

W AGH zainstalowano antenę do komunikacji z satelitą

2025-01-13

W Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie zainstalowano specjalistyczną antenę, która posłuży do komunikacji z satelitami. Umiejscowiona na dachu Centrum Technologii Kosmicznych antena będzie w stanie śledzić ruch najmniejszego polskiego satelity HYPE, który jeszcze w styczniu zostanie wysłany na orbitę.

Do instalacji anteny wykorzystano specjalistyczny dźwig, który wyniósł sprzęt na dach budynku, w którym na co dzień pracują konstruktorzy satelity HYPE, młodzi naukowcy zrzeszeni w kole naukowym SatLab.

Antena o średnicy 4,5 m i wadze 105 kg przygotowana jest do odbierania oraz nadawania sygnałów w paśmie amatorskim 70 cm i 13 cm. W praktyce oznacza to możliwość obustronnej komunikacji z satelitą, w szczególności zbierania danych wysyłanych przez urządzenie.

- Dzięki rozszerzeniu zasobów aparatury wykorzystywanej w inżynierii kosmicznej, kadra AGH będzie w stanie prowadzić stałą obserwację ruchów satelity na orbicie LEO. Buduje to cenne doświadczenie, które będzie wykorzystywane w rozwoju sektora kosmicznego. Jednocześnie sama antena stanowi ważne narzędzie naukowe i edukacyjne. Dzięki danym pozyskiwanym z anteny nasi studenci, doktoranci, pracownicy mogą realizować swoje projekty i rozszerzać je o dane pozyskiwane z kosmosu – wyjaśnia prof. Tadeusz Uhl, dyrektor Centrum Technologii Kosmicznych AGH w Krakowie.

Antena wyposażona jest m.in. w stację pogodową, która będzie dostarczać badaczom danych dotyczących prędkości wiatru, temperatury czy warunków pogodowych. Informacje meteorologiczne pozwolą użytkownikom anteny korygować jej ułożenie i tym samym ochronić ją np. przed działaniem silnego i porywistego wiatru. Antena służąca do komunikacji z satelitą jest niezbędnym elementem infrastruktury w projektach związanych z kosmosem. Umożliwia nawiązywanie i utrzymywanie stałej łączności z obiektami na orbicie, co z kolei umożliwia szybkie reagowanie na potencjalne problemy techniczne, a także na bieżące odbieranie wyników eksperymentów realizowanych na pokładzie satelity.

- Takie rozwiązania są szczególnie istotne w kontekście małych satelitów, gdzie każda sekunda kontaktu z Ziemią jest na wagę złota. Wprowadzenie tej technologii znacząco podnosi zdolności badawcze AGH i umacnia pozycję uczelni jako ośrodka rozwijającego technologie kosmiczne w Polsce – precyzuje prof. Jerzy Lis, Rektor AGH w Krakowie.

Koło naukowe SatLab, pracujące nad najmniejszym polskim satelitą planuje wynieść sprzęt na niską orbitę okołoziemską jeszcze w styczniu tego roku (przewidywany termin wyniesienia na orbitę to 14 stycznia). Misja satelity potrwa około pół roku. Dotychczasowe prace młodych naukowców z AGH związane z opracowaniem satelity związane były z konstrukcją m.in. podsystemów satelity, w tym komputera pokładowego, instrumentów naukowych czy zasilania i komunikacji z jednostkami naziemnymi.

Jeden z twórców satelity, Jakub Kopeć, wyjaśnia: - Misja umieszczenia naszego satelity, najmniejszego w historii Polski, oznacza także stworzenie niezbędnej infrastruktury, zaplecza



technicznego oraz dydaktycznego na uczelni. Wyposażenie strefy badawczej Centrum Technologii Kosmicznych w antenę do komunikacji i śledzenia ruchu naszego obiektu umożliwi w niedalekiej przyszłości realizację kolejnych projektów nanosatelitów, a sam proces ich powstawania w AGH ulegnie znacznemu ułatwieniu i przyspieszeniu.

Instalacja anteny umożliwi także naukowcom z AGH stałą komunikację z nanosatelitami, które w przyszłości będą umieszczane na orbicie. To z kolei umożliwia gromadzenie oraz przetwarzanie danych kluczowych dla rozwoju badań w rozwoju sektora kosmicznego. Dzięki regularnej wymianie informacji między anteną a odbiornikami z orbity badacze będą mogli realizować projekty naukowe w przyszłych misjach kosmicznych. Zgromadzone dane pozwolą lepiej zrozumieć funkcjonowanie urządzeń w ekstremalnych warunkach kosmicznych, co jest istotne dla poprawy ich niezawodności i efektywności. Tym samym nowy nabytek infrastrukturalny uczelni stanowi nie tylko narzędzie do monitorowania satelitów, ale także platformę wspierającą rozwój zaawansowanych technologii w Polsce.