

²³ V. Nitsch, M. Pisu (2008), *Scalpel please! dissecting the euro's effect on trade*. ETH Zurich and National Bank of Belgium, mimeo.

²⁴ J. Martin, I. Méjean (2008), *Trade prices and the euro*. Document de travail CEPII, 29; S. Guillou, & L. Nesta (2015). *Markup Heterogeneity, Export Status and the Establishment of the Euro* (No. 2015-04). Groupe de Recherche en Droit, Economie, Gestion (GREDEG CNRS), University of Nice Sophia Antipolis.

²⁵ T. Mancini-Griffoli, L.L. Pauwels (2006), *Is there a Euro effect on trade? An application of end-of-sample structural break tests for panel data*. Manuscrit du HEI.

²⁶ A. Bris, Y. Koskinen, M. Nilsson (2011), *Euro and Corporate Financing*, "Boston School of Management Research Paper Series", 2011-1.

²⁷ F. Festoc, G. L'Oeillet (2014), *Would the CEECs' international trade be higher with Euro? Evidence from sectorial data*, L'Institut de Recherche sur les Entreprises et les Administrations (IREA), Université de Bretagne.

²⁸ O. Polyák (2016), *Euro Adoption and Export: A Case Study of the Czech Republic, Slovakia and Old EU Member States*. "Prague Economic Papers" (4), 427-444; A. Cieřlik, J.J. Michałek, J. Mycielski (2012), *Euro and trade flows in Central Europe*. "Equilibrium . Quarterly Journal of Economics and Economic Policy" 7.3, 7-25.

²⁹ A. Cieřlik, J.J. Michałek, J. Mycielski (2013), *The Impact of the Common Currency on Exports of New EMU Members: Firm-level Evidence for Slovenia and Slovakia*. "Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy" , 8.4: 7-23.

³⁰ We did not focus on the Belgium and Netherlands cases because of their traditional transit character, given that they are European and global transportation hubs. It means that the Netherlands and Belgium have a high share in the EU and global trade because of being on the main logistic route. Sometimes it is called *Rotterdam effect* or *Rotterdam-Antwerp Effect*. We also skipped Greece and Luxemburg, countries mainly involved in services trade. When it comes to the EU3 group which includes Denmark, Sweden and the United Kingdom, we admit that this group is heterogeneous. Nevertheless, all of these countries stay beyond the euro area and their institutional integration within the EU is lower than among euro area countries (even in the case of Denmark). Papers examining the trade effect of the EU or monetary integration in Europe treat those three countries as outsiders juxtaposed to the euro area group, but also notice important differences within our EU-3 group.

³¹ C. Altomonte, T. Aquilante, G.I.P. Ottaviano (2012), *The Trigger of Competitiveness – The EFIGE Cross Country Report*. Bruegel Blueprint Series Vol. XVII.; B. Navaretti, G.M. Bugamelli, F. Schivardi, C. Altomonte, D. Horgos, D. Maggioni (2010), *The Global Operations of European Firms*. "Bruegel Blueprint Series".

³² http://wits.worldbank.org/wits/wits/witshelp/Content/Utilities/e1.trade_indicators.htm.

³³ K. Kunimoto (1977). *Typology of Trade Intensity Indices*, "Hitotsubashi Journal of Economics", Vol. 17, 15-32.

³⁴ E.g. Kojima, K. (1964), *The Pattern of International Trade among Advanced Countries*, "Hitotsubashi Journal of Economics", 5, 1, 16-36; L. Iapadre, (2006), *Regional Integration Agreements and the Geography of World Trade: Statistical Indicators and Empirical Evidence*. In P. De Lombaerde, ed. *Assessment and Measurement of Regional Integration*. London, UK: Routledge.

³⁵ L. Iapadre, *Regional Integration Agreements and the Geography of World Trade*, op. cit.

³⁶ W. Mroczek (2009), *Wpływ wprowadzenia euro na stopień otwartości i zmiany strukturalne w handlu krajów strefy euro*, (in:) *Raport na temat pełnego uczestnictwa Rzeczypospolitej Polskiej w trzecim etapie Unii Gospodarczej i Walutowej*, National Bank of Poland; R. Baldwin, D. Taglioni (2014), *Gravity Chains: Estimating*

bilateral trade flows when parts and components trade is important, "Journal of Banking and Financial Economics" 2(2), 61-82; ECB (2016), *Understanding the weakness in global trade*, "Occasional Paper Series", No 178.

³⁷ C. Jensen, (2004), *Formal Integration: FDI and trade in Europe*, *Baltic Journal of Economics*, 5(1), 5-27; K. Ekholm, R. Forslid and J.R. Markusen (2007), *Export platform foreign direct investment*, "Journal of the European Economic Association", 5(4), 776-795.

³⁸ ECB (2014), *International role of the euro*; T. Scheiber, and C. Stern (2016), *Currency substitution in CESEE: why do households prefer euro payments?*, "Focus on European Economic Integration", (4).

³⁹ H. Badinger, F. Breuss, (2009), *Country size and the trade effects of the euro*, "Review of World Economics", 145(2).

STRATEGIA KOSMICZNA DLA EUROPY

Paweł Frankowski*

Wprowadzenie

Uruchomienie 15 grudnia 2016 roku systemu Galileo rozpoczęło nową fazę rozwoju europejskiej polityki kosmicznej, wprowadzonej Traktatem z Lizbony¹, która staje się stopniowo jedną z ważniejszych polityk Unii Europejskiej. Geolokalizacja, jako jeden z kluczowych elementów rewolucji cyfrowej, możliwa dzięki sygnałowi Galileo udostępnianemu bezpłatnie przez Unię Europejską wywiera istotny wpływ zarówno na gospodarkę, bezpieczeństwo, jak i relacje w skali całych społeczeństw i regionów. Precyzyjne określenie czasu i miejsca umożliwi rozwój nowych technologii opartych na pozycjonowaniu, co z pewnością stanowić będzie istotny impuls do rozwoju gospodarki europejskiej, gdy zniknie niepewność związana z dostarczaniem sygnału GPS przez Stany Zjednoczone. Przybliży to państwa członkowskie UE do posiadania w pełni autonomicznych usług pozwalających na precyzyjną nawigację bez konieczności opierania się na zasobach zewnętrznych.

Start systemu Galileo zbiegł się w czasie z ogłoszeniem strategii kosmicznej dla Europy, pierwszego od 2011 roku dokumentu, w którym określono cele, założenia i główne kierunki rozwoju europejskiej polityki kosmicznej. Komunikat Komisji Europejskiej, ogłoszony 26 października 2016 roku², jest jednym z dwóch dokumentów opublikowanych w 2016 roku przez instytucje unijne, traktujących bezpośrednio o wykorzystaniu zasobów kosmicznych i koncepcji rozwoju tychże zasobów w najbliższych latach. Wcześniej, w kwietniu 2016 roku, Parlament Europejski przyjął sprawozdanie oraz rezolucję w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej, gdzie podkreślono, że europejskie systemy kosmiczne mają przyczyniać się do budowy instrumentów ustanawiających „Unię obronności”³.

Celem niniejszego artykułu jest analiza propozycji Komisji zawartych w Strategii kosmicznej dla Europy z punktu

widzenia przyszłości polityk Unii Europejskiej oraz możliwych wyborów strategicznych związanych z rozwojem polskiego sektora kosmicznego.

Obszary aktywności Unii Europejskiej w przestrzeni kosmicznej

Europejska polityka kosmiczna, jak wspomniano, jest jedną z polityk traktatowych Unii Europejskiej. Ma ona jednak specyficzne umocowanie w systemie instytucjonalnym Unii Europejskiej. Należy podkreślić, że aktywność kosmiczna o charakterze ponadnarodowym państw członkowskich Unii Europejskiej rozwijana jest głównie poprzez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA), która realizuje przede wszystkim programy badawcze. Jednak to właśnie dzięki Europejskiej Agencji Kosmicznej zaplanowane i rozwinięte zostały obecne zasoby kosmiczne Unii, tj. system nawigacji satelitarnej Galileo oraz system obserwacji Ziemi Copernicus. Unia Europejska, jako podmiot instytucjonalny, stosunkowo późno została włączona do grona graczy, określających zakres i kształt europejskich zasobów kosmicznych. Chociaż Parlament Europejski już w roku 1979 zasygnalizował konieczność połączenia celów Wspólnoty Europejskiej (WE) i ESA oraz wsparcia dla koncepcji eksploracji przestrzeni kosmicznej przez państwa europejskie, to faktyczne zaangażowanie UE w obszarze przestrzeni kosmicznej nastąpiło dopiero w 1999 roku wraz z przyjęciem wspólnego raportu WE i ESA dotyczącego synergii między tymi dwiema instytucjami. Koncepcja europejskiej strategii kosmicznej pojawiła się jako efekt splotu wielu wydarzeń (jak interwencja NATO w Kosowie), procesów politycznych (powstanie Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa, wejście w życie Traktatu z Amsterdamu, planowane rozszerzenie UE), jak również szybkich zmian technologicznych, które unaocznily decydom europejskim konieczność posiadania niezależnych zasobów kosmicznych w celu pełnej realizacji polityk wspólnotowych. Przełom XX i XXI wieku to także istotne decyzje dotyczące zaangażowania UE w program obserwacji Ziemi GMES (Copernicus), jak i określenia kształtu systemu nawigacji satelitarnej Galileo. Kolejnym krokiem było zawarcie porozumienia ramowego UE-ESA w 2003 roku oraz próba wprowadzenia polityki kosmicznej do katalogu polityk unijnych w Traktacie konstytucyjnym, a następnie przyjęcie Traktatu z Lizbony, co stworzyło prawne podstawy do zaangażowania finansowego UE w politykę kosmiczną.

Obecnie dwa najważniejsze unijne programy kosmiczne, tj. Galileo i Copernicus, są w całości własnością Unii Europejskiej, co sprawia, że jest to jedyny podmiot niepaństwowy posiadający zasoby pozwalające na obserwację Ziemi oraz dostarczanie sygnału nawigacji i synchronizacji. Są to zasoby istotne dla rozwoju gospodarki europejskiej, jak również wdrażania nowych polityk UE związanych z zapewnianiem bezpieczeństwa granic Unii Europejskiej, bezpieczeństwa transakcji finansowych czy też rozwoju nowych technologii wykorzystujących dane typu *big data*. Oznacza to także, że UE jako ważny podmiot na arenie międzynarodowej jest w stanie wyznaczyć kierunek rozwo-

ju wykorzystania technologii kosmicznych zarówno poprzez przewagę zasobów, jak i ograniczenie rynku europejskiego poprzez wprowadzenie i egzekwowanie zasad promujących europejskie rozwiązania technologiczne, wspierając jednocześnie europejskie firmy wykorzystujące technologie kosmiczne. Jest to szczególnie ważne dla Polski jako państwa, które stosunkowo późno przystąpiło do Europejskiej Agencji Kosmicznej i nie dysponuje zasobami porównywalnymi z Francją, Niemcami czy Holandią. Ponieważ europejska strategia kosmiczna – jak wskazano niżej – zakłada wsparcie rozwoju technologicznego, państwa członkowskie UE, w których przemysł kosmiczny nie jest rozwinięty, mają szansę skorzystania ze wsparcia Komisji zgodnie z zasadą niwelowania nierówności w rozwoju. Biorąc pod uwagę, że europejskie programy kosmiczne są najkosztowniejszymi programami technologiczno-infrastrukturalnymi UE (budżet Galileo i EGNOS na lata 2014–2020 to 7,07 mld euro⁴, Copernicus – 7,4 mld euro – całość⁵), zależność PKB państw UE od systemów nawigacji satelitarnej szacuje się na 6-7% (800 mld euro)⁶, a w latach 2014–2020 Unia Europejska zainwestuje ponad 12 mld euro w działalność związaną z przestrzenią kosmiczną⁷, to inwestowanie w Polsce w rozwój technologii i aplikacji kosmicznych jest koniecznością.

Skuteczność europejskiej polityki kosmicznej zależy w dużej mierze od zaangażowania państw członkowskich UE w budowę zasobów kosmicznych na poziomie europejskim, ale przede wszystkim od koncepcji realizacji własnych strategii kosmicznych państw posiadających już zasoby kosmiczne, takich jak Francja, Niemcy czy Włochy. Europejska polityka kosmiczna jest także skuteczną próbą rozszerzenia integracji europejskiej na obszary pozostające w wyłącznej kompetencji państw członkowskich, jak również wzmocnienia Komisji Europejskiej w relacjach z Europejską Agencją Kosmiczną, która wdraża politykę budowy zasobów kosmicznych UE.

Nowa strategia kosmiczna dla Europy porusza, oprócz aspektów europejskiej polityki kosmicznej wskazywanych w poprzednich dokumentach Komisji⁸ (rozwój gospodarczy, zmiany klimatyczne), również problematykę zagrożeń i wyzwań z obszaru bezpieczeństwa, przed jakimi stoi obecnie Unia Europejska. Niemniej, rozwój europejskiej gospodarki z wykorzystaniem zasobów kosmicznych nadal traktowany jest priorytetowo, przynajmniej w warstwie deklaratywnej. Jest to powtórzenie założeń z komunikatu Komisji poświęconego kosmicznej polityce przemysłowej UE z 2013 roku⁹.

Zgodnie z założeniami strategii kosmicznej, Unia Europejska powinna skupić się na realizacji czterech strategicznych celów, z których pierwszy dotyczy maksymalizacji korzyści związanych z przestrzenią kosmiczną dla społeczeństwa i gospodarki unijnej. Komisja zauważa na wstępie, że potencjał danych, które są możliwe do pozyskania – z lub poprzez przestrzeń kosmiczną – pozostaje niewykorzystany, a co więcej jest nadal nierozpoznany. Ta dość zaskakująca deklaracja ze strony Komisji o braku rozpoznania rynku podważa narrację związaną z koniecznością posiadania zasobów kosmicznych przez Unię Europejską,

głównie na potrzeby rozwoju gospodarki. Jest ponadto pośrednio przykładem na to, że analizy w raportach agencji konsultingowych dotyczących europejskich zasobów kosmicznych¹⁰ mają charakter pobieżny mimo rozbudowanej treści. Oznacza to również, że europejskie zasoby kosmiczne niekoniecznie są rozwijane po to, by wspierać rynek usług i przedsiębiorstw. Ich głównym celem jest wzmocnienie bezpieczeństwa Unii Europejskiej i jej państw członkowskich.

Pierwszy cel strategiczny związany z wykorzystaniem danych dotyczących obserwacji Ziemi, wygenerowanych w ramach programu Copernicus, ma zostać osiągnięty poprzez uruchomienie szeregu usług w postaci prorozwojowych platform, oferujących dostęp do dodatkowych zbiorów danych i możliwości przetwarzania *online*, w których przemysł europejski będzie odgrywał przewodnią rolę. To ogólne stwierdzenie nie wiąże się z konkretnymi propozycjami, co wynika z założenia, że Komisja powinna pełnić w europejskiej polityce kosmicznej rolę regulacyjną, umożliwiającą podmiotom prywatnym działanie w określonych ramach, a jednocześnie nienarzucającą kierunków rozwoju. Tym samym Komisja deklaruje wprowadzenie ramowych warunków określających współpracę między podmiotami sektora komercyjnego korzystającymi z usług kosmicznych, a jednocześnie odwołuje się do konieczności interoperacyjności zbiorów danych wskazanych w dyrektywie INSPIRE z 2007 roku, ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej¹¹. Oznacza to, że podmioty prywatne, korzystające z zasobów kosmicznych, będą mogły korzystać także z danych gromadzonych z innych źródeł, co określa dyrektywa INSPIRE, jednak na podstawie przepisów i rozwiązań określonych przez Komisję Europejską. Dzięki temu w relacjach Komisja Europejska – podmioty prywatne – państwa członkowskie, Komisja pozostaje jedynym podmiotem, władnym narużyć istniejące relacje władzy i wprowadzić regulacje, które chociaż będą dotyczyć danych przestrzennych, stanowią część rynku europejskiego, za który odpowiedzialna jest Komisja. Mimo że pierwszy obszar strategiczny dotyczy maksymalizacji korzyści wynikających z wykorzystania przestrzeni kosmicznej, to w strategii nie przedstawiono, jak duże mogą być te korzyści i w jaki sposób zmierzyć użyteczność aplikacji kosmicznych dla użytkowników europejskich. Komisja deklaruje wydatkowanie nowych środków, które stworzą nowe możliwości rynkowe dla przemysłu europejskiego, w tym dla MŚP i przedsiębiorstw typu *start-up*, jednak deklaracje te są ogólne i trudno jest określić, czy działania Komisji faktycznie odpowiadają potrzebom rynku. Zgodnie z deklaracją Komisji podjęte zostaną środki regulacyjne (jeżeli będą one uzasadnione i korzystne) w celu wprowadzenia usług kosmicznych w takich dziedzinach, jak telefonia komórkowa, europejska infrastruktura krytyczna czy lotnictwo. Ponadto Komisja zapowiada wprowadzenie przepisów, które poniekąd zmusząby producentów i nabywców do korzystania z systemu Galileo, zapowiadając, że „wszystkie nowe chipsety i odbiorniki wprowadzone na rynek europejski będą zgodne z systemami Galileo i EGNOS”¹².

Unijne programy kosmiczne

- *Galileo* - europejski system nawigacji satelitarnej (*the European Union's Global Satellite Navigation System – GNSS*).
- *Copernicus* – system dostarczający dane pochodzące z obserwacji Ziemi, skupiający się na środowisku naturalnym i bezpieczeństwie, pomocny m.in. w akcjach ratunkowych na morzu, pozwalający UE lepiej reagować na klęski żywiołowe, efektywnie zarządzać uprawami, zasobami naturalnymi i różnorodnością biologiczną, monitorować postępy wdrażania prawodawstwa i układów międzynarodowych.
- *EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service)* – europejski system augmentacji sygnału nawigacji satelitarnej, świadczy usługi nawigacyjne w zakresie bezpieczeństwa życia na rzecz użytkowników w przestrzeni powietrznej, na morzu i lądzie na obszarze prawie całej Europy.

Źródło: Komisja Europejska - Komunikat prasowy, *W nowej polityce przestrzeni kosmicznej Komisja Europejska kładzie nacisk na poprawę życia codziennego ludzi i zwiększenie konkurencyjności Europy*, Bruksela, 26.10.2016 r.

Chociaż zasoby i możliwości systemów Galileo i Copernicus są łatwe do określenia, wykorzystanie tych zasobów, a także dalsze działania w ramach europejskiej polityki kosmicznej uwarunkowane są celami strategicznymi. Z punktu widzenia rozwoju polityki kosmicznej szczególnie istotne jest umieszczenie w katalogu głównych działań Komisji dodatkowych usług związanych z bezpieczeństwem i obronnością w celu zwiększenia unijnych zdolności reagowania na zmieniające się wyzwania związane z kontrolą granic i nadzorem morskim za pomocą programu Copernicus i systemów Galileo/EGNOS. Chociaż jest to krótka wzmianka, to wśród podmiotów wymienionych w ostatniej części strategii dotyczącej zapewnienia skutecznej realizacji wskazano podmioty, takie jak Europejska Agencja Obrony czy Europejska Agencja Straży Granicznej i Przybrzeżnej, których potrzeby są traktowane priorytetowo, gdy dotyczy to wykorzystania zasobów kosmicznych.

Skuteczna realizacja strategii kosmicznej w odpowiedzi na potrzeby podmiotów zapewniających bezpieczeństwo UE wiąże się z punktem 3.4 strategii dotyczącym wzmocnienia synergii między cywilną i wojskową działalnością związaną z przestrzenią kosmiczną. W tym przypadku nie jest jednak konieczne określanie kosztów i spodziewanych korzyści wynikających z wykorzystania zasobów kosmicznych na potrzeby bezpieczeństwa, gdyż zmierzenie się z wyzwaniami w obszarach bezpieczeństwa, przed którymi stoi Unia, pozostaje poza uzasadnieniami budżetowymi. Przestrzeń kosmiczna, aplikacje kosmiczne oraz systemy, jakimi dysponuje lub dysponować będzie w niedalekiej przyszłości UE mają być wykorzystywane przede wszystkim do poprawy jej zdolności w radzeniu sobie z wyzwaniami, takimi jak migracja, kontrola granic czy nadzór akwenów morskich. Jednocześnie Komisja deklaruje wsparcie synergii między systemami kosmicznymi i systemami bezzałogowych pojazdów latających (UAV), co realizowane będzie poprzez system European Data Relay Satellite (EDRS), pozwalający na przesyłanie danych pomiędzy satelitami a stacjami naziemnymi przez łącza laserowe¹³.

Systemy Copernicus i Galileo, początkowo stworzone wyłącznie dla celów cywilnych, mają być wykorzystywane przez UE do zapewnienia bezpieczeństwa państw członkowskich, a plan obrony UE ma być oparty przede wszystkim na zasobach kosmicznych, zapewniających informacje i komunikację. W tym celu Komisja deklaruje stworzenie systemu GOVSATCOM, który pozwoli na utworzenie niezawodnych, bezpiecznych i efektywnych usług komunikacji satelitarnej dostępnej dla UE oraz władz publicznych państw członkowskich. Jest to w dużej mierze powtórzenie założeń konkluzji Rady z grudnia 2014 roku¹⁴, w których podkreślono, że istotnym elementem w rozwoju polityki kosmicznej jest taka integracja różnych systemów, by przyczyniło się to do poprawy bezpieczeństwa UE zarówno w wymiarze wewnętrznym, jak i zewnętrznym. Tam też pojawiło się odniesienie do konieczności włączenia systemów bezzałogowych pojazdów latających do systemu europejskiej przestrzeni powietrznej.

Wspomniany wyżej projekt rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM) jest od 2013 roku jednym z kluczowych programów Europejskiej Agencji Obrony (EDA), podmiotu który stosunkowo od niedawna zaangażowany jest w kreowanie europejskiego bezpieczeństwa również w wymiarze kosmicznym. Chociaż EDA istnieje od 2004 roku, to pierwszy dokument odwołujący się do militarne go wykorzystania przestrzeni kosmicznej i roli EDA w tym zakresie opublikowany został w 2006 roku¹⁵, a formalna współpraca między ESA i EDA rozpoczęła się w 2011 roku¹⁶. Chociaż w nowej strategii kosmicznej dla Europy EDA wskazana jest tylko dwa razy jako podmiot kreujący bezpieczeństwo poprzez przestrzeń kosmiczną i dzięki przestrzeni kosmicznej, to w sprawozdaniu Parlamentu Europejskiego jest to kluczowa instytucja, określająca kierunki rozwoju europejskich systemów obrony. Mowa tu przede wszystkim o systemie DeSIRE (*Demonstration of Satellites enabling the Insertion of RPAS*), czyli zdalnie sterowanych statkach powietrznych w połączeniu z systemami satelitarnymi operujących w niewydzielonej przestrzeni powietrznej.

Drugi cel strategiczny aktywności UE w przestrzeni kosmicznej związany jest z rozwijaniem europejskiego sektora kosmicznego konkurencyjnego i innowacyjnego w skali światowej. Koncepcja rozwoju sektora kosmicznego przedstawiona przez Komisję jest tożsama z koncepcjami rozwoju przemysłu poprzez komercjalizację, stymulowanie badań, generowanie popytu wśród uczestników publicznych Komisja deklaruje także wsparcie zatrudnienia w szeroko rozumianym przemyśle kosmicznym poprzez włączenie polityki kosmicznej do planu współpracy sektorowej w zakresie nowych umiejętności w przemyśle kosmicznym, jak i zapewnienie finansowania poprzez współpracę z europejskimi bankami inwestycyjnymi. Jednak i w tym obszarze strategia kosmiczna oparta jest na ogólnych hasłach, jak tworzenie „ekosystemu przyjaznego dla przedsiębiorczości i innowacji”, w którym „Komisja będzie wspierać wymianę najlepszych praktyk i wspólnych specyfikacji”.

Cel trzeci wskazany w strategii przewiduje wzmocnienie autonomii UE w dostępie do przestrzeni kosmicznej oraz

możliwości jej wykorzystania do realizacji celów polityki publicznej, polityki handlowej oraz polityki bezpieczeństwa i obrony. W obszarze tym podkreślono rozwój europejskich systemów raket nośnych Ariane i Vega, ale z punktu widzenia celów polityki kosmicznej najistotniejsze są deklaracje rozwoju systemów, których obecnie nie ma w zasobach Unii Europejskiej, takich jak systemy obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (SST – *Space Surveillance and Tracking*), znajdujących się dotychczas wyłącznie w zasobach państw członkowskich UE. Deklaracja rozbudowy SST w partnerstwie ze Stanami Zjednoczonymi ma na celu przesunięcie możliwości decyzyjnych w stronę Komisji, która staje się podmiotem określającym całokształt działań kosmicznych w Europie, zastępując stopniowo ESA.

Nowa strategia kosmiczna zakłada wzmocnienie Europy jako globalnego gracza i zasobów UE w dziedzinie bezpieczeństwa i obrony. Warto zauważyć, że podmioty europejskie (UE, EUMETSAT, ESA i państwa członkowskie UE) dysponują łącznie drugim co do wielkości na świecie budżetem na aplikacje i systemy kosmiczne. Zgodnie z danymi przedstawionymi w strategii jest to ponad 7 mld euro rocznie. Duża część tego budżetu trafia do szeroko rozumianego sektora bezpieczeństwa. Wynika to między innymi z faktu, że przestrzeń kosmiczna przestała być neutralnym środowiskiem, gdzie interesy czy racja stanu ograniczone są do kilku podmiotów. Pojawienie się podmiotów prywatnych, oferujących usługi kosmiczne, a jednocześnie pozwalających na wynoszenie w przestrzeń kosmiczną obiektów mogących zagrozić cyberbezpieczeństwu, stanowi realne zagrożenie dla interesów europejskich. Jednym z rysujących się problemów jest także coraz trudniejszy dostęp do widma radiowego i transmisji sygnałów istotnych dla bezpieczeństwa. Zabezpieczenie europejskich systemów kosmicznych przed możliwymi zakłóceniami staje się zatem istotnym wyzwaniem dla europejskiej polityki kosmicznej. Oznacza to nie tylko współpracę na arenie międzynarodowej w organizowaniu instytucji dostępu do widma elektromagnetycznego, ale również przygotowaniu urzędów technicznych pozwalających na trwałe i bezpieczne przekazywanie sygnałów. Powiązanie polityk unijnych, takich jak polityka energetyczna, transportowa czy morska, z zasobami kosmicznymi z pewnością wyzwala nowe możliwości, ale w dłuższej perspektywie generuje zagrożenia dla krytycznej infrastruktury europejskiej.

Ponieważ Komisja staje się jedynym podmiotem, regulującym wspomniane polityki, integruje działania podmiotów prywatnych i publicznych, a także dostarcza wsparcia budżetowego, ma tym samym odpowiednie instrumenty, by ograniczyć aktywność państw członkowskich posiadających zasoby kosmiczne. Wynika to z faktu, że w strategii wskazano przede wszystkim kierunki rozwoju programów kosmicznych oraz wizję europejskiej polityki kosmicznej, w której żadne z państw członkowskich nie jest w stanie realizować samodzielnie własnej polityki kosmicznej na skalę globalną. Oznacza to możliwość, a w zasadzie konieczność, włączenia się sektora przemysłowego państw członkowskich nieposiadających zasobów kosmicznych w rozwój usług i systemów kosmicznych. Możliwe jest to dzięki

programom badawczym wspieranym przez Komisję Europejską i Europejską Agencję Obrony, jak również serii inicjatyw skierowanych do przedsiębiorstw typu *start-up*. Patrząc z perspektywy rozwoju regulacji usług na poziomie Unii Europejskiej powiązanie zasobów kosmicznych z systemami operującymi w przestrzeni powietrznej przełoży się w nieodległej przyszłości na powstanie europejskich przepisów regulujących wykorzystanie bezzałogowych statków latających. Dotyczyć to będzie nie tylko możliwości operowania takimi obiektami w niewydzielonej przestrzeni kosmicznej, ale również zagadnień ochrony prywatności, tajemnicy przemysłowej czy ochrony infrastruktury krytycznej¹⁷.

Odrębnym problemem, niezasygnalizowanym wprost w strategii kosmicznej, jest założenie o możliwości wykorzystania aplikacji kosmicznych w patrolowaniu granic Unii Europejskiej, zarządzaniu granicami, a także w zwalczaniu terroryzmu na terytorium UE i poza jego granicami oraz wspieraniu państw trzecich w zwalczaniu terroryzmu przy wykorzystaniu zasobów kosmicznych¹⁸. Przekłada się to na generowanie potężnych ilości danych (*Big Data*)¹⁹. Operowanie na tak dużej ilości danych pozwoli na wykrywanie problemów na długo przed pojawieniem się bezpośredniego zagrożenia.

Ostatnią kwestią poruszoną w strategii kosmicznej jest wzmocnienie roli Europy jako podmiotu o znaczeniu globalnym (czwarty cel strategiczny), bo tylko taka rola zagwarantuje realizację innych celów wskazanych w strategii. Wynika to z przekonania, że Unia Europejska powinna „wspierać współpracę międzynarodową i tworzenie globalnego ładu lub odpowiednich ram prawnych w odniesieniu do przestrzeni kosmicznej”²⁰. Chociaż Unia jako podmiot prawa międzynarodowego nie może przystąpić do żadnego traktatu określającego zasady działalności w przestrzeni kosmicznej²¹, to może proponować rozwiązania z obszarów miękkiego prawa międzynarodowego, które jednakże oznaczają określone oczekiwania ze strony innych podmiotów. Po zapoznaniu się z nową strategią kosmiczną dla Europy można odnieść wrażenie, że rywalizacja między mocarstwami kosmicznymi przybiera nową formę, gdzie oprócz nowych graczy (podmioty prywatne), pojawiają się nowe instrumenty (jak zagrożenia w cyberprzestrzeni) i nowe problemy (jak gwałtownie wzrastająca ilość śmieci kosmicznych). Komisja Europejska stara się wyjść naprzeciw większości tych problemów. Wynika to z przekonania, iż wobec braku woli współpracy państw dysponujących zasobami kosmicznymi istnieje konieczność wprowadzenia regulacji na poziomie międzynarodowym, co umożliwi niezbędne dostosowanie przemysłu, społeczeństw, a przede wszystkim zasobów i zapewni bezpieczeństwo.

Implikacje nowej strategii kosmicznej dla Polski

Analiza założeń strategii kosmicznej dla Europy z perspektywy rozwoju polskiego przemysłu kosmicznego pozwala postawić tezę, że przedstawiciele krajowego przemysłu kosmicznego, jak również podmioty odpowiedzialne

za rozwój naukowy i techniczny kraju, powinni bardzo poważnie rozważyć możliwości pełniejszego włączenia polskiego przemysłu w rozwój europejskiej polityki kosmicznej. Przesłanką ku temu może być zadeklarowany rozwój europejskiego systemu orientacji w przestrzeni kosmicznej, obejmującego państwa posiadające takie zasoby lub państwa, które zgłaszają zasoby SST będące w fazie rozwoju, jak również zasoby techniczne i ludzkie niezbędne do obsługi czujników SST lub odpowiedniej zdolności operacyjnej w zakresie analizy i przetwarzania danych przygotowanej specjalnie na potrzeby SST²². Drugim istotnym obszarem, który będzie rozwijany i wspierany przez UE, jest rozwój aplikacji wykorzystujących europejskie zasoby kosmiczne przez przedsiębiorstwa typu *start-up*, jak również inkubatory przedsiębiorczości i akceleratory technologii kosmicznych, zapewniające środki na wczesnym etapie, a także klastry kosmiczne. Zgodnie z deklaracją Komisji, ośrodki i klastry technologiczne mają być rozwijane na terenie całej Europy, co stanowi element ogólnego planu inwestycyjnego dla Europy. Zgodnie z założeniami dotyczącymi korzyści transferu technologicznego do tzw. państw spóźnionych (*latecomers*), rozwój krajowej technologii nie będzie konieczny, wystarczy wykorzystanie doświadczenia państw, które rozwinęły technologie kosmiczne wcześniej. Pozwoli to uniknąć kosztownych inwestycji w badania podstawowe, a środki te przeznaczyć na rozwój aplikacji kosmicznych wykorzystujących europejskie zasoby kosmiczne. Wymaga to jednak zarówno szczegółowego opracowania celów i priorytetów rozwoju polskiego przemysłu kosmicznego, jak i strategii kosmicznej na poziomie krajowym. Strategia taka została przyjęta 26 stycznia 2017 roku²³. Przyjęto w niej, że krajowe firmy powinny docelowo skupić się na średnim szczeblu zaangażowania, tj. jako integratorzy podsystemów, wcześniej jednak zdobywając doświadczenie jako podwykonawcy zamówień ze strony ESA. Takie założenie pozwoli na pozyskanie funduszy UE dla firm polskich, bowiem jednym z celów europejskiej strategii kosmicznej ma być wzmocnienie sektora kosmicznego poprzez wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw.

Wnioski

Opublikowanie strategii kosmicznej dla Europy nieprzypadkowo zbiegło się w czasie z udostępnieniem zasobów kosmicznych Unii Europejskiej, tj. danych z systemu Copernicus i sygnału nawigacji satelitarnej Galileo. Dokument ten o znaczeniu politycznym i strategicznym, chociaż wyznacza kierunki rozwoju unijnej polityki kosmicznej, jest jednak stosunkowo ogólnikowy w założeniach i wymaga szczegółowego planu działania, tak by można było określić, czy zakładane cele strategii kosmicznej zostały osiągnięte. Przede wszystkim, mimo ambitnych założeń dotyczących na przykład zaangażowania małych i średnich przedsiębiorstw lub wsparcia dla firm typu *start up*, nie określono, co zostanie uznane za sukces bądź porażkę przyjętej strategii (niezdefiniowanie wskaźnika sukcesu/ porażki). Kolejny nierozwiązany problem dotyczy przyszłych relacji Unii

Europejskiej z Europejską Agencją Kosmiczną, po ukończeniu budowy systemów Copernicus i Galileo, gdyż za zarządzanie tymi systemami odpowiadają poszczególne agencje unijne. Chociaż w strategii zasygnalizowano konieczność wzmocnienia globalnej roli UE, co dotyczy także zwiększonego zaangażowania w działania dyplomatyczne związane z rozwojem prawa kosmicznego lub wsparciem na rzecz rozwiązań prawnych dotyczących kwestii nieuregulowanych w prawie międzynarodowym, jak np. eksploracja zasobów kosmicznych, Unia nadal nie ma zdolności prawnomiędzynarodowych do przystąpienia do traktatów składających się na całość międzynarodowego prawa kosmicznego. Oznacza to, że europejska polityka kosmiczna w wymiarze prawnym nadal zależy od woli i aktywności państw członkowskich UE, z których nie wszystkie są stronami Traktatu o przestrzeni kosmicznej. Ostatnia kwestia, która nie została poruszona w Strategii, wiąże się z brakiem refleksji na temat przyszłości europejskiej polityki kosmicznej po wyjściu Wielkiej Brytanii z Unii Europejskiej. Związane jest to nie tylko z przewidywanym zmniejszeniem się funduszy dostępnych na rozwój polityki kosmicznej, ale także rozwiązaniem problemów wynikających z udostępniania zasobów kosmicznych UE (jak sygnał PRS – *Public Regulated Services*) państwu, które wniosło istotny wkład w rozwój europejskich zasobów kosmicznych, ale nie jest już państwem członkowskim. Ponadto na terytorium Wielkiej Brytanii ulokowano jedno z centrów monitorowania bezpieczeństwa Galileo (GSMC w Swanwick), a więc po brexicie zaistnieje konieczność przeniesienia centrum do innego państwa. Warto byłoby rozważyć zatem, czy w związku ze spodziewanym rozwojem polskiego sektora kosmicznego, centrum to nie mogłoby być ulokowane w Polsce.

* Dr hab. Paweł Frankowski, Zakład Bezpieczeństwa Narodowego, Uniwersytet Jagielloński, Kraków. E-mail: pawel.frankowski@uj.edu.pl

¹ Art. 189 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE).

² Komisja Europejska, *Strategia kosmiczna dla Europy*, KOM (2016) 705 final, 26.10.2016.

³ Parlament Europejski, *Sprawozdanie w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej*, A8 - 0151/2016, 26.04.2016.

⁴ Por. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z 11 grudnia 2013 r. w sprawie realizacji i eksploatacji europejskich systemów nawigacji satelitarnej oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 876/2002 i rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 683/2008, s. 3.

⁵ European Commission, *Study to examine the socio-economic impact of Copernicus in the EU. Report on the Copernicus downstream sector and user benefits*. Written by PwC, European Union, Brussels 2016, s. iii.

⁶ Por. Komisja Europejska, *Nowa rewolucja przemysłowa*, Enterprise, November 2014, https://europa.eu/european-union/file/498/download_pl?token=YHMvRdLM,

⁷ Komisja Europejska, *Strategia kosmiczna dla Europy*, op. cit., s. 2.

⁸ Komisja Europejska, *Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli*, KOM (2011) 152, 4.04.2011.

⁹ Komisja Europejska, *Kosmiczna polityka przemysłowa UE. Uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym*, KOM (2013) 108, 28.02.2013.

¹⁰ European Commission, PricewaterhouseCoopers, ECORYS, *Satellite communication to support EU security policies and infrastructures high level SATCOM user requirements*, European Commission Publications Office, Luxembourg 2016.

¹¹ Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (*INSPIRE*), DzUrz UE L 108, 25.04.2007.

¹² Komisja Europejska, *Strategia kosmiczna dla Europy*, op. cit., s. 4.

¹³ ESA, *First SpaceDataHighway laser relay in orbit*, 30.01.2016, http://www.esa.int/Our_Activities/Telecommunications_Integrated_Applications/EDRS/First_SpaceDataHighway_laser_relay_in_orbit [dostęp: 3.02.2016].

¹⁴ Rada Unii Europejskiej, *Wsparcie żywienia w europejskim sektorze przestrzeni kosmicznej: kierunki i przyszłe wyzwania - Konkluzje Rady*, 16502/14, 8.12.2014.

¹⁵ European Defence Agency, *An Initial Long-Term Vision For European Defence Capability And Capacity Needs*, 3.10.2006, http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/esdp/91136.pdf

¹⁶ N° 19–2011: *Signing of EDA–ESA Administrative Arrangement / Press Releases / For Media / ESA*, 20.06.2011, http://www.esa.int/For_Media/Press_Releases/Signing_of_EDA_ESA_Administrative_Arrangement [dostęp: 28.07.2016].

¹⁷ Rada Unii Europejskiej, Dyrektywa Rady 2008/114/WE z 8 grudnia 2008 r. w sprawie rozpoznawania i wyznaczania europejskiej infrastruktury krytycznej oraz oceny potrzeb w zakresie poprawy jej ochrony, DzUrz UE L 345, 23.12.2008.

¹⁸ D. Deibler, *EUROSUR-Sci Fi Border Zone Patrolled by Drones*, [w:] *Privacy and Identity Management for the Future Internet in the Age of Globalisation*, red. J. Camenisch, S. Fischer-Hübner, M. Hansen, Springer, Cham 2015, s. 87–109; Julien Jeandesboz, *Beyond the Tartar steppe: EUROSUR and the ethics of European border control practices*, [w:] *A Threat Against Europe?: Security, Migration and Integration*, red. J.P. Burgess, S. Gutwirth, VUB Press, Brussels 2012, s. 111–132; I. Słomczyńska, P. Frankowski, *Patrolling Power Europe: The Role of Satellite Observation in EU Border Management*, [w:] *EU Borders and Shifting Internal Security: Technology, Externalization and Accountability*, red. R. Bossong, H. Carrapico, Springer International Publishing, Cham 2016, s. 65–80.

¹⁹ T. Erl, W. Khattak, P. Buhler, *Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques*, Prentice Hall, Boston 2016, Prentice Hall service technology series from Thomas Erl.

²⁰ Komisja Europejska, *Strategia kosmiczna dla Europy*, op. cit., s. 13.

²¹ M. Polkowska, *Prawo kosmiczne w obliczu nowych problemów współczesności*, Wydawnictwo Liber, Warszawa 2011.

²² Komisja Europejska, Decyzja wykonawcza Komisji z 12 września 2014 r. w sprawie procedury udziału państw członkowskich w ramach wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, C(2014) 6342, 12.09.2014.

²³ *Polska Strategia Kosmiczna*, M. P. 2017, poz. 203, 17.02.2017.