

Polskie satelity wyruszyły na orbitę

12 listopada 2023

Polskie satelity – m.in. stworzony w Gliwicach satelita Intuition-1 oraz satelita obserwacyjny STORK-7 – zostały wystrzelone w sobotę wieczorem w kosmos na pokładzie rakiety Falcon 9.

<https://www.youtube.com/watch?v=Y0Av0t8fvtU>

Rakieta Falcon 9 firmy SpaceX wynosi w misji Transporter-9 ogółem na orbitę 90 satelitów dla różnych klientów z całego świata, w tym kilka polskich lub stworzonych z polskim udziałem.

Misja ta wprowadza na orbitę m.in. kilkadziesiąt mikrosatelitów. Wśród nich, obok obiektu z Gliwic, jest polski satelita obserwacyjny STORK-7, wyposażony w 28 perowskitowych ogniw słonecznych firmy Saule Technologies. Za skonstruowanie, oprogramowanie, wyniesienie i operację tego satelity na orbicie odpowiada wrocławska firma SatRev.

Miejscem sobotniego startu była amerykańska Baza Sił Powietrznych Vandenberg w Kalifornii. Wcześniej zapowiadano, że start Falcona 9 zaplanowano na godzinę 19.47 polskiego czasu w czwartek 9 listopada, jednak termin ten przesunięto.

Intuition-1 to mikrosatelita z optycznym instrumentem hiperspektralnym, służącym do obserwacji Ziemi. Jego celem będzie obserwowanie Ziemi i przetwarzanie danych na orbicie, za pomocą systemów pokładowych wykorzystujących sztuczne sieci neuronowe. Analiza zebranych danych już na orbicie oznacza znacznie mniejsze koszty operacyjne.

KP Labs, przy wsparciu Europejskiej Agencji Kosmicznej, wykorzysta Intuition-1 do analizy parametrów gleby na bazie

obserwacji w wielu pasmach światła. Wynikiem będą precyzyjne dane, jak zawartość makroelementów w glebie: potasu, fosforu, magnezu czy badania PH. Jak sygnalizują przedstawiciele firmy, Intuition-1 przy wykorzystaniu obrazowania hiperspektralnego może mieć kilkaset różnych potencjalnych zastosowań.

Kluczowe elementy satelity to własna jednostka przetwarzania danych (Digital Processing Unit – DPU) Leopard, potrafiąca przetwarzać trzy biliony operacji na sekundę. Dane będą pochodziły z kamery wielospektralnej Eagle, z optyką, filtrami i detektorem cyfrowym obsługującym każdy piksel w 192 pasmach światła. Całość pracuje na Oryx OBCS – stworzonym przez KP Labs oprogramowaniu do zarządzania pracą satelity.

Intuition-1 to satelita klasy 6U, w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 10x20x30 cm, waży ok. 12 kg. Jak informowano przed rokiem, jego stworzenie pochłoneło ok. 20 mln zł, z czego ok. 13 mln zł to dofinansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Jak mówił podczas transmisji ze startu prowadzonej przez youtubowy kanał „To jakiś kosmos” dyrektor operacyjny KP Labs Michał Zachara, Intuition-1 zbiera efekty sześciu lat pracy zatrudniającej dziś ok. 80 osób firmy, która zajmuje się wprowadzaniem w przestrzeń kosmiczną urządzeń do przetwarzania danych.

Aby „przełożyć” na satelity przetwarzanie danych, które dotąd odbywało się na ziemi, KP Labs tworzy urządzenia i oprogramowanie, także z algorytmami sztucznej inteligencji. Obecnie firma realizuje kilkanaście projektów dla Europejskiej Agencji Kosmicznej i jeden dla NASA. Pracuje m.in. nad czterema jednostkami do przetwarzania danych (DPU) od bardzo małych satelitów po duże (kolejne ich nazwy, to Antelope, Leopard, Lion i Serval).

Przedstawiciele firmy sygnalizowali w sobotę, że po uwolnieniu przez (w odpowiedniej kolejności) Intuition-1 kluczowe

najpierw będzie ustabilizowanie satelity, następnie jego odpowiednie zasilanie, przesył danych, dostrojenie oprogramowania czy pracy sieci neuronowych, a także kalibracja urządzeń. Dopiero później będzie możliwe próbne wykonanie zdjęć.

Prócz Intuition-1, KP Labs wysyłają w sobotę na orbitę DPU Antelope, zainstalowany na platformie ION włoskiej firmy D-Orbit. Firma chce przetestować ten swój sprzęt, który może być wykorzystany przez jej klientów do różnych misji kosmicznych. Antelope, jak i inne DPU, może służyć jako komputer pokładowy zarządzający pracą satelity lub dodatkowy moduł obliczeniowy do przetwarzania danych satelitarnych.

Drugi polski satelita, wyniesiony w sobotę na orbitę, to satelita obserwacyjny STORK-7, wyposażony w 28 ogniw perowskitowych firmy Saule Technologies (ogniw słonecznych w nowej technologii). Będzie to pierwsza demonstracja działania perowskitów na orbicie. Za skonstruowanie, oprogramowanie, wyniesienie i operację satelity na orbicie odpowiada firma SatRev. To wrocławska firma założona w 2016 r., działająca w branży kosmicznej – pierwsza z polskich podmiotów komercyjnych, które umieściły swoje obiekty na orbicie.

W ramach misji wrocławskiego satelity (wyposażonego m.in. w kamerę) będzie można sprawdzić pracę ogniw perowskitowych w przestrzeni kosmicznej. Jak powiedział PAP przed rozpoczęciem misji Olga Malinkiewicz, fizyczka, współzałożycielka firmy Saule Technologies. Pierwszym krokiem w wykorzystaniu ogniw perowskitowych w kosmosie będzie zwiększenie możliwości zasilania małych satelitów.

Saule Technologies to polska firma, stworzona w 2014 r. przez Malinkiewicz, rozwijająca technologię ultracienkich drukowanych ogniw perowskitowych. To innowacyjne rozwiązanie fotowoltaiczne pozwala generować energię zarówno ze słońca, jak i ze sztucznego światła, dlatego znajduje wszechstronne zastosowanie. Saule Technologies jest właścicielem pierwszej

na świecie linii produkcyjnej ogniw perowskitowych we Wrocławiu. Obecnie spółka pracuje nad komercjalizacją produktu.

Ponadto fińsko-polska firma ICEYE, będąca operatorem satelitów radarowych, wysłała w sobotę na pokładzie Falcona 9 do swojej konstelacji cztery kolejne satelity radarowe SAR.

Autorstwo: Mateusz Babak (PAP)

Źródło: [NaukawPolsce.pl](https://naukawpolsce.pl)