



Warszawa, 25 kwietnia 2013

Przyrząd z CBK PAN bada plazmę wokół stacji kosmicznej

Międzynarodowa Stacja Kosmiczna porusza się w skomplikowanym środowisku, kształtowanym przez pola magnetyczne Ziemi i Słońca. Na zewnątrz stacji właśnie rozpoczął pracę analizator z Centrum Badań Kosmicznych PAN. Dane z przyrządu pomogą ustalić, jak zmieniające się pole elektromagnetyczne wpływa na stację, jej mieszkańców i prowadzone przez nich eksperymenty oraz ułatwi diagnozowanie stanu pogody kosmicznej.

Na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej trwa rozruch aparatury wchodzącej w skład eksperymentu OBSTANOVKA (Środowisko). Jednym z przyrządów, który właśnie zaczął gromadzić dane naukowe, jest analizator częstotliwości radiowych RFA, skonstruowany w Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk (CBK PAN) w Warszawie. Urządzenie zbudowano w celu monitorowania w zakresie radiowym własności elektromagnetycznego środowiska kosmicznego w bezpośrednim sąsiedztwie stacji. Analizator pozwoli również opisywać zmiany najbliższego otoczenia Ziemi wywołane zmienną aktywnością Słońca.

„Międzynarodowa Stacja Kosmiczna to wielki, w znacznej części metalowy obiekt, który przemieszcza się w plazmie wokółziemskiej i ją zaburza. Chcemy się dowiedzieć, jak te zaburzenia wpływają na samą strukturę stacji, na znajdujące się na niej przyrządy i wyniki prowadzonych tu doświadczeń. To pierwsze pomiary tego typu”, mówi prof. dr hab. Hanna Rothkaehl z CBK PAN.

W skład zespołu prowadzącego eksperyment OBSTANOVKA wchodzi badacze z Bułgarii, Polski, Rosji, Szwecji, Węgier, Wielkiej Brytanii i Ukrainy. Polskim wkładem w część falowo-plazmową eksperymentu jest analizator częstotliwości radiowych RFA, zbudowany dzięki grantom Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Przyrząd składa się z analizatora sygnałów i dwóch anten: jednej do detekcji trójwymiarowego pola elektrycznego, drugiej do detekcji trójwymiarowego pola magnetycznego. Zadaniem aparatury jest badanie falowych zjawisk elektromagnetycznych zachodzących w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 15 MHz.

Przez ostatni rok analizator RFA przechodził testy w Instytucie Badań Kosmicznych w Moskwie. 12 lutego tego roku statek transportowy Progress dostarczył przyrząd na Międzynarodową Stację Kosmiczną. 19 lutego kosmonauta Roman Romanenko podczas

spaceru kosmicznego rozłożył na zewnątrz stacji układ anten wykonanych w CBK PAN. Późniejsze testy potwierdziły poprawną pracę przyrządu i umożliwiły rozpoczęcie zbierania danych naukowych.

Eksperyment realizowany przez naukowców z CBK PAN ma znaczenie także dla lepszego poznania mechanizmów odpowiedzialnych za kształtowanie pogody kosmicznej i jej wpływu na stację. Środowisko wokół stacji jest bowiem silnie modyfikowane przez zjawiska, w których główną rolę odgrywają oddziaływania między polami magnetycznymi Ziemi i Słońca. Pomiaru pozwolą również zdobyć dokładniejsze informacje o zakłóceniach elektromagnetycznych z powierzchni naszej planety. Szumy pochodzenia cywilizacyjnego, generowane przez linie wysokiego napięcia czy radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, powoli zaczynają być dla współczesnej technologii równie istotnym problemem jak słynne śmieci kosmiczne – pozostałości satelitów, krążące w niekontrolowany sposób wokół Ziemi.

„Z uwagi na ograniczenia transmisyjne w rosyjskim module stacji, tylko niewielka część danych zarejestrowanych przez przyrząd RFA jest przesyłana od razu na Ziemię. Pełny zestaw wyników trafia na wymienne dyski, które co kilka miesięcy będą transportowane z orbity przez powracających ze stacji kosmonautów”, wyjaśnia prof. Rothkaehl.

Centrum Badań Kosmicznych (CBK) to interdyscyplinarny instytut naukowy Polskiej Akademii Nauk. Utworzony w 1976 roku, prowadzi za pomocą eksperymentów kosmicznych badania w zakresie fizyki bliskiej przestrzeni kosmicznej, w tym badania Słońca, planet i małych ciał Układu Słonecznego oraz geodynamiki i geodezji planetarnej, a także prace badawczo-rozwojowe w zakresie technologii satelitarnych i technik kosmicznych dla badań Ziemi. CBK brało udział w najbardziej prestiżowych międzynarodowych misjach kosmicznych: CASSINI (badania Saturna i jego księżyca, Tytana), INTEGRAL (kosmiczne laboratorium wysokich energii), MARS EXPRESS (orbiter marsjański) czy ROSETTA (misja do komety). W Centrum zbudowano ok. 50 przyrządów, które zostały wyniesione w przestrzeń kosmiczną na pokładach satelitów i sond międzyplanetarnych.

KONTAKTY:

prof. dr hab. **Hanna Rothkaehl**
tel. +48 22 4966418
email: hrot@cbk.waw.pl

POWIĄZANE STRONY WWW:

<http://www.cbk.waw.pl/>
Strona główna Centrum Badań Kosmicznych PAN.

<http://press.cbk.waw.pl/>
Serwis prasowy Centrum Badań Kosmicznych PAN.

MATERIAŁY GRAFICZNE:

CBK130425b_fot01s.jpg

HR: http://press.cbk.waw.pl/13/CBK130425/CBK130425b_fot01.jpg

Moment rozkładania anteny analizatora częstotliwości radiowych RFA na zewnątrz Międzynarodowej Stacji Kosmicznej 19 lutego 2013 roku. Przyrząd skonstruowano w Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. (Źródło: CBK PAN)