

UKRAINA ROZWIJA KOMPETENCJE DO OBSERWACJI PRZESTRZENI KOSMICZNEJ. DOŁĄCZY DO PROGRAMU ESA?

Problem monitorowania kosmicznych śmieci oraz obiektów kosmicznych w otoczeniu naszej planety coraz częściej pojawia się w agendzie priorytetowych programów najważniejszych światowych agencji kosmicznych. Nie inaczej jest w Europie w ramach projektu Space Situational Awareness Europejskiej Agencji Kosmicznej. Jednym z krajów, które chciałyby włączyć się do tej inicjatywy, a także rozwinąć nowe kompetencje w dziedzinie obserwacji kosmosu jest Ukraina. Nasz wschodni sąsiad ma przy tym już teraz własny system USMAS, który będzie w najbliższych latach przechodzić głęboką modernizację.

Problem monitorowania przestrzeni kosmicznej i obserwowania tzw. "kosmicznych śmieci" na orbicie okołozemskiej oraz obiektów kosmicznych w bliskim otoczeniu naszej planety mogących jej potencjalnie zagrażać staje się coraz częściej poruszonym tematem. O skali problemu najlepiej świadczą liczby. Na połowę 2016 roku wysłędzono około 12 tys. dużych obiektów orbitalnych (średnice powyżej 10 cm) i blisko 700 tys. mniejszych (o wymiarach powyżej 1 cm). Szacuje się również, że na orbicie może znajdować się około 1 miliard obiektów nie schodzących poniżej średnicy 1 mm. Nawet małe obiekty o wymiarach poniżej 1 cm ale poruszające się z prędkościami powyżej Mach 20 mogą stanowić ogromne zagrożenia dla urządzeń umieszczonych przez człowieka na orbicie.

W związku z tym konieczne jest śledzenie, katalogowanie, a w przyszłości być może także usuwanie z orbity niepotrzebnych obiektów pozostawionych przez misje kosmiczne oraz powstałych w wyniku zderzeń satelitów, testów broni antysatelitarnej i innych podobnych incydentów. Dodatkowo dochodzi także kwestia śledzenia [naturalnych obiektów kosmicznych znajdujących się w bliskim otoczeniu Ziemi i mogących stanowić potencjalne zagrożenie](#) dla satelitów na orbicie, a także infrastruktury naziemnej. W tym ostatnim kontekście często przypomina się tzw. katastrofę tunguską z 30 czerwca 1908 roku czyli upadek niezidentyfikowanego ciała kosmicznego na Syberii. W wyniku zdarzenia doszło do potężnej eksplozji i powalenia drzew w promieniu 40 km od epicentrum. Ofiar w ludziach było bardzo mało, prawdopodobnie tylko dwie ale tylko dlatego, że do wybuchu doszło nad terenami niezamieszkałymi. Niedawno [na pamiątkę tego wydarzenia ONZ ustanowiło 30 czerwca Międzynarodowym Dniem Planetoidy](#).



Fot. NSFCTC

Prace nad systemami śledzenia sytuacji w kosmosie są więc realizowane w większości krajów rozwijających własne kompetencje kosmiczne. Największe tego typu programy rozwijają obecnie USA, Federacja Rosyjska i Europejska Agencja Kosmiczna w ramach programu Space Situational Awareness (SSA). W projekt zaangażowanych jest wiele krajów, w tym Polska gdzie powstają [specjalne kamery dla teleskopów Neostel](#). Kompetencje w tej dziedzinie mają jednak nie tylko kraje członkowskie Unii Europejskiej. Jednym z państw mogących zaoferować swoją infrastrukturę w ramach programu jest Ukraina. W dziedzinie śledzeni sytuacji w kosmosie Ukraina rozwija własny National Space Monitoring and Analysis System (USMAS). Skład się on obecnie z Centrum Monitoringu Kosmosu, stacji radarowej 5N86 "Dnipro", systemu obserwacji optycznej "Sazhen-S", stacji radiotechnicznych ulokowanej w Złoczowie w obwodzie lwowskim, centrum monitorowania pogody kosmicznej oraz czterech obserwatoriów astronomicznych (we Lwowie, Odessie, Mikołajowie i Użgorodzie).

Kijów stawia obecnie na modernizację tych systemów, a wśród głównych wyzwań dla tego procesu wymienia się wysoki poziom konsumpcji energii przez przestarzałe systemy, w tym radar 5N86, zbyt małą liczbę własnych instrumentów obserwacyjnych, a także potrzebę dostosowania instrumentów do standardów międzynarodowych. Dzięki planowanym pracom ukraińska infrastruktura ma być gotowa do współpracy w ramach europejskich programów Space Surveillance and Tracking (SST) oraz Space Situational Awareness (SSA) oraz włączenie do nich systemów antenowych w Złoczowie. W dalszej przyszłości Ukraina chciałaby także zastąpić radar 5N86 zupełnie nową instalacją.



Fot. NSFCTC

Przyszły system ma zapewnić Ukrainie dostęp do aktualnych i wiarygodnych danych o sytuacji w kosmosie przydatnych do analizowania finansowania oraz przygotowywania operacji zarówno własnych, jak i zagranicznych pojazdów kosmicznych. Dane mogłyby być pozyskiwane także na zasadach komercyjnych. Dodatkowo Kijów, który podpisał porozumienie o współpracy z ESA liczy na włączenie się w rozwijane obecnie europejskie programy obserwacji przestrzeni kosmicznej korzystając z już istniejącej na Ukrainie infrastruktury, kompetentnego personelu oraz korzystnego do tych celów położenia geograficznego.