

Reprezentacja Polski w Kosmosie

Nie przepadasz za długimi, zimowymi wieczorami? A może jednak czasem spojrzysz w niebo i wtedy z pewnością choć przez chwilę zatrzymasz się nad pięknem i tajemnicą gwiazd, potęgą i głębią Wszechświata. Nasunie Ci się wiele pytań bez odpowiedzi. Może pomyślisz, że jesteś śledzony przez liczne satelity szpiegowskie czy wojskowe. Owszem, w przestrzeń wysłano już wiele przedmiotów, ale nie wszystkie mają za zadanie obserwowanie zwykłych śmiertelników. Celem wielu z nich jest najgłębszy Kosmos – badają jego tajemnice. Niedawno do grona mechanicznych „obserwatorów” przestrzeni dołączyły również polskie satelity – Lem i Heweliusz.

Lem i Heweliusz – takie imiona wybrali internauci dla dwóch polskich nanosatelitów, które wysłano na orbitę w ramach międzynarodowego programu *BRIght Target Explorer*. Do serii należy w sumie pięć innych urządzeń. Razem tworzą tzw. Konstelację BRITE. W projekcie biorą udział również Austria, do której należą dwie bliźniacze satelity TUGSAT-1 oraz UniBRITE, i Kanada ze swoim satelitą Toronto. Z drugim wystrzelonym kanadyjskim satelitą nie udało się nawiązać kontaktu – prawdopodobnie nie odłączył się od rakiety. Głównym zadaniem wszystkich satelitów jest robienie zdjęć za pomocą szerokokątnej kamery, żeby precyzyjnie zmierzyć jasność kilkuset (ok. 500-800) najjaśniejszych gwiazd Drogi Mlecznej. Chociaż można je oglądać z powodzeniem w bezchmurne i ciemne noce z własnego podwórka, dokładne obserwacje zakłóca nieprzezroczystość atmosfery. Umieszczenie kamery w przestrzeni kosmicznej umożliwia ominięcie tej przeszkody. Teleskopy BRITE charakteryzują się dokładnością dziesięciokrotnie wyższą niż teleskopy umieszczone na powierzchni Ziemi, co pozwala na zarejestrowanie nawet niewielkich zmian jasności spowodowanych oscylacjami gwiazdy, czyli jej własnymi drganiami.

Patroni polskich satelitów

Nazwy dla polskich satelitów zostały wybrane przez internautów w ogłoszonym plebiscycie. Nie było problemu z akceptacją imienia dla pierwszego urządzenia – Lem został przyjęty bezapelacyjnie. Jego nazwisko zna wielu ludzi, szczególnie czytelników literatury z zakresu fantastyki naukowej. Ta twórczość dotyka takich tematów, jak rozwój nauki i techniki czy miejsce człowieka we Wszechświecie. Nic więc dziwnego, że został wybrany na patrona pierwszego polskiego satelity naukowego. Więcej emocji towarzyszyło głosowaniu w sprawie Heweliusza - musiał pokonać np. Pana Twardowskiego. Jednakże to jemu zawdzięczamy m. in. pierwsze mapy Księżyca, zaobserwowanie faz Merkurego, stworzenie dokładniejszych katalogów gwiazd. Do dzisiaj używamy też nazw gwiazdozbiorów nadanych przez Heweliusza. Należą do nich: Tarcza Sobieskiego, Lisek, Jaszczurka, Mały Lew i Psy Gończe.

Nano-bohaterowie: Lem i Heweliusz

Obydwe satelity charakteryzują się małym rozmiarem. Ich masa to zaledwie sześć kilogramów i mają kształt sześciątów o boku dwudziestu centymetrów. Okrążają Ziemię na

wysokości około ośmiuset metrów. Lema można uznać za starszego brata Heweliusza – został wystrzelony na orbitę 21 listopada 2013 roku na pokładzie rakiety Dniepr z bazy wojskowej Jasny w Rosji, natomiast Heweliusz opuścił Ziemię 19 sierpnia 2014 roku na pokładzie chińskiej rakiety Long March 4B. Pierwotnie planowano wynieść go na orbitę 30 grudnia 2013 roku, ale z powodu awarii rakiety jej lot został opóźniony o kilka miesięcy. O ile podsystemy i podzespoły dla Lema w większości wyprodukowano w Kanadzie i przesłano do Polski, gdzie zostały złożone, to Heweliusz składa się z części wytworzonych w Polsce przez pracowników Centrum Badań Kosmicznych. Heweliusz w stosunku do swoich braci z serii różni się jeszcze dodatkowymi parametrami, m.in. ma inną optykę teleskopu i posiada na swoim pokładzie kilka eksperymentów zaprojektowanych przez konstruktorów z CBK. Części, które powstały w Polsce, to np. wyrzutnik Dragon umożliwiający bezpieczne odłączenie się od rakiety nośnej, układ zasilania, wysięgnik, który może służyć do badania plazmy, radionadajnik, układ do pomiaru promieniowania i system ochrony przed promieniowaniem kosmicznym.

Polska misja

Sygnaly urządzeń odbiera Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika w Warszawie. Polski zespół naukowy chce zbadać szczegóły procesów fizycznych, które zachodzą we wnętrzach gwiazd. Są to m.in. reakcje termojądrowe, mieszanie materii, mechanizm konwekcji, czyli transportu energii w najgorętszych gwiazdach. Chociaż temat konwekcji jest znany nauce od ponad stu lat, do tej pory nie powstał żaden idealny opis matematyczny tego procesu. Naukowcy mają nadzieję, że satelity dostarczą istotnych informacji i projekt pomoże w rozwiązaniu problemu. Heweliusz prowadzi obserwacje zimnych, czerwonych gwiazd dzięki teleskopowi z czerwonym filtrem, a uzyskane przez niego informacje uzupełnia Lem, który z kolei posiada na swoim pokładzie teleskop z filtrem niebieskim do obserwacji gwiazd jaśniejszych i gorętszych od Słońca. Dodatkowo analiza sejsmiczna gwiazd zmiennych pulsujących pomoże wyjaśnić zagadnienia związane z ich budową wewnętrzną i ewolucją. Uzyskane dane prawdopodobnie również wzbogacą naszą wiedzę o najbliższej i najważniejszej gwiazdzie, Słońcu.

Joanna Maria Więckowska