

WROCŁAWSKI SCANSAT NA TESTACH INŻYNIERYJNYCH. SZERSZA WIZJA WERSJI LOTNEJ

Model inżynierski mikrosatelity ScanSat, tworzony przez spółkę Scanway z Wrocławia we współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, dotarł do fazy kwalifikacji technicznej. Jak zapewniają twórcy prototypu, pozytywny wynik tego etapu pozwoli przystąpić do prac nad wersją lotną całego satelity bądź jego wyizolowanych kluczowych komponentów (w ramach projektu szerszego konsorcjum). Zamiarem jest przeprowadzenie misji na orbitę okołoziemską w ciągu najbliższych paru lat.

ScanSAT ma stać się pierwszym polskim mikrosatelitą typu CubeSat, zdolnym do dostarczania dokładnych obrazów multispektralnych, które mogą być wykorzystane w różnych sektorach nauki czy przemysłu. Po zakończeniu etapu badań przemysłowych i rozwojowych projekt Scanway oraz NCBR przechodzi w fazę kwalifikacji modelu inżynierskiego, czyli testów środowiskowych, wykonywanych po to, by móc zakwalifikować satelitę i jego komponenty do lotu w kosmos.

Choć taką weryfikację można przeprowadzić na gotowym, lotnym modelu satelity, testy ScanSATa wykonujemy już na etapie prac nad modelem inżynierskim. Wnioski z nich płynące posłużą m.in. do udoskonalenia modelu lotnego satelity i jego głównego instrumentu obrazującego, który faktycznie wyślemy w kosmos.

Mikołaj Podgórski, Scanway

Testy środowiskowe instrumentu obrazującego satelity ScanSAT będą składać się z dwóch segmentów - testów w komorze termopróżniowej oraz testów na wstrząsarce. Te ostatnie mają pozwolić na sprawdzenie wytrzymałości satelity na wstrząsy i drgania, jakim będzie ona poddawana w trakcie startu rakiety wynoszącej ją na orbitę ziemską. „Takie badanie pozwala nam na zweryfikowanie, jaki wpływ będą miały na naszego satelitę konkretne drgania - naszego punktu widzenia szczególnie ważne jest to, by nie doprowadziły one do rozregulowania teleskopu, który musi mieć zapewnione warunki do stabilnej pracy w przestrzeni kosmicznej” - komentuje Podgórski.

Czytaj też: [Innowacyjny mikrosatelita z Wrocławia. Wysoka rozdzielczość zobrazowania i laserowa komunikacja](#)

To jednak nie wszystkie czynniki wpływające na konstrukcję satelity - poddawany jest on również

ogromnym wahaniom temperatury, ze względu na to, że w połowie czasu spędzonego na orbicie znajduje się w zasięgu promieni słonecznych, a w połowie w cieniu naszej planety. Dostępne są różne metody sprawdzenia ich wpływu na elementy wysłane w kosmos, w tym przeprowadzenie osobnych testów w komorze próżniowej i klimatycznej lub zastosowanie metody łączącej te dwa rozwiązania - testów w komorze termopróżniowej (TVAC, ang. thermal vacuum chamber), które przejdzie ScanSAT. Symuluje ona warunki braku powietrza i wahań temperatury od dodatniej do ujemnej.

„W ramach testów w komorze TVAC, satelita poddawany jest tzw. cykлом temperaturowym - pozwalają one na sprawdzenie, jak nagrzewanie i schładzanie wpływa na konstrukcję satelity, w tym, co szczególnie dla nas ważne, na układy optyczne w nim zainstalowane” - dodaje Podgórski. Każda zmiana temperatury doprowadza do wydłużenia lub skurczenia elementów mechanicznych, co powoduje, że np. zwierciadła teleskopu są rozciągane i ściskane. „Wpływa to na ich parametry optyczne i może powodować pogorszenie efektów obrazowania - dzięki danym pochodzącym z testów będziemy mieć pewność, że nasz system ma atermalny design, w którym skrócenia lub wydłużenia elementów są wzajemnie przez siebie kompensowane i nie zmieniają odległości pomiędzy elementami optycznymi teleskopu” - objaśnia Jędrzej Kowalewski, dyrektor wykonawczy spółki Scanway.

Czytaj też: [Scanway z Wrocławia - polski chętny na platformę satelitarną HyperSat](#)

Testy, jakim zostanie poddany ScanSAT, mają zapewnić m.in. jak najlepszą pracę teleskopu satelity, który ma charakteryzować się rozdzielczością obrazu poniżej 5m/px oraz szerokim polem widzenia. Elementy platformy potrzebne do budowy modelu inżynierskiego ScanSATa, który będzie przechodził testy środowiskowe i na których Scanway będzie testował współpracę ładunku obserwacyjnego z resztą satelity, dostarczyła niemiecka firma German Orbital Systems.

Jak deklarują przedstawiciele Scanway, jedną z opcji umożliwiających praktyczne przetestowanie instrumentu opracowanego dla satelity ScanSAT jest udział w misji satelitarnej w konsorcjum z firmą Creotech oraz Centrum Badań Kosmicznych PAN. Grupa z udziałem Scanway otrzymała decyzję NCBiR o przyznaniu dofinansowania w konkursie „Szybka Ścieżka” dla sektora kosmicznego. Dzięki finansowaniu możliwy będzie rozwój instrumentu obrazującego użytego w projekcie satelity ScanSAT oraz przetestowanie tej technologii w warunkach orbitalnych - na mikrosatelitach EagleEye.

W samym projekcie ScanSAT kolejnym krokiem wrocławskiej firmy będzie przystąpienie do budowy lotnego modelu instrumentu optycznego i całego satelity. Przedstawiciele Scanway liczą, że krótko po orbitalnym testowaniu samego urządzenia obserwacyjnego, w kosmos zostanie wystrzelony również ich kompletny mikrosatelita.

Czytaj też: [144 miliony złotych na technologie kosmiczne. NCBR wyłoniło beneficjentów](#)