

POCISKI JASSM TO DOPIERO POCZĄTEK ZAKUPÓW MON. "NIEZBĘDNY SATELITA"

Zakup pocisków JASSM-ER o zasięgu 1000 km powinien być jednoznaczny z wprowadzeniem do polskich sił zbrojnych satelitarnego systemu obserwacji Ziemi. W przeciwnym wypadku nowe pociski będą mogły być naprowadzane jedynie na te cele, które wskażą nam Amerykanie. Natomiast samodzielnie będziemy je mogli wykorzystać tylko na zasięgu dwudziestokrotnie mniejszym od tego, jakie one rzeczywiście posiadają.

Problem rozpoznania „dalekiego zasięgu” zaczął się w Marynarce Wojennej

Brak systemu rozpoznania i analizy dalekiego zasięgu jest jak na razie barierą nie do przebycia dla polskich Sił Zbrojnych. Była ona widoczna już w połowie lat osiemdziesiątych - w momencie wprowadzenia do Marynarki Wojennej RP małych okrętów rakietowych projektu 1241E (kod NATO: Tarantul 1). Były to bowiem jednostki pływające uzbrojone w rakiety P-21 i P-22, których zasięg wynosił „aż” 80 km - czyli ponad dwukrotnie więcej niż mógł wskazać okrętowy radar kierowania uzbrojeniem Harpun E.



Problem braku systemu wskazania celów dla rakiet standoff pojawił się już w połowie lat osiemdziesiątych, po wprowadzeniu do Marynarki Wojennej okrętów rakietowych projektu 1241E. Fot. M.Dura

Z okrętów typu Górnik można więc było faktycznie strzelać do horyzontu radiolokacyjnego, a więc na odległość nie większą niż 40 km. Chcąc atakować obiekty płynące dalej próbowano wykorzystywać śmigłowce Mi-14PŁ, które pomimo, że są wyspecjalizowane w zwalczaniu okrętów podwodnych, miały również służyć jako doraźny środek do wskazywania celów nawodnych. Wykorzystano do tego znajdujący się na ich pokładzie radar obserwacji nawodnej typu I-2ME i drogą radiową przekazywano na okręty koordynaty ataku.



Śmigłowiec Mi-14PŁ był pólśrodkiem, który miał wskazać cele dla rakiet okrętów projektu 1241E. Fot. M.Dura

Sposób ten miał praktycznie same wady. Po pierwsze przekazywanie danych odbywało się drogą radiową, za pomocą ustnych meldunków. Trwało to bardzo długo i wszystkie systemy rozpoznania łączności naokoło doskonale wiedziały, że ktoś coś nadaje. Obecność śmigłowca była również wykrywana przez systemy rozpoznania radiolokacyjnego na okrętach przeciwnika. Co więcej, systemy te „widziały” helikoptery wcześniej niż same były wykryte przez radar I-2ME. Przeciwnik mógł więc przeciwdziałać systemami przeciwlotniczymi zanim helikopter Mi-14PŁ (z wyjątkowo dużą skuteczną powierzchnią odbicia radiolokacyjnego) przekazałby dane o celach ataku. Problemem był również sam manualny sposób wskazywania celu, w którym trzeba było m.in. uwzględnić pozycję i ruch śmigłowca w odniesieniu do okrętów.

Później wprowadzono do Marynarki Wojennej samoloty patrolowe PZL M28 Bryza z radarem pokładowym ARS 400, ale trudno było nawet zakładać, że w czasie konfliktu zbrojnego ktoś wyśle te nieuzbrojone i pozbawione środków samoobrony statki powietrzne jako środek wykrywania i wskazywania okrętów przeciwnika.



Rakiety NSM z Morskiej jednostki Rakietowej nie posiadają systemu wskazywania celów dalekiego zasięgu, a więc można je strzelać na razie na jedną piątą ich rzeczywistego zasięgu. Fot. M.Dura

Lepszego sposobu na wykonanie tego zadania jednak do dzisiaj nie znaleziono i dlatego problem ten ponownie wypłynął, gdy zdecydowano się wprowadzić do Marynarki Wojennej RP pierwszy Nadbrzeżny Dywizjon Rakietowy (NDR). Wtedy okazało się, że będące na jego wyposażeniu rakiety przeciwokrętowe NSM o zasięgu ponad 200 km można wykorzystać tylko do atakowania celów znajdujących się w obszarze horyzontu radiolokacyjnego radarów brzegowych – a więc do około 40 km od brzegu.

I znowu mamy status quo. Dywizjon wprowadzono do służby w 2013 r., ale do dzisiaj nawet nie rozpoczęto postępowania na potrzebny dla niego system wskazywania celów. Zamiast tego kupiono drugi NDR i zaczęto mówić o zakupie trzeciego.

Po Marynarce Wojennej - Siły Powietrzne

Początkowo Siły Powietrzne nie odczuwały problemów Marynarki Wojennej, ponieważ polskie statki powietrzne wykorzystywały tylko uzbrojenie o zasięgu maksymalnie takim, jaki miały ich sensory pokładowe. Myślenie w lotnictwie o systemie rozpoznania dalekiego zasięgu powinno się zacząć w momencie wprowadzenia samolotów F-16. W rzeczywistości ten problem zaczęto oficjalnie dostrzegać dopiero po decyzji o zakupie rakiet AGM-158A JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile). Już sama nazwa wskazuje (Standoff), że jest to uzbrojenie, które potrzebuje zewnętrznych danych do wykonania skutecznego ataku. Pociski te mają bowiem zasięg 370 km, a więc nie ma szans, by przy takiej odległości pilot samodzielnie wyszukiwał dla nich cele ataku. Dane takie powinny więc być dostarczone, ale jak na razie piloci F-16 „Jastrzęb” nie mogą liczyć na polski system wskazywania celów.



JASSM. Fot. Lockheed Martin

I znowu status quo. W Siłach Powietrznych, podobnie jak w Marynarce Wojennej nie tylko nie zajęto się na poważnie rozwiązaniem tego problemu, ale postanowiono zakupić kolejne rakiety, tym razem AGM-158B JASSM-ER (Extended Range) o zasięgu jeszcze większym niż JASSM, sięgającym 1000 km. Znowu więc Siły Powietrzne otrzymają uzbrojenie, których pełnych możliwości nie będzie można na razie wykorzystać.

Sprawa jest o tyle pilna, że rakiety JASSM i JASSM-ER będzie można wykorzystać jako broń odstraszenia. Będzie – o ile wcześniej pozna się, czego zniszczenie może odstraszyć potencjalnego przeciwnika od przeprowadzenia ataku.

System Analiz Obrazowych to nie wszystko

Problemu „targetingu” dla JASSM i JASSM-ER nie załatwi wbrew pozorom pozyskanie Systemu Analiz Obrazowych (SAO), którego kupno planuje Inspektorat Uzbrojenia. Postępowanie rozpoczęte w grudniu 2016 r. dotyczy bowiem tylko jednego z elementów wskazywania celów, a więc miejsca, gdzie cyfrowe dane geoprzestrzenne będą zbierane, przechowywane, przetwarzane, analizowane, interpretowane i archiwizowane.

System Analiz Obrazowych ma się składać z dwóch głównych, współpracujących ze sobą elementów: infrastruktury usługowo-serwerowej i infrastruktury stacji roboczych. Zadania infrastruktury stacji roboczych wskazują również na zadania, jakie będzie realizował cały system: informowanie bieżące, analizy długoterminowe, analizy geoprzestrzenne oraz przygotowanie archiwizacja i dystrybucja danych.



By użyć rakiet AGM-158A JASSM pilot potrzebuje zewnętrznych danych o celach do wykonania skutecznego ataku. Fot. USAF

W wymaganiach na SAO wskazano również, że ma on być wyposażony w podsystemy: pozyskiwania danych, odbioru satelitarnych danych radarowych oraz odbioru satelitarnych danych optoelektronicznych. Nadal jednak nie wiadomo, skąd te dane mają zostać dostarczone. Polska nie posiada bowiem ani lotniczych systemów rozpoznawczych dalekiego zasięgu, ani satelitów obserwacyjnych: radiolokacyjnych i optoelektronicznych. Znowu więc kupujemy fragment układanki, który w żaden sposób nie zapewni nam samowystarczalności w wykorzystywaniu uzbrojenia zakupionego przez polskie siły zbrojne.

Co więcej, nie ma szans, by w momencie wprowadzenia SOA takie systemy rozpoznawcze zostały zakupione. Inspektorat postawił bowiem warunek, by zadanie zostało zrealizowane w ciągu dwóch lat (sześć miesięcy od daty podpisania umowy na wykonanie projektu wykonawczego i 18 miesięcy na jego realizację). Wprowadzenie obserwacyjnego satelity wojskowego w tak krótkim okresie jest praktycznie nierealne.

Przykładowo [wystrelony na początku grudnia 2016 r. turecki satelita obserwacyjny Göktürk-1A](#) powstał na mocy umowy zawartej w 2009 roku pomiędzy tureckim ministerstwem obrony narodowej, a konsorcjum zadaniowym Telespazio (joint venture koncernów Leonardo/Finmeccanica i Thales). By zrealizować zamówienie trzeba było więc aż siedem lat.

Przy polskich procedurach przetargowych ewentualne podpisanie umowy nastąpiłoby za dwa lata. System Analiz Obrazowych zakupiony przez Inspektorat Uzbrojenia będzie więc przez co najmniej siedem lat działał wyłącznie w oparciu o dane kupowane komercyjnie z cywilnych satelitów.

Dodatkowo MON podpisał umowę z włoskim ministerstwem obrony, na podstawie której będzie można

pozyskiwać obrazy radarowe pochodzące z [włoskiej konstelacji satelitów radarowych \(SAR\) Cosmo-SkyMed seconda generazione](#). W zakresie danych optoelektronicznych rozwiązaniem pomostowym będzie pozyskanie zobrazowań pochodzących z budowanego przez [izraelskie zakłady IAI dla Włoch satelity OptSat-3000](#), ale sprzęt ten jeszcze nie trafił na orbitę (ma to nastąpić w tym roku) i pozostanie w gestii włoskiego ministerstwa obrony. Polska pozostanie więc jedynie biorcą danych nie mogąc zaoferować swoim partnerom niczego w zamian. Będą to więc zasady działania zupełnie inne niż np. w przypadku Francji, Niemiec i Włoch (a w przyszłości też Hiszpanii), których systemy wzajemnie się uzupełniają.

Na potrzeby pozyskiwania danych z satelitów Cosmo-SkyMed powstaje stacja odbiorcza P-DUGS (Polish - Defence User Ground Segment) w Biało-brzegach na północ od Warszawy. Ma ona osiągnąć wstępną gotowość operacyjną w tym roku, a pełną w 2020 roku. Po odpowiedniej modernizacji będzie ona mogła posłużyć także do pozyskiwania danych optoelektronicznych z satelity OptSat-3000, a przyszłości także polskich systemów.

Czytaj więcej: [Kosmiczne Oczy Paryża](#)

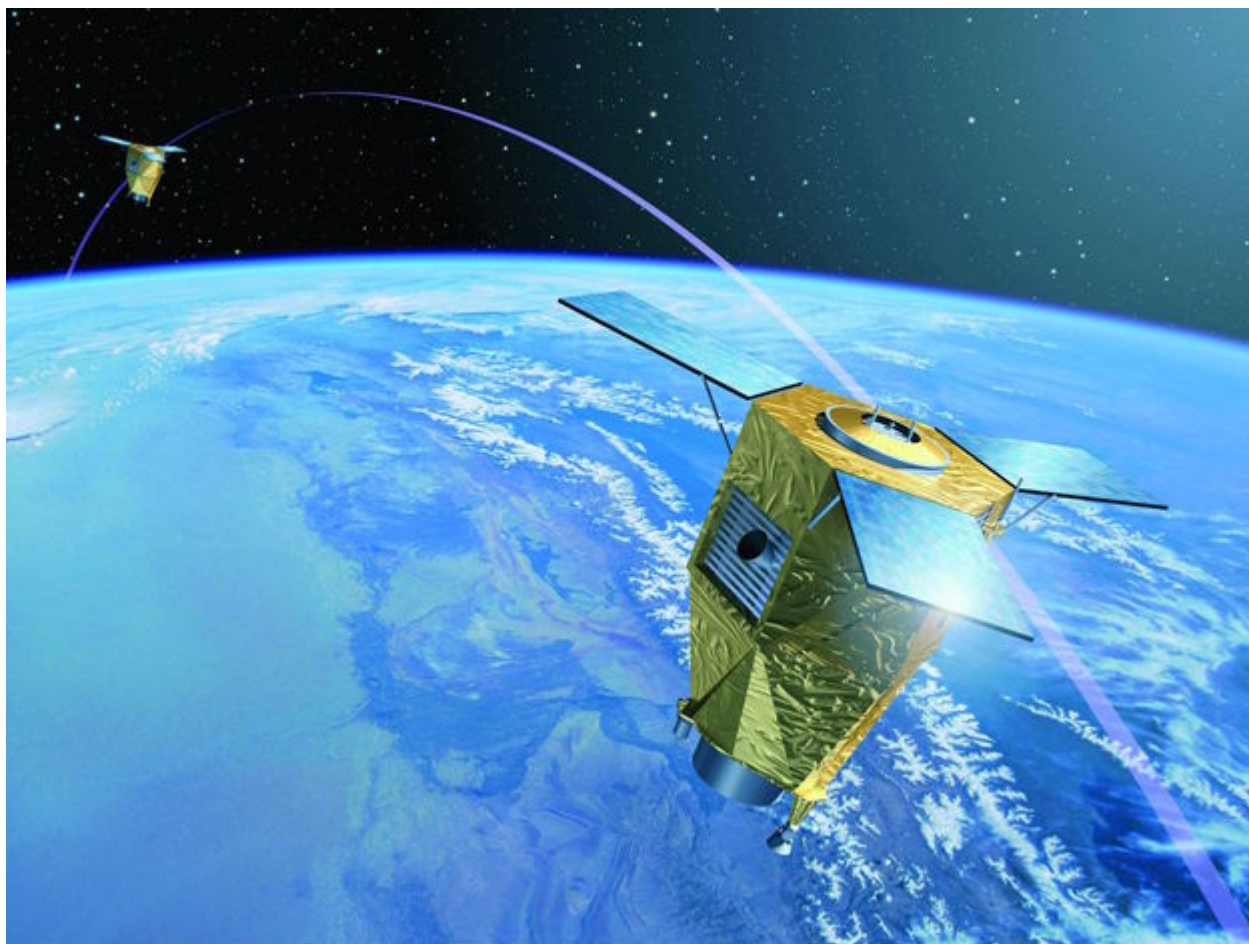


W najbliższych latach Polska będzie zdana na kupowanie komercyjnych zdjęć satelitarnych. Na zdjęciu satelitarnym Kraków. Fot. ESA

Niestety, potwierdza to [studium wykonalności](#) wykonane na zlecenie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju przez konsorcjum w składzie: Wojskowa Akademia Techniczna (lider), Centrum Badań Kosmicznych PAN, Politechnika Warszawska, Airbus Defence & Space, WB Electronics i Polski Holding Obrony. Dokument ten wraz z odpowiednimi uwagami ma być bazą do budowy polskiego satelity optoelektronicznego wraz z niezbędną infrastrukturą (symulatorem i stacją odbiorczą) w ramach narodowego programu kosmicznego.

Zakłada się w nim pozyskanie w ciągu 6-12 lat przez Polskę dwóch satelitów obserwacyjnych: jednego HR - wysokiej rozdzielczości (od 1 do 2 m) i jednego VHR - o bardzo wysokiej rozdzielczości (od 0,5 m do 0,7 m). Wszystko to ma być zrealizowane we współpracy z zagranicznym partnerem strategicznym. Program ma być finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w drodze konkursu i będzie obejmować także systemy naziemne, oraz systemy przetwarzania, udostępniania i dystrybucji danych.

Czytaj też: [Polski satelita optoelektroniczny: "wkrótce ogłoszenie konkursu"](#)



Konstelacja Pleiades, ilustracja: Pierre Carril/CNES - Airbus D&S

Jak na razie zakłada się, że rozpoczęcie konkursu nastąpi w połowie 2017 r., ale „*pod warunkiem dysponowania wystarczającymi środkami finansowymi na ten cel*”. Budżet tego programu oszacowano wstępnie na to 1,1 miliarda złotych. Jest to prawdopodobnie suma zbyt mała, by zbudować cały system, ale nie przekracza tego, co pozornie zagwarantowano na tzw. „*Rozpoznanie obrazowe i satelitarne*” w Uchwale nr 123 Rady Ministrów z dnia 23 czerwca 2014 r. zmieniającej uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „*Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych*”.

Przypomnijmy jednak, że w ustawie tej założono przeznaczenie w latach 2017-2022 na program operacyjny „*Rozpoznanie obrazowe i satelitarne*” około 1,8 miliarda złotych. Niestety, suma ta ma pozwolić tylko na „*osiągnięcie zdolności operacyjnej w zakresie rozpoznania obrazowego z bezzałogowych systemów powietrznych*”. O satelicie nikt tam nawet nie wspomniał.

Drony a rozpoznanie dalekiego zasięgu

Wybór rakiet JASSM-ER jest więc jak na razie bardziej gestem politycznym niż wojskowym.

Niewątpliwy sukces, jakim była zgoda na przekazanie Polsce (jako pierwszemu zagranicznemu odbiorcy) tych pocisków może być zaprzeczony przez wojskowych, dla których priorytety wydają się być zupełnie gdzie indziej, niż w kosmosie.

Tym razem jednak Ministerstwo Obrony Narodowej musi rozwiązać naprawdę poważny problem. W przypadku rakiet JASSM-ER nie można się przecież tłumaczyć, że wskazanie dla nich celów ataku będzie zadaniem załogowych systemów lotniczych lub dronów. Przelot ponad tysiąca kilometrów nad terytorium przeciwnika jest bowiem praktycznie niemożliwy, nawet jeżeli będą próbowały tego dokonać statki powietrzne wykonane w technice stealth. Tym bardziej, że kupienia takich nikt w Polsce jak na razie nie planuje.

Trudność w prowadzeniu rozpoznania dalekiego zasięgu jest szczególnie widoczna w odniesieniu do Federacji Rosyjskiej, która zawsze buduje na linii styczności z potencjalnym przeciwnikiem strefę obrony o dużym nasyceniu środkami przeciwlotniczymi i radiolokacyjnymi. Bardzo ciężko więc będzie komukolwiek się przedrzeć nad teren znajdujący się setki kilometrów od linii frontu i dopiero tam szukać celów do ataku. A już na pewno nie uda się tego zrobić „klasycznymi” załogowymi statkami powietrznymi.



Dron MQ-9 Reaper potrzebuje około trzech godzin by dolecieć w rejon maksymalnego zasięgu rakiet JASSM-ER. Fot. USAF

Nierealne jest również wysyłanie tam dronów. Nawet przy tak wyrafinowanym systemie jak MQ-9 Reaper mamy bowiem do czynienia z bezzałogowym samolotem, który działa z prędkością przelotową 313 km/h. Dron ten potrzebuje więc trzech godzin lotu nad terytorium przeciwnika, by dolecieć na odległość zapewniającą dostarczenie danych dla nowych rakiet JASSM-ER na ich maksymalnym zasięgu. W przypadku systemu MQ-1 Predator o prędkości przelotowej około 160 km/h potrzeba na to ponad sześciu godzin.

Dodatkowo należy pamiętać o rozbudowywanym przez Rosjan systemie walki radioelektronicznej. I

nawet jeżeli nie uda się im wykryć dronów radarem, to na pewno będą próbowali zakłócić pracę ich urządzeń pokładowych. [Jeżeli udało się to zrobić Iranowi \(prawdopodobnie\)](#), to na pewno uda się to również Rosjanom.

Obserwacja satelitarna - nie ciągła, ale za to pewna

Jedyną zaletą dronów w porównaniu do satelitów (oczywiście poza kosztami) jest możliwość przekazywania obrazu wskazanego terytorium przeciwnika przez kilka godzin i w czasie rzeczywistym. Należy jednak pamiętać, że w przypadku broni dalekiego zasięgu, jakim są pociski JASSM-ER nie chodzi o reagowanie na nagle pojawiające się zagrożenie. Chodzi natomiast o możliwość zniszczenia celów, które są niebezpieczne, ale powstają przez dłuższy okres (magazyny paliwowe, centra dowodzenia i kierowania, strategiczne centra łączności, ważne lotniska - np. dla samolotów wczesnego ostrzegania, itd.) i których porażenie może ogólnie wpłynąć na decyzję o rozpoczęciu konfliktu.



Operatorzy system satelitarnego w bazie sił powietrznych Schriever Air Force Base w Kolorado. Fot. USAF

Wyszukiwanie takich punktów grawitacyjnych przeciwnika powinno być głównym zadaniem Centrum Analiz Obrazowych, ale na podstawie danych, które będziemy w stanie dostarczyć samodzielnie. I nie ma tu znaczenia, że informacje te będą przychodziły okresowo. Przykładowo, turecki satelita Göktürk-1A może przeprowadzić obserwację dowolnego punktu na Ziemi z czasem rewizyty około 72 godzin. W przypadku takiego kraju jak Polska, dla którego zagrożenie może przyjść praktycznie tylko z jednego kierunku, sprawa jest jednak prostsza i łatwiejsza przy organizowaniu harmonogramu oraz trajektorii lotów.

Co więcej, przy dobrze zawartym kontrakcie możemy uzyskać pełną autonomię działania. I znowu dobrym przykładem jest turecki Göktürk-1A. Izraelczycy próbowali w 2012 r. zablokować możliwość robienia zdjęć ich terytorium przez tego satelitę. Jednak pomimo tego, że w tureckim satelicie są

izraelskie komponenty, to Thales nie zgodził się na takie ograniczenie. Rząd w Ankarze może więc decydować, co i kiedy będzie obserwowane. Takie warunki bez problemu powinna wynegocjować również Polska.

Satelita wojskowy katalizatorem polskiego sektora kosmicznego

Rakiety dla wojskowych oraz polityków były zawsze bardzo ważne. Nie można jednak zapominać, że bez zdobycia potrzebnych dla nich informacji są one praktycznie nie do wykorzystania. Zrozumieli to ostatnio Brazylijczycy, którzy pomimo słabszej kondycji swojej gospodarki nie zrezygnowali z własnego programu satelitarnego. Minister obrony Brazylii Raul Jungmann potwierdził bowiem w listopadzie 2016 r., że jego kraj jest zdecydowany kontynuować zarówno budowę „brazylijskiej” konstelacji trzech satelitów telekomunikacyjnych, jak i wystrzelić w 2017 r. pierwszego, skonstruowanego przez krajowy przemysł satelitę rozpoznawczego.

Brazylijski satelita telekomunikacyjny zamówiony we francuskich zakładach Thales Alenia Space ma kosztować 617 mln USD. Pierwszy polski satelita obserwacyjny będzie kosztował na pewno więcej, bo w Polsce mamy znacznie niższy poziom zaawansowania krajowego sektora kosmicznego. Nie muszą być to jednak pieniądze w całości przekazane za granicę, ponieważ część z nich może bez problemu zainwestować w polskim przemyśle. Dowodem tego są Turcy, którym udało się wprowadzić na orbitę satelitę obserwacyjnego Göktürk-1A z dużym udziałem tureckiego przemysłu – w tym przede wszystkim firm TAI (Turkish Aerospace Industries) i Aselsan.



Turcja wystrzeliła własnego satelitę obserwacyjnego Göktürk-1A m.in. po to by wskazać cele dla własnych rakiet manewrujących SOM. Fot. M.Dura

Przypomnijmy, że dzięki temu kontraktowi z włoską firmą Telespazio, w ramach offsetu zbudowano w 2015 r. w mieście Kazan (nieдалеко Ankarы) tureckie centrum integracji i badań systemów kosmicznych USET (Uzay Sistemleri Entegrasyon ve Test) o wartości 100 milionów euro. Centrum ma

pozwolić Turkom na samodzielną integrację i wykonanie czynności potrzebnych do mieszczania na orbicie satelitów o masie do 5 ton (Göktürk-1A waży 1060 kg). Mają tam też powstawać satelity telekomunikacyjne i obserwacyjne, zarówno do celów wojskowych, jak i cywilnych. Jest to więc inwestycja dla całego tureckiego państwa. Podobnym przykładem może być [Peru, które niedawno wystrzeliło na orbitę pierwszego satelitę obserwacji Ziemi zbudowanego przez Airbus Defence & Space](#), jednocześnie zapewniając jednocześnie transfer wiedzy i przeszkolenie ponad 80 własnych inżynierów.

Podobnie byłoby w przypadku ewentualnego polskiego satelity wojskowego. Może być on bowiem wykorzystywany w czasie pokoju nie tylko do zadań typowo militarnych, ale również do celów cywilnych: jak chociażby dla potrzeb zarządzania kryzysowego, czy też do monitorowania środowiska naturalnego.



Zakup pierwszego satelity może przyspieszyć budowę sektora kosmicznego w Polsce. Fot. USAF

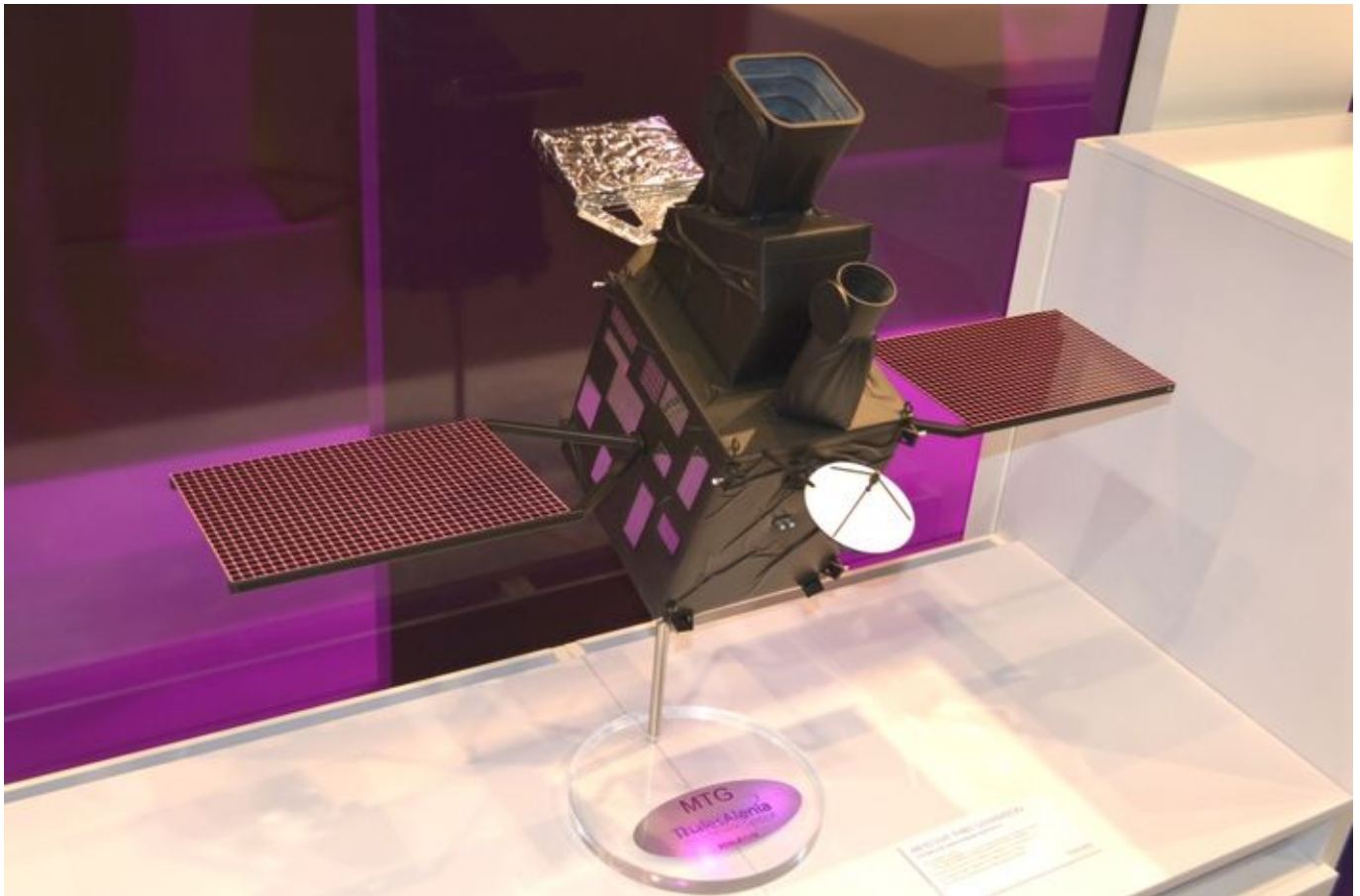
W Polsce satelita wojskowy pozostaje jednak nadal przede wszystkim problemem Ministerstwa Obrony. Widać to m.in. w założeniach do Polskiej Strategii Kosmicznej – dokumencie, który ma określić długookresowe kierunki rozwoju sektora kosmicznego w Polsce. Zawarto w niej zapis, że *„Polska będzie posiadała dostęp do infrastruktury satelitarnej umożliwiającej zaspokojenie jej potrzeb, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności (system satelitarnej obserwacji Ziemi)”* oraz konieczność zapewnienia stałego i pewnego dostępu do danych satelitarnych. Ale konkretnych zadań w tej dziedzinie nie postawiono.

Polskie potrzeby zostały dostrzeżone poza jej granicami. Zainteresowanie programem budowy satelitów optoelektronicznej obserwacji Ziemi wyraziło kilka największych światowych firm z branży kosmicznej. Wśród nich można wymienić takie przedsiębiorstwa jak Airbus Defence & Space, Thales Alenia Space, Telespazio oraz IAI. W polski program mogą się też zaangażować przedsiębiorstwa

amerykańskie.

Podczas targów Balt Military Expo 2016 Space24 przeprowadził wywiad z jednym z potencjalnych oferentów. Dyrektor generalny firmy Thales Alenia Space Polska stwierdził wtedy, że jeżeli zapadnie decyzja o rozwoju potencjału satelitarnego Sił Zbrojnych w tym zakresie, to MON stanie się katalizatorem rozwoju polskiego przemysłu kosmicznego o zastosowaniu cywilnym i wojskowym.

Czytaj też: [BME 2016: Satelita wojskowy dla polskich Sił Zbrojnych? \[Wywiad\]](#)



Wstępną propozycję odnośnie satelity obserwacyjnego dla Polski złożył koncern Thales Alenia Space. Fot. M.Dura

Zwrócił również uwagę, że „Polska będąc właścicielem takiego systemu mogłaby projektować własne narzędzia dokonujące analizy obrazu i ekstrakcji danych oraz budować plany zintegrowane z przyszłą wizją operacyjną sił zbrojnych”. Może to być np. konstelacja mikrosatelitów. Cel ten zapisano również w założeniach Polskiej Strategii Kosmicznej, gdzie wskazano, że Polska będzie dążyć do budowy własnych mikrosatelitów z zamiarem stworzenia z nich w przyszłości konstelacji. Sprzęt tej klasy ma wypełniać głównie funkcje cywilne, ale będzie mógł też realizować zadania na potrzeby Sił Zbrojnych uzupełniając duże satelity HR i VHR budowane w ramach wspomnianego programu NCBR.

Czytaj też: [Mikrosatelity – szansa dla polskiego przemysłu kosmicznego?](#)

By to osiągnąć potrzebna jest jednak konkretna decyzja i zapewnienie odpowiedniego finansowania, które pozwoli zrealizować zakładane cele. Trzeba mieć nadzieję, że rakiety JASSM-ER datę podjęcia tej decyzji znacznie przyspieszą.