічному прогресу та державній підтримці.

Пожежна небезпека електромобілів - це важлива тема, яка пов'язана з використанням літій-іонних батарей в електромобілях і може виникнути у різних сценаріях. Ось деякі ключові аспекти цієї проблеми:

1. Варіація температури: літій-іонні батареї можуть бути досить чутливими до змін температури. Перегрівання або переохолодження може призвести до несправностей батареї та, в рідких випадках, до пожежі.

2. Пошкодження батарей: такі як дефектні або пошкоджені акумулятори, можуть призвести до витоку літію, що є зайвою реакцією та сприяє розпаленню відкритого вогню.

3. Аварії та зіткнення: у випадку аварій або серйозних зіткнень, батареї можуть пошкодитися та призвести до пожежі. Деякі електромобілі оснащені системами безпеки для аварійного вимикання електропостачання в таких ситуаціях.

4. Внутрішні короткі замикання: електромобільні батареї містять багато окремих акумуляторів, і коротке замикання в одному з них може викликати пожежу, що поширюється на інші частини батареї.

5. Брак системи охолодження: погана система охолодження батарей або її відмова можуть призвести до перегріву, що може створити умови для пожежі.

6. Дефекти в конструкції або виробництві: деякі випадки пожеж можуть бути пов'язані з дефектами в конструкції або виробництві батарей.

Для зменшення ризику пожеж та забезпечення безпеки електромобілів виробники та регулюючі органи впроваджують ряд заходів, включаючи покращену конструкцію батарей, системи моніторингу, ізоляцію батарей від зовнішнього впливу та розвиток технологій для запобігання пожежам. Загалом, гасіння пожеж у електромобілях вимагає особливого підходу та навичок через їхню специфіку. Розробка нових методів та засобів гасіння постійно продовжується для забезпечення безпеки користувачів електромобілів та рятувальників. Безпека - це завжди важлива аспект в автомобільній галузі, і електромобілі не виняток.

Загальний висновок полягає в тому, що електромобілі є важливим рішенням для транспорту майбутнього. Зростаючий інтерес до електромобілів та розвиток батарейних технологій забезпечують можливість подальшого зменшення впливу на довкілля та залежності від нафтових ресурсів. Важливо продовжувати дослідження та розвиток у цій сфері, щоб створити більш стале та зелене майбутнє для автомобільної індустрії та нашого планетарного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Директива 2009/33/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 квітня 2009 року «Щодо просування чистих та енергоефективних транспортних засобів автомобільного транспорту».

СІТОВСЬКИЙ ОЛЕГ ПИЛИПОВИЧ,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автомобілів і транспортних технологій
Луцького національного технічного університету

ДЕМБИЦЬКИЙ ВАЛЕРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автомобілів і транспортних технологій
Луцького національного технічного університету

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМОБІЛІВ З БЕНЗИНОВИМ ТА ЕЛЕКТРИЧНИМ ДВИГУНАМИ

Сучасні тенденції розвитку автомобілів свідчать про активний перехід від двигунів внутрішнього згоряння до електричних двигунів. Застосування електричних двигунів в автомобілях, які застосовуються в умовах військових дії має як ряд переваг: відсутність шуму, плавність руху, висока динаміка розгону, так і ряд недоліків: проблеми заряджання, малий запас ходу, висока вартість. Разом з тим, в сучасних умовах війни досить активно застосовуються автомобілі «Баггі» з різними типами двигунів.

Метою даної роботи є порівняння тягово-швидкісних характеристик автомобілів з бензиновими та дизельними двигунами.

Більшість автомобілів «Баггі» виконуються за задньоприводною схемою, Тому і в даному дослідженні розглядається варіант задньоприводного електромобіля «Баггі-Патруль».

Для дослідження властивостей електромобіля «Баггі-Патруль» був вибраний прототип – двомісний автомобіль «Баггі – Патруль» з двигуном внутрішнього згоряння потужністю 50 кінських сил.

Під час досліджень були визначені швидкість руху автомобіля «Баггі- Патруль», динаміка розгону і величини, які характеризують їзду і безпеку під час експлуатації даного електромобіля «Баггі».