

## WARUNKI, KTÓRE DETERMINUJĄ WYKORZYSTANIE PRZEZ POLSKĘ SWOJEGO CZŁONKOSTWA W EUROPEJSKIEJ AGENCJI KOSMICZNEJ

MACIEJ MROCZEK

Wydział Kontrolingu, Orange S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa, [maciej.mroczek@icloud.com](mailto:maciej.mroczek@icloud.com)

### Streszczenie

Artykuł poświęcony jest krótkiej historii polskiej drogi do pełnego członkostwa w Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) i omówieniu obszarów, w których Polska może - pełniąc rolę pełnoprawnego członka tej organizacji - rozwijać i promować nowoczesne technologie. W tym kontekście w artykule przedstawiono możliwości oraz zagrożenia gospodarcze i polityczne, ale też również warunki, które Polska powinna spełnić, aby w pełni korzystać w przyszłości z członkostwa w tej organizacji.

Polska nauka, ale również raczkujący polski przemysł wysokich technologii, stoi przed wielką szansą podniesienia swych kompetencji do poziomu europejskiego, jeśli nie powiedziec – światowego. Na sukces ten jednak muszą się składać korzystne uwarunkowania nie tylko w samej Polskiej Agencji Kosmicznej, ale przede wszystkim otoczenie zewnętrzne, w skład którego wchodzi ważne czynniki polityczne i ekonomiczne. Ponadto, sama POLSA (Polska Agencja Kosmiczna) dążąc do pełnej i szybkiej efektywności operacyjnej, powinna starać się jak najszybciej przejść przez fazę organizacyjną, aby zapewnić skuteczność w wypełniania jej ustawowych celów.

Słowa kluczowe: gospodarka innowacyjna, ESA (European Space Agency), POLSA (Polska Agencja Kosmiczna).

Odpowiedź na to pytanie nie jest prosta i jednoznaczna, ponieważ zależy od wielu czynników. Szanse na to są duże, choć miejmy świadomość, że nie będzie to ani łatwe ani szybkie. Przygoda z członkostwem w ESA rozpoczęła się jeszcze w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy to Polska podpisała pierwsze porozumienie o współpracy z ESA w roku 1992. Dziesięć lat później, w styczniu 2002 podpisano kolejne porozumienie pomiędzy Rzeczpospolitą Polską, a ESA na okres lat 5, ratyfikowane później przez Prezydenta RP.

W roku 2001 ESA utworzyła specjalny program pod nazwą: „Plan for European Cooperating States” (PECS), do którego Polska dołączyła 27 kwietnia 2007 roku i tym samym uzyskała status tzw. Europejskiego Państwa Współpracującego. Największą korzyścią dla Polski wynikającą z funkcjonowania tego programu była możliwość (przy ograniczonym finansowym wkładzie

własnym) uczestnictwa w programach i korzystanie z efektów wypracowanych w ramach tej współpracy.

Za namową środowiska naukowego, dziesięć lat temu polscy parlamentarzyści utworzyli Zespół do spraw Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej. To właśnie naukowcy i praktycy w dziedzinie przestrzeni kosmicznej, zainspirowali Posłów i Senatorów do poważnego zainteresowania się sprawami technologicznego podboju kosmosu oraz czynnego udziału w nim Polski, czyli tematem, który dla większości był wtedy niezrozumiały. A wiedzieć należy, iż polscy naukowcy skupieni m.in. w Instytucie Lotnictwa w Warszawie już od dziesięcioleci związani byli z badaniami i rozwojem technologii lotniczej. W latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku prowadzono tam zaawansowane prace nad napędami odrzutowymi i technologiami raketowymi. „Polska mogła być trzecim krajem na świecie, który miał szansę umieścić na orbicie sztucznego satelitę. Badania nad pociskami raketowymi, które podjęto na zamówienie Ministerstwa Obrony Narodowej, zostały przerwane po zakupieniu licencji na produkcję podobnych radzieckich rakiet”<sup>1)</sup>. Później kontynuowano prace i eksploatację rakiet Meteor 1, Meteor 2K oraz Meteor 3, wykorzystywanych do badań wyższych partii atmosfery (Meteor 2K zbliżył się nawet do granicy kosmosu oddalanej o 100 km nad Ziemią), by w końcu zostać zastąpionymi przez satelity meteorologiczne w 1974 roku.

W grudniu 2012 roku Polska wreszcie stała się pełnoprawnym członkiem ESA (w jednomyślnym głosowaniu w izbie niższej polskiego parlamentu), a w roku 2015 roku (po półtora roku prac legislacyjno – procesowych) utworzono Polską Agencję Kosmiczną (POLSA).

Te dwa wydarzenia ugruntowały przekonanie na arenie europejskiej, iż Polska chce dołączyć do europejskiej rodziny kosmicznej, którą tworzą obecnie już 22 państwa i włączyć się do prowadzonych przez inne państwa innowacyjnych badań i procesów.

Aby rozpocząć debatę, czym jest ESA i jakie płyną korzyści ze wstąpienia do niej, należy sobie wyjaśnić, czym jest innowacja. A jest to działanie wprowadzające coś nowego, zwykle jakieś ulepszenia; nowatorstwo, reformę<sup>2)</sup>. Na innowacyjność w Polsce przeznaczają się 0,9% rocznego PKB (tylko 375 zł rocznie na jednego mieszkańca)<sup>3)</sup>. Ten rażąco niski (choć powoli pnący się do góry) poziom jest powodem, dla którego zdolni polscy naukowcy karierę zawodową kontynuują w innych krajach zachodnioeuropejskich lub w polskich oddziałach koncernów zagranicznych. Dla porównania można podać, iż Niemcy przeznaczają ok. 3% swojego rocznego PKB na badania i rozwój (54 mld € w 2013 roku), a Finlandia i Szwecja grubo ponad ten poziom<sup>4)</sup>.

Wg deklaracji resortu Infrastruktury i Rozwoju Regionalnego, w nowej perspektywie finansowej do 2020 roku, rząd przeznaczy z różnych programów operacyjnych około 16 mld złotych na działania innowacyjne. Według założonej przez rząd Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki Polski, nasz kraj ma w roku 2020 dołączyć do grupy krajów doganiających liderów w tej dziedzinie.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Wiśniewski W., Wolański P., 2014, „Rola Instytutu Lotnictwa w Badaniach Kosmicznych”, Prace Instytutu Lotnictwa, 1(234), Warszawa, s. 9-16.

<sup>2)</sup> Słownik Współczesnego Języka Polskiego, (Red. Nauk. prof. dr hab. Bogusław Dunaj), Wilga, Warszawa 1996, s. 323.

<sup>3)</sup> *Polska w Liczbach*, 2014, GUS, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa, s. 31.

<sup>4)</sup> *Mały Rocznik Statystyczny Polski 2014*, 2014, Warszawa, Zakład Wydawnictw Statystycznych, s. 297.

<sup>5)</sup> Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki Polski, Ministerstwo Gospodarki, 2012, s. 51

Środki te stanowią potężny zastrzyk finansowy, tak dla biznesu jak i ośrodków naukowych, które dzięki temu z pewnością podniosą swoją konkurencyjność na arenie międzynarodowej i mają szansę na podniesienie poziomu swych kompetencji. Co więcej, część z tych funduszy można by w sposób naturalny zainwestować w tzw. „projekty opcjonalne” w ESA, czyli projekty nie objęte składką obowiązkową (obligatoryjna składka członkowska liczona jest w relacji do PKB danego państwa, ponadto państwa członkowskie mogą i powinny wносить składkę opcjonalną na realizację wspólnie określonych działań technologicznych i rozwojowych prowadzonych w ramach spójnego procesu projektowego). W konsekwencji, polscy naukowcy mogliby wziąć znacznie szerszy i czynny udział w projektach opcjonalnych, oraz mieć realny wpływ na ich kreację, a równolegle firmy krajowe mogłyby stawać do organizowanych w tym zakresie przetargów. Do zadań priorytetowych stojących przed naszym krajem w zakresie rozwoju nowoczesnych technologii kosmicznych zaliczyć można: budowę małego satelity obserwacyjnego, budowę w układzie konsorcyjnym, rakiety nośnej dla małych, nowoczesnych satelitów obserwacyjnych, rozwój kompetencji jednostek badawczych i przemysłowych w obszarze technologii satelitarnych, pozyskanie kontraktów w ramach wspomnianych wyżej programów opcjonalnych Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) oraz zwiększenie wykorzystania technik satelitarnych dla potrzeb gospodarczych<sup>6)</sup>

Należy w tym miejscu również zaznaczyć, iż z analizy polskiej gospodarki zleconej przez Europejską Agencję Kosmiczną wynika, że pomimo faktu iż polski przemysł wciąż w dużym stopniu oparty jest na produkcji materiałochłonnych i energochłonnych produktów oraz znacznym udziale zasobów ludzkich w tym procesie, to wiele polskich przedsiębiorstw posiada duży potencjał wiedzy, doświadczenia i kultury organizacyjnej umożliwiający rozwój w kierunku technologii informacyjnych, telekomunikacji i elektroniki<sup>7)</sup>. Korzyści płynące zatem z tego faktu byłyby wielowymiarowe i oczywiste.

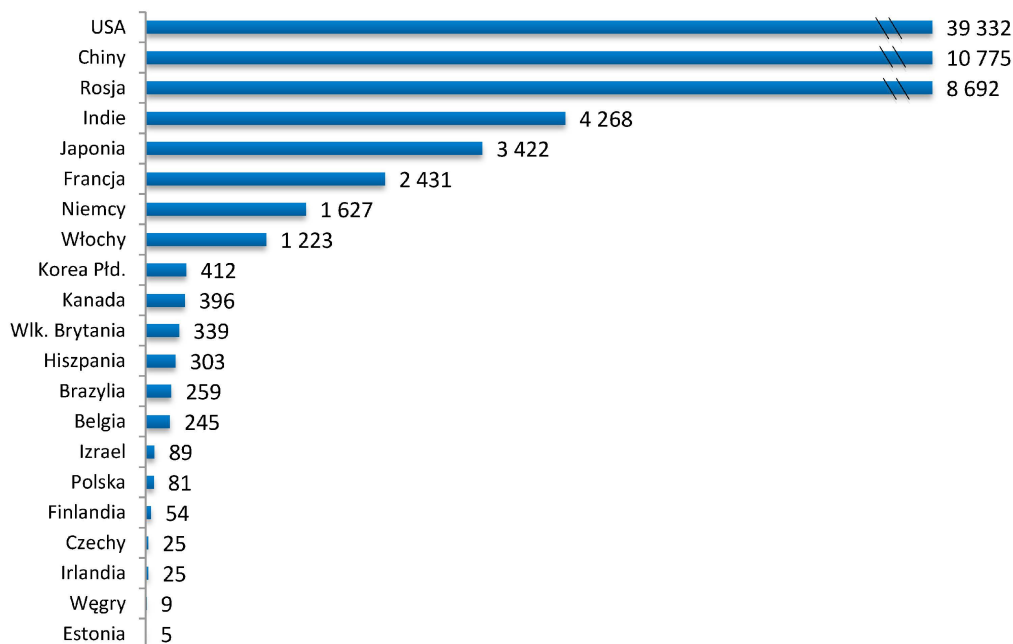
Do koordynowania działań Polski w ramach członkostwa w ESA, powołano w 2015 roku Polską Agencję Kosmiczną (POLSA). Można by zadać sobie pytanie, czy potrzebujemy takiego swoistego „polskiego NASA”? Otóż, nigdy POLSA nie stanie się kopią NASA, bo nie o to chodzi. Jest to tak oczywiste, jak to, iż nigdy nie będziemy mieli swojego *launch padu* (platformy startowej dla raket, podobnej do tej, która od kilkadziesiąt lat działa w Courou na Gujanie Francuskiej), choćby z powodu położenia geograficznego Polski. Polska Agencja Kosmiczna ma być swoistym „ogniwem łączącym” działalność administracji państwowej, zajmującej się tą tematyką (z Ministerstwem Gospodarki na czele), a światem nauki, biznesu i wojska. Nie należy bowiem zapominać o jego ogromnej roli w całym tym procesie. W naszym najlepiej pojętym interesie leży jej szybki rozwój i integracja w struktury europejskich organizacji wysokich technologii i innowacyjności.

Widząc wielki potencjał w rozwoju technologii kosmicznych, liderzy tego przemysłu w Europie, tacy jak Włochy, Francja, czy Niemcy inwestują w nie ogromne fundusze. Dla przykładu: tegoroczny budżet francuskiej agencji kosmicznej CNES, to ok. 2,1 mld Euro przeznaczany na program

<sup>6)</sup> Lorocho L., Rams L., 2014, „Infrastruktura badawcza oraz struktura organizacyjna Centrum Technologii Kosmicznych Instytutu Lotnictwa”, Prace Instytutu Lotnictwa, 1(234), Warszawa, s. 18.

<sup>7)</sup> Politowicz I, Makowski P., Niedziółka A., 2012, Space Marketing - Innowacyjne pomysły rodzą kreatywne technologie, Zeszyty Naukowe AON, Warszawa, s. 333-350.

narodowy i wpłaty do ESA. W zestawieniu tym Polska wypada dość blado, bowiem budżet POLSY to jedynie 10 mln zł. na rok 2015, a wpłaty do ESA, EUMETSAT i UE przeznaczane na programy kosmiczne to około 70 mln Euro rocznie.



Rys. 1. Budżety kosmiczne wybranych krajów w 2013 r. z uwzgl. parytetu siły nabywczej w mln USD, źródło: [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/economics/the-space-economy-at-a-glance-2014\\_9789264217294-en#page19](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oced/economics/the-space-economy-at-a-glance-2014_9789264217294-en#page19)

To oczywiście mało, ale pamiętać należy, że wciąż znajdujemy się w fazie organizacyjnej, która ma na celu głównie wypracowanie dobrych, skutecznych i efektywnych w działaniu struktur Agencji i zbudowaniu dobrych relacji pomiędzy poszczególnymi interesariuszami. Jest to kluczowe zadanie, bowiem od ich jakości w przyszłości będzie zależało dobre wykorzystanie składki członkowskiej w ESA, budowa i rozwój sektora kosmicznego oraz budowanie wizerunku POLSY jako wiarygodnego partnera naukowego i biznesowego.

Niewątpliwie, rozwój polskiej myśli technicznej i rozwój biznesu kosmicznego w kraju jest naszą największą szansą, którą musimy wykorzystać. A jakie są zatem zagrożenia, które zagrażają temu procesowi?

Na pewno jest to nasze otoczenie polityczne. Fakt, iż polski parlament przegłosował jednogłośnie wejście Polski do ESA nie oznacza, że droga dojścia do tego rezultatu była prosta. W dobie kryzysu Ministerstwo Gospodarki, a w szczególności Ministerstwo Finansów kilkakrotnie kwestionowało racjonalność uiszczenia składki do ESA. Dopiero szereg spotkań oraz konsultacji ze wszystkimi stronami (m.in. ze środowiskiem naukowym) doprowadziło do pełnego konsensusu. Podobnie wyglądał proces tworzenia POLSA. Przykłady te dobitnie podkreślają, iż bez woli politycznej i dobrego klimatu wokół spraw związanych z kosmosem w przyszłości, nawet tak obiecujące

inicjatywy mogą napotkać szereg przeszkód, czy wręcz barier, które skutecznie powstrzymają lub wręcz uniemożliwią ich realizację.

Kolejnym czynnikiem, który stanowić może zagrożenie, to kompetencje. Dotyczy to tak szeroko administracji państwowej, jak i sfery wykonawczej, czyli biznesu. Interdyscyplinarność i złożoność dziedziny, jaką jest kosmos i innowacyjne technologie (w tym satelitarne), powodują, że urzędnicy zajmujący się tymi procesami muszą je choć w podstawowym stopniu rozumieć, aby być w stanie racjonalnie je ocenić i dalej przetworzyć (m.in. napisać wniosek o dofinansowanie danego projektu z funduszy Unii Europejskiej). I nie chodzi tu o wiedzę stricte techniczną, ale umiejętność pokojarzenia ogólnego zarysu, koncepcji i sensu projektu, która wydaje się tu niezbędna.

Czynnik kompetencji łączy się niejako z czynnikiem dostępności funduszy. Jak wspomniano wcześniej, w nadchodzącej perspektywie finansowej na lata 2014-2020 będzie ich najwięcej w historii Polski ostatniego ćwierćwiecza. Pamiętać jednak należy, iż nie oznacza to, że spłyną one wartkim strumieniem, a później nadejdzie czas ich rozdzielania. Tak, jak to się ma z innymi programami operacyjnymi, na podstawie prawidłowo napisanych projektów następuje ich akceptacja, a dopiero w trakcie realizacji lub na zakończenie następuje wypłata wartości dofinansowania. Życzyć nam należy, aby pod koniec perspektywy finansowej okazało się, że Polska wykorzystała całość przyznanych jej środków, a wartość projektów przewyższała wartość kwoty maksymalnego dofinansowania.

Przemysł kosmiczny, ma ogromny wpływ na wiele sfer naszego życia ekonomicznego i rozwój Polski. Dzięki członkostwu w ESA stoimy przed wielką szansą na rozwój w zakresie:

1. Napływu zagranicznych środków kapitałowych i inwestycyjnych. ESA tak konstruuje swoją politykę wydatkowania zebranych wcześniej składek od państw członkowskich, aby były one sprawiedliwie dystrybuowane. Dlatego obowiązuje zasada „zrównoważonego zwrotu geograficznego”, która mówi, iż ogromna część składki państwa członkowskiego może być wykorzystana w postaci grantu tylko przez firmy, które są zarejestrowane w danym kraju. Powoduje to, iż do Polski ściągają firmy zagraniczne i otwierają tu swoje oddziały, bo dzięki temu są uznawane przez ESA, jako „firmy polskie”. Przykładem takiej firmy jest otwarta kilka miesięcy temu Thales Alenia Polska – polski oddział międzynarodowego koncernu kosmicznego działającego pod tą samą nazwą.
2. Tworzenie nowych miejsc pracy w wielu dziedzinach nauki i biznesu. Dynamiczny rozwój sektora przemysłu kosmicznego i usług „z orbity” (segment *downstream*) sprawia, iż staje się on coraz bardziej znaczącym w całości technologii innowacyjnych. Należą do nich m.in. satelitarne serwisy telekomunikacyjne, programy radiowo telewizyjne, pozycjonowanie (GPS) i synchronizacja czasu, obserwacje Ziemi oraz działalność usług finansowych, jak również wytwarzanie urządzeń do obróbki i przetwarzania informacji pozyskanych z satelitów. Jak widać, wachlarz odbiorców informacji z nich płynących jest szeroki i dotyka takie obszary jak: komunikacja, transport, środowisko, bezpieczeństwo, rolnictwo i administracja. Szacuje się, że w roku 2013 w szeroko rozumianym przemyśle kosmicznym znalazło pracę około 900 000 osób<sup>8)</sup>

<sup>8)</sup> The Space Economy at a Glance 2014, Summary in Polish, ISBN 978-92-64-2172294, OECD 2014, s. 1

3. Przejmowanie i transfer nowych technologii. Największą korzyścią dla Polski w związku z przystąpieniem do Europejskiej Agencji Kosmicznej jest możliwość uczestnictwa w procesach badawczych prowadzonych przez ESA, oraz swobodnego ich wykorzystania w Polsce. Powoduje to przeniesienie na grunt krajowy wszystkich składowych procesu oraz jego implementację i dalsze wykorzystanie, oraz transfer do innych działów gospodarki narodowej. Dotyczy to przede wszystkim obszaru rozbudowy oprogramowania (*software*), oraz tworzenie nowych aplikacji na bazie istniejącej już w przestrzeni kosmicznej infrastruktury (*upstream*), choć dodać należy, iż Polska równolegle przygotowuje się do budowy pierwszego narodowego satelity w najbliższych kilku latach. Stwarza to więc wręcz nieograniczone możliwości rozwoju dla naszych ośrodków badawczych, przemysłu tak prywatnego, jak i militarnego.
4. Racjonalne wykorzystywanie wpłacanych przez nasz kraj do UE środków finansowych i składek. Politykę kosmiczną w Europie tworzą: z ramienia Unii Europejskiej Komisja Europejska; na szczeblu międzyrządowym Europejska Agencja Kosmiczna; a z poziomu kraju ich narodowe agencje kosmiczne. Dziś wydawałoby się, że Polska wypełniła wszystkie aspekty formalne: jest pełnoprawnym członkiem UE oraz ESA, a w tym roku utworzyła POLSA. Przynależność do tych organizacji wiąże się z wpłatą określonych wg różnych kryteriów składek członkowskich, lub poniesieniem kosztu funkcjonowania (utrzymanie narodowych agencji kosmicznych). Jednak w każdej z tych jednostek organizacyjnych, możliwe jest wykorzystanie - w różnej formie - wpłaconych składek zgodnie z uzgodnioną wcześniej przez wszystkie państwa polityką (UE również zasila budżet ESA o środki, o ile uzna, iż wspierają cele priorytetowe dla całej Wspólnoty). Tylko od sprawności danego kraju zależy, czy „swoją pulę” środków wykorzysta w całości i czy wykorzysta ją efektywnie, czyli czy przeznaczy je na tworzenie społeczeństwa innowacyjnego lub nowych miejsc pracy. W ujęciu światowym dodać można, że światowy rynek kosmiczny wygenerował w 2013 roku ponad 256 mld USD przychodu<sup>9)</sup>.
5. Tworzenie wspólnych relacji z przemysłem kosmicznym w Europie i na świecie. Empirycznie dowiedziono, że bardziej efektywnie jest współpracować niż konkurować. Przyjmując tę tezę za prawdziwą, należy rozwijać wielotorowe kontakty pomiędzy naukowcami, politykami, przedsiębiorcami i administracją państwową na poziomie krajowym i międzynarodowym w celu efektywnej wymiany informacji, doświadczeń i prowadzenia wspólnych programów. W sektorze kosmicznym, tak zresztą, jak w wielu innych dziedzinach życia gospodarczego, występuje efekt synergii. W Polsce istnieje kilka silnych ośrodków badawczych, które od kilkudziesięciu już lat działają w sektorze kosmicznym (pod koniec lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku Polska związana była porozumieniem o uczestnictwie w Programie Współpracy w Dziedzinie Badań i Wykorzystywania Przestrzeni Kosmicznej Interkosmos). Obecnie dodatkowo ponad setka przedsiębiorstw w sektorze kosmicznym powiązana jest z kosmosem. Są to głównie małe i średnie laboratoria skupiające młodych absolwentów szkół technicznych, którzy dostrzegli w tym obszarze swoją szansę na dalszy rozwój.

Do swojego spektrum zainteresowania włączyło kosmos również wojsko, które dzięki nowym technologiom może wykorzystywać przestrzeń kosmiczną do zapewnienia większego

---

<sup>9)</sup> Ibidem, s. 1



bezpieczeństwa kraju, lub prowadzić nowoczesne zobrazowanie pola walki w oparciu o m.in. wojskowe satelity obserwacyjne.

Największym zadaniem, które stoi przed nami w nadchodzących latach, będzie bez wątpienia zapewnienie realnej i spójnej współpracy pomiędzy wszystkimi tymi podmiotami, tak jak to dzieje się we wszystkich krajach, które aspirują do grona państw, które strategię innowacyjnej gospodarki mają wpisane w swój narodowy priorytet.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Wiśniowski, W., Wolański P. 2014, „Rola Instytutu Lotnictwa w Badaniach Kosmicznych”, Prace Instytutu Lotnictwa, **1**(234), Warszawa, s. 9-16.
- [2] Dunaj, B., (red. nauk.), 1996, *Słownik Współczesnego Języka Polskiego*, Warszawa, Wilga, s. 323.
- [3] GUS, 2014, *Polska w Liczbach*, Warszawa, Zakład Wydawnictw Statystycznych, s. 31.
- [4] Mały Rocznik Statystyczny Polski 2014, 2014, Warszawa, Zakład Wydawnictw Statystycznych, s. 297.
- [5] Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki Polski, Ministerstwo Gospodarki 2012, s. 51.
- [6] Lorocho, L., Rams, L., 2014, „Infrastruktura badawcza oraz struktura organizacyjna Centrum Technologii Kosmicznych Instytutu Lotnictwa”, Prace Instytutu Lotnictwa, **1**(234), Warszawa, s.18.
- [7] Politowicz, I., Makowski, P., Niedziółka, A., 2012, Space Marketing – Innowacyjne pomysły rodzą kreatywne technologie, Zeszyty Naukowe AON, , Warszawa, s. 333-350.
- [8] The Space Economy at a Glance 2014, Summary in Polish, ISBN 978-92-64-2172294, OECD 2014, s. 1.
- [9] Ibidem, s. 1.

## CONDITIONS THAT DETERMINE THE USE OF POLAND'S MEMBERSHIP IN THE EUROPEAN SPACE AGENCY

### Abstract

The article presents a short history of the Polish way to obtain the full membership of the European Space Agency (ESA) and indicates areas where Poland as a full member state is able to develop and promote new technologies. The article discusses political and economic environment as a success factor. It also presents the main requisites for Poland to benefit fully from being a full member state of ESA.

Polish science, but also Polish developing high-tech industry, are facing a great opportunity to raise their competences to the European and world recognizable level. However, the success depends on favorable conditions created not only by the Polish Space Agency (POLSA) but, above all, on the external environment, which includes important political and economic factors. Furthermore, POLSA should go through, the so-called: “organizational phase” as soon as possible to achieve its full operational efficiency to meet its statutory objectives.

Keywords: innovative economy, ESA (European Space Agency), POLSA (Polish Space Agency).