

30 lat temu Mercedes-Benz rozpoczął badania nad zastosowaniem ogniw paliwowych w motoryzacji

- Pomysł szybko przekształcił się w ambitny projekt opracowania nowego systemu napędowego
- Projekt ruszył w lutym 1991 r.
- W 1994 r. Mercedes-Benz zaprezentował pierwszy na świecie pojazd napędzany ogniwami paliwowymi - NECAR, czyli "New Electric Car"

W latach 90tych ub. wieku pojawiły się pierwsze jaskółki elektromobilności. Od tego czasu Mercedes-Benz rozwijał różne technologie i obecnie oferuje rosnącą gamę pojazdów elektrycznych i hybrydowych typu plug-in, szczególnie w segmencie samochodów osobowych. Wiele modeli samochodów ciężarowych i autobusów jest napędzanych wyłącznie baterią elektryczną. Wkrótce w pojazdach Daimler Truck AG źródłem energii będą również ogniwa paliwowe. Ciężarówki na ogniwa paliwowe wejdą do produkcji seryjnej w drugiej połowie tej dekady, a testy z udziałem klientów zaplanowano na rok 2023. Ogniwa paliwowe są też źródłem energii w autobusach miejskich. Ogniwo paliwowe to pokładowa elektrownia wytwarzająca energię elektryczną z wodoru. Mercedes-Benz ma tutaj bogate doświadczenie - badania nad ogniwami paliwowymi firma rozpoczęła 30 lat temu.

25 lutego 1991 roku koncern i Dornier GmbH z Friedrichshafen, należący wówczas do Daimlera, rozpoczęły prace nad ogniwem paliwowym do zasilania pojazdów elektrycznych. Była to era "Zintegrowanej Grupy Technologicznej" i pod parasolem Daimler-Benz AG pracowało kilka firm z różnych branż takich jak elektronika cyfrowa i komputerowa czy też podróże kosmiczne, z korzyścią dla techniki motoryzacyjnej.

Dornier opracowywał systemy do załogowych podróży kosmicznych, w tym ogniwo paliwowe AFC (alkaliczne ogniwo paliwowe). W latach 80. pojawiła się nowa technologia ogniw paliwowych: z membraną do wymiany protonów (PEMFC). System ten wykorzystuje stosunkowo niskie temperatury, od 60 do 120 stopni Celsjusza, co umożliwia zastosowanie ich jako konwerterów energii w samochodach elektrycznych do wytwarzania prądu z wodoru. Właśnie to zaproponowali konstruktorzy, ale ich pomysł został jednak początkowo odrzucony - najwyraźniej nie nadszedł jeszcze czas na taki ruch.

W 1991 roku projekt otrzymał nowy impuls, kiedy to prof. Hartmut Weule przejął kierownictwo działu badawczego koncernu Daimler-Benz. To on zaakceptował opracowanie ogniwa paliwowego dla pojazdu elektrycznego.

Tylko dwa lata na opracowanie pierwszego modelu demonstracyjnego

To było zielone światło, na które czekali inżynierowie. W ciągu zaledwie kilku tygodni opracowali koncepcję modułu napędowego i przedstawili ją Weule'owi. W listopadzie 1991 r. wydał on zgodę na budowę modelu demonstracyjnego i zapewnił finansowanie na dwa lata. Nie było to zbyt wiele na rozwój technologii, która do tej pory nigdy nie istniała, ale wizja bezemisyjnej motoryzacji była kusząca: prąd elektryczny dla silnika miał być wytwarzany na drodze elektrochemicznej konwersji wodoru, której jedynym produktem ubocznym była woda.

Faza rozwoju projektu zakończyła się sukcesem. 13 kwietnia 1994 roku firma zaprezentowała publicznie NECAR - "Nowy samochód elektryczny". W tym czasie ten innowacyjny pojazd miał już na liczniku kilka tysięcy kilometrów przebiegu - od grudnia 1993 roku był w ruchu drogowym i przez cały ten czas działał bezawaryjnie.

Dalsze test odbywały na dostawczym Mercedesie MB 100 . Był mobilnym laboratorium technologii przyszłości. Moduł napędowy w tym aucie ważył około 800 kg i zajmował prawie całą przestrzeń bagażową. Ale pojazd spełnił swoją misję - udowodnił, że napęd na ogniwa paliwowe sprawdza się na drodze. Na jednym tankowaniu wodoru NECAR pokonywał około 130 km przy prędkości maksymalnej 90 km/h. Moc silnika elektrycznego wynosiła 30 kW (**41 KM**). NECAR był kamieniem milowym i jest ikoną mobilności - dziś można go oglądać w Muzeum Mercedes w Stuttgarcie.

Kolejne etapy rozwoju sprawiły, że technologia ogniwa paliwowych stała się bardziej przydatna, wzrosła wydajność ogniwa i poprawiła się zdolność do rozruchu zimnego silnika. Każdy kolejny samochód Mercedes-Benz z ogniwami paliwowymi był postępowym technologicznym. W tę innowacyjną technikę napędową wyposażono również pojazdy użytkowe. Testowano autobusy do regularnej obsługi pasażerów - premiera w NEBUS (Nowy Autobus Elektryczny) odbyła się w 1997 roku. W kolejnych latach kilkadziesiąt autobusów miejskich na bazie Citaro było regularnie eksploatowanych w metropoliach Europy, Australii i Chin.

W 2017 roku na międzynarodowych targach motoryzacyjnych (IAA) we Frankfurcie zaprezentowano prototypowy samochód Mercedes-Benz GLC F-CELL. Ten pierwszy na świecie pojazd elektryczny z ogniwami paliwowymi i technologią hybrydową plug-in, od 2018 r. był użytkowany początkowo przez klientów flotowych, a od 2019 r. przez kolejnych klientów biznesowych i prywatnych. W ciągu zaledwie trzech minut można było napędzić

zbiorniki pojazdu wodorem pod ciśnieniem 700 barów. Zasięg pojazdu elektrycznego o mocy 155 kW (**211 KM**) na bazie wodoru wynosił około 430 kilometrów w europejskim cyklu jazdy NEDC, a dodatkowo około 50 kilometrów w trybie hybrydowym z wykorzystaniem energii elektrycznej z akumulatora.


Ogniwa paliwowe w pojazdach użytkowych


Daimler Truck AG koncentruje się na dalszym rozwoju i zastosowaniu ogniw paliwowych w ciężkich samochodach ciężarowych i autobusach miejskich. Ogniwo paliwowe doskonale sprawdza się w autobusach miejskich z napędem elektrycznym jako przedłużacz zasięgu. W samochodach ciężarowych, dzięki zastosowaniu ciekłego wodoru, sprawdza się w przypadku przewozów długodystansowych do 1000 kilometrów i więcej. W 2020 r. Daimler Truck AG świętował światową premierę Mercedes-Benz GenH2 Truck, koncepcyjnego samochodu ciężarowego napędzanego ogniwami paliwowymi. Wprowadzenie go do seryjnej produkcji firma planuje na drugą połowę dekady. Ponadto w ub. roku Daimler Truck AG założył spółkę Daimler Truck Fuel Cell GmbH & Co. KG w celu połączenia wszystkich działań związanych z ogniwami paliwowymi w całym koncernie. Spółka Daimler Truck Fuel Cell GmbH & Co. KG ma zostać przeniesiona do spółki joint venture z Grupą Volvo. Porozumienie o współpracy w tym zakresie zostało podpisane przez Volvo Group i Daimler Truck AG pod koniec 2020 roku. Celem jest rozwój, produkcja i komercjalizacja systemów ogniw paliwowych. Oprócz zastosowania w ciężkich samochodach ciężarowych, systemy te będą oferowane również do innych zastosowań.

Zapytania drogą mailową proszę kierować na adres classic@daimler.com lub poprzez www.mercedes-benz.com/classic

Zdjęcia prasowe i więcej informacji prasowych: media.daimler.com/marsMediaSite

Więcej badań i materiałów multimedialnych: media.daimler.com/go/classic

 [@MercedesBenzMuseum](https://www.instagram.com/MercedesBenzMuseum)

 [@MercedesBenzMuseum](https://www.facebook.com/MercedesBenzMuseum)

 [@MB_Museum](https://twitter.com/MB_Museum)