

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
113-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2020 року
м. Київ***

УДК 629.1.02

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ З НУЛЬОВИМИ ВИКИДАМИ

О. М. ВЕЧЕРА, старший викладач

В. В. ТЕСЛЮК, доктор сільськогосподарських наук, професор,

В. В. ЗВЕДЕНЮК, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: vtesluk@ukr.net

Світ рухається в бік поступової відмови від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння і переходу на транспортні засоби з нульовим рівнем викидів – Zero Emission Vehicles (ZEV).

Одним із шляхів виконання транспортних операцій без викидів у навколишнє середовище є розробка та впровадження автомобілів з «нульовим викидом»

Автомобіль з нульовим викидом або ZEV - це транспортний засіб, який не випускає вихлопних газів з бортового джерела живлення [1]. Відомо, що шкідливі викиди для здоров'я та навколишнього середовища включають частинки (сажа), вуглеводні, окис вуглецю, озон, свинець та різні оксиди азоту. Незважаючи на те, що вони не вважаються забруднювачами викидів за визначенням Каліфорнійського авіаційного управління (CARB) або Американського агентства з охорони навколишнього середовища (EPA), найпоширеніше загальне використання цього терміну також включає леткі органічні сполуки, кілька токсичних речовин для повітря (особливо 1,3-бутадієну) та глобальними забруднювачами, такими як діоксид вуглецю та інші парникові гази [2].

В результаті аналізу технічних систем, встановлено, що до машин з нульовими викидами відносять транспортні засоби, що приводяться в дію за допомогою м'язів (велосипеди та інші); електроприводу (електричні велосипеди; гравітаційні механізми), електричні транспортні засоби, які можуть переміщати викиди до місця, де виробляється електроенергія (якщо електроенергія виробляється за рахунок вугільних та природних газових електростанцій, а не на гідроелектричних або атомних електростанціях) воднем. Викиди від промислового виробництва комплектуючих (аккумуляторів

та інше) не входять у визначення транспортних викидів, однак викиди, які утворюються під час їх виготовлення досягають вищого рівня, порівняно з тими, які виникають протягом періоду експлуатації транспортного засобу.

Аналіз стану наукових досягнень і промислового розвитку показує, що ефективні транспортні засоби знаходяться на ранніх стадіях їх розвитку, і виробничі викиди можуть бути зменшені за рахунок розвитку технологій, промисловості та переходу на масове виробництво.

Крім транспортних засобів, що працюють за рахунок м'язів, відомо акумуляторні електромобілі (які включають автомобілі, літаки та човни), які також не виділяють забруднюючих речовин та ніяких CO₂ – газу під час використання. Це особливо актуально в густонаселених районах, де особливо масово може відчуватися негативний вплив шкідливих викидів на життя і здоров'я мешканців.

Аналіз літературних даних показує, що світова спільнота науковців, природо захисників та екологів даному напрямку приділяють значну увагу. Перед інженерною думкою повстають невідкладні завдання по вирішенню даної проблеми, на яку виділяються значні кошти та приділяється дуже багато часу.

Проте виробництво пального, яке використовує потужність ZEV, наприклад, виробництво водню з викопного палива, може спричинити більше викидів на одиницю об'єму, ніж викиди від звичайного автомобіля, що працює на викопному пальному. Оцінка життєвого циклу «добре-до-колеса» необхідна для розуміння впливу викидів, пов'язаних з експлуатацією ZEV.

Світовий досвід розвитку технологій автомобілів відображає, що машини з нульовою емісією включають гібриди з вбудованим споживанням (наприклад, ICE / електричний акумулятор), коли в електричному режимі деякі гібриди для підключення в режимі підзарядки та електричного режиму (наприклад, елемент живлення / електричний акумулятор, стиснений двигун / електричний акумулятор), рідина азотні машини, водневі транспортні засоби (використовуючи паливні елементи або перетворені двигуни внутрішнього згорання) та стиснуті повітряні транспортні засоби, зазвичай завантажені повільними (домашніми) або швидкими (електростанціями) електричними компресорами, апаратами зберігання енергії маховиків, машинами, що працюють на сонячних батареях, та трибриди.

Розробка, виробництво та впровадження новітніх технологій створення транспортних засобів та промислових об'єктів з метою обмеження негативних викидів у навколишнє середовище є актуальною проблемою подальшого розвитку людського суспільства.

Список використаних джерел

1. California Air Resources Board (2009-03-09). "Glossary of Air Pollution Terms: ZEV". Retrieved 2009-04-21.
2. Christine & Scott Gable. "What is a ZEV - Zero Emissions Vehicle?". About.com: Hybrid Carts & Alt Fuels. Retrieved 2008-04-21.