

Teleskop Keplera znowu działa

8 lutego 2014

Najbardziej zasłużony łowca planet, Teleskop Keplera, znowu działa. Teleskop zaobserwował pierwszą egzoplanetę od miesięcy. Obiekt wielkości Jowisza został odkryty przez inny teleskop, ale fakt, że zauważył go też Kepler potwierdza, iż wprowadzone przez inżynierów NASA modyfikacje spowodowały, że teleskop urządzenia działa na tyle precyzyjnie, by odnajdować planety.

Teleskop Keplera trafił na orbitę w 2009 roku. Jego zadaniem jest odszukiwanie egzoplanet, a przede wszystkim planet wielkości Ziemi. Dotychczas teleskop odnalazł 246 planet, zauważył 3601 potencjalnych planet oraz 2165 układów gwiazd podwójnych. W maju ubiegłego roku zepsuło się drugie z czterech kół zamachowych, które są wykorzystywane do precyzyjnego ustawiania urządzenia. Trzy miesiące później NASA ogłosiła, że Kepler zakończył swoją podstawową misję, gdyż awarii nie można usunąć.

Ekspertzi zaczęli się zastanawiać, w jaki sposób można wykorzystać urządzenie. Naukowcy z całego świata nadsyłali swoje propozycje. W listopadzie zespół odpowiedzialny za teleskop zaproponował podjęcie misji o nazwie kodowej K2. W jej ramach Kepler miałby zostać ustawiony na płaszczyźnie orbity Ziemi i poszukiwać planet krążących wokół małych gwiazd. Podczas swej pierwotnej misji Kepler bez przerwy obserwował 150 000 gwiazd znajdujących się w niewielkim wycinku nieba. Zgodnie z założeniami misji K2 miałby przyglądać się fragmentowi od 5 do 10 razy większemu. Pomysłodawcy K2 chcą, by Kepler badał rocznie od 4 do 6 „pół obserwacyjnych”. Każdemu przyglądałby się przez minimum 40 dni. Optymalny czas obserwacji to 70-80 dni. W każdym z pół teleskop ma badać 10-20 tysięcy obiektów. Teleskop prowadziłby obserwacje jedynie w płaszczyźnie ekliptyki. Takie ustawienie maksymalnie zwiększa obecne możliwości urządzenia. Teleskop

mógłby pracować z precyzją mniejszą niż 300 części na milion, podczas gdy przed awarią wynosiła ona 20 części na milion.

W grudniu NASA, po rozważeniu pomysłów dotyczących dalszego wykorzystywania teleskopu, wybrała właśnie misję K2 i zwróciła się do niezależnych ekspertów o wydanie ostatecznej oceny na jej temat. Taka ocena, zwana Senior Review, odbywa się co dwa lata i dotyczy przedłużenia misji, których etap podstawowy się zakończył. Podczas Senior Review eksperci oceniają przydatność naukową misji na kolejne cztery lata, a te misje, które zostaną zaakceptowane, otrzymują od NASA finansowanie na dwa lata. Po dwóch latach znowu podlegają ocenie. Na rok 2014 przewidziano Senior Review dla misji Hubble'a, Chandry, Fermiego, Keplera, NuSTAR, Spitzera, Suzaku, Swifta, XMM-Newtona oraz WISE.

Eksperci z NASA do ustabilizowania teleskopu wykorzystali fotony ze Słońca. Nasza gwiazda działa jak trzecie koło zamachowe, umożliwiając precyzyjne ustawianie teleskopu w trójwymiarowej przestrzeni. Ta metoda wymaga jednak, by teleskop był ustawiony niemal równolegle względem swojej orbity wokół Słońca, czyli nieco odchylony od płaszczyzny ekliptyki. Podczas K2 Kepler będzie badał wybrany obszar nieboskłonu przez 83 dni. Później zostanie obrócony, co zapobiegnie przedostawaniu się promieni słonecznych do lustra teleskopu. W ciągu roku urządzenie zbada około 4,5 pól obserwacyjnych.

Pomimo wykorzystania przez NASA sprytnej sztuczki, Kepler nie odzyskał w pełni swoich możliwości. Nie będzie w stanie odnajdować planet podobnych do Ziemi, które krążą wokół gwiazd podobnych do Słońca. Odnalezienie takiej planety wymaga bowiem zarejestrowania jej trzech przejść na tle gwiazdy. Jeśli ma być to układ podobny do układu Ziemia-Słońca, Kepler musiałby obserwować daną gwiazdę przez około 3 lata. Tak długotrwałe precyzyjne obserwacje nie są już możliwe.

Planeta WASP-28b, którą zauważył Kepler, to olbrzym wielkości

Jowisza. Obiega swoją gwiazdę w ciągu zaledwie 3,4 ziemskich dni.

Ostateczna decyzja co do misji K2 zapadnie pod koniec maja. Zespół Keplera będzie miał trzy miesiące na udowodnienie, że przedłużenie misji ma sens. Oficjalne rozpoczęcie badań naukowych w ramach K2 rozpocznie się bowiem 1 marca. Zespół naukowy chce w jej ramach obserwować 110 000 gwiazd i czeka na propozycje, które to mają być gwiazdy.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)