

„Magnetyczna pianka” na krawędziach Układu Słonecznego

11 czerwca 2011

Sondy Voyager, które znajdują się w pobliżu końca Układu Słonecznego, przysłały niespodziewane informacje, które przeczą temu, co dotychczas sądziliśmy o budowie Układu. Okazuje się bowiem, że na jego krańcach znajdują się olbrzymie magnetyczne bąble o średnicy około 1 jednostki astronomicznej (ok. 150 milionów kilometrów).

Krawędzie Układu Słonecznego przypominają zatem „pianki” składającą się z licznych magnetycznych „bąbelków”. Voyager-1 dotarł do niej w roku 2007, Voyager-2 mniej więcej rok później. Początkowo uczeni nie rozumieli danych, z którymi mieli do czynienia. Teraz wpadli na pomysł, jak należy je zinterpretować.

„Pole magnetyczne Słońca sięga krawędzi systemu słonecznego. Jako że gwiazda się obraca, pole to jest pofałdowane i poskręcane, jak spódnica baletnicy. Bardzo daleko od Słońca, tam gdzie obecnie są Voyagery, fałdy te zostają ściśnięte, tworząc rodzaj kiści” – mówią eksperci z NASA.

Tam, gdzie pole magnetyczne jest tak bardzo zaginane, mamy do czynienia z ciekawymi zjawiskami. Linie pola krzyżują się i ponownie łączą, całe pole się reorganizuje i tworzy „piankę magnetyczną”.

„Nie spodziewaliśmy się, że na krawędziach Układu Słonecznego coś takiego znajdziemy” – stwierdził fizyk Jim Drake z University of Maryland.

Dotychczas obowiązujące teorie z lat 1950. ubiegłego wieku przewidują, że pole magnetyczne Słońca znajdujące się daleko

od gwiazdy, to magnetycznie bardzo spokojny region, który ewentualnie może zaginać się w kierunku Słońca.

Odczyty z instrumentów Voyagerów pokazują, że sondy wchodzą i wychodzą z takich bąbli. Starego modelu nie należy zatem odrzucać, jednak jasnym jest, iż on sam nie wystarczy.

Porównanie dotychczasowego (po lewej) modelu z nowo uzyskanymi informacjami (po prawej).

„Ciągłe staramy się odgadnąć, jakie implikacje niesie ze sobą to odkrycie” – mówi Drake. Istnienie magnetycznych bąbli zmieni nasze poglądy dotyczące interakcji Układu Słonecznego z resztą galaktyki.

Uczni już mówią, że magnetyczne bąble mogą być pierwszą linią obrony Układu Słonecznego przed promieniowaniem kosmicznym. Mimo iż cała struktura jest bardzo porowata i sporo promieniowania przechodzi między bąblami, to duża ich część jest przez nie więziona.

Na razie informacje o bąblach pochodzą z instrumentów mierzących energię i przepływ cząstek. Potwierdzenie ich istnienia można uzyskać z instrumentów badających pole magnetyczne i niektóre z tych danych rzeczywiście sugerują istnienie bąbli. Jednak, jako że pole magnetyczne Słońca w regionach gdzie są Voyagery jest bardzo słabe, analiza danych potrwa jeszcze sporo czasu.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)