



POLSKIE PROJEKTY KOSMICZNE, KTÓRE UDAŁO SIĘ SKOMERCJALIZOWAĆ

Fot. Creotech Instruments

Polska firma Creotech Instruments od 2013 roku współpracuje z Europejską Agencją Kosmiczną.

*Polskie firmy nie mają zamiaru beczynnie patrzeć, jak amerykańskie i niemieckie koncerny wygrywają kontrakty na zlecenia w branży kosmicznej. **MAMY GRACZY, KTÓRZY Z POWODZENIEM DOSTARCZAJĄ ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE STOSOWANE W SATELITACH, WYPOSAŻAJĄ KOSMICZNE MISJE, A NAWET UMIESZCZAJĄ WŁASNE SATELITY NA ORBICIE OKOŁOZIEMSKIEJ.** Działanie w tym obszarze wymaga jednak dużych nakładów i dostępu do różnorodnej technologii. Nie jest to jednak przeszkoda nie do pokonania: wystarczy umiejętność współpracy z innymi firmami i ośrodkami naukowymi.*



Tekst: **Martyna Kośka**

Odpowiadając na pytania dziennikarzy dr Sławosz Uznański, gość wrześniowego Lubelskiego Festiwalu Nauki, powiedział, że Polska ma ogromny potencjał, żeby „dzisiaj rzeczywiście zaistnieć na rynku kosmicznym w większym wymiarze, budować własną technologię i później komercjalizować właśnie naszą polską technologię na arenie międzynarodowej”. A w jego słowa szczególnie warto się wsłuchać, bo jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, łodzianin wkrótce będzie drugim, po Mirosławie Hermaszewskim, Polakiem w przestrzeni kosmicznej. Na razie jako kandydat do załogowego lotu na Międzynarodową Stację Kosmiczną (ISS) uczestniczy w szkoleniach i testach wydolnościowych.

Podbój kosmosu popycha naukę do przodu

To właśnie dzięki jego sukcesowi może nastąpić gwałtowne przyspieszenie „kosmicznych technologii” realizowanych przez polskie firmy. Polak będzie nie tylko wykonywał zadania zlecone przez Europejską Agencję Ko-

smiczną (ESA) i Axiom Space (firma działająca w branży kosmicznej), lecz także testował, na zlecenie Ministerstwa Rozwoju i Technologii, zaawansowane technologie polskich przedsiębiorców, realizował eksperymenty i program edukacyjny skierowany do uczniów.

Sektor kosmiczny to coraz poważniejszy globalnie biznes, w którym mogą zaistnieć podmioty z Polski. Jeśli komuś wydaje się, że sektor kosmiczny to tylko satelity, to jest w błędzie – choć prawdą jest, że stanowią one największy jego udział (ok. 70 proc.).

*Według danych Satellite Industry Association przemysł kosmiczny **BYŁ WART**
W 2020 R. OK. 370 MLD DOLARÓW,
a w 2040 r. jego wartość ma wzrosnąć
do **1 BLN DOLARÓW.***

Polska nie jest w gronie państw, które rozdają karty w przemyśle kosmicznym, ale mamy duże ambicje w tym zakresie.

– W Polsce dynamicznie rozwija się kilka obszarów sektora kosmicznego związanych z oprogramowaniem, przetwarzaniem danych, obserwacją Ziemi, elektroniką, mechanizmami czy też bezpieczeństwem kosmicznym. W tych obszarach polskie podmioty posiadają już znaczne kompetencje, które wpisują się w globalne trendy rozwoju branży kosmicznej – powiedział w rozmowie z serwisem WNP.PL Paweł Wojtkiewicz, prezes Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego. Organizacja ta zrzesza przedsiębiorstwa oraz instytuty naukowo-badawcze, działające w branży kosmicznej.

Przemysł kosmiczny w Polsce

Przemysł kosmiczny w Polsce działa w ramach krajowego programu kosmicznego, którego główne założenia powstały w 2017 roku. W ramach swoich działań Polska Agencja Kosmiczna (POLSA) realizuje cztery priorytety.

Pierwszy to budowa zdolności konstruowania i wynoszenia obiektów kosmicznych; drugi to budowa sys-

temu satelitarnej obserwacji Ziemi; trzeci to budowa narodowego systemu informacji satelitarnej; czwartym jest rozbudowa narodowego systemu bezpieczeństwa kosmicznego.

Z danych POLSA wynika, że w ciągu ostatniej dekady – w ramach kontraktów polskich firm z branży kosmicznej z europejskimi partnerami – udało się zdobyć finansowanie w wysokości 140 mln euro. Polscy naukowcy z branży kosmicznej uzyskali wtedy dostęp do projektów europejskich, takich jak te realizowane w ramach misji m.in. Cassini-Huygens, Rossetta, Bepicolombo, Solar Orbiter.

Polska w ostatnich latach wpłacała do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) składkę o wartości około 40 milionów euro. Jednak 29 sierpnia 2023 roku minister rozwoju i technologii Waldemar Buda podpisał z szefem Europejskiej Agencji Kosmicznej umowę dotyczące zwiększenia polskiej składki.

Daje nam to prawo do brania udziału w programach dotyczących obserwacji Ziemi, nawigacji satelitarnej,

telekomunikacji i aplikacji, eksploracji kosmosu, systemu informacji o sytuacji w przestrzeni kosmicznej czy programu budowy instrumentów naukowych. Wejście do ESA dało polskim firmom i ośrodkom badawczym możliwość intensywnego rozwoju technologii kosmicznych i technik satelitarnych, poprzez możliwość pełnoprawnego uczestnictwa w różnych programach.

Zanim misja naukowa lub eksploracyjna wyruszy w podróż, dziesiątki naukowców pracują nad rozwiązaniami technologicznymi, dzięki którym eksploracja jest tańsza, bezpieczniejsza, a przy okazji umożliwia przetestowanie nowych rozwiązań. W Polsce w dziedzinie badań kosmicznych prym wiedzie Centrum Badań Kosmicznych PAN, ale tematyką tą zajmują się także firmy z prywatnym kapitałem.

Kosmiczny debiut na GPW

Jedną z nich jest notowany na warszawskiej giełdzie producent platform, systemów i podzespołów satelitarnych Creotech Instruments (w 2022 roku firma

zadebiutowała jako pierwsza firma z branży kosmicznej). Od 2013 roku firma współpracuje z Europejską Agencją Kosmiczną. Jednym z jej projektów było wytworzenie komponentów dla eksperymentu ASIM, który obecnie pracuje na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Creotech Instruments dla ESA zaprojektował i zbudował podsystemy dla misji kosmicznej PROBA-3.

W ramach zawartego w 2015 roku kontraktu firma wykonała projekt i montaż fragmentów układów elektronicznych na potrzeby kosmicznej misji, której celem było będzie uzupełnienie wiedzy o zewnętrznych warstwach atmosfery Słońca. PROBA-3 składa się z dwóch, współdziałających ze sobą statków kosmicznych. Pierwszy wyposażony jest w kamerę oraz teleskop do obserwacji korony słonecznej, zaś drugi ma za zadanie manewrować wokół pierwszego w taki sposób, żeby zasłaniać tarczę Słońca w momencie, w którym wykonywana jest fotografia korony.



Fot. Creotech Instruments

Na przełomie 2023 i 2024 r. ma zostać wyniesiony w kosmos pierwszy satelita obserwacyjny bazujący na platformie Creotech HyperSat.

– Dla spółki Creotech Instruments uczestnictwo w misji PROBA-3 jest kolejnym kamieniem milowym w jej rozwoju – mówił w 2015 roku dr Grzegorz Brona, prezes zarządu. – Dotąd z powodzeniem udawało nam się realizować zadania montażu elektroniki na potrzeby kosmicznych misji. Teraz, po raz pierwszy, spółka uczestniczy w tak szerokim zakresie w projektowaniu kosmicznej elektroniki. To wielki krok naprzód, który znacznie przybliży nas do naszego strategicznego celu, jakim jest zdobycie kompetencji wystarczających do integracji polskich satelitów o masie do 150 kilogramów.

Realizacja projektów tego rodzaju wymaga czasu. Dowodem na to niech będzie fakt, że wciąż trwają testy technologii, a jeśli wszystko pójdzie prawidłowo, start satelitów do misji PROBA-3 ma nastąpić w 2024 roku.

Na przełomie 2023 i 2024 r. firma planuje wyniesienie w kosmos pierwszego satelity obserwacyjnego bazującego na autorskiej platformie HyperSat. Jej celem

jest umożliwienie spółce osiągnięcia w najbliższych latach pozycji wiodącego dostawcy technologii mikrosatelitarnych w Unii Europejskiej w projektach obronnych i komercyjnych.

Spółka pracuje również nad wyniesieniem na orbitę okołozemską mikrosatelity obserwacyjnego EagleEye. Ma on zapewnić wysokiej rozdzielczości obrazy Ziemi. Podmiotem współodpowiedzialnym za to przedsięwzięcie będzie niemiecka spółka Exo-launch, która realizuje usługi dla SpaceX Elona Muska. Projekt EagleEye we wrześniu został doceniony w ramach XXX Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego.

Jowisz na celowniku Astroniki

Inną firmą, która działa w sektorze kosmicznym, jest Astronika, która w tym roku obchodzi 10-lecie istnienia. Założyła ją grupa inżynierów z Centrum Badań Kosmicznych PAN. W maju 2023 roku Astronika dostarczyła na pokład sondy JUICE wystrze-

lonej przez Europejską Agencję Kosmiczną dwa z sześciu mechanizmów, które miały rozłożyć się w kosmosie.

Celem misji kosmicznej JUICE są badania Jowisza i jego księżyców. Sonda została wystrzelona 14 kwietnia br. Do Jowisza dotrze w 2031 roku. Nie trzeba jednak czekać tak długo, by dowiedzieć się, czy mechanizmy zadziałały prawidłowo: na tym etapie wszystko przebiegło zgodnie z planem.

Mechanizmy były owocem współpracy kilku polskich instytutów i firm, które na zlecenie Astroniki opracowały nowe technologie lub wykonały specjalistyczne testy. Politechnika Warszawska przygotowała specjalistyczne powłoki i obróbkę powierzchni, a Politechnika Koszalińska wykonała specjalistyczne powłoki DLC dla rurek anteny RWI (Radio Wave Instrument). Instytut Technologii Elektronowej wykonał napylenie warstw rezystywnych na ceramiczny rezystor sondy Langmuira. Instytut Lotnictwa przeprowadził testy wibracyjne anteny RWI.

*To pokazuje, że **BIZNES KOSMICZ-
NY TO GRA ZESPOŁOWA:** aby osiągnąć
cel, trzeba wyłożyć ogromne pieniądze
i mieć duże zaplecze technologiczne.*

Na szczęście ten, kto nimi nie dysponuje, nie jest wykluczony z udziału w tym wyścigu – o ile umie znaleźć partnerów. W tym przypadku udało się celująco.

– Każda udana misja kosmiczna to owoc wieloletniej współpracy pomiędzy dziesiątkami podmiotów, setkami naukowców, inżynierów i menadżerów. Tak samo było i tym razem. W wyniku naszych prac powstało kilka nowych technologii i patent. Wynalezienie i zapewnienie odpowiednich komponentów wymagało ścisłej, wieloletniej współpracy szeregu polskich podwykonawców – powiedział Łukasz Wiśniewski z Astroniki.

SatRevolution doceniony przez NASA

SatRevolution powstała w 2016 roku w celu rozwoju konstelacji obserwacji Ziemi w czasie rzeczywistym.

Jako pierwsza w Polsce spółka umieściła swoje satelity (Światowid i KRAKsat, obie w 2019 roku, oraz AMICal Sat w 2020 roku) na orbicie okołoziemskiej. Choć firma ma krótki staż, to została dostrzeżona przez NASA: w raporcie „State of the Art Small Spacecraft Technology” agencja wymienia SatRevolution jako jedną z zaledwie 12 firm na świecie zajmujących się kompleksowo projektowaniem, produkcją i umieszczaniem na orbitach okołoziemskich nanosatelitów obserwacyjnych zbierających dane optyczne.

W maju 2022 roku podpisano list intencyjny o współpracy w sprawie budowy pierwszej w Polsce fabryki nanosatelitów. Porozumienie w tej sprawie zawarli przedstawiciele wrocławskiej spółki SatRevolution i Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. To konieczne, by firma mogła się rozwijać,

– Do 2026 roku planujemy utworzyć konstelację składającą się z tysiąca satelitów. Aby ten cel się spełnił, potrzebujemy miejsca do rozwoju i wierzę, że takie znaleźliśmy na terenie Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicz-

nej. Podpisany list o współpracy to kolejny krok w rozwoju zarówno spółki, jak i polskiego sektora kosmicznego – powiedział Grzegorz Zwoliński, prezes SatRevolution.

Z usług firmy korzysta Wrocław. Jako pierwsze miasto na świecie, wykorzystał technologię kosmiczną, by uszczelnić lokalny system podatkowy: szczegółowe analizy zdjęć satelitarnych są wykorzystywane do kontrolowania podmiotów zobowiązanych do zapłaty podatku od nieruchomości. 