

POLACY PRACUJĄ NAD OCHRONĄ TELESKOPU PRZED NIEDOGODNOŚCIAMI STARTU RAKIETY

Hałas rakiet podczas startu może powodować uszkodzenie delikatnych fragmentów teleskopów, wysyłanych w kosmos. Polscy uczeni opracowują mechanizm, który zminimalizuje ten hałas, przez co wszystkie części teleskopu bezpiecznie dotrą w przestrzeń kosmiczną.

Nad projektem pracują naukowcy z Centrum Badań Kosmicznych PAN, Akademii Górniczo-Hutniczej (Katedra Mechaniki i Wibroakustyki) w Krakowie oraz Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN.

Start rakiety Ariane 5, w której zostanie zastosowana nowa technologia, planowany jest na 2028 r. O dokładnym miejscu wystrzelenia (będzie to prawdopodobnie Gujana Francuska) zadecyduje Europejska Agencja Kosmiczna (ESA), która zaprosiła Polaków do udziału w misji kosmicznej ATHENA.

ATHENA to nowoczesny teleskop rentgenowski, który będzie wyniesiony przez raketę na orbitę w 2028 r. Teleskop ma badać promieniowanie X w kosmosie. Ok. 50 proc. materii w kosmosie występuje w formie rzadkiego, gorącego gazu, który promieniuje w zakresie rentgenowskim. Promienie X są generowane przez gorące części Wszechświata, np: galaktyki i ich gromady, obszary w pobliżu czarnych dziur. Niemniej promieniowanie to blokowane jest przez atmosferę ziemską, dlatego możemy badać je tylko za pomocą misji satelitarnych.

Uczeni z AGH są odpowiedzialni za minimalizowanie ciśnienia akustycznego przy starcie rakiety. Naukowcy mają opracować osłonę, która zabezpieczy delikatny element teleskopu przed zniszczeniami spowodowanymi przez huk rakiety - osłona ochroni niezmiernie cienki filtr zamieszczony w teleskopie rentgenowskim. Jest to na tyle delikatne urządzenie, że do tej pory wszelka aparatura tego typu mogła ulec uszkodzeniu w czasie startu ze względu na ogromną siłę dźwięku, jaki towarzyszy startowi rakiety. W rezultacie aparatura nie mogła być użyteczna w kosmosie. Do tej pory użycie takich filtrów było praktycznie niemożliwe.

Dzięki stworzeniu osłony do filtrów przed hukiem rakiet, możliwe będzie wysłanie w kosmos odpowiednio cienkiej warstwy materiału potrzebnej do wykonania pomiarów promieniowania X.

Obecnie zespół AGH przygotowuje różne rozwiązania, jak poprzez geometryczne przygotowanie kształtu osłony filtra zredukować siłę dźwięku dobiegającego do niego podczas startu. Zespół pracuje w oparciu o dane otrzymane od ESA - osłona musi mieć określone wymiary, wagę, musi być wykonana z konkretnych materiałów.

„W tej chwili nasze prace polegają na pomiarach poziomu hałasu (generowanego w czasie startu rakiety) w urządzeniu, w którym będzie zamontowany filtr. Symulujemy hałas rakiety specjalnym głośnikiem. Mikrofon w pozycji filtra zbiera informacje o tym, jak w danym miejscu będzie głośno, czyli jaki hałas będzie oddziaływał na filtr” - wyjaśnił dr inż. Adam Pilch z AGH.

Teleskopy kosmiczne to bardzo specyficzna gałąź technologii satelitarnych, nie buduje się ich zbyt często i staramy się, aby każdy kolejny teleskop był doskonalszy, byśmy mogli coraz więcej nowych rzeczy odkrywać. Z pewnością dzięki uczestnictwie w budowie teleskopu ATHENA polski sektor kosmiczny będzie mógł się rozwinąć.

Szymon Polak, Centrum Badań Kosmicznych PAN

Misję ATHENA (Advanced Telescope for High Energy Astrophysics) Europejska Agencja Kosmiczna realizuje w ramach [programu naukowego „Kosmiczna Wizja”](#). Koszt misji przekroczy 900 mln euro. Polska przystąpiła do misji dzięki staraniom prof. Agaty Różańskiej z Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN w Warszawie. Prof. Różańska koordynuje projekt w Polsce.

Czytaj też: [Ucieczka na ATHENĘ](#)

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl