

*Коваль С.В.,
студент групи 3-РТ-1
Вінницький технічний коледж, м.Вінниця
науковий керівник:
викладач Тромсюк В.Д.,
Вінницький технічний коледж, м.Вінниця*

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

На сьогодні, в умовах глобального світового потепління, все більшої уваги заслуговують питання природозбереження, в тому числі і атмосферного повітря. Передумовою цього є збільшення транспорту який використовується у містах.

Число транспортних засобів, що спалюють нафтове паливо (бензин, дизельне паливо, гас та ін.) наближається на планеті до мільярда. Використовують вони близько 1,5 млрд. т нафти з 5,2 млрд.т, що добуваються щорічно. Виходячи з результатів, отриманих під час досліджень, основну частину забруднення атмосфери становлять викиди автомобілів, що працюють на бензині.

Окрім бензину є й інші види палива, що використовуються. Так, наприклад, заслугоує на увагу використання в даних цілях водню та електроенергії. Незважаючи на свою простоту і поширеність, на Землі водень у вільній формі не зустрічається. За рахунок своєї легкої ваги він або піднімається в верхні шари атмосфери, або вступає в зв'язок з іншими хімічними елементами, наприклад з киснем, утворюючи воду. Інтерес до водню, як до альтернативного джерела енергії, в останні десятиліття викликаний двома факторами. По-перше, забрудненням навколишнього середовища викопним паливом, що є основним джерелом енергії на даному етапі розвитку цивілізації. І, по-друге, тим фактом що запаси викопного палива обмежені і за оцінками експертів будуть виснажені приблизно через шістьдесят років.

Водень, як втім і деякі інші альтернативи, є рішенням перерахованих вище проблем. Використання водню призводить до нульових забруднень, оскільки в результаті виділення енергії побічними продуктами є лише тепло і вода, які можуть бути використані повторно для інших цілей. Запаси водню також дуже складно виснажити, враховуючи що він становить 74% речовини у Всесвіті, а на Землі входить до складу води, якою покрито дві третини поверхні планети.

Водневі паливні елементи можуть застосовуватися практично в будь-якому виді транспорту, в стаціонарних джерелах енергії для будинків, а також в невеликих портативних, іноді кишенькових пристроях, для генерування електрики, що використовується іншими мобільними пристроями.

На поточний момент найбільші зусилля спрямовані на просування водню як палива в автомобільній індустрії. Основна характеристика, що робить водень привабливою альтернативою традиційному паливу, – це його здатність горіти (точніше – окислюватися з виділенням енергії) без утворення CO₂. Теоретично, ним можна замінити усе інше паливо, яке людство сьогодні спалює для отримання енергії. Наявні технології дозволяють виробляти водень без викидів CO₂, використовуючи лише воду й електрику. Друга важлива характеристика – у формі водню енергію можна зберігати довше, ніж в акумуляторах. За потреби, ця енергія може бути знову перетворена в електрику, або ж спалена у формі газу, замість викопного палива.

Для потреб транспорту водень можна використовувати завдяки паливним елементам (fuel cells), або прямо в двигунах внутрішнього згорання (ДВЗ).

Якщо порівнювати автомобіль на водню з електрокаром, то по дальності переміщення виграють перші. Так, електрокар на одній повній зарядці має пробіг в межах 200 кілометрів, у той час як автомобіль з використанням водню має пробіг близько 500 кілометрів. Однак не слід нехтувати можливостями Tesla Model S, що дозволяє пробіг у 430 кілометрів без дозарядки.

Для отримання водню потрібно або тепло, або електричний струм. З огляду на обов'язкову стадію отримання водню і електрики, нульовий рівень викидів таких автомобілів залежить від того яким способом була отримана первинна енергія. Саме тому між обома типами транспортних засобів дотримується паритет і жоден не можна зарахувати до більш екологічного засобу пересування.

Однак не все так просто. Електрична батарея електрокару має певний термін використання, що залежить від ряду факторів: вид зарядки, її тривалість, частота зарядання автомобіля та інших факторів. Коли вона вичерпає свій ресурс використання, то постає проблема її утилізації. У складі батареї електрокару є кобальт та нікель, що при попаданні в навколишнє природне середовище (НПС) викличе його забруднення. Тому, обираючи транспортний засіб, слід враховувати його вплив на НПС.