

INSTYTUT LOTNICTWA NA DRODZE DO HYBRYDOWEGO SILNIKA DEDYKOWANEGO TRANSFEROM ORBITALNYM [WIDEO]

Z końcem stycznia 2018 roku Instytut Lotnictwa pomyślnie ukończył zadania w ramach europejskiego projektu „Hybrydowy silnik raketowy do transferu orbitalnego na LEO, MEO i GEO” (HYPROGEO), współfinansowanego przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020, którego celem było opracowanie satelitarnego modułu napędowego opartego na raketowym silniku hybrydowym, wykorzystującym 98% nadtlenu wodoru jako utleniacz. W ramach projektu opracowano i przetestowano laboratoryjny model silnika hybrydowego z obwodowym wtryskiem produktów katalitycznego rozkładu 98% H_2O_2 . W projekcie testowano również nowy katalizator PX-1 (AIRBUS UK) do pracy z 98% nadtlakiem wodoru.

Głównymi zadaniami dla Instytutu Lotnictwa było zaprojektowanie i zbudowanie ciśnieniowego systemu zasilania oraz przeprowadzenie testów kwalifikacyjnych małego złoza katalitycznego wyposażonego w katalizator PX-1, przygotowanego i dostarczonego do Instytutu Lotnictwa przez AIRBUS UK. W ramach zadań wykonane zostały dwa testy po 600 sekund każdy z wykorzystaniem 98% nadtlenu wodoru, wyprodukowanego i dostarczonego do Instytutu Lotnictwa przez EVONIK. Uzyskane wyniki jednoznacznie potwierdziły wytrzymałość katalizatora PX-1 na szok termiczny oraz na długotrwałe testy z wysokostężonym, 98% nadtlakiem wodoru.

Głównym celem projektu HYPROGEO, współfinansowanego przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020, była budowa modułu napędowego bazującego na hybrydowym silniku raketowym. Napęd hybrydowy nie jest nową technologią w technice raketowej, niemniej zastosowanie go do transferu orbitalnego platform satelitarnych lub do napędu ostatnich stopni raket nośnych stanowi innowację. System taki jest niewątpliwie interesującą alternatywą do transferu orbitalnego, obecnie wykonywanego za pomocą silników typu Liquid Apogee Motor, będących silnikami raketowymi na ciekły, dwuskładnikowy materiał pędny, oraz przez raketowe silniki elektryczne.

Hybrydowy napęd może łączyć cechy obu wymienionych systemów napędowych, tj. możliwość wielokrotnego uruchomienia oraz duży impuls w próżni (silniki na ciekłe materiały pędne), a także długi czas pracy przy małym ciągu (silniki elektryczne).

Dodatkowo, zastosowanie hybrydy niesie ze sobą dodatkowe korzyści, jak ekologiczność napędu, jego prosta konstrukcja, szybszy transfer orbitalny i zredukowany koszt produkcji oraz działania.

Wynikiem końcowym projektu jest demonstrator hybrydowego silnika raketowego na poziomie TRL 5.

Konsorcjum projektu koordynowane było przez Airbus D&S, i składało się z 12 partnerów z 7 krajów

Europy (Belgia, Francja, Niemcy, Włochy, Norwegia, Polska i Wielka Brytania).

Projekt rozpoczął się w lutym 2015 i trwał 36 miesięcy.

Prace po stronie Instytutu Lotnictwa były prowadzone w Zakładzie Technologii Kosmicznych.

Źródło: Instytut Lotnictwa

Czytaj też: [Instytut Lotnictwa: Na drodze do komercjalizacji polskiego silnika deorbitacyjnego \[ANALIZA\]](#)