



Polska może przegapić szanse na kosmiczny rozwój



Polska po raz kolejny może zmarnować szanse wykorzystania środków na rozwój nowych technologii w sektorze kosmicznym, programy badawcze oraz tworzenie miejsc pracy. Jeśli do końca czerwca rząd nie zatwierdzi przystąpienia naszego kraju do ESA (Europejskiej Agencji Kosmicznej), w najbliższych latach stracimy ponad 2 miliardy złotych. Rozpoczęła się wielka akcja zbierania podpisów pod petycją do Premiera w tej sprawie. Każdy głos ma wagę kosmiczną, szczegóły: www.polskawesa.pl



Spis treści

Kontakt dla mediów	3
Wprowadzenie	4
Zakończenie części technicznej negocjacji Polski z ESA	5
Korzyści płynące z przystąpienia Polski do ESA.....	6
Polska poza ESA – co się stanie?.....	11
ESA – plany na rok 2012.....	18
Rada Ministrów państw ESA.....	20
Podsumowanie.....	22

Kontakt dla mediów

<i>Akcja "Polska w ESA"</i>	
Mateusz Wolski	mwolski@piap.pl +48 504929184
Marcin Mazur	kontakt@kosmicznapolska.pl +48 607473192
Krzysztof Kanawka	krzysztof.kanawka@kosmonauta.net +48 607160640

<i>Inne kontakty</i>	
Tomasz Kuciński	tkucinski@cbk.waw.pl +48 533556255
Mateusz Józefowicz	mateusz.jozefowicz@abmspace.com +48 887404050
Jarosław Jaworski	jaroslaw.jaworski@kosmonauta.net +48 663726639

Zasoby internetowe:

Oficjalny serwis internetowy akcji

<http://www.polskawesa.pl>

Wprowadzenie

ESA to europejski odpowiednik amerykańskiej NASA. Do ESA należą państwa członkowskie, wspólnie realizujące programy oparte na wysokich technologiach, które mają coraz większe znaczenie dla ogólnoswiatowej gospodarki. Polska od listopada zeszłego roku negocjuje członkostwo w ESA. Część techniczna negocjacji zakończyła się powodzeniem w lutym tego roku. Do końca czerwca rząd ma czas, by ratyfikować porozumienie akcesyjne. Jeśli tak się nie stanie, Polska straci nie tylko pieniądze, ale także możliwość rozwoju technologii w najbliższych latach.

Wraz z wejściem do ESA nasz kraj mógłby uzyskać dostęp do wielu programów, od tych związanych z nauką, poprzez komercyjne wykorzystanie przestrzeni kosmicznej, aż po aplikacje naziemne oparte na technologiach satelitarnych. Jest to szansa do powstania w Polsce wielu nowoczesnych firm i miejsc pracy w dziedzinie wysoko rozwiniętych technologii. **Polska składka do ESA ma wynosić około 20-25 mln euro rocznie. Co najmniej 80% tej kwoty wróci do kraju w formie projektów technologicznych i zleceń dla firm.**

Niezależnie od członkostwa w ESA, **w latach 2014-2020 na kosmiczne programy UE nasz kraj wyda 495 mln euro (ponad 2 mld złotych).** Niestety, w tej chwili szacuje się, że **jedynie 5% tej kwoty wróci do Polski w formie projektów**, ponieważ nasz kraj nie ma dostępu do zaawansowanych programów i wsparcia ze strony ESA (niezależnej od UE pod tym względem). Oznacza to, że **większość polskich funduszy stworzy nowe miejsca pracy w Niemczech, Anglii, Francji, Hiszpanii, a nawet Grecji.** Ten proces trwa od 2004 roku i w tym roku mamy pierwszą i być może ostatnią szansę to zmienić. Ponadto w dalszej przyszłości **Polska będzie musiała kupować wytworzone w innych krajach rozwiązania, które wcześniej sfinansowała.**

Jesienią tego roku odbędzie się zebranie Rady Ministrów ESA, na którym podejmowane będą decyzje dotyczące europejskiej polityki kosmicznej w najbliższych latach. Decyzja o członkostwie w ESA musi zapaść do końca czerwca, by Polska mogła uczestniczyć w tym wydarzeniu i kreować politykę kosmiczną. Kolejne takie posiedzenie będzie miało miejsce dopiero w 2015-2016 roku.

Akcja zbierania podpisów pod jest prowadzona na stronie: www.polskawesa.pl

Organizatorami akcji są: [Mars Society Polska](#), [Planet PR](#), [Polskie Towarzystwo Rakietowe](#), [Astronomia.pl](#), [KosmicznaPolska.pl](#), [Kosmonauta.net](#), [Studenckie Koło Astronautyczne](#), [Polskie Towarzystwo Astronautyczne](#), [Studenckie Koło Naukowe Space Marketingu](#), [Studenckie Koło Naukowe Psychologii Lotniczej i Kosmicznej](#), [Podkarpackie Amatorskie Stowarzyszenie Astronomiczno Astronautyczne](#)

Zakończenie części technicznej negocjacji Polski z ESA

28 listopada 2011 roku w Paryżu rozpoczęły się negocjacje akcesyjne pomiędzy Polską a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA). Rozpoczęcie rozmów akcesyjnych z ESA to niewątpliwie jedno z najważniejszych wydarzeń w sferze polskiej nauki i techniki w ostatnich latach. Dzięki wejściu do ESA polski przemysł oraz instytucje naukowe z pewnością zyskają nowe perspektywy rozwoju.

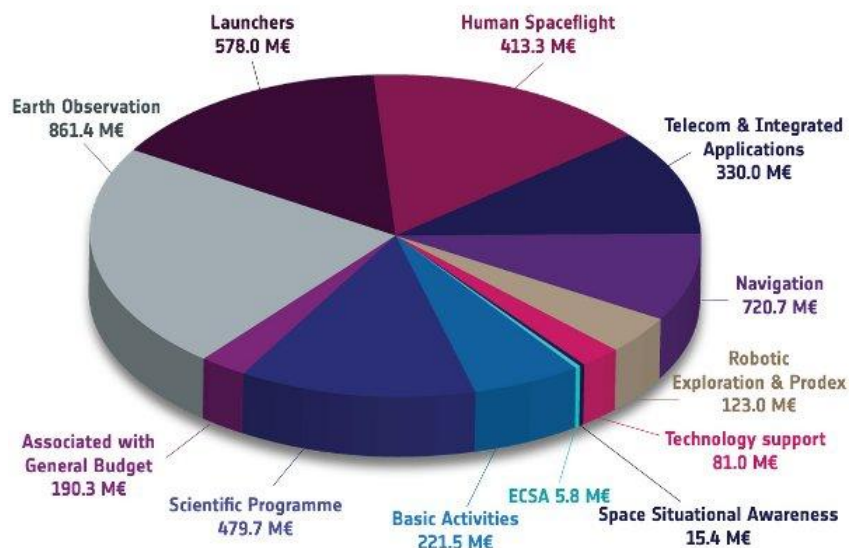
Z dostępnych informacji wynika, że część techniczna negocjacji zakończyła się w lutym. Wówczas to negocjatorzy z Polski uzgodnili ogólne warunki członkostwa naszego kraju w ESA. Do tego etapu doszło po serii spotkań z przedstawicielami Agencji, podczas których dyskutowano kolejne elementy obecności Polski w ESA. Dlatego też w styczniu, na tradycyjnym noworocznym przedstawieniu planów ESA, dyrektor generalny tej Agencji - Jean-Jacques Dordain - mógł poinformować o toczących się negocjacjach z Polską.

W tej chwili obecność Polski w ESA jest przedmiotem rozmów na szczeblu politycznym pomiędzy poszczególnymi ministerstwami. Te rozmowy toczą się dość długo, ponieważ w ostatnich miesiącach rząd Polski zajmuje się kilkoma ważnymi sprawami dla społeczeństwa. Niemniej jednak jest możliwe, że finalna decyzja dotycząca dołączenia Polski do ESA jeszcze w tym roku powinna zapaść w ciągu najbliższych kilku tygodni.

Warto tu wspomnieć, że jesienią (prawdopodobnie w listopadzie) odbędzie się Rada Ministrów państw członkowskich ESA, pierwsza od czterech lat. Z wielu względów może to być bardzo ważne posiedzenie, które zadecyduje o kształcie i kierunku rozwoju ESA nie tylko na najbliższe kilka lat, ale prawdopodobnie i na dekady. W trakcie tego posiedzenia powinno zapaść kilka decyzji dotyczących przyszłości/następców programu ATV czy Ariane 5, obecności Europy na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) oraz programów realizowanych wspólnie z Unią Europejską - takich jak Galileo czy GMES. Są to ważne kwestie, które już dotyczą Polski (w szczególności Galileo i GMES). Dlatego warto, aby przedstawiciele naszego kraju jesienią mogli aktywnie uczestniczyć w tych posiedzeniach i wypracować optymalne rozwiązania dla Polski.

Korzyści płynące z przystąpienia Polski do ESA

Budżet ESA wynosi około 4 mld euro rocznie. Jest to mniej niż NASA (około 18 mld dolarów, czyli około 14,5 mld euro), jest to jednak duża wartość, która pozwala na przeprowadzenie wielu złożonych projektów, które byłyby trudne do zrealizowania przez pojedyncze państwa w Europie.



Budżet ESA na 2012 rok / Credits - ESA

Polska, wchodząc do ESA, odniesie szereg korzyści, dzięki którym nasze państwo będzie mogło rozwinąć rodzimy sektor kosmiczny, w tym i ten komercyjny, przynoszący dochody. Warto tu zauważyć, że większość programów ESA ma podłoże technologiczne, nie tylko "czysto" naukowe. Poniższe zestawienie prezentuje najważniejsze korzyści, jakie Polska odniesie, uczestnicząc w programach ESA na pełnych prawach.

1. Korzyści technologiczne

Jedną z głównych korzyści pełnego członkostwa w ESA jest dostęp do większości programów technologicznych Agencji. Dostęp dla poszczególnych krajów członkowskich jest zależny od rodzaju płaconych składek, jednak setki razy większy w porównaniu z tym, gdy dane państwo posiada jedynie umowę "stowarzyszeniową" z ESA, tak jak obecnie Polska. Brak pełnego członkostwa, a jedynie kooperacja na zasadzie współpracy określana jest jako PECS (Plan For European Cooperating States).

Składka każdego państwa ESA dzielona jest na część "obowiązkową" oraz "opcjonalną". Składka "obowiązkowa" przeznaczana jest na podstawowe projekty ESA, takie jak wspólne studia i wybór przyszłościowych technologii, rozwój podstawowych technologii, technologii IT czy programów szkoleniowych. Przykładowym programem "obowiązkowym" jest Science Core Technology Programme (CTP).

W ramach CTP następuje wczesna identyfikacja krytycznych technologii potrzebnych dla przyszłych misji ESA. Dzięki programowi CTP przyszłe generacje satelitów i sond kosmicznych będą miały na przykład większe zdolności obliczeniowe przy jednoczesnym mniejszym zużyciu energii, będą lżejsze (np. dzięki użyciu tzw. "nadmuchiwanym" konstrukcji), bardziej wydajnie zasilane (np. będą posiadać nową generację paneli słonecznych) oraz będą dostarczać większej ilości danych. Projekty CTP są stale publikowane w zasobach ESA (poprzez tzw. system EMITS) i są dostępne dla firm ze wszystkich państw członkowskich ESA. CTP są również finansowane w 100% przez Agencję. Wielkość projektów CTP jest bardzo zróżnicowana, często wartość pojedynczego projektu przekracza nawet 500 tysięcy euro. Jako wykonawcy CTP preferowane są małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP), a nie duże koncerny, co stanowi świetną okazję do rozwoju tych pierwszych, kiedy to każdy możliwy do zrealizowania projekt jest kluczowy. Polskie firmy będą mogły uczestniczyć w CTP natychmiast po podpisaniu akcesji Polski do ESA, co jednocześnie będzie miało przełożenie na programy niezwiązane z ESA, np. te realizowane w ramach przyszłościowego "Horyzont 2020" Komisji Europejskiej.

Składka "opcjonalna" jest przeznaczana na programy, które niekoniecznie muszą być interesujące dla wszystkich państw członkowskich ESA. W tym przypadku mowa o programach takich jak Międzynarodowa Stacja Kosmiczna (ISS), badania w mikrograwitacji czy obserwacje Ziemi. Są to często bardziej złożone programy, które pozwalają na podwyższenie poziomu prac badawczo-rozwojowych. Przykładowo: na ISS znajduje się europejski moduł Columbus, który jest orbitalnym laboratorium, wyposażonym także w stanowiska wystawione na działanie czynników zewnętrznych. Na pokładzie modułu Columbus wykonywane są badania związane z medycyną, cieczami, procesami spalania. Na zewnątrz modułu Columbus często są instalowane zestawy różnych materiałów (elektroniki, sensorów, stopów metali lub kompozytów) - jest to unikalne stanowisko pomiarowe przynoszące praktyczną wiedzę na temat zmian zachodzących w materiałach w warunkach niskiej orbity wokółziemskiej (LEO). Jest to dość ważny temat, gdyż wiele czynników ograniczających pracę, np. satelitów (obecność i wpływ jonów tlenu w egzosferze Ziemi czy promieniowanie gamma) nie jest do końca znanych i zrozumianych.



Astronauta ESA - Niemiec Hans Schlegel pracuje przy module Columbus. Zdjęcie z 13 lutego 2008, z misji STS-122 / Credits – NASA

W praktyce większość państw członkowskich ESA przeznacza pewne kwoty na "opcjonalne" obserwacje Ziemi, które mają duże znaczenie dla Europy. Z uwagi na rozpiętość geograficzną naszego kontynentu, często różne kraje potrzebują innych danych. Przykładowo: Norwegia, Szwecja i Finlandia są bardziej zainteresowane monitorowaniem stanu regionów polarnych (np. topienie się wiecznej zmarzliny), a kraje śródziemne bardziej potrzebują danych wspierających ocenę zniszczeń wywołanych przez pożary (duży problem w okresie letnim). Takie dane dostarczają obserwacje Ziemi, co w ostatnich latach było realizowane m.in. za pomocą satelity Envisat.



Zdjęcie pożarów w Grecji w 2009 roku, wykonane przez satelitę Envisat. Strumień dymu pochodzi od pożarów. / Credits - ESA, 2009

2. Korzyści ekonomiczne

Działalność ESA przynosi wymierne dochody Europie w poszczególnych regionach naszego kontynentu, ma również bardzo bezpośredni wpływ na rozwój nowych technologii stosowanych "na ziemi". Ponadto, ESA realizuje specjalne programy, które pozwalają na stworzenie, wdrożenie i transfer technologii poza sektor kosmiczny (np. do medycyny). Dla Europejczyków są to ważne działania, gdyż redukują zależność naszego kontynentu od kosztownych technologii wytworzonych w USA, Rosji i innych krajach całego świata. Równolegle komercjalizacja nowych technologii wytworzonych w Europie pozwala na stworzenie nowych miejsc pracy, co w przypadku wielu krajów (np. Danii, Wielkiej Brytanii czy Norwegii) przynosi duże dochody. Często pojawia się tu wartość 4 euro dochodu z każde jedno euro państwowego nakładu.

Ciekawym programem o dużym znaczeniu ekonomicznym jest program Innovation Triangle Initiative (ITI). Nowe koncepcje, szczególnie rozwijające się w nowych działach przemysłu kosmicznego (np. małe satelity), mają szanse na uzyskanie wsparcia technicznego, wyszukanie potencjalnych partnerów do współpracy oraz - co najważniejsze - funduszy na przeprowadzenie części prac (do 150 tysięcy euro na wstępną koncepcję i większe kwoty na dalsze etapy prac).

Jest to bardzo ważny program, ponieważ często nowe MŚP, np. te bazujące na programach akademickich, mogą w ten sposób uzyskać dostęp do ekspertów z danej dziedziny, co w przypadku państw o niezbyt rozwiniętym sektorze kosmicznym ma ogromne znaczenie. W programie ITI polskie koncepcje mogą doczekać się profesjonalnej oceny i wsparcia oraz funduszy na zbudowanie prototypu. Z drugiej strony program ITI nie jest dostępny dla państw, które nie są członkami ESA. Zdarzało się nawet, że niektórym polskim innowacyjnym koncepcjom proponowano "emigrację" do kraju ESA, by tam projekt mógł powstać.

Innym ważnym programem jest Integrated Applications Promotion (IAP). W ramach IAP prowadzone są projekty, których celem jest wykorzystanie technik satelitarnych dla "ziemskich" lub "codziennych" zastosowań. Ważną cechą programu IAP jest nastawienie na komercyjne i dochodowe rozwinięcie produktu/usługi, która dalej może być realizowana poza ESA, stwarzając tym samym nowe miejsca pracy. Przykładowe projekty realizowane w ramach IAP to FlySafe (minimalizacja zderzeń samolotów z ptakami) dla holenderskiej i belgijskiej przestrzeni powietrznej, TEMPUS (telemedyczne wsparcie dla nagłych wypadków natury medycznej w lotach pasażerskich), INTOGENER (ocena wydajności elektrowni wodnych) czy 21Net (szerokopasmowy internet satelitarny dla szybkich kolei pomiędzy Francją a Holandią). Jak widać, programy IAP są nakierowane na komercyjne zastosowanie, co w przypadku Polski ma duże znaczenie, gdyż wykorzystanie technik satelitarnych w naszym kraju jest wciąż "niszowe". Oznacza to duży potencjał w rozwoju programu IAP na terenie Polski lub naszego regionu (rozwiązania np. dla Morza Bałtyckiego). Udział polskich podmiotów w programie IAP przyniósłby wymierne korzyści dla naszej gospodarki.



System TEMPUS dla zastosowań telemedycznych w samolotach pasażerskich / Credits - ESA, RDT

Korzyści ekonomiczne mają jeszcze jeden wymiar - stopę zwrotu. Przynajmniej 80% funduszy, jakie Polska wyda na składki ESA, wróci do naszego kraju w formie projektów (nie tylko tych opisanych w tym artykule), co bezpośrednio przełoży się na wzrost zatrudnienia i innowacyjność gospodarki. Warto tu dodać, że Rumunia - najnowszy członek ESA - wynegocjowała 100% zwrotu składki. Oznacza to, że de facto ESA dopłaca do pełnej obecności Rumunii w Agencji.

ESA, decydując się na ten krok (pomimo wzrostu własnych kosztów działalności), uznała, że dobrą inwestycją będzie pozwolenie temu państwu na taką zasadę współpracy. W konsekwencji Rumunia szybko powinna odczuć korzyści ekonomiczne i stać się tzw. "happy new member state".

3. Korzyści naukowe

Polskie uczelnie i instytuty naukowe od lat współpracują z ESA w ramach wielu programów o charakterze naukowym. Zakończone, realizowane lub planowane misje kosmiczne Herschel, Solar Orbiter, BepiColombo, SOHO, Planck, Huygens, Rosetta czy Mars Express to przykłady, że w polskich instytutach jest duży potencjał naukowy, który warto dalej rozwijać. W najbliższych latach ESA przeprowadzi wiele ważnych misji, które w znaczący sposób poszerzą naszą wiedzę na temat Układu Słonecznego oraz Wszechświata.

Ważnym elementem rozwoju potencjału naukowego polskich instytutów będzie wpływ na wybór przyszłych misji naukowych ESA. Konceptji misji kosmicznych jest zawsze więcej niż możliwości ich przeprowadzenia, co wprowadza konieczność selekcji. Przykładowo selekcja dla średniej misji bezałogowej ESA (M3 - 475 mln euro całkowitych kosztów) rozpoczęła się od 47 koncepcji, z których do "półfinału" wybrano cztery. Pełne uczestnictwo Polski w ESA pozwoliłoby także na większy udział w budowie misji - np. większy instrument lub etap planowania wyprawy, co podniosłoby nie tylko naukowe, ale i technologiczne zyski z projektu.

4. Korzyści edukacyjne

Edukacja jest - obok nauki - wyraźnym dowodem na zaangażowanie Polski w działalność ESA. Przez wiele lat polscy studenci brali udział w wielu projektach edukacyjnych, takich jak SSETI Express, YES2, ESEO, ESMO, loty paraboliczne i programy REXUS/BEXUS. Z drugiej strony pozwolenie ze strony ESA na udział polskich studentów w programach edukacyjnych, nawet przed programem PECS, wyraźnie wskazuje, że Agencja traktuje Polskę jako przyszłościowego, ważnego partnera. Wraz z wstąpieniem Polski do ESA część funduszy z polskiej składki powinna być "zarezerwowana" na programy edukacyjne. Oznacza to mniejsze ryzyko wystąpienia problemów takich jak "akcja ESMO" z początku 2010 roku.

Polska poza ESA – co się stanie?

Brak Polski w ESA byłoby dość niespotykaną sytuacją na skalę europejską. W sytuacji, w której wszystkie inne kraje naszego regionu prowadzą swoje programy kosmiczne, Polska byłaby jedynym krajem bez polityki kosmicznej. Ta decyzja odbiłaby się negatywnie na stanie nauki, innowacji, gospodarce oraz polityce zagranicznej naszego kraju.

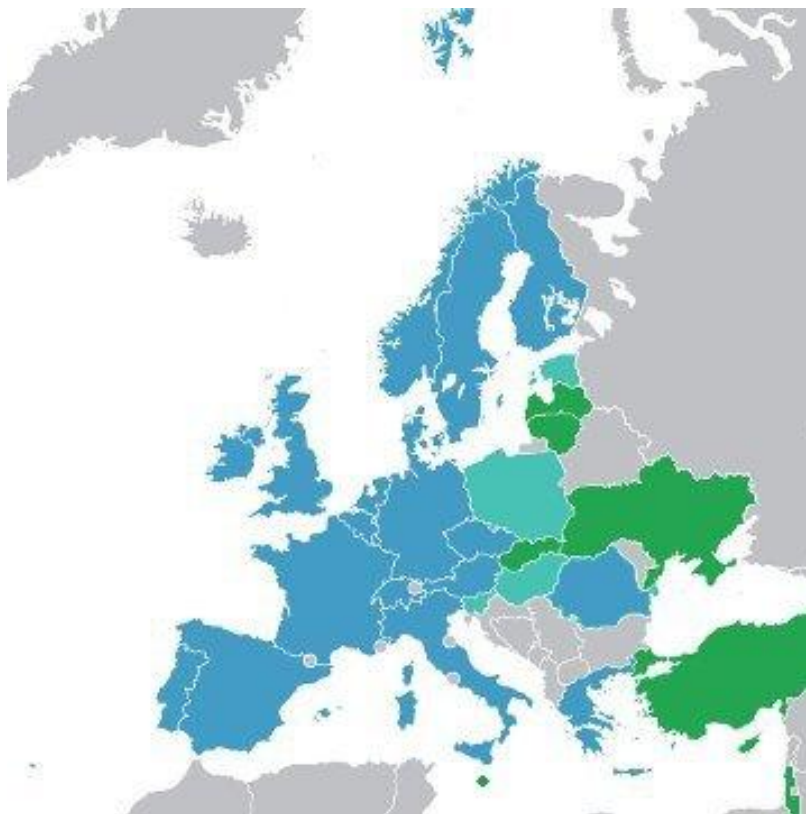
1. Utrata przynajmniej większości 495 mln euro polskich funduszy w latach 2014-2020

Polska uczestniczy w programach kosmicznych Unii Europejskiej (UE), które mają duże znaczenie dla naszego kontynentu. Dwa najważniejsze programy UE to Galileo (europejska cywilna nawigacja satelitarna, czyli odpowiednik amerykańskiego GPS) oraz GMES (konstelacja satelitów do obserwacji Ziemi). Na programy kosmiczne UE Polska wyda w latach 2014 – 2020 kwotę 495 mln EUR (ponad dwa miliardy złotych), z ogólnej kwoty ponad 15 miliardów EUR. Fundusze zostaną wydane głównie w ramach programu Komisji Europejskiej (KE) o nazwie „Horyzont 2020” (H2020), który jest następcą obecnego Siódmego Programu Ramowego (7PR).

Niestety, doświadczenia z 7PR wyraźnie pokazują, że polskie firmy i instytuty nieczęsto uczestniczą w projektach kosmicznych KE. Dość często także polskie firmy i instytuty pełnią rolę „poboczną” (partnera, często odpowiedzialnego za drobny zakres prac) w projektach KE. Wskutek tego, dotychczas Polsce udało się odzyskać jedynie niewielki ułamek wydanych funduszy. Jeśli Polska w tym roku nie dołączy do ESA, to także podczas H2020 do naszego kraju wrócą niewielkie kwoty.

Niewielkie, czyli jakie?

W tej chwili szacuje się, że bez Polski w ESA nasz kraj odzyska jedynie 5% ze wspomnianych 495 mln EUR, czyli nie więcej niż 25 mln EUR. Pozostałe fundusze zasilą firmy i instytucje z innych krajów UE, głównie państw ESA. Oznacza to, że Polska wytworzy nowe miejsca pracy i szanse na innowacyjność przede wszystkim poza naszym krajem – nawet w państwach dotkniętym kryzysem (np. w Grecji). Dzieje się tak, gdyż projekty i fundusze z KE są przydzielane najbardziej kompetentnym wnioskodawcom. Co prawda pojawiają się głosy co do większej „solidarności” przy dysponowaniu środkami, to w danym momencie wydaje się być niemożliwe, by zasady przydzielania funduszy z KE znacząco się zmieniły. Polska stoi więc w obliczu utraty dużej kwoty, które właściwie „odda” innym państwom zamiast stworzyć nowe miejsca pracy w naszym kraju. Przywołanie Grecji jest tutaj bardzo dobrym przykładem, bowiem to państwo od 6 lat należy do ESA a obecne firmy z greckiego sektora kosmicznego aktywnie uczestniczą w wielu spotkaniach branżowych i inicjują własne wydarzenia, próbując tym samym w sposób „agresywny” utrzymać się pomimo trudności ekonomicznych tego państwa. Ponadto, wskaźniki innowacyjności oraz powiązania biznesu z ośrodkami akademickimi są w Grecji wyższe niż w Polsce.



ESA - państwa członkowskie (niebieskie), kooperujące w ramach PECS (jasnozielone) i współpracujące (ciemnozielone)
Credits: WikiCommons

Co ESA może mieć wspólnego z projektami KE? Projekty realizowane w ramach KE najczęściej otrzymują firmy i instytuty z państw tej agencji, ponieważ używają standardów oraz posiadają wymagane certyfikaty bezpieczeństwa wydawane przez ESA. Te wszystkie czynniki wyraźnie wskazują, że bez Polski w ESA są nikłe szanse na odzyskanie 495 mln euro składki. Ponadto, jeśli wejście Polski do ESA opóźni się o kilka lat, np. do 2015 czy 2016 roku, to stanie się to już po rozpoczęciu programu H2020, co także zredukuje nasze szanse na odzyskanie funduszy w wartościach porównywalnych z polską składką.

2. Rada Ministrów ESA 2012

Opóźnienia i wejście Polski do ESA po 2012 roku najprawdopodobniej będzie bardzo niekorzystne dla naszego kraju także od strony polityki kosmicznej. Pod koniec tego roku, w listopadzie odbędzie się „posiedzenie na szczycie” - Rada Ministerialna ESA. Takie spotkania odbywają się raz na 3-5 lat. Poprzednie spotkanie odbyło się w 2008 roku. Na tych spotkaniach ministrowie z poszczególnych państw członkowskich, odpowiedzialni za politykę kosmiczną, będą wspólnie ustalać najważniejsze elementy związane z rozwojem Agencji. Te decyzje będą miały duże znaczenie dla rozwoju europejskiego sektora kosmicznego, także od sprawy finansowej.

Tegoroczna Rada Ministrów państw ESA prawdopodobnie będzie ważniejsza od poprzednich, gdyż odbywa się w czasach głębokiego kryzysu ekonomicznego. Ponadto, decyzje podjęte podczas tegorocznej Rady wyznaczają kierunek rozwoju ESA nie tylko do następnej Rady, ale prawdopodobnie na kilkanaście lat.

W tym roku musi zapaść decyzja co do kilku ważnych projektów i programów ESA, które były lub mogą być realizowane przez kolejne kilkanaście lat. Kilka ważnych tematów o długoterminowym znaczeniu dla ESA i Europy to m.in.:

- nowa rakieta nośna – następca Ariane 5,
- decyzja dotycząca przyszłości programu pojazdu bezzałogowego ATV,
- stopień zaangażowania w program Międzynarodowej Stacji Kosmicznej,
- stopień zaangażowania w planowane misje załogowe poza niską orbitę wokółziemską (np. ku planetoidom),
- duże misje bezzałogowe (np. ExoMars – łazik marsjański czy JUICE – eksploracja księżyców Jowisza).

Wyżej wymienione przykłady to tzw. „flagowe” programy ESA, z których zwrot technologiczny lub naukowy jest szczególnie duży. Są to również programy strategiczne, które definiują pozycję ESA względem innych zagranicznych agencji – amerykańskiej, rosyjskiej czy wschodzących programów kosmicznych w Azji. Wydatki na te programy mogą być tym samym bardzo duże – zatem jest możliwe, że nie wszystkie z nich zostaną zaakceptowane podczas Rady Ministrów w obecnej sytuacji ekonomicznej Europy.

Z punktu widzenia Polski najważniejszym tematem będzie debata na temat polityki wewnętrznej ESA. Do istotnych elementów tej polityki będzie należeć stosunek do państw, które do ESA chcą przystąpić oraz do tych, które właśnie niedawno tego dokonały. Ważne, by Polska w tej debacie miała prawo głosu i prawo wypowiedzi (obecnie może być jedynie obserwatorem). Ustalenia z tego szczytu określą politykę i rozwój ESA na najbliższe lata i warto zadbać o to, żeby ten kierunek był dla naszego kraju korzystny. W tej chwili przewiduje się, że do końca dekady ESA łącznie będzie składać się aż z 29. państw członkowskich. Jest to o państw dziesięć więcej niż w tej chwili i w ESA pojawiają się głosy, czy tak duże rozszerzenie będzie na pewno korzystne dla Agencji i czy może obecnej ilości członków na jakiś czas nie „zamrozić”.

Jeśli Polska nie dołączy do ESA w tym roku, to utraci szansę na udział w kreowaniu europejskiej polityki kosmicznej. Zamiast Polski tę politykę będą tworzyć inne państwa. Można się spodziewać, że Czechy i Rumunia - od niedawna w ESA - spróbują wypracować dla siebie korzystne zapisy, które niekoniecznie muszą być korzystne dla Polski a mogą nas dotyczyć.

Już obecnie, przykładowo w kategorii inwestycji zagranicznych w sektorze kosmicznym, konkurujemy z Czechami o to, kto będzie liderem w naszym regionie Europy Środkowej. Nawet jeśli nasz kraj dołączy do ESA w późniejszym terminie, to przynajmniej przez kilka lat będziemy musieli realizować tegoroczne postanowienia, które nie muszą być korzystne dla Polski. W efekcie, zamiast w Polsce nowe inwestycje zagraniczne mogą być częściej realizowane u naszych południowych sąsiadów.

3. Aktywność pozostałych krajów regionu – ryzyko Polski jako państwa „trzeciej prędkości” UE

W tej chwili wszystkie nowe państwa UE realizują programy integracji z ESA. Niektóre z tych programów są na bardzo zaawansowanym stopniu (np. Węgry czy właśnie Polska), inne państwa niedawno rozpoczęły program integrujący PECS i prawdopodobnie dołączą do ESA około 2015 roku (Słowenia i Estonia). Kilka pozostałych państw stawia właśnie pierwsze kroki w kooperacji z ESA (Litwa, Łotwa i Słowacja). Te wszystkie państwa aspirują do ESA, a w kilku z nich widać wyraźny wzrost nakładów na sektor kosmiczny.

Dwa najważniejsze przykłady z naszego regionu to Słowenia i Estonia. Słowenia właśnie realizuje budowę mikrosatelity o masie około 16 kg (więcej niż dwa polskie satelity BRITE-PL razem wzięte plus satelita PW-Sat). Ten słoweński mikrosatelita ma dokonywać wartościowych obserwacji Ziemi i mieć kilka zaawansowanych systemów, co dowodzi rozważnego wybierania narodowego projektu technologicznego. Co więcej, ten mikrosatelita ma docelowo wytworzyć zestaw komercyjnych technologii, które mają konkurować na ogólnoswiatowym rynku małych satelitów - jednego z najprężniej rozwijających się sektorów przemysłu kosmicznego. W konsekwencji, Słowenia stawia na stworzenie nowych miejsc pracy, innowacyjność i konkurencyjność na skalę światową.

Z kolei Estonia, inne względnie małe państwo (1,3 mln mieszkańców), jest świadoma potrzeby ścisłej kooperacji z innymi państwami ze względu na swoje ograniczone możliwości. W ostatnich latach w Estonii pojawiło się kilka firm produkujących hardware do satelitów o wysokich parametrach użytkowych. Niektóre z tych firm uzyskały fundusze z programu PECS, który – na estońskie warunki – jest dość „zasobny” i nie podlegał „zamrożeniom”. Ponadto, estońskie firmy bardzo aktywnie próbują wykorzystać dane satelitarne (nawigacyjne, obserwacji Ziemi, telekomunikacyjne) i łączyć je z prężnie rozwijającym się w tym kraju sektorem informatycznym. W perspektywie kilku lat można spodziewać się przynajmniej kilku eksportowych komercyjnych produktów (np. oprogramowanie czy aplikacje mobilne), wykorzystujących dane satelitarne. Dla estońskich firm zainteresowaniem – jako przyszłościowym rynkiem zbytu – cieszy się Polska, bliski i duży sąsiad w regionie.

Aktywność wszystkich państw naszego regionu w sektorze kosmicznym może oznaczać, że Polska stanie się jedynym europejskim krajem „trzeciej prędkości”, o słabszej pozycji i prawdopodobnie zależnej od innych państw regionu. Zamiast samemu tworzyć i wykorzystywać technologie kosmiczne, wcześniej czy później dojdzie do skrajnej zależności od rozwiązań wytworzonych poza naszym państwem. Ten problem jest bardziej szczegółowo opisany w punkcie 4. tego zestawienia. Ważne jest jednak, by zauważyć, że budowa własnego sektora kosmicznego jest sprawą trudną, chociażby ze względu na poruszanie się w obszarze bardzo zaawansowanych technologii. Opracowanie tych technologii oraz dalszy rozwój wymagają kilkuletniej pracy i dobrych powiązań na linii instytucji naukowe – przedsiębiorstwa.

Jeśli jakiś kraj przegapi swój moment w „lokalnym wyścigu kosmicznym” (celowo w cudzysłowie), późniejsze dogonienie swoich sąsiadów będzie wymagać znacznych nakładów ze strony państwa, by nadrobić lata zaniedbań.

Obecnie (połowa 2012 roku) Polska jest jeszcze w dość komfortowej sytuacji – może dołączyć do ESA zanim większość innych państw regionu tego dokona. Jest to unikalna szansa na umocnienie polskiej pozycji – nie tylko w regionie, ale także i w Europie, w strategicznie ważnej dziedzinie zaawansowanych technologii. Być może to jedyna szansa na próbę dogonienia państw „pierwszej prędkości” Europy – jeśli jednocześnie powstanie spójna polityka kosmiczna i uda się zachęcić wykształcone kadry do pozostania w Polsce oraz stwarzania nowych przedsiębiorstw.

4. Polska jako rynek zbytu – coraz droższych produktów i usług

W ciągu kolejnych kilkunastu lat liczba usług bezpośrednio lub pośrednio korzystających z technik satelitarnych wyraźnie wzrośnie. Już dziś różne firmy w Europie oferują innowacyjne usługi dla dedykowanych lub masowych klientów, oferując rosnącą liczbę rozwiązań dla nawigacji, obrazowania, teledetekcji, bezpieczeństwa czy telekomunikacji. Wiele z tych usług potrafi w ciągu roku lub dwóch przyciągnąć tysiące użytkowników. Przykładowo, jedna z austriackich firm, prezentująca swoje dokonania podczas lutowej konferencji SpaceEU w Brukseli, oferuje zaawansowaną aplikację wspierającą transport drogowy. Ta firma w ciągu dwóch lat była w stanie przekonać do siebie około pięćset tysięcy płacących użytkowników. Wielu z nich pochodzi z Polski.

Polska, jeden z większych krajów Unii, potrzebuje wielu różnych produktów i usług dla poprawnego funkcjonowania i rozwoju gospodarki. Polska już jest dużym rynkiem zbytu dla rozwiązań personalnych, z których korzysta i płaci zainteresowana osoba oraz profesjonalnych, za które płacą firmy albo państwo. W szczególności w przypadku rozwiązań, których odbiorcą jest państwo, brak udziału Polski w ESA może szybko stać się dotkliwy i kosztowny. Działy i branże jak leśnictwo, rolnictwo, monitoring emisji gazów (w tym CO₂), wsparcie dla służb porządkowych i ratowniczych, zapasowe kanały telekomunikacyjne (np. na wypadek powodzi), czy systemy bezpiecznej telekomunikacji bez udziału Polski w ESA będą zmuszone korzystać z zagranicznych produktów i usług. Te zagraniczne rozwiązania z dużym prawdopodobieństwem będą droższe od polskich, gdyż będą importowane i oferowane przez pośredników.

Oczywiście, nie oznacza to, że Polska w ESA stworzy swoje własne systemy nawigacji czy telefonii satelitarnej z satelitami na orbicie – ale będzie mogła stworzyć ich lokalne aplikacje, uwzględniające regionalne potrzeby.

5. Brak Polski w ESA – zagrożenie dla naszej gospodarki

Bez członkostwa w ESA, patrząc na dotychczasową politykę rządu względem kosmonautyki, istnieje bardzo mała szansa na stworzenie krajowego programu kosmicznego i w konsekwencji rozwoju gospodarczego opartego o innowacyjność. W dobie rosnących kosztów pracy w Polsce (i w ogóle w Europie) stawianie na innowacyjność jest odpowiedzią na postępujący rozwój innych regionów świata.

Brak programu kosmicznego będzie się z kolei wiązał z brakiem rządowych zleceń na budowę i rozwój technologii na potrzeby krajowe, co ograniczy szanse na powstanie nowych przedsiębiorstw. Rozwój takich firm (produkujących hardware, aplikacje, prowadzących własne prace B+R) w wielu przypadkach (szczególnie tych bardziej złożonych – takich jak przemysł kosmiczny) odbywa się dzięki impulsowi dostarczonemu przez państwo lub międzynarodową organizację. Ta międzynarodowa droga będzie przed nami zamknięta, jeśli Polska nie wejdzie do ESA, choć to właśnie z Europą mamy najsilniejsze więzi w zakresie współpracy międzynarodowej.

Nawet jeśli w Polsce znajdą się zapaleńcy, którzy będą próbowali otwierać firmy działające w sektorze kosmicznym, to już na starcie przegrają. Przegrana będzie spowodowana brakiem możliwości konkurencyjności z firmami zachodnimi, już o pewnym dorobku i z możliwością otrzymaniem kontraktów lub wsparcia od ESA czy własnych agencji/biur kosmicznych. Co więcej, te zachodnie firmy będą także finansowane z polskich funduszy – związanych z programem H2020 oraz koniecznością zakupu zagranicznych rozwiązań dla potrzeb państwa polskiego. Dodatkowym czynnikiem utrudniającym działalność polskich firm będzie brak tzw. częściowego „parasola ochronnego”, otrzymywanego przez startujące firmy z krajów członkowskich ESA. Parasol ochronny to między innymi możliwość rozwoju w inkubatorach kosmicznych, darmowy dostęp do doradztwa od ekspertów Agencji, czasem nawet gwarancja prostych kontraktów na początku działalności czy udział w dużych konsorcjach przy zadaniach niewymagających dużego wkładu własnego (np. przy tworzeniu oprogramowania). Z takiego „parasola” korzystają nawet greckie firmy (na podstawie prezentacji i spotkań – konferencja SpaceEU 2012).

Można szacować, że w scenariuszu „Polska poza ESA” w naszym kraju będą funkcjonowały jedynie firmy zajmujące się pośrednictwem w sprzedaży usług wyprodukowanych poza naszym krajem (np. związanych z obserwacją Ziemi). Taki stan rzeczy będzie wnosił w gospodarkę minimum innowacyjności bądź nie wniesie jej w ogóle.

Niewielkie programy naukowe realizowane będą przez państwowe instytuty badawcze, tak jak jest to robione obecnie – z małym udziałem i wymianą z przemysłem. Ponadto, i w tym obszarze można przewidywać pewien spadek ilości projektów do realizacji. Jest to związane z faktem, że tej pory zagraniczni partnerzy zapraszali polskie instytucje naukowe do konsorcjów zakładając, że Polska wkrótce dołączy do ESA, stając się partnerem o tych samych prawach i możliwościach.

W ostatnich latach na polskim rynku można zauważyć „ruchy” świadczące o zainteresowaniu zachodnich firm polskim sektorem kosmicznym. W tej chwili kilka zachodnich firm rozpatruje otwarcie filii w Polsce i bacznie obserwują rozwój sytuacji w kraju. Te przedsiębiorstwa czekają na decyzję Rządu odnośnie ESA. Polska dla firm zagranicznych jest atrakcyjną lokalizacją, ze względu na dużą ilość ludności w regionie, instytuty naukowe i potencjalnie duży rynek zbytu. Jeśli nie zdecydujemy się na szybkie członkostwo w ESA, te filie zostaną rozmieszczone w krajach sąsiednich naszego regionu, które już są w Agencji.

6. Polityka zagraniczna Polski

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że odwołanie czy nawet opóźnienie wejścia naszego kraju do ESA może być bardzo ryzykownym krokiem dla polskiej polityki zagranicznej. Od kilkunastu lat, Polska (nie bez problemów) integruje się z ESA, co jest przykładem współpracy międzynarodowej.

Jeśli w 2012 roku, wbrew wcześniejszym ustaleniom, zatrzymamy ten wieloletni proces, realizowany przy wydatnym zaangażowaniu zagranicznych partnerów, istnieje ryzyko, że Polska zacznie być uważana na niepoważnego partnera. Skutki tej decyzji mogą być niebezpieczne dla państwa, gdyż zachodnie koncerny i organizacje przez kolejne lata będą podchodzić z rezerwą do polskich deklaracji współpracy na polu międzynarodowym. Prawdopodobnie miejsce Polski w kształtowaniu polityki kosmicznej i regionalnej reprezentacji zajmą inne kraje z regionu. Nie jest to optymalne rozwiązanie dla państwa, które aspiruje do odgrywania dużej roli w Europie.

ESA – plany na rok 2012

Dziewiątego stycznia bieżącego roku w siedzibie ESA w Paryżu Jean-Jacques Dordain przedstawił plany agencji na 2012 rok. Po krótkim podsumowaniu wydarzeń poprzedniego roku, w którym była mowa o akcesji Rumunii do ESA oraz rozpoczęciu wstępnych rozmów dotyczących współpracy z Bułgarią, Jean-Jacques Dordain opisał wydarzenia najbliższych dwunastu miesięcy. W tym roku do struktur ESA ma dołączyć dwudziesty członek, którym jest Polska. Według dyrektora generalnego ESA negocjacje z Polską powinny się zakończyć do marca, co proponuje strona polska. Ponadto, nie przekazano więcej szczegółów.

Jakie są plany ESA na 2012 rok?

Przede wszystkim w tym roku ESA wraz z wieloma partnerami przeprowadzi wiele misji bezzałogowych - średnio jedną miesięcznie. Oznacza to, że tegoroczne misje ESA są planowane w taki sposób, by minimalizować swój wpływ na kolejne wyprawy. Przykładowo - w lutym (aktualna data startu - 9 lutego) startuje nowa europejska rakieta Vega. Miesiąc później, 9 marca powinien nastąpić start europejskiego bezzałogowego pojazdu zaopatrzeniowego ATV-3 na pokładzie rakiety Ariane 5. Jakikolwiek opóźnienie startu rakiety Vega może mieć duży wpływ na start ATV-3, dla którego okienko startowe do Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) jest bardzo krótkie. Jeśli zatem start rakiety Vega nie odbędzie się na początku lutego, to prawdopodobnie dojdzie do kilkumiesięcznego opóźnienia startu tej nowej rakiety. Ponadto, w 2012 roku powinno dojść do kilku innych ważnych startów. Wśród startów warto nadmienić misje Swarm, MetOp-B, MSG-3 oraz dwa kolejne satelity systemu Galileo. Możliwe, że pod koniec tego roku dojdzie do jeszcze jednego startu rakiety Vega - o ile oczywiście pierwszy start nastąpi w lutowym terminie i zakończy się o powodzeniem.

Sytuacja ekonomiczna w Europie

Obecny kryzys ekonomiczny ma także wpływ na ESA. Kilka programów tej agencji jest realizowanych wspólnie z Komisją Europejską (KE) i przy udziale członków ESA i Unii Europejskiej (UE), w których doszło do pogorszenia sytuacji ekonomicznej. Ma to duże znaczenie dla wielu programów, takich jak Galileo i GMES. Dlatego też ESA blisko obserwuje rozwój europejskiej sytuacji ekonomicznej i samemu próbuje wprowadzać oszczędności wewnątrz agencji. Z drugiej strony, tegoroczny budżet ESA jest bardzo podobny do zeszłorocznego (4020 mln euro) i najważniejsze kraje członkowskie tej agencji (Francja, Niemcy i Włochy) nie obniżyły swoich składek.

Dalsza przyszłość

Przykładem trudnej międzynarodowej współpracy jest łazik ExoMars. ESA może wydać na ten łazik obecnie maksymalnie 850 mln euro - i reszta funduszy musi pochodzić od partnerów w tym programie (NASA i być może także Rosjanie). W lutym strona NASA powinna przygotować odpowiedź dla ESA w sprawie swojego udziału - gdy wstępna propozycja budżetu NASA na rok fiskalny 2013 zostanie opublikowana.

Pod koniec tego roku odbędzie się spotkanie ministrów krajów członkowskich ESA. Poprzednie takie spotkanie odbyło się aż cztery lata temu. W trakcie tego spotkania zostanie uzgodniona strategia dalszego rozwoju ESA w zakresie badań naukowych, usług oraz współpracy/konkurencji, w tym miejscu oznaczającej także dostęp do kosmosu (w sensie rakiet dostępnych rakiet nośnych).



Dyrektor generalny ESA (po środku) przedstawia plany na 2012 rok / Credits - K. Kanawka, Kosmonauta.net

Ponadto, zakończona została produkcja bezzałogowych pojazdów ATV. Łącznie pięć pojazdów ATV zostało zbudowanych, a lot ostatniego (ATV-5) planowany jest na marzec/kwiecień 2014 roku. Co stanie się później? W tej chwili brak ustaleń - toczą się jednak rozmowy z NASA odnośnie wykorzystania części subsystemów napędowych w pojeździe MPCV Orion. Co ciekawe, Jean-Jacques Dordain wyraził nadzieję, że pierwsze załogowe misje eksploracyjne (poza niską orbitę wokółziemską) nastąpią jeszcze przed końcem tej dekady i ESA chce w nich brać udział. Dlatego też czynione są prace, by ograniczyć wydatki związane z Międzynarodową Stacją Kosmiczną.

Rada Ministrów państw ESA

Jesienią tego roku dojdzie do spotkania Rady Ministrów państw członkowskich Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) składa się z państw członkowskich, które wspólnie realizują oraz decydują o kierunku rozwoju projektów związanych przestrzenią kosmiczną. Co kilka lat na dedykowanych posiedzeniach spotykają się ministrowie poszczególnych krajów ESA, odpowiedzialni za politykę kosmiczną danego państwa. W trakcie takich posiedzeń odbywają się sesje dotyczące różnych aspektów działalności ESA, takich jak obserwacje Ziemi, badania naukowe, rozwój technologii, długofalowe planowanie czy powiązania z narodowymi programami kosmicznymi. Ważną kwestią takich posiedzeń są sprawy dostępnych i przewidywanych funduszy.

Ostatnie posiedzenie Rady Ministrów odbyło się w listopadzie 2008 roku. Wówczas to doszło do spotkania ministrów krajów członkowskich ESA oraz Unii Europejskiej (UE), ponieważ niektóre programy UE (np. Galileo czy GMES) są realizowane przy ściślejszej współpracy z ESA. To spotkanie pod koniec 2008 roku odbywało się podczas kryzysu ekonomicznego, który wówczas trwał już prawie rok. Dlatego też wiele decyzji, głównie związanych z wielkością budżetu ESA, było związanych z sytuacją ekonomiczną.

Kolejna Rada Ministrów ESA odbędzie się jesienią tego roku, czyli cztery lata po poprzedniej. I tym razem sprawy ekonomiczne z pewnością będą na pierwszym planie podczas dyskusji na temat kształtu i kierunku rozwoju ESA. Ponadto, w tym roku ministrowie państw członkowskich ESA będą musieli zdecydować między innymi o następujących kwestiach:

- Następcy/kontynuatorze programu ATV, ponieważ w kwietniu tego roku zamknięto produkcję podsystemów tego pojazdu, a jednocześnie wiadomo, że Międzynarodowa Stacja Kosmiczna (ISS) pozostanie dłużej na orbicie. Być może następcą programu ATV będzie udział przy budowie amerykańskiej kapsuły MPCV Orion. Jedną z alternatyw dla tej koncepcji jest stworzenie pojazdu o nazwie APEX.
- Europejskim udziale w programie ISS, co jest między innymi związane z użytkowaniem modułu Columbus oraz kwestią przedłużenia pobytu Stacji na orbicie.
- Następcy Ariane 5 oraz ewentualnych modyfikacjach tej rakiety. Nowa europejska średnia lub duża rakieta nośna powinna wejść do służby w przyszłej dekadzie, co oznacza potrzebę rozpoczęcia prac badawczo-rozwojowych w ciągu najbliższych kilku lat. Dlatego jesienią tego roku można spodziewać się wiążącej decyzji co do startu programu nowej rakiety nośnej.

- Długofalowej strategii rozwoju ESA. W styczniu 2012 roku dyrektor generalny ESA, Jean-Jacques Dordain, wspominał o chęci przeprowadzenia pierwszych załogowych misji eksploracyjnych jeszcze przed końcem tej dekady. Czy Europa w nich weźmie udział? Aby to się udało, ESA prowadzi czynności zmierzające ku redukcji wydatków związanych z ISS.
- Wielkości i przyszłości programów bezzałogowych, takich jak ExoMars czy zatwierdzona niedawno misja JUICE w kierunku Jowisza. Czy ExoMars i JUICE otrzymają wystarczającą ilość funduszy na najbliższe lata czy dojdzie do opóźnienia tych misji?
- Programów realizowanych wraz z UE, takich jak Galileo czy GMES. Te oba programy w najbliższych latach wejdą w krytyczną fazę realizacji, w trakcie której powinno dojść do umieszczenia satelitów na orbicie oraz pierwszych realnych prac systemów. Potrzeba rozpoczęcia działania systemu GMES jest tym pilniejsza, że właśnie utracono jego poprzednika, satelitę Envisat.

Z pewnością część rozmów będzie dotyczyć nowych i przyszłych członków ESA z regionu Europy Środkowej oraz krajów nadbałtyckich. Pod koniec tej dekady ESA może składać się z aż 29. państw członkowskich, z których wiele aktualnie nie posiada rozwiniętego przemysłu kosmicznego. ESA będzie zatem musiała wypracować odpowiednie metody, by wspierać rozwój sektora kosmicznego w tych krajach. Jest możliwe, że kilka dotychczasowych zasad działalności ESA (np. zasada "geo-return") zostanie zmodyfikowanych, by europejski program kosmiczny mógł się lepiej rozwijać i konkurować z innymi programami z całego świata.

Polska powinna być obecna na tegorocznej Radzie Ministerialnej. W zależności, czy Polska zostanie nowym członkiem ESA czy też nie, forma udziału naszego kraju w tym ważnym wydarzeniu może być różna. Jeśli Polska przed Radą Ministerialną stanie się członkiem ESA, to będzie mogła uczestniczyć aktywnie w dyskusjach i brać udział w wyznaczaniu europejskiej polityki kosmicznej. W przeciwnym wypadku nasz kraj będzie uczestniczył na zasadach "biernego" obserwatora, oczywiście za wyjątkiem programów związanych z UE.

Podsumowanie

Akcesja Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej jest ostatnim etapem integracji europejskiej – tym razem w wymiarze technologicznym i przemysłowym. Pełne członkostwo w ESA otwiera przed polskimi firmami jeden z najbardziej prestiżowych rynków – w skali światowej wart kilkaset miliardów euro rocznie. Decyzja o członkostwie w ESA musi zapaść do końca czerwca, by Polska mogła uczestniczyć we wspomnianej Radzie Ministrów i aktywnie kształtować przyszłość ESA.

Jesteśmy w pełni otwarci na wszelkie uwagi i pytania, na które jesteśmy w stanie w każdej chwili odpowiedzieć poprzez wszelkie dostępne środki komunikacji oraz spotkać się z Państwem w kwestii ustalenia wspólnego kalendarza działań.

Dzięki Państwa wsparciu Polska rozwinie kolejną gałąź zaawansowanego przemysłu, wyraźny wzrost innowacyjności, szerszy dostęp do aplikacji i usług bazujących na nowych technologiach oraz wzrost zatrudnienia. Pozwoli to również na lepszą absorpcję środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozwój nowych technologii. Dzięki wsparciu mediów, studenci, którzy dziś pracują nad pierwszym polskim satelitą, w przyszłości będą mogli pracować nad bardziej zaawansowanymi konstrukcjami – nie w Niemczech czy Szwajcarii, ale w Polsce.

Tekst: Jarosław Jaworski (Kosmonauta.net), Krzysztof Kanawka (Kosmonauta.net)

Opracowanie: Marcin Mazur (KosmicznaPolska.pl)