

Błędnne koło?

Ryszard Polit
Auto Moto Serwis



Fot. Trzy zelektryfikowane pojazdy Mercedes-benz. Od lewej: eActros – pojazd dystrybucyjny z elektrycznym napędem akumulatorowym o zasięgu 200 km, eActros LongHaul – dalekobieżny z elektrycznym napędem akumulatorowym o zasięgu 500 km i GenH2 Truck – z ogniwami paliwowymi o zasięgu 1000 km. W 2021 roku rozpocznie się produkcja eActrosa. (Fot. Daimler)

Tak zwana elektryfikacja napędu w pojazdach ma być skutecznym narzędziem w walce o ochronę klimatu. Leciwy silnik spalinowy, emitujący nieprzyzwoite ilości zanieczyszczeń, dostał wsparcie w postaci silnika elektrycznego, a proces ten nazwano „elektryfikacją napędu”. Tymczasem niemieccy ekolodzy protestują przeciwko nazwaniu hybryd plug-in ekologicznymi i żądają, by zaprzestano rządowego wsparcia dla tych trucielei.

Wbrew powszechnie panującej opinii okazało się, że pojazdy z napędem hybrydowym typu plug-in w warunkach rzeczywistych emitują 10 razy więcej dwutlenku węgla niż podczas badań homologacyjnych. Po prostu ich właściciele nie korzystają z możliwości ładowania akumulatorów i pojazd jest napędzany wyłącznie silnikiem spalinowym. Ponieważ pojazd hybrydowy jest cięższy od tradycyjnego, silnik spalinowy musi zużyć więcej energii i emituje m.in. więcej CO₂. Niechęć posiadaczy hybryd do ich ładowania wynika bardziej z lenistwa niż braku dostępu do ładowarki. W każdym razie w umysłach szefów koncernów samochodowych powstała wątpliwość co do słuszności inwestowania w hybrydy, a w szczególności w hybrydy plug-in. Pojazdy z takim

napędem podczas badań homologacyjnych emitują CO₂ na poziomie 30 g/km, co przy normie 59,4 g/km obowiązującej w 2030 roku daje spory zapas bezpieczeństwa. Okazało się, że to złudne bezpieczeństwo. Pikanterii sprawie dodają zapowiedzi wysokich przedstawicieli Unii Europejskiej, którzy sugerują, że uzgodnione limity emisji CO₂ w poszczególnych latach miałyby zostać jeszcze obniżone. Takie poziomy emisji nie są możliwe do spełnienia przez silnik spalinowy nawet z wyrafinowanymi rozwiązaniami, jak np. możliwość pracy w dwóch obiegach Otto i Atkinsona – obecnie niemal standard w silnikach stosowanych w napędach hybrydowych. Powodem chęci Unii Europejskiej do dalszego obniżania norm jest ciągły wzrost emisji CO₂ przez pojazdy. W roku 2018 średnia emisja wynosiła 120,8 g/km, a w 2019 wzrosła o 1,6 g/km. Ten wzrost wynika z... odchodzenia od silnika Diesla na korzyść silnika benzynowego. Afera Dieselgate spowodowała, że nabywcy nie chcieli już kupować silników z zapłonem samoczynnym, gdyż przekonano ich, iż nie są ekologiczne. Tymczasem silnik Diesla emituje mniej CO₂ niż porównywalny silnik benzynowy. Za to Diesel emituje więcej tlenków azotu i chociaż obecnie w każdym aucie zainstalowano filtry NOx, wiadomość ta, już przeszła bez echa i nie spowodowała powrotu nabywców do tych silników.



Fot. Ogniwia paliwowe Mercedes z modelu GenH2 Truck. (Fot. Daimler)

Fot. Scania oferuje dwa ekologiczne pojazdy do miejskiej dystrybucji: z akumulatorowym napędem elektrycznym o zasięgu 250 km oraz z napędem hybrydowym o zasięgu na napędzie elektrycznym 60 km. (Fot. Scania)



Fot. Dalekobieźna ciężarówka Hino z ogniwami paliwowymi opracowana w ramach współpracy z Toyotą. Wykorzystano dwa ogniwa paliwowe z Toyoty Mirai, a zasięg pojazdu wynosi 600 km. Japonia bardzo poważnie rozwija infrastrukturę wykorzystanie wodoru w gospodarce. (Fot. Hino)

Co robić?

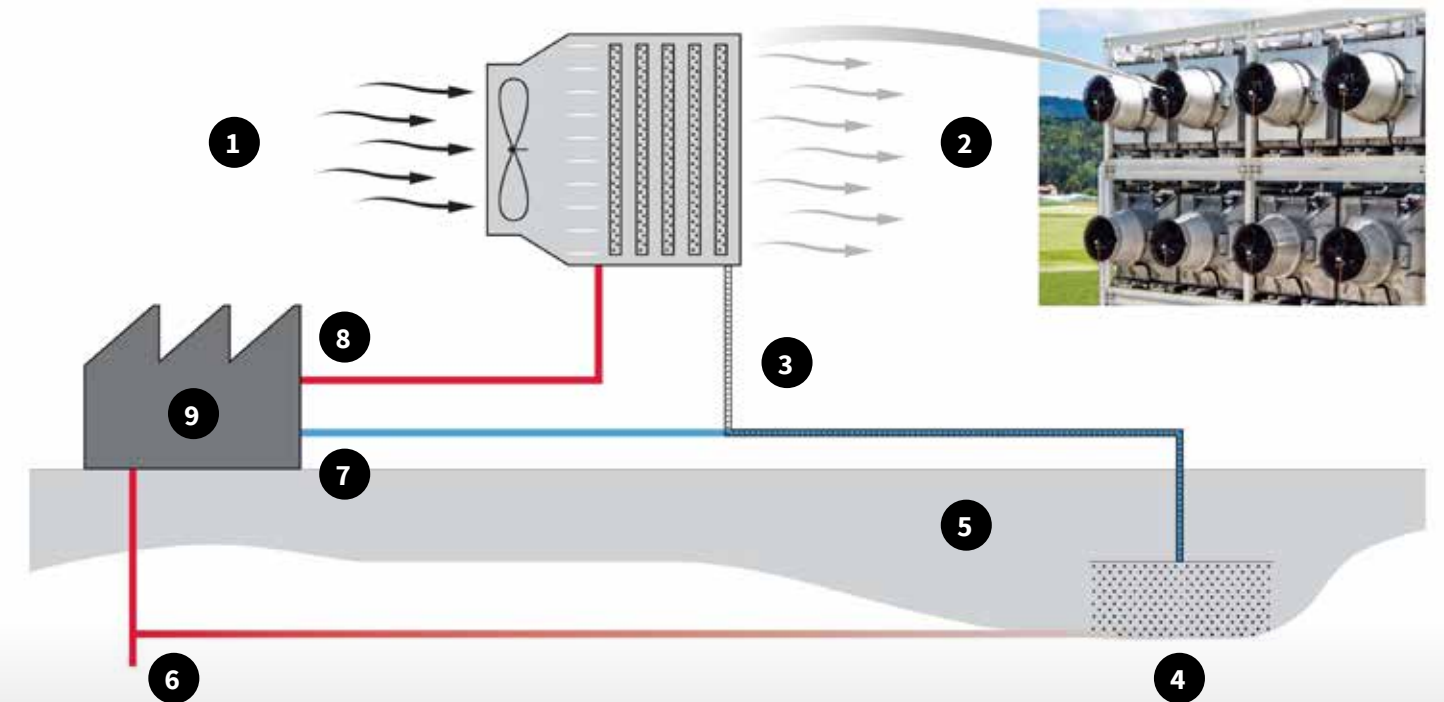
W tej sytuacji nowym otwarciem jest napęd wyłącznie elektryczny i jest prawdopodobne, że takie auta będą się rozpowszechniać szybciej, niż pierwotnie zakładano. By podgrzać atmosferę producenci aut komunikują, że energia do pojazdów elektrycznych będzie pochodziła ze źródeł odnawialnych. Również sam proces produkcji samochodów będzie odbywał się bez emisji CO₂. Wbrew pozorom to możliwe, co pokazuje przykład zakładu produkcyjnego Audi Brussels. Światowe koncerny już zwietrzyły przyszłą koniunkturę. Grupa PSA oraz Total/Saft podpisały umowę utworzenia spółki joint venture ACC, która w 2023 roku zamierza uruchomić w Europie dwie gigantyczne fabryki akumulatorów do samochodów elektrycznych. Alternatywą dla akumulatorów są wodorowe ogniwa paliwowe, które pojawiają się już nie tylko w autach osobowych lecz również ciężarowych. Infrastruktura stacji tankowania wodoru jest coraz mocniej dofinansowana przez rządy USA, Japonii, a nawet Niemiec. Niektórzy są bowiem zdania, że wódór jest wszędzie i można go wytwarzać z energii ze źródeł bezemisyjnych.

Największym problemem jest zapewnienie ludzkości bezemisyjnego transportu, głównie dalekobieźnego. Najbardziej zaawansowane w produkcji ciężarówek z ogniwami paliwowymi są Toyota i Hyundai, które już teraz oferują swoje produkty na rynkach amerykańskim i azjatyckim. Natomiast elektryczne ciężarówki dystrybucyjne oferuje coraz więcej europejskich producentów, np. Scania czy Daimler. W roku 2021 rozpocznie się produkcja seryjna Mercedesa-Benza eActros z elektrycznym napędem akumulatorowym, o zasięgu 200 kilometrów i przeznaczonego do ciężkiego transportu dystrybucyjnego na obszarach miejskich. W 2024 r. planuje się uruchomienie produkcji Mercedesa-Benza eActros Long-Haul z elektrycznym napędem akumulatorowym, o zasięgu 500 kilometrów dla ruchu dalekobieźnego. Niedawno Scania przedstawiła ofertę pojazdów użytkowych z napędem hybrydowym plug-in i elektrycznym. W ubiegłym roku Hyundai utworzył ze szwajcarską firmą H2 Energy projekt joint venture, za pośrednictwem którego do Szwajcarii, do 2025 r., trafi 1600 ciężarówek tej marki zasilanych wodorem. Równoległe będzie rozwijana sieć stacji tankowania wodoru, który jest pozyskiwany w wyniku elektrolizy wody. Energia do tego procesu jest wytwarzana z elektrowni wodnych, których w Szwajcarii jest bardzo dużo.

Fot. Toyota Mirai 2. generacji to najpopularniejszy na świecie samochód osobowy z ogniwami paliwowymi. (Fot. Toyota)



Fot. Grupa Volkswagen dąży do tego, aby od początku 2021 roku cały transport kolejowy jej ładunków i pojazdów na terenie Niemiec był w całości oparty na energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zmiana ta spowoduje zmniejszenia emisji CO₂ o 26 700 ton rocznie w porównaniu do transportu opartego o dzisiejszy mix energetyczny w Niemczech. (Fot. VW)



Fot. Schemat działania obiektu do wychwytywania i składowania atmosferycznego dwutlenku węgla szwajcarskiej firmy Climeworks. Oznaczenia: 1 – powietrze z otoczenia, 2 – powietrze bez CO₂, 3 – odfiltrowany z powietrza CO₂, 4 – zmineralizowany CO₂, 5 – skała bazaltowa, 6 – gorąca woda, 7 – zimna woda, 8 – gorąca woda, 9 – instalacja geotermalna. (Fot. Audi)

Pozbyć się CO₂!

Świat próbuje się pozbyć CO₂ na różne sposoby. Do niezwykłe oryginalnych i być może przyszłościowych należy pomysł szwajcarskiej firmy Climeworks. Buduje ona na Islandii największy na świecie obiekt bezpośredniego wychwytywania i składowania atmosferycznego dwutlenku węgla, który później przeobraża się w skały. Obiekt będzie odfiltrowywał 4000 ton metrycznych dwutlenku węgla z powietrza i mineralizował go pod ziemią. Urządzenia instalacji najpierw zasysają powietrze i przesyłają je do kolektora CO₂ zawierającego selektywny materiał filtracyjny. Wykorzystuje on specjalny adsorbent do wiązania CO₂ z powietrza. Gdy filtr ten jest nasycony dwutlenkiem węgla, podgrzewa się go do temperatury 100 stopni Celsjusza za pomocą ciepła odpadowego z pobliskiej instalacji geotermalnej. Wtedy uwalniają się z niego cząsteczki CO₂. Przez instalację z pobliskiej elektrowni przepływa woda, która transportuje dwutlenek węgla około 2000 metrów pod powierzchnię ziemi. Cząsteczki CO₂ reagują w naturalnych procesach mineralizacji ze skałą bazaltową i w ciągu kilku lat są przekształcane w węglany, trwale magazynując ten gaz pod ziemią. Wygląda na to, że świat jest już tak zde-

sperowany, że koszty zmniejszania CO₂ w atmosferze nie odgrywają większej roli.

Podobno największym problemem szefów koncernów, obok walki z pandemią, jest wybranie właściwej

drogi rozwoju firmy. Błąd może spowodować tragedię, co przydarzyło się wielu firmom, jak Kodak czy Nokia, a z branży samochodowej – Rover czy Saab. Ciekawe, że w każdym czasie wróżbici cieszą się ogromnym wzięciem. ■

“ Wygląda na to, że świat jest już tak zdesperowany, że koszty zmniejszania CO₂ w atmosferze nie odgrywają większej roli.

