

Polskie firmy tworzą technikę tankowania satelitów na orbicie

4 sierpnia 2024

Gdyby możliwe było tankowanie na orbicie, wówczas w pełni funkcjonalne satelity nie musiałyby być wycofywane z eksploatacji z powodu braku paliwa. Kompleksowego opracowania wszystkich niezbędnych elementów takiej usługi podjęły się dwa centra Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Lotnictwa i polska spółka PIAP Space.

Nowo powstające rozwiązania mają pozwolić na wydłużenie czasu utrzymania satelitów na orbicie i zmniejszyć koszty ich zastępowania. Dokładny plan, zwany „mapą drogową” nowej technologii, obejmuje operacje związane ze zbliżaniem się satelity do miejsca tankowania, dokowanie, serwis oraz sposoby odłączenia i bezpiecznego oddalenia się od obiektu. W ramach projektu opracowane zostaną systemy dokowania z obiektami nieodpowiadającymi, chwytaki serwisowe, a także systemy sterowania ramionami robotycznymi umożliwiające precyzyjne operacje na orbicie. Dodatkowo rozwijane będą technologie transferu paliwa na orbicie, co znacząco zwiększy efektywność misji serwisowych w przestrzeni kosmicznej.

Projekt [INORT \(In-Orbit Refuelling Technology for Unprepared and Prepared Satellites\)](#) jest finansowany z polskiej składki do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Jak zaznaczono w komunikacie konsorcjum, obecnie nie istnieje europejski standard tankowania nowych satelitów i nie zaprezentowano jeszcze komercyjnych rozwiązań w tym zakresie.

„Możliwość tankowania na orbicie jest niezwykle ważna pod kątem przyszłej eksploracji kosmosu. Z jednej strony może przełożyć się to na znaczące oszczędności, wynikające ze

zmniejszenia kosztów związanych z koniecznością zastępowania satelitów nowymi. Z drugiej, może doprowadzić do redukcji liczby deorbitowanych satelitów. Technologia ta będzie mogła być zastosowana zarówno w obecnych modelach, jak również w satelitach nowej generacji” – mówi cytowany w materiale prasowym Paweł Surmacz, kierownik Sekcji Napędów Satelitarnych w Łukasiewicz – Instytucie Lotnictwa.

Centrum Technologii Kosmicznych odpowiada w projekcie za opracowanie technologii ponownego tankowania, w tym mechanicznych przyłączy oraz procedur i możliwości transferu materiału pędnego. Z kolei Centrum Technologii Bezzałogowych zajmuje się aspektami energetycznymi misji serwisowej, czujnikami optoelektronicznymi potrzebnymi do lokalizacji satelity oraz manewrami kosmicznymi podczas dokowania i kontroli położenia po dokowaniu.

PIAP Space zajęło się m.in. technologiami dokowania. Spółka rozwija rozwiązania robotyczne dla branży kosmicznej. W ramach wspólnego projektu NASA i ESA jej inżynierowie zbudowali m.in. prototyp podwozia dla Sample Fetch Rover (SFR) w ramach misji Mars Sample Return, ukierunkowanej na dostarczenie skał z Marsa. Firma jest także głównym wykonawcą dla ESA w projekcie zaawansowanego ramienia robotycznego TITAN do precyzyjnych operacji orbitalnych. Zakończyła ponadto projekt ORBITA poprawiający efektywność obsługi satelitów poprzez wprowadzenie chwytaków przeznaczonych do użycia na manipulatorach robotycznych na orbicie.

W Łukasiewicz – Instytucie Lotnictwa powstało wiele przełomowych rozwiązań i technologii kosmicznych. Na przełomie czerwca i lipca inżynierowie instytutu zrealizowali zagraniczną kampanię startową, której celem było przygotowanie polskiej rakiety suborbitalnej ILR-33 BURSZTYN 2K do lotu w warunkach kosmicznych. Testy przeprowadzone 3 lipca zakończyły się sukcesem – rakietę wystrzeloną z Andøya Space Sub-Orbital w Norwegii osiągnęła pułap 101 km.

Autorstwo: PAP

Źródło: NaukawPolsce.pl