

## POLSKI SKŁADNIK SONDY JUICE NA OSTATNIEJ PROSTEJ DO LOTU W KOSMOS

---

Warszawska firma Astronika powiadomiła o zakończeniu finalnego etapu swoich prac nad urządzeniami LP-PWI, przeznaczonymi do obsługi pomiarów potencjału plazmy w trakcie misji badawczej Europejskiej Agencji Kosmicznej w stronę Jowisza, JUICE. W ostatnich dniach pakiet tych instrumentów przygotowano do podróży do Niemiec, gdzie przejdą one niebawem finalne testy magnetyczne. To wieńczący krok, który pozwoli na potwierdzenie pełnej gotowości polskiego sprzętu do umieszczenia na pokładzie sondy międzyplanetarnej przeznaczonej do wystrzelenia w 2022 roku.

Polscy inżynierowie stworzyli pięć egzemplarzy lotnych instrumentów LP-PWI (ruchomych mechanizmów obsługujących pomiary potencjału plazmy). Cztery z nich mają zostać wraz z końcem 2020 roku przyłączone do platformy sondy, by finalnie w połowie 2022 roku wyruszyć w kosmos jako ładunek misji JUICE (JUperiter Icy moons Explorer) – jednej z dwóch największych misji badawczych realizowanych obecnie przez Europejską Agencję Kosmiczną. Dodatkowo, piąte z urządzeń posłuży jako egzemplarz pomocniczy.

Mechanizm został od początku zaprojektowany i wyprodukowany przez Polaków z wykorzystaniem szeregu innowacyjnych technologii. Urządzenia Astroniki o nazwie LP-PWI (Langmuir Probe – Plasma Wave Instrument) mają postać wysięgników z zamontowanymi czujnikami potencjału plazmy. Głównym zadaniem wysięgników będzie rozłożenie się na odległość 3 metrów od satelity badawczego i ustawienie czujników dokładnie pod kątem 135°, aby umożliwić im badanie plazmy znajdującej się w magnetosferze Jowisza.

Podróż sondy badawczej JUICE ku Jowiszowi i jego księżycom zajmie około ośmiu lat. Praca instrumentów pozwoli zbadać najbliższe otoczenie Jowisza i jego księżyców: Ganimedesa, będącego największym księżycem w Układzie Słonecznym, a także Europa i Kallisto. Naukowcy mają nadzieję, że misja JUICE przybliży nas do uzyskania odpowiedzi na fundamentalne pytania dotyczące Układu Słonecznego, w tym o występowanie w nim życia, ponieważ, jak przypuszczają badacze, na księżycach Jowisza może znajdować się woda w stanie ciekłym. Wyprawa sondy JUICE jest pierwszą misją ESA realizowaną w ramach strategicznego programu naukowego Kosmiczna Wizja (Cosmic Vision), a jej łączny koszt sięga niemal 900 mln EUR.

**Czytaj też:** [NCBR: umowa grantowa z firmą Astronika, nowe wątki finansowania innowacji](#)

Jak przyznaje Łukasz Wiśniewski, członek zarządu Astroniki i manager projektu, stworzenie instrumentów wymagało od zespołu inżynierskiego nieszablonowego podejścia i opracowania innowacji, mających sprostać poważnym wyzwaniom. „Stworzone na potrzeby misji JUICE urządzenia są niezwykle lekkie, ważą poniżej 1,3 kilograma – musiały zostać zaprojektowane w taki sposób, żeby wytrzymać duże obciążenia, którym zostaną poddane, a także aby podczas otwierania nie zniszczyły

same siebie” – wyjaśnia szef projektu. „Kolejną kwestią jest ekspozycja na ekstremalnie skrajne temperatury. W czasie swojej podróży nasze urządzenia będą musiały wytrzymać zarówno temperaturę około 200°C w okolicach Wenus, jak i nawet -200°C, kiedy sonda znajdzie się w cieniu Jowisza” – dodaje.



Fot. Astronika

Instrumenty LP-PWI przeszły już wcześniej długą i wymagającą kampanię akceptacyjną, na którą składał się szereg testów potwierdzających ich skuteczność i niezawodność. Przeprowadzone próby obejmowały między innymi testy działania w warunkach symulowanej nieważkości, testy wibracyjne oraz termo-próżniowe.

**Czytaj też:** [Pomogą w badaniu księżyców Jowisza. Wysięgniki sondy JUICE po wstępnych testach](#)

Pomyślne zakończenie testów przeprowadzonych w Polsce oznacza, że instrumenty mogą rozpocząć swoją dalszą drogę. Przed dostarczeniem do głównego kontraktora w Niemczech czeka je jeszcze jedna próba - testy magnetyczne. Pozwolą one zweryfikować neutralność magnetyczną urządzeń, czyli potwierdzić, że ich praca nie zakłóci działania pozostałych instrumentów sondy.

Po tej ostatniej próbie instrumenty LP-PWI zostaną przetransportowane do siedziby głównego integratora satelity – Airbus Defence and Space w niemieckim Friedrichshafen, gdzie pod koniec 2020 zostaną na stałe przyłączone do satelity badawczego, który w 2022 roku wyleci w kierunku Jowisza.

Budowa LP-PWI to nie jedyny wkład Astroniki w przygotowania misji JUICE. Oprócz urządzeń LP-PWI, polska firma stworzyła na potrzeby programu także drugi rodzaj mechanizmu, system anten pod nazwą RWI – Radio Wave Instrument. Mechanizm ten obecnie znajduje się w fazie testów, jednak

docelowo również stanie się częścią sondy badawczej JUICE.

**Czytaj też:** [Kontrakt na wystrzelenie misji JUICE. W planach użycie najnowszej rakiety](#)

Obydwa urządzenia zostały stworzone jako część projektów realizowanych we współpracy z Instytutem Fizyki Plazmy w Uppsali, Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk oraz japońskim Tohoko University. Astronika odpowiada za inżynierską część projektu, czyli zaprojektowanie, stworzenie i odpowiednie przygotowanie urządzeń do działania w kosmosie. Analizę gromadzonych przez nie wyników zajmować się będą przedstawiciele CBK PAN oraz Instytutu Fizyki Plazmy.

*Astronika już teraz jest liderem branży na polskim rynku. Zaproszenie do udziału w największych misjach naukowych ESA potwierdza, że umacnia się pozycja zarówno nasza, jak i Polski w oczach światowego sektora kosmicznego.*

*Łukasz Wiśniewski, członek zarządu Astroniki i manager projektu*

Jak przypomina firma w okolicznościowym komunikacie, to nie pierwszy międzynarodowy sukces na jej koncie. W 2018 roku, wraz z CBK PAN, Astronika stworzyła penetrator, który w ramach misji InSight realizowanej przez NASA, jako element lądownika poleciał na Marsa, by zagłębić się 5 metrów pod jego powierzchnię. W portfolio Astroniki znajduje się jeszcze kilkanaście innych projektów, w tym siedem lotnych.

**Czytaj też:** [Astronika laureatem Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP \[Defence24 TV\]](#)