

ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОКАРІВ

Дюльгер В.Д.

Науковий керівник – к. техн. н., доц. Пронюк Г. В.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. охорони праці,
тел.: (066)197-41-76),
e-mail: vladyslav.diulher@nure.ua

The dramatic increase of electric cars popularity can lead to greater environment pollution. E-cars are much heavier than diesel ones. That leads to larger solid particles emissions, that damage people's health, in to the air. The problem of e-cars dangerous was considered in given work.

В умовах дефіциту енергоресурсів, інтенсивного забруднення навколишнього середовища та світових економічних кризових явищ, інноваційні транспортні засоби такі, як електромобілі загалом є одними з найбільш перспективних видів транспортних засобів. Останнім часом у всьому світі відмовляються від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння і переходять на використання електромобілів. Їх популярність зростає з кожним днем. У Норвегії кожен третій куплений автомобіль - електрокар. А Нідерланди вже до 2030 року планують повністю відмовитися від дизельних авто і перейти на електромобілі. Україна також входить в десятку лідерів за темпами приросту електромобілів. Згідно даних Державної фіскальної служби, за 2018 р. було ввезено більше 4000 електромобілів. Цьому сприяє й пільговий режим ввозу електрокарів, який Верховна Рада продовжила до 31 грудня 2022 р.

Насправді, електрокари остаточно не вирішують всі екологічні сучасні проблеми транспорту. Здавалося б, немає шкідливого вихлопу - немає і проблем, але це не так. Найдрібніші тверді частинки виділяються при розгоні і при гальмуванні будь-якої машини. Джерелами таких викидів є гальмівна система, покриття, які помітно стираються під час їзди, а також покриття дорожнього полотна, на яке діє маса автомобіля. Один проїжджаючий електромобіль виділяє приблизно 30-50 мікрограмів твердих частинок за кілька кілометрів. І тільки 30% цього обсягу виробляється двигунами.

Такі тверді частинки є дуже шкідливими видами викидів. Вони досить токсичні і здатні призводити до зростання кількості серцевих нападів, розвитку астми і багатьох інших захворювань. Частота респіраторних інфекцій (катари верхніх дихальних шляхів і бронхіти) зростає при збільшенні вмісту даних частинок в повітрі. Крім того, вченими Техаського університету було показано, що при високих концентраціях частинок число смертей в порівнянні з усередненим числом під час літнього періоду зростає, а середня тривалість життя скорочується на 1 рік. Добовий середній стан-

дарт безпечного для здоров'я вмісту часток в атмосферному повітрі встановлено в 260 мкг/м^3 , і цей стандарт не повинен перевищуватися більше одного разу за рік. При вмісті в повітрі 375 мкг/м^3 частинок необхідно оповіщення про небезпечне забруднення повітря.

Кількість викидів твердих частинок варіюється в залежності від маси електромобіля. Чим важче машина, тим більше енергії потрібно на те, щоб її розігнати і тим більше зусилля потрібно, щоб її зупинити. А електромобілі відчутно важче стандартних авто, в середньому на 24%. Акумулятори важать дуже багато, тому навіть маленькі електрокари дуже важкі. У електрокарів в середньому на 1,5% вище викид твердих часток від зносу шин, на 2% - від зносу гальмівної системи, і на 10% - від контактів з дорожнім покриттям.

Також підвищення споживання електричної енергії (для зарядки електрокарів) веде до підвищення рівня її виробництва. Дослідження ЄС показало, що електромобілі витрачають приблизно 2/3 енергії бензинового автомобіля за ту ж саму відстань. Однак, застосування електрокарів остаточно не усуває проблему негативного впливу від спалювання того ж вугілля для додаткового живлення теплостанцій, що може бути навіть шкідливішим за вихлопи машин. Тому застосування електромобілів в країнах, які використовують тільки «зелену» енергію, наприклад Норвегія, є доречним.

Отже, питання повної безпеки електромобілів для природного середовища відкрите. Однак, проблема забруднення вихлопними газами середовища є серйозною проблемою і вимагає свого вирішення, але й про повну безпеку електричних автомобілів говорити ще зарано.

Список використаних джерел

1. Карамян О.Ю., Чебанов К.А., Соловьева Ж.А. Электромобиль и перспективы его развития // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12. – Ч. 4. – С. 693-696.
2. Шевчук Я.В., Лалакулич М.Ю., Шевчук О.І. Перспективи експлуатації та конкурентна спроможність електромобілів в Україні // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2016. – Вип. 21. – Ч. 2. – 43-46.