

Nowa dekada polskiej obecności w kosmosie



Grzegorz Wrochna

Prof. dr hab.

Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej
w latach 2021-2025

W Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA), zawsze z entuzjazmem wkraczaliśmy w nową dekadę z ambitnymi planami rozwoju, aby umocnić pozycję Polski na arenie międzynarodowej oraz przyspieszyć postęp technologiczny i gospodarczy w kraju. W dobie rosnącej konkurencji w sektorze kosmicznym, jako kluczowa instytucja, z zaangażowaniem pracowaliśmy nad budowaniem infrastruktury kosmicznej, rozwijaniem innowacyjnych technologii oraz wspieraniem współpracy międzynarodowej. Nasze priorytety na nadchodzące lata powinny, moim zdaniem obejmować m.in. rozwój zaawansowanych systemów satelitarnych, udział w eksploracji kosmosu, zwiększenie bezpieczeństwa na orbicie oraz budowanie zaplecza kadrowego dla sektora kosmicznego.

Polska Agencja Kosmiczna (POLSA) powstała w 2014 roku, by wspierać rozwój krajowego sektora kosmicznego i integrować go z międzynarodowymi programami. W ciągu dekady Polska stała się aktywnym uczestnikiem globalnych inicjatyw, podpisując porozumienia m.in. z ESA, NASA oraz agencjami z Francji, Włoch, USA i Izraela, a dołączenie do Artemis Accords w 2021 roku otworzyło Polsce drogę do udziału w misjach eksploracji Księżyca.

Dotychczasowym efektem działań Polskiej Agencji Kosmicznej był dynamiczny rozwój branży kosmicznej w Polsce, która obecnie liczy ponad 400 podmiotów, w tym firm, instytutów badawczych i uczelni wyższych. Ponad 150 z nich bierze bezpośredni udział w projektach Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), a wartość kontraktów to ponad 140 mln euro. Łączne zatrudnienie w krajowym sektorze kosmicznym szacowane jest na blisko 12 tysięcy etatów w ramach kilkuset podmiotów gospodarczych, podczas gdy w roku 2020 było ich zaledwie 331.

POLSA również aktywnie uczestniczy w międzynarodowych projektach dotyczących bezpieczeństwa kosmicznego, robotyki orbitalnej i komunikacji satelitarnej. Współpracuje z ESA w ramach programu Space Situational Awareness (SSA), mo-

nitorując przestrzeń wokół Ziemi, bierze udział w projektach takich jak ENTRUSTED, który wspiera rozwój bezpiecznej łączności satelitarnej dla administracji oraz PER-ASPERA, koncentrującego się na robotyce kosmicznej. W najbliższych latach można przewidywać intensywny rozwój misji satelitarnych i systemu bezpieczeństwa kosmicznego i osiągnięcie znaczącego udziału w europejskim rynku kosmicznym.

Systemy satelitarne: filar technologicznej niezależności Polski

W ostatnich latach intensywnie pracowaliśmy nad jednym z kluczowych projektów - rozbudową Narodowego Systemu Informacji Satelitarnej (NSIS), który powinien stać się fundamentem nowoczesnego zarządzania danymi satelitarnymi w Polsce, spełniającym kilka istotnych funkcji. Przede wszystkim umożliwi nam monitorowanie zmian środowiskowych oraz analizę zasobów naturalnych, co uznajemy za niezbędne w kontekście transformacji energetycznej i zrównoważonego rozwoju. Dodatkowo, NSIS będzie odgrywać kluczową rolę w zarządzaniu kryzysowym, dostarczając precyzyjnych danych na temat katastrof naturalnych, takich jak pożary, powodzie czy zjawiska atmosferyczne, co znacząco poprawi efektywność naszej odpowiedzi w sytuacjach awaryjnych.

W ramach rozbudowy, można uruchomić ponad 70 nowych satelitów, które będą wykorzystywane do obserwacji Ziemi, nawigacji oraz komunikacji. Satelity te odegrają kluczową rolę w realizacji krajowych celów technologicznych, takich jak rozwój usług geoprzestrzennych, monitorowanie terenów rolniczych czy wsparcie dla sektora obronnego. Rozwój systemów satelitarnych przyczyni się do wzmocnienia niezależności Polski w pozyskiwaniu danych, co można uznać za niezwykle istotne w kontekście globalnych wyzwań związanych z zarządzaniem zasobami naturalnymi oraz ochroną środowiska.

Astronauta na ISS: przełomowy moment dla Polski

Rok 2025 już w tej chwili jest przełomowym dla polskiego sektora kosmicznego – już wiosną polski astronauta, Sławosz Uznański – Wiśniewski, poleciał na Międzynarodową Stację Kosmiczną (ISS) w ramach misji Ignis. Misja ta nie tylko symbolizuje postęp technologiczny i zaawansowanie polskiego przemysłu kosmicznego, ale także stanowi unikalną okazję do realizacji licznych badań naukowych. W jej trakcie zaplanowane było przeprowadzenie kilkanaście eksperymentów obejmujących takie dziedziny jak biologia, fizyka, medycyna czy inżynieria materiałowa. Wyniki tych badań znajdują zastosowanie nie tylko w przemyśle kosmicznym, lecz również na Ziemi, m.in. w medycynie regeneracyjnej i rozwoju nowych materiałów.

Nasze przygotowania do misji na ISS były kompleksowe i obejmowały zarówno ścisłą współpracę z międzynarodowymi agencjami, takimi jak Europejska Agencja Kosmiczna ESA czy amerykańska NASA, jak i intensywne działania edukacyjne i promocyjne. Z zaangażowaniem organizowaliśmy liczne warsztaty, prelekcje oraz wydarzenia edukacyjne, które miały na celu przybliżenie młodzieży zagadnień związanych z eksploracją kosmosu. Z satysfakcją obserwujemy też, jak tego typu inicjatywy budują nie tylko świadomość społeczną, ale również inspirują młode pokolenie do wyboru kariery w sektorze kosmicznym.

Eksploracja Księżyca i Marsa: globalne ambicje

POLSA aktywnie uczestniczyła także w międzynarodowych inicjatywach dotyczących eksploracji Księżyca i Marsa. Jedną z nich jest Program Artemis, którego celem jest ustanowienie stałej bazy na Księżycu oraz testowanie technologii potrzebnych do dalszej eksploracji. Program otwiera przed nami szereg możliwości współpracy na globalną skalę. Jako sygnatariusz

Artemis Accords, z ogromną nadzieją budujemy relacje z liderami w dziedzinie badań kosmicznych, a co za tym budujemy możliwość przyczynienia się do rozwoju kluczowych technologii.

Rolą polskich firm i instytucji badawczych w tych projektach, będzie m.in. dostarczanie zaawansowanych instrumentów badawczych, oprogramowania do analizy danych oraz systemów robotycznych. Z satysfakcją obserwujemy, jak polskie firmy, zaangażowane w rozwój technologii kosmicznych, uczestniczą w projektach związanych z budową infrastruktury na Księżycu, co w ostatnich latach zyskało na znaczeniu z powodu wzrastającego zainteresowania tym ciałem niebieskim. Udział w projektach eksploracyjnych również w przypadku Marsa stanowi kluczowy krok w kierunku poszukiwania życia na innych planetach, z zamiarem testowania technologii umożliwiających przyszłe załogowe misje.

Bezpieczeństwo kosmiczne jako priorytet

W obliczu rosnącej liczby satelitów na orbicie, zapewnienie bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej powinno być jednym z kluczowych priorytetów. Wspólnie z konsorcjum EUSST POLSA pracowała nad systemami monitorowania ruchu kosmicznego oraz ostrzegania przed potencjalnymi kolizjami. Nasz System POLON, będący narzędziem do analizy danych i śledzenia aktywnych satelitów oraz odpadów kosmicznych, pozwoli nam na lepsze zarządzanie ruchem na orbicie i gradacji alertów dotyczących zbliżających się zagrożeń. Bezpieczeństwo kosmiczne ma kluczowe znaczenie dla przyszłych misji badawczych i komercyjnych, a rozwój technologii unikania kolizji oraz zarządzania odpadami kosmicznymi staje się warunkiem sine qua non dla długotrwałego użytkowania przestrzeni kosmicznej. Dzięki zaangażowaniu w te projekty, Polska może odgrywać istotną rolę w globalnych wysiłkach na rzecz ochrony zasobów kosmicznych.

Edukacja: inwestycja w przyszłość

W Polskiej Agencji Kosmicznej od lat uznajemy rozwój edukacji oraz inspirowanie młodych ludzi za kluczowy element naszych działań. Dlatego z tak ogromnym entuzjazmem realizowaliśmy programy takie jak AI Worden 'Endeavour' Scholarship, które oferują młodzieży i studentom

możliwość zdobywania praktycznych umiejętności oraz uczestnictwo w międzynarodowych projektach. Dzięki tym inicjatywom młodzi Polacy mają szansę pracować nad nowymi technologiami, rozwijać swoje kompetencje w dynamicznie rosnącym sektorze kosmicznym oraz zyskać doświadczenie, które będzie nieocenione na rynku pracy.

Organizowaliśmy również różnorodne wydarzenia edukacyjne, takie jak hackathony, konkursy dla studentów czy warsztaty technologiczne. Nasze inicjatywy promują kreatywność i innowacyjność, zachęcając młodzież do podejmowania wyzwań w dziedzinach takich jak inżynieria, programowanie czy analiza danych. Z satysfakcją obserwujemy, jak hackathony, takie jak NASA Space Apps czy CASSINI Hackathon, angażują uczestników w poszukiwanie rozwiązań dla realnych problemów, umożliwiając młodym ludziom zdobywanie doświadczenia i rozwijanie umiejętności praktycznych.

Wzmocnienie współpracy z ESA

Intensywnie pracowaliśmy nad zacieśnieniem współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną, co uznajemy za kluczowe dla rozwoju polskiego sektora kosmicznego. Z dumą realizowaliśmy programy trainee, takie jak Polish National Trainee Program, które dają młodym Polakom szansę na zdobycie cennego doświadczenia w międzynarodowej organizacji, a także umożliwiają współpracę z wiodącymi instytucjami badawczymi. W naszej ocenie taka współpraca przyczynia się do efektywnego transferu wiedzy oraz technologii, co jest niezbędne w kontekście innowacyjności i konkurencyjności sektora kosmicznego.

W POLSA staraliśmy się również aktywnie uczestniczyć w międzynarodowych badaniach technologicznych, wspierając rozwój projektów badawczych oraz inicjatyw przyczyniających się do rozwoju technologii. Z satysfakcją obserwujemy, jak udział w tych globalnych projektach wpływa na kształtowanie polskiego sektora kosmicznego, umożliwiając wzajemną wymianę doświadczeń oraz budowę silnych relacji z innymi krajami i instytucjami.

Zmiana podejścia do nauczania przedmiotów ścisłych i praca w sektorze

Przez minioną dekadę szczególną uwagę zwracaliśmy na innowacyjne podejście

do nauczania przedmiotów ścisłych. Dlatego angażowaliśmy się w projekty takie jak Future Space oraz wydarzenia STEM (Nauka, Technologia, Inżynieria, Matematyka), podkreślając znaczenie wprowadzenia nowoczesnych metod dydaktycznych w polskich szkołach. Dzięki angażującym i inspirującym programom, które tworzymy w ramach naszych działań, młodzież ma możliwość poznania i zrozumienia podstawowych zagadnień związanych z naukowymi badaniami oraz technologiami kosmicznymi. A to ma fundamentalne znaczenie dla ich późniejszej decyzji o kierunku studiów.

Promowanie kariery w sektorze kosmicznym powinno być jednym z naszych ważnych elementów polityki edukacyjnej. W tym celu należy popierać różnorodne inicjatywy, takie jak organizacja dni otwartych, a także programów stypendialnych. W ten sposób młodzi ludzie zyskują szansę na kształtowanie swoich ścieżek zawodowych oraz bezpośrednie połączenie z międzynarodowymi projektami a także dają możliwość uczestnictwa w praktykach w agencjach kosmicznych.

Kierunki działania na przyszłą dekadę

W POLSA od lat skutecznie łączymy działania edukacyjne, rozwój technologii oraz międzynarodową współpracę, co w naszej ocenie jest fundamentalne dla polskiego sektora kosmicznego. Nasze ambitne projekty, takie jak rozwój NSIS, eksploracja Księżyca i Marsa czy wysłanie pierwszego polskiego astronauty na ISS, stają się sygnałem dla młodych ludzi, aby zainwestowali w swoją przyszłość. Dzięki naszej wytężonej pracy nie tylko wprowadzamy Polskę na stałą orbitę globalnych wysiłków eksploracyjnych, ale także rozbudowujemy ekspertyzę polskich podmiotów w kraju.

Inwestycje w naukę i edukację należy postrzegać nie tylko jako niespotykaną szansę, ale także jako obowiązek, który ma szansę przynieść przywileje całemu społeczeństwu. Z dużą satysfakcją obserwujemy, jak wzrost znaczenia sektora kosmicznego przynosi korzyści nie tylko w aspekcie naukowym, ale także gospodarczym, dając impuls do tworzenia nowych miejsc pracy oraz innowacji technologicznych. ◀