

Najbardziej innowacyjne napędy samochodowe

data aktualizacji: 2017.08.23



Jeszcze dwadzieścia kilka lat temu sprawa była prosta - na rynku były dostępne tylko samochody z silnikami spalinowymi. Wszyscy kierowcy robili to samo - wlewali do baku benzynę lub olej napędowy, które były spalane w silniku, a z rury wydechowej wylatywały spaliny. Teraz oczywiście nadal większość samochodów na drogach to auta spalinowe. Jednak jeśli chodzi o możliwości wyboru, sytuacja diametralnie się zmieniła.

W 1997 roku Toyota wprowadziła na rynek Priusa - pierwszy seryjnie produkowany samochód hybrydowy. Była to rewolucja, która rozbudziła gorącą dyskusję, choć z punktu widzenia kierowcy niewiele się zmieniło - samochód nie był ładowany z gniazdka, do baku wlewało się benzynę, a prowadzenie wyglądało tak samo jak jazda konwencjonalnym samochodem z automatyczną bezstopniową skrzynią biegów. Różnica polegała na tym, że samochód pracował ciszej i spalał bardzo mało paliwa. Potem przyszły kolejne rozwiązania - auta elektryczne, hybrydy typu plug-in, a w końcu także samochody na wodorowe ogniwa paliwowe.

Samochody elektryczne

Pomysł na samochód elektryczny jest tak stary, jak historia motoryzacji - pierwszy seryjny samochód elektryczny zbudował w Londynie Thomas Parker w roku 1884, rok przed powstaniem spalinowego trójkołowca Karla Benza. Jednak 100 lat temu samochody elektryczne przegrały konkurencję z autami spalinowymi ze względu na dużą masę baterii, długi czas jej ładowania i mały zasięg. Od tamtej pory pomimo rozwoju technologii nie udało się tych problemów do końca rozwiązać. Ograniczenia wynikające ze sprawności akumulatorów, czasu ładowania i zasięgu powodują, że samochody elektryczne wciąż stanowią niszę. Napęd elektryczny może być natomiast wygodnym rozwiązaniem dla małych miejskich aut poruszających się na niewielkich dystansach. Budowa większych samochodów elektrycznych jest oczywiście możliwa, lecz rozmiar akumulatorów potrzebnych do ich zasilania oraz czas ładowania powodują, że korzystniejsze okazują się inne

technologie.

Hybrydy plug-in

Samochody hybrydowe z możliwością doładowywania akumulatora z sieci energetycznej są obecne na rynku od 2010 roku. Rozwiązanie to jest sposobem na połączenie zalet aut hybrydowych i elektrycznych. Zasięg kilkudziesięciu kilometrów w trybie elektrycznym po doładowaniu akumulatora z gniazdka sprawia, że w codziennej eksploatacji samochód służy za auto elektryczne, czyli bardzo tanie w eksploatacji i nieemitujące spalin. Jeśli jednak energia naładowana z sieci energetycznej się wyczerpie, samochód przełącza się w tryb spalinowo-elektryczny. Dzięki temu kierowca nie musi się obawiać, że po wyczerpaniu baterii samochód zostanie unieruchomiony.

Samochody wodorowe

Ogniwa paliwowe to zupełnie nowy sposób na pozyskiwanie energii, który działa na innej zasadzie niż silnik spalinowy czy akumulator. Zestaw ogniw na bieżąco wytwarza prąd, który zasila silnik elektryczny. Atomy tlenu i wodoru łączą się w obecności katalizatora w cząsteczki wody, uwalniając elektrony. Proces ten jest znacznie wydajniejszy niż tradycyjne spalanie wodoru.

Badania nad ogniwami paliwowymi trwają od końca XX wieku. Obecnie na rynku dostępne są 3 samochody wodorowe, a wielu producentów prowadzi prace nad kolejnymi modelami. Napęd wodorowy jest już wykorzystywany także na kolei, w transporcie miejskim (autobusy) oraz w wózkach widłowych. W przyszłości na drogi wyjadą ciężarówki na ogniwa paliwowe. Prowadzone są także badania nad samolotami napędzanymi ciekłym wodorem.

Wodór a niezależność energetyczna

Wodór jest najbardziej powszechnym pierwiastkiem na świecie i można go pozyskiwać z wielu różnych źródeł kilkoma metodami. Jako gaz przemysłowy jest już powszechnie produkowany i wykorzystywany m.in. w zakładach chemicznych, a nawet w niektórych elektrowniach węglowych! Jednocześnie rośnie liczba samochodów na ogniwa paliwowe na drogach całego świata.

W obliczu wyczerpujących się złóż naftowych przyszłość motoryzacji zależy od alternatywnych sposobów zasilania samochodów. Wodór stanowi bardzo korzystną i uniwersalną alternatywę dla ropy. Może być produkowany lokalnie w każdym kraju, zarówno w przydomowych urządzeniach, jak i na skalę przemysłową. Do jego pozyskiwania może posłużyć woda, metan, biomasa, odpady komunalne i rolne oraz energia z dowolnego źródła, także odnawialna lub geotermalna. Instalacje do produkcji wodoru wraz ze zbiornikami stanowią bardzo wygodny sposób na przechowywanie nadwyżek energii w czasie spadku zapotrzebowania oraz na jej łatwe odzyskanie w okresach szczytu.

Dobrym przykładem racjonalnego wykorzystania energii z wykorzystaniem technologii wodorowej jest urządzenie uruchomione niedawno na stacji Shell przy obwodnicy Londynu. Jest to elektrolizer wody, który włącza się automatycznie, kiedy w sieci pojawia się nadwyżka zielonej energii. Wyprodukowany w nim wodór jest magazynowany w zbiorniku, a następnie tankowany do samochodów klientów stacji.

Japonia zamierza korzystać z ogniw paliwowych i elektrolizerów na dużą skalę do zasilania biur i mieszkań. Co więcej, każdy samochód na ogniwa paliwowe może pełnić rolę przydomowej elektrowni, stanowiąc źródło zasilania podczas awarii sieci energetycznej nawet przez tydzień. W tym roku Toyota rozpoczęła także sprzedaż seryjnego autobusu FC Bus, który został włączony do floty autobusów miejskich. W sytuacji kryzysowej, np. w razie naturalnej katastrofy, nowe pojazdy będą pełniły rolę akumulatorów zasilających centra zarządzania kryzysowego, ośrodki ewakuacji

oraz szpitale.

Władze Japonii rozumieją, że wodór pozwala uniezależnić państwo od ropy i gazu oraz od zewnętrznych dostawców źródeł energii. Państwa, które oprą swoją gospodarkę na tym rozwiązaniu, staną się samowystarczalne energetycznie. Będzie to dla nich ogromny krok naprzód, tak pod względem gospodarczym, jak i politycznym.

Wodór a bezpieczeństwo

Samochody na wodór są znacznie bezpieczniejsze niż konwencjonalne auta spalinowe. Toyota Mirai przeszła pomyślnie bardzo rygorystyczne próby zderzeniowe. Badania objęły nawet strzelanie do zbiorników z wodorem z broni palnej, zderzenie z ciężarówką oraz celowe rozszczelnienie zbiornika i zapalenie ulatniającego się wodoru. Udowodniły one, że spalający się wodór nie zagraża pasażerom auta i nie uszkadza pojazdu. Najłżejszy pierwiastek we wszechświecie unosi się w postaci wąskiego słupa, dlatego płomień nie obejmuje kabiny pasażerskiej, tak jak to ma miejsce w przypadku zapalenia się benzyny.

Źródło: