

INNOWACYJNY MIKROSATELITA Z WROCŁAWIA. WYSOKA ROZDZIELCZOŚĆ ZOBRAZOWANIA I LASEROWA KOMUNIKACJA

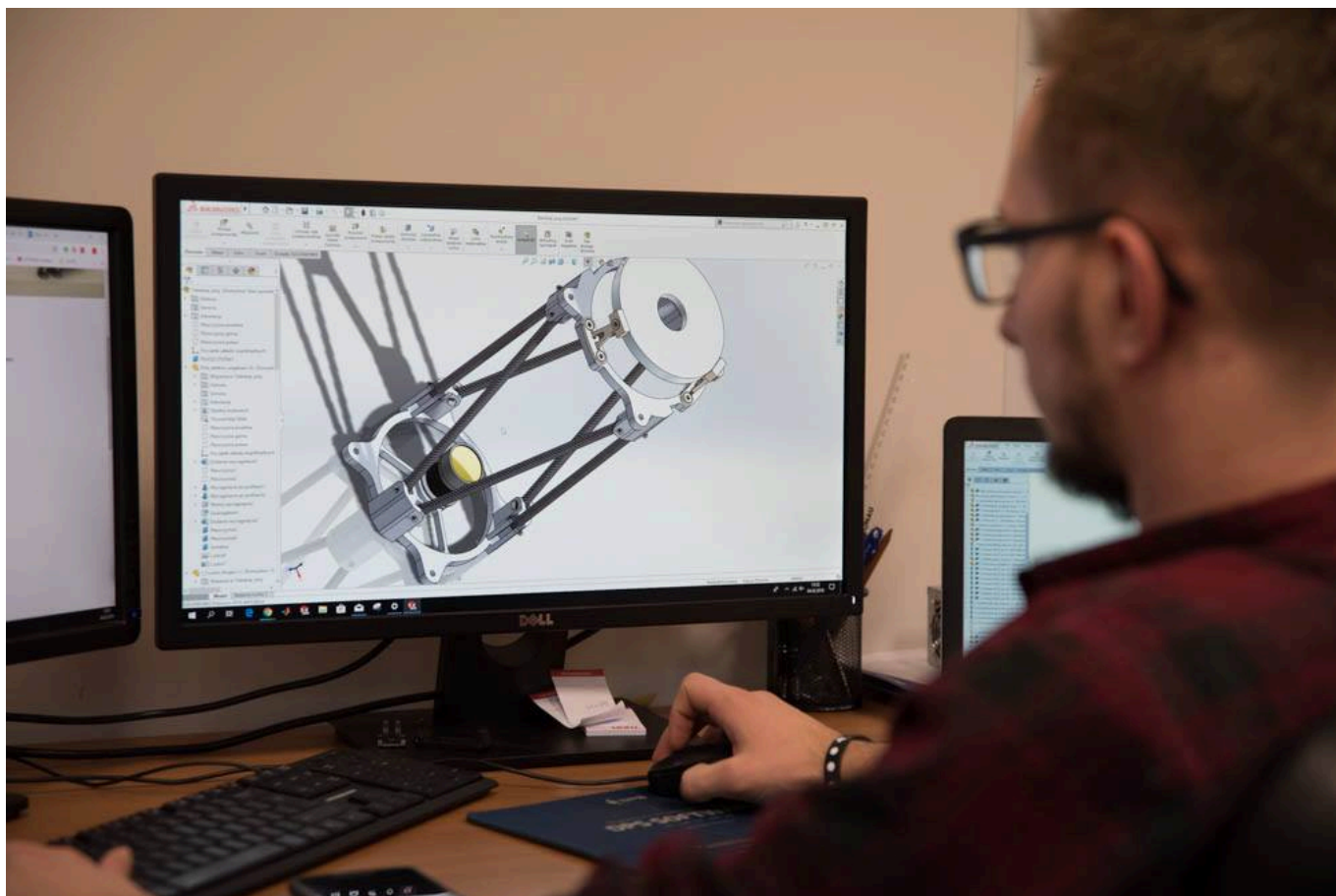
Wysoka rozdzielczość, komunikacja laserowa oraz autorskie rozwiązanie optyczne. Wrocławska spółka Scanway ogłosiła wyniki pierwszego etapu prac nad autorskim satelitą obserwacji Ziemi o nazwie ScanSAT.

Od 2017 roku wrocławska spółka Scanway prowadzi prace badawczo-rozwojowe finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz połączoną inwestycję Polskiej Grupy Energetycznej i Dolnośląskiego Funduszu Rozwoju. Celem projektu jest opracowanie satelity demonstracyjnego dual-use do obserwacji Ziemi w wysokiej rozdzielczości.

Zakończona właśnie pierwsza faza budowy satelity pozwoliła na błyskawiczny rozwój zarówno technologii, jak i samego urządzenia, oraz budowę zespołu projektowego. Spółka Scanway publikuje wyniki oraz nowe szczegółowe założenia projektu.

Skaner multispektralny i komunikacja laserowa

Jednym z najważniejszych osiągnięć jest skonstruowanie małego satelity klasy mikro, w postaci CubeSat 6U (CubeSat składający się z sześciu jednostek, każda o pojemności ok. 1 decymetra sześciennego).



Fot. Scanway

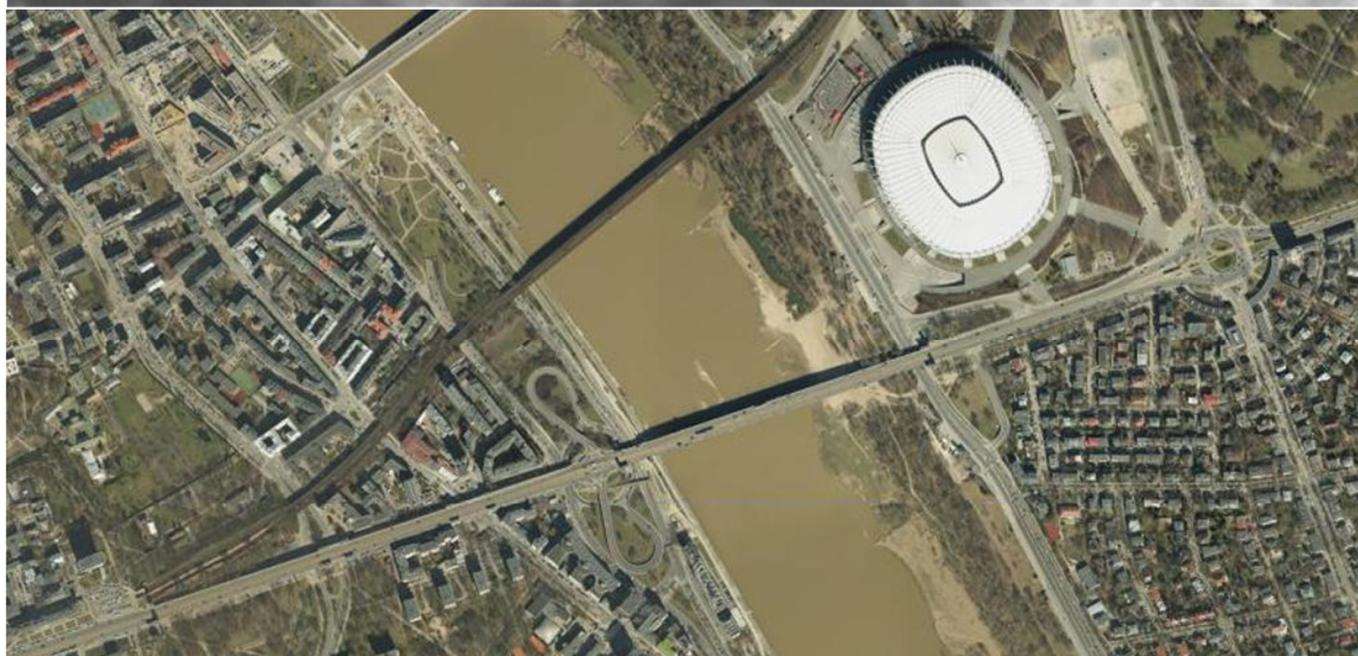
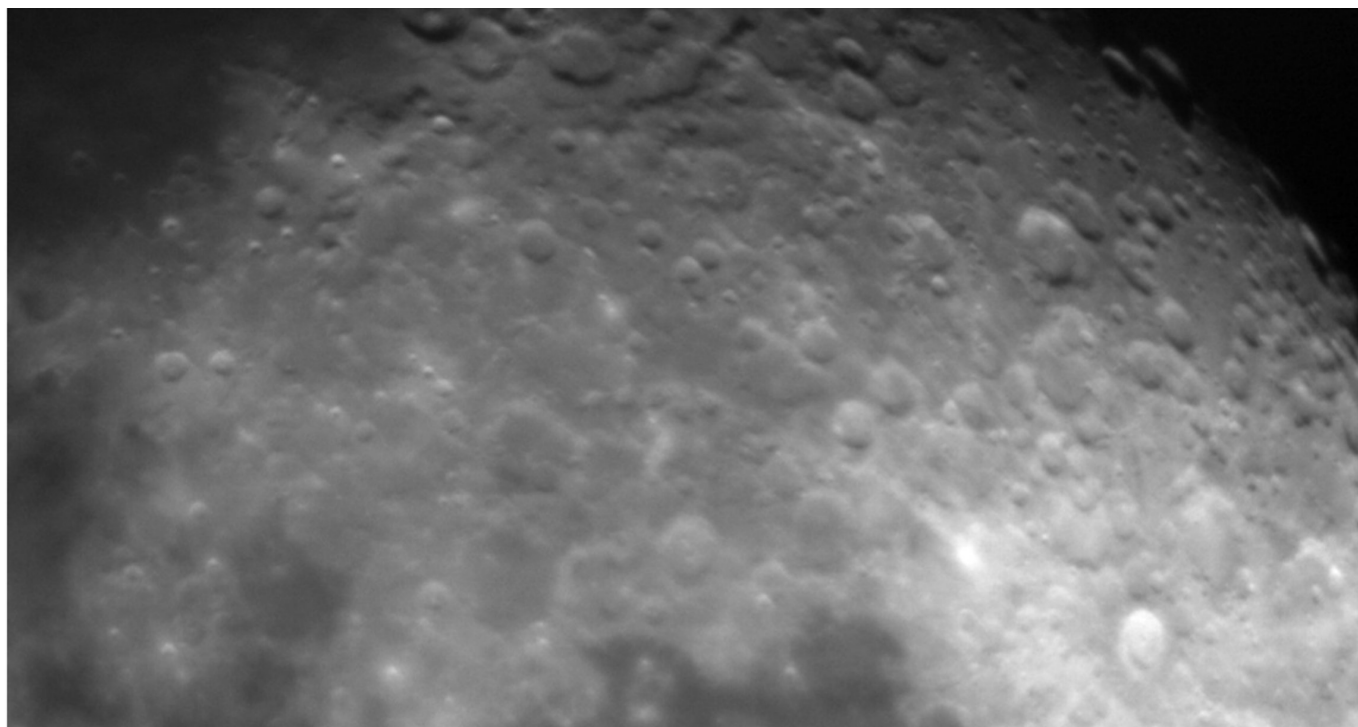
ScanSAT będzie wyposażony w wysoce zaawansowany technologicznie multispektralny sensor i autorski układ obrazujący zdolny do skanowania metodą „push-broom” i „whisk-broom” czyli z użyciem odpowiednio linijki pikseli oraz pojedynczego piksela. Spółka potwierdza również informacje, że na pokładzie satelity znajdzie się eksperyment komunikacji laserowej, który firma rozwija równolegle. Zespół ScanSAT przeprowadził już z sukcesem testy tej technologii, uzyskując transfer na poziomie 1 Gb/s z odległości ok. 120 metrów.

Wierzymy, że zwiększenie skali urządzenia pozwoli na uzyskanie jeszcze lepszych parametrów obrazowania oraz umożliwi przetestowanie dwóch eksperymentów na orbicie. Jesteśmy już po wstępnych testach tych dwóch głównych komponentów naukowych – autorskiego teleskopu wysokich rozdzielczości oraz systemu komunikacji laserowej, który pozwoli na bezpieczne, pozbawione możliwości podsłuchania przesyłanie zdjęć satelitarnych z dużą prędkością. Dzięki testom przeprowadzonym w fazie pierwszej pokazujemy, że cel ten jest coraz bliżej. Zespół daje z siebie wszystko, a wyniki są obiecujące.

Jędrzej Kowalewski, prezes Scanway

Rozdzielczość bez kompromisów

Jednym z kluczowych celów fazy pierwszej było udowodnienie, że teleskop rozwijany przez spółkę - High Resolution Telescope (HReT) będzie pozwalał na uzyskanie docelowych rozdzielczości na poziomie lepszym niż 5 metrów na piksel. Zespół ScanSAT przetestował wczesny prototyp teleskopu HReT na naszym naturalnym satelicie - Księżycu, co pozwoliło, w uzupełnieniu do testów laboratoryjnych, udowodnić możliwości rozdzielcze. Efektem jest uzyskanie rozdzielczości na poziomie 3,5 metra na piksel co znacznie przekracza pierwotne oczekiwania. Zdaniem przedstawicieli spółki możliwości uzyskania wyższych rozdzielczości w teleskopie o tym rozmiarze są ograniczone przez prawa fizyki.



Porównanie obrazów uzyskiwanych z teleskopu ScanSAT i symulacja identycznego pola widzenia przy obserwacji Ziemi.
Źródło: Scanway

Ambitne plany na przyszłość

Scanway i jego flagowy projekt ScanSAT są wciąż na początku drogi na orbicie. Trwająca właśnie faza druga ma na celu zatwierdzenie ogólnego designu satelity. Szczególnie rozwijane są aktualnie oba

eksperymenty satelity, tak, by spełnić wymagania wszystkich podsystemów.

W najbliższych miesiącach publikowane będą kolejne raporty, w szczególności z testów działania na dużym dystansie dla modułu telekomunikacji laserowej. Trwa również budowa drugiej wersji prototypu teleskopu HReT, który będzie już częściowo dostosowany do warunków panujących w przestrzeni kosmicznej. W drugiej części roku spółka przewiduje testy i analizy numeryczne w celu optymalizacji działania opracowywanego systemu. Satelita ScanSAT planowo ma znaleźć się na orbicie heliosynchronicznej w ostatnim kwartale 2021 roku.

Tekst powstał we współpracy ze Scanway.