

Polski satelita - PW-Sat2 – pod koniec 2017 roku polecą w kosmos na pokładzie rakiety Falcon 9

Śmieci w kosmosie, które mogą uderzyć w Międzynarodową Stację Kosmiczną i satelity obserwacyjne, stają się coraz większym problemem - zwiększają koszty operacji i narażają astronautów na niebezpieczeństwo. Studenci ze Studenckiego Koła Astronautycznego Politechniki Warszawskiej zaprojektowali rozwiązanie, zapobiegające pozostawianiu na orbicie niepotrzebnych satelitów po wykonaniu swojej misji. Wszystko dzięki innowacyjnej technologii deorbitacji, czyli sprowadzania obiektów kosmicznych z orbity. Zaprojektowany przez członków SKA satelita PW-Sat2 zostanie wystrelony na pokładzie rakiety Falcon 9 firmy SpaceX pod koniec 2017 roku. W środę 26 października 2016 roku podpisano kontrakt na wyniesienie satelity.

– Ten projekt ma swoją historię – PW-Sat był naszym pierwszym udanym satelitą – mówił Prorektor ds. Studenckich Politechniki Warszawskiej, prof. Janusz Walo. – Takie projekty to realizacja wspianych marzeń i pasji naszych studentów. Dzięki pracy w kołach naukowych nasi studenci uczą się pracować projektowo. Stają się dobrze wykwalifikowanymi inżynierami i mają szansę trafić do ambitnych firm.

– Cóż może być bardziej satysfakcjonującego dla dziekana jak nie informacja, że jego studenci wystrzelą satelitę w kosmos – to jest prawdziwie kosmiczna wiadomość – śmiał się Dziekan Wydziału MEiL, prof. Janusz Frączek. – Jestem z tego bardzo dumny i mam nadzieję, że powstaną PW-Saty sygnowane kolejnymi numerami. Moim zdaniem nie ma lepszej inwestycji niż inwestycja w ludzi. Studenckie Koło Astronautyczne (SKA) to nasza duma, także dzięki nim idea uniwersytetu badawczego jest realizowana.

Satelita PW-Sat2 trafi na orbitę synchronizowaną słonecznie o wysokości ok. 575 km. Start planowany jest na koniec 2017 roku z bazy Vandenberg w Stanach Zjednoczonych. Dzięki dofinansowaniu uzyskanemu na początku 2016 roku z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego udało się przeprowadzić przetarg i wyłonić firmę, która zorganizuje kampanię startową satelity - Innovative Space Logistics B.V. (ILS).

Opracowana przez studentów technologia opiera się na kwadratowym żaglu deorbitacyjnym o powierzchni 4m², który zwinięty zmieści się w objętości 270 ml (czyli ¼ całego satelity). Około dwa miesiące po wyniesieniu PW-Sata2 na orbitę, żagiel zostanie otwarty. Zwiększony opór aerodynamiczny spowoduje drastyczne obniżenie orbity, a w konsekwencji spalanie satelity w atmosferze Ziemi w ciągu kilku miesięcy.

– Celem projektu jest stworzenie satelity do przetestowania innowacyjnej technologii systemu deorbitacji, pozwalającej skrócić proces usuwania z orbity satelitów po zakończeniu ich misji z ponad 20 lat do zaledwie kilku miesięcy – tłumaczy Inna Uwarowa, kierownik projektu. – Dzięki temu przyszłe satelity, po zakończeniu swojej misji, nie będą zamieniały się w sterty niebezpiecznych śmieci.

Z kolei Abe Bonnema z firmy ILS odpowiedzialnej za wyniesienie satelity w kosmos tak skomentował podpisanie umowy: –Sami kiedyś byliśmy studentami, którzy po zakończeniu studiów chcieli robić, to o czym zawsze marzyli. Tak powstała ILS. Jesteśmy bardzo dumni z tego, że możemy współpracować z grupą tak entuzjastycznie nastawionych ludzi. To dla nas wielka przyjemność, że jesteśmy tu w tym miejscu z wami.

Projektowany satelita PW-Sat2 będzie miał kształt prostopadłościanu o wymiarach 10x10x22 cm, wewnątrz którego zostanie zamontowany żagiel deorbitacyjny oraz czujnik Słońca. Na bokach będzie posiadał otwierane panele słoneczne, dzięki którym zbierze więcej energii na przeprowadzenie swoich eksperymentów. Nad pracą całego satelity będzie panował komputer pokładowy, a wspierać go będzie zaprojektowany przez zespół system zasilania. Dwie kamery zarejestrują otwarcie żagla, a sygnały z systemu komunikacji będą mogli odbierać radioamatorzy z całego świata.

Studentów wsparło Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które z początkiem 2016 roku przekazało kwotę 180 000 euro. Pozwoliła ona pokryć koszty wyniesienia PW-Sata2 na orbitę okołoziemską. Beata Mikołajek-Zielińska z MNiSW zwróciła się na konferencji do władz PW: – Mogą być państwo dumni ze swoich studentów. To są ludzie, którzy znajdują swoje zawodowe miejsce nie tylko w Polsce, ale w Europie, także np. w takich organizacjach jak ESA. My – jako MNiSW chętnie się angażujemy w takie inicjatywy i obiecuję, że będziemy starać się, aby wspierać jak najwięcej takich przedsięwzięć.

Druga część dofinansowania, przeznaczona na budowę satelity, pochodziła z programu Plan for European Cooperating State, który był pierwszym etapem przygotowań przyłączenia Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej. Środki na wystrelenie zostały przekazane w formie zwiększonej składki do Europejskiej Agencji Kosmicznej, która opłacana jest przez Ministerstwo Rozwoju.

Sławomir Zdybski z Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) mówił na konferencji: – Jako reprezentant biura edukacyjnego ESA, które było zaangażowane w budowę i wystrelenie pierwszego PW-Sata, chciałbym wyrazić satysfakcję, że Politechnika

Warszawska nadal buduje satelity. Wsparcie takich projektów studenckich to jeden ze strategicznych celów biura edukacyjnego ESA. Wiedza nabyta przez studentów ułatwia znalezienie pracy oraz założenie i rozwijanie firm związanych z kosmosem.

W połowie 2016 roku Agencja Rozwoju Przemysłu podpisała porozumienie z Politechniką Warszawską dotyczące m.in. wspierania Studenckiego Koła Astronautycznego, a w szczególności projektu PW-Sat2. – Polski sektor kosmiczny nie ma długiej historii, a dzięki studentom PW udaje się nam po raz kolejny wynieść satelitę – podkreślał Michał Szaniawski z Agencji Rozwoju Przemysłu. – Gdy kilka miesięcy temu finalizowaliśmy budowę strategii wsparcia sektora kosmicznego, to inwestycję w ludzi uznaliśmy za jeden z kluczowych elementów. Nasza pomoc dla SKA to właśnie przykład takiej inwestycji. Dlaczego angażujemy się w technologie kosmiczne? To są inżynierowie, którzy są elitą i naszym obowiązkiem jest inwestowanie w nich. Blisko 100 osób jest zaangażowanych w ten projekt – życzylibym sobie, by sektor kosmiczny rósł tak szybko, by ci ludzie mogli realizować swoje plany zawodowe.

Partnerem strategicznym budowy PW-Sat2 są gliwickie firmy Future Processing oraz FP Instruments. Obydwie firmy udzielają studentom wsparcia merytorycznego, a wiosną 2016 roku ufundowały komputer pokładowy, dzięki czemu możliwe było przejście do kolejnego etapu projektu. Jarosław Czaja, CEO Future Processing, tak komentował zaangażowanie się w projekt: – Rozwój oprogramowania, które kontroluje pracę satelity, to ciekawe wyzwanie. Mamy do czynienia z wieloma ograniczeniami, które nie występują w typowych systemach, a każdy błąd niesie wysokie ryzyko, że misja nie zostanie doprowadzona do końca. To niełatwe, ale zarazem ekscytujące zadanie, widać to po zaangażowaniu członków zespołu, którzy nad projektem w dużej mierze pracowali po godzinach.

Studenci wspierani są również przez Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej i współpracują z takimi firmami jak Softwaremill, OMAX Polska, Polska Grupa Zbrojeniowa czy ABM Space. Ponadto studenci korzystają ze wsparcia firm Rapid Crafting, Piasecka&Żylewicz, Weil, GMV, Śląskie Centrum Naukowo Technologiczne Przemysłu Lotniczego czy Sener.

Więcej informacji o PW-Sat2 można [przeczytać na stronie internetowej projektu](#).

W przypadku pytań prosimy o kontakt na pwsat2@gmail.com.