

Druga część cyklu „Elektromobilność - technologia przyszłości”: Samochody napędzane paliwami alternatywnymi - przegląd dostępnych technologii

Ostatnia aktualizacja: 2017-08-28

W ramach naszego cyklu „Elektromobilność - technologia przyszłości” przybliżyliśmy już różne typy elektrycznych samochodów. Teraz przyszedł czas na auta napędzane paliwami alternatywnymi.

Przemysł motoryzacyjny w zasadzie od samego początku swojego istnienia postawił na pojazdy napędzane produktami ropopochodnymi. Alternatywne źródła energii w transporcie przez dekady występowały jako forma ciekawostki lub utopijnych wizji naukowców, ekologów czy pasjonatów. Dziś się to zmienia i samochody napędzane takimi paliwami jak gaz, wodór czy energia elektryczna stają się coraz częstszym elementem ulicznego pejzażu.

Zintensyfikowanie prac nad niekonwencjonalnymi paliwami i decyzja o wprowadzaniu innowacyjnych technologii do przemysłu motoryzacyjnego było początkowo wynikiem wystąpienia na świecie kryzysów paliwowych, związanych m.in. z drastyczną podwyżką cen ropy naftowej. W późniejszych latach do tego problemu dołączyły również doniesienia naukowców mówiące o tym, że zasoby ropy naftowej są coraz mniejsze i wkrótce się wyczerpią. Kolejnym ważnym zagadnieniem mającym kluczowy wpływ na szukanie przez koncerny motoryzacyjne nowych alternatywnych jednostek napędowych jest ochrona środowiska oraz działania mające na celu zmniejszenie emisji spalin przez sektor transportowy. Do najpopularniejszych alternatywnych metod zasilania pojazdów poza energią elektryczną zalicza się obecnie: instalacje LPG, LNG i CNG, hybrydy, instalacje wodorowe i ogniwa paliwowe oraz ogniwa fotowoltaiczne.

Instalacje gazowe (LPG, CNG, LNG)

Rozpowszechnienie instalacji **LPG** (ang. Liquefied Petroleum Gas - skroplony gaz ropopochodny) było w naszym kraju inicjatywą oddolną, zainicjowaną przez samych kierowców. Technologia ta do dziś jest w Polsce bardzo popularna. LPG to mieszanina gazów, których głównymi składnikami są propan oraz butan. Instalacje LPG wykorzystują koncepcję reduktora, umożliwiającego dopasowanie ciśnienia do potrzeb powstawania odpowiedniej mieszanki paliwowo-powietrznej. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość zastosowania go w gotowych samochodach, jako alternatywnego paliwa w standardowym silniku benzynowym.

Kolejne gazowe paliwa alternatywne to **CNG** (ang. Compressed Natural Gas - sprężony gaz ziemny) oraz **LNG** (ang. Liquefied Natural Gas - skroplony gaz ziemny). CNG, podobnie jak LPG, wykorzystuje się w pojazdach poprzez zamontowanie zbiornika ze sprężonym, znajdującym się w stanie płynnym gazem. Następnie gaz odparowuje się w reduktorze, miesza z powietrzem i doprowadza do komory spalania w silniku. Jakże mamy z tego korzyści? CNG może stanowić rozwiązanie alternatywne do zasilania silników benzynowych. CNG jest również uważane za czyste paliwo. Oznacza to, że emisja zanieczyszczeń z jednostek zasilanych tym paliwem jest blisko trzykrotnie mniejsza w porównaniu z silnikami zasilanymi olejem napędowym.

LNG z kolei wykorzystuje się głównie jako paliwo w ciężkim transporcie drogowym. Znajduje również zastosowanie jako źródło energii do zasilania jednostek pływających. Najważniejszymi zaletami LNG jako alternatywnego paliwa są niższe koszty eksploatacji pojazdów oraz ekologiczność tego rozwiązania.

Hybrydy

Samochody z hybrydowymi jednostkami napędowymi wykorzystują do zasilania przynajmniej dwa rodzaje energii. Obecnie najpopularniejsze jest połączenie silnika elektrycznego ze spalinowym.

Pojazdy hybrydowe charakteryzują się znacznie mniejszym zużyciem paliwa, ograniczoną emisją spalin, a także cichą pracą. Co ciekawe, w tego typu autach silnik spalinowy poza zasilaniem układu napędowego jest również wykorzystywany jako źródło energii elektrycznej magazynowanej w akumulatorach.

Instalacje wodorowe i ogniwa paliwowe

Wodór jest wykorzystywany w samochodach za pomocą dwóch metod - do tradycyjnych silników spalinowych oraz do ogniw paliwowych. Jako paliwo w tradycyjnym silniku, wodór ulega spalaniu w komorze. Jako ogniwa paliwowe służy do wytworzenia energii napędzającej silnik elektryczny. Energia, pojawiająca się przy wiązaniu wodoru i tlenu w cząsteczce wody, jest znacznie mniejsza niż łączna energia wiązania cząsteczek wodoru i tlenu. W czasie **reakcji wiązania wodoru i tlenu w cząsteczki wody, powstaje nadmiar energii**. Energia ta może być odprowadzana z układu w postaci ciepła, które jest następnie przetwarzane na energię mechaniczną w silniku spalinowym lub w postaci energii elektrochemicznej w ogniwach paliwowych. Ale dość tej chemii. Spójrzmy na osiągi.

Obecnie trwają wzmożone prace, które mają na celu popularyzację aut wodorowych. Nic dziwnego. Wystarczy przeanalizować podstawowe dane dotyczące samochodów napędzanych tym alternatywnym paliwem. Zasięg tego typu pojazdu to nawet do 550-700 km. Czas „tankowania” można zamknąć w 3 minutach. I co najważniejsze - auto nie emituje żadnych zanieczyszczeń. Co więcej, jedynym „nadprogramowym” efektem generowania prądu jest w tym wypadku wyłącznie woda.

Ogniwa fotowoltaiczne

Pomysł wykorzystania energii słonecznej jako paliwa do samochodów sięga drugiej połowy XX w. Jednak ze względu na wysokie koszty jest to wciąż technologia niszowa. Światło słoneczne jest idealnym, ekologicznym źródłem energii elektrycznej, dlatego też inżynierowie stale pracują nad możliwościami wykorzystania zjawiska fotowoltaicznego w transporcie. Obecnie prezentowane prototypy tego typu pojazdów posiadają wbudowane w dach i maskę panele słoneczne. Samochody pobierają zatem energię zarówno z akumulatorów, jak i z paneli. Technologia ta z całą pewnością jest przyszłościowa i będzie się nadal rozwijać.

[Pierwsza część cyklu „Elektromobilność - technologia jutra”: PHEV, REEV i BEV - czyli rzecz o skrótach](#) [1]

[Elektromobilność - technologia jutra](#) [2]

Redaktor wprowadzający:

Michniuk Piotr

Redaktor zatwierdzający:

Michniuk Piotr

Data utworzenia:

2017-08-28 16:15:26

Data ostatniej modyfikacji:

2017-08-28 17:10:33

Liczba odsłon artykułu:

523

Adres źródła: <http://www.me.gov.pl/node/27468>

Odnośniki:[1] <http://www.me.gov.pl/node/27451>[2] <http://www.me.gov.pl/node/27402>