

# Odnaleźli satelity krążące wokół Księżyca

12 marca 2017

Zarejestrowanie obecności satelity, który znajduje się poza wyznaczoną mu orbitą wokół Ziemi, jest trudnym zadaniem. Odnalezienie takiego satelity krążącego wokół Księżyca jest jeszcze trudniejsze. Teleskopy optyczne nie są w stanie zauważyć małych obiektów, gdyż obserwatora oślepia blask Księżyca. Jednak dzięki nowej technologii opracowanej w Jet Propulsion Laboratory udało się określić położenie dwóch satelitów w pobliżu Księżyca. Nowa technika pomoże w przeprowadzeniu załogowych misji na Srebrny Glob.

„Byliśmy w stanie odnaleźć należący do NASA Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) oraz satelitę Chandrayaan-1 Indyjskiej Organizacji Badań Kosmicznych” – mówi Marina Brozović, główna autorka badań. „Odnalezienie LRO było dość proste, bo jest on aktywny, współpracowaliśmy z nawigatorami misji i mieliśmy szczegółowe dane o jego położeniu. Jednak zarejestrowanie indyjskiego Chandrayaan-1 wymagało więcej wysiłku, ponieważ kontakt z tym pojazdem utracono w sierpniu 2009 roku.”

Osiągnięcie jest o tyle imponujące, że Chandrayaan-1 ma wymiary 1,5×1,5×1,5 metra. Co prawda radary są wykorzystywane do obserwacji asteroid znajdujących się miliony kilometrów do Ziemi, jednak dotychczas nikt nie wiedział, czy współczesną technikę radarową można w ogóle wykorzystać do zarejestrowania niewielkiego orbitera znajdującego się w pobliżu Księżyca.

Do prób znalezienia Chandrayaana-1, który znajduje się w odległości około 380 000 kilometrów od Ziemi zaangażowano 70-metrową antenę znajdującą się w Goldstone Deep Space Communications Complex w Kalifornii. Za jej pomocą w kierunku Księżyca wysłano potężną wiązkę mikrofal. Odbite fale zostały

odebrane przez 100-metrowy Green Bank Telescope.

Prowadzący eksperyment wiedzieli, że Chandrayaan-1 powinien krążyć na wysokości około 200 kilometrów po orbicie wokół biegunów Księżyca, a każda orbita powinna zajmować mu około 128 minut. Naukowcy skierowali więc oba radary na punkt znajdujący się około 160 kilometrów nad północnym biegunem Srebrnego Globu i przez cztery godziny prowadzili obserwacje. Z ich założeń wynikało, że jeśli w tym czasie zauważą coś, co ma sygnaturę niewielkiego pojazdu i zostanie dwukrotnie wykryte w czasie obserwacji, czas pomiędzy oboma sygnałami będzie odpowiadał czasowi obiegu satelity, a obiekt ten powróci w to samo miejsce nad biegunem, to będą mieli do czynienia z Chandrayaanem-1.

„Okazało się, że różnica pomiędzy rzeczywistą pozycją Chandrayaana-1 a tą wyliczoną na podstawie danych z 2009 roku wynosi 180 stopni. Ale sama orbita i jej kształt nie uległy zmianie” – mówi Ryan Park. Na podstawie pierwszych obserwacji dokonano korekty obliczeń położenia indyjskiego orbitera i w ciągu trzech miesięcy rejestrowano jego obecność jeszcze siedmiokrotnie. Jego położenie idealnie zgadzało się wówczas z nowymi obliczeniami. Niektóre z tych obserwacji dokonano za pomocą radioteleskopu w Arecibo.

Eksperymenty wykazały, że działające wspólnie radary Goldstone, Arecibo i Green Bank mogą być przydatne podczas przyszłych prac wokół Księżyca i na jego powierzchni. Można będzie użyć ich np. do oceny ryzyka kolizji czy jako dodatkowych mechanizmów bezpieczeństwa dla pojazdów kosmicznych, które doświadczą problemów z nawigacją bądź komunikacją.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](http://KopalniaWiedzy.pl)