

POLACY OPRACUJĄ MECHANIZM REGULACJI CIĄGU W PROJEKCIE RAKIETOWYM ESA

Polskie konsorcjum, współtworzone przez Sieć Badawczą Łukasiewicz-Institut Lotnictwa z Warszawy oraz firmy Astronika i Jakusz SpaceTech, zrealizuje na zlecenie ESA cykl trzyletnich badań z zakresu rozwoju technologii raketowych. Zadaniem rodzimych inżynierów będzie opracowanie układu regulacji ciągu silnika odrzutowego wykorzystującego ekologiczne ciekłe materiały pędne. Technologia będzie rozwijana z myślą o rozwoju europejskich rakiet wielokrotnego użytku, jak również badawczych pojazdów kosmicznych - lądowników księżycowych i sond eksploracyjnych ESA.

Projekt z udziałem polskich podmiotów będzie realizowany w ramach kontraktu, jaki Europejska Agencja Kosmiczna zawarła z Siecią Badawczą Łukasiewicz-Institutem Lotnictwa na realizację trzyletnich badań mających na celu opracowanie układu regulacji ciągu silnika raketowego wykorzystującego ekologiczne ciekłe materiały pędne. Technologia będzie podstawą dla dalszych prac w zakresie rozwoju europejskich rakiet wielokrotnego użytku, jak również lądowników księżycowych i misji eksploracyjnych ESA. Oprócz lidera projektu, jakim jest Sieć Badawcza Łukasiewicz-Institut Lotnictwa, w realizacji zlecenia wezmą również udział przedstawiciele polskich spółek sektorowych: firmy Astronika i Jakusz SpaceTech.

Rozwój technologii sterowania parametrami ciągu rakiet nośnych stanowi połączenie prac rozwojowych w dziedzinie mechaniki oraz chemii ekologicznych napędów kosmicznych. Działania są zbieżne z tematyką projektów realizowanych w ramach programów ESA, Komisji Europejskiej, a także Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Prace będą realizowane w ramach opcjonalnego programu ESA - Future Launchers Preparatory Programme, do którego Polska przystąpiła w wyniku ustaleń ESA Ministerial Council 2016.

Czytaj też: [Instytut Lotnictwa z grantem Siemens na rozwój kadr w zakresie technologii kosmicznych](#)

W szczegółowym zakresie zaangażowanie polskiego konsorcjum w raketowy projekt ESA będzie się sprowadzało do opracowania wzoru technologicznego nowego wtryskiwacza i zaworów paliwowych, zapewniających kontrolę ciągu demonstratora silnika raketowego o sile 5 kN. Jednym z wyzwań będzie w tym przypadku podtrzymanie stałego zapłonu silnika przy szerokim zakresie manipulacji ciągiem. Rolą polskich uczestników projektu będzie również zbadanie możliwości zastosowania tanich i efektywnych metod produkcji podzespołów, m.in. z wykorzystaniem technik wytwarzania przyrostowego (druk 3D).

Czytaj też: [Instytut Lotnictwa na drodze do hybrydowego silnika dedykowanego transferom orbitalnym \[WIDEO\]](#)

Jako podstawowy wykonawca, Instytut Lotnictwa zajmie się zaprojektowaniem konstrukcji wtryskiwaczy, elementami struktury zaworów, a także ogólnym projektem konstrukcji prototypów oraz obsługą testową demonstratora technologii. Astronika natomiast będzie pracować nad systemem sterowania zaworami i mechanizmem ogólnej kontroli działania systemów. Z kolei obszarem zadaniowym Jakusz SpaceTech będzie dostarczenie materiałów chemicznych, w szczególności wysokiej jakości nadtlenu wodoru jako utleniacza do testów oraz zapewnienie doradztwa w zakresie postępowania z materiałami pędnymi i utleniaczem.

Czytaj też: [Ku kosmicznej samodzielności Europy. ESA chce uniezależnić się od amerykańskich dostawców](#)

Silnik demonstracyjny będzie używał jako utleniacza nadtlenu wodoru - przyjaznej dla środowiska alternatywy względem tetratlenku diazotu (używanego do utleniania m.in. hydrazyny). Wyselekcjonowane do projektu materiały pędne są płynne w temperaturze pokojowej, w przeciwieństwie do paliw kriogenicznych, takich jak tlen i wodór, które muszą być mocno schłodzone. Silniki raketowe bazujące na naturalnie ciekłych mieszankach, są z założenia łatwiejsze w obsłudze, bezpieczniejsze w użytkowaniu i możliwe do powtórnego użycia wielokrotnie w ramach misji długoterminowych.

Obecnie rozwiązania dotyczące silników o regulowanym ciągu nie są dostępne w Europie. Stwarza to duży potencjał komercjalizacyjny dla polskich podmiotów, wpisując się również w cele Polskiej Strategii Kosmicznej. W szczególności mowa tutaj o oczekiwanych zdolnościach polskiego sektora do skutecznego konkurowania na rynku europejskim, a także rozbudowie potencjału w obszarze bezpieczeństwa i obronności państwa z wykorzystaniem technologii kosmicznych i technik satelitarnych.

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