

PROJEKT CBK PAN NA RZECZ ORBITALNEGO SERWISOWANIA SATELITÓW

Centrum Badań Kosmicznych PAN powiadomiło na początku września o postępach trwającej od blisko pół roku realizacji projektu „Opracowanie i walidacja układu sterowania manipulatora satelitarnego”, związanego z tematyką orbitalnego serwisowania satelitów. Kierownikiem projektu jest dr inż. Tomasz Rybus, a w prowadzonych pracach uczestniczy dziewięciu pracowników Laboratorium Mechatroniki i Robotyki Satelitarnej CBK PAN.

Rozwój technologii z zakresu robotyki kosmicznej ma umożliwić wkrótce dokonywanie napraw na orbicie z wykorzystaniem bezzałogowych satelitów serwisowych. Największe firmy działające w branży kosmicznej notują już znaczne postępy w rozwoju tego typu urządzeń ([przykład pojazdu MEV-1 wyprodukowanego przez koncern Northrop Grumman](#)), umożliwiającymi już obecnie przechwytywanie nieczynnych satelitów i przenoszenie ich na inne orbity. W niedalekiej przyszłości będą one natomiast wykorzystywane do wykonywania skomplikowanych operacji na aktywnych układach satelitarnych (jak np. tankowanie), a także wyłapywania i usuwania z orbity kosmicznych śmieci.

Najważniejszym i zarazem najtrudniejszym etapem planowanych misji serwisowych jest manewr przechwycenia satelity na orbicie. Firmy zajmujące się przedmiotem orbitalnego serwisowania będą prowadziły tego typu manewry za pomocą chwytneho manipulatora zamontowanego na pojeździe serwisowym. Ze względu na krótki czas trwania manewru przechwycenia układ sterowania manipulatora musi działać w trybie autonomicznym.

Czytaj też: [Satelita serwisowy MEV-1 zachwyił DARPA. Powstanie wersja dla Pentagonu](#)

Zespół projektowy z CBK PAN chce wypracować w tym zakresie własne rozwiązanie. Projekt ma w zamyśle opracowanie i walidację układu sterowania manipulatora używanego do przechwytywania satelitów. W urządzeniu tym mają być zastosowane nowatorskie rozwiązania, m.in. wykorzystujące nowe algorytmy, uprzednio opracowane już przez kierownika projektu. Powstać ma także model matematyczny przegubu manipulatora satelitarnego w oparciu o dane z badań laboratoryjnych pary kinematycznej manipulatora WMS Lemur, która obecnie jest rozwijana i komercjalizowana w ramach współpracy CBK PAN z polskim przemysłem.

Walidacja opracowanego układu sterowania przeprowadzona zostanie z wykorzystaniem symulacji numerycznych oraz podczas kampanii testowej na dostępnym w CBK PAN specjalnym stanowisku, wykorzystującym płaskie łożyska powietrzne do symulowania warunków mikrogravitacji. Na zakończenie projektu planowane jest osiągnięcie piątego poziomu gotowości technologicznej (TRL 5), który wymaga zweryfikowania komponentów danej technologii w środowisku zbliżonym do rzeczywistego oraz ich integracji z rzeczywistymi elementami wspomagającymi. Ostatnim etapem będzie ocena możliwości wdrożenia opracowywanego układu sterowania.

Projekt „Opracowanie i walidacja układu sterowania manipulatora satelitarnego” finansowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach X edycji programu LIDER, którego celem jest poszerzenie kompetencji młodych naukowców w samodzielny kierowaniu zespołami badawczymi. W ramach programu LIDER finansowane są projekty naukowe, których wyniki mogą być wykorzystane w gospodarce.

Czytaj też: [Bojowe zadania satelitów serwisowych Pekinu. Rządowy program z drugim dnem](#)

Źródło: [CBK PAN](#)