



**Ministerstwo Gospodarki**

**Program działań na rzecz rozwoju  
technologii kosmicznych i  
wykorzystywania systemów satelitarnych  
w Polsce**

**Czerwiec 2012**

## Spis treści

1. Streszczenie.....	3
2. Wprowadzenie.....	7
3. Diagnoza sytuacji społeczno - gospodarczej w sektorze kosmicznym.....	9
3.1. Uwarunkowania działalności sektora kosmicznego.....	9
3.1.1 Uwarunkowania gospodarcze.....	9
3.1.2 Uwarunkowania międzynarodowe.....	12
3.1.3 Uwarunkowania polityczne – europejska polityka kosmiczna.....	14
3.1.4 Trendy rozwojowe sektora kosmicznego.....	16
3.2. Ocena aktualnego stanu polskiego sektora kosmicznego.....	17
3.2.1 Finansowanie działalności kosmicznej przez Polskę w ramach aktualnych zobowiązań prawnomiędzynarodowych.....	19
4. Cele główne i cele operacyjne.....	20
4.1 Cel operacyjny: pełne członkostwo Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej.....	20
4.2 Cel operacyjny: udział Polski w programach unijnych, w tym projektach Europejskiej Agencji Obrony.....	24
4.3 Cel operacyjny: powołanie struktury organizacyjnej koordynującej polską działalność kosmiczną.....	27
4.4 Cel operacyjny: rozwinięcie i wdrożenie krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego.....	29
5. Obszary priorytetowe i kierunki interwencji.....	31
5.1 Priorytet: obserwacje satelitarne.....	31
5.2 Priorytet: nawigacja i pozycjonowanie.....	32
5.3 Priorytet: łączność satelitarna.....	32
5.4 Priorytet: technologie kosmiczne.....	33
5.5 Priorytet: obronność i bezpieczeństwo narodowe.....	33
5.6 Priorytet: zarządzanie kryzysowe.....	34
6. System wdrażania i monitorowania „Programu działań...”.....	34
6.1 Ramy finansowe.....	35
6.2 System instytucjonalny.....	36
6.3 System monitorowania.....	37
Słowniczek skrótów.....	38

### Załączniki:

1. Programy GMES i Galileo.
2. Polski sektor kosmiczny.
3. Dokumenty powiązane
4. Komórka ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym w PARP.
5. Ewaluacja syntetyczna „Programu działań...” wykonana przez Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN

# 1. Streszczenie

„Europejski przemysł kosmiczny dostarcza systemy i usługi w dziedzinie telekomunikacji, nawigacji i obserwacji Ziemi, które zapewniają bezpieczeństwo UE, ułatwiają stawianie czoła wyzwaniom społecznym, takim jak zmiany klimatu i wspierają konkurencyjność europejskiego przemysłu, w tym małych i średnich przedsiębiorstw. „Unia Europejska powinna wykorzystać te osiągnięcia do rozwoju silnej i zrównoważonej bazy przemysłowej i przyspieszenia rozwoju mobilnych aplikacji opartych na technikach satelitarnych.” – głosi Komunikat Komisji *“An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era. Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage”*, uszczegóławiający założenia dokumentu „Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”, przyjętego wiosną 2010 r.

Wzrastająca rola sektora kosmicznego w gospodarce europejskiej owocuje szeregiem inicjatyw dotyczących rozwoju europejskiej polityki kosmicznej, podejmowanych wspólnie przez Unię Europejską i Europejską Agencję Kosmiczną. „Program działań na rzecz rozwoju technologii kosmicznych i wykorzystywania systemów satelitarnych w Polsce”, opracowany przez Międzyresortowy Zespół Roboczy<sup>1</sup> pod przewodnictwem Ministerstwa Gospodarki, stanowi próbę odpowiedzi na pojawiające się w tej dziedzinie wyzwania na forum europejskim i krajowym.

**„Program działań...” został przygotowany, aby ukierunkować wsparcie rozwoju sektora kosmicznego w Polsce (zarówno przemysłu, jak i jednostek naukowo-badawczych) do roku 2020, w szczególności poprzez zwiększenie ich udziału w programach i projektach kosmicznych realizowanych przez Unię Europejską i Europejską Agencję Kosmiczną, co umożliwi nawiązywanie kontaktów i współpracy z zagranicznymi partnerami, transfer zaawansowanych technologii oraz opracowanie i wdrażanie w gospodarce i administracji publicznej nowych, innowacyjnych rozwiązań opartych na technikach satelitarnych.**

**Cele główne „Programu działań...”:**

1. **Wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw** poprzez rozwój zaawansowanych technologii (technik satelitarnych i technologii kosmicznych) oraz wspieranie współpracy pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym i przedsiębiorstwami,
2. **Zwiększanie sprawności i efektywności działania administracji publicznej** poprzez rozwój i wdrażanie rozwiązań opartych na technikach satelitarnych, umożliwiających bardziej efektywne wykorzystywanie posiadanych zasobów i infrastruktury,
3. **Zaspokajanie potrzeb obronności i bezpieczeństwa narodowego** poprzez wykorzystanie dostępnych instrumentów i rozwój autonomicznego potencjału w wybranych obszarach.

---

<sup>1</sup> W skład zespołu wchodzi przedstawiciele ministerstw: Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Infrastruktury, Obrony Narodowej, Spraw Wewnętrznych i Administracji, Spraw Zagranicznych, Środowiska, Sportu i Turystyki i delegowani przez nich eksperci oraz reprezentanci Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii i Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk.

Wyżej sformułowane cele główne będą realizowane poprzez cele operacyjne, którymi są:

1. Rozwój współpracy Polski z Europejską Agencją Kosmiczną, w tym w szczególności pełne członkostwo Polski w ESA,
2. Udział Polski w programach unijnych, w tym w projektach Europejskiej Agencji Obrony,
3. Powołanie struktury organizacyjnej koordynującej polską działalność kosmiczną,
4. Rozwinięcie i wdrożenie krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego.

„Program działań...” realizuje cele następujących strategii rozwoju:

- Strategia Rozwoju Kraju 2007 – 2015, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r.,
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia dla Polski na lata 2007 – 2013, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 24 stycznia 2006 r.,
- Kierunki Zwiększania Innowacyjności Gospodarki na lata 2007 – 2013, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 4 września 2006 r.,
- oraz cele strategiczne zawarte w założeniach do projektowanej Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki.

**Przedmiotowy dokument spełnia wymogi stawiane programom rozwoju, który określa art. 15 ust.3 ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dnia 6 grudnia 2006 r., (Dz. U. z 2009 r. nr 84, poz 712).**

Wymienione w niniejszym „Programie działań ...” cele są ponadto zgodne z innymi dokumentami określającymi politykę wspierania wzrostu gospodarczego oraz zwiększania konkurencyjności gospodarki. Cele operacyjne „Programu...” wpisują się w dążenie do zwiększania synergii pomiędzy krajowymi i unijnymi działaniami dotyczącymi sektora kosmicznego, rekomendowanymi przez Komisję Europejską w ramach europejskiej polityki kosmicznej oraz w zintegrowanej polityce przemysłowej.

**Polska powinna dołożyć wszelkich starań, aby w jak największym stopniu wykorzystać posiadany potencjał i w możliwie najkrótszym czasie znacząco zwiększyć swój udział w pozyskiwaniu środków finansowych na działalność kosmiczną, przede wszystkim z budżetu Unii Europejskiej, ponieważ:**

- **zapewni to stały i szybki wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez rozwój zaawansowanych technologii (technik satelitarnych i technologii kosmicznych) i wspieranie współpracy pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym i sektorem przedsiębiorstw;**
- **zwiększy sprawność i efektywność działania administracji publicznej poprzez rozwój i wprowadzanie rozwiązań opartych na technikach satelitarnych, umożliwiających lepsze wykorzystywanie posiadanych zasobów i infrastruktury;**
- **zaspokoi także potrzeby państwa w zakresie bezpieczeństwa narodowego poprzez wykorzystanie dostępnych instrumentów i rozwój autonomicznego potencjału w wybranych obszarach.**

Lata 2012-2015 będą bardzo ważnym okresem, głównie gdy chodzi o rozwój narodowych i europejskich zdolności w zakresie wykorzystania przestrzeni kosmicznej. Powstaje kolejny budżet UE, w którym ważne miejsce, podobnie jak w przypadku 6-go i 7-go Programu Ramowego, zajmie sektor kosmiczny. W dalszym ciągu będzie szybko rozwijał się przemysł kosmiczny, zarówno przedsiębiorstwa prywatne, jak i te kontrolowane przez państwo. W ich ofercie pojawiać się będą kolejne produkty, będą zajmowane kolejne nisze rynkowe.

Sprostanie międzynarodowym wymogom technicznym, technologicznym i organizacyjnym będzie więc dla Polski jednym z największych wyzwań w tych i następnych latach. Aby to osiągnąć należy stworzyć narodowy program rozwoju technologii kosmicznych oraz brać czynny udział w programach wielonarodowych – pod tym względem ten przedział czasu staje się czynnikiem krytycznym. Zaniechania w tej dziedzinie doprowadzą do sytuacji, w której państwa nieposiadające odpowiedniego potencjału badawczo-rozwojowego i przemysłowego oraz niezaangażowane w programy rozwojowe, po 2015 roku staną się w większym niż obecnie stopniu „klientami” dużych międzynarodowych organizacji i firm, a instytucje państwowe będą zmuszone do korzystania ze źródeł danych i informacji niepodlegających w żadnym zakresie ich kontroli.

W Unii Europejskiej wzrasta znaczenie polityki kosmicznej; podkreśla się rolę sektora kosmicznego w rozwoju innowacyjności i konkurencyjności gospodarki oraz wykorzystywania technik satelitarnych i usług o nie opartych do zaspokajania potrzeb obywateli Unii Europejskiej, a także jako narzędzia umożliwiającego lepszą realizację wielu polityk sektorowych UE. W 2012 roku Komisja Europejska planuje szereg inicjatyw, w tym o charakterze legislacyjnym, w oparciu o art. 189 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, który ustanawia politykę kosmiczną jako tzw. kompetencję dzieloną pomiędzy UE a państwa członkowskie.

Unia Europejska realizuje swoją politykę kosmiczną w bliskiej współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA), która zapewnia Komisji Europejskiej fachowe zaplecze techniczne przy podejmowaniu strategicznych decyzji i następnie w czasie procesu ich wdrażania w życie. Członkami ESA są obecnie wszystkie państwa UE-15 oraz Szwajcaria, Norwegia i Republika Czeska. W ostatnim czasie do ESA przystąpiła Rumunia. ESA odpowiada za budowę programu nawigacji satelitarnej Galileo, finansowanego z budżetu UE kwotą ok. 3,5 mld euro oraz za tworzenie i nadzór nad kosmicznym komponentem programu GMES (monitoring dla środowiska i bezpieczeństwa, ok. 0,8 mld euro z budżetu UE).

**Ponieważ Polska nie jest członkiem ESA, polskie podmioty naukowe i gospodarcze mają bardzo ograniczony dostęp do kontraktów związanych z unijnym programem kosmicznym. Oznacza to nie tylko, że polskie podmioty nie mają szansy rozwijać się tak szybko jak podmioty z krajów członkowskich ESA, ale w dodatku Polska, odprowadzając część unijnej składki na te programy, de facto współfinansuje kontrakty dla firm z innych krajów.**

Wstąpienie Polski do ESA pozwoli rozwiązać ten problem, ponieważ w przeciwieństwie do polityki UE, **polityka przemysłowa ESA opiera się na zasadzie tzw. zwrotu geograficznego, według**

**której ok. 90% składki<sup>2</sup> wraca do danego kraju w postaci kontraktów dla jego przemysłu i jednostek naukowo-badawczych**, zaś pozostała część jest przeznaczana na utrzymanie i rozwój infrastruktury oraz bieżące funkcjonowanie Agencji.

Dzięki temu kraje członkowskie ESA rozwinęły swoje narodowe sektory kosmiczne, które obecnie są w stanie skutecznie konkurować o środki przeznaczane na działalność kosmiczną w ramach UE. **Członkostwo Polski w ESA należy zatem rozumieć jako umożliwienie i zagwarantowanie polskiemu przemysłowi uczestnictwa w krajowych i międzynarodowych kontraktach w obszarach najwyższych technologii o ogromnym potencjale wzrostu.** Na podstawie tej współpracy polski sektor kosmiczny będzie się rozwijał w szybszym tempie i będzie umożliwiał stopniowe likwidowanie luki technologicznej oraz wypracowywanie narodowych obszarów specjalizacji.

Niniejszy „Program działań...” został przygotowany, aby umożliwić Polsce pełny udział w europejskim i światowym przemyśle kosmicznym oraz aby wspierać szybki rozwój najbardziej innowacyjnych i technologicznie zaawansowanych przedsiębiorstw. Współczesna gospodarka w coraz większym stopniu jest uzależniona od usług opartych na infrastrukturze satelitarnej (łączność, nawigacja, obserwacja), należy więc dołożyć wszelkich starań, aby w tym obszarze Polska zajęła miejsce odpowiadające jej potencjałowi naukowo-technologicznemu.

---

<sup>2</sup> Całkowity współczynnik zwrotu bazuje na procentowym udziale kraju w finansowaniu programów ESA, przy uwzględnieniu wartości technologicznej udzielanych kontraktów. Wartościowanie programów i projektów ESA wg ich wartości technologicznej ma na celu zapewnienie, że ESA będzie realizowała jak najwięcej projektów o jak najwyższych parametrach technologicznych.

## 2. Wprowadzenie

### Działalność kosmiczna jako narzędzie wspierania innowacji i rozwoju gospodarki opartej na wiedzy

Działalność kosmiczna jest bardzo ważnym narzędziem wspierania innowacji, rozwoju gospodarki i podwyższania sprawności instytucji państwowych. Sektor kosmiczny<sup>3</sup>, stanowiący jedną z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych technologicznie gałęzi przemysłu, ma rosnące znaczenie dla gospodarki europejskiej i światowej. W roku 2010 globalne przychody sektora kosmicznego osiągnęły 276,52 mld dolarów<sup>4</sup>, co pomimo kryzysu finansowego oznaczało wzrost piąty kolejny rok z rzędu (w 2010r. średni wzrost sektora wyniósł 7,7 % w porównaniu do ok. 5 % w latach 2008 i 2009). Aplikacje oparte na technologiach kosmicznych i technikach satelitarnych znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach życia gospodarczego i społecznego – we wszystkich rodzajach transportu, gospodarce przestrzennej, monitorowaniu i zarządzaniu środowiskiem, energii, rolnictwie, rybołówstwie, ubezpieczeniach i bankowości, obronności, bezpieczeństwie i zarządzaniu kryzysowym i wielu innych.



Rys. 1 Zastosowania technik satelitarnych.

Źródło: opracowanie własne MG na podstawie raportu Euroconsult.

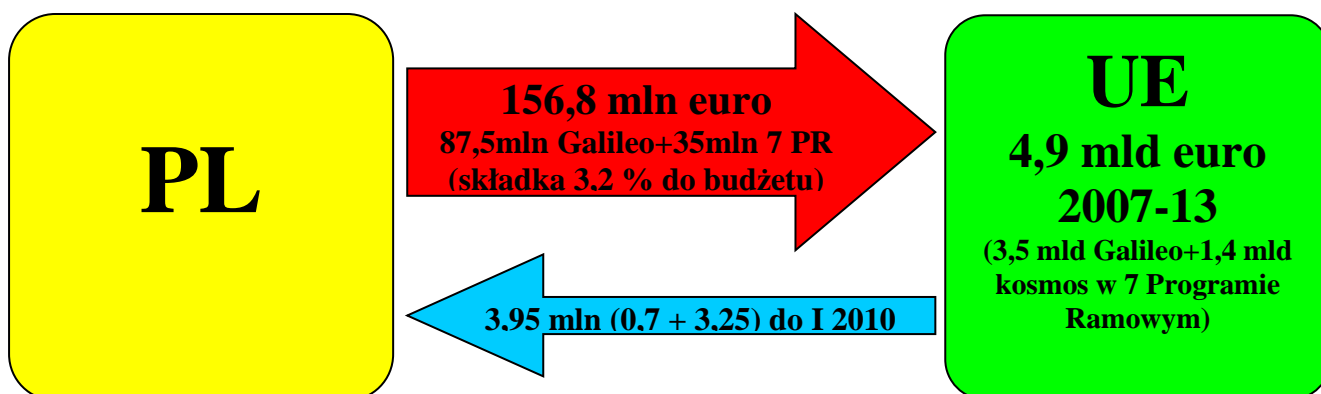
<sup>3</sup> Sektor kosmiczny obejmuje tzw. segment *upstream*, czyli wszystkie urządzenia umieszczone w przestrzeni kosmicznej, oraz *downstream*, czyli infrastrukturę naziemną i usługi oparte na technikach satelitarnych, takie jak łączność czy nawigacja satelitarna.

<sup>4</sup> The Space Report 2011, Space Foundation, USA.

Sektor kosmiczny stymuluje również rozwój nowych materiałów i technologii, wymusza nowe formy organizacji pracy i kontroli jakości. Dodatkowo innowacje implementowane w sektorze kosmicznym są wykorzystywane w innych dziedzinach zwiększając ich konkurencyjność.

## Polska a unijna działalność kosmiczna

Unia Europejska uznała sektor kosmiczny za jedno z najważniejszych narzędzi realizacji nowej strategii gospodarczej Unii Europejskiej. Od kilkunastu lat obserwuje się stały wzrost nakładów finansowych na ten cel<sup>5</sup>. UE w obecnej perspektywie finansowej przeznaczająca ok. 700 mln euro rocznie na projekty kosmiczne<sup>6</sup>. Polska swoim udziałem ok. 3,2 % w ogólnym budżecie UE proporcjonalnie współfinansuje unijne programy kosmiczne kwotą ok. 22,4 mln euro rocznie. Co istotne, polscy przedsiębiorcy oraz instytucje naukowo-badawcze (czyli tzw. sektor kosmiczny), mimo potencjału i chęci, uczestniczą zaledwie w ułamku unijnego programu kosmicznego.



Rys. 2 Przepływy finansowe Polska-Unia Europejska na działalność kosmiczną w latach 2007-13.

Źródło: opracowanie własne MG na podstawie obecnie przyznanych przez UE nakładów na Galileo oraz budżetu zaalokowanego na priorytet „przestrzeń kosmiczna” w 7 Programie Ramowym.

Taki stan rzeczy nie wynika z braku aktywności czy zaangażowania polskiego sektora kosmicznego, mającego wieloletnie doświadczenie i spore osiągnięcia, zarówno w sferze naukowej<sup>7</sup>, jak i na krajowym rynku komercyjnym<sup>8</sup>. **Przyczyn należy upatrywać w barierach organizacyjnych, braku spójnej strategii działania i niewystarczających nakładach finansowych na jego wsparcie.**

<sup>5</sup> Nie ma pewności co do źródeł finansowania niektórych unijnych programów kosmicznych (GMES i SSA) w kolejnej perspektywie finansowej. Toczą się negocjacje budżetowe i do czasu ich zakończenia źródła te oraz kwoty nie będą znane. Jednocześnie Komisja Europejska pracuje nad kolejnymi komunikatami i aktami legislacyjnymi związanymi z rozwojem programów kosmicznych w tym GMES i SSA zakładając, że UE będzie kontynuować swoje flagowe programy kosmiczne (GMES i Galileo) oraz SSA.

<sup>6</sup> Przemówienie J. M. Barroso „The ambitions of Europe in space”, Bruksela, 15 października 2009 r.

<sup>7</sup> Ponad 70 polskich instrumentów poleciało w kosmos.

<sup>8</sup> Np. praktycznie wyeliminowanie zagranicznej konkurencji na polskim rynku produkcji map cyfrowych do nawigacji satelitarnej.



Działalność kosmiczna opiera się na dwóch „filarach” – publicznym i komercyjnym, które są współzależne: sektor publiczny stymuluje rozwój aktywności komercyjnej, a ona z kolei umożliwia zwiększenie efektywności sektora publicznego. Niestety w Polsce taki mechanizm współpracy nie jest dostatecznie rozwinięty.

W związku z powyższym wskazane jest podjęcie działań, które zmienią tę niekorzystną dla Polski i polskich przedsiębiorców sytuację. Niniejszy program proponuje kilka istotnych kroków, które ugruntują pozycję Polski w grupie państw rozwiniętych realizujących działalność kosmiczną oraz dadzą szansę polskim przedsiębiorcom na coraz większy udział w międzynarodowych projektach w tym sektorze.

### **3. Diagnoza sytuacji społeczno-gospodarczej w sektorze kosmicznym**

#### **3.1. Uwarunkowania działalności sektora kosmicznego**

##### **3.1.1 Uwarunkowania gospodarcze**

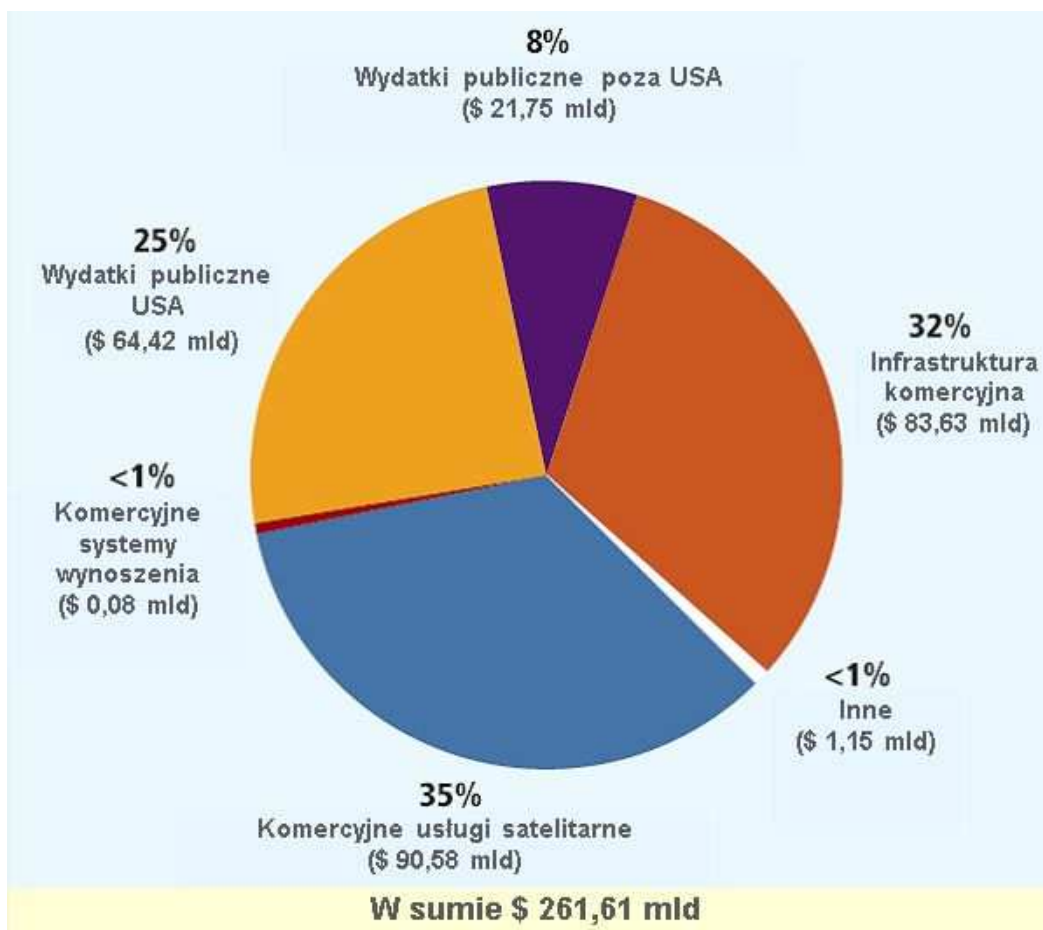
Sektor przestrzeni kosmicznej jest siłą napędową i sprawcą partnerstwa na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Przestrzeń kosmiczna stwarza także szerokie możliwości wykorzystania zaawansowanych technologii innowacyjnych w wielu dziedzinach, stwarzając tym samym okazję do rozwoju wiodącym rynkom.

Po orbitach wokółziemskich krąży obecnie około tysiąca aktywnych satelitów stanowiących część infrastruktury wspomagającej globalne systemy informacyjne. Usługi satelitarnej łączności (telefonii i telewizji satelitarnej, przekaz danych poprzez orbitę), nawigacji (systemy GPS i Glonass, wkrótce Galileo), obserwacji Ziemi (satelity meteorologiczne i monitorujące powierzchnie lądów, wody, atmosferę) stanowią stale i szybko powiększający się rynek aplikacji. Rentowność przedsięwzięć kosmicznych na ustabilizowanych rynkach (takich jak telekomunikacja) jest wysoka i pewna, a na wschodzących (nawigacja, obserwacje Ziemi) długoterminowo stabilna.

W latach 2008 i 2009, pomimo kryzysu finansowego przychody sektora kosmicznego na świecie nadal rosły. W 2009 r. wyniosły 261,61 miliardów dolarów. Komercyjne usługi satelitarne i infrastruktura<sup>9</sup> stanowiły łącznie 67% tej sumy, a 33% to wydatki rządowe (w porównaniu z 2008 rokiem w tej kategorii zanotowano zagregowany wzrost o 16%).

---

<sup>9</sup> Infrastruktura komercyjna obejmuje wytwarzanie satelitów i ich wynoszenie na orbitę oraz platformy kosmiczne i infrastrukturę naziemną.



Rys 3. Przychody sektora kosmicznego na świecie w 2009 r.

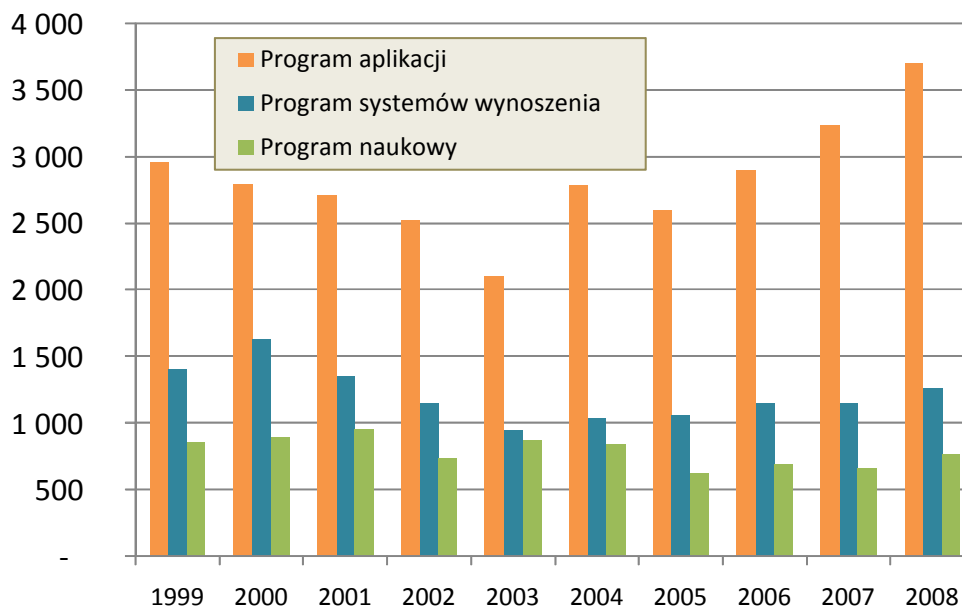
Źródło: *The Space Report 2010*, Space Foundation, USA.

Najstarszym<sup>10</sup> i najlepiej rozwiniętym rynkowo segmentem jest telekomunikacja satelitarna, a przychody generowane przez satelity telekomunikacyjne są 30 razy większe niż koszty poniesione na budowę i umieszczenie na orbicie tych satelitów.

Drugim stosunkowo dobrze skomercjalizowanym obszarem jest segment aplikacji opartych na nawigacji satelitarnej.

Relatywnie „najmłodszy” jest sektor obserwacji Ziemi. Jeszcze 25 lat temu tylko trzy kraje posiadały zdolności technologiczne w tej dziedzinie. Dziś liczba krajów z własnymi systemami zdalnej obserwacji Ziemi sięga 20, a upublicznienie i/lub skomercjalizowanie dostępu do państwowych zasobów i archiwów danych satelitarnych spowodowało otwarcie nowych rynków zbytu wywołane popytem na zaawansowane produkty geoinformacyjne oparte o dane satelitarne.

<sup>10</sup> Od lat 60. XX wieku – pierwszy geostacjonarny satelita oferujący transmisje telewizyjne i telefoniczne, COMSAT, został umieszczony na orbicie w 1965r.



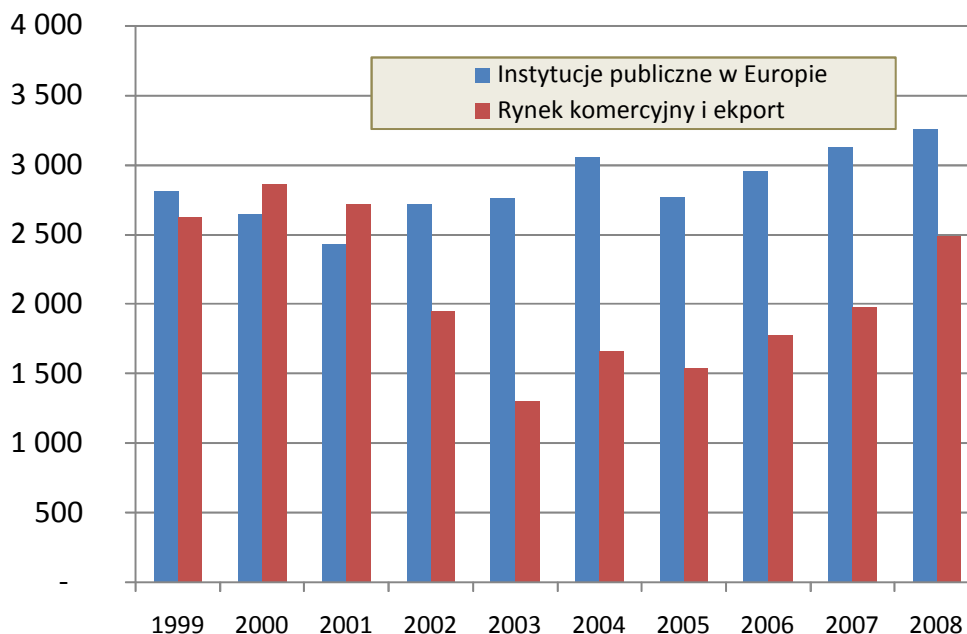
Rys 4. Podział programów kosmicznych na naukowe, aplikacyjne i systemów wynoszenia.  
 Źródło: Raport Eurospace 2009.

Warto zwrócić uwagę na wysoką wydajność przemysłu kosmicznego w porównaniu z innymi sektorami gospodarki. Według statystyk brytyjskich w latach 2006 i 2007 przychody generowane przez jednego pracownika wyniosły 142 000 funtów – 4 razy więcej niż średnia dla przemysłu Wielkiej Brytanii. Stwierdzono również, że każde 10 miejsc pracy w sektorze kosmicznym utrzymuje 26 powiązanych miejsc pracy poza tym sektorem.<sup>11</sup>

Z kolei według wyliczeń z raportu rocznego Norwegian Space Center z 2008 roku, norweskie przedsiębiorstwa z każdego 1 euro kontraktów programu kosmicznego (narodowego i Europejskiej Agencji Kosmicznej) uzyskały 4,6 euro dodatkowej sprzedaży. Podobne dane podaje raport Danish Agency for Science, Technology and Innovation pt. *“Evaluation of Danish Industrial Activities in the European Space Agency (ESA): Assessment of the economic impacts of the Danish ESA-membership”* – każdy 1 mln euro składki do ESA generuje 4,5 mln euro całkowitego obrotu.

Historyczną, ale ze względu na strategiczne znaczenie sektora kosmicznego wciąż utrzymującą się jego cechą charakterystyczną jest podział światowego rynku od strony popytowej na część instytucjonalną (usługi zamawiają Komisja Europejska, rządy, agencje, itp.) i swobodną (kontrakty pomiędzy firmami prywatnymi).

<sup>11</sup> “The Space Economy in the UK: An economic analysis of the sector and the role of policy”, Department for Business, Innovation and Skills, February 2010



Rys. 6 Struktura popytu na europejskim rynku kosmicznym.

Źródło: Raport Eurospace 2009.

### 3.1.2 Uwarunkowania międzynarodowe

Od samego początku działalności kosmicznej niezwykle istotny był jej kontekst globalny, w którym przeplatały się międzynarodowa rywalizacja i międzynarodowa współpraca. Od czasu załamania systemu dwubiegunowego (w 1989 r.) dominuje współpraca i obecnie zdecydowana większość przedsięwzięć kosmicznych ma charakter międzynarodowy – zarówno w domenie aktywności państw (czego największym i dobitnym przykładem jest Międzynarodowa Stacja Kosmiczna – ISS), jak i działalności przedsiębiorstw.

W skali globalnej dominującym aktorem pozostają Stany Zjednoczone, których programy stanowią przeszło 2/3 światowych nakładów publicznych na działalność kosmiczną. Drugą pozycję zajmują wspólnie blisko współpracujące państwa Europy, które mniej więcej połowę swojej aktywności realizują samodzielnie, a drugą połowę za pośrednictwem Europejskiej Agencji Kosmicznej. Kolejne miejsca w takim rankingu zajmują Japonia, Rosja i Chiny.

Najistotniejsze zjawiska, które w najbliższych latach będą miały wpływ na międzynarodowy kontekst działalności kosmicznej to:

- Wzrost aktywności i znaczenia kolejnych państw, które uznają działalność kosmiczną za obszar strategiczny i kierują nań istotne nakłady. W szczególności należy spodziewać się coraz większej roli państw tzw. BRIC, a także Izraela i Korei Południowej.
- Wzrost zainteresowania militarnym wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej przez większość państw. Prawdopodobnie w przeciągu 15 lat nie dojdzie do rozmieszczenia broni w przestrzeni kosmicznej, ale rozwój systemów uzbrojenia wykorzystujących techniki

satelitarne i systemów służących ich neutralizacji będą stawać się obszarem coraz intensywniejszej rywalizacji.

- Ciągły wzrost znaczenia aktywności komercyjnej i prawdopodobnie coraz większe opieranie się programów państwowych na zakupie usług (w tym usług wynoszenia) od podmiotów komercyjnych. W mocy pozostaną mechanizmy służące kontroli przepływu technologii, a firmy pozostawać będą pod kontrolą systemów licencyjnych państw z których pochodzą. W efekcie działanie takich firm może stawać się użytecznym narzędziem polityki zagranicznej tych państw.

W chwili obecnej wykorzystanie przestrzeni kosmicznej łącznie z ciałami niebieskimi i orbitami regulowane jest przez normy konwencyjne i zwyczajowe międzynarodowego prawa kosmicznego, które stanowi część publicznego prawa międzynarodowego. Polska odegrała ważną rolę w rozwoju tych norm działając konstruktywnie na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych (głównie Komitetu ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space – COPUOS), a także za pośrednictwem doktryny prawa międzynarodowego. Polska jest członkiem-założycielem Międzynarodowej Morskiej Łączności Satelitarnej (INMARSAT), Porozumienia o utworzeniu międzynarodowego systemu organizacji łączności kosmicznej „INTERSPUTNIK” oraz stroną najważniejszych konwencji międzynarodowych dotyczących wykorzystania przestrzeni kosmicznej:

- Układu o zasadach działalności Państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 1967 r. (Dz.U.68.14.82),
- Umowy o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczanych w przestrzeń kosmiczną z 1968 r. (Dz.U.69.15.110),
- Konwencji o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 1972 r. (Dz.U.73.27.154),
- Konwencji o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1975 r. (Dz.U.73.27.154),
- Konwencji o utworzeniu Międzynarodowej Organizacji Morskiej Łączności Satelitarnej (INMARSAT) oraz Porozumienia eksploatacyjnego dotyczącego Międzynarodowej Organizacji Morskiej Łączności Satelitarnej (INMARSAT) z 1976 r. (Dz.U.80.7.19), jak również Protokołu o przywilejach i immunitetach Międzynarodowej Organizacji Morskiej Łączności Satelitarnej (INMARSAT) z 1981 r. (Dz.U.80.10.27),
- Umowy w sprawie Międzynarodowej Organizacji Telekomunikacji Satelitarnej INTELSAT (Dz.U.94.110.530).
- Konwencji o utworzeniu Europejskiej Organizacji Łączności Satelitarnej EUTELSAT (Dz.U.95.24.130).

Należy pamiętać, że przedstawione umowy międzynarodowe nakładają na Polskę zobowiązania zakładające, że w okresie poprzedzającym wypuszczenie pierwszych polskich obiektów kosmicznych konieczne będzie wprowadzenie regulacji krajowej dotyczącej takich zagadnień jak: zasady wyrażania zgody na działalność w przestrzeni kosmicznej przez podmioty krajowe i wyznaczenie organu odpowiedzialnego na nadzór tego rodzaju działalności, zasady prowadzenia

krajowego rejestru obiektów kosmicznych oraz zagadnienia dotyczące odpowiedzialności państwa i odszkodowawcze.

### **3.1.3 Uwarunkowania polityczne – europejska polityka kosmiczna**

W konsekwencji rosnącej świadomości możliwości oferowanych przez sektor kosmiczny, pod koniec lat 90. rozpoczął się proces kształtowania polityki kosmicznej UE, jako czynnika sprzyjającego wzrostowi innowacyjności i postępowi ekonomicznemu oraz instrumentu ułatwiającego realizację polityki Unii Europejskiej w wielu dziedzinach.

Na strategiczną misję europejskiej polityki kosmicznej składa się pięć punktów:

- rozwój i wykorzystanie zastosowań kosmicznych służących celom polityk unijnych i potrzebom europejskich przedsiębiorstw i obywateli, włączając w to środowisko, zrównoważony rozwój i globalne zmiany klimatu,
- zrealizowanie europejskich potrzeb w obszarze bezpieczeństwa i obrony dotyczące przestrzeni kosmicznej,
- zbudowanie silnego i konkurencyjnego przemysłu kosmicznego, który wspomaga innowacje, wzrost oraz rozwija i dostarcza zrównoważone, cenowo uzasadnione, wysokiej jakości usługi,
- wspieranie społeczeństwa opartego na wiedzy poprzez znaczące inwestycje w badania związane z przestrzenią kosmiczną i odgrywanie istotnej roli w międzynarodowych przedsięwzięciach eksploracyjnych,
- zapewnienie nieograniczonego dostępu do nowych i innowacyjnych technologii, systemów i potencjału dla zapewnienia niezależności europejskich zastosowań kosmicznych.

Głównymi filarami tej polityki są budowa i eksploatacja systemów GMES i Galileo<sup>12</sup> oraz rozwój zdolności w czterech obszarach priorytetowych: badaniu zmian klimatu, innowacyjności i realizacji Strategii Lizbońskiej (obecnie Strategii Europa 2020), bezpieczeństwie i eksploracji przestrzeni kosmicznej.

Unia Europejska realizuje swoją politykę kosmiczną w bliskiej współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną, która zapewnia Komisji Europejskiej fachowe zaplecze techniczne i finansowe przy podejmowaniu strategicznych decyzji i następnie w czasie procesu ich wdrażaniu w życie. ESA odpowiada za budowę programu nawigacji satelitarnej Galileo, finansowanego z budżetu UE kwotą ok. 3,5 mld euro oraz za tworzenie i nadzór nad kosmicznym komponentem programu GMES (monitoring dla środowiska i bezpieczeństwa, ok. 0,8 mld euro z budżetu UE). Agencja będzie również odpowiedzialna za budowę kolejnej generacji satelitów dla organizacji EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites), do którego Polska przystąpiła w lipcu 2009r. i do którego wnosi coroczną składkę członkowską.

---

<sup>12</sup> Szczegółowy opis programów GMES i Galileo znajduje się w Załączniku nr 1.

## Traktat z Lizbony

Istotną zmianę o charakterze jakościowym w europejskiej polityce kosmicznej wprowadza Traktat o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej, który daje mandat Komisji Europejskiej do podejmowania inicjatyw w zakresie polityki kosmicznej, ustanawiając ją jako tzw. „kompetencję dzieloną” pomiędzy Unią Europejską a państwami członkowskimi (tak jak np. polityka rolna czy transportowa).

W tytule XIX do słów „Badania i rozwój technologiczny” dodano „i przestrzeń kosmiczna”, stawiając kompleks spraw związanych z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej na równi z całym obszarem B+R. W tym samym rozdziale znajduje się nowy artykuł 189, podkreślający wagę europejskiej polityki kosmicznej i programu kosmicznego:

1. W celu wspierania postępu naukowo-technicznego, konkurencyjności przemysłowej i realizacji swoich polityk, **Unia opracowuje europejską politykę przestrzeni kosmicznej.** W tym celu Unia może promować wspólne inicjatywy, popierać badania i rozwój technologiczny i koordynować wysiłki niezbędne dla badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej.
2. W celu przyczynienia się do realizacji celów określonych w ustępie 1, Parlament Europejski i Rada, stanowiąc zgodnie ze zwykłą procedurą prawodawczą, **ustanawiają niezbędne środki, które mogą przybrać postać europejskiego programu kosmicznego,** z wyłączeniem jakiegokolwiek harmonizacji przepisów ustawowych i wykonawczych Państw Członkowskich.
3. Unia ustanawia odpowiednie stosunki z Europejską Agencją Kosmiczną.<sup>13</sup>

W kwietniu 2011 r. Komisja opublikowała Komunikat „Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli”, podsumowujący aktualną sytuację w europejskiej polityce kosmicznej, która powinna odpowiadać na wyzwania społeczne, gospodarcze i strategiczne stojące przed UE. W ww. dokumencie zostały zdefiniowane podstawowe cele tej polityki – postęp technologiczny i naukowy, rozwój innowacyjności i konkurencyjności, praktyczne korzyści z zastosowania technik satelitarnych, wzrost rangi Europy na arenie międzynarodowej oraz niezależność dostępu do przestrzeni kosmicznej. Wskazano również obszary priorytetowe: nawigację satelitarną (programy Galileo i EGNOS), program GMES (dla obserwacji środowiskowych oraz monitorowania zmian klimatu), bezpieczeństwo i obronność (segment „*security*” w GMES, zaspakajanie potrzeb wspólnej polityki bezpieczeństwa i obrony UE, ochrona infrastruktury satelitarnej – program *Space Situational Awareness*) oraz eksplorację przestrzeni kosmicznej. Działania w tych obszarach powinny znaleźć odzwierciedlenie w budżecie UE na lata 2014 – 2020 (patrz również przypis 4).

---

<sup>13</sup> Wersje skonsolidowane Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dz. U. C115 z 9.5.2008).

### 3.1.4 Trendy rozwojowe sektora kosmicznego

W latach 2000 – 2008 sektor kosmiczny rozwijał się w średnim realnym tempie 7-8% rocznie (nominalnie 10-11% rocznie).

Spośród trzech podstawowych segmentów usług – łączności, nawigacji i obserwacji satelitarnej, to rynek usług wykorzystujących znajomość położenia i pozycjonowanie rozwija się najdynamiczniej. Zastosowania nawigacji satelitarnej obejmują duży zakres sektorów, nie tylko transport i komunikację, ale również takie rynki, jak: geodezja, rolnictwo, badania naukowe, turystyka i inne. Według szacunków Komisji Europejskiej, ok. 6-7% PKB krajów rozwiniętych jest uzależnione od systemów nawigacji satelitarnej; w przypadku Europy jest to kwota ok. 800 mld euro.<sup>14</sup>

Przekazywanie i uzyskiwanie informacji z wykorzystaniem technik satelitarnych jest również kluczowe dla rozwoju i integracji systemów nadzoru morskiego, które służą wzmocnieniu bezpieczeństwa i ochrony żeglugi morskiej oraz przeciwdziałaniu niebezpieczeństwom grożącym ekosystemom morskim w obszarach morskich RP. Znaczenie tych spraw zostało podkreślone w dokumencie rządowym z 2009 roku pt. „Założenia Polityki Morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do 2020 roku”.

Wykorzystanie systemów satelitarnych umożliwia wprowadzenie i działanie systemów mających na celu sprawny transfer danych żeglugowych, co stanowi podstawowy warunek rozciągnięcia działania jednolitego rynku wewnętrznego również na obszary morskie UE. Zwiększy to atrakcyjność ekonomicznego i przyjaznego środowiska transportu morskiego wobec innych gałęzi transportu, co wpisywać się będzie w interesy Polski jako państwa posiadającego dostęp do morza i sprawnie działające porty morskie.

Drugi pod względem dynamiki wzrostu segment to telekomunikacja satelitarna. Telewizja cyfrowa wysokiej rozdzielczości w systemie DTH (*direct-to-home*), a za kilka lat telewizja 3D, dostęp do Internetu podczas podróży np. samolotem czy pociągiem, radio satelitarne i wreszcie łączność telefoniczna – najprawdopodobniej mają duży potencjał, by stać się najpopularniejszymi usługami w przyszłości.

Dotychczas najmniej “urynkowany” sektor to usługi oparte na zobrazeniach satelitarnych. Uzyskane w ten sposób dane ze względu na swój strategiczny charakter przez dekady pozostawały tylko w dyspozycji administracji państwowej USA i ZSRR, a potem innych krajów, które zbudowały własną infrastrukturę obserwacji satelitarnych. Zmianę przyniosło stopniowe znoszenie barier prawno-administracyjnych w dostępie do zdjęć, obniżenie ich cen oraz rozpowszechnienie Internetu.

Kolejną zmianę na rynku zobrażeń satelitarnych przyniesie uruchomienie serwisów systemu GMES. Według danych niezależnego ośrodka badawczego PricewaterhouseCoopers łączne

---

<sup>14</sup> Report from the Commission to the European Parliament and the Council „*Mid-term review of the European satellite navigation programmes*”, Brussels, 18.01.2011, COM (2011) 5 final.



korzyści z programu GMES wyniosą blisko 140 mld Euro<sup>15</sup>. Komercyjna przyszłość obserwacji satelitarnej najprawdopodobniej leży w aplikacjach związanych z internetem (np. portale nawigacyjne) oraz w rozwoju usług łączących wszystkie trzy segmenty technik satelitarnych – nawigację, zobrazowania i telekomunikację.

### 3.2. Ocena aktualnego stanu polskiego sektora kosmicznego

Polska w ciągu ostatnich 20-30 lat wykształciła własny sektor kosmiczny, który zdobył już duże doświadczenie i ma realne osiągnięcia. Składa się on z kilku ośrodków naukowych, kilkunastu grup badawczych w szkołach wyższych oraz **kilkudziesięciu małych i średnich przedsiębiorstw**, które część swojej działalności przeznaczają na przedsięwzięcia związane z technikami satelitarnymi (głównie rozwój aplikacji) lub technologiami kosmicznymi. Zakłada się, że w niedługim czasie w przedsięwzięcia w sektorze kosmicznym włączą się także duże przedsiębiorstwa, zwłaszcza po planowanym przystąpieniu Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Przeprowadzona na zlecenie Europejskiej Agencji Kosmicznej w 2004 roku (przed podpisaniem Porozumienia PECS) analiza polskiego sektora kosmicznego<sup>16</sup> wykazała również, że w wielu polskich przedsiębiorstwach niezajmujących się dotąd działalnością kosmiczną, istnieje duży potencjał wiedzy, doświadczenia i kultury organizacyjnej, który umożliwiłby im stosunkowo szybkie włączenie się do takiej działalności. W pierwszym rzędzie dotyczy to przedsiębiorstw z sektora lotniczego i obronnego, które są kolebką branży kosmicznej również we wszystkich innych krajach. Należy jeszcze dodać firmy z sektora technologii informacyjnych, telekomunikacji i elektroniki, które ze względu na swoje kompetencje techniczne są w stanie uplasować się w dowolnym miejscu łańcucha produkcji i usług satelitarnych, począwszy od wytwarzania podzespołów i elementów rakiet i platform satelitarnych, poprzez segment naziemny (stacje odbioru danych, odbiorniki sygnałów satelitarnych, itp.), aż do segmentu *downstream* obejmującego usługi z wykorzystaniem technologii satelitarnych.

Po podsumowaniu analiz poszczególnych obszarów tematycznych (nawigacja, obserwacja, łączność satelitarna oraz technologie kosmiczne), ogólna analiza SWOT polskiego sektora kosmicznego jako całości<sup>17</sup> przedstawia się następująco:

---

<sup>15</sup> Executive Summary Socio-Economic Benefits Analysis of GMES, 2006.

<sup>16</sup> "Industry Assessment of Poland for Space Activities", Bertin Technologies, 2004.

<sup>17</sup> Analiza konkurencyjności sektora kosmicznego – ekspertyza opracowana na zlecenie MG w 2009 r.

<b>S - mocne strony</b>	<b>W – słabości</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Duży dorobek firm w niektórych obszarach (np. nawigacja, obserwacja satelitarna)</li> <li>•Dobrze rozwinięta baza naukowa (prawie 40 lat doświadczenia)</li> <li>•Konkurencyjność cenowa (np. niższe koszty pracy)</li> <li>•Wielkość kraju (rozmiar rynku)</li> <li>•Mocne zaplecze informatyczne</li> <li>•Poziom wykształcenia absolwentów, zwłaszcza kierunków technicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ograniczona skala współpracy z ESA</li> <li>•Brak struktury organizacyjnej koordynującej działalność kosmiczną</li> <li>•Ograniczony popyt administracji publicznej na produkty oparte na technikach satelitarnych</li> <li>•Brak instytucji promującej i wspierającej merytorycznie wdrażanie technik satelitarnych w administracji</li> <li>•Relatywnie słabo rozwinięte kontakty międzynarodowe przedsiębiorstw, brak doświadczenia w realizacji kontraktów publicznych dotyczących działalności kosmicznej</li> <li>•Niewystarczające wykorzystywanie publicznych środków na badania i rozwój przez przedsiębiorstwa</li> <li>•Brak zaangażowania dużych przedsiębiorstw w aktywność kosmiczną</li> <li>•Brak dedykowanej linii finansowania działalności kosmicznej</li> </ul>
<b>O – szanse</b>	<b>T - zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Wzrost znaczenia przestrzeni kosmicznej w polityce UE (i mechanizmach finansowych)</li> <li>•Intensywny wzrost rynku geoinformacji</li> <li>•Wzrost znaczenia przestrzeni kosmicznej dla bezpieczeństwa i obronności</li> <li>• Korzystny dla Polski system kontraktowania w ESA umożliwiający szybkie wejście polskich przedsiębiorstw w projekty międzynarodowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Konkurencja silnych firm z państw należących do ESA</li> <li>•Konkurencja zagranicznych produktów, których koszty rozwojowe ponosił sektor publiczny</li> <li>•Ryzyko wyjazdu za granicę wykwalifikowanych pracowników</li> </ul>

Reasumując, główne bariery w rozwoju sektora kosmicznego w Polsce mają charakter organizacyjno-finansowy, a do ich przezwyciężenia niezbędna jest interwencja państwa.

### 3.2.1 Finansowanie działalności kosmicznej przez Polskę w ramach aktualnych zobowiązań prawnomiędzynarodowych

Polska jako członek organizacji międzynarodowych takich jak Unia Europejska i EUMETSAT współfinansuje działalność kosmiczną prowadzoną w ich ramach wpłacając obowiązkowe składki członkowskie.

W perspektywie finansowej 2007-13 UE przeznacza na ten cel (głównie na budowę systemów Galileo i GMES) 4,9 mld euro. Przy założeniu procentowego udziału Polski w ogólnym budżecie UE na poziomie 3,2% (dane Ministerstwa Finansów) daje to łączną kwotę 156,8 mln euro polskiego wkładu (22,4 mln euro rocznie).

W aktualnym projekcie Wieloletnich Ram Finansowych na lata 2014-20 unijne nakłady na działalność kosmiczną przedstawiają się następująco:

- Program Galileo – kwota 7,897 mld euro (przy polskim udziale 3,2% łącznie 252,7 mln euro<sup>18</sup>, czyli 36,1 mln euro rocznie).
- Program GMES – kwota 5,841 mld euro. Na obecnym etapie prac nad budżetem Komisja proponuje utworzenie specjalnego funduszu GMES z wkładów finansowych ze wszystkich 27 państw członkowskich UE w oparciu o ich dochód narodowy brutto (DNB). W tym wypadku polski wkład będzie wynosił ok. 3,04%, czyli 177,56 mln euro<sup>19</sup> (25,36 mln euro rocznie).
- Horizon 2020 – proponowane nakłady na rozwój technologii kosmicznych to 1,737 mld euro<sup>20</sup> (przy polskim udziale 3,2% łącznie 55,584 mln euro, czyli 7,940 mln euro rocznie).

Podsumowując, w latach 2014-20 UE planuje wydać na działalność kosmiczną łącznie 15,475 mld euro (3 razy więcej niż w bieżącej perspektywie finansowej), z czego szacunkowy udział Polski wyniesie około 495 mln euro.

Polska jest również członkiem organizacji EUMETSAT, odpowiedzialnej za zbudowanie, utrzymywanie i wykorzystywanie europejskich satelitarnych systemów obserwacji meteorologicznych, dzięki czemu ma dostęp do bieżących prognoz i danych meteorologicznych. Polska przystąpiła do tej organizacji w 2009 roku i od tego momentu płaci składkę członkowską, wynoszącą obecnie około 5 mln euro rocznie.

**Należy podkreślić, że opisane powyżej nakłady finansowe na działalność kosmiczną, które Polska ponosi obecnie i będzie ponosić do roku 2020, wynikają z przynależności do Unii Europejskiej i EUMETSAT i są już uwzględnione w budżecie państwa, niezależnie od**

---

<sup>18</sup> Projekt stanowiska RP w odniesieniu do dokumentu UE *Wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie realizacji i eksploatacji europejskich systemów radionawigacji satelitarnej* (COM(2011) 814), przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich 22 grudnia 2011 r.

<sup>19</sup> Projekt stanowiska RP w odniesieniu do *Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno – Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie europejskiego programu monitorowania Ziemi (GMES) i jego operacji (od 2014 r.)* (COM(2011) 831).

<sup>20</sup> Źródło: prezentacja Komisji Europejskiej, posiedzenie WP Space w dniu 7 lutego 2012r.

ewentualnej realizacji „Programu...”. Zaproponowane w „Programie...” działania operacyjne mają na celu przełamanie barier uniemożliwiających krajowemu sektorowi kosmicznemu zwiększenie udziału w europejskiej działalności kosmicznej i **efektywne odzyskiwanie wnoszonych przez Polskę składek na ten cel.**

## **4. Cele główne i cele operacyjne**

### **Cele główne:**

- 1. Wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw** poprzez rozwój zaawansowanych technologii (technik satelitarnych i technologii kosmicznych) oraz wspieranie współpracy pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym i przedsiębiorstwami,
- 2. Zwiększanie sprawności i efektywności działania administracji publicznej** poprzez rozwój i wdrażanie rozwiązań opartych na technikach satelitarnych, umożliwiających bardziej efektywne wykorzystywanie posiadanych zasobów i infrastruktury,
- 3. Zaspokajanie potrzeb obronności i bezpieczeństwa narodowego** poprzez wykorzystanie dostępnych instrumentów i rozwój autonomicznego potencjału w wybranych obszarach.

### **Cele operacyjne:**

- 1. Rozwój współpracy Polski z Europejską Agencją Kosmiczną, w tym w szczególności pełne członkostwo Polski w ESA,**
- 2. Udział Polski w programach unijnych, w tym w projektach Europejskiej Agencji Obrony,**
- 3. Powołanie struktury organizacyjnej koordynującej polską działalność kosmiczną,**
- 4. Rozwinięcie i wdrożenie krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego.**

### **4.1 Cel operacyjny: pełne członkostwo Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej**

Europejska Agencja Kosmiczna (European Space Agency, ESA) została utworzona na mocy Konwencji podpisanej w Paryżu 30 maja 1975 roku. Jest organizacją międzyrządową, powołaną dla realizacji wspólnego, europejskiego programu badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej. Do jej zadań należy również wspieranie rozwoju nowoczesnego i konkurencyjnego przemysłu w państwach członkowskich. Członkami ESA są obecnie wszystkie państwa UE-15 oraz Szwajcaria, Norwegia i Republika Czeska. W grudniu 2011 roku do Agencji przystąpiła Rumunia. Na podstawie osobnej umowy w pracach ESA uczestniczy Kanada.

ESA realizuje dwa rodzaje programów:

- Programy obowiązkowe – wszystkie państwa członkowskie są zobowiązane do uczestnictwa. Są one finansowane ze składek państw członkowskich (ich wielkość jest proporcjonalna do dochodu narodowego poszczególnych państw).
- Programy opcjonalne – finansowane tylko przez państwa w nich uczestniczące, udział poszczególnych krajów jest ustalany w drodze negocjacji odrębnie dla każdego programu.

Należy podkreślić, że prawie 80% działalności Agencji stanowią programy opcjonalne. Wynika to z dwóch przyczyn. Po pierwsze, udział poszczególnych krajów jest ustalany w drodze negocjacji odrębnie dla każdego programu. Ich zakres nie jest ostatecznie dookreślony, umożliwiając dostosowanie projektu do wymagań państwa członkowskiego angażującego się w daną inicjatywę. Po drugie, programy ESA służące użytkowym zastosowaniom technik kosmicznych (telekomunikacja, obserwacja Ziemi, nawigacja) czy rozwojowi automatyki i robotyki, a więc mające największy potencjał rynkowy, mają charakter opcjonalny.

Polityka przemysłowa ESA opiera się na następujących zasadach: zlecenie zadań, o ile to tylko możliwe, przemysłowi europejskiemu oraz takie rozdzielanie kontraktów, aby do przedsiębiorstw danego państwa trafiały kontrakty o wartości zbliżonej do jego wkładu do budżetu ESA. Agencja zgodnie z art. 7 Konwencji prowadzi politykę przemysłową w taki sposób, aby „wszystkie Państwa Członkowskie uczestniczyły w sposób sprawiedliwy, mający odniesienie do ich wkładu finansowego, we wdrażaniu europejskiego programu kosmicznego i w związanym z nim rozwoju technologii kosmicznych”. Geograficzne rozmieszczenie wszystkich kontraktów ESA podlega jednej generalnej zasadzie „*fair return*” - całkowity współczynnik zwrotu jest współczynnikiem udziału w całkowitej sumie kontraktów udzielonych wszystkim członkom ESA, przy uwzględnieniu wartości technologicznej przyznanych kontraktów. Wartościowanie programów i projektów ESA wg ich wartości technologicznej ma na celu zapewnienie, że ESA będzie realizowała jak najwięcej projektów o jak najwyższych parametrach technologicznych. „Idealny podział kontraktów zawieranych przez Agencję powinien skutkować osiągnięciem przez wszystkie kraje współczynnika równego 1” (art.4 pkt 3 Załącznika V do Konwencji). Zgodnie z decyzją Rady ESA całkowity gwarantowany poziom zwrotu dla programów ESA wynosi 0,95 do końca 2012 roku i 0,96 do końca 2014 roku. W przypadku gdyby wskaźnik zwrotu okazał się niższy niż 0,8 jako średnia pięcioletniego okresu rozliczeniowego na programy ESA Dyrektor Generalny ESA jest zobowiązany do wdrożenia tzw. środków specjalnych mających na celu jak najszybsze osiągnięcie zakładanych wskaźników. Oznacza to w praktyce, iż obowiązkiem ESA jest stworzenie warunków do i zapewnienie faktycznego uczestnictwa podmiotów działających w Polsce w realizacji kontraktów do wysokości polskiej składki do Agencji.

Niezwykle istotne jest również to, że Europejska Agencja Kosmiczna realizuje dużą część unijnych projektów kosmicznych, na które Polska, jako członek UE, również wpłaca składkę. Ze względu na fakt, że Polska nie należy do ESA, uczestnictwo polskich przedsiębiorstw w tych projektach jest niezwykle utrudnione i w praktyce eliminuje szanse na odzyskanie składki w formie kontraktów.

## **Współpraca Polski z Europejską Agencją Kosmiczną: program PECS**

27 kwietnia 2007 roku Rząd Rzeczypospolitej Polskiej i Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) podpisały Porozumienie o Europejskim Państwie Współpracującym (Plan for European Cooperating States, PECS), umożliwiające polskim podmiotom udział w programach i działaniach ESA jako partner naukowy, technologiczny i przemysłowy – do wysokości środków finansowych wpłacanych przez Polskę. Porozumienie PECS, które będzie obowiązywało do 2012 roku, jest istotnym elementem budowy polskiej polityki kosmicznej. Stanowi ono konieczny krok na drodze do uzyskania pełnego członkostwa Polski w ESA (zgodnie z założeniami samej umowy).

Szczegółowe informacje dotyczące możliwości wykorzystania środków przez polski sektor kosmiczny zawarte są w załączniku 2. Program PECS umożliwia stopniowe zwiększane zaangażowania polskiego przemysłu we współpracę z ESA, zapoznanie się z obowiązującymi w Agencji procedurami administracyjnymi i finansowymi oraz nawiązanie kontaktów z zagranicznymi partnerami. Porozumienie PECS zostało zawarte w 2007 roku na okres 5 lat.

W czerwcu 2011 r. na wniosek Ministra Gospodarki Prezes Rady Ministrów wyraził zgodę na rozpoczęcie negocjacji o przystąpieniu Polski do ESA. Po uzyskaniu zgody Prezesa Rady Ministrów Minister Gospodarki wystąpił do ESA z wnioskiem o rozpoczęcie negocjacji<sup>21</sup>. Przed rozpoczęciem negocjacji strona polska przygotowała projekty: umowy międzynarodowej, instrukcji negocjacyjnej oraz uzasadnienia i uzgodniła te dokumenty z MSZ, zainteresowanymi resortami i RCL.

Zakłada się, że niezbędny czas, od wyrażenia zgody przez Radę ESA na rozpoczęcie negocjacji<sup>22</sup> poprzez negocjacje warunków przystąpienia, aż do zatwierdzenia akcesji Polski do ESA, wyniesie ok. 1 roku. Następnie konieczna będzie ratyfikacja umowy przystąpienia Polski do ESA przez Prezydenta RP, po uzyskaniu zgody Parlamentu wyrażonej w ustawie. Tak więc akcesja Polski do ESA może nastąpić pod koniec 2012 lub w 2013 roku.

## **Analiza skutków finansowych przystąpienia Polski do ESA**

Przystąpienie Polski do ESA wiąże się z koniecznością poniesienia pewnych wydatków, na które składają się:

- jednorazowa „opłata wstępna” (wykupienie udziału w istniejącej infrastrukturze Agencji) – kwota jest ustalana w drodze negocjacji.

---

<sup>21</sup> Proces negocjacji członkowskich musi przebiegać zgodnie z ustawą o umowach międzynarodowych z dnia 14 kwietnia 2000 r. (Dz.U. Nr 39 poz.443i rozporządzeniem RM z 28 sierpnia 2000 r (Dz.U. Nr 79, poz.891 z dnia 22 września 2000r.), a także wewnętrznymi przepisami ESA. W ramach tych negocjacji zostanie przeprowadzona przez Polskę i ESA wspólna ocena potencjału naukowo-technologicznego i przemysłowego naszego kraju pod kątem przygotowania do członkostwa w Agencji. Przystąpienie Polski do ESA musi być zatwierdzone jednomyślnie przez wszystkie kraje członkowskie Agencji oraz ratyfikowane w trybie art. 89 Konstytucji RP, czyli za zgodą Parlamentu wyrażoną w ustawie.

<sup>22</sup> Rada ESA wyraziła zgodę na rozpoczęcie negocjacji z Polską w dniu 13.10.2011 r.

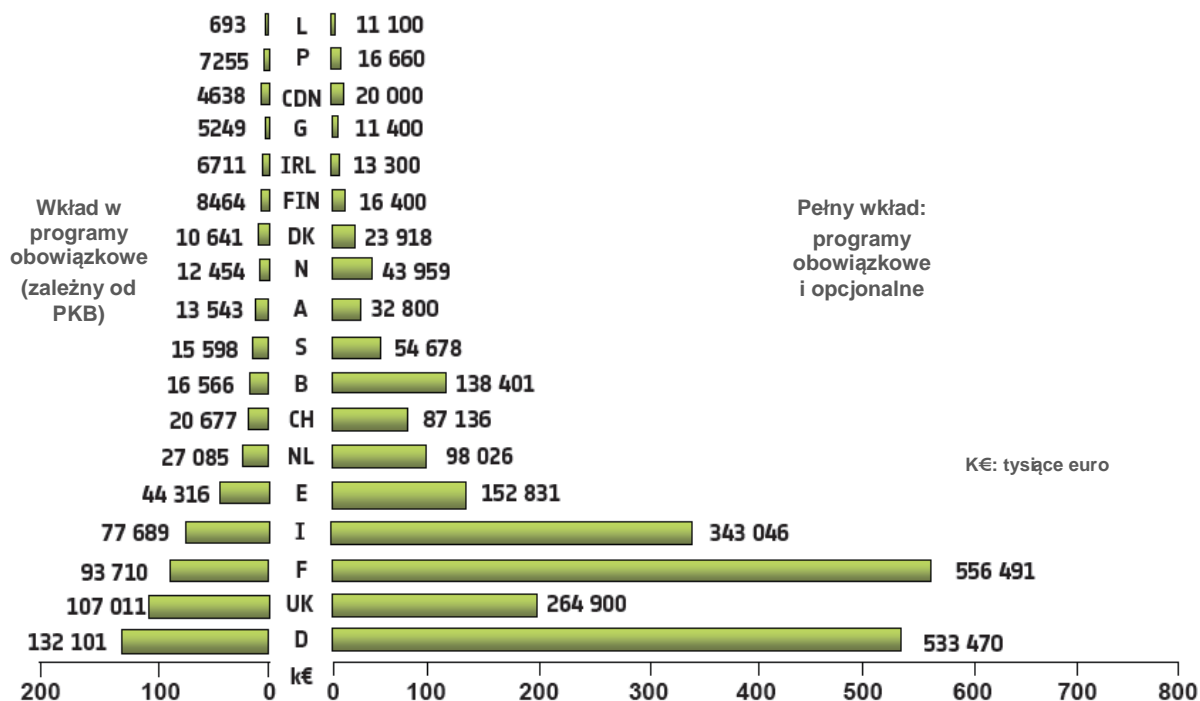
- coroczna składka na programy obowiązkowe ESA – wysokość corocznej składki obowiązkowej określana jest w stosunku do wartości dochodu narodowego netto (DNB) danego państwa w okresach trzyletnich (obecnie 2007-2009) zgodnie ze statystykami publikowanymi przez OECD lub EUROSTAT. Proponowana dla Polski składka obowiązkowa za rok 2012 (w przypadku naszego członkostwa w tym roku) została określona na poziomie 19,2 mln euro co stanowi 2,57% udziału w budżecie rocznym ESA.

Składka płatna jest w 3 ratach: 35% do 15 lutego danego roku, 30% do 30 czerwca i 35% do 31 października. W razie opóźnienia do 6 tygodni ESA nie nalicza odsetek. W przypadku dalszego opóźnienia ESA zmuszona jest zaciągnąć kredyt komercyjny w banku, a odsetkami obciążyć państwo członkowskie. W przypadku przystąpienia Polski do ESA w listopadzie br. wysokość składki obowiązkowej za 2012 rok wyniesie ok. 2,5 mln Euro.

W razie przystąpienia w trakcie roku, wysokość składki kalkulowana jest proporcjonalnie do liczby dni od dnia przystąpienia do końca roku kalendarzowego.

Z uwagi na jednakowy dla wszystkich państw członkowskich sposób wyliczania przedmiotowej składki nie przewiduje się negocjowania jej wysokości.
- składka na programy opcjonalne ESA – kwota i zakres udziału w tych programach zależy od indywidualnej decyzji każdego zainteresowanego państwa. Udział państw członkowskich w programach opcjonalnych pozwala na przyspieszenie efektywnego wzrostu rozwoju sektora kosmicznego w danym kraju. Zakłada się udział polski w programach opcjonalnych na poziomie 50% składki obowiązkowej, tj. 9,5 mln Euro rocznie. Stopniowe zwiększanie zaangażowania finansowego następować będzie w zależności od uzyskiwanych wyników oraz postępów rozwoju polskiego sektora kosmicznego.

Ze względu na wspomnianą wyżej atrakcyjność programów opcjonalnych, kraje członkowskie Agencji wydają na nie średnio dwu - trzykrotnie więcej, niż na programy obowiązkowe. W przypadku Polski po wstępnej analizie potencjału krajowego sektora kosmicznego proponuje się, aby w pierwszym roku po przystąpieniu składka opcjonalna wynosiła 50% wysokości składki obowiązkowej i wzrastała co roku o wartość wynikającą z szacunków wzrostu sektora. Szacunki te i odpowiednie wnioski budżetowe będzie rekomendował Zespół Międzyresortowy na podstawie informacji przekazanych m.in. przez utworzoną w PARP komórkę organizacyjną ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym odnośnie zaangażowania polskich podmiotów w programy opcjonalne i stopnia wykorzystania zaalokowanych środków oraz dynamiki rozwoju programów ESA.



Rys 8. Wkład państw członkowskich do budżetu ESA w 2008 roku.

Źródło: ESA

## 4.2 Cel operacyjny: udział Polski w programach unijnych, w tym projektach Europejskiej Agencji Obrony

Obronność, bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe to obszar, w którym techniki satelitarne są wykorzystywane obecnie w bardzo dużym stopniu, a w perspektywie kilku – kilkunastu lat zyskają jeszcze większe znaczenie. Dlatego też Unia Europejska oraz państwa członkowskie już teraz podejmują szereg inicjatyw w tym zakresie.

### Europejska Agencja Obrony (*European Defence Agency, EDA*)

W ramach Europejskiej Agencji Obrony (EDA) państwa członkowskie realizują liczne programy i projekty naukowo badawcze. Polska bierze udział w 3 programach kategorii A<sup>23</sup>, w ramach których uczestniczy w 22 projektach, a ponadto w 4 projektach kategorii B. Łączny wkład finansowy Polski w prace programowe i projektowe EDA (w całym obszarze obronności) wynosi ponad 25 mln euro, a jej całkowity budżet to ok. 215 mln euro. MON bierze udział w pracach EDA

<sup>23</sup> Programy *Ad Hoc* kategorii A są ustanawiane przez Radę Sterującą EDA na wniosek jednego lub więcej krajów członkowskich, lub przez Szefa Agencji. Powinny w nim uczestniczyć wszystkie państwa członkowskie. Natomiast projekty kategorii B tworzą państwa zainteresowane daną inicjatywą.



w zakresie potrzeb Sił Zbrojnych w ramach własnego budżetu. W programach i projektach EDA uczestniczą również polskie podmioty naukowo badawcze, przemysłowe i uczelnie.

Jednym z priorytetowych zadań dla Polski w kontekście bezpieczeństwa narodowego i obronności pozostaje zwiększenie możliwości w zakresie rozpoznania obrazowego. Istotnym czynnikiem w tej kwestii jest wykorzystanie dostępnych instrumentów i rozwój autonomicznego potencjału w wybranych obszarach, w tym również budowa własnej platformy teledetekcyjnej (w razie potrzeby we współpracy odpowiednimi organizacjami i instytucjami międzynarodowymi). Szanse takie stwarza np. program Europejskiej Agencji Obrony pn. MUSIS<sup>24</sup>.

W ramach współpracy z EDA w sektorze kosmicznym priorytetowe znaczenie dla Polski ma obecnie udział w programie MUSIS (opcja preferowana – w miarę możliwości z własną platformą rozpoznania obrazowego), który jest realizowany w formule programu kategorii B. Dzięki temu Polska może uzyskać kompetencje do stałego, szybkiego dostępu do aktualnych wysokorozdzielczych danych obrazowych rejestrowanych w różnych zakresach spektrum elektromagnetycznego, co ma kluczowe znaczenie dla zaspokojenia potrzeb narodowych w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa państwa (rozpoznania i wywiadu, zarządzania kryzysowego, planowania strategicznego i operacyjnego oraz geografii wojskowej). Ponadto należy dążyć do zapewnienia większego zaangażowania polskich ośrodków naukowych w program GMES.

### **European Framework Cooperation**

Kolejną ważną inicjatywą jest program pilotażowy *European Framework Cooperation* (EFC), ukierunkowany na koordynację prac prowadzonych w obszarze badań i technologii na rzecz bezpieczeństwa i obronności w trzech instytucjach europejskich: Europejskiej Agencji Obrony (EDA), Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej. Wstępnie program pilotażowy EFC planowany jest na trzy lata (2011 – 2013) z budżetem 360 mln euro (po 120 mln euro z każdej z instytucji). Polska może uczestniczyć w projektach, które będą realizowane w ramach EFC przez UE i EDA.

Opracowany mechanizm współpracy powinien zapewnić unikanie duplikacji badań oraz synergię wyników, co z kolei powinno przełożyć się na efektywniejsze zarządzanie środkami finansowymi przeznaczanymi w Unii Europejskiej na badania i technologie.

### **Space Situational Awareness (SSA)**

Jednym z nowych elementów europejskiego programu kosmicznego jest program pn. *Space Situational Awareness* (SSA), którego zadaniem jest ostrzeganie przed i zapobieganie zagrożeniom

---

<sup>24</sup> *Multinational Space-based Imaging System for Surveillance, Reconnaissance and Observation* – MUSIS. W 2006 r. Belgia, Francja, Niemcy, Grecja, Włochy i Hiszpania podpisały porozumienia w sprawie wspólnego podjęcia prac zmierzających do uruchomienia konstelacji satelitów rozpoznawczych. Ma ona uzyskać pełną gotowość operacyjną w 2015r. i będzie budowana w oparciu o istniejące platformy satelitarne należące do państw sygnatariuszy.

dla wokółziemskiej infrastruktury satelitarnej związanym z oddziaływaniem na nią środowiska kosmicznego i tzw. śmieci kosmicznych.

Program SSA to obszar strategiczny i jako taki będzie się dynamicznie rozwijał. Ponieważ jest to inicjatywa relatywnie nowa, mają szansę w niej zaistnieć także podmioty z „nowych” państw członkowskich UE, lecz pod warunkiem otrzymania politycznego wsparcia ze strony swoich rządów oraz szybkiego przystąpienia do ESA. Dokładny budżet tego programu oraz system zarządzania są w trakcie definiowania przez UE, ESA i EDA.

Mogłoby to być szansą również dla Polski, ponieważ krajowe środowisko naukowe jest aktywne szczególnie w pierwszym obszarze, związanym z tzw. pogodą kosmiczną. Polskie jednostki uczestniczą w projektach krajowych i międzynarodowych w tej dziedzinie, w których tworzy się modele i prognozy aktywności plazmy wokółziemskiej i jej wpływu na urządzenia satelitarne i naziemne. W drugim obszarze można by wykorzystać polski potencjał w dziedzinie technologii radarowych czy zespołu małych teleskopów (w oparciu m.in. o doświadczenia z projektów PECS).

### **Programy UE – GMES i Galileo**

W obecnej perspektywie finansowej Unia Europejska realizuje dwa duże programy kosmiczne – GMES i Galileo<sup>25</sup>. Z ogólnej kwoty 1,4 mld euro w 7 Programie Ramowym w priorytecie „przestrzeń kosmiczna” około 800 mln jest przekazywanych do Europejskiej Agencji Kosmicznej na budowę segmentu kosmicznego systemu GMES. Do tych środków Polska nie będąc członkiem ESA nie ma jednak w praktyce dostępu. Nie uczestniczy również niemal w budowie systemu nawigacyjnego Galileo, również zarządzanego przez ESA (3,5 mld euro z odrębnej linii budżetowej, poza Programem Ramowym).

Natomiast należy podkreślić, że w „otwartych” konkursach, przeprowadzanych według standardowych procedur unijnych programów ramowych (z całkowitym budżetem ok. 600 mln euro), polskie podmioty uzyskują wskaźnik sukcesu dwukrotnie wyższy od średniej dla całego programu<sup>26</sup>.

Proponowane w niniejszym programie kroki, w tym przystąpienie do ESA i opracowanie krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego, mają na celu wzmocnienie tej tendencji i pełne wykorzystanie krajowego potencjału naukowo-technologicznego.

Polskie zainteresowanie technikami zdalnej obserwacji Ziemi ma wieloletnią tradycję. Obserwacja satelitarna i jej zastosowania to chyba najlepiej rozwinięty segment krajowego sektora kosmicznego, czego dowodzi liczba składanych i pozytywnie ocenianych wniosków z tego obszaru w konkursach PECS oraz w 7 Programie Ramowym. Należy podjąć działania zmierzające do zwiększenia wykorzystywania aplikacji EO zwłaszcza dla potrzeb administracji publicznej w dziedzinach takich jak monitorowanie i zarządzanie środowiskiem, planowanie przestrzenne, rolnictwo, bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe.

---

<sup>25</sup> Szerzej opisane w Załączniku nr 1.

<sup>26</sup> Według statystyk Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych UE po 4 konkursach wskaźnik sukcesu dla uczestnictwa w priorytecie „space” wynosi 32%, a polska średnia dla całego FP7 16%.

Bardzo dobrze rozwinięty jest polski rynek komercyjny nawigacji satelitarnej, który jest źródłem wielu innowacyjnych rozwiązań, produktów i usług. Zastosowania nawigacji satelitarnej obejmują wiele sektorów, nie tylko wszystkie dziedziny transportu i komunikacji (transport drogowy, lotniczy, kolejowy i morski), ale również takie rynki, jak: geodezja, rolnictwo, badania naukowe, turystyka i inne.

### **4.3 Cel operacyjny: powołanie struktury organizacyjnej koordynującej polską działalność kosmiczną**

We wszystkich krajach świata działalność kosmiczna należy do dziedzin, które nie podlegają wyłącznie prawom wolnego rynku, ponieważ udział sektora publicznego w przepływie środków finansowych i w generowaniu zamówień na usługi jest dominujący. Ze względu na strategiczny charakter przedsięwzięć kosmicznych, zarówno cywilnych, jak i wojskowych, wysoki stopień ich skomplikowania oraz wciąż rosnące znaczenie dla gospodarki i społeczeństwa wszystkie kraje prowadzące działalność kosmiczną<sup>27</sup> posiadają wyspecjalizowane struktury organizacyjne zajmujące się jej nadzorowaniem i koordynowaniem oraz realizujące interesy państwa na forum krajowym i międzynarodowym.

W Polsce działalność kosmiczna prowadzona jest w sposób nieskoordynowany, rozproszony pomiędzy różne instytucje i organy administracji, co prowadzi do nieskutecznej reprezentacji interesów państwa w kontaktach międzynarodowych oraz nieefektywnego wykorzystywania dostępnego potencjału naukowo-technologicznego i środków finansowych. Kwestię wyboru modelu organizacyjnego działalności kosmicznej w Polsce należy postrzegać w kontekście roli, jaką takiej działalności wyznaczy polski Rząd i Parlament. Mając na względzie konieczność rozdzielenia procesu kształtowania polityki od jej operacyjnego wdrażania, w aktualnej sytuacji finansowej i organizacyjnej polskiego sektora kosmicznego wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem jest model koordynacyjny, w którym polską aktywność kosmiczną kreowałoby Ministerstwo Gospodarki wspierane przez Zespół Międzyresortowy oraz niezależnych ekspertów, a właściwa komórka organizacyjna Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości wdrażałaby zadania wynikające z polityki państwa, w szczególności w zakresie wspierania przedsiębiorczości i rozwoju sektora kosmicznego.

Po zakończeniu drugiego roku jej działania dokonana zostanie analiza efektywności funkcjonowania tej komórki pod kątem zasadności utrzymania jej nadal w strukturach PARP.

W dłuższej perspektywie, w miarę rozwoju polskiego sektora kosmicznego, można rozważyć powołanie samodzielnej agencji rządowej, podległej Prezesowi Rady Ministrów, wspieranej przez ośrodki badawczo-rozwojowe z silnym akcentem na funkcje zarządzania dużymi projektami i koordynację aktywności polskiego przemysłu (model niemiecki i francuski).

---

<sup>27</sup> Struktury koordynujące działalność kosmiczną istnieją nie tylko w krajach Zachodu, ale także w państwach takich jak Algieria, Azerbejdżan, Bangladesz, Chile, Indonezja, Kolumbia, Maleszja, Maroko, Nigeria, Peru, Wenezuela, Wietnam, Tajlandia, Turcja, Republika Południowej Afryki i wiele innych. W kwietniu 2010r. została podjęta decyzja o utworzeniu agencji kosmicznej w Meksyku. Zamiar powołania podobnych struktur w najbliższej przyszłości ma Sri Lanka (planuje wystrzelenie własnego satelity obserwacyjnego) i Boliwia.

Zadania poszczególnych elementów proponowanego systemu określić można w następujący sposób:

Administracja rządowa (Ministerstwo Gospodarki jako resort wiodący):

- przedkłada Rządowi założenia polskiej polityki kosmicznej i nadzoruje jej realizację,
- przy wsparciu Zespołu i Komórki organizacyjnej w PARP ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym określa założenia polskiej polityki kosmicznej i krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego,
- reprezentuje Polskę w gremiach decyzyjnych europejskiej działalności kosmicznej (ESA, KE),
- corocznie przygotowuje plany finansowania działalności kosmicznej i dba o ich przyjęcie do budżetu państwa.

Zespół Międzyresortowy (przedstawiciele głównych resortów<sup>28</sup> na szczeblu co najmniej dyrektora departamentu, kierownictwo powołanej do życia Komórki organizacyjnej w PARP ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym, wiodący eksperci i przedstawiciele biznesu, nie więcej niż 15 osób):

- stanowi platformę informacyjno-koordynacyjną dla resortów zajmujących się poszczególnymi obszarami aktywności kosmicznej,
- uczestniczy w formułowaniu założeń polskiej polityki kosmicznej i krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego,
- rekomenduje odpowiednie zapisy budżetowe na kolejny rok w odniesieniu do wysokości składki opcjonalnej do ESA,
- uczestniczy w ocenie działalności Komórki organizacyjnej PARP ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym.<sup>29</sup>

Komórka organizacyjna w PARP ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym:

- realizuje działania wynikające z „Programu działań na rzecz rozwoju technologii kosmicznych i wykorzystywania systemów satelitarnych w Polsce”,
- wspiera integrację przedsiębiorców z sektorem naukowo-badawczym w celu zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności gospodarki,
- wspiera aktywność międzynarodową przedsiębiorstw w sektorze kosmicznym,
- wspiera współpracę pomiędzy podmiotami naukowymi i przemysłowymi działającymi na rzecz rozwoju sektora kosmicznego,
- wspiera Ministerstwo Gospodarki i Zespół Międzyresortowy w tworzeniu i realizacji krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego,

---

<sup>28</sup> W skład ww. zespołu mogą również wchodzić przedstawiciele innych organów zainteresowanych tematyką działalności kosmicznej, np. PAŻP.

<sup>29</sup> Przy ocenie działalności Komórki organizacyjnej PARP ds. wspierania przedsiębiorczości w sektorze kosmicznym jej kierownictwo byłoby wyłączane z pracy Zespołu.

- prowadzi obsługę konkursów PECS (po przystąpieniu Polski do ESA - konkursów ESA),
- monitoruje zaangażowanie polskich podmiotów w programy opcjonalne ESA i stopień wykorzystania zaalokowania środków na podstawie danych przekazanych przez ESA, zgodnie z zasadą zwrotu geograficznego,
- prowadzi działania promocyjne wśród środowisk biznesowych i naukowych mające na celu propagowanie tematyki kosmicznej.

Informacja o szczegółach planowanej działalności i zadaniach Komórki w Załączniku 4.

#### **4.4 Cel operacyjny: rozwinięcie i wdrożenie krajowego programu dotyczącego sektora kosmicznego**

Prawie wszystkie kraje członkowskie ESA, oprócz uczestnictwa w działaniach Agencji i Unii Europejskiej, realizują narodowe programy kosmiczne. Programy te nie są w żaden sposób „konkurencyjne” w stosunku do inicjatyw międzynarodowych, a wręcz przeciwnie – stanowią ich uzupełnienie. Celem narodowego programu jest wytworzenie narodowych kompetencji w zakresie badań, wdrożeń i działalności przemysłowej, które umożliwią realizację strategicznych interesów państwa. Programy narodowe z jednej strony wspierają rozwój krajowego sektora kosmicznego, umożliwiając zdobycie doświadczenia i kompetencji naukowo-technologicznych ułatwiających ubieganie się o kontrakty w ESA, Programach Ramowych UE czy na rynku komercyjnym, a z drugiej dają możliwość implementacji w skali państwa nabytego w ten sposób *know-how*, jak również promocji zastosowań technik satelitarnych w administracji i społeczeństwie.

Kolejny rozdział stanowi zarys narodowego programu kosmicznego. Powinien on być w dłuższej perspektywie rozwinięty i uszczegółowiony, a także poddawany cyklicznej ewaluacji. Za realizację tego zadania powinno odpowiadać Ministerstwo Gospodarki jako resort wiodący. Przedmiotowy program musi zostać przygotowany w bardzo ścisłej współpracy z Zespołem Międzyresortowym oraz przy wsparciu komórki organizacyjnej utworzonej w PARP.

Krajowy program dotyczący sektora kosmicznego powinien obejmować następujące dziedziny:

##### 1. Obszary priorytetowe, wspierane w pierwszej kolejności:

- GMES i obserwacje Ziemi oraz aplikacje na nich oparte,
- Techniki satelitarne na potrzeby bezpieczeństwa cywilnego i obronności, w tym rozwój działającego systemu ASG-EUPOS oraz wsparcie udziału Polski w programie MUSIS, w miarę możliwości z własną platformą satelitarną,
- Pozyskiwanie zobrażeń satelitarnych w celu wykorzystania ich dla budowy systemów informacji geograficznej i w opracowaniach kartograficznych i w planowaniu przestrzennym.
- Techniki satelitarne służące systemom nadzoru morskiego, tworzeniu map geodezyjnych obszarów morskich Polski oraz poszerzaniu wiedzy o morzu,

- Techniki satelitarne w zastosowaniu do badań klimatu,
- Europejski system nawigacji satelitarnej Galileo, systemy wspomagające EGNOS i GBAS (GBAS - Ground Based Augmentation System), poprawa zasięgu (dostępności, ciągłości, dokładności i wiarygodności) systemów GNSS,
- Badania kosmiczne i eksploracja,
- Systemy ostrzegania przed zagrożeniami w przestrzeni kosmicznej (SSA),
- Techniki satelitarne służące systemom do prowadzenia żeglugi powietrznej i zarządzania przepływem ruchu lotniczego.

## 2. Obszary o średnim priorytecie:

- Technologie satelitarne,
- Czyste technologie napędowe i optymalizacja źródeł energii,
- Telekomunikacja satelitarna,
- Środki wynoszenia.<sup>30</sup>

## 3. Obszary o mniejszym znaczeniu:

- Loty załogowe,
- Medycyna i biologia kosmiczna,
- Udział w utrzymaniu i eksploatacji Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS).

## Promocja i edukacja jako element horyzontalny krajowego programu dot. sektora kosmicznego

Bardzo istotnym dla rozwoju polskiego sektora kosmicznego obszarem są działania informacyjno-promocyjne takie jak:

- odpowiednia kampania informacyjno-promocyjna,
- przeprowadzenie serii szkoleń dla pracowników rządu (resortów) i samorządów dotyczących zastosowań technik kosmicznych,
- jak najszersze wprowadzanie użytkowników, przede wszystkim instytucjonalnych, do projektów 7-ego i kolejnych Programów Ramowych UE oraz projektów PECS,
- wystąpienie o projekt z programu Kapitał Ludzki dedykowany szkoleniu inżynierów, menadżerów i urzędników administracji publicznej w zakresie wykorzystywania technik satelitarnych,
- opracowanie i uruchomienie programu kształcenia wyższego wszystkich stopni w dziedzinie inżynierii kosmicznej i satelitarnej,
- wspieranie udziału studentów i absolwentów w projektach PECS (edukacja *on-the job*).

---

<sup>30</sup> Termin „środki wynoszenia” obejmuje rakiety i pojazdy takie jak Ariane5, Vega czy Sojuz, w tym również wszystkie urządzenia i elementy służące do ich budowy i sterowania, nowoczesne materiały, silniki czy badania nad procesami spalania i nowymi rodzajami napędów.

## 5. Obszary priorytetowe i kierunki interwencji

Priorytety polskiej działalności kosmicznej wynikają z trzech czynników:

- potrzeb użytkowników: administracji państwowej i lokalnej, sfery naukowo-badawczej i przedsiębiorców,
- analizy długofalowych korzyści dla Polski wynikających ze stosowania technik kosmicznych,
- możliwości technologicznych krajowego sektora kosmicznego i jego konkurencyjności wobec europejskich i światowych interesariuszy.

Na podstawie powyższego zestawienia oraz analizy SWOT poszczególnych obszarów polskiego sektora kosmicznego wskazano następujące **priorytety oraz kierunki interwencji**:

### 5.1 Priorytet: obserwacje satelitarne

#### Kierunki interwencji

- Działania w zakresie edukacji administracji publicznej w celu wzrostu świadomości możliwości płynących z obrazowania satelitarnego dla realizacji zadań administracji – promocja oraz szkolenia dla potencjalnych użytkowników z administracji publicznej (jednostka wiodąca – MG w współpracy z ekspertami PARP),
- Wytworzenie i systematyczna aktualizacja ortofotomapy kraju, która mogłaby również posłużyć jako element pomocniczy w aktualizacji baz referencyjnych Systemu Identyfikacji Działek Rolnych (LPIS) (jednostka wiodąca – GUGiK),
- Przeprowadzenie certyfikacji wybranych produktów opartych na zobrazeniach satelitarnych jako akceptowalnych źródeł informacji dla administracji publicznej (centralnej i regionalnej), zwłaszcza w monitoringu środowiska (jednostka wiodąca – MŚ),
- Wspieranie rozwoju i demonstracji nowych produktów opartych na zobrazeniach satelitarnych, które odpowiadają konkretnym potrzebom administracji (jednostka wiodąca – GUGiK),
- Wspieranie badań i rozwoju algorytmów automatycznej i półautomatycznej analizy zobrażeń, w tym detekcji i analizy zmian (sektor naukowo-przemysłowy),
- Rozwój systemu opartego na internecie, który umożliwi każdej jednostce administracji publicznej dostęp do regularnie odświeżanej bazy zobrażeń satelitarnych i zestawu narzędzi analitycznych. System służyć będzie także udostępnianiu produktów GMES (jednostka wiodąca – MAiC),
- Wspieranie zmian w prawie uspołniających warunki licencji (na zakup obrazów) z krajowym prawodawstwem (jednostka wiodąca – MAiC),
- Wspieranie udziału polskich podmiotów w realizacji programów EDA (jednostka wiodąca – MON),
- Wspieranie zastosowania serwisów GMES, w tym w gospodarce przestrzennej i w monitorowaniu środowiska (jednostki odpowiedzialne – MNiSW, MAiC, MŚ),

- Udział polskich podmiotów w projektach EUMETSAT (jednostka wiodąca – IMGW),
- Rozwój zintegrowanych aplikacji geoinformacyjnych (sektor naukowo-przemysłowy),
- Wspieranie rozwoju systemów do monitorowania i rejestrowania parametrów systemów GNSS oraz stanu jonosfery i przewidywania ich zachowania (jednostki wiodące – MAiC oraz CBK PAN),
- Prowadzenie bazy obrazów satelitarnych, jej aktualizacja i udostępnianie (jednostka wiodąca – GUGiK),
- Powołanie jednostki koordynującej pozyskiwanie i dystrybucję zobrażeń satelitarnych celem uzyskania niższych cen nabycia materiałów satelitarnych oraz pozwalającej uniknąć podwójnego zakupu zdjęć satelitarnych tego samego obszaru przez różne jednostki administracji (jednostka wiodąca – CBK PAN).

## **5.2 Priorytet: nawigacja i pozycjonowanie**

### **Kierunki interwencji**

- Wspieranie rozwoju i demonstracji nowych, innowacyjnych produktów z obszaru nawigacji i pozycjonowania (sektor naukowo-przemysłowy),
- Rozwój i upowszechnienie standardu służącego udostępnianiu operatorom nawigacji satelitarnej informacji o ruchu na drogach i jego zaburzeniach (informacja z systemów monitoringu, systemów zarządzania ruchem, centrów alarmowych, itp.) (jednostki wiodące – MAiC, MSW),
- Rozwój i upowszechnienie obowiązkowego standardu służącego wymianie informacji pomiędzy systemami monitoringu położenia (pojazdów, osób i obiektów) służb publicznych uczestniczących w działaniach ratowniczych i kryzysowych (jednostki wiodące – MAiC, MSW),
- Wspieranie badań i rozwoju w obszarach systemów nawigacyjnych służących wymianie informacji o położeniu i natężeniu ruchu oraz rozwoju algorytmów analizy ruchu drogowego i lotniczego, służących ocenie i przewidywaniu natężenia ruchu (sektor naukowo-przemysłowy),
- Rozwój zintegrowanych aplikacji geoinformacyjnych (sektor naukowo-przemysłowy),
- Rozwój systemów inteligentnego transportu (sektor naukowo-przemysłowy),
- Rozwój systemów monitorowania ruchu i nadzorowania przewozu np. materiałów niebezpiecznych (jednostki wiodące – MSW, MAiC).
- Udział polskiego przemysłu i ośrodków badawczych w budowie segmentu naziemnego i kosmicznego związanego z systemem nawigacji satelitarnej (sektor naukowo-przemysłowy).

## **5.3 Priorytet: łączność satelitarna**

### **Kierunki interwencji**

- Rozwój infrastruktury łączności satelitarnej (sektor naukowo-przemysłowy),



- Udział polskiego przemysłu i ośrodków badawczych w budowie segmentu naziemnego i kosmicznego związanego z systemem łączności satelitarnej (sektor naukowo-przemysłowy),
- Stworzenie systemu łączności satelitarnej z podziałem na część wojskową/reagowania kryzysowego i cywilną (jednostki wiodące – MSW, MAiC, MON),
- W dłuższej perspektywie wspieranie działań mających na celu budowę własnego satelity telekomunikacyjnego oraz współpracę z partnerami zagranicznymi w tym zakresie (jednostki wiodące – MSW, MAiC, MON).

## 5.4 Priorytet: technologie kosmiczne

### Kierunki interwencji

- Aktywne wspieranie uczestnictwa polskich podwykonawców w programie kosmicznym UE zarządzanym przez ESA (głównie budowa i eksploatacja systemów Galileo i GMES) (jednostki wiodące – MG, PARP, sektor naukowo-przemysłowy),
- Wspieranie udziału w programach ESA: rozwoju małych platform satelitarnych; eksploracji w obszarze rozwoju robotów planetarnych; budowy misji planetarnych (jednostki wiodące – MG, PARP, sektor naukowo-przemysłowy),
- Stworzenie ram dla włączania polskich badaczy w programy naukowe ESA, w tym zapewnianie uprzywilejowanego dostępu do danych w zamian za uczestnictwo w realizacji misji (jednostki wiodące – MNiSW, MG we współpracy z PARP, sektor naukowo-przemysłowy),
- Wspieranie edukacji studentów na kierunkach związanych z inżynierią kosmiczną i satelitarną oraz ich udziału w rzeczywistych projektach (kształcenie *on-the-job*) (jednostka wiodąca – MNiSW),
- Wspieranie realizacji projektów w zakresie: podsystemów małych satelitów (platform satelitarnych), w tym systemów stabilizacji położenia i systemów zasilania, mechaniki precyzyjnej, systemów optycznych i optoelektroniki, rozwoju autonomicznych systemów decyzyjnych, automatyki i robotyki kosmicznej, w szczególności systemów mechanicznych i sterowania, anten i telekomunikacji, nowych materiałów, silników raketowych oraz badań naukowych i edukacji (sektor naukowo-przemysłowy).

## 5.5 Priorytet: obronność i bezpieczeństwo narodowe

### Kierunki interwencji

- Budowa narodowych zdolności w zakresie rozpoznania obrazowego i łączności dla potrzeb administracji publicznej, sił zbrojnych oraz instytucji reagowania kryzysowego, w tym udział Polski w programie MUSIS. Polska od 9 grudnia 2010 r. stała się pełnoprawnym uczestnikiem tego programu (jednostki wiodące – MON, MSW, w obszarze budowy narodowych zdolności do satelitarnej obserwacji powierzchni Ziemi rozumianej jako satelitarne rozpoznanie i wywiad wiodącą rolę pełnić będzie MON wraz z MSW),

- Udział w programie *Space Situational Awareness* (SSA), aby uzyskać możliwie najlepszy dostęp do danych obserwacyjnych (jednostki wiodące – MG, MON),
- Uczestnictwo w programach Europejskiej Agencji Obrony (jednostka wiodąca – MON),
- Udział we wspólnych projektach UE, ESA i EDA realizowanych w ramach *European Framework Cooperation* i podobnych inicjatywach (jednostki wiodące – MON, MG we współpracy z PARP),
- Samodzielne monitorowanie rozwoju sytuacji w zakresie rozmieszczenia broni w przestrzeni kosmicznej, w tym analizowanie sytuacji faktycznej i jej konsekwencji politycznych oraz gromadzenie dostępnych informacji technicznych (jednostka wiodąca – MON, MSZ w zakresie oceny konsekwencji politycznych),
- Przygotowanie studium wykonalności polskiego satelity obserwacyjnego o bardzo wysokiej rozdzielczości przestrzennej. Po dwóch latach od wejścia w życie „Programu działań...” dokonana zostanie analiza potencjału i efektywności oraz podjęta zostanie decyzja o wyznaczeniu jednostki lub jednostek wiodących w tym zakresie.

## 5.6 Priorytet: zarządzanie kryzysowe

### Kierunki interwencji

- Koordynowanie (w tym standaryzacja dla zapewnienia możliwości wymiany informacji) wprowadzania systemów monitorowania położenia i systemów wsparcia geoprzestrzennego (GIS) w służbach i instytucjach uczestniczących w zarządzaniu kryzysowym, wspieranie projektów pilotażowych (jednostki wiodące – MSW, MAiC, GUGiK),
- Rozwój systemu szybkiego udostępniania i wykorzystania zobrazowań satelitarnych w warunkach wielkoobszarowego lub długotrwałego kryzysu (jednostki wiodące – MSW, MAiC, GUGiK, MSZ),
- Wspieranie rozwoju i promowanie innowacyjnych produktów integrujących zastosowania nawigacji, obserwacji i łączności satelitarnej, udział polskich podmiotów w programie *Integrated Applications* w ESA (jednostka wiodąca – MG, PARP, sektor naukowo-przemysłowy),
- Wspieranie rozwoju i demonstracji innowacyjnych produktów obrazowania z platform stratosferycznych (jako najbardziej dyspozycyjnego źródła danych i informacji dostarczanych w czasie rzeczywistym w sytuacjach kryzysowych) (jednostka wiodąca – MAiC, MSW, sektor naukowo-przemysłowy).

## 6. System wdrażania i monitorowania „Programu działań...”

Niniejszy „Program...” nie stanowi zamkniętego katalogu działań, lecz będzie okresowo konsultowany z partnerami społecznymi i instytucjonalnymi oraz przedsiębiorcami. Umożliwi to wprowadzanie zmian i aktualizację ww. planu z uwzględnieniem postępów w realizacji celów oraz informacji z monitoringu w pierwszych okresach obowiązywania, a w szczególności wyników

ewaluacji bieżących projektów, przebiegu i efektów kolejnych konkursów (w tym w ramach PECS, rezultatów konkursów realizowanych w ramach FP7 i EUMETSAT). Rozwiązaniem organizacyjnym mogłyby być coroczne konferencje łączące elementy monitorowania wdrażania „Programu...” oraz promowania zastosowań technik satelitarnych w administracji publicznej i społeczeństwie.

## 6.1 Ramy finansowe

W „Programie...” zaproponowano wizję silnej prokosmicznej polityki państwa, która zapewnia maksymalizację korzyści z przystąpienia Polski do ESA i gwarantuje optymalne wykorzystanie poniesionych nakładów oraz utrzymanie narodowych kompetencji w zakresie badań, wdrożeń i działalności przemysłowej, umożliwiających realizację strategicznych interesów państwa. Dzięki realizacji tego programu Polska nie będzie tylko klientem rozwiązań opracowanych za granicą, ale będzie aktywnie uczestniczyć w tworzeniu i wykorzystywaniu nowych technologii.

Z uwagi na specyficzny zakres oddziaływania tego dokumentu nie jest na obecnym etapie prac możliwe określenie wszystkich parametrów programu, tj.:

- nie jest możliwe dokonanie podziału finansowania poszczególnych priorytetów z uwagi na fakt, że intensyfikacja prac w poszczególnych priorytetach uzależniona będzie od zainteresowania i zaangażowania podmiotów badawczych i przemysłowych.
- informacji o wysokości współfinansowania na poziomie programu i priorytetów; ponieważ na tym etapie rozwoju polskiego sektora kosmicznego przewiduje się finansowanie wyłącznie ze środków budżetu państwa.

Poniżej przedstawiono szacunkowe nakłady roczne przewidywane w ostatnim roku realizacji „Programu”. Zakładany bilans rocznych wydatków mógłby przedstawiać się następująco:

➤ składka obowiązkowa do ESA	-	19 mln Euro <sup>31</sup>
➤ składka opcjonalna do ESA	-	28 mln Euro
➤ krajowy program kosmiczny	-	min.8 mln Euro
➤ działalność narodowej agencji kosmicznej	-	ok.2,5 mln euro
Nakłady całkowite	-	min.57,5 mln Euro <sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Składka obowiązkowa do ESA jest obliczana w stosunku do wartości dochodu narodowego netto (DNN) danego państwa w okresach trzyletnich zgodnie ze statystykami publikowanymi przez OECD lub EUROSTAT. Podane wyliczenie, tj. kwota 19,2 mln euro, opiera się na obecnie stosowanej przez ESA bazie statystycznej, tzn. latach 2007-2009. W projektowanych wydatkach na 2020 rok przyjęto aktualną wartość składki jako przybliżenie.

<sup>32</sup> Nie uwzględniono nakładów na działalność kosmiczną wynikających z członkostwa Polski w UE i EUMETSAT, opisanych szczegółowo w punkcie 3.2.1.

Natomiast wydatki państwa w pierwszym pełnym roku wdrażania „Programu...”, tj. 2013, obejmowałyby następujące kwoty:

➤ składka obowiązkowa do ESA i rata opłaty wstępnej	-	22 mln Euro
➤ składka opcjonalna do ESA	-	9,5 mln Euro
➤ krajowy program kosmiczny	-	0 mln Euro <sup>33</sup>
➤ działalność komórki organizacyjnej w PARP	-	ok. 0,45 mln euro
Nakłady całkowite	-	ok. 32 mln Euro

Po wstępnej analizie polskiego potencjału proponuje się, aby w pierwszym roku po przystąpieniu składka opcjonalna wynosiła 50% wysokości składki obowiązkowej. Stopniowe zwiększanie zaangażowania finansowego następować będzie w zależności od uzyskiwanych wyników oraz postępów rozwoju polskiego sektora kosmicznego i stopnia wykorzystania zaalokowanych środków (na podstawie stałego monitoringu prowadzonego przez ESA i komórkę w PARP). Docelowe nakłady na programy opcjonalne w 2020 roku szacuje się na 150% składki obowiązkowej.

Realizacja „Programu...” zakłada powołanie specjalnej komórki organizacyjnej w strukturach PARP, opisanej szczegółowo w załączniku nr 4. Działalność ww. komórki będzie finansowana z dotacji podmiotowej na działalność PARP, zapisanej w budżecie MG, określanej corocznie w ustawie budżetowej. W 2013 roku na ten cel przewidziano 1,8 mln zł.<sup>34</sup>

## 6.2 System instytucjonalny

Jak wspomniano wyżej, dla efektywnej realizacji polskiej polityki kosmicznej na poziomie międzynarodowym i krajowym kluczowe znaczenie ma powołanie komórki organizacyjnej w Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, która powinna być aktywnym uczestnikiem wdrażania „Programu działań na rzecz rozwoju technologii kosmicznych i wykorzystywania systemów satelitarnych w Polsce” współpracując z instytucjami zainteresowanymi, wymienionymi w pkt 5.1 - 5.6. oraz Zespołem Międzyresortowym. Mając możliwość zintegrowania niezbędnych działań informacyjno-promocyjnych dotyczących sektora kosmicznego jako elementu działalności promocyjnej PARP, komórka powinna występować w roli inspiratora działań wobec przedsiębiorców jednostek naukowo-badawczych, platform technologicznych, izb gospodarczych, centrów transferu technologii oraz współpracować z instytucjami realizującymi politykę wspierania innowacyjności, takimi jak Narodowe Centrum Badań i Rozwoju czy Narodowe Centrum Nauki.

Szerzej zadania Komórki organizacyjnej w PARP opisano w punkcie 4.3. oraz Załączniku nr 4.

---

<sup>33</sup> Na 2013 rok zaplanowano opracowanie szczegółowego dokumentu na podstawie wytycznych zawartych w niniejszym „Programie...”. Koszty tego zadania w przeliczeniu na euro są pomijalne przy przyjętych przybliżeniach.

<sup>34</sup> W kolejnych latach zaplanowano odpowiednio 2,4 i 3 mln zł.

### 6.3 System monitorowania

W ramach systemu monitorowania wdrażania „Programu działań na rzecz rozwoju technologii kosmicznych i wykorzystywania systemów satelitarnych w Polsce” monitorowane będą poniższe wskaźniki. Organem odpowiedzialnym za system monitorowania będzie w pierwszym okresie resort wiodący ds. polityki kosmicznej (w tym na podstawie informacji z innych źródeł, np. statystyk KPK), a w okresie późniejszym samodzielna agencja rządowa (w przypadku jej powołania).

<i>Wskaźnik</i>	<i>Wartość bazowa (w 2010r.)</i>	<i>Zakładana wartość docelowa</i>	<i>Częstotliwość pomiaru</i>	<i>Źródło danych</i>
Całkowity wskaźnik sukcesu w 7 Programie Ramowym UE	18,23% <sup>35</sup>	25%	Po zakończeniu 7 PR	KPK
Wskaźnik sukcesu w priorytecie „przestrzeń kosmiczna” w 7 Programie Ramowym	34,09% <sup>36</sup>	40%	Po zakończeniu 7 PR	KPK
Liczba wniosków zgłaszanych w konkursach PECS	47	100	Zależnie od ilości konkursów	MG
Liczba wniosków PECS zaakceptowanych do realizacji	20	40	Zależnie od ilości konkursów	MG
Liczba przedsiębiorstw i jednostek naukowo-badawczych uczestniczących w programie PECS	10	30	Zależnie od ilości konkursów	MG
Liczba przedsiębiorstw i jednostek naukowo-badawczych uczestniczących w programach ESA po przystąpieniu Polski	0	40	Zależnie od ilości konkursów	MG/PARP
Liczba przedsiębiorstw i jednostek naukowo-badawczych uczestniczących w projektach z priorytetu „Przestrzeń kosmiczna” i security w 7 Programie Ramowym UE			Po zakończeniu 7 PR	KPK
Liczba projektów EDA z udziałem Polski	24 <sup>37</sup>	32	corocznie	MON/EDA

<sup>35</sup> Po 151 konkursach, na dzień 28.05.2009r.

<sup>36</sup> Po 151 konkursach, na dzień 28.05.2009r.

<sup>37</sup> Całkowita wartość tych projektów to 220 mln euro. Wkład finansowy Polski wynosi 24 mln euro.

## Słowniczek skrótów

**BRITE (*BRIght Target Explorer*)** – międzynarodowy projekt badawczy, realizowany wspólnie z Kanadą i Austrią, zakładający zbudowanie, przetestowanie i umieszczenie na orbicie 2 polskich satelitów naukowych do połowy 2013 roku. Jest to pierwszy projekt zakładający budowę całego satelity, a nie tylko poszczególnych instrumentów czy podsystemów, przez polskich wykonawców.

**EDA (*European Defence Agency*)** – agencja UE, istnieje od 2004 roku, działa w ramach wspólnej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa. Jednym z zadań jest wspieranie europejskiej bazy przemysłowej i wdrażanie nowoczesnych rozwiązań w zarządzaniu kryzysowym.

**EFC (*European Framework Cooperation*)** – wspólna inicjatywa Europejskiej Agencji Obrony, Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej, mająca na celu koordynację prac prowadzonych w obszarze badań i technologii na rzecz bezpieczeństwa i obronności.

**EGNOS (*European Geostationary Navigation Overlay System*)** - zbudowany przez Europejską Agencję Kosmiczną, Komisję Europejską i EUROCONTROL europejski system satelitarny wspomagający systemy GPS i GLONASS, a w przyszłości Galileo. System znacznie zwiększa dokładność i wiarygodność pozycji uzyskiwanej z GPS, co ma szczególne znaczenie dla lotnictwa oraz precyzyjnych pomiarów geodezyjnych.

**ESA (*European Space Agency*)** – organizacja międzyrządowa utworzona w 1975 roku dla realizacji wspólnego, europejskiego programu badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej. Do jej zadań należy również wspieranie rozwoju nowoczesnego i konkurencyjnego przemysłu w państwach członkowskich. Członkami ESA są obecnie wszystkie państwa UE-15 oraz Szwajcaria, Norwegia i Republika Czeska. Pod koniec 2011 roku do ESA przystąpiła Rumunia.

**EUMETSAT (*European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites*)** - utworzona w 1983 międzynarodowa organizacja („córka” ESA) odpowiedzialna za powołanie, utrzymanie, i wykorzystanie europejskich satelitarnych systemów obserwacji meteorologicznych. Polska przystąpiła do tej organizacji w 2009 roku.

**Galileo** – europejski system nawigacji satelitarnej, budowany wspólnie przez Unię Europejską i Europejską Agencję Kosmiczną, pod kontrolą cywilną. System początkową zdolność operacyjną osiągnie w 2014 r., zaś pełna zdolność operacyjna zostanie osiągnięta w latach 2019-2020.

**GEOSS (*Global Earth Observation System of Systems*)** – Globalny System Systemów Obserwacji Ziemi, inicjatywa skupiająca 81 państw, Komisję Europejską i 58 różnych organizacji. Od 2005 roku realizuje 10-letni Plan Wdrożenia GEOSS, zmierzający do koordynacji i harmonizacji istniejących systemów obserwacji Ziemi różnymi metodami. Wkładem Unii Europejskiej w GEOSS jest system GMES.

**GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*)** – wspólny program UE i ESA w dziedzinie pozyskiwania globalnych danych o stanie środowiska Ziemi oraz ich przetwarzania. Łączy w sobie segment kosmiczny (zobrazowania satelitarne) i obserwacje naziemne.

**GNSS (*Global Navigation Satellite Systems*)** – zbiorcza nazwa systemów nawigacji satelitarnej.

**GPS (*Global Positioning System*)** – operacyjny system nawigacji satelitarnej, pozostający pod kontrolą amerykańskiego Departamentu Obrony, udostępniony dla zastosowań cywilnych.

**HLSPG (*High Level Space Policy Group*)** – wspólny organ skupiający ekspertów z krajów ESA i UE, powołany na mocy Porozumienia Ramowego pomiędzy obiema organizacjami. Jego zadania to przygotowywanie dokumentów merytorycznych dla *Space Council* oraz opracowywanie praktycznych założeń i wdrażanie europejskiej polityki kosmicznej.

**MUSIS (*Multinational Space-based Imaging System for Surveillance, Reconnaissance and Observation*)** – wielonarodowy Program w zakresie Rozpoznania Satelitarnego, zapoczątkowany w 2001 r. przez 6 krajów UE, realizowany jako program kat. B przez EDA. Polska jest zainteresowana przystąpieniem do MUSIS. Rozpatruje się kilka wariantów uczestnictwa Polski, w tym z własnym komponentem satelitarnym.

**PECS (*Plan for European Cooperating States*)** – inicjatywa ESA skierowana głównie do krajów Europy Środkowej i Wschodniej, służąca zacieśnieniu ich współpracy z Agencją i przygotowaniu do przyszłego członkostwa. Przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze z tych krajów zyskują częściową możliwość udziału w programach i projektach realizowanych przez ESA, do wysokości składki wnoszonej przez dane państwo. Porozumienia PECS podpisały Czechy, Rumunia, Węgry, Polska, Estonia i Słowenia, zainteresowane są Łotwa i Litwa.

**Space Council** – połączenie Rady UE ds. Konkurencyjności i Rady Ministrów Europejskiej Agencji Kosmicznej, zgodnie z Porozumieniem Ramowym UE – ESA najważniejszy organ wytyczający strategiczne kierunki działania w ramach europejskiej polityki kosmicznej.

**SSA (*Space Situational Awareness*)** – nowa strategiczna inicjatywa ESA (program opcjonalny) i UE polegająca na monitorowaniu otoczenia i możliwych zagrożeń dla wokółziemskiej infrastruktury satelitarnej, np. ze strony tzw. „kosmicznych śmieci”, obiektów naturalnych lub sztucznych.