



KRET na KSIĘŻYCU

Zaprojektowane i wykonane w CBK PAN urządzenie KRET, należy do grupy samowbijających się penetratorów kosmicznych. Zadaniem przyrządu jest dostarczenie pod powierzchnię ciała kosmicznego niewielkich rozmiarów detektorów (jak np. czujniki termiczne) do badań naukowych. Głębokość penetracji gruntu w przypadku Marsa lub Księżyca szacuje się na około 7 metrów. Przyrząd został opracowany z myślą o umieszczeniu go na pokładzie lądowników księżycowych w ramach inicjatywy International Lunar Network.

Obecnie trwają prace zmierzające do integracji KRETa z pakietem L-GIP (Lunar Geophysical Investigation Package) w ramach projektu NASA. Dzięki pomiarom przeprowadzonym z pomocą tego przyrządu, określić będzie można między innymi wartość strumienia ciepła jaki dociera do powierzchni Księżyca z jego wnętrza. Pozwoli to na zweryfikowanie teorii dotyczących budowy, powstania i historii Srebrnego Globu. Urządzenie KRET bazuje technicznie na doświadczeniu zdobytym przez pracowników CBK w trakcie budowy przyrządu MUPUS. Urządzenie to obecnie znajduje się w drodze do komety Churyumov-Gerasimenko na pokładzie lądownika Philae misji Rosetta.



Konstruktorzy penetratora KRET

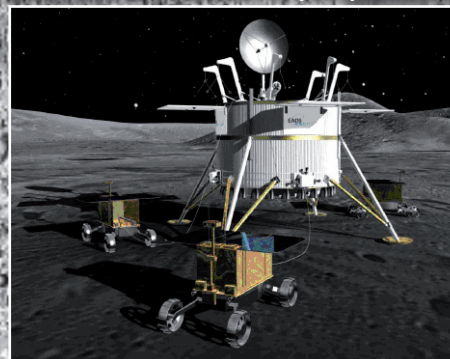


Księżycowe laboratorium

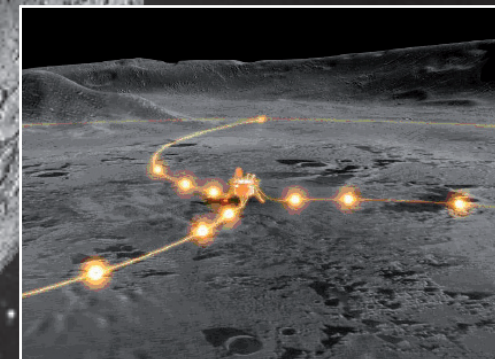
Księżyc jest doskonałym miejscem do prowadzenia obserwacji zarówno bliskiej jak i dalekiej przestrzeni kosmicznej. Brak atmosfery i jonosfery pozwala prowadzić badania niemal w całym dostępnym widmie promieniowania elektromagnetycznego. Naturalny satelita Ziemi jest dobrym środowiskiem pracy radioteleskopów z uwagi na brak konieczności tworzenia osłon chroniących przed rozproszonym światłem czy też deszczem lub parą wodną.

W ramach strategicznego projektu Aurora realizowanego przez ESA, Zespół Fizyki Plazmy CBK PAN wraz zespołami z innych ośrodków europejskich zgłosił propozycje budowy autonomicznego laboratorium LUNAR-LOFAR. Jedną z jego głównych części będzie radioteleskop (Low-Frequency Array) pracujący w częstotliwościach, które nie są dostępne w warunkach ziemskich. Umieszczenie instrumentu na niewidocznej stronie naszego satelity pozwoli odizolować stację od sztucznego szumu elektromagnetycznego i tym samym umożliwi rejestrację sygnałów w paśmie poniżej 10 MHz. Część anten zostanie rozmieszczona przy użyciu łazików bezpośrednio na powierzchni Księżyca. Cechą wyróżniającą laboratorium są niewielkie gabaryty – układ zamyka się w cylindrze o średnicy 4 metrów, wysokości 2.5 metra oraz masie rzędu 1000 kilogramów.

Ciągły monitoring przestrzeni okołoksiężycowej pozwoli na stworzenie pełnej charakterystyki fizycznej tego środowiska, może dostarczyć nowych informacji o radioźródłach i uaktualnić radiową mapę Wszechświata. Układ sejsmometrów, w które zostanie wyposażona stacja, umożliwi prowadzenie badań struktury geologicznej satelity nawet do 100 kilometrów pod powierzchnią.



Model lądownika i łazików do rozmieszczania anten. Wizualizacja: ASTRIUM Space Transportation



Schemat rozmieszczenia systemu anten. Wizualizacja: ASTRIUM Space Transportation

