



Polityka kosmiczna Unii Europejskiej

ZAGADNIENIA PRAWNE,
POLITYCZNE
I EKONOMICZNE

POD REDAKCJĄ
Bartosza Smolika
i Pawła Turczyńskiego

Polityka kosmiczna Unii Europejskiej

Polityka kosmiczna Unii Europejskiej

Zagadnienia prawne, polityczne i ekonomiczne

pod redakcją
Bartosza Smolika
i Pawła Turczyńskiego



Kraków 2022

Bartosz Smolik
Uniwersytet Wrocławski
✉ <https://orcid.org/0000-0001-7173-2389>
✉ bartosz.smolik@uwr.edu.pl

Paweł Turczyński
Uniwersytet Wrocławski
✉ <https://orcid.org/0000-0002-0333-9670>
✉ pawel.turczynski@uwr.edu.pl

© Copyright by Bartosz Smolik, Paweł Turczyński and individual authors, 2022

Recenzenci
prof. AWL Wojciech Horyń
prof. UJK Grzegorz Rdzanek

Opracowanie redakcyjne
Hanna Antos

Projekt okładki
Marta Jaszczuk

ISBN 978-83-8138-774-3 (druk)
ISBN 978-83-8138-775-0 (PDF)
<https://doi.org/10.12797/9788381387750>

Na okładce wykorzystano zdjęcie *Europe city light from space*
pochodzące z serwisu rawpixel.com

WYDAWNICTWO KSIĘGARNIA AKADEMICKA

ul. św. Anny 6, 31-008 Kraków
tel.: 12 421-13-87; 12 431-27-43
e-mail: publishing@akademicka.pl

Księgarnia internetowa: <https://akademicka.com.pl>

Spis treści |

- 7** Wykaz ważniejszych skrótów i akronimów
- 11** Geneza europejskiej eksploracji kosmosu – rozważania wstępne
Bartosz Smolik, Paweł Turczyński
- 15** Szanse i zagrożenia polityki kosmicznej Unii Europejskiej
Bartosz Smolik
- 49** Unia Europejska a Europejska Agencja Kosmiczna – współpraca i rywalizacja
w programach badania przestrzeni kosmicznej
Paweł Turczyński
- 83** *Strategia kosmiczna dla Europy* w pracach rządu i sejmowej Komisji do spraw
Unii Europejskiej. Analiza instytucjonalno-prawna
Zbigniew Czachór
- 105** Współczesne trendy w polityce kosmicznej – rola Europy
Małgorzata Polkowska
- 123** Obszar „Przestrzeń kosmiczna” w programach ramowych Unii Europejskiej od
7PR do programu Horyzont Europa (2007-2021)
Piotr Świerczyński
- 141** Bezpieczeństwo energetyczne Europy w obliczu zjawiska pogody kosmicznej.
Problem CME – koronalnych wyrzutów masy na Słońcu
Krzysztof Lewandowski
- 163** Kolonizacja Marsa i innych ciał niebieskich: wyzwania natury prawnej
i politycznej dla Unii Europejskiej
Maciej Cesarz
- 185** Europejska polityka kosmiczna w obliczu gnozy politycznej transhumanizmu
Piotr Grabowiec
- 211** Unijna polityka kosmiczna. Perspektywy rozwoju w bliższej i dalszej przyszłości
Bartosz Smolik, Paweł Turczyński
- 231** Załączniki
- 235** Spis infografik
- 236** Spis tabel
- 237** Informacje o autorach
- 241** Indeks osobowy

Wykaz ważniejszych skrótów i akronimów

- 7PR – Siódmy Program Ramowy (program badawczo-rozwojowy UE w latach 2007-2013)
- AI – *artificial intelligence* (sztuczna inteligencja)
- ARTES – Advanced Research in Telecommunications Systems Programme (Program Zaawansowanych Badań w zakresie Systemów Telekomunikacyjnych)
- ASAT – *anti-satellite weapon* (broń antysatelitarna)
- ASI – Agenzia Spaziale Italiana (Włoska Agencja Kosmiczna)
- BeiDou/Compass – chiński globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS)
- BiR – badania i rozwój
- brexit – proces opuszczania przez Wielką Brytanię struktur unijnych (lata 2016-2021)
- CDP – Capability Development Plan (Plan Rozwoju Zdolności)
- CME – *coronal mass ejection* (koronalne wyrzuty masy na Słońcu)
- CNES – Centre National d'Études Spatiales (Państwowy Ośrodek Badań Kosmicznych – Francja)
- CoC – Code of Conduct (Kodeks Postępowania – dobrych praktyk)
- COMSATCOM – komercyjna łączność satelitarna
- COST – European Cooperation in Science and Technology (Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych)
- DIAS – Dublin Institute for Advanced Studies (Dubliński Instytut Studiów Zaawansowanych)
- DLR – Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (Niemieckie Centrum Lotnicze i Astronautyczne)
- EDA – European Defence Agency (Europejska Agencja Obrony), agenda UE, istnieje od 2004 r.
- EDTIB – European Defence Technological and Industrial Base (europejska baza technologiczno-przemysłowa sektora obronnego)
- EFTA – European Free Trade Association (Europejskie Porozumienie o Wolnym Handlu)
- EGNOS – European Geostationary Navigation Overlay Service (Europejska Usługa Nakładania Nawigacji Satelitarnej)
- ELDO – European Launcher Development Organisation (Europejska Organizacja Rozwoju Rakiet Nośnych), istniała w latach 1962-1975, następnie weszła w skład ESA

- ENTRUSTED – *European Networking for satellite Telecommunication Roadmap for the governmental Users requiring, Secure, inTeroperable, InnovativE and standardizeD services* (Mapa drogowa europejskich sieci dla telekomunikacji satelitarnej dla użytkowników rządowych wymagających bezpiecznych, nieoperacyjnych, innowacyjnych i znormalizowanych usług)
- ESA – European Space Agency (Europejska Agencja Kosmiczna), istnieje od 1975 r.
- ESDZ – Europejska Służba Działań Zewnętrznych, „korpus dyplomatyczny” UE, istnieje od 2010 r.
- ESOC – European Space Operations Centre (Europejskie Centrum Operacji Kosmicznych w Darmstadt), istnieje od 1967 r.
- ESPI – European Space Policy Institute (Europejski Instytut Polityki Kosmicznej), istnieje od 2003 r.
- ESRO – European Space Research Organization (Europejska Organizacja Badań Kosmicznych), istniała w latach 1964-1975, następnie weszła w skład ESA
- EUMETSAT – European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych), istnieje od 1983 r.
- EU Satcom Market – program zwiększenia zdolności krajów członkowskich w dziedzinie łączności komercyjnej
- Euro (EUR) – waluta obowiązująca w większości krajów UE, wprowadzana od 1999 r.
- EUROCONTROL – European Organisation for the Safety of Air Navigation (Europejska Organizacja ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej), istnieje od 1960 r.
- EUSPA – European Union Agency for the Space Programme (Agencja Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego), istnieje od 2021 r.
- EUSST – European Union Space Surveillance and Tracking (unijna obserwacja i śledzenie obiektów kosmicznych)
- EUTELSAT – European Telecommunications Satellite Organization (Europejska Organizacja Telekomunikacji Satelitarnej), istnieje od 1977 r.
- EWG – Europejska Wspólnota Gospodarcza, istniejąca w latach 1957-2009, obecnie w składzie UE
- Frontex – European Border and Coast Guard Agency (Europejska Agencja Straży Granicznej i Przybrzeżnej), istnieje od 2005 r. (pod obecną nazwą od 2016 r.)
- Galileo – europejski globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS)
- GEO – *geosynchronous equatorial orbit* (orbita geostacjonarna, przebiegająca nad równikiem na wysokości 35 786 km)
- GEOSS – Global Earth Observation System of Systems (Globalna Sieć Systemów Obserwacji Ziemi)
- GIC – *geomagnetically induced currents* (prądy indukowane geomagnetycznie)
- GIOVE – Galileo In-Orbit Validation Element (element orbitalnej kontroli Galileo)
- GMES – Global Monitoring for Environment and Security (Globalny Monitoring na rzecz Środowiska i Bezpieczeństwa)
- GNSS – Global Navigation Satellite System (Globalny System Nawigacji Satelitarnej)
- GOVSATCOM – satelitarna łączność rządowa w ramach UE

- GPS – Global Positioning System (Globalny System Pozycjonowania; amerykański GNSS)
- GSA/EGNSSA – European GNSS Supervisory Authority (Europejski Organ Nadzoru Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej)
- H2020 – Program Horyzont 2020 (program badawczo-rozwojowy UE w latach 2014-2020)
- IAA – International Academy of Astronautics (Międzynarodowa Akademia Astronautyki)
- IADC – Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Gruzów Kosmicznych) – międzyrządowe forum powołane w 1993 r. w celu koordynacji działań i wymiany informacji
- ICAO – International Civil Aviation Organization (Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego), istnieje od 1947 r.
- INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in Europe (Infrastruktura Informacji Przestrzennej w Europie)
- IRNSS (NavIC) – Indian Regional Navigational Satellite System (Indyjski Regionalny System Nawigacji Satelitarnej)
- ITU – International Telecommunication Union (Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny)
- JAXA – Japan Aerospace Exploration Agency (Japońska Agencja Eksploracji Aerokosmicznej)
- KE – Komisja Europejska (organ zarządzający UE)
- KSE – Komitet do spraw Europejskich w ramach Rady Ministrów RP
- LEO – low Earth orbit (niska orbita Ziemi, około 200-2000 km nad powierzchnią Ziemi)
- LSIs – Large System Integrators (Wielcy Integratorzy Systemów – największe europejskie przedsiębiorstwa kosmiczne wg nomenklatury ESA)
- MILSATCOM – satelitarna łączność wojskowa
- MNiSzW – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach Rady Ministrów RP
- MSZ – Ministerstwo Spraw Zagranicznych w ramach Rady Ministrów RP
- MŚP – sektor małych i średnich przedsiębiorstw
- NAS – National Academy of Sciences (Narodowa Akademia Nauk)
- NASA – National Aeronautics and Space Administration (Narodowa Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej w strukturze administracji USA), istnieje od 1958 r.
- NATO – North Atlantic Treaty Organization (Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego), istnieje od 1949 r.
- NEO – near-Earth objects (obiekty bliskie Ziemi)
- NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration (Narodowa Służba Oceaniczna i Atmosferyczna, w strukturze administracji USA), istnieje od 1970 r.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju), istnieje od 1948 r. (pod obecną nazwą od 1961 r.)
- ONZ – Organizacja Narodów Zjednoczonych
- OZE – odnawialne źródła energii
- PAK/POLSA – Polska Agencja Kosmiczna, powołana w 2014 r.

- PE – Parlament Europejski
- PiS – Prawo i Sprawiedliwość (polska partia polityczna)
- PKB – produkt krajowy brutto
- PRS – Public Regulated Service (usługa publiczna regulowana, przeznaczona dla służb mundurowych w krajach UE)
- QZSS (Michibiki) – Quasi-Zenith Satellite System (japoński regionalny system nawigacji satelitarnej)
- RP – Rzeczpospolita Polska
- RPA – Republika Południowej Afryki
- SatCen – Centrum Satelitarne Unii Europejskiej, istnieje od 2002 r.
- SOTERIA – SOLar-TERrestrial Investigations and Archives (projekt naukowo-badawczy z zakresu pogody kosmicznej w ramach 7PR)
- SSA – *space situational awareness* (świadomość sytuacyjna w kosmosie)
- SST – *space surveillance and tracking* (obserwacja i śledzenie obiektów kosmicznych)
- STM – *space traffic management* (zarządzanie ruchem kosmicznym)
- SUE – Komisja do spraw Unii Europejskiej w strukturze polskiego Sejmu
- SWE – *space weather* (pogoda kosmiczna)
- TFUE/TfUE – Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (obowiązuje od 2009 r.)
- TUE – Traktat o Unii Europejskiej (obecna wersja obowiązuje od 2009 r.)
- TWE – Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską (obowiązywał w latach 1957-2009)
- UE – Unia Europejska (istnieje od 1993 r.)
- UNCOPUOS – United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (Komitet Narodów Zjednoczonych ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej)
- UNOOSA – United Nations Office for Outer Space Affairs (Biuro ONZ ds. Przestrzeni Kosmicznej)
- USA – United States of America (Stany Zjednoczone Ameryki Północnej)
- WE – Wspólnota Europejska (istniała w latach 1958-2009, zastąpiona przez UE)
- WPBiO – Wspólna Polityka Bezpieczeństwa i Obrony (obszar aktywności UE od 1999 r.)
- WPZiB – Wspólna Polityka Zagraniczna i Bezpieczeństwa (obszar aktywności UE od 1993 r.)
- WRF – wieloletnie ramy finansowe (budżetu UE)
- ZSRR – Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (państwo istniejące do 1991 r.)

Geneza europejskiej eksploracji kosmosu – rozważania wstępne

Bartosz Smolik 

Paweł Turczyński 

Europejska aktywność w kosmosie sięga wczesnych lat 60. Może ona stanowić, z jednej strony, przykład kooperacji między państwami europejskimi, a z drugiej – próbę uniezależnienia się od dominacji Stanów Zjednoczonych w sektorze kosmicznym¹. O współpracy Europy Zachodniej z ówczesnym Związkiem Radzieckim nie było jeszcze wtedy mowy. Skuteczne, samodzielne próby uniezależnienia się od USA podejmowali wówczas Francuzi². Pierwszy sztuczny europejski satelita, będący rezultatem współpracy kilku państw, został z powodzeniem wyniesiony na orbitę dopiero 17 maja 1968 r. Był to ESRO 2B – skonstruowany przez Europejską Organizację Badań Kosmicznych (ESRO)³. Przynajmniej od tego czasu możemy mówić o udanej kooperacji między poszczególnymi krajami, uwieńczonej powstaniem Europejskiej Agencji Kosmicznej. Z kolei sama Unia Europejska po raz pierwszy wystrzeliła swojego próbnego satelitę – GIOVE-A – w grudniu 2005 r.⁴

Niejako równolegle rozwijała się europejska działalność instytucjonalno-polityczna. Powstają: Europejska Organizacja Rozwoju Rakiet Nośnych (ELDO) w 1962 r., wspomniana ESRO w 1964 r., z ich połączenia zaś – Europejska Agencja

¹ K. Suzuki, *Policy Logics and Institutions of European Space Collaboration*, Hants 2003, s. 48-49; I. Słomczyńska, *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017, s. 256-257.

² Dnia 26 listopada 1965 r. francuska agencja kosmiczna CNES umieściła na orbicie satelitę naukowego Astérix (A-1). Pomimo szybkiego zakończenia misji z powodu awarii anteny uznano ją za sukces, gdyż był to pierwszy satelita wyprodukowany w Europie i wyniesiony na orbitę za pomocą francuskiej, a nie amerykańskiej rakiety.

³ J. Krige, A. Russo, *A History of the European Space Agency 1958-1987*, Vol. 1: *The Story of ESRO and ELDO, 1958-1973*, Noordwijk 2000, s. 351.

⁴ B. Smolik, *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2008, nr 9, s. 143.

Kosmiczna (ESA) w 1975 r. Następnie stworzone zostały: Europejska Organizacja Telekomunikacji Satelitarnej (EUTELSAT) w 1977 r.⁵, a wreszcie: Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT) w 1983 r. Powstanie ESA dało początek nie zawsze łatwej koegzystencji z rozszerzającą zakres swojego oddziaływania Wspólnotą Europejską, która powstała w 1957 r. Tym większe aspiracje miała utworzona w 1993 r. na bazie Wspólnoty Unia Europejska, której kompetencje obejmowały także politykę zagraniczną i bezpieczeństwa (WPZiB), a zatem obszary, dla których penetracja kosmosu była szczególnie istotna. Procesy integracji europejskiej zaczynają więc obejmować działania podejmowane w obrębie lub przynajmniej w kontekście przestrzeni kosmicznej, co rozszerza katalog różnych form współpracy.

Celem niniejszego opracowania jest naświetlenie procesów i zjawisk mających miejsce w Unii Europejskiej. Nie oznacza to jednak wyabstrahowania się od rzeczywistości poza strukturami UE, a także finalnie w przestrzeni kosmicznej. Nie zamierzamy także pomijać zagadnień bardziej dalekosiężnych, wykraczających poza funkcjonujące obecnie prawodawstwo unijne czy nawet dyskusje na forum Rady Europejskiej lub Parlamentu Europejskiego, np. o eksploracji innych ciał niebieskich oraz związanych z tym problemów natury etyczno-aksjologicznej, które mogą się pojawić szybciej, niż czasem sądzimy.

W Polsce, wyłączwszy problemy z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych, a także inżynierjno-technicznych, problematyka aktywności w przestrzeni kosmicznej jest na ogół domeną nauk prawnych (używając klasyfikacji MNiSzW z 2018 r.). Pierwsze artykuły na ten temat, z zakresu międzynarodowego prawa publicznego, pochodzą już z przełomu lat 40. i 50. Wyprzedzają zatem znacznie lot Sputnika 1 w 1957 r.⁶ Współcześnie do najważniejszych autorek i autorów opracowań z tego obszaru można zaliczyć Małgorzatę Polkowską, Katarzynę Myszonę-Kostrzewę, Katarzynę Malinowską, Damiana Bielickiego, Karola Karskiego, Zdzisława Galickiego, Zdzisława Brodeckiego, Dąmgarę Kuźniar, Kamila Muzykę.

Znacznie późniejszy jest dorobek przedstawicieli nauk politycznych, czy też używając aktualnej nomenklatury: nauk o polityce i administracji. Wśród tych ostatnich należy wymienić przede wszystkim Irmę Słomczyńską, Pawła Frankowskiego, Jolantę Bryłę, Jakuba Ryzenkę, Marka Czajkowskiego, Radosława Fellnera, Artura Gruszczaka, Pawła Turczyńskiego i Bartosza Smolika.

⁵ Obecnie spółka akcyjna Eutelsat SA specjalizująca się w dostarczaniu satelitarnych usług telekomunikacyjnych. Jeden z trzech największych globalnych telekomunikacyjnych operatorów satelitarnych. Pierwotnie powstała jednak jako organizacja międzyrządowa. W 2001 r. została sprywatyzowana.

⁶ M. Żylicz, *O początkach międzynarodowego programu kosmicznego*, [w:] *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej. Świat – Europa – Polska*, red. Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszonę-Kostrzewa, Warszawa 2010, s. 14-15.

Wydaje się, że proporcje te odzwierciedlają również stan zaangażowania w studia nad zagadnieniem przestrzeni kosmicznej w przypadku prawników i przedstawicieli nauk politycznych w innych krajach Europy. Dla tych ostatnich badanie procesów politycznych i społecznych związanych z przestrzenią kosmiczną stanowi raczej problematykę wschodzącą, oczekującą na szersze zainteresowanie. Dotyczy to również obszaru europejskiej polityki kosmicznej. Wśród bardziej znanych badaczy możemy wymienić w pierwszej kolejności takie nazwiska, jak: Xavier Pasco, Thomas Höerber, Sarah Lieberman, Paul Stephenson, Johan Eriksson, Lucia Marta. Spoza Europy warto wspomnieć japońskiego uczonego Kazuto Suzukiego.

Niniejsza publikacja ma charakter „sygnalny”, nie tyle jako początek serii wydawniczej, lecz zapoczątkowanie naukowej refleksji na kolejnej płaszczyźnie mieszczącej się w szeroko pojętym obszarze polityki kosmicznej, zwłaszcza europejskiej polityki kosmicznej. W tym ostatnim wypadku sąsiaduje ona z płaszczyzną polityk narodowych, w tym międzyrządowych (rozwijanych głównie w odniesieniu do ESA), oraz płaszczyzną aktywności międzynarodowej europejskich państw i organizacji branżowych, rozwijanych między innymi na forum ONZ. „Sygnalność” oznacza również to, że ze względu na wielowątkowość unijnej polityki kosmicznej nie rościmy sobie oczywiście pretensji do wyczerpania tematu, ale zaledwie go sygnalizujemy.

Wyjaśnienia wymaga użyte w tytule pojęcie polityki kosmicznej Unii Europejskiej, używane zamiennie z terminem „unijna polityka kosmiczna”. Na potrzeby tej publikacji uznajemy ją za rodzaj długofalowego działania związanego z aktywnością unijnego sektora kosmicznego. Działanie to ma charakter strategiczny i programowy, przede wszystkim w wymiarze wewnętrznym, ale również międzynarodowym. Jest rezultatem funkcjonowania głównych instytucji zarządzających Unią Europejską, a także wyspecjalizowanych agend unijnych. Unijna polityka kosmiczna jest konsekwencją specjalistycznego planowania, w którym jednak głos rozstrzygający mają instytucje podejmujące decyzje o charakterze politycznym i administracyjnym.

Obszar działania tak rozumianej polityki kosmicznej Unii Europejskiej nie musi się zamykać w granicach jednej z polityk UE, lecz może obejmować elementy WPZiB, a także kształtującej się powoli polityki bezpieczeństwa i obrony (WPBiO). Ma on duży potencjał do rozszerzania się. W przypadku realizacji uzgodnień dotyczących systemów orbitalnych o działaniu globalnym porozumienia międzynarodowe są wręcz nieuniknione. Tym samym tak rozumiana unijna polityka kosmiczna to coś więcej niż jedna z wielu polityk publicznych UE. Jej zasięg jest znacznie szerszy również w znaczeniu geograficznym.

Natomiast europejska polityka kosmiczna (*European space policy*) *sensu stricto* byłaby całokształtem działań na rzecz badania, gospodarczego wykorzystania i zapewnienia bezpieczeństwa w obrębie przestrzeni kosmicznej i na Ziemi wobec zagrożeń z przestrzeni kosmicznej, prowadzonych przez instytucje UE (np. Komisję

Europejską), a także przez wyspecjalizowane struktury, z którymi UE współpracuje i do których należy znaczna część członków UE (np. ESA). Można do niej też zaliczyć działania podejmowane przez grupy państw europejskich, nawet jeśli odbywają się bez wykorzystania struktur UE, o ile nie są z jej politykami sprzeczne i pozostają otwarte na inne kraje europejskie.

Bibliografia

- Krige J., Russo A., *A History of the European Space Agency 1958-1987, Vol. 1: The Story of ESRO and ELDO, 1958-1973*, Noordwijk 2000.
- Słomczyńska I., *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017.
- Smolik B., *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2008, nr 9, s. 143-162.
- Suzuki K., *Policy Logics and Institutions of European Space Collaboration*, Hants 2003, <https://doi.org/10.4324/9781315246581>.
- Żylicz M., *O początkach międzynarodowego programu kosmicznego*, [w:] *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej. Świat – Europa – Polska*, red. Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszona-Kostrzewa, Warszawa 2010, s. 11-15.

Szanse i zagrożenia polityki kosmicznej Unii Europejskiej

Bartosz Smolik 

Abstrakt | Autor rozdziału prezentuje elementy składowe polityki kosmicznej Unii Europejskiej, a następnie przeprowadza ich analizę, biorąc pod uwagę szanse i możliwe zagrożenia, jakie się z nimi wiążą. W tym kontekście w pierwszej kolejności zostanie przybliżona Czytelnikowi *Strategia kosmiczna dla Europy*, a także *Unijny program kosmiczny* ustanowiony na lata 2021-2027 – jako dokumenty węzłowe na obecnym etapie rozwoju polityki kosmicznej UE. Następnie przeanalizowane zostaną „komponenty” tej polityki, czyli „programy flagowe” UE, jak geolokalizacyjny Galileo wraz z EGNOS, program obserwacji Ziemi Copernicus, programy działające na rzecz bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej, zwłaszcza już funkcjonujący unijny Space Surveillance and Tracking (EUSST), określane jako „podkomponent” Space Situational Awareness, wreszcie – szeroko zakrojony program bezpiecznej satelitarnej łączności rządowej i instytucjonalnej GOVSATCOM.

Słowa kluczowe: polityka kosmiczna, polityka kosmiczna Unii Europejskiej, bezpieczeństwo, integracja europejska

Opportunities and Threats of the Space Policy of the European Union

Abstract | The author presents elements of the European Union space policy and analyses them, considering the opportunities that they offer and threats that they may pose. In this context, however, the reader will first be introduced to the *Space Strategy for Europe*, as well as the *EU Space Program* established for 2021-2027 as pivotal documents at the current stage of the development of the EU space policy. Then, elements of this policy were analysed, i.e. EU flagship programmes such as the geolocation system Galileo, together with EGNOS, the Copernicus Earth observation programme, programmes for the advancement of space security, including in particular the already functioning EU Space Surveillance and Tracking (EUSST) support framework which is considered a sub-component of the Space Situational Awareness programme, and finally, GOVSATCOM, an extensive programme of secure government and institutional satellite communications.

Keywords: space policy, European Union space policy, security, European integration

Wprowadzenie

Celem niniejszego rozdziału jest zarysowanie podstawowych elementów polityki kosmicznej Unii Europejskiej, biorąc pod uwagę jej wymiar polityczny i instytucjonalny. Zaprezentuję tu wspomniane składowe tej polityki, a następnie dokonam ich analizy, omawiając szanse i możliwe zagrożenia. Na początku zasadne wydaje się zatem przybliżenie tego, jak można rozumieć politykę kosmiczną UE. W tym kontekście zostanie także ujęta *Strategia kosmiczna dla Europy*, a także *Unijny program kosmiczny ustanowiony na lata 2021-2027*, jako dokumenty węzłowe na obecnym etapie rozwoju tej polityki, zwłaszcza w obecnej perspektywie finansowej. Następnie przeanalizuję „komponenty” tego ostatniego, czyli „programy flagowe” UE: geolokalizacyjny Galileo wraz z EGNOS, program obserwacji Ziemi Copernicus, programy działające na rzecz bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej, w tym już funkcjonujący unijny Space Surveillance and Tracking (EUSST) określany jako „podkomponent”, wreszcie – szeroko zakrojony program bezpiecznej satelitarnej łączności rządowej i instytucjonalnej GOVSATCOM. Metodami badawczymi, którymi się posłużę, będą: analiza dokumentów, zwłaszcza dokumentów prawa europejskiego, dokumentów nielegislacyjnych, jak komunikaty Komisji Europejskiej (KE) i rezolucje Parlamentu Europejskiego, oraz dokumentów o charakterze informacyjnym poszczególnych instytucji i agend unijnych, a także analiza faktów związanych z kształtowaniem się unijnej polityki kosmicznej.

1. Czy jest polityka kosmiczna Unii Europejskiej?

Termin „europejska polityka kosmiczna” (*European space policy*) pojawia się już w Zielonej Księdze wydanej przez Komisję Europejską we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (*European Space Agency – ESA*) w styczniu 2003 r.¹ Publikacja ta zainicjowała serię spotkań konsultacyjnych przygotowanych przez Komisję Europejską i ESA, w których uczestniczyli przedstawiciele ówczesnej Wspólnoty Europejskiej², przemysłu kosmicznego, świata nauki i obu instytucji. Ich podsumowaniem były wnioski zawarte w Białej Księdze z listopada 2003 r.³ W żadnym z dokumentów nie znajdujemy jasnej definicji „europejskiej polityki

¹ *Green Paper European Space Policy*, Brussels, 21.1.2003 COM(2003) 17 final; European Space Agency, *Green Paper Consultation Events*, 25.03.2003, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2003/04/Green_Paper_consultation_events – 10 VI 2021.

² Wspólnota Europejska formalnie przestała istnieć 1 XII 2009 r., a jej kompetencje przejęła istniejąca od 1993 r. Unia Europejska.

³ *White paper – Space: a new European frontier for an expanding Union – An action plan for implementing the European Space policy*, {SEC (2003) 1249},/COM/2003/0673 final/.

kosmicznej”, jednak z ich treści wynika, że już wówczas Komisja zarezerwowała ten termin dla działań UE podejmowanych we współpracy z ESA. Jak zauważał w 2011 r. ekspert prawa kosmicznego ESA Frans von der Dunk – nie jest to termin prawnie uregulowany i odnosi się do „nieco abstrakcyjnie i strategicznie sformułowanych nadrzędnych celów i przedmiotów”, którym w „pewnym momencie może zostać nadany określony kształt prawny”⁴. Z uwagą tą koresponduje opinia politolog Arny Słomczyńskiej z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, która wskazuje na to, że europejska polityka kosmiczna „jest stosunkowo nowym obszarem funkcjonowania UE”, a jej flagowe programy są dopiero „w fazie operacjonalizacji”⁵. Od wyrażenia tych opinii minęło już przeszło 11 lat, w dalszym ciągu jednak mamy do czynienia z materią stosunkowo nieprecyzyjnie określoną.

Późniejsze dokumenty odwoływały się do terminu „europejska polityka kosmiczna” i precyzowały charakter tej współpracy. Od samego początku nie było to zadanie łatwe i to nawet ze względów czysto instytucjonalnych, pomijając już polityczne. ESA jest organizacją międzyrządową, w której obowiązuje zasada geograficznej dystrybucji, czyli zwrotu części środków – w formie zamówień – do krajów pochodzenia. Stoi to w jawnej sprzeczności z jedną z podstawowych zasad UE, a mianowicie ze swobodnym przepływem towarów i usług⁶. Nie należy także zapominać o tym, że nie wszystkie kraje członkowskie ESA przynależą do UE – i na odwrót.

Już na początku XXI w. rozpatrywano zatem kilka opcji rozwiązania tego problemu⁷. W Umowie ramowej zawartej pomiędzy Wspólnotą Europejską a Europejską Agencją Kosmiczną 29 kwietnia 2004 r. nakreślano ogólne ramy organizacyjne współpracy pomiędzy oboma podmiotami przy zachowaniu ich autonomiczności⁸. Najbardziej namacalną i zarazem spektakularną konsekwencją tego porozumienia było powstanie corocznie obradującej Rady ds. Przestrzeni Kosmicznej (Space Council), składającej się z przedstawicieli Rady UE i Rady ESA⁹. Porozumienie to do dziś pozostaje podstawą współpracy pomiędzy ESA i UE¹⁰.

⁴ F.G. von der Dunk, *The EU Space Competence as per the Treaty of Lisbon: Sea Change or Empty Shell?*, „Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publication” 2011, Vol. 66, s. 387.

⁵ I. Słomczyńska, *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017, s. 14.

⁶ Art. 26 oraz art. 28-37 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE).

⁷ S. Hobe, *Prospects for a European Space Administration*, „Space Policy” 2004, Vol. 20, issue 1, s. 26.

⁸ Decyzja Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie zawarcia Umowy ramowej między Wspólnotą Europejską a Europejską Agencją Kosmiczną, Dz. Urz. UE, L 261 z 06.08.2004, sygn. 2004/578/WE.

⁹ *Ibidem*, art. 8 ust. 1.

¹⁰ European Space Agency, *Wspólna wizja i cele dla przyszłości Europy w kosmosie*, [on-line:] https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Poland/Wspolna_wizja_i_cele_dla_przyszlosci_Europy_w_kosmosie – 25 VI 2021.

Jest ono uzupełniane bardziej szczegółowymi umowami finansowymi, z których ostatnią podpisano 22 czerwca 2021 r.¹¹ Wynika z tego, że współpracę obydwu instytucji możemy uznać za centrum unijnej polityki kosmicznej. Nie jest to jednak jej jedyny element, a w obrębie tejże polityki można odnaleźć znacznie więcej instytucji, o czym jeszcze wspomnę.

Współpraca obu podmiotów w dziedzinie realizacji europejskiej polityki kosmicznej nie oznacza jednak automatycznego omijania wielu sprzeczności. Najbardziej widocznym tego przykładem są zakończone powodzeniem kilkuletnie próby stworzenia innej ważnej instytucji mającej związek z unijną polityką kosmiczną, czyli Agencji Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego (EUSPA)¹². Spotykały się one z negatywnym przyjęciem ze strony ESA, w tym ówczesnego dyrektora generalnego Johanna-Dietricha Wörnera¹³. Obie strony (Komisja i ESA) oficjalnie przejawiają dobrą wolę do rozwiązania powstałych sprzeczności. Bardziej pojednawcze tony pojawiły się zwłaszcza w styczniu 2021 r., po okresie zmiany władz ESA (kolejnym dyrektorem generalnym został Josef Aschbacher) i zmiany obsady Komisji Europejskiej (odpowiedzialny za politykę kosmiczną UE jest obecnie komisarz ds. rynku wewnętrznego Thierry Breton)¹⁴.

Sedno sprzeczności i różnic przechodzących w spory tkwi jednak znacznie głębiej i ma charakter długofalowy i systemowy. Już w 1979 r., na długo przed powstaniem UE, Parlament Europejski wyrażał zainteresowanie polityką kosmiczną¹⁵, a nawet – w przypadku części eurodeputowanych – chęć przeniesienia całkowitej kontroli nad ESA z jej państw członkowskich do instytucji wspólnotowych EWG¹⁶. Na początku lat 90. wolę zaangażowania się w aktywność dotyczącą przestrzeni kosmicznej zaczęła wyrażać również sama Komisja Europejska. W 1992 r. próbowano

¹¹ European Space Agency, N° 20-2021: *ESA and EU Celebrate a Fresh Start for Space in Europe*, 22.06.2021, [on-line:] https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/ESA_and_EU_celebrate_a_fresh_start_for_space_in_Europe – 25 VI 2021.

¹² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające program kosmiczny Unii i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, COM (2018) 447 final z 6.06.2018.

¹³ J. Wörner, *Future of Europe in Space*, „ESA Blog Navigator” 3.03.2019, [on-line:] <https://blogs.esa.int/janwoerner/2019/03/03/future-of-europe-in-space/> – 20 VI 2021.

¹⁴ J. Fo ust, *ESA and UE Mend Relations*, „SpaceNews” 22 I 2021, [on-line:] <https://spacenews.com/esa-and-eu-mend-relations/> – 6 VII 2021.

¹⁵ Przyjęta w 1979 r. rezolucja PE wzywała Komisję do nawiązania stosunków z ESA w celu koordynacji programów badań kosmicznych tej agencji z programami unijnymi. Komisja miała udzielić pomocy ESA w opracowaniu programów dostosowanych do programów kosmicznych państw UE obejmujących najbliższe 10 lat. Zob. Parlament Europejski, *Resolution on Community Participation in Space Research*, „Official Journal of the European Communities” 21 V 1979, C 127/24, [on-line:] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:JOC_1979_127_R_0024_01&qid=1626085931498&from=EN – 11 VII 2021.

¹⁶ I. Słomczyńska, *op. cit.*, s. 265-267.

nawet zrealizować – bez powodzenia – program Vegetation, mający na celu satelitarną obserwację Ziemi. Miały do tego zostać wykorzystane środki z Czwartego Programu Ramowego UE¹⁷. Inną, jeszcze mniej udaną inicjatywą Komisji, była próba sfinansowania partnerstwa publiczno-prywatnego w przypadku programu Galileo w 2007 r.¹⁸

Przykłady te wskazują na to, że obecność ESA jako instytucji dysponującej fachową kadrą naukowo-techniczną i szeregiem wyspecjalizowanych ośrodków jest raczej trudna do uniknięcia. Może się jawić jako pomoc, a nie konkurencja wobec samodzielnych działań Komisji. EUSPA raczej jeszcze długo nie będzie w stanie jej zastąpić. Nie są to jednak jedyne instytucje, które wchodzą w skład unijnej polityki kosmicznej. Ze względu na faktyczną specyfikę cywilno-wojskową większości realizowanych „komponentów” unijnego programu kosmicznego coraz istotniejszą rolę odgrywa w niej również Europejska Agencja Obrony (EDA). Z podmiotów zewnętrznych należy wspomnieć także o Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT). W dalszej kolejności pojawiają się agencje i podmioty unijne współpracujące przy realizacji rozłożonej na wiele perspektyw finansowych kosmicznej aktywności Unii Europejskiej. Należą do nich przede wszystkim Europejska Agencja Straży Granicznej i Przybrzeżnej (FRONTEX) oraz Europejska Służba Działań Zewnętrznych (ESDZ). Ich współdziałanie w tym celu możemy uznać za realizację unijnej polityki kosmicznej.

Unijna polityka kosmiczna jest zatem rezultatem funkcjonowania głównych instytucji wchodzących w skład struktur władzy UE, jak również jej wyspecjalizowanych agend. Obecnie, na etapie przyspieszonego rozwoju, można ją uznać za rodzaj długofalowego działania związanego z aktywnością europejskiego sektora kosmicznego. Polityka ta ma charakter strategiczny i programowy, przede wszystkim w wymiarze wewnętrznym, ale również międzynarodowym. Zakres jej działania nie musi ograniczać się do jednej z polityk publicznych UE, lecz może obejmować pozostałe, w tym elementy polityki bezpieczeństwa i obrony oraz polityki międzynarodowej, czyli Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa (WPZiB). W przypadku realizacji uzgodnień dotyczących systemów orbitalnych o działaniu globalnym porozumienia międzynarodowe są wręcz nieuniknione.

¹⁷ B. Smolik, *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2008, nr 9, s. 144.

¹⁸ W wyniku braku porozumienia z partnerami prywatnymi Komisja była zmuszona prosić o środki finansowe Parlament Europejski. P. Turczyński, *European Satellite Navigation System „Galileo”*, [w:] *European Union as a Global Actor. Political Integration: Identity Issues and Foreign Policy*, red. J. Dyduch, M. Michalewska-Pawlak, R. Murphy, Warszawa 2014, s. 237.

2. Strategia i program kosmiczny Unii Europejskiej

Dnia 26 października 2016 r. ogłoszono uroczyste Strategię kosmiczną dla Europy¹⁹. Wydarzenie to miało miejsce w Brukseli przy okazji zamknięcia objazdowego Europeans Space Expo i łączyło się z wydaniem Wspólnego oświadczenia o wspólnej wizji i celach w zakresie przyszłości europejskiej przestrzeni kosmicznej²⁰. Dokument UE, wydany w formie komunikatu Komisji, wyznaczał cztery strategiczne cele, czyli:

- maksymalizację korzyści z działalności związanej z przestrzenią kosmiczną dla społeczeństwa i gospodarki UE,
- rozwijanie europejskiego sektora kosmicznego, konkurencyjnego i innowacyjnego w skali globalnej,
- wzmacnianie autonomii Europy w zakresie dostępu do przestrzeni kosmicznej i jej wykorzystania w bezpiecznym i zabezpieczonym środowisku,
- wzmacnianie roli Europy jako podmiotu o znaczeniu globalnym i wspieranie współpracy międzynarodowej.

W dokumencie zwrócono uwagę na potencjał Europy – fakt, że jako całość dysponuje drugim co do wielkości budżetem na świecie, natomiast sama Unia jest właścicielem lub współwłaścicielem systemów Galileo i EGNOS oraz Copernicus. Zauważono również niewystarczające wykorzystanie tego potencjału. Oprócz tego dostrzegano jednak konieczność jego rozszerzenia o łączność satelitarną (s. 5) i inne elementy świadomości sytuacyjnej (*space situational awareness – SSA*), do których zaliczono związaną z aktywnością Słońca tzw. pogodę kosmiczną i „ostrzeżenia cybernetyczne” (s. 11). Pominięto jednak inny niezwykle istotny element SSA, rzutujący na bezpieczeństwo całej kuli ziemskiej, w postaci monitoringu przelatujących blisko Ziemi obiektów (*near-Earth objects – NEO*).

Mimo swojego nielegislacyjnego charakteru wspomniany dokument odgrywa ważną, o ile nie przełomową rolę w określaniu celów polityki kosmicznej UE. Niemal rok później, 12 września 2017 r., Parlament Europejski na posiedzeniu plenarnym w Strasburgu przyjął rezolucję popierającą Strategię kosmiczną dla Europy²¹. W rezolucji pojawiły się istotne apele do Komisji, wzywające ją między innymi do oceny programów Galileo i Copernicus w kontekście możliwości rozszerzenia

¹⁹ *Strategia kosmiczna dla Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 26.10.2016 r., COM(2016) 705 final.

²⁰ EUSPA, *New Space Strategy for Europe Launched at the European Space Expo*, [on-line:] <https://www.gsc-europa.eu/news/new-space-strategy-for-europe-launched-at-the-european-space-expo-3> – 22 VII 2021; European Space Agency, *Shared Vision and Goals for the Future of Europe in Space*, 26.10.2016, [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Shared_vision_and_goals_for_the_future_of_Europe_in_space – 25 VII 2021.

²¹ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy, {2016/2325 (INI)}, Dz.Urz. UE, C 337/03 z 20.09.2018, [on-line:] <https://www.prawo.pl/akty/dz-u-ue-c-2018-337-11,69088375.html> – 22 VII 2021.

zakresu odpowiedzialności Europejskiej Agencji GNSS (Global Navigation Satellite System, tzw. GSA) również o Copernicusa oraz zbadania możliwości uproszczenia stosunków GSA z ESA, w tym „skomplikowanej struktury instytucjonalnej europejskiego zarządzania działalnością kosmiczną”, w celu ich usprawnienia i większej opłacalności (p. 4 i 5). Równocześnie uznano, że GSA powinna dysponować odpowiednim zapleczem kadrowym, a nowe procedury wyłaniania tych kadr należy dostosować do nowych zadań Agencji (p. 6).

Co istotne, podkreślono również cywilny charakter realizowanych programów i zobowiązania UE do wstrzymania się przed militaryzacją przestrzeni kosmicznej. Równocześnie jednak zauważano „strategiczny wymiar sektora kosmicznego” i potrzebę „poprawy synergii pomiędzy aspektami cywilnymi a bezpieczeństwa i obrony”. Przestrzeń kosmiczna miała być wykorzystywana w celu realizacji unijnych potrzeb w zakresie bezpieczeństwa i obrony. Przy tej okazji wskazywano na „środowisko geopolityczne i wspólną politykę bezpieczeństwa i obrony” oraz domagano się od Komisji synergii w relacji pomiędzy europejskimi programami kosmicznymi a europejskim planem działań w dziedzinie obrony z listopada 2016 r. (p. 33). Takie podejście jest nieco paradoksalne i może potwierdzać marginalizację zamierzeń gospodarczych wobec odgrywających coraz większą rolę celów z zakresu bezpieczeństwa i obronności²².

O ile dokument wydany przez Komisję ma charakter nielegislacyjny, lecz długofalowy, o tyle wszelkie znamiona legislacyjne, a także charakter i postać bardziej doraźnego i szczegółowego Programu (okres 2021-2027) posiada znacznie obszerniejsze Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r.²³

Wśród celów ogólnych Programu wymienia się takie czynniki, jak:

- a) dostarczanie aktualnych danych i usług związanych z przestrzenią kosmiczną,
- b) maksymalizowanie korzyści społeczno-gospodarczych,
- c) wzmacnianie bezpieczeństwa i ochrony Unii i jej państw członkowskich oraz autonomii pod względem technologicznym,
- d) wspieranie roli UE jako „globalnego gracza” w obrębie sektora kosmicznego, a także rozwój współpracy międzynarodowej w tej dziedzinie oraz w „dyplomacji kosmicznej”,
- e) zwiększanie bezpieczeństwa, ochrony i zrównoważonego rozwoju wszystkich działań w przestrzeni kosmicznej.

Cele szczegółowe zawarte w Programie odnoszą się głównie do spodziewanych konsekwencji rozwoju jego poszczególnych „komponentów” lub „podkomponentów”²⁴.

²² P. Frankowski, *Strategia kosmiczna dla Europy*, „Unia Europejska.pl” 2016, nr 6, s. 23.

²³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.05.2021.

²⁴ Ibidem, art. 4 ust. 1.

Zapewne nieprzypadkowo w pierwszej kolejności pojawiają się tam takie uzasadnienia rozwoju unijnej polityki kosmicznej, jak: utrzymanie przez Unię wiodącej pozycji na arenie międzynarodowej, zwiększanie konkurencyjności i innowacji w zakresie działania małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) oraz start-upów, a także poszerzanie możliwości, jakie przestrzeń kosmiczna stwarza w dziedzinie bezpieczeństwa {p. (1)}. Na wstępie wspomina się również o realizacji Globalnej Strategii na rzecz Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa z czerwca 2016 r. {p. (2)}²⁵. Koresponduje to z takim celem jak umocnienie pozycji Unii jako globalnego gracza (art. 3 ust. 2).

Dokument częściej niż poprzedni podkreśla konieczność wykorzystywania i pobudzania synergii zarówno zachodzącej pomiędzy przedkładanym programem kosmicznym a innymi programami UE i systemami finansowania, jak również tej, jaka miałyby zachodzić pomiędzy różnymi sektorami gospodarki {p. (4)}. W kontekście synergii kilkakrotnie wymienia się program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont Europa, który powinien pomóc w rozpoznaniu potrzeb sektora kosmicznego, a w konsekwencji w planowaniu badań naukowych i innowacji. Przewiduje się także wzajemne wykorzystanie posiadanej infrastruktury, zarówno tej użytkowej, będącej własnością lub współwłasnością UE (satelity i stacje naziemne Galileo, EGNOS czy Copernicus), jak również naukowej, w postaci teleskopów i sensorów wykorzystywanych w programie SST {p. (18) i (21)}. Zauważa się również wzrost synergii pomiędzy przestrzenią kosmiczną a bezpieczeństwem i obronnością, co z kolei zachęca autorów Rozporządzenia do starań o większą autonomiczność Europy w dziedzinie technologicznej {p. (62)}.

Autonomiczność jest kolejnym hasłem, które pojawia się często w analizowanym tu dokumencie. Zapowiada się dążenie do autonomicznego dostępu do przestrzeni kosmicznej i możliwości „zgrupowania na poziomie europejskim” usług wynoszenia, zarówno z myślą o własnej infrastrukturze orbitalnej, jak i państw członkowskich oraz innych podmiotów {p. (6)}. Jest to ambitny postulat, który w unijnych programach pojawia się po raz pierwszy. Dokument wspomina również o „strategicznej autonomii” w dziedzinie najważniejszych technologii i łańcuchów wartości, a także o wsparciu „strategicznej autonomii” w wielu dziedzinach, łącznie z obronnością i bezpieczeństwem, dzięki programom EGNOS i Galileo {p. (69)}. Warto również podkreślić wagę, jaką przywiązuje się do możliwości podejmowania przez UE samodzielnych decyzji w dziedzinie środowiska, zmian klimatu i gospodarki morskiej dzięki informacjom pozyskiwanym z systemu Copernicus {p. (71)}.

²⁵ Globalna Strategia na rzecz Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa Unii Europejskiej została przyjęta przez Radę Europejską 28 VI 2016 r. Główną inicjatorką, a zarazem autorką Strategii była ówczesna Wysoka Przedstawicielka UE do spraw polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Federica Mogherini. Zob. *Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa. Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej*, [on-line:] https://eeas.europa.eu/archives/docs/top_stories/pdf/eugs_pl.pdf – 10 XI 2021.

Z dążeniami do autonomiczności UE w dziedzinie przestrzeni kosmicznej koresponduje widoczne zainteresowanie Komisji pełną własnością wszystkich komponentów Programu. Deklaruje się zatem dążenie do przejęcia pełnych praw własności wszystkich „aktywów materialnych i niematerialnych” Programu, które zostały wytworzone w wyniku zamówień publicznych {p. (22)}. Postulat ten został już w pełni osiągnięty w przypadku Galileo, który jest pierwszym w historii UE projektem – infrastrukturą w pełni finansowaną i wyprodukowaną przez Unię. Podstawowy warunek spełnienia tego postulatu odnośnie do innych komponentów Programu wiąże się jednak z całkowitym finansowaniem ich „aktywów” (art. 9 ust. 2 p. b i c). Wyklucza to tym samym programy Copernicus i SST, a także GOVSATCOM na obecnym etapie rozwoju, gdyż opierają się one na infrastrukturze i oprogramowaniu współfinansowanym przez inne podmioty. Kwestie wyklarowania struktury własności mogą być zatem rozstrzygane jeszcze przez wiele lat, tym bardziej że Komisja, zobligowana do racjonalności pod względem kosztów, nie zdecyduje się łatwo na zbyt drogie zakupy.

W Rozporządzeniu deklaruje się wielokrotnie chęć wspomżenia rozwoju MŚP i start-upów {p. (1) (7) (84), art. 4 ust. 1 p. b) i f)}. Dlatego też zapowiada się obowiązkowy „minimalny zakres podwykonawstwa”, który ma zobligować duże firmy do współpracy z tymi podmiotami {p. (30)}. Uczestnictwo start-upów powinno zostać wzmocnione we wszystkich „komponentach” Programu {art. 6 ust. 1 p. h)}. Z myślą o MŚP i start-upach wprowadzono zapis mówiący o obowiązkowym, minimum 30-procentowym podwykonawstwie „w trybie przetargu konkurencyjnego”, który powinny rozpisywać firmy otrzymujące zamówienie z UE powyżej 10 mln euro (art. 17 ust. 3). W opinii przedstawicieli sektora kosmicznego w Polsce takie brzmienie wyżej wymienionego zapisu wpisuje się w szerszą strategię KE, która dotyczy wielu rynków, szczególnie rynku nowoczesnych technologii. Chodzi o zwiększenie dynamiki i otwartości europejskiego rynku kosmicznego wobec innych, głównie wobec rynku amerykańskiego. Preferencje dla MŚP i start-upów nie oznacza automatycznej rezygnacji z restrykcyjnych wymogów i oczekiwania od oferentów usług wieloletniego doświadczenia przy produkcji satelitów lub ich komponentów (tzw. *flight heritage*). Dotyczy to zwłaszcza segmentu *upstream*²⁶.

W kontekście MŚP i start-upów w sposób szczególny został potraktowany program Copernicus. W Rozporządzeniu wspomina się o umożliwieniu MŚP i start-upom rozwoju aplikacji wykorzystujących dane z serwisów Copernicusa. W ten

²⁶ Jak wynika z wypowiedzi prezesa Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego Pawła Wojtkiewicza udzielonej autorowi w październiku 2021 r., art. 17 stanowi pewną szansę dla firm polskiego przemysłu kosmicznego, jednak może mieć praktyczne zastosowanie tylko w przypadku podmiotów z doświadczeniem, które mogą zaferować produkt na wysokim poziomie. W przypadku start-upów w grę będą wchodziły głównie firmy zakładane przez osoby z odpowiednim stażem i z takim kierownictwem lub przynajmniej personelem.

sposób miano by propagować techniki obserwacji satelitarnej, ale przede wszystkim samego Copernicusa {p. (84)}.

Analizowany tu dokument w dużej mierze poświęcony jest samej Agencji Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego (EUSPA). Za jej misję uznaje się przyczynienie się do realizacji programu, przede wszystkim dotyczącego „akredytacji bezpieczeństwa”, rozwoju rynku i aplikacji „w segmencie wykorzystania danych satelitarnych (downstream)”. Wspomina się o powierzeniu Agencji niektórych związanych z tym zadań, w szczególności w dziedzinie bezpieczeństwa {p. (45)}.

Głównymi organami EUSPA ujętymi w Statucie są: Rada Administracyjna, Dyrektor Wykonawczy, Rada ds. Akredytacji Bezpieczeństwa (art. 72 ust. 1). Zastanawiające wydaje się ulokowanie Agencji względem Komisji Europejskiej. Jej podległość zdają się osłabiać zapisy o wymogu zawarcia przez KE osobnej umowy o „partnerstwie finansowym” z EUSPA i ESA, a także niezależność Dyrektora Wykonawczego od „jakiegokolwiek innego podmiotu” (art. 78 ust. 2). Z drugiej strony, widoczne jest rozproszenie odpowiedzialności za sprawy kosmiczne między EUSPA i osiem innych agencji podlegających KE, co wyraźnie osłabia rolę tej pierwszej {p. (50)}.

Istotnym uzupełnieniem zapowiadanych w dokumentach projektów ma być realizowany już od wielu lat program ramowy dotyczący badań i rozwoju. Zagadnienia związane z przestrzenią kosmiczną po raz pierwszy pojawiły się w Siódmym Programie Ramowym (7PR) realizowanym w latach 2007-2013. Obecnie znajdują one swoją kontynuację w programie Horyzont Europa²⁷. Szczególnie dużo miejsca poświęca się mu w Programie Kosmicznym z 28 kwietnia 2021 r. Horyzont Europa pojawia się w nim jako jedyny wymieniony w kontekście synergii z innymi programami i instrumentami finansowymi UE {p. (15)}. Świadczy to niewątpliwie o randze nadawanej badaniom naukowym jako elementowi wzmacniającemu politykę kosmiczną Unii również pod względem politycznym²⁸. Można też postrzegać tę pozycję w programie ramowym jako sposób dofinansowania tych programów z innych pozycji budżetu UE²⁹.

²⁷ Zagadnienia związane z przestrzenią kosmiczną znajdują się w II filarze w klastrze Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna. Przewidziano na jego finansowanie w sumie 14 883 mln euro, w cenach stałych z 2018 r. Kwota ta nie obejmuje wydatków na infrastruktury badawcze i usprawnienie europejskiego systemu badań naukowych i innowacji. Zob. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/695 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa” oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie, Dz.Urz. UE, L.170 z 12 V 2021.

²⁸ W myśl zapisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/695 technologie cyfrowe i przemysł oraz przestrzeń kosmiczna powinny wzmocnić techniczną suwerenność Europy, pozwolić na powstanie konkurencyjnego przemysłu (Załącznik 1, pkt 2, lit. d).

²⁹ W Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/695 wspomina się o dążeniu do proporcjonalnego wzrostu wydatków na cele kosmiczne na zasadzie

Analizowane powyżej dokumenty mają różny charakter, jednak znaczenie obu dla unijnej polityki kosmicznej jest trudne do przecenienia. Konsekwencje wcielenia ich w życie będą znacznie bardziej dalekosiężne niż perspektywa lat 2021-2027. Uproszczona analiza ilościowa używanych haseł, nawet uwzględniająca różną objętość obu dokumentów, pozwala stwierdzić wyraźny, ponadproporcjonalny wzrost zainteresowania szeroko rozumianym bezpieczeństwem oraz spadek częstotliwości odwoływania się do racji gospodarczych³⁰. Zapewne jest to jeden z symptomów ewolucji całej Unii.

3. Galileo: wielkie nadzieje i problemy z realizacją

Dążenie do strategicznego i gospodarczego uniezależnienia się od Stanów Zjednoczonych od wielu lat charakteryzuje całą Europę. W przypadku sektora kosmicznego stało się ono widoczne już przy okazji projektowania rakiety Ariane 1, na przełomie lat 60. i 70.³¹ Analogiczna motywacja dała o sobie znać również w przypadku programu Galileo i była szczególnie mocno eksponowana przez Francję – głównego narodowego inicjatora europejskiego GNSS³². Można powiedzieć, że hasło autonomii Europy stało się koronnym argumentem używanym przy uzasadnianiu budowy tego, również flagowego, systemu. Między innymi z tego powodu jest to jeden z najbardziej upolitycznionych kosmicznych projektów UE. Finalną, strategiczną decyzję o budowie systemu i zaangażowaniu Unii Europejskiej w ten proces podjęto na posiedzeniu Rady ds. Transportu 11 kwietnia 2001 r.³³ Samą budowę segmentu kosmicznego rozpoczęto 28 grudnia 2005 r.³⁴

analogii do ich podniesienia w programie Horyzont 2020 {p. (32)}. Program powinien przyczyniać się do realizacji celów dotyczących przestrzeni kosmicznej na poziomie wydatków, które są co najmniej proporcjonalnie współmierne do poziomowi wydatków w programie Horyzont 2020.

³⁰ B. Smolik, Główne komponenty polityki kosmicznej Unii Europejskiej: Perspektywy rozwoju w obliczu wyzwań, przed jakimi stoi Europa. Referat wygłoszony 27 XI 2021 na konferencji Ad Astra zorganizowanej przez Instytut Metropolitalny w Gdańsku.

³¹ J. Ryzenko, *Kształtowanie się europejskiej polityki kosmicznej*, „Stosunki Międzynarodowe” 2005, nr 1-2, s. 28.

³² System Nawigacyjny Galileo. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne, przeł. M. Klebanowski, Warszawa 2006, s. 12-13, 16, 98. Idea budowy europejskiego GNSS sięga jeszcze połowy lat 80. i wywodzi się z francuskiego Narodowego Centrum Badań Kosmicznych (CNES).

³³ I. Słomczyńska, *op. cit.*, s. 410. Stało się to po wcześniejszym posiedzeniu Rady Europejskiej w Nicei w dniach 9-11 XII 2000 r.

³⁴ Wówczas wyniesiony został na orbitę pierwszy testowy satelita Giove-A. Jego głównym zadaniem było rozpoczęcie nadawania na częstotliwościach przydzielonych UE przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU).

Poza atutami technicznymi, szeroko propagowanymi w materiałach informacyjnych, Galileo miał wyróżniać jego cywilny, pozamilitarny charakter i analogiczny zarząd³⁵. Ten ostatni został powołany do życia we wrześniu 2010 r. na mocy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady jako Agencja Europejskiego GNSS (GSA), czyli zawiadująca zarówno Galileo, jak i systemem EGNOS³⁶. Szersze i bardziej szczegółowe zakreślenie uprawnień GSA nastąpiło jednak dopiero w grudniu 2013 r.³⁷ GSA zaczęła wówczas sprawować z ramienia KE nadzór właścicielski nad oboma systemami³⁸.

Budowa systemu geolokalizacji Galileo napotykała wiele trudności natury politycznej, w tym międzynarodowej, a także organizacyjno-finansowej. W pierwszym przypadku widoczna stała się chęć monopolizacji GNSS przez Stany Zjednoczone w obrębie NATO. Jednym z tego wczesnych przejawów było zapewne nieprzypadkowe zniesienie w GPS przez rząd USA tzw. *selective availability* (celowe pogarszanie dokładności sygnału publicznie dostępnego). Stało się to w maju 2000 r., czyli wówczas, gdy ważyły się decyzje polityczne dotyczące Galileo³⁹. W grudniu 2001 r. strona amerykańska odwoływała się do argumentów bezpieczeństwa, przestrzegając przed rzekomo negatywnymi konsekwencjami konkurencyjnego systemu⁴⁰. Do przełomowego porozumienia doszło dopiero 26 czerwca 2004 r. w Dromoland Castle w Irlandii w czasie kolejnego szczytu UE-USA. Zakładało ono podjęcie współpracy w sprawie cywilnych aplikacji GPS i Galileo, a także kompatybilności częstotliwości radiowych. Ustanowiono także cztery grupy robocze

³⁵ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie zdolności polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej (2015/2276 (INI)), Dz.Urz. UE, C 86 z 6.03.2018.

³⁶ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 912/2010 z dnia 22 września 2010 r. ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS, Dz.Urz. UE, L 276 z 20.10.2010.

³⁷ Informacja ustna udzielona autorowi przez pracownika EUSPA; Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie realizacji i eksploracji europejskich systemów nawigacji satelitarnej, Dz.Urz. UE, L 347, 20.12.2013.

³⁸ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r., pkt 27.

³⁹ J. Januszewski, *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, Warszawa 2007, s. 266. W konsekwencji tej decyzji podjętej przez prezydenta Clintona nastąpiło zwiększenie średniej precyzji w lokalizacji z 200-300 m do 4-12 m. Podważało to jeden z głównych europejskich argumentów na rzecz budowy bardziej precyzyjnego Galileo.

⁴⁰ Dnia 1 XII 2001 r. zastępca sekretarza obrony USA Paul Wolfowitz skierował do 15 ministrów obrony narodowej państw UE list, w którym przestrzegał przed ryzykiem interferencji sygnałów obu systemów. Chodziło tu zwłaszcza o sygnał kodowany PRS (Public Regulated Service). Wolfowitz argumentował, że Amerykanie zamierzają upowszechnić użycie tego sygnału przy wielu operacjach wojskowych. Strona amerykańska dostrzegła także niebezpieczeństwo nieuprawnionego używania PRS przez organizacje terrorystyczne. Zob. *US Warns against European Satellite System*, [on-line:] <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/1718125.stm> – 18 V 2018.

spotykające się cyklicznie, których zadaniem miała być likwidacja wszelkich sprzeczności o charakterze technicznym i komercyjnym⁴¹.

Z budową systemu Galileo wiązał się również epizod chiński. Władze Chińskiej Republiki Ludowej zgłosiły chęć partycypacji w tworzeniu europejskiego GNSS, a następnie na mocy umowy z 9 października 2004 r. zobowiązały się do wkładu finansowego w wysokości 200 mln euro. Strona chińska została dopuszczona do Wspólnego Przedsięwzięcia Galileo (Galileo Joint Undertaking). Fakt ten można łączyć zarówno z chęcią minimalizacji kosztów poprzez pozyskanie zewnętrznych źródeł finansowania, jak i ze słabą orientacją ówczesnych urzędników Komisji Europejskiej na temat oczekiwań Chińczyków wobec Galileo⁴². W konsekwencji zaistniała groźba przejścia przez stronę chińską technologii do własnych celów wojskowych⁴³. Ze strony Europy pojawiły się opory przeciwko udostępnieniu Chinom kodowanego i wysoce precyzyjnego sygnału Public Regulated Service (PRS), który mógłby mieć również zastosowanie wojskowe i nieoficjalnie miał być zarezerwowany tylko dla rządów europejskich⁴⁴. Z czasem, po wycofaniu się strony chińskiej z europejskiego GNSS, pojawił się problem nakładania się częstotliwości używanych przez BeiDou i Galileo. Rozmowy w tej sprawie trwały bez powodzenia przez wiele lat⁴⁵.

Z kolei trudności z dziedziny organizacyjno-finansowej uwidoczniły się zwłaszcza w fazie rozwoju i walidacji⁴⁶ (okres 2003-2006). Nie sprawdził się pomysł przeprowadzenia partnerstwa publiczno-prywatnego i ograniczenia tą drogą wydatków idących z kieszeni unijnego podatnika. Firmy komercyjne tworzące konstelację satelitów i infrastrukturę naziemną nie były skłonne ponosić części kosztów i brać na siebie związanych z tym czynników ryzyka (projektowego, przekroczenia kosztów, eksploatacyjnego). W fazie projektowania nie uwzględniono również wysokiego poziomu złożoności technologicznej Galileo. W efekcie Komisja była zmuszona prosić o dodatkowe finansowanie PE. Budowa obu systemów uległa opóźnieniu

⁴¹ Zgodnie z art. 5 tej umowy obie strony uzgodniły, że „będą się ze sobą konsultować przed ustanowieniem norm projektowych lub funkcjonalnych precyzujących wymogi certyfikacyjne, licencyjne, przepisy techniczne lub podobne wymogi mające zastosowanie do cywilnych satelitarnych sygnałów nawigacyjnych i synchronizacji czasu” (Agreement on the Promotion, Provision and Use of Galileo add GPS Satellite-Based Navigation System, 2004, Dromoland Castle).

⁴² I. Słomczyńska, *op. cit.*, s. 423, 425.

⁴³ Ch. Li, *The Chinese GNSS-System Development and Policy Analysis*, „Space Policy” 2013, Vol. 29, issue 1, s. 14; P. Turczyński, *op. cit.*, s. 235.

⁴⁴ P.B. de Selding, *Galileo Faces More Delays, New Challenges from China*, „SpaceNews” 29.06.2004, [on-line:] <http://spacenews.com/galileo-faces-more-delays-new-challenges-china/> - 31 III 2018.

⁴⁵ Idem, *Europe, China at Impasse on Satellite Navigation Overlap*, „SpaceNews” 1.01.2011, [on-line:] <http://spacenews.com/europe-china-impasse-satellite-navigation/> - 31 III 2018.

⁴⁶ Walidacja to proces polegający na kontroli właściwego działania całego systemu, w tym procedur, procesów i aplikacji oraz samych urządzeń. Pojęcie to jest szeroko stosowane w naukach ścisłych.

o kilka lat⁴⁷. Europejski Trybunał Obrachunkowy wykazał następnie zasadnicze błędy w zarządzaniu pierwszymi fazami realizacji programu⁴⁸.

Budowa przez Europę systemu Galileo jest uzasadniona nie tylko politycznie, ale również ekonomicznie. Świadczą o tym dane wskazujące na rozrastający się rynek usług geolokalizacyjnych⁴⁹. Jednakże proces powstawania Galileo został nadmiernie wydłużony, co z pewnością nie przyczyniło się do wzrostu rentowności tego projektu⁵⁰. Znacząco wzrosły jego koszty z planowanych w 2000 r. 3300 mld euro do 5580 mld euro zaktualizowanych w 2007 r.⁵¹, a w następnych latach rosły one nadal (zob. tabela poniżej). Tymczasem przybyli nowi globalni konkurenci w postaci rosyjskiego systemu GLONASS, chińskiego BeiDou, a także kilka lokalnych systemów, jak indyjski IRNSS (NavIC) i japoński QZSS (Michibiki) – już

⁴⁷ *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions Galileo at a Cross-Road: The Implementation of European GNSS Programmes*, Brussels, 16.05.2007, COM(2007) 261 final.

⁴⁸ Trybunał stwierdził, że zarządzanie fazą rozwoju i walidacji było nieodpowiednie. Błędy popełniła zarówno sama Komisja, jak i powołane przez nią w celu przeprowadzenia procedury partnerstwa publiczno-prywatnego Wspólne Przedsięwzięcie Galileo (Galileo Joint Undertaking). Programowi zabrakło sprawnego menadżera. Dużą winę ponoszą także państwa członkowskie, które interweniowały w interesie swoich krajowych przemysłów i w konsekwencji opóźniały podejmowanie decyzji. Wymuszano w ten sposób zawieranie kompromisów, które z kolei prowadziły do problemów z wdrażaniem programu, opóźnień i przekraczania wydatków. Zob. *Nota Informacyjna Europejskiego Trybunału Obrachunkowego na temat sprawozdania specjalnego nr 7/2009 dotyczącego zarządzania fazą rozwoju i walidacji programu Galileo*, Luksemburg, 2009/06/29ECA/09/35, [on-line:] https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/insr09_07/insr09_07_pl.pdf – 5 IX 2021.

⁴⁹ Według danych z raportu rynkowego GSA dotyczącego lat 2019-2029 globalna baza zainstalowanych odbiorników GNSS wzrosła z 6,4 mld do 9,5 mld, przychody mają wzrosnąć z 150,7 do 324,4 mld dolarów, liczba urządzeń na głowę mieszkańca wzrosła z 0,8 do 1,1. Zob. *GSA GNSS Market Report, 2019, Issue 6*, s. 6, [on-line:] https://www.euspa.europa.eu/system/files/reports/market_report_issue_6_v2.pdf – 24 IX 2021.

⁵⁰ Według wstępnego studium finansowego sporządzonego na zlecenie Komisji przez PricewaterhouseCoopers z 20 XI 2001 r. kluczowe dla sukcesu finansowego miało być rozpoczęcie usług świadczonych przez serwisy Galileo do 2008 r., a zatem przed rozpoczęciem działania przez GPS III – nową generację satelitów USA o znacznie większej precyzji pomiaru. Galileo ugruntowałaby wówczas swoją pozycję na rynku, a roczna liczba odbiorników jego sygnałów wzrosłaby z 100 mln w 2010 r. do 875 mln w 2020 r. Oznaczałoby to wzrost penetracji rynku z 13 do 57%. Zob. *Inception Study to Support the Development of a Business Plan for the GALILEO Programme*, TREN/B5/23-2001, 20 November 2001, Prepared by PricewaterhouseCoopers, s. 5, [on-line:] https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/facts-fundings/evaluations/doc/2001_galileo_business_plan.pdf – 13 X 2021.

⁵¹ Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Sprawozdanie specjalne nr 7/2009 (przedstawione na mocy art. 248 ust. 4 akapit drugi Traktat WE) Zarządzanie fazą rozwoju i walidacji programu Galileo wraz z odpowiedziami Komisji*, s. 24, [on-line:] <http://eca.europa.eu/portal/pls/portal/docs/1/2696300.PDF> – 14 I 2014.

niedługo niezależny od GPS⁵². Już wcześniej pojawiały się zatem wątpliwości, czy tak kosztowną i długotrwałą inwestycję należy kontynuować, nie poprzestawszy na opartym na GPS systemie EGNOS⁵³. Zestawienie jej kosztów zawiera tabela poniżej. By lepiej ją uzasadnić, w dłuższej perspektywie czasowej powinna ona zatem nie tylko okazać się dobrodziejstwem dla obywateli UE, podkreśleniem podmiotowości Unii Europejskiej w świecie, ale również sukcesem komercyjnym.

Tabela: Zestawienie wydatków na europejskie programy GNSS (EGNSS)

Okres	Koszty poniesione lub sumy przeznaczone na programy Galileo i EGNOS – w euro
Do 2007 r.	5580 mln
2007-2013	3400 mln*
2014-2020	6300 mln
2021-2027	9017 mln
Ogółem	24 297 mln

* Kwota, o którą wnioskowała Komisja do Parlamentu Europejskiego w 2007 r.

Opracowanie własne na podstawie: Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Sprawozdanie specjalne...*, s. 24; *Communication...* COM(2007) 261 final; Rozporządzenie Rady (UE, EUROATOM) nr 1311/2013 z dnia 2 grudnia 2013 r. określające wieloletnie ramy finansowe na lata 2014-2020, art. 16; Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696..., art. 11.

Należy w tym miejscu przypomnieć pokrewny wobec Galileo program EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), określane też początkowo w Europie jako GNSS-1⁵⁴. EGNOS został zbudowany przez ESA we współpracy z EUROCONTROL (Europejską Organizacją ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej). Stanowi on jeden z kilku działających na świecie systemów SBAS (Satellite-based Augmentation Systems), czyli wspomagających niewystarczająco precyzyjne sygnały GNSS – najpierw GPS, a następnie Galileo – poprzez nakładanie poprawek różnicowych⁵⁵. Systemy te budowane są głównie z myślą o bezpieczeństwie ruchu lotniczego i mają przede wszystkim spełniać restrykcyjne normy ICAO (Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego)⁵⁶. System oficjalnie

⁵² B. Smolik, *Globalne systemy nawigacji satelitarnej. Przykład rywalizacji czy współpracy między mocarstwami?*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2018, t. 25, s. 145-146, 148.

⁵³ P. Turczyński, *op. cit.*, s. 240.

⁵⁴ K. Suzuki, *Policy Logics and Institutions of European Space Collaboration*, Hants 2003, s. 192.

⁵⁵ Analogiczne systemy tego typu działające w innych regionach świata to: WAAS, SDCM, GAGAN, MSAS. Szerzej na ten temat zob. B. Smolik, *Globalne systemy...*, s. 144.

⁵⁶ What is EGNOS?, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/egnos/what-egnos> – 8 IX 2021.

rozpoczął pracę 1 października 2009 r. W marcu 2011 r. został certyfikowany jako bezpieczny i dopuszczony do użycia w lotnictwie. EGNOS znalazł jednak znacznie szersze zastosowanie i jest używany w transporcie morskim, kolejowym i drogowym, rolnictwie, mapowaniu i geodezji⁵⁷. System ten może mieć zatem dość szerokie zastosowanie i to bez konieczności budowy i stałej modernizacji kosztownej infrastruktury orbitalnej, składającej się zazwyczaj w przypadku GNSS z 24-30 satelitów o kilkuletniej żywotności⁵⁸. Nigdy nie zastąpi natomiast autonomicznego GNSS, jak Galileo czy GPS⁵⁹. Nie może też pracować bez ich sygnału. Nie ma zatem tak istotnego znaczenia politycznego, zwłaszcza w kontekście bezpieczeństwa i „strategicznej autonomii” Europy.

4. Copernicus/GMES – obserwacja Ziemi na rzecz bezpieczeństwa

Drugi z flagowych projektów unijnej polityki kosmicznej został zapoczątkowany w maju 1998 r. Idea powstania GMES zrodziła się w trakcie seminarium we włoskim Baveno. Wówczas to „liderzy społeczności kosmicznej” (*space community*), czyli przedstawiciele takich podmiotów, jak: ESA, EUMETSAT, Komisja Europejska, a także kilku czołowych narodowych agencji kosmicznych w Europie, potwierdzili swoją „wolę wniesienia wkładu do wspólnej europejskiej wizji i strategii globalnego monitoringu środowiska”. Obserwacja satelitarna miała być najbardziej efektywnym sposobem jego realizacji. Co istotne, za strategiczną wartość uznano dostęp do niezależnych od USA i Japonii źródeł informacji odnoszących się do problemów bezpieczeństwa ekologicznego, co z kolei miało umożliwić nadzorowanie realizacji zobowiązań zawartych w rok wcześniej podpisanym protokole z Kioto⁶⁰. Formuła GMES została jednak już w następnym roku rozszerzona o bezpieczeństwo cywilne i obserwacje związane z misjami *peace keeping*⁶¹. Jak zauważa Gérard

⁵⁷ EGNOS Applications, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/egnos/egnos-applications> – 8 IX 2021.

⁵⁸ Według informacji z portalu EUSPA w październiku 2021 r. w skład infrastruktury systemu EGNOS wchodziły 3 satelity oraz sieć stacji i centrów naziemnych, w przypadku Galileo są to 22 czynne jednostki orbitalne, 4 nieczynne oraz analogiczna sieć stacji i centrów naziemnych.

⁵⁹ Niesłuszne wydaje się zatem łączenie Galileo z EGNOS jako analogicznego „wkładu do strategicznej autonomii UE”. Zob. I. Oikonomou, *The Strategic Utilization of the US in EU Space Policy Discourse*, [w:] *European Integration and Space Policy. A Growing Security Discourse*, eds T. Höerber, A. Forganni, London 2020, s. 158.

⁶⁰ G. Brachet, *Global Monitoring for Environmental Security: A Manifesto for New European Initiative*, [on-line:] https://www.academia.edu/39933030/Global_Monitoring_for_Environmental_Security_A_Manifesto_for_a_New_European_Initiative – 10 VIII 2021.

⁶¹ W rezultacie skrót GMES zamiast Global Monitoring for Environmental Security został rozszerzony na Global Monitoring for Environment and Security.

Brachet, były prezes francuskiej CNES i wybitny specjalista w zakresie obserwacji satelitarnej Ziemi, wiele krajów członkowskich UE argumentowało, że program obserwacji satelitarnej Unii powinien zostać rozszerzony o wykraczające poza kompetencje Komisji Europejskiej działania służące WPZiB⁶².

Koncepcja całego systemu GMES została wypracowana w trakcie licznych konferencji i seminariów w latach 1999-2001. Kluczowe decyzje w sprawie finansowania GMES podjęto na szczycie UE w Göteborgu w czerwcu 2001 r. Przyjęto wówczas deklarację *The Community contribute to establishing by 2008 a European for Global Monitoring for Environment and Security*. Analogiczne decyzje podjęła także Rada Ministerialna ESA⁶³, a następnie inne pomniejsze podmioty uczestniczące w programie, jak: EUMETSAT, ECMWF, agencje UE oraz Mercator Océan⁶⁴.

Program GMES, przemianowany w 2012 r. na Copernicusa, zakłada stworzenie do 2030 r. konstelacji około 20 satelitów obserwacyjnych, wzmocnionej siecią naziemnych i nawodnych sensorów. Program ma obejmować również wymagające dużych mocy obliczeniowych funkcje gromadzenia, przetwarzania i analizy danych pochodzących z orbity i in-situ. Jest to niewątpliwie bardzo ambitny projekt, którego główne założenie to całościowy monitoring Ziemi pod względem zmian wywoływanych przez człowieka, jak również powstających samoczynnie, zachodzących w atmosferze, wodach i skorupie ziemskiej. Nie ma on precedensu na świecie, zarówno ze względu na cele, jak i skalę⁶⁵. Mający go dodatkowo uzasadniać komponent bezpieczeństwa obywateli i reagowania kryzysowego powinien wzmacniać znaczenie Copernicusa na skalę międzynarodową⁶⁶.

Copernicus wiąże się jednak z dużymi kosztami, które w 2014 r. szacowano na 4,3 mld euro w okresie 2014-2020⁶⁷. Na lata 2021-2027 przewiduje się wydatki rządu

⁶² G. Brachet, *From Initial Ideas to a European Plan: GMES as an Exemplar of European Space Strategy*, „Space Policy” 2004, Vol. 20, issue 1, s. 13.

⁶³ *September Roll-out Planned for €83 million GMES Services Programme*, 19.08.2002, [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Business_with_ESA/Roll-out_for_83_million_GMES_project_planned – 12 VIII 2021.

⁶⁴ *What is Copernicus?*, [on-line:] <https://web.archive.org/web/20181103182626/http://www.copernicus.eu/main/overview> – 10 VIII 2021.

⁶⁵ Dla przykładu podlegająca rządowi USA NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) posiada 9 własnych i 7 dzierżawionych satelitów obserwacyjnych rozmieszczonych na orbicie geostacjonarnej i biegunowej. Zob. *Currently Flying*, [on-line:] <https://www.nesdis.noaa.gov/content/currently-flying> – 22 VIII 2021. Z kolei europejski EUMETSAT oprócz satelitów Sentinel wchodzących w skład Copernicusa obsługuje w sumie 7 satelitów, w tym 3 współzarządzane z NOAA. Zob. *About EUMETSAT*, [on-line:] <https://www.eumetsat.int/about-eumetsat> – 22 VIII 2021.

⁶⁶ Chodzi tu zwłaszcza o Copernicus Security Service prowadzony przez FRONTEX oraz Copernicus Emergency Management Service obsługiwany przez Joint Research Centre.

⁶⁷ European Commission, *Earth Observation: First Copernicus Satellite Sentinel 1A*, 3.04.2014, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_14_251 – 26 VIII 2021.

5,8 mld euro⁶⁸. Program jest w $\frac{2}{3}$ (67%) finansowany z budżetu unijnego, w $\frac{1}{3}$ z funduszy ESA i innych pomniejszych udziałowców (33%)⁶⁹. W odróżnieniu od Galileo i EGNOS, UE jest zatem tylko współwłaścicielem systemu. Bardziej skomplikowana jest również struktura jego funkcjonowania, w której za obsługę każdego z sześciu serwisów odpowiedzialny jest inny podmiot⁷⁰. Zapewnienia ze strony administracji Copernicusa, że do 2035 r. przyniesie on dobrodziejstwa (*benefits*) dla użytkowników końcowych szacowane na dziesięciokrotność swoich kosztów, brzmią raczej mało wiarygodnie i ostatecznie zweryfikuje je czas⁷¹.

Stosunkowo duże wydatki pochodzące od europejskiego podatnika byłyby zdecydowanie lepiej uzasadnione w przypadku rozszerzenia funkcji związanych z nadzorowaniem bezpieczeństwa osób i mienia, reagowania kryzysowego, a także pozyskiwania informacji o charakterze obronnym. Najbliższa tym zadaniom jest generacja Sentinel 2, wszystkie pozostałe są natomiast związane z monitoringiem wód, łądów i atmosfery, a zatem przede wszystkim z bezpieczeństwem ekologicznym⁷². Poniższe zestawienie świadczy o wyraźnym braku intencji twórców Copernicusa wchodzenia w obszary bezpieczeństwa osób i obronności.

Tabela: Wybrane przykłady satelitów optycznych europejskiej produkcji o bardzo wysokiej rozdzielczości

Nazwa jednostki	Początek misji	Maksymalna rozdzielczość przestrzenna w metrach (dane oficjalne lub przypuszczalne)	Orbita aphelium i peryhelium w zaokrągleniu (w km)	Czas rewizyty konkretnej jednostki w dobach	Właściciel lub nadzorca misji
Sentinel 2A	23.06.2015	10	789	10	Copernicus
Helios 2B	18.12.2009	0,35	675	2	Francja

⁶⁸ P. Świerczyński, *Space under Horizon Europe Framework Programme*, [on-line:] https://space.biz.pl/wp-content/uploads/2021/07/P_Swierczynski_Horyzont-Europa.pdf – 26 VIII 2021.

⁶⁹ *EU Space Programmes Galileo and Copernicus: Services Launched, but the Uptake Needs a Further Boost*, [on-line:] https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_07/SR_EUs-space-assets_EN.pdf, s. 9 – 26 VIII 2021.

⁷⁰ Szerzej na ten temat zob. European Commission, *ECMWF Copernicus Services – General Q&As*, [on-line:] <https://atmosphere.copernicus.eu/ecmwf-copernicus-services-general-qas> – 20 IX 2021.

⁷¹ Szacuje się, że w latach 2017-2035 korzyści dla społeczeństwa europejskiego będą stanowiły równowartość od 67 do 131 mld euro, przy rocznym wzroście liczby użytkowników o 17%. Zob. *Copernicus Ex-ante Benefits. Assessment: Executive Summary*, December 1 2017, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/en/news/news/study-estimates-copernicus-benefits-be-10-times-its-costs> – 26 VIII 2021.

⁷² European Space Agency, *Sentinel Overview*, [on-line:] <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions;jsessionid=87DC3E31E19751BB36325EE1A794BC88.jv> – 20 X 2020.

Nazwa jednostki	Początek misji	Maksymalna rozdzielczość przestrzenna w metrach (dane oficjalne lub przypuszczalne)	Orbita aphelium i peryhelium w zaokrągleniu (w km)	Czas rewizyty konkretnej jednostki w dobach	Właściciel lub nadzorca misji
Falcon Eye 2	1.12.2020	2,5 lub 0,70	598	-	Zjednoczone Emiraty Arabskie
Pléiades Neo 3	29.04.2021	0,30	620	1	Airbus
CSO 2	29.12.2020	0,20	800	-	Francja
Ingenio	17.11.2020 (utrata misji)	2,5	670	39	Copernicus/ Hiszpania

Opracowanie własne na podstawie: Sentinel 2, https://sentinel.esa.int/documents/247904/1848117/Sentinel-2_Data_Products_and_Access – 9 XII 2021; gosnold, *History of the French Reconnaissance System*, SatelliteObservation.net, 6.11.2016, <https://satelliteobservation.net/2016/11/06/history-of-the-french-reconnaissance-system/> – 9 XII 2021; Falcon Eye 1, 2, https://space.skyrocket.de/doc_sdat/falcon-eye-1.htm – 9 XII 2021; Pléiades Neo, <https://www.airbus.com/en/products-services/space/earth-observation/earth-observation-portfolio/pleiades-neo> – 9 XII 2021; CSO 1, 2, 3, https://space.skyrocket.de/doc_sdat/cso-1.htm – 9 XII 2021; European Space Agency, *Seosat-Ingenio. Spanish High-resolution Land-imaging Mission*, https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/SEOSAT-Ingenio – 9 XII 2021.

W dobie kolejno po sobie następujących w Europie kryzysów migracyjnych, z których część będzie dotyczyć również uchodźców klimatycznych, oraz rosnącego w niej zagrożenia wojennego, a także wciąż utrzymującego się ryzyka ataków terrorystycznych, wydaje się zasadnym rozszerzenie tych funkcji Copernicusa, które w większym stopniu pozwolą monitorować te procesy, w przyszłości również w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Zadaniom tym powinny zostać poświęcone kolejne generacje Sentineli, o zdecydowanie większej rozdzielczości przestrzennej obrazowań (zdjęć, obrazów) i krótkim czasie rewizyty (rozdzielczość czasowa). Przedstawiciele Komisji Europejskiej wyrażali już swoje niezadowolenie z powodu braku dostępu za pośrednictwem unijnego SatCen wszystkich krajów członkowskich do obrazowań o wysokiej rozdzielczości pozyskiwanych dzięki satelitom wojskowym Francji i innych państw posiadających takie zdolności⁷³. Wykraczają one poza formułę „danych przestrzennych” ujętych w dyrektywie INSPIRE

⁷³ Wypowiedź ówczesnej komisarz ds. rynku wewnętrznego Elżbiety Bieńkowskiej z 28 I 2015 r., w której domagała się przekazywania tych obrazowań i zapowiadała przygotowanie dyrektywy PE i Rady w tej sprawie, zaskoczyła przedstawicieli państw członkowskich posiadających satelity o wysokiej rozdzielczości i urzędników branżowych. Byli oni zdziwieni, że Komisja będzie się domagać od państw wydających setki milionów na systemy obserwacji satelitarnej udostępniania ich zdjęć za darmo, na dodatek bez oddzielania części cywilnej od wojskowej. Por. P.B. de Selding, *Europe to Continue*

z 14 marca 2007 r.⁷⁴ Analogiczna sytuacja dotyczy Centrum Satelitarnego UE w Torrejón de Ardoz pod Madrytem (SatCen, odziedziczone po Unii Zachodnioeuropejskiej), które znaczną część zobrazowań musi kupować od firm komercyjnych⁷⁵. Widoczny tu problem mógłby zatem zostać w ten sposób przynajmniej częściowo rozwiązany.

5. SST/SSA – programy na rzecz bezpieczeństwa przestrzeni kosmicznej

Kolejna inicjatywa Unii Europejskiej w dziedzinie poszerzania swojej aktywności w obszarze kosmosu wiązała się z zainicjowaniem 16 kwietnia 2014 r. obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (*space surveillance and tracking* – SST). U podstaw tej decyzji była chęć ochrony „zasobów kosmicznych” Europy przed stwarzającymi coraz większe zagrożenie orbitalnymi śmieciami, często słabo wykrywalnymi ze względu na małą wielkość (dla przykładu niedługo potem, w sierpniu 2016 r., uszkodzony został w ten sposób panel słoneczny Sentinel 1A), a także zapoczątkowania znacznie szerszych europejskich działań w zakresie świadomości sytuacyjnej w kosmosie (*space situational awareness* – SSA) przy wykorzystaniu potencjału krajów członkowskich. Zgodnie z Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady powstało europejskie konsorcjum SST, które miało także przyczynić się do zyskania przez Europę niezależności („autonomii”) w dziedzinie świadomości sytuacyjnej na coraz bardziej zatłoczonych i niebezpiecznych orbitach wokółziemskich⁷⁶.

Using Soyuz for Galileo Deployment, „Spacenews”, 28 I 2015, [on-line:] <https://spacenews.com/europe-to-continue-using-soyuz-for-galileo-deployment/> – 28 VIII 2021.

⁷⁴ W świetle zapisów dyrektywy „dane przestrzenne” oznaczają „wszelkie dane odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio odniesione do określonego położenia lub obszaru geograficznego”. Sama dyrektywa finalnie nakłada na kraje członkowskie obowiązek udostępniania swoich danych pochodzących z zobrazowań satelitarnych i innych za pośrednictwem specjalnego portalu UE – INSPIRE. Zob. Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE), Dz.Urz. UE, 24.04.2007, L 108/1, art. 2 p. 2.

⁷⁵ W latach 2019-2020 wydatki SatCen na pozyskiwanie danych pochodzących z europejskich satelitów komercyjnych wzrosły aż do 75%. Dla porównania w 2010 r. wynosiły one zaledwie 6%. Ograniczono tym samym zakupy od operatorów pozaeuropejskich. Istnieje jednak daleko idące uzależnienie od źródeł komercyjnych. W 2020 r. liczba pozyskiwanych zobrazowań optycznych, o mniejszej i większej rozdzielczości przestrzennej oraz radarowych, wzrosła do 4946, co przekłada się na przeszło 600 tys. km² poddanych obserwacji. Zob. *SatCen Annual Report 2020*, Luxemburg 2021, s. 37-38.

⁷⁶ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. UE, 27.05.2014, L 158/227, s. 227. Jak dotąd nie wypracowano uregulowań prawnych dotyczących Space Situational Awareness. Sugeruje się powstanie nowych gałęzi prawa kosmicznego obejmujących to zagadnienie. Zazwyczaj jednak SSA jest dzielona na

W Strategii kosmicznej dla Europy wspomina się o możliwości rozszerzenia SST o pozostałe segmenty świadomości sytuacyjnej dzięki możliwościom państw członkowskich i ESA, a także „uwzględniając międzynarodowe ramy współpracy ze Stanami Zjednoczonymi”. Planuje się jednak działania mające na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa wynikające z zagrożeń związanych z pogodą kosmiczną i cyberbezpieczeństwem, co akurat nie jest zbyt częstym składnikiem SSA. Pomija się natomiast działania typu NEO (*near-Earth objects*) związane z przelatującymi blisko Ziemi obiektami⁷⁷. Uzasadnieniem dla powstania SST pod auspicjami UE był brak wcześniejszej ogólnoeuropejskiej usługi w formie portalu dostępnego dla operatorów satelitów, jak również jakichkolwiek inicjatyw ze strony państw członkowskich zmierzających do tworzenia europejskiej sieci pozwalającej na wymianę danych dotyczących bezpieczeństwa na orbicie⁷⁸. Program EU SST angażuje również SatCen w Torrejón de Ardoz pod Madrytem i zakłada wykorzystanie go do wsparcia działań powstałego konsorcjum⁷⁹. Tym samym rozszerzono jego rolę jako narzędzia wspierającego Wysokiego Przedstawiciela Unii ds. Polityki Zagranicznej⁸⁰, czyli *de facto* również działań w ramach WPZiB/WPBiO⁸¹. Obecnie SatCen pełni w ramach programu EU SST rolę określaną jako *front desk*, co oznacza, że gromadzi on i dostarcza użytkownikom satelitów – za pomocą portalu *eusst.eu* – informacje o zagrożeniach na orbicie, a także zbiera informacje zwrotne o ich potrzebach⁸². W 2020 r. w ten sposób strzeżonych było 148 europejskich satelitów⁸³.

trzy segmenty: śledzenie i nadzór obiektów na orbitach – SST, pogodę kosmiczną – SW i przelatujące blisko Ziemi obiekty – NEO. Por. M. Polkowska, *Space Situational Awareness (SSA) for Providing Safety and Security in Outer Space: Implementation Challenges for Europe*, „Space Policy” 2020, Vol. 51, s. 2.

⁷⁷ Strategia kosmiczna dla Europy, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2016) 705 final, s. 11-12.

⁷⁸ Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady z realizacji ram wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (SST) (2014-2017), COM(2018) 256 final, Bruksela, 3 V 2018 r., s. 1.

⁷⁹ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/EU z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. UE. 27.05.2014, L 158, art. 8.

⁸⁰ Ibidem, p. (17).

⁸¹ SatCen, *Our Mission*, [on-line:] <https://www.satcen.europa.eu/who-we-are/our-mission-1> IX 2021.

⁸² SatCen przypisywane są obecnie cztery funkcje: 1) dostarczanie użytkownikom informacji i usług SST, 2) zatwierdzanie nowych danych z orbity i zbieranie informacji o ich potrzebach, 3) ocena kluczowych wskaźników wydajności, 4) działania w zakresie koordynacji, rozpowszechniania i interakcji. Zob. SatCen, *SatCen Presents Its Role As EU SST Front Desk at SMI Military SSA Conference*, [on-line:] <https://www.satcen.europa.eu/Search/satcen-presents-its-role-as-eu-sst-front-desk-at-smi-military-ssa-conference-1> IX 2021.

⁸³ Według statystyk z czerwca 2021 r. przytoczonych przez przewodniczącego Konsorcjum SST Pascala Fauchera, monitorowanych jest 213 satelitów, wykryto 377 zdarzeń

W odróżnieniu od Galileo, EGNOS czy Copernicusa z początku nie zakładano tworzenia zupełnie nowej infrastruktury technicznej orbitalnej lub naziemnej, lecz wykorzystanie już istniejącej sieci teleskopów i sensorów, która znajduje się w posiadaniu poszczególnych państw członkowskich. Obecnie przeprowadza się natomiast ich rozbudowę i modernizację⁸⁴. Koszty są dzielone po równo pomiędzy Unię i dany kraj członkowski⁸⁵. W ten sposób nawiązuje się również do zasady pomocniczości i proporcjonalności zawartej w art. 5 Traktatu o Unii Europejskiej⁸⁶. Rola Komisji powinna zatem ograniczać się do „zarządzania ramami wsparcia”.

Do wspomnianego konsorcjum w 2015 r. weszły Francja, Niemcy, Włochy, Hiszpania i Wielka Brytania. W 2018 r. dołączyły do nich Polska, Rumunia i Portugalia. W skład infrastruktury wniesionej przez te państwa weszło pięć radarów nadzorujących, siedem radarów śledzących, cztery stacje laserowe oraz sieć 35 teleskopów rozmieszczonych na całej kuli ziemskiej⁸⁷. Pod koniec 2019 r. liczba państw partycypujących lub wyrażających zainteresowanie uczestnictwem w konsorcjum wzrosła do 19⁸⁸. Ze względu na brexit liczba tych urządzeń została pomniejszona o wkład brytyjski⁸⁹ (zob. poniższa infografika). Taka sytuacja ma również miejsce w przypadku stacji naziemnych Galileo znajdujących się na terytoriach podległych Zjednoczonemu Królestwu⁹⁰. Przyjęta formuła zarządzania konsorcjum pozwala krajom uczestniczącym na zachowanie pełnej kontroli nad własną infrastrukturą oraz przepływem danych i nienaruszanie bezpieczeństwa narodowego. Wbrew wcześniejszym deklaracjom w praktyce konsorcjum dążyło jak dotąd raczej do komplementarności niż pełnej autonomii. Dotyczyło to zwłaszcza takich krajów jak USA, które posiadają bardzo szerokie możliwości w dziedzinie śledzenia niebezpiecznych obiektów na orbitach Ziemi, a ich pełne dublowanie (np. system Space Fence) wymagałoby zbyt dużych nakładów i jako takie nie miałyby sensu⁹¹. Formuła „strategicznej autonomii” w tym wypadku jest zatem dość myląca.

wysokiego ryzyka, jak dotąd dokonano 17 mln pomiarów i skatalogowano 9,5 tys. obiektów. Zob. S. Caulier, *Defence: The European Strategy against Spatial Collisions*, „Polytechnique Insights”, 27 April 2021, [on-line:] <https://www.polytechnique-insights.com/en/braincamps/space/is-the-satellite-industry-entering-a-low-cost-era/defence-the-european-strategy-against-spatial-collisions/> – 14 IX 2021.

⁸⁴ Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady z realizacji ram wsparcia..., s. 6.

⁸⁵ Informacja udzielona autorowi przez jednego z przedstawicieli Polskiej Agencji Kosmicznej 10 IX 2021 r.

⁸⁶ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/EU..., s. 230.

⁸⁷ What is EU SST?, [on-line:] <https://www.eusst.eu/> – 1 IX 2021.

⁸⁸ M. Polkowska, *Space Situational Awareness...*, s. 2; por. S. Caulier, op. cit.

⁸⁹ Zob. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696, p. (38); M. Polkowska, *Bezpieczeństwo w przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021, s. 78.

⁹⁰ P. Frankowski, *Na orbicie po Brexicie*, „Analiza KBN” 2020, nr 11(75), s. 1.

⁹¹ P. Faucher, R. Peldszus, A. Gravier, *Operational Space Surveillance and Tracking in Europe*, „Journal of Space Safety Engineering” 2020, Vol. 7, issue 3, s. 420-421.

Infografika: Teleskopy, skanery i sensory wykorzystywane w ramach EU SST ze wskazaniem funkcji i przynależności państwowej

Mode	Name	MS	Mode	Name	MS	Mode	Name	MS
Surveillance	Fylingdales ¹		Surveillance	Anjin-San		Tracking	Bootes (2)	
	GRAVES			Beata			CAS	
	GESTRA ¹			CENTU			Cassini	
	S3TSR			MoonBase 1			GEOF	
Tracking	BIRALES			NEEMO-35			IAC-80	
	BIRALET			PANOPTES (3) ¹			NEEMO-50	
	CASTR			Polonia ¹			PANOPTES	
	MFDR			Rantiga ¹			PdM-MTe	
	SATAM (3)			Solaris 3AB ¹			PST-2	
	TIRA			SPADE			Solaris (2)	
Tracking	SLR Graz			TAROT (3) ¹			TJO	
	ROA SLR			TFRM			Tracker	
	MLRO			T04-Berthelot ¹			T030-AROAC	
	Borówiec SLR			Starbrook			T030-BiNET	

¹ Sensors perform both surveillance and tracking

Źródło: P. Faucher, EU Space Surveillance and Tracking in Europe, International Symposium on Ensuring Stable Use of Outer Space – February 2020.

Warto zaznaczyć, że zarzuty niepotrzebnego dublowania systemu pojawiły się już w samej Europie, ze strony ESA⁹². Analiza Proposal by ESA – obszernego dokumentu przesłanego do Komisji przez tę agencję – wskazuje, że ze strony Unii proponowano włączenie infrastruktury zarządzanej lub koordynowanej przez ESA do unijnej sieci SST. Z drugiej strony argumentowano natomiast, że tylko ESA ma możliwości łączenia i przetwarzania danych. Bez jej uczestnictwa całe przedsięwzięcie ograniczy się do umów dwustronnych pomiędzy krajami dysponującymi odpowiednimi zdolnościami w zakresie nadzorowania śledzenia orbitalnych śmieci, co z kolei byłoby sprzeczne z podejściem unijnym, zakładającym budowę szerokiego konsorcjum składającego się z wielu państw członkowskich UE⁹³. W świetle tych rozbieżności łatwiej zrozumieć powołanie się na zasadę pomocniczości {p. (23)} i proporcjonalności, która ogranicza rolę Komisji na rzecz państw członkowskich i sprowadza ją do „zarządzania ramami wsparcia”, czyli dostarczania niezbędnego wsparcia finansowego oraz w ograniczonym stopniu technicznego (art. 6)⁹⁴. Z niedawnych wypowiedzi członków zarządu konsorcjum wynikało, że EU SST pomimo rozszerzania grupy państw członkowskich miało utrzymać

⁹² P. Teffer, ESA Pushback against New EU Space Agency Plan, „EUobserver” 18.02.2019, [on-line:] <https://euobserver.com/science/144182> – 1 IX 2021.

⁹³ European Space Agency, Proposal by ESA's Director-General for certain amendments to European Commission's proposal for a Regulation establishing the space programme of the Union and the European Space Agency for the Space Programme ref. COM(2018) 447 final, s. 18, [on-line:] <https://www.asktheeu.org/en/request/5951/response/20337/attach/3/C%202019%201308%200%20ANNEX%20EN%20V1%20P1%201013454.PDF.pdf> – 20 IX 2021.

⁹⁴ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/UE...

dotychczasowy sposób zarządzania⁹⁵. EU SST, a szerzej również SSA w ten sposób mogłyby zatem stać się ciekawym przykładem realizacji zasady pomocniczości (czyli subsydiarności) w praktyce realizacji unijnej polityki kosmicznej.

Niestety, zasada pomocniczości nie została utrzymana. Rola Komisji wyraźnie wzrasta w przypadku nowej formuły zarządzania EU SST, jaką ma stanowić „partnerstwo ds. SST”. Została ona zapoczątkowana w analizowanym powyżej Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696, (art. 58 ust. 2), czyli w Programie Kosmicznym UE. „Partnerstwo ds. SST” ma zrzeszać więcej państw członkowskich i świadczyć bardziej rozbudowane usługi na rzecz użytkowników europejskich i międzynarodowych⁹⁶. Nowa formuła zarządzania ma sprzyjać poszerzaniu możliwości tego „podkomponentu” unijnej polityki kosmicznej⁹⁷. Przyjęcie „partnerstwa ds. SST” ma również ułatwić realizację dwóch dodatkowych celów. Pierwszym jest pełniejsze wykorzystanie „unijnego ekosystemu przemysłowego”, czyli większy pakiet zamówień dla europejskiego sektora kosmicznego, drugim – promowanie idei wprowadzenia zasad zarządzania ruchem kosmicznym (*space traffic management*), czyli „unijnego podejścia” do STM⁹⁸. Odzwierciedlają się tu nieśmiałe unijne ambicje szerszego zaistnienia w międzynarodowej polityce kosmicznej.

6. GOVSATCOM – unijna łączność satelitarna

Kolejnym komponentem polityki kosmicznej UE jest program rozbudowy zdolności w dziedzinie rządowej łączności satelitarnej – GOVSATCOM. W tym wypadku nie jest to inicjatywa Komisji ani nawet Parlamentu Europejskiego, lecz Europejskiej Agencji Obrony (EDA). 19 listopada 2013 r. Rada Kierująca EDA zatwierdziła odnośną propozycję w postaci mapy drogowej rozwoju przyszłej rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM). Miesiąc później propozycja ta została poparta na szczęblu Rady Europejskiej, która uznała ją za działania służące likwidacji „krytycznych luk” w zdolnościach obronnych państw członkowskich⁹⁹.

⁹⁵ Taką opinię wyraża m.in. dr Pascal Faucher, obecny przewodniczący konsorcjum EU SST. Zob. P. Faucher, R. Pelczarski, A. Gravier, *op. cit.*, s. 425.

⁹⁶ Wysoki Przedstawiciel Unii ds. Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa, Wspólny Komunikat do Parlamentu Europejskiego i Rady. *Unijne podejście do zarządzania ruchem w przestrzeni kosmicznej. Wkład UE w działania służące przewyżczeniu globalnego wyzwania*, JOIN(2022) 4 final, Strasburg, 15 II 2022, s. 8.

⁹⁷ Zakłada się, że EU SST powinien wykrywać wszystkie znajdujące się na orbitach obiekty o średnicy od 10 cm, zapewniać dostęp do większej liczby radarów, teleskopów, laserów, zwłaszcza zlokalizowanych poza Europą. Planuje się także wprowadzenie dwóch dodatkowych usług w postaci unieszkodliwienia śmieci kosmicznych, a także ich remediacji, czyli wtórnego zagospodarowania (s. 10).

⁹⁸ *Ibidem*, s. 10.

⁹⁹ Rada Europejska, Bruksela, 20 grudnia 2013 r. (OR.en) EUCO 217/13, Konkluzje, s. 6.

Przyjęto z zadowoleniem przygotowania EDA do obsługi następnej generacji rządowych satelitów telekomunikacyjnych na drodze ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi, Komisją Europejską i Europejską Agencją Kosmiczną. W listopadzie 2014 r. EDA przyjęła cele kadrowe dotyczące osób obsługujących program¹⁰⁰.

W marcu 2017 r. Komitet Polityczny i Bezpieczeństwa UE przyjął rekomendacje ze strony Europejskiej Służby Działań Zewnętrznych, określające wstępnie potrzeby użytkowników „wysokiego szczebla” zarówno wojskowych, jak i cywilnych. Przyjmuje się w nich GOVSATCOM jako wkład do Globalnej Strategii UE na rzecz Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa. Równocześnie sugerowano Komisji podjęcie współpracy z krajowymi organami bezpieczeństwa państw członkowskich, ewentualnie z Komitetem Politycznym i Bezpieczeństwa UE w celu zbadania wpływu potrzeb użytkowników „wysokiego szczebla” na zarządzanie usługami w ramach GOVSATCOM¹⁰¹. W styczniu 2018 r. EDA podpisała z ESA porozumienie o współpracy w tej dziedzinie i synergii działań¹⁰². Konieczność dążenia do wzmocnienia możliwości działania łączności satelitarnej krajów należących do EDA została wyrażona w tzw. Planie Rozwoju Zdolności (Capability Development Plan – CDP) przyjętym przez Radę Kierującą EDA 28 czerwca 2018 r.¹⁰³ GOVSATCOM jest to zatem inicjatywa o charakterze międzyrządowym, wkraczająca w obszar WPBiO.

Z kolei we wspomianej już Strategii kosmicznej dla Europy z 26 października 2016 r. kwestia łączności satelitarnej w obrębie UE, jak również kwestia jej rozbudowy, są wymieniane na wstępie wśród tych dziedzin, które mają wzmocnić synergii pomiędzy cywilną a wojskową działalnością związaną z przestrzenią kosmiczną. Zaznacza się, że wymaga to uzgodnień z EDA i ESA odnośnie do wykonalności tej rozbudowy¹⁰⁴. Jest to zatem odpowiedź Komisji na inicjatywę podejmowaną przez EDA i próba objęcia jej wspólnym programem.

GOVSATCOM ma na celu dostarczenie państwom członkowskim EDA i europejskim podmiotom WPBiO dostępu do bezpiecznej i opłacalnej łączności satelitarnej z wykorzystaniem istniejących „zasobów” tych pierwszych, jak również europej-

¹⁰⁰ European Defence Agency, *Space*, [on-line:] <https://eda.europa.eu/docs/default-source/documents/eda-information-sheet-on-space.pdf> – 3 IX 2021; *Summary*, [on-line:] [https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-\(govsatcom\)#](https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-(govsatcom)#) – 3 IX 2021.

¹⁰¹ Council of the European Union (2017), *High level civil military user needs for governmental satellite communications (GOVSATCOM)*, 7550/17, March 22, 2017, [on-line:] <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7550-2017-INIT/en/pdf> – 24 VIII 2022.

¹⁰² *Chief Executive Domecq at ESA*, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2018/02/05/chief-executive-domecq-at-esa> – 4 IX 2021.

¹⁰³ *Capability Development Plan*, [on-line:] https://eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/2018-06-28-factsheet_cdpb020b03fa4d264cfa776ff000087ef0f – 3 IX 2021.

¹⁰⁴ *Strategia kosmiczna dla Europy*, COM(2016) 705 final, s. 12.

szych satelitów komercyjnych¹⁰⁵. Z dokumentów EDA wynika również to, że chodzi tu o łączność mającą stanowić trzecią kategorię pomiędzy w pełni suwerennymi pod względem przynależności państwowej satelitami wojskowymi (MILSATCOM) a powszechnie dostępnymi na rynku satelitami komercyjnymi (COMSATCOM)¹⁰⁶. Usytuowanie to ilustruje grafika zamieszczona poniżej. Niniejszy podział ma również odzwierciedlenie w jakości zabezpieczeń transmisji danych, tzn. nie muszą one być aż tak rygorystyczne jak w przypadku satelitów wojskowych, lecz z drugiej strony, znacznie wyższej jakości niż ma to miejsce w przypadku satelitów komercyjnych. EDA zapowiedziała połączenie zalet systemów wojskowych i komercyjnych¹⁰⁷. Obecnie określa się trzy obszary działania systemu komunikacji rządowej:

1. Wsparcie zarządzania kryzysowego, w tym sytuacji nadzwyczajnych na morzu, pomocy humanitarnej, ochrony ludności, egzekwowania prawa, działań zewnętrznych UE, pomoc przy rozłokowywaniu sił.
2. Nadzór granic lądowych i morskich, śledzenie przypadków przemytu i handlu ludźmi.
3. Wspomaganie kluczowej infrastruktury naziemnej, zwłaszcza transportu i unijnej infrastruktury kosmicznej (Galileo, EGNOS), a także innej infrastruktury, w tym krytycznej¹⁰⁸.

Infografika: Umieszczenie GOVSATCOM na tle innych rodzajów łączności satelitarnej



Źródło: Materiały warsztatowe Polskiej Agencji Kosmicznej.

¹⁰⁵ Summary, [on-line:] [https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-\(govsatcom\)](https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-(govsatcom)) – 4 IX 2021.

¹⁰⁶ Governmental Satellite Communications, [on-line:] https://eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/2017-06-16-factsheet_govsatcom.pdf – 11 IX 2021.

¹⁰⁷ European Defence Agency, Future European GOVSATCOM Programme Takes Next Step, 12.09.2017, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2017/09/12/future-european-govsatcom-programme-takes-next-step> – 11 IX 2021.

¹⁰⁸ EUSPA, GOVSATCOM Market, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/euspace-market/govsatcom-market> – 19 IX 2021.

Pomimo tych zapowiedzi GOVSATCOM nie został jednak jeszcze dokładnie zdefiniowany ani tym bardziej nie wkroczył w zasadniczą fazę realizacji. Jak dotąd rozwijane są dwie korespondujące ze sobą ścieżki jego wdrażania. Pierwszą z nich w latach 2017-2019 realizowała ESA w postaci serii projektów występujących pod nazwą GOVSATCOM Precursor¹⁰⁹. W 2019 r. Rada Ministerialna ESA przedłużyła je na kolejne 4 lata w postaci programu opcjonalnego ARTES 4.0. Inicjatywa ta ma na celu zbadanie i porównanie możliwości istniejących systemów i usług łączności satelitarnej z nowymi, które może wytworzyć europejski przemysł kosmiczny¹¹⁰.

Drugą ścieżkę stanowił program GOVSATCOM Pooling & Sharing Demonstrator realizowany przez EDA. Ma on na celu zademonstrowanie możliwości wykorzystania „zasobów” państw członkowskich i ich łączenia. Dzięki temu uzyskuje się łączność znacznie lepiej zabezpieczoną niż połączenia komercyjne SATCOM¹¹¹. Działająca już wersja demonstracyjna jest dobrze zabezpieczona i zgodna z wytycznymi i priorytetami UE w zakresie zdolności obronnych. Niewykluczone, że program ten zastąpi dotychczasową formę łączności, czyli EU Satcom Market¹¹².

Równocześnie Komisja Europejska rozpoczęła badanie potrzeb potencjalnych użytkowników, a także możliwości powstania i funkcjonowania nowego, nieistniejącego jeszcze systemu. W tym celu miano także dokonać identyfikacji wszystkich „deficytów” wynikających z użytkowania dotychczasowych systemów. Od kwietnia do czerwca 2021 r. we wszystkich krajach UE przeprowadzono badania ankietowe, które mają na celu rozpoznanie potrzeb zaawansowanych i początkujących użytkowników łączności satelitarnej¹¹³. Wyniki ankiety mają zostać przedłożone KE. Badania te wchodzi w zakres działania konsorcjum ENTRUSTED powołanego do życia 15 września 2020 r. w ramach programu ramowego Horyzont 2020. Jego koordynatorem jest obecnie EUSPA, a w skład konsorcjum wchodzi sześć narodowych agencji kosmicznych, pięć wyznaczonych ministerstw krajów członkowskich o analogicznym zakresie działania, a także siedem agencji UE¹¹⁴. Główne cele ENTRUSTED dotyczą określenia kluczowych wymogów stawianych wobec GOVSATCOM, zwłaszcza przyszłych norm, bezpieczeństwa i interoperacyjności. Ma zostać także określony plan działań w zakresie badań

¹⁰⁹ 4S – Govsatcom Prekursor, [on-line:] <https://artes.esa.int/4s-govsatcom-precursor> – 19 IX 2021.

¹¹⁰ R. Borek, K. Hożej, P. Chodosiewicz, GOVSATCOM Makes the EU Stronger on Security and Defence, „Security & Defence” 2020, Vol. 28, issue 1, s. 48.

¹¹¹ European Defence Agency, EDA GOVSATCOM Demo Project Enters Execution Phase, 16.01.2019, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2019/01/16/eda-govsatcom-demo-project-enters-execution-phase> – 19 IX 2021.

¹¹² R. Borek, K. Hożej, P. Chodosiewicz, op. cit., s. 46.

¹¹³ Survey, [on-line:] <https://entrusted.eu/resources/survey> – 19 IX 2021.

¹¹⁴ About Entrusted, [on-line:] <https://entrusted.eu/about-entrusted/consortium> – 20 IX 2021.

i innowacji oraz niezbędne inwestycje. Projekt został rozpoczęty we wrześniu 2020 r. i powinien zakończyć się w lutym 2023 r.¹¹⁵

Niezależnie od tego w grudniu 2020 r. z inicjatywy KE powstało drugie konsorcjum na czele z Airbusem, złożone z potentatów europejskiego przemysłu kosmicznego, operatorów europejskich satelitów telekomunikacyjnych i koncernów telekomunikacyjnych¹¹⁶. Zlecono mu przeprowadzenie całorocznego studium wykonalności europejskiego systemu łączności satelitarnej nowej generacji, który ma przyczynić się do „wzmocnienia suwerenności cyfrowej UE”¹¹⁷. Pod uwagę brana jest również kryptografia kwantowa w nawiązaniu do unijnej inicjatywy EuroQCI¹¹⁸. Można przypuszczać, że to właśnie te wspomniane europejskie przedsięwzięcia będą realizować projekt GOVSATCOM, warunkiem tego jest jednak podjęcie kluczowej decyzji w tej sprawie przez ministrów obrony państw członkowskich UE w 2024 r.¹¹⁹ Decyzja ta będzie się wiązać z miliardowymi wydatkami, których nie przewidziano w perspektywie budżetowej 2021-2027, zwłaszcza po covidowych cięciach¹²⁰. Same koszty obsługi programu w fazie operacyjnej, a zatem po powstaniu całej niezbędnej infrastruktury naziemnej i orbitalnej, są szacowane na 100-150 mln euro rocznie¹²¹. Program GOVSATCOM w swojej końcowej wersji ma zatem jeszcze przed sobą daleką drogę do pełnej realizacji. Z pewnością wzmocni on instrumentarium, jakie posiadają WPBiO, a także WPZiB.

¹¹⁵ Entrusted, [on-line:] <https://entrusted.eu/about-entrusted/entrusted> – 20 IX 2021.

¹¹⁶ Poza wspomnianym Airbusem w skład konsorcjum powołanego przez KE wchodzi Arianespace, Eutelsat, Hispasat, OHB, Orange, SES, Telespazio i Thales Alenia Space. Wartość całorocznego kontraktu wynosi 7,1 mln euro. Zob. *European Space and Digital Players to Study Build of EU's Satellite-based Connectivity System*, 23 December 2020, [on-line:] <https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2020/12/european-space-and-digital-players-to-study-build-of-eus-satellitebased-connectivity-system.html> – 21 IX 2021.

¹¹⁷ *Ibidem*.

¹¹⁸ European Commission, *The European Quantum Communication Infrastructure (EuroQCI) Initiative*, [on-line:] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-quantum-communication-infrastructure-euroqci> – 21 IX 2021.

¹¹⁹ GOVSATCOM Pooling and Sharing: From Government to Government, „European Defence Matters” 2021, Issue #21, s. 20.

¹²⁰ W wyniku wspomnianych cięć najwięcej ucierpiał budżet GOVSATCOM i SST/SSA. W sumie na oba programy przewidywano kwotę około 0,5 mld euro, w porównaniu z blisko 10 mld na Galileo i EGNOSA będącymi w fazie w pełni operacyjnej. Ostacześnie jednak w Rozporządzeniu PE 2021/696 pojawiła się kwota jeszcze mniejsza, czyli 0,442 mld euro. Zob. C. Henry, *European Commission Agrees to Reduced Space Budget*, „SpaceNews” 2020, July 21, [on-line:] <https://spacenews.com/european-commission-agrees-to-reduced-space-budget/> – 21 IX 2021.

¹²¹ PAK podsumowała wyniki badania ankietowego dotyczącego łączności satelitarnej, [on-line:] <https://polsa.gov.pl/wydarzenia/13-ostatnie/1009-pak-podsumowala-wyniki-badania-ankietowego-dotyczacego-lacznosci-satelitarnej> – 20 IX 2021.

Zakończenie

Unia Europejska podjęła szereg bezprecedensowych wspólnych inicjatyw mających na celu zapewnienie swoim obywatelom autonomiczności, bezpieczeństwa i sukcesów gospodarczych. Biorąc pod uwagę program Copernicus, bezprecedensowa w skali całego świata okazała się również troska o klimat i środowisko. Kraje członkowskie UE dają tym samym przykład innym państwom i gotowe są ponosić większą niż one współodpowiedzialność za całą planetę. W realizacji Strategii kosmicznej dla Europy widoczna jest duża różnorodność programów, jak również sposobów ich realizacji. Nie wypracowano jednolitego schematu ich powstawania oraz przebiegu. Jest to niewątpliwy walor, świadczący nie tylko o dużym skomplikowaniu instytucji unijnych i pozaunijnych (ESA, EUMETSAT i in.) w Europie, ale również o swoistym pluralizmie kooperacji, możliwości bardzo różnorodnych form współpracy stworzonych w ramach integracji europejskiej. Bardzo interesująca wydaje się na przykład zainicjowana ścieżka współpracy subsydiarnej (SST), którą można by realizować również przy okazji innych projektów kosmicznych. Finalnie wybrano jednak inną drogę „partnerstwa ds. SST”, która wyraźnie wzmacnia rolę Komisji jako głównego decydenta i tym samym odchodzi od zasady pomocniczości.

Realizacja ambitnych celów zawartych w dokumentach unijnych nie jest jednak pozbawiona pewnych słabości. Rodzi się na przykład pytanie, czy można je realizować wspólnie. Czy takie hasła, jak: synergia (mająca działać w kilku kierunkach), rozwój gospodarczy, autonomiczność Europy, pomoc obywatelom UE, wreszcie – tak bardzo akcentowane i wszechstronne – bezpieczeństwo są do zrealizowania? Czy ich równoczesne implementacje nie będą wchodzić ze sobą w kolizję?

Zwiększenie zdolności UE w szerokim obszarze kosmosu wzmacnia także pozycję Komisji Europejskiej wobec krajów członkowskich, gdyż podległe jej agendy uczestniczą we wszystkich programach UE, w najmniejszym może stopniu w przypadku SST. Sytuacja ta może prowadzić zarówno w obrębie samej Unii, jak i Europy do sprzeczności, a nawet konfliktów instytucjonalnych. Z wyjątkiem troski o klimat brakuje również dalekosiężnych celów związanych z badaniem i eksploatacją kosmosu, zamiast tego mają miejsce realizacja usług dla obywateli oraz dobrane działania na rzecz bezpieczeństwa i wzrostu gospodarczego. Jest to podejście pragmatyczne, ale zarazem krótkowzroczne. W tym wypadku jednak inicjatywa znajduje się na szczeblu politycznym i należy do szefów państw.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

- Januszewski J., *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, Warszawa 2007.
- Oikonomou I., *The Strategic Utilization of the US in EU Space Policy Discourse*, [w:] *European Integration and Space Policy. A Growing Security Discourse*, eds T. Hoerber, A. Forgnani, London 2020, s. 39-55, <https://doi.org/10.4324/9780429328718-4>.
- Polkowska M., *Bezpieczeństwo w przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021.
- Słomczyńska I., *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017.
- Suzuki K., *Policy Logics and Institutions of European Space Collaboration*, Hants 2003.
- Turczyński P., *European Satellite Navigation System „Galileo”*, [w:] *European Union as a Global Actor. Political Integration: Identity Issues and Foreign Policy*, eds J. Dyduch, M. Michalewska-Pawlak, R. Murphy, Warszawa 2014, s. 227-241.

Artykuły w periodykach

- Borek R., Hopej K., Chodosiewicz P., *GOVSATCOM Makes the EU Stronger on Security and Defence*, „Security & Defence” 2020, Vol. 28, issue 1, s. 44-53, <https://doi.org/10.35467/sdq/118743>.
- Brachet G., *From Initial Ideas to a European plan: GMES as an Exemplar of European Space Strategy*, „Space Policy” 2004, Vol. 20, issue 1, s. 7-15, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2003.11.002>.
- Caulier S., *Defence: The European Strategy against Spatial Collisions*, „Polytechnique Insights” 27.04.2021, [on-line:] <https://www.polytechnique-insights.com/en/braincamps/space/is-the-satellite-industry-entering-a-low-cost-era/defence-the-european-strategy-against-spatial-collisions/>.
- Dunk F.G. von der, *The EU Space Competence as per the Treaty of Lisbon: Sea Change or Empty Shell?*, „Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publication” 2011, Vol. 66, s. 382-392.
- Faucher P., Peldszus R., Gravier A., *Operational Space Surveillance and Tracking in Europe*, „Journal of Space Safety Engineering” 2020, Vol. 7, issue 3, s. 420-425, <https://doi.org/10.1016/j.jsse.2020.07.005>.
- Foust J., *ESA and UE Mend Relations*, „SpaceNews” 22.01.2021, [on-line:] <https://spacenews.com/esa-and-eu-mend-relations/>.
- Frankowski P., *Na orbicie po Brexicie*, „Analiza KBN” 2020, nr 11(75), s. 1-3.
- Frankowski P., *Strategia kosmiczna dla Europy*, „Unia Europejska.pl” 2016, nr 6, s. 21-26.
- Henry C., *European Commission Agrees to Reduced Space Budget*, „SpaceNews” 2020, July 21, [on-line:] <https://spacenews.com/european-commission-agrees-to-reduced-space-budget/>.
- Hobe S., *Prospects for a European Space Administration*, „Space Policy” 2004, Vol. 20, issue 1, s. 25-29, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2003.11.004>.
- Li Ch., *The Chinese GNSS-System Development and Policy Analysis*, „Space Policy” 2013, Vol. 29, issue 1, s. 9-19, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2012.11.001>.
- Polkowska M., *Space Situational Awareness (SSA) for Providing Safety and Security in Outer Space: Implementation Challenges for Europe*, „Space Policy” 2020, Vol. 51, s. 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2019.101347>.

- Ryzenko J., *Kształtowanie się europejskiej polityki kosmicznej*, „Stosunki Międzynarodowe” 2005, nr 1-2, s. 27-38.
- Selding P.B. de, *Europe, China at Impasse on Satellite Navigation Overlap*, „SpaceNews” 1.01.2011, [on-line:] <http://spacenews.com/europe-china-impasse-satellite-navigation/>.
- Selding P.B. de, *Europe to Continue Using Soyuz for Galileo Deployment*, „SpaceNews”, 28.01.2015, [on-line:] <https://spacenews.com/europe-to-continue-using-soyuz-for-galileo-deployment/>.
- Selding P.B. de, *Galileo Faces More Delays, New Challenges from China*, „SpaceNews” 29.06.2004, [on-line:] <http://spacenews.com/galileo-faces-more-delays-new-challenges-china/>.
- Smolik B., *Globalne systemy nawigacji satelitarnej. Przykład rywalizacji czy współpracy między mocarstwami?*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2018, t. 25, s. 143-163, <https://doi.org/10.19195/1643-0328.25.10>.
- Smolik B., *Główne komponenty polityki kosmicznej Unii Europejskiej: Perspektywy rozwoju w obliczu wyzwań, przed jakimi stoi Europa. Referat wygłoszony 27 listopada 2021 r. na konferencji Ad Astra zorganizowanej przez Instytut Metropolitalny w Gdańsku.*
- Smolik B., *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2008, nr 9, s. 143-162.
- System Nawigacyjny Galileo. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne*, przeł. M. Klebanowski, Warszawa 2006.
- Świerczyński P., *Space under Horizon Europe Framework Programme*, [on-line:] https://space.biz.pl/wp-content/uploads/2021/07/P_Swierczynski_Horyzont-Europa.pdf
- Teffer P., *ESA Pushback against New EU Space Agency Plan*, „EUobserver” 18.02.2019, [on-line:] <https://euobserver.com/science/144182>.
- Wörner J., *Future of Europe in Space*, „ESA Blog Navigator” 3.03.2019, [on-line:] <https://blogs.esa.int/janwoerner/2019/03/03/future-of-europe-in-space/>.

Netografia

- 4S – Govsatcom Prekursor, [on-line:] <https://artes.esa.int/4s-govsatcom-precursor>.
- About Entrusted, [on-line:] <https://entrusted.eu/about-entrusted/consortium>.
- Brachet G., *Global Monitoring for Environmental Security: A Manifesto for New European Initiative*, [on-line:] https://www.academia.edu/39933030/Global_Monitoring_for_Environmental_Security_A_Manifesto_for_a_New_European_Initiative.
- Capability Development Plan*, [on-line:] https://eda.europa.eu/docs/default-source/eda-fact-sheets/2018-06-28-factsheet_cdpb020b03fa4d264cfa776ff000087ef0f.
- Chief Executive Domecq at ESA*, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2018/02/05/chief-executive-domecq-at-esa>.
- Copernicus Ex-ante Benefits. Assessment: Executive Summary*, December 1, 2017, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/en/news/news/study-estimates-copernicus-benefits-be-10-times-its-costs>.
- CSO 1, 2, 3, [on-line:] https://space.skyrocket.de/doc_sdat/cso-1.htm.
- Entrusted, [on-line:] <https://entrusted.eu/about-entrusted/entrusted>.
- European Commission, *Earth Observation: First Copernicus Satellite Sentinel 1A*, 3.04.2014, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_14_251.
- European Commission, *ECMWF Copernicus Services – General Q&As*, [on-line:] <https://atmosphere.copernicus.eu/ecmwf-copernicus-services-general-qas>.

- European Commission, *The European Quantum Communication Infrastructure (EuroQCI) Initiative*, [on-line:] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-quantum-communication-infrastructure-euroqci>.
- European Commission, European Space Agency, *Sentinel 2*, [on-line:] https://sentinel.esa.int/documents/247904/1848117/Sentinel-2_Data_Products_and_Access.
- European Defence Agency, *EDA GOVSATCOM Demo Project Enters Execution Phase*, 16.01.2019, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2019/01/16/eda-govsatcom-demo-project-enters-execution-phase>.
- European Defence Agency, *Future European GOVSATCOM Programme Takes Next Step*, 12.09.2017, [on-line:] <https://eda.europa.eu/news-and-events/news/2017/09/12/future-european-govsatcom-programme-takes-next-step>.
- European Defence Agency, *Governmental Satellite Communications*, [on-line:] https://eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/2017-06-16-factsheet_govsatcom.pdf.
- European Defence Agency, *Space*, [on-line:] <https://eda.europa.eu/docs/default-source/documents/eda-information-sheet-on-space.pdf>.
- European Defence Agency, *Summary*, [on-line:] [https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-\(govsatcom\)#.Survey](https://eda.europa.eu/what-we-do/all-activities/activities-search/governmental-satellite-communications-(govsatcom)#.Survey), [on-line:] <https://entrusted.eu/resources/survey>.
- European Space Agency, *Green Paper Consultation Events*, 25.03.2003, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2003/04/Green_Paper_consultation_events.
- European Space Agency, *N° 20-2021: ESA and EU Celebrate a Fresh Start for Space in Europe*, 22.06.2021 [on-line:] https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/ESA_and_EU_celebrate_a_fresh_start_for_space_in_Europe.
- European Space Agency, *Proposal by ESA's Director-General for certain amendments to European Commission's proposal for a Regulation establishing the space programme of the Union and the European Space Agency for the Space Programme ref. COM(2018) 447 final*, [on-line:] <https://www.asktheeu.org/en/request/5951/response/20337/attach/3/C%202019%201308%200%20ANNEX%20EN%20V1%20P1%201013454.PDF.pdf>.
- European Space Agency, *Sentinel Overview*, [on-line:] <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions;jsessionid=87DC3E31E19751BB36325EE1A794BC88.jv>.
- European Space Agency, *September Roll-out Planned for €83 Million GMES Services Programme*, 19.08.2002, [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Business_with_ESA/Roll-out_for_83_million_GMES_project_planned.
- European Space Agency, *Shared Vision and Goals for the Future of Europe in Space*, 26.10.2016 [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Corporate_news/Shared_vision_and_goals_for_the_future_of_Europe_in_space.
- European Space Agency, *Seosat-Ingenio. Spanish High-resolution Land-imaging Mission*, [on-line:] https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/SEOSAT-Ingenio.
- European Space Agency, *Wspólna wizja i cele dla przyszłości Europy w kosmosie*, [on-line:] https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Poland/Wspolna_wizja_i_cele_dla_przyszlosci_Europy_w_kosmosie.
- European Space and Digital Players to Study Build of EU's Satellite-based Connectivity System, „Airbus” 23.11.2020, [on-line:] <https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2020/12/european-space-and-digital-players-to-study-build-of-eus-satellitebased-connectivity-system.html>.
- EUSPA, *GOVSATCOM Market*, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/euspace-market/govsatcom-market>.

- EUSPA, GSA GNSS Market Report, 2019, issue 6, [on-line:] https://www.euspa.europa.eu/system/files/reports/market_report_issue_6_v2.pdf.
- EUSPA, New Space Strategy for Europe Launched at the European Space Expo, [on-line:] <https://www.gsc-europa.eu/news/new-space-strategy-for-europe-launched-at-the-european-space-expo-3>.
- EU Space Programmes Galileo and Copernicus: Services Launched, but the Uptake Needs a Further Boost, [on-line:] https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_07/SR_EUs-space-assets_EN.pdf.
- Falcon Eye 1, 2, [on-line:] https://space.skyrocket.de/doc_sdat/falcon-eye-1.htm.
- gosnold, History of the French Reconnaissance System, SatelliteObservation.net, 6.11.2016, [on-line:] <https://satelliteobservation.net/2016/11/06/history-of-the-french-reconnaissance-system/>.
- Inception Study to Support the Development of a Business Plan for the GALILEO Programme, TREN/B5/23-2001, 20 November 2001, Prepared by PriceWaterhouseCoopers, [on-line:] https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/facts-fundings/evaluations/doc/2001_galileo_business_plan.pdf.
- PAK podsumowała wyniki badania ankietowego dotyczącego łączności satelitarnej, [on-line:] <https://polsa.gov.pl/wydarzenia/13-ostatnie/1009-pak-podsumowala-wyniki-badania-ankietowego-dotyczacego-lacznosci-satelitarnej>.
- Pléiades Neo, „Airbus” [on-line:] <https://www.airbus.com/en/products-services/space/earth-observation/earth-observation-portfolio/pleiades-neo>.
- SatCen, Our mission, [on-line:] <https://www.satcen.europa.eu/who-we-are/our-mission>.
- SatCen, SatCen Presents Its Role As EU SST Front Desk at SMI Military SSA Conference, [on-line:] <https://www.satcen.europa.eu/Search/satcen-presents-its-role-as-eu-sst-front-desk-at-smi-military-ssa-conference>.
- What is Copernicus?, [on-line:] <https://web.archive.org/web/20181103182626/http://www.copernicus.eu/main/overview>.
- What is EU SST?, [on-line:] <https://www.eusst.eu/>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Parlament Europejski, Resolution on Community participation in space research, „Official Journal of the European Communities”, C 127/24, 21.05.1979.
- Green Paper European Space Policy, Brussels, 21.1.2003 COM(2003) 17 final.
- White paper – Space: a new European frontier for an expanding Union – An action plan for implementing the European Space policy, {SEC (2003) 1249},/COM/2003/0673 final/.
- Decyzja 2004/578/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie zawarcia umowy ramowej między Wspólnotą Europejską a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA), Dz.Urz. UE, L 261 z 6.08.2004.
- Agreement on the Promotion, Provision and Use of Galileo add GPS Satellite-Based Navigation System (2004), Dromoland Castle, 26 czerwca 2004.
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE), Dz.Urz. UE, L 108/1, 24.04.2007.
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions Galileo at a Cross-Road: The Implementation of European GNSS Programmes, Brussels, 16.5.2007, COM(2007) 261 final.

- Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Sprawozdanie specjalne nr 7/2009 (przedstawione na mocy art. 248 ust. 4 akapit drugi Traktat WE), Zarządzanie fazą rozwoju i walidacji programu Galileo wraz z odpowiedziami Komisji*, s. 24, [on-line:] <http://eca.europa.eu/portal/pls/portal/docs/1/2696300.PDF>.
- Nota Informacyjna Europejskiego Trybunału Obrachunkowego na temat sprawozdania specjalnego nr 7/2009 dotyczącego zarządzania fazą rozwoju i walidacji programu Galileo, Luksemburg, 2009/06/29ECA/09/35, [on-line:] https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/insr09_07/insr09_07_pl.pdf.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 912/2010 z dnia 22 września 2010 r. ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS, Dz.Urz. UE, L 276 z 20.10.2010.
- Rozporządzenie Rady (UE, EUROATOM) nr 1311/213 z dnia 2 grudnia 2013 r. określające wieloletnie ramy finansowe na lata 2014-2020, Dz.Urz. UE, L 347 z 20.12.2013.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie realizacji i eksploracji europejskich systemów nawigacji satelitarnej, Dz.Urz. UE, L 347 z 20.12.2013.
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. UE, L 158/227 z 27.05.2014.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie zdolności polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej (2015/2276 (INI)), Dz.Urz. UE, C 86 z 6.03.2018.
- Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa. Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej, 30 czerwca 2016 r., [on-line:] https://eeas.europa.eu/archives/docs/top_stories/pdf/eugs_pl_.pdf.
- Strategia kosmiczna dla Europy, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, 26 października 2016 r. COM(2016) 705 final.
- Council of the European Union (2017), *High level civil military user needs for governmental satellite communications (GOVSATCOM)*, 7550/17, March 22, 2017.
- Wniosek – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające program kosmiczny Unii i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, COM (2018) 447 final z 6.06.2018.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 roku w sprawie strategii kosmicznej dla Europy, {2016/2325 (INI)}, Dz.Urz. UE, C 337/03 z 20.09.2018, [on-line:] <https://www.prawo.pl/akty/dz-u-ue-c-2018-337-11,69088375.html>.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/695 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa” oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.05.2021.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.05.2021.
- SatCen Annual Report 2020, Luxemburg 2021.

Unia Europejska a Europejska Agencja Kosmiczna – współpraca i rywalizacja w programach badania przestrzeni kosmicznej

Paweł Turczyński 

Abstrakt | Polityka kosmiczna UE została zapisana w traktatach w 2007 r., a jest realizowana od 2009 r. Jednak już od 1975 r. istnieje Europejska Agencja Kosmiczna (ESA), posiadająca w tej mierze znaczne doświadczenie i prowadząca liczne projekty. UE, która próbuje realizować własny program kosmiczny, musi wypracować nowe zasady współpracy z ESA. Problemem był np. podział kompetencji między ESA a instytucjami zarządzającymi nawigacją satelitarną UE (GNSS – Global Navigation Satellite System). Dopiero w 2021 r. uregulowano stosunki między obu instytucjami – UE powołała European Union Agency for the Space Programme (EUSPA). Jednak już wcześniej UE rozpoczęła kilka projektów, które mają uczynić ją „cywilnym mocarstwem” w przestrzeni kosmicznej. Należą do nich: system nawigacji satelitarnej Galileo, wspomagający system nawigacyjny EGNOS, system kosmicznej obserwacji Ziemi Copernicus i system chronionej satelitarnej łączności międzyrządowej GOVSATCOM. UE musi jednak rywalizować z podobnymi projektami innych mocarstw (USA, Rosja, Chiny), uznających kontrolę przestrzeni kosmicznej za element swoich polityk bezpieczeństwa. **Słowa kluczowe:** Unia Europejska, Europejska Agencja Kosmiczna, Agencja UE ds. Programu Kosmicznego (EUSPA)

The European Union and the European Space Agency – Cooperation and Competition in Space Research Programmes

Abstract | The EU's space policy was enshrined in the Treaties in 2007 and has been implemented since 2009. However, the European Space Agency, established in 1975 has accumulated considerable experience and carried out numerous projects in this area. The EU, which is trying to implement its own space programme, must develop new rules for cooperation with ESA. The problem was, for example, the division of competences between the ESA and the EU organs responsible for managing satellite navigation (the Global Navigation Satellite System). It was only in 2021 that relations between the two institutions were settled – the EU established the European Union Agency for the Space Programme, EUSPA. However, the EU has already launched

several projects to make it a “civilian power” in space. These projects include the Galileo satellite navigation system, supporting the EGNOS navigation system, the Copernicus space Earth observation system and the GOVSATCOM, a secure satellite intergovernmental communication system. However, the EU must compete with similar projects of other powers (the USA, Russia, China), which consider the control of space an element of their security policies.

Keywords: European Union, European Space Agency, European Union Agency for the Space Programme, EUSPA

Wprowadzenie

Gdy używa się zwrotu „europejska polityka kosmiczna”, należy zawsze doprecyzować, o jakiego kreatora owej polityki chodzi. Oczywiście istniejąca od 1993 r. Unia Europejska, do której od 2004 r. należy Polska, prowadzi własną politykę badania i wykorzystywania kosmosu. Ale już od 1975 r. istnieje Europejska Agencja Kosmiczna (European Space Agency – ESA), w skład której Polska weszła w 2012 r. – i to ona przez wiele lat wiodła prym w eksploracji kosmosu przez Stary Kontynent¹. Od 1986 r. funkcjonuje z kolei Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites – EUMETSAT) z siedzibą w Darmstadt.

Istnieją także rozmaite inne projekty, wąsko wyspecjalizowane albo prowadzone przez nieliczne grupy zainteresowanych nimi państw europejskich, które również składają się na aktywność Europy w kosmosie – to np. Centrum Satelitarne UE (European Union Satellite Centre, SatCen), działające od 1992 r. w Torrejón de Ardoz pod Madrytem², czy projekt nawigacji satelitarnej Galileo, realizowany od 2002 r. O mnogości tych inicjatyw świadczyć może zróżnicowanie składów członkowskich organizacji zajmujących się eksploracją przestrzeni kosmicznej.

W niniejszym rozdziale przeanalizowane zostaną etapy rozwoju relacji pomiędzy WE/UE a ESA. Wykorzystane zostaną metody badawcze: analiza dokumentów, zwłaszcza wydawanych przez instytucje UE i ESA, analiza wypowiedzi przedstawicieli tych instytucji, dokumentów o charakterze informacyjnym poszczególnych instytucji i agend unijnych, a także badanie faktów i kontekstów zdarzeń związanych z kreacją unijnej polityki kosmicznej.

¹ Już od 1 I 1979 r. (przed oficjalnym wejściem w życie Konwencji ESA) członkiem stowarzyszonego ESA stała się Kanada.

² Centrum to pierwotnie podlegało Unii Zachodnioeuropejskiej – istniejącej w latach 1948-2002 strukturze współpracy wojskowej. Likwidacja UZE oznaczała przekazanie jej kompetencji i zasobów na rzecz UE.

Tabela: Skład członkowski WE/UE, ESA i EUMETSAT (z datami akcesji)

	WE*/UE**	ESA***	EUMETSAT****
Austria	1995	1986	1993
Belgia	1957	1980	1986
Bułgaria	2007		2014
Chorwacja	2013		2006
Cypr	2004		
Czechy	2004	2008	2010
Dania	1973	1980	1986
Estonia	2004	2015	2013
Finlandia	1995	1995	1986
Francja	1957	1980	1986
Grecja	1981	2005	1988
Hiszpania	1986	1980	1986
Holandia	1957	1980	1986
Irlandia	1973	1980	1986
Islandia			2014
Litwa	2004		2013
Luksemburg	1957	2005	2002
Łotwa	2004		2009
Malta	2004		
Niemcy	1957	1980	1986
Norwegia		1986	1986
Polska	2004	2012	2009
Portugalia	1986	2000	1989
Rumunia	2007	2011	2010
Słowacja	2004		2006
Słowenia	2004	2016	2008
Szwajcaria		1980	1986
Szwecja	1995	1980	1986
Turcja			1986
Węgry	2004	2015	2008
Wielka Brytania	1973-2020	1980	1986
Włochy	1957	1980	1986

* Traktaty WE podpisano 25 marca 1957 r. (weszły w życie 1 stycznia 1958 r.).

** Traktat UE podpisano 7 lutego 1992 r. (wszedł w życie 1 listopada 1993 r.).

*** Konwencję ESA podpisano 30 maja 1975 r. (weszła w życie 30 października 1980 r.).

**** Konwencję EUMETSAT otwarto do podpisu w 1983 r. (weszła w życie 19 czerwca 1986 r.).

1. Podstawy traktatowe unijnej polityki kosmicznej

Zauważyć należy, że „główny nurt” integracji europejskiej, czyli Wspólnoty Europejskiej / Unia Europejska, dość długo nie tworzył podstaw prawnych dla badania kosmosu³. Ani w traktatach rzymskich z 1957 r., konstytuujących WE, ani w traktacie z Maastricht z 1992 r., powołującym do życia UE – nie ma o tym żadnej wzmianki. Po raz pierwszy prawne podstawy aktywności UE w przestrzeni kosmicznej zawarto w tzw. traktacie konstytucyjnym, negocjowanym w latach 2002-2004 (ostatecznie nie wszedł on w życie). Zapisy te zostały następnie przeniesione (ze znaczącymi modyfikacjami) do obowiązującego obecnie traktatu z Lizbony (prace nad nim trwały w latach 2006-2007, podpisano go 13 grudnia 2007 r., wszedł zaś w życie 1 grudnia 2009 r.). Sam termin „europejska polityka kosmiczna” (*European space policy*) pojawia się już w *Zielonej Księdze* wydanej przez Komisję Europejską we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) w styczniu 2003 r.⁴

Obecnie przepisy dotyczące badania przestrzeni kosmicznej znajdują się w Traktacie o funkcjonowaniu UE (stanowiącego część traktatu z Lizbony):

- Art. 4 ust. 3 (podział kompetencji pomiędzy UE a państwa członkowskie), w brzmieniu:

W dziedzinach badań, rozwoju technologicznego i przestrzeni kosmicznej Unia ma kompetencje do prowadzenia działań, w szczególności do określania i realizacji programów; jednakże wykonywanie tych kompetencji nie może doprowadzić do uniemożliwienia Państwu Członkowskiemu wykonywania ich kompetencji.

- Art. 189 (będący częścią Tytułu XIX: Badania i rozwój technologiczny oraz przestrzeń kosmiczna), w brzmieniu:
 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 wspólnie 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 ust. 1, Parlament Europejski i Rada, stanowiąc zgodnie ze zwykłą procedurą ustawodawczą, ustanawiają niezbędne środki, które mogą przybrać postać europejskiego programu kosmicz-

³ Por. J. Bryła, *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, s. 127-132.

⁴ *Green Paper European Space Policy*, Brussels, 21.1.2003 COM(2003) 17 final; *Green Paper Consultation Events*, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2003/04/Green_Paper_consultation_events – 10 VI 2021. Warto zauważyć, że *Zielona Księga (Green Paper)* to dokument porządkujący informacje na temat aktualnego stanu jakiegoś zagadnienia, będący krokiem wstępnym w procedurze prawotwórczej, ale sam niebędący aktem prawnym.

nego, z wyłączeniem jakiegokolwiek harmonizacji przepisów ustawowych i wykonawczych Państw Członkowskich⁵.

3. Unia ustanawia odpowiednie stosunki z Europejską Agencją Kosmiczną.
4. Niniejszy artykuł nie narusza pozostałych postanowień niniejszego tytułu.

Warto zwrócić uwagę na konstrukcję tego artykułu. Dwa fragmenty, dodane na mocy traktatu lizbońskiego, wskazują, że państwa członkowskie UE obawiały się w tym zakresie „harmonizacji przepisów ustawowych i wykonawczych”, a także braku zgodności tegoż artykułu z innymi regulacjami tego traktatu.

Dlatego europejska polityka kosmiczna *sensu stricto* jest całokształtem działań na rzecz badania, wykorzystania i zapewnienia bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej, prowadzonych przez instytucje UE (np. Komisję Europejską – KE), a także przez wyspecjalizowane struktury, z którymi UE współpracuje i do których należy znaczna część członków UE (np. ESA). Można też do niej zaliczyć działania podejmowane przez grupy państw europejskich, nawet jeśli odbywają się bez wykorzystania struktur UE, o ile nie są z jej politykami sprzeczne i pozostają otwarte na inne kraje europejskie. W każdym razie można to pojęcie uznać za znacząco szersze niż „polityka kosmiczna UE”.

2. Pierwsze lata działalności unijnych agend

Jeszcze 29 kwietnia 2004 r. (a więc gdy ważyły się losy traktatu konstytucyjnego UE) została zawarta umowa ramowa między Wspólnotą Europejską a ESA⁶. Umowa ta zakładała „rozwój wszechstronnej europejskiej polityki dotyczącej przestrzeni kosmicznej” (art. 1, ust. 1), a do szczególnych jej celów zaliczano (art. 1, ust. 2, lit. a-e):

- a) zapewnienie Europie niezależnego i taniego dostępu do przestrzeni kosmicznej i rozwoju;
- b) zapewnienie, by cała europejska polityka przestrzeni kosmicznej uwzględniała w szczególności ogólne polityki realizowane przez Wspólnotę Europejską;
- c) wspieranie [...] polityk Wspólnoty poprzez korzystanie z technologii kosmicznych i infrastruktury kosmicznej oraz wykorzystywanie systemów kosmicznych;
- d) optymalizację korzystania z wiedzy i dostępnych zasobów i przyczynianie się do konsolidacji ścisłej współpracy między Wspólnotą Europejską a ESA;
- e) osiągnięcie większej spójności i synergii badań i rozwoju w celu optymalizacji wykorzystania zasobów dostępnych w Europie.

⁵ Artykuł ten w bardzo podobnej formie wprowadzono we wspomnianym traktacie konstytucyjnym UE z 2004 r. Podkreślonych przeze mnie fragmentów jednak w 2004 r. nie było – dodano je dopiero do obecnie obowiązującego zapisu w Traktacie o funkcjonowaniu UE z 2009 r.

⁶ Decyzja 2004/578/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie zawarcia umowy ramowej między Wspólnotą Europejską a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA), Dz.Urz. UE, L 261 z 6.08.2004, s. 63.

Lista ta wskazuje, że umowa była asymetryczna: beneficjentem współpracy miałyby być WE, ESA pełniła w tej umowie rolę podwykonawcy, dzielącego się zasobami i zdolnościami.

Z kolei 12 lipca 2004 r. na mocy rozporządzenia nr 1321/2004 (dalej: „rozporządzenie z 2004 r.”) powołana została agencja wspólnotowa – Europejski Organ Nadzoru Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej⁷ (European GNSS Supervisory Authority)⁸. Głównymi zadaniami „organu nadzoru” były: realizacja i ochrona interesu publicznego przy eksploatacji systemu radionawigacji satelitarnej Galileo i systemu „wspomagania satelitarne” EGNOS (często oba te systemy opisuje się łącznie jako „europejski GNSS”) oraz dbanie o wszystkie aspekty bezpieczeństwa i niezawodności owych systemów. „Organ nadzoru” wydawał też koncesje i zezwolenia prywatnym przedsiębiorstwom, które odpowiadały za obsługę tych systemów i zarządzanie ich działaniem. Miał on też doradzać Radzie UE w kwestiach zarządzania, zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony systemu Galileo.

Zadania „organu nadzoru”, a także jego relacje z instytucjami WE/UE zostały doprecyzowane w rozporządzeniu nr 683/2008 z 9 lipca 2008 r. (dalej: „rozporządzenie z 2008 r.”)⁹. Rozporządzenie z 2004 r. obowiązywało do 8 listopada 2010 r., kiedy uchylił je analogiczny akt nr 912/2010 z 22 września 2010 r. (dalej: „rozporządzenie z 2010 r.”)¹⁰. Rozporządzenie z 2010 r. (preambuła, pkt 5) zmieniło nazwę „organu nadzoru” na Agencję Europejskiego GNSS (European GNSS Agency – EGNSSA)¹¹. Siedzibą Agencji stała się stolica Czech. Zarówno wcześniejszy „organ nadzoru”, jak i obecna EGNSSA¹² zarządzały dwoma uruchomionymi wtedy przez WE/UE programami GNSS: EGNOS i Galileo (zob. dalej).

Przez dekadę ESA i „organ nadzoru”/EGNSSA funkcjonowały równolegle, a ponieważ ESA miała znacznie większe doświadczenie, budżet i możliwości, to ona była postrzegana jako optymalne narzędzie aktywności kosmicznej państw europejskich. Starano się wypracować zasady podziału obowiązków pomiędzy

⁷ W dalszej części pracy stosowany będzie powszechny w literaturze przedmiotu akronim GNSS (Global Navigation Satellite System).

⁸ Rozporządzenie Rady (WE) nr 1321/2004 z dnia 12 lipca 2004 r. w sprawie ustanowienia struktur zarządzania europejskimi programami radionawigacyjnymi, Dz.Urz. UE, L 246 z 20.07.2004.

⁹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 683/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie dalszej realizacji europejskich programów nawigacji satelitarnej (EGNOS i Galileo), Dz.Urz. UE, L 196 z 24.07.2008.

¹⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 912/2010 z dnia 22 września 2010 r. ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS, Dz.Urz. UE, L 276 z 20.10.2010.

¹¹ Wskazywano, że dotychczasową nazwę „organu nadzoru” należy zmienić „w świetle ograniczonego zakresu jego działalności”. Nowo powołana Agencja „nie jest już odpowiedzialna za zarządzanie publicznymi interesami związanymi z programami Europejskiego GNSS ani za regulację tych programów” (preambuła, pkt 5 i 6).

¹² Czasem ten skrót redukowano jeszcze bardziej do GSA (Global Satellite Agency).

Komisją Europejską kontrolującą „organ nadzoru”/EGNSSA a ESA. I tak w rezolucji Parlamentu Europejskiego (PE) Przestrzeń kosmiczna w służbie obywateli z 19 stycznia 2012 r. wyraźnie wskazywano na dominującą rolę ESA w europejskich programach kosmicznych¹³. PE wręcz wzywał KE do „ponownego określenia stosunków z ESA [...], aby odgrywała swoją rolę przywódcy politycznego i organu kontrolnego w stosunku do organizacji, które działają na jej zlecenie”¹⁴. Do końca 2013 r. podejmowane były próby uczynienia z ESA agencji UE, związanej z nią zależnością instytucjonalną; przykładem tego było kolejne porozumienie międzyinstytucjonalne, które UE i ESA zawarły 2 grudnia 2013 r.¹⁵ Do takich relacji odwoływało się też rozporządzenie z 11 grudnia 2013 r. w sprawie realizacji i eksploatacji europejskich systemów nawigacji satelitarnej, które w preambule (akapit 26) stwierdzało: „Należyte publiczne zarządzanie programami Galileo i EGNOS wymaga, po pierwsze, aby istniał ścisły podział odpowiedzialności i zadań, w szczególności między Komisją, Agencją Europejskiego GNSS i Europejską Agencją Kosmiczną (ESA)”¹⁶.

Silniejszych więzi z UE, prowadzących do podporządkowania, nie akceptowała jednak sama ESA, a jej sprzeciw umocnił się po tym, gdy w połowie 2016 r. z UE postanowiła wystąpić Wielka Brytania (w ten sposób grono członków ESA niebędących członkami UE znacząco wzrastało).

Z drugiej jednak strony, UE starała się wzmacniać EGNSSA – to jej od 1 września 2012 r. powierzono zarządzanie i monitoring funduszy wykorzystywanych przy unijnych programach kosmicznych, a w maju 2013 r. powołano European GNSS Service Centre (GSC) z siedzibą w Torrejón de Ardoz pod Madrytem – instytucję mającą na celu lepszą obsługę użytkowników systemu nawigacji Galileo.

Dobrym podsumowaniem tego okresu może być cytat z Komunikatu KE Kosmiczna polityka przemysłowa UE. Uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym z 28 lutego 2013 r.: „Europejski przemysł kosmiczny różni się od swoich głównych konkurentów międzynarodowych mniejszym budżetem, większym stopniem oparcia na sprzedaży na warunkach komercyjnych, mniejszym udziałem wydatków wojskowych, dużo mniejszym stopniem rozwoju synergii

¹³ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 19 stycznia 2012 r. w sprawie strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli, m.in. pkt 4, 7, 8, Dz.Urz. UE, C 227 z 6.08.2013 (2013/C 227 E/04).

¹⁴ Ibidem, pkt 48-50.

¹⁵ EUSPA, *From GSA to EUSPA: Space Transforming Business and the Economy*, 27.11.2019, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/gsa-euspa-space-transforming-business-and-economy> – 30 IX 2021.

¹⁶ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 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, Dz.Urz. UE L 347 z 20.12.2013, s. 1-24.

między sektorem cywilnym i sektorem obrony”¹⁷. W tym samym dokumencie stwierdzano jednak:

ESA utworzona została jako międzyrządowa agencja badań i rozwoju, co umożliwiło Europie rozwinięcie unikalnego potencjału naukowego i technologicznego i postawiło ją na tym samym poziomie co państwa, które wiodą na świecie prym w zakresie lotów kosmicznych. ESA nie jest jednak podmiotem politycznym. Siłą napędową politycznego wymiaru przestrzeni kosmicznej były w przeciągu ostatnich dziesięcioleci te państwa europejskie, które prowadzą najaktywniejszą działalność w przestrzeni kosmicznej. [...] Kosmiczna polityka przemysłowa UE może być skuteczna jedynie pod warunkiem, że będzie oparta na efektywnej współpracy między trzema podmiotami europejskiej polityki kosmicznej, tzn. UE, ESA i państwami członkowskimi tych organizacji¹⁸.

Z komunikatu wynikało jednoznacznie, że o ile ESA i państwa członkowskie już prowadzą politykę kosmiczną – to „unijna polityka kosmiczna” jest wciąż jeszcze przyszłością.

3. Powołanie EUSPA

W połowie 2018 r. pojawił się plan przekształcenia EGNSSA w agencję o szerszych kompetencjach, którą roboczo nazwano Agencją UE ds. Programu Kosmicznego (European Union Agency for the Space Programme – EUSPA)¹⁹. Również ten projekt był kontestowany przez ESA, która obawiała się podważania własnych kompetencji przez nowo utworzoną agencję UE. Można – paradoksalnie – przyjąć, że koncepcja powołania EUSPA była ubocznym skutkiem realizowanego w tym czasie brexitu: Wielka Brytania, która uprzednio hamowała poszerzanie kompetencji UE, decydując się na opuszczenie unijnych struktur, przestawała kontestować kierunek ich ewolucji²⁰. Bez Brytyjczyków w UE wzrastała dominacja bloku francusko-niemieckiego, który popierał zwiększanie unijnych uprawnień. Jednak dopiero u progu

¹⁷ Kosmiczna polityka przemysłowa UE. Uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 28.2.2013, pkt 2.1.

¹⁸ *Ibidem*, pkt 1.

¹⁹ Agencja Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego (EUSPA), [on-line:] https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/institutions-and-bodies-profiles/euspa_pl – 21 IX 2021.

²⁰ Decyzję o wystąpieniu Wielkiej Brytanii z UE (tzw. brexicie) podjęło brytyjskie społeczeństwo w referendum 23 VI 2016 r. Brytyjski rząd zadeklarował wolę brexitu 29 III 2017 r., po kilkuletnich negocjacjach brexit formalnie nastąpił 31 I 2020 r., a faktycznie zaczął obowiązywać od 1 I 2021 r.

2021 r. osiągnięto porozumienie: ESA miała zajmować się aspektami technicznymi kosmicznych programów UE, a EUSPA – operacjonalizacją tych programów²¹.

EUSPA w obecnym kształcie została utworzona 12 maja 2021 r. na mocy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r., ustanawiającego Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego²². Powstała na bazie istniejącej wcześniej EGNSSA, jako jej następczyni prawna, zachowując jej siedzibę w Pradze i inne aktywa. Zatrudnia ponad 200 pracowników (w znacznej większości również „odziedziczonych”), jej dyrektorem wykonawczym jest Rodrigo da Costa, a jej budżet na lata 2021-2027 zaplanowano na 14,88 mld euro²³.

Rozporządzenie powołujące do życia EUSPA odwoływało się do przytoczonego powyżej art. 189 ust. 2 TSUE. Art. 109 tegoż rozporządzenia uchylił wcześniej wydane akty:

- Rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 912/2010 z dnia 22 września 2010 r. ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS,
- Rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie realizacji i eksploatacji europejskich systemów nawigacji satelitarnej,
- Rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 377/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r. ustanawiające program Copernicus.

Tak więc w pkt. 1 preambuły rozporządzenia stwierdza się:

Technologie kosmiczne oraz dane i usługi związane z przestrzenią kosmiczną stały się niezbędne w codziennym życiu Europejczyków i odgrywają istotną rolę w zachowaniu wielu strategicznych interesów. Unijny przemysł kosmiczny jest już jednym z najbardziej konkurencyjnych na świecie²⁴. Jednak pojawienie się nowych podmiotów oraz rozwój nowych technologii rewolucjonizuje tradycyjne modele przemysłowe. W celu utrzymania przez Unię wiodącej pozycji na arenie międzynarodowej, ze znaczną swobodą działania w dziedzinie przestrzeni kosmicznej, kluczowe jest, aby wspierała ona postęp naukowy i techniczny oraz zwiększała potencjał w zakresie konkurencyjności i innowacji gałęzi przemysłu sektora kosmicznego na obszarze Unii, w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), przedsiębiorstw typu start-up i innowacyjnych przedsiębiorstw.

²¹ J. Foust, *ESA and EU Mend Relations*, „SpaceNews”, 22.01.2021, [on-line:] <https://space-news.com/esa-and-eu-mend-relations/> – 24 IX 2021.

²² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r., ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170/69 z 12.05.2021.

²³ EUSPA, *The New European Union Space Programme a Successful European Cooperation Paradigm*, 22.06.2021, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/new-european-union-space-programme-successful-european-cooperation-paradigm> – 26 IX 2021.

²⁴ Zastanawiają sformułowania: „już” i „najbardziej konkurencyjny”. Oczywiście jest to fakt, ale sformułowanie takie zakłada, że uprzednio przemysł ten takich cech nie posiadał. I co oznacza „jednym z...”? Na przykład jednym z dwóch czy z pięciu przemysłów na świecie?

Ogólnym celem EUSPA jest ochrona interesu publicznego przy użyciu unijnych środków na programy badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej. Agencja wspiera UE w zakresie maksymalizacji zwrotu (i jak najszybszego osiągnięcia zysków) z inwestycji w przestrzeń kosmiczną. EUSPA dba o to, by systemy EGNOS, Galileo i Copernicus przynosiły korzyści społeczne. Wspiera również rozwój nowych zastosowań tych systemów oraz koordynuje wykorzystanie rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM), aby wspomagać realizowanie kluczowych celów polityki UE. W tym celu EUSPA realizuje następujące działania:

- zapewnia bezpieczne zarządzanie wszystkimi komponentami kosmicznymi;
 - wspiera badania naukowe i innowacje;
 - zachęca zainteresowane podmioty aktywne w tej branży do opracowywania innowacyjnych i skutecznych zastosowań GNSS;
 - wykorzystuje synergii między komponentami programu kosmicznego;
 - dba o to, by europejskie usługi kosmiczne były niezawodne, bezpieczne i dostępne;
 - zapewnia szczegółową analizę rynku.
- Szczególne zadania Agencji to:
- zarządzanie usługami EGNOS (europejski system wspomaganie satelitarne) i Galileo;
 - promowanie rozmaitych zastosowań i sposobów wykorzystania Galileo, EGNOS i Copernicus (program obserwacji i monitorowania Ziemi);
 - zaangażowanie społeczności użytkowników GOVSATCOM (rządowej łączności satelitarnej) w kształtowanie usługi;
 - poprawa usług i infrastruktury GNSS.

EUSPA ma przynosić korzyści zarówno użytkownikom wewnętrznym, jak i zewnętrznym. Beneficjenci wewnętrzeni to oczywiście struktury UE: KE i jej departamenty, PE i jego deputowani, agencje i organy europejskie obsługujące sektor transportu oraz sektor kosmiczny, państwa członkowskie UE i ich władze, a wreszcie partnerzy instytucjonalni w europejskim programie GNSS. Z kolei beneficjenci zewnętrzeni to: obywatele UE, struktury administracyjne państw członkowskich, instytucje krajów UE związane z GNSS, przedsiębiorstwa, instytucje międzynarodowe i organizacje uczestniczące w GNSS i programie obserwacji Ziemi, media zajmujące się tymi programami oraz ich zastosowaniami dla użytkowników.

Można domniemywać, że głębszą przesłanką powołania EUSPA była świadomość europejskiego zapóźnienia w kosmicznym wyścigu – liderem pozostawali Amerykanie, ale na drugą pozycję zaczynali wysuwać się Chińczycy²⁵, rosła też rola

²⁵ W 2016 r. Chińczycy rozpoczęli budowę modułowej stacji orbitalnej Tiangong. W 2018 r. chiński budżet kosmiczny wyniósł około 6 mld USD i był mniejszy jedynie od amerykańskiego. Od 2018 r. również chiński GNSS BeiDou/Compass uzyskał zasięg globalny. Zob. K. Żebruń, Chiński program kosmiczny. Kiedy to naprawdę się zaczęło? I jak się rozwija?,

firm komercyjnych, oferujących usługi w zakresie eksploracji kosmosu, jak SpaceX (konstruuująca coraz lepsze rakiety nośne Falcon).

4. Strategia kosmiczna dla Europy z 2016 r.

Dla analizy aktywności UE w przestrzeni kosmicznej w ostatnich latach istotna jest treść dokumentów przyjętych latem i jesienią 2016 r.

Tak więc 8 czerwca 2016 r. przyjęta została rezolucja PE w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej²⁶. W rezolucji wskazywano na pierwszym miejscu (preambuła, lit. A): „coraz bardziej niebezpieczną i będącą źródłem coraz większych wyzwań pod względem bezpieczeństwa sytuację wewnątrz Unii i poza nią, charakteryzującą się atakami terrorystycznymi i masowymi zabójstwami, która dotyczy wszystkich państw członkowskich i na którą państwa członkowskie muszą reagować”²⁷. W związku z tym PE (rezolucja, pkt 1)

uważa, że zdolności działania w przestrzeni kosmicznej i usługi kosmiczne odgrywają istotną rolę m.in. w kontekście europejskiego bezpieczeństwa i obrony; wyraża przekonanie, że obecne i przyszłe zdolności działania w przestrzeni kosmicznej i usługi kosmiczne zapewnią państwom członkowskim i Unii większą operacyjną zdolność o podwójnym zastosowaniu²⁸ do wdrażania wspólnej polityki bezpieczeństwa i obrony oraz innych strategii politycznych UE [...].

W dalszych punktach wskazywano na możliwość i potrzebę zastosowania do tych celów już istniejących programów kosmicznych. Oprócz wspomnianego terroryzmu kontekstem przyjmowanych przez UE dokumentów były:

- kryzys migracyjny, którego apogeum przypadło na jesień 2015 r., wskazujący, jak ważne jest wzmocnienie bezpieczeństwa zewnętrznych granic UE;
- decyzja Wielkiej Brytanii o opuszczeniu UE (tzw. brexit), podjęta w referendum 23 czerwca 2016 r., co oznaczało w perspektywie kilku lat osłabienie potencjału kosmicznego UE.

Benchmark.pl, 28.06.2021, [on-line:] <https://www.benchmark.pl/aktualnosci/chinski-program-kosmiczny-krotka-historia.html> – 11 X 2021.

²⁶ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej (2018/C 086/10).

²⁷ Tak więc 13 XI 2015 r. w Paryżu miała miejsce seria zamachów terrorystycznych, w której zginęło 137 osób (w tym sprawcy), w serii zamachów w Brukseli 22 III 2016 r. zginęło 35 osób, a już po wydaniu komunikatu, 14 VII 2016 r., w Nicei w zamachu zginęło 87 osób.

²⁸ Czyli w sektorze zarówno cywilnym, jak i wojskowym.

Z kolei 28 czerwca 2016 r. została przyjęta Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej, zatytułowana Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa²⁹. Dokument ten jest dość rozbudowany (49 stron), a o aktywności UE w przestrzeni kosmicznej wspomina kilkakrotnie (aczkolwiek wzmianki te są rozrzucone po tekście, a ich układ nie wskazuje na to, aby ten obszar był w Strategii priorytetem czy nawet znaczącym zagadnieniem)³⁰:

- „W naszym interesie są sprawiedliwe i otwarte rynki, kształtowanie globalnych zasad gospodarczych i środowiskowych oraz trwały dostęp do globalnych dóbr dzięki otwartym szlakom morskim, lądowym, powietrznym i kosmicznym” (1. Globalna strategia na rzecz promowania interesów naszych obywateli, pkt 2: „Dobrobyt”, s. 12 Strategii).
- „Odnośnie do przestrzeni kosmicznej będziemy promować niezależność i bezpieczeństwo naszych usług związanych z przestrzenią kosmiczną i pracować nad wypracowaniem zasad odpowiedzialnego zachowania w tej przestrzeni, co mogłoby prowadzić do przyjęcia międzynarodowego dobrowolnego kodeksu postępowania” (3.5. Globalne rządzenie w XXI wieku, pkt 6: „Rozwijanie”, s. 39 Strategii).
- „Po pierwsze, europejskie bezpieczeństwo zależy od udoskonalonych i wspólnych ocen co do wewnętrznych i zewnętrznych zagrożeń i wyzwań [...]. Wymaga to inwestycji w wywiad, obserwację i rozpoznanie, w tym w zdalnie kierowane bezzałogowe systemy powietrzne, łączność satelitarną, autonomiczny dostęp do przestrzeni kosmicznej i stałą obserwację Ziemi. [...] Oznacza to potrzebę dysponowania pełnym zakresem zdolności lądowych, powietrznych, morskich i w przestrzeni kosmicznej” (4. Od wizji do działania, pkt 1 „Wiarygodna Unia”, s. 42-43 Strategii).
- „Polityka obrony wymaga również lepszego powiązania z politykami obejmującymi rynek wewnętrzny, przemysł i przestrzeń kosmiczną” (4. Od wizji do działania, pkt 3 „Unia spójna”, s. 47 Strategii).

Wreszcie 26 października 2016 r. został wydany komunikat KE *Strategia kosmiczna dla Europy*³¹. Aczkolwiek komunikat nie ma mocy prawnej i ma charakter raczej wewnętrzny, to jednak jest ważnym źródłem informacji na temat stanu faktycznego i perspektyw eksploracji kosmosu przez UE. Na wstępie wskazane są aktywne pod-

²⁹ About the European External Action Service, 18.08.2021, [on-line:] https://europa.eu/globalstrategy/sites/globalstrategy/files/eugs_pl_version.pdf – 12 IX 2016.

³⁰ P. Turczyński, *Europejska Strategia Bezpieczeństwa z 2016 r. – próba krytycznej analizy*, [w:] Polska i Europa w perspektywie politologicznej. Księga jubileuszowa dedykowana profesorowi Konstantemu Adamowi Wojtaszczykowi z okazji 45-lecia pracy akademickiej, red. J. Wojnicki, J. Miecznikowska, Ł. Zamęcki, t. 2, Warszawa 2020, s. 527-546.

³¹ *Strategia kosmiczna dla Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 26.10.2016 r. COM(2016) 705 final. Dokument ten szczegółowo analizuje prof. Zbigniew Czachór w kolejnym rozdziale niniejszej książki.

mioty: „państwa członkowskie, Europejska Agencja Kosmiczna (ESA), Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT) oraz Unia Europejska”. Wskazuje się na korzyści w codziennym życiu obywateli UE (telefonia komórkowa, nawigacja samochodowa, telewizja satelitarna), w gospodarce (transport, rolnictwo, zwalczanie klęsk żywiołowych), a także na korzyści strategiczne.

Wskazane w komunikacie cele i zadania są następujące:

1. Maksymalizacja korzyści z działalności związanej z przestrzenią kosmiczną dla społeczeństwa i gospodarki UE – tu podkreślono, że należy: „lepiej wykorzystać potencjał unijnych programów kosmicznych: Copernicus, EGNOS i Galileo”.
 - 1.1. Zachęcenie do korzystania z usług związanych z przestrzenią kosmiczną i wykorzystywania danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej – tu podkreślono rolę programu Copernicus i pracy na danych, jakich on dostarcza.
 - 1.2. Rozwijanie unijnych programów kosmicznych i zaspokajanie potrzeb nowych użytkowników – tu podkreślono rolę systemu EGNOS (III generacji)³² i Galileo (II generacji)³³. Co ciekawe, w tym punkcie pojawiła się kwestia bezpieczeństwa i obrony UE, a w szczególności – ochrony jej granic i nadzorowania mórz.
2. Rozwijanie europejskiego sektora kosmicznego: konkurencyjnego i innowacyjnego w skali globalnej.
 - 2.1. Wspieranie badań, innowacji i rozwoju umiejętności – tu KE miała szczególnie ściśle współpracować z ESA.
 - 2.2. Wspieranie przedsiębiorczości i nowych możliwości rynkowych.
3. Wzmocnienie autonomii Europy w zakresie dostępu do przestrzeni kosmicznej i jej wykorzystania w bezpiecznym i zabezpieczonym środowisku.
 - 3.1. Utrzymanie przez Europę autonomicznego dostępu do przestrzeni kosmicznej.
 - 3.2. Zapewnienie dostępu do widma radiowego (*radio frequency spectrum*).
 - 3.3. Zapewnienie ochrony i odporności europejskiej infrastruktury kosmicznej o kluczowym znaczeniu – w tym zwalczanie „śmieci kosmicznych” z wykorzystaniem czujników SST (*space surveillance and tracking* – obserwacja i śledzenie kosmosu).

³² Od 27 VII 2020 r. system EGNOS zaczął wykorzystywać pierwsze dwa satelity nowej generacji „GPS Block III”, zastępujące starszy sprzęt. Zob. EUSPA, GPS Block III: a New Generation of GPS Satellites Now Included in the EGNOS Solution, 21.08.2020, [on-line:] https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/news-events/news/gps-block-iii-new-generation-gps-satellites-now-included-egnos-solution; GPS III Successfully Introduced into EGNOS Services, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/gps-iii-successfully-introduced-egnos-services> – 14 VIII 2021.

³³ Dnia 27 V 2021 r. ESA zawarła dwa kontrakty, o wartości niemal 1,5 mld euro, na budowę 12 satelitów „Galileo Second Generation” (G2), z firmami ThalesAleniaSpace i Airbus Defence & Space, zob. ESA, Galileo Second Generation, 27.05.2021, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/05/Galileo_Second_Generation – 14 VIII 2021.

- 3.4. Wzmocnienie synergii między cywilną i wojskową działalnością związaną z przestrzenią kosmiczną – KE przeprowadzi dalszą ocenę potencjału programów Copernicus i Galileo/EGNOS pod kątem sprostania potrzebom UE w zakresie autonomii i bezpieczeństwa oraz poprawy zdolności UE do reagowania na wyzwania związane z migracją, kontrolą graniczną i nadzorem morskim.
4. Wzmacnianie roli Europy jako podmiotu o znaczeniu globalnym i wspieranie współpracy międzynarodowej.
5. Zapewnienie skutecznej realizacji.

Dokument ten jest dość precyzyjny, liczy 16 stron, podaje liczne parametry opisujące europejski potencjał kosmiczny (przede wszystkim cywilny). Ważna jest hierarchia priorytetów: gospodarka, społeczeństwo, dopiero później szeroko rozumiane bezpieczeństwo. Oczywiście głównym kreatorem unijnej polityki kosmicznej w myśl tego dokumentu byłaby KE.

5. Europejska strategia kosmiczna z 2017 r.

Ważnym dokumentem definiującym politykę kosmiczną UE jest *Strategia kosmiczna dla Europy* – rezolucja Parlamentu Europejskiego z 12 września 2017 r.³⁴ Wprawdzie dokument ten nie ma charakteru wiążącego prawnie (jest tylko deklaracją polityczną), ale przedstawia oficjalne stanowisko reprezentantów społeczeństw europejskich, które wyraźnie określa, jakie priorytety ma w tym obszarze UE.

W preambule Strategii wskazywano okoliczności jej przyjęcia:

- Wielorakie korzyści dla społeczeństwa płynące z przestrzeni kosmicznej, które mogą prowadzić do bardziej konkurencyjnej gospodarki dla Europy przez stymulowanie rozwoju wielu nowych produktów i usług, a także szybkie reagowanie na katastrofy naturalne i skuteczniejszą kontrolę granic i kontrolę bezpieczeństwa (lit. A);
- Fakt, że technologie kosmiczne, dane dotyczące przestrzeni kosmicznej i usługi z tego sektora wspierają różne polityki UE i jej kluczowe priorytety polityczne (lit. B);
- Świadomość, że przestrzeń kosmiczna nie jest dla obywateli europejskich kosztem, lecz inwestycją, oraz że ambitna strategia może zapewnić UE autonomię i pozycję w strategicznym obszarze przestrzeni kosmicznej (lit. C).

W dokumencie tym widać pewien element rywalizacji między instytucjami UE. Znaczącym sygnałem ze strony PE, wskazującym na chęć podkreślenia jego roli

³⁴ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy {2016/2325(INI)}, P8_TA(2017)0323, Dz.Urz. UE, C 337/03 z 20.9.2018, [on-line:] https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0323_PL.pdf – 27 IX 2021.

i widoczny antagonizm wobec KE, było „przypomnienie Komisji, że konieczne jest zapewnienie ciągłości unijnych programów kosmicznych i refleksja nad przysłym rozwojem systemu Galileo oraz programu Copernicus [...], cel ten można osiągnąć jedynie pod warunkiem zagwarantowania w perspektywie długoterminowej publicznego finansowania sztandarowych programów kosmicznych i infrastruktury przesyłu danych” (pkt 2). Znaczące było też pominięcie w wyliczeniu (pkt. 3) – „osiągnięcia w dziedzinie przestrzeni kosmicznej państw członkowskich, ESA i EUMETSAT” – roli struktur unijnych (zarządzanych przez KE).

Bardzo ważne informacje zawierał pkt 4:

należy dokonać oceny programów Galileo i Copernicus, zanim KE przedstawi nowe wnioski prawotwórcze w kolejnych Wieloletnich Ramach Finansowych³⁵; [...] ocena ta powinna dotyczyć między innymi przyszłej roli EGNSSA w systemie Galileo i jej potencjalnej roli w programie Copernicus, kwestii uproszczenia stosunków EGNSSA z ESA i obecnego podziału między podstawowymi i delegowanymi zadaniami Agencji; (PE) wzywa w związku z tym KE do zapewnienia, by EGNSSA miała zdolność do podjęcia nowych zadań przed powierzeniem jej tych zadań³⁶.

W podobnym duchu utrzymany był pkt 5:

w przyszłych dyskusjach na temat stosunków między UE i ESA należy uwzględnić wyniki tej oceny z uwzględnieniem wspólnego oświadczenia UE i ESA podpisanego w dniu 26 października 2016 r.; (PE) zwraca się do KE, aby we współpracy z ESA zbadała różne opcje uproszczenia skomplikowanej struktury instytucjonalnej europejskiego zarządzania działalnością kosmiczną, aby usprawnić podział obowiązków z myślą o większej skuteczności i opłacalności.

Znaczącym sygnałem krytyki był też pkt 6: „[PE] zwraca się do KE o przeprowadzenie przeglądu adekwatności zasobów przydzielanych EGNSSA, biorąc pod uwagę jej obecne i przyszłe zadania; uważa, że polityka kadrowa oraz związane z nią procedury powinny być dostosowane do nowych zadań, które zostały powierzone Agencji”.

Kolejne wskazówki dotyczyły wydatków na sektor kosmiczny:

aby sprostać obecnym i przyszłym wyzwaniom, kolejny budżet UE powinien obejmować budżet przeznaczony na sektor kosmiczny większy niż obecnie, aby wspierać cały łańcuch wartości (segment kosmiczny i naziemny, obserwacja Ziemi, nawigacja i komunikacja), zapewniony w zbliżającym się przeglądzie WRF;

³⁵ Wieloletnie Ramy Finansowe (WRF) to przyjmowane co kilka lat zasady i kwoty rocznych budżetów UE. Wówczas obowiązywały WRF 2014-2020, obecnie – WRF 2021-2027.

³⁶ Faktycznie, istniejące już i powoływane w kolejnych latach instytucje nie miały wyraźnie określonych kompetencji ani powierzonych programów i trzeba było dopiero ustalać (w drodze sporów kompetencyjno-budżetowych), jaki będzie między nimi podział obowiązków.

[PE]przypomina, że pomyślny rozwój rynków niższego szczebla zależy zwłaszcza od terminowego wdrożenia i ciągłego rozwoju systemu Galileo i programu Copernicus, których właściwe finansowanie powinno stanowić priorytet (pkt 7).

Poruszono też kwestię współdziałania poszczególnych programów:

[PE] zwraca się do KE o zbadanie możliwości skorzystania z efektu synergii pomiędzy programami kosmicznymi UE w celu zwiększenia skuteczności i efektywności pod względem kosztów; uważa także, że ważne jest, by zintensyfikować wymianę informacji między agencjami UE zaangażowanymi w europejską politykę kosmiczną w celu osiągnięcia dalszych efektów synergii; zwraca uwagę na rosnącą konwergencję różnych obszarów działalności (pkt 8).

Następne tytuły *Strategii* wskazywały główne cele Unii:

- Maksymalizacja korzyści z działalności związanej z przestrzenią kosmiczną dla społeczeństwa i gospodarki UE (pkt 10-25). Tu m.in. PE: „wzywa KE do przyspieszenia pełnego gospodarczego wykorzystania systemu Galileo, EGNOS oraz programu Copernicus” (pkt 11); „zwraca się do KE o dokonanie oceny funkcjonowania podmiotów objętych programem Copernicus, w szczególności w celu uproszczenia i usprawnienia ich procedur przetargowych” (pkt 13); „ponawia wnioski [...], aby KE prowadziła systematyczną kontrolę pod kątem użyteczności dla sektora kosmicznego przed złożeniem nowych wniosków prawotwórczych i nieprawotwórczych; wzywa KE do usunięcia przeszkód w wykorzystywaniu technologii kosmicznych przez sektor publiczny” (pkt 14).
- Rozwijanie europejskiego sektora kosmicznego, konkurencyjnego i innowacyjnego w skali globalnej (pkt 26-32). W tym rozdziale PE: „apeluje o wzmocnienie i wydłużenie dedykowanej linii budżetowej przeznaczonej na sektor kosmiczny w dziewiątym programie ramowym³⁷; „podkreśla znaczenie pełnej współpracy między UE, ESA i państwami członkowskimi, aby zapewnić skuteczność i unikać powielania” (pkt 26); „zwraca się do KE o zapewnienie równego traktowania przedsiębiorstw UE wobec przedsiębiorstw z państw trzecich w dziedzinie zamówień publicznych, [...] w duchu uczciwej konkurencji; podkreśla, że europejski przemysł kosmiczny stawia czoła coraz bardziej brutalnej konkurencji międzynarodowej” (pkt 27)³⁸. Warto też odnotować, że kolejny raz PE podkreśla rolę ESA: „podstawowym i najważniejszym narzędziem rozwoju potencjału europejskiego przemysłu kosmicznego jest udział w opcjonalnych programach ESA” (pkt 32).

³⁷ IX program ramowy jest skorelowany z WRF i obejmuje lata 2021-2027.

³⁸ Oznaczałoby to, że firmy europejskie, działając na rodzimym rynku, byłyby w pewien sposób dyskryminowane w porównaniu z firmami spoza UE.

- Wzmocnienie autonomii Europy w zakresie dostępu do przestrzeni kosmicznej i jej wykorzystania w bezpiecznym i zabezpieczonym środowisku (pkt 33-44). Interesująco sformułowano zapis o wykorzystaniu przestrzeni kosmicznej:

[PE] przypomina, że unijne programy kosmiczne mają charakter cywilny i potwierdza swoje zobowiązanie do niedokonywania militaryzacji przestrzeni kosmicznej; dostrzega jednak strategiczny wymiar sektora kosmicznego dla Europy i potrzebę poprawy synergii między aspektami cywilnymi a bezpieczeństwem i obrony oraz potrzebę wykorzystania możliwości w zakresie wykorzystania przestrzeni kosmicznej w celu zaspokojenia potrzeb w zakresie bezpieczeństwa i ochrony³⁹ (pkt 33);

[PE] wzywa KE do agregowania zapotrzebowania klientów instytucjonalnych z UE i państw członkowskich, aby zapewnić niezależny, opłacalny i niezawodny dostęp do przestrzeni kosmicznej przez wykorzystywanie europejskich rakiet nośnych Ariane, Vega i ich przyszłych modeli” (pkt 34)⁴⁰

zarazem stwierdza, że „brak jest czytelnych perspektyw, jeśli chodzi o kontynuację programu rakiet nośnych w Europie po upływie trzech-czterech lat (Ariane 6 i Vega C) i sytuację finansową tego programu; jest zaniepokojony brakiem programu rakiet nośnych w perspektywie średnio- i długoterminowej” (pkt 37); PE odnosi się też do projektu GOVSATCOM:

uważa planowaną inicjatywę GOVSATCOM za obiecujący środek, który może zapewnić dostęp do bezpiecznych, efektywnych i opłacalnych usług dla europejskich podmiotów instytucjonalnych, zaspokajając przyszłe potrzeby użytkowników w szerokim zakresie dziedzin, stymulując jednocześnie wzrost, konkurencyjność i innowacje w całym europejskim sektorze łączności satelitarnej; jeśli ocena skutków będzie wystarczająco pozytywna, wzywa KE do opracowania zaplanowanej inicjatywy GOVSATCOM w sposób racjonalny pod względem kosztów [...], by inicjatywa ta tworzyła znaczną wartość dodaną i pozwalała uniknąć powielania istniejących struktur (pkt 43).

- Wzmacnianie roli Europy jako podmiotu o znaczeniu globalnym i wspieranie współpracy międzynarodowej (pkt 45-49). W kontekście wcześniejszego kilkukrotnego podkreślenia roli ESA, PE jest trochę niekonsekwentny, gdy „wzywa KE do promowania aktywów unijnych [podkreślenie autora] w przestrzeni kosmicznej i kosmicznych zdolności przemysłowych we wszystkich odpowiednich aspektach swoich stosunków zewnętrznych” (pkt 45).
- Zapewnienie skutecznej realizacji (pkt 50-53). Tak jak w komunikacie z 2016 r. swoją rolę podkreślała KE, w tym dokumencie PE stwierdza: „Parlament

³⁹ Stanowi to ważne uzupełnienie przytoczonej wyżej rezolucji PE w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej z 8 czerwca 2016 r.

⁴⁰ Oznaczałoby to dążenie do zagwarantowania konkretnym europejskim (w praktyce – francuskim) producentom rakiet nośnych dużego rynku zbytu, przy jednoczesnym dyskryminowaniu innych (np. wspomnianej firmy SpaceX).

powinien odgrywać aktywną rolę w rozwoju polityki UE w zakresie przestrzeni kosmicznej [...]; wsparcie demokratyczne jest ważne dla inwestycji w przestrzeń kosmiczną; [PE] wzywa Komisję do przedstawienia dobrze zaprojektowanej i kompleksowej strategii komunikacyjnej”.

Strategia sprawia wrażenie nieco przeładowanej cząstkowymi celami i zadaniami, dodatkowo problematyczna pozostaje jej zgodność z omówioną wyżej rezolucją PE z 8 czerwca 2016 r. Niektóre sformułowania są niefortunne: „[PE] apeluje do KE o wspieranie procedur lądowania opartych na EGNOS dla mniejszych portów lotniczych, jak również dla większych portów lotniczych” („to support the implementation of EGNOS-procedure landings for smaller airports, but also for larger airports” – pkt 23).

6. EUSPA – regulacje szczegółowe

Z 80 stron przytoczonego powyżej rozporządzenia z 28 kwietnia 2021 r. ustanawiającego Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego pierwsze 20 stanowią uzasadnienia i definicje. Są one o tyle istotne, że wskazują, jakie były przesłanki powołania EUSPA.

Pkt 2 preambuły brzmi:

Należy wykorzystać możliwości, jakie przestrzeń kosmiczna oferuje w zakresie bezpieczeństwa Unii i jej państw członkowskich, opisane w szczególności w globalnej strategii na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa UE z czerwca 2016 r.⁴¹, utrzymując zarazem cywilny charakter unijnego programu kosmicznego [...]. Rozwój sektora kosmicznego był w przeszłości związany z bezpieczeństwem. W wielu przypadkach urządzenia, komponenty i narzędzia używane w sektorze kosmicznym, a także dane i usługi związane z przestrzenią kosmiczną mają podwójne zastosowanie. Unijna polityka bezpieczeństwa i obrony jest jednak określana w ramach wspólnej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa zgodnie z tytułem V Traktatu o Unii Europejskiej (TUE)⁴².

Byłaby to wyraźna wskazówka, że o ile UE chce wykorzystać przestrzeń kosmiczną do zapewnienia sobie bezpieczeństwa, o tyle bezpieczeństwo to ma zachować charakter cywilny.

⁴¹ Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej, zatytułowana Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa, z 28 VI 2016 r. *About the European External Action Service...*

⁴² Jest to w pewnej mierze *wishful thinking*. Gigantyczne środki przeznaczone na projekty kosmiczne nader rzadko znajdują uzasadnienie *stricte komercyjne* – wydatki motywowane są przeważnie jednak względami bezpieczeństwa i obrony, tak podczas „zimnej wojny”, jak i obecnie.

Ważny w tym kontekście jest pkt 3 preambuły:

Od końca lat 90. ubiegłego wieku Unia przygotowywała własne inicjatywy i programy w dziedzinie przestrzeni kosmicznej [...], które uwzględniają potrzeby obywateli Unii i spełniają wymogi polityki publicznej. Należy zapewnić kontynuowanie tych inicjatyw i programów, a także ulepszyć oferowane w ich ramach usługi, tak aby [...] mogły przyczyniać się do realizacji priorytetów politycznych, takich jak działania związane ze zmianą klimatu, w tym monitorowanie zmian w strefie podbiegunowej, transporcie, bezpieczeństwie i obronności⁴³.

A zatem obronność znalazła się na ostatnim miejscu listy priorytetów.

Istotny jest pkt 6 preambuły:

Dla realizacji celów w postaci swobody działania, niezależności i bezpieczeństwa istotne jest, aby Unia posiadała autonomiczny dostęp do przestrzeni kosmicznej i miała możliwość korzystania z niej w bezpieczny sposób. W związku z tym istotne jest, by Unia wspierała autonomiczny, niezawodny i racjonalny pod względem kosztów dostęp do przestrzeni kosmicznej, w szczególności w odniesieniu do krytycznej infrastruktury i technologii, bezpieczeństwa publicznego i bezpieczeństwa Unii i jej państw członkowskich. KE powinna mieć zatem możliwość zgrupowania na poziomie europejskim usług wynoszenia w przestrzeń kosmiczną [...], zgodnie z art. 189 ust. 2 TFUE⁴⁴. Dla utrzymania konkurencyjności na szybko zmieniającym się rynku istotne jest również, aby Unia nadal miała dostęp⁴⁵ do nowoczesnych, skutecznych i elastycznych instalacji infrastruktury startowej i korzystała z odpowiednich systemów wynoszenia w przestrzeń kosmiczną. Dlatego też, bez uszczerbku dla działań podejmowanych przez państwa członkowskie lub ESA, Program powinien mieć możliwość wspierania dostosowań naziemnej infrastruktury kosmicznej (w tym nowych osiągnięć), które są niezbędne do realizacji Programu, jak również dostosowań systemów wynoszących (w tym rozwoju technologicznego), które są niezbędne do wynoszenia satelitów w przestrzeń kosmiczną, z uwzględnieniem alternatywnych technologii i innowacyjnych systemów, na potrzeby realizacji komponentów Programu⁴⁶.

⁴³ Włączenie „bezpieczeństwa i obronności” wskazuje, że byłyby to standardowe (a nie wyjątkowe) obszary aktywności UE, traktowane jak wszystkie inne (np. transport), odwrotnie więc niż sugerował to pkt 2.

⁴⁴ Ważne jest wskazanie KE – a więc organu ponadnarodowego – jako podmiotu postulowanego do zarządzania lotami kosmicznymi, nazwanego „zgrupowaniem usług na poziomie europejskim”.

⁴⁵ Czy istnieje obawa, że UE – np. po brexicie – ten dostęp mogłaby utracić?

⁴⁶ Zdanie rozbudowane i dość niejasne, ale ważne jest szukanie rozgraniczenia między kompetencjami EUSPA a ESA i państwami członkowskimi. Z drugiej strony – wskazuje się na rozdzielność infrastruktury naziemnej i systemów wynoszących (rakiety nośnych).

Pkt 7 preambuły dotyczy wspierania przez UE rodzimego przemysłu kosmicznego:

Aby zwiększyć konkurencyjność unijnego przemysłu kosmicznego i zwiększyć potencjał w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji systemów własnych, Unia powinna wspierać tworzenie, wzrost i rozwój całego przemysłu kosmicznego. Powstawanie modelu sprzyjającego przedsiębiorczości i innowacjom należy wspierać również na poziomach europejskim, regionalnym i krajowym poprzez inicjatywy, takie jak platformy ds. przestrzeni kosmicznej skupiające sektor kosmiczny, sektor cyfrowy i inne sektory, a także użytkowników. [...] Unia powinna wspierać tworzenie i rozwój przedsiębiorstw z sektora kosmicznego z siedzibą w Unii, aby mogły one odnieść sukces, w tym przez ułatwianie im dostępu do finansowania ryzyka w związku z brakiem odpowiedniego dostępu na obszarze Unii do kapitału *private equity* dla przedsiębiorstw typu start-up z sektora kosmicznego oraz przez pobudzanie popytu [...].”

Tu uniknięto otwartego wspierania konkretnych firm czy technologii, jak w rezolucji PE z 2017 r., ale niektóre ze stwierdzeń miały charakter tautologii.

Niezwykle ważny jest zapis pkt. 9 preambuły, odwołujący się do przytoczonego wcześniej art. 4 ust. 3 TFUE, który w kolejnym zdaniu stwierdza jednak: „Komisja powinna zapewnić spójność działań prowadzonych w ramach Programu” – jest to kolejny krok wzmacniający w tym sektorze rolę KE.

O tym, że unijna polityka kosmiczna ma integrować całą strukturę UE i wspierać słabszych jej członków (a nie tylko wykorzystywać zasoby najsilniejszych państw), świadczą zapisy pkt. 10-11 preambuły:

Podczas gdy szereg państw członkowskich ma tradycję aktywnego przemysłu związanego z przestrzenią kosmiczną, należy uwzględnić potrzebę rozwoju i ugruntowania przemysłu kosmicznego w państwach członkowskich, których zdolności dopiero powstają, oraz potrzebę podjęcia wyzwań, jakie dla tradycyjnego przemysłu kosmicznego stanowi ‘New Space’⁴⁷. Należy wspierać działania na rzecz rozwoju potencjału przemysłu kosmicznego w całej Unii i usprawnienia współpracy między przedsiębiorstwami działającymi w przemyśle kosmicznym we wszystkich państwach członkowskich. Działania prowadzone w ramach Programu powinny opierać się na potencjale krajowym i europejskim, który istnieje w momencie realizacji działania, i z niego korzystać.

⁴⁷ Termin *New Space* (*Space 4.0*) upowszechnił się na przełomie XX/XXI w. i oznacza trend związany z „demokratyzacją” wykorzystania kosmosu. W eksploracji i komercjalizacji przestrzeni kosmicznej, realizowanej dotychczas przez agencje kosmiczne i wielkie koncerny, zaczynają uczestniczyć nowe, niewielkie przedsiębiorstwa prywatne, zapewniające tańszy dostęp do przestrzeni kosmicznej (loty kosmiczne niewynikające z zamówień agencji kosmicznych i ich kontraktorów). Najbardziej znanymi reprezentantami tego trendu są SpaceX i Virgin Galactic.

Ostatnie zdanie można interpretować jako wezwanie do korzystania z europejskich (a nie zewnętrznych) zasobów.

Zasady współpracy z państwami trzecimi i z innymi organizacjami międzynarodowymi określają z kolei pkt. 12-13 preambuły:

Ze względu na zasięg Programu i jego potencjał w zakresie stawiania czoła globalnym wyzwaniom działalność związana z przestrzenią kosmiczną ma bardzo międzynarodowy wymiar. Odpowiednie podmioty Programu, ściśle koordynując swoje działania z państwami członkowskimi i za ich zgodą, mogą uczestniczyć w sprawach dotyczących Programu, we współpracy międzynarodowej i współpracy z właściwymi gremiami sektorowymi Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ). W sprawach związanych z Programem KE może koordynować w imieniu Unii i w zakresie jej kompetencji działania na arenie międzynarodowej, a w szczególności bronić interesów Unii i jej państw członkowskich na forach międzynarodowych, w tym w odniesieniu do zakresów częstotliwości wykorzystywanych do celów Programu, bez uszczerbku dla kompetencji państw członkowskich w tej dziedzinie. [...] Współpraca międzynarodowa ma zasadnicze znaczenie dla promowania roli Unii jako globalnego gracza w sektorze kosmicznym oraz unijnych technologii i przemysłu, przy czym należy wspierać uczciwą konkurencję na poziomie międzynarodowym, nie zapominając o potrzebie zapewnienia wzajemności praw i obowiązków stron [...]. Współpraca międzynarodowa stanowi jeden z kluczowych elementów Strategii kosmicznej dla Europy określonej przez KE w komunikacie z dnia 26 października 2016 r. KE powinna wykorzystywać Program, by poprzez rozmaite inicjatywy przyczynić się do międzynarodowych wysiłków i z nich korzystać, promować europejską technologię i przemysł na arenie międzynarodowej, np. za pomocą dialogów dwustronnych, warsztatów branżowych i wsparcia na rzecz umiędzynarodowienia MŚP, oraz ułatwiać dostęp do rynków międzynarodowych i wspierać uczciwą konkurencję, także za pośrednictwem inicjatyw z zakresu dyplomacji gospodarczej. Należy zapewnić pełną spójność i komplementarność europejskich inicjatyw z zakresu dyplomacji kosmicznej z istniejącymi unijnymi strategiami politycznymi, priorytetami i instrumentami, pamiętając, że Unia wraz z państwami członkowskimi ma do odegrania kluczową rolę w utrzymaniu wiodącej pozycji na arenie międzynarodowej.

Ważnym elementem Rozporządzenia są definicje programów i form aktywności UE, które często były inaugurowane wiele lat wcześniej, a obecnie uzyskały wspólną podstawę prawną, określającą zarazem ich miejsce w polityce kosmicznej UE.

7. Programy kosmiczne UE

7a. GNSS EGNOS

EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) to europejski system satelitarny kategorii „wspomagającej” (w nomenklaturze oficjalnej SBAS – Satellite Based Augmentation System)⁴⁸. EGNOS „wspomaga” systemy nawigacji satelitarnej – GPS, GLONASS i Galileo, co w praktyce oznacza wprowadzanie „poprawek różnicowych”⁴⁹ i informowanie o awariach systemów nawigacyjnych. Został on utworzony przez ESA, KE i Eurocontrol na mocy umowy z 18 stycznia 1998 r.

W aktach prawnych WE/UE znalazły się oficjalne definicje tego systemu. Tak więc rozporządzenie z 2004 r. (preambuła, pkt 3) podaje: „EGNOS jest trójstronnym programem między Wspólnotą Europejską, ESA i Eurocontrol, zmierzającym do rozszerzenia amerykańskich sygnałów GPS i rosyjskich sygnałów GLONASS dla celów wiarygodności na szerokim terenie geograficznym. Jest on niezależny i uzupełniający w stosunku do Galileo”. Z kolei rozporządzenie z 2008 r. (preambuła, pkt 3) stwierdza: „Program EGNOS ma na celu poprawę jakości sygnałów istniejących światowych systemów nawigacji satelitarnej (zwanymi dalej ‘GNSS’)”. Wreszcie rozporządzenie z 2021 r. ustanawiające EUSPA definiuje EGNOS (art. 3, pkt 1, lit. b) jako „cywilny regionalny system nawigacji satelitarnej pod kontrolą cywilną, który składa się z centrów i stacji naziemnych oraz szeregu transponderów zainstalowanych na satelitach geosynchronicznych oraz który wzmacnia i koryguje otwarte sygnały emitowane przez Galileo i inne systemy GNSS, między innymi na potrzeby zarządzania ruchem lotniczym, służb żeglugi powietrznej i innych systemów transportowych”.

Segment kosmiczny EGNOS składa się z pięciu satelitów geostacjonarnych, obejmujących zasięgiem całą Europę (trzy pracują, dwa są rezerwą). Segment naziemny składa się z 46 stacji:

1. 34 stacje pomiarowo-obszernic (Ranging and Integrity Monitoring Stations – RIMS) odczytują depesze nawigacyjne z satelitów GPS (jedna z nich znajduje się w Warszawie),
2. 6 stacji transmitujących (Navigation Land Earth Station – NLES) wysyła poprawki do satelitów, które następnie przekazują je do użytkowników,
3. 4 stacje kontrolne (Mission Control Center – MCC) przetwarzają dane i obliczają poprawki różnicowe,

⁴⁸ EUSPA, *EU Space Week 2022 – Registration now Open!*, 8.08.2022, [on-line:] <https://www.europa.eu/newsroom/news/eu-space-week-2022-registration-now-open> – 12 I 2022.

⁴⁹ Poprawki te w wypadku systemów nawigacji satelitarnej mają niwelować np. niedokładności zegarów w satelitach, różnice między teoretycznym a faktycznym położeniem satelitów na orbicie czy deformacje sygnałów przesyłanych przez satelity.

4. 2 stacje kontrolno-testowe: DVP (Development Verification Platform) i ASQF (Application Specific Qualification Facility) w Torrejón de Ardoz pod Madrytem oraz PACF (Performance Assessment and Check-out Facility) we francuskiej Tuluzie.

Pierwsze testy systemu przeprowadzono już 26 maja 2003 r., a jego budowa zakończyła się w połowie 2006 r., od kiedy zaczął nadawać stały sygnał (w fazie przedoperacyjnej – jeszcze niewykorzystywany przez lotnictwo). Z dniem 1 października 2009 r. EGNOS został oddany do użytku publicznego – zaczęła wtedy oficjalnie funkcjonować „usługa otwarta” (EGNOS open service). W 2010 r. uruchomiono również usługę „bezpieczeństwa życia” (safety-of-life) przeznaczoną na wypadek, gdy awarie systemu GPS mogą mieć wpływ na ludzkie życie lub zdrowie (np. w lotnictwie, jeśli nagle spada dokładność nawigacji satelitarnej samolotu – alarm w takiej sytuacji powinien zostać uruchomiony po sześciu sekundach). Oficjalnie funkcja ta jest wykorzystywana przez lotnictwo cywilne od 2 marca 2011 r. Jeszcze w 2010 r. uruchomiono usługę komercyjną, która wyróżnia się wysoką dokładnością pomiaru położenia⁵⁰.

Z kolei 26 kwietnia 2013 r. Komisja Europejska opublikowała nową wersję dokumentacji otwartej usługi EGNOS (Open Service Definition Document 2.0). Dzięki poprawkom wyliczanym na poszczególnych stacjach referencyjnych i retransmitujących poprawki przez satelity geostacjonarne dokładność wyznaczania pozycji powinna wynosić około 1-3 m⁵¹. Wreszcie, od połowy 2020 r. umieszczane są na orbicie satelity EGNOS III generacji (zob. przyp. 32).

7b. GNSS Galileo

Idea budowy europejskiego GNSS pojawiła się jeszcze w połowie lat 80. XX w. za sprawą francuskiego Narodowego Centrum Badań Kosmicznych (CNES). Strategiczną decyzję o budowie GNSS Galileo i zaangażowaniu w ten proces UE podjęto na posiedzeniu Rady do spraw Transportu 11 kwietnia 2001 r.⁵² System ten – w odróżnieniu od amerykańskiego GPS czy systemów rosyjskich i chińskich – budowany był już w założeniu jako cywilny. Zakładano też, że będzie on adresowany do użytkowników komercyjnych (serwis komercyjny miał oferować dokładność pozycjonowania do około 1 m w poziomie i w pionie).

W aktach prawnych WE/UE znalazły się oficjalne definicje tego systemu. Tak więc rozporządzenie z 2004 r. (preambuła, pkt 2) podaje: „Galileo jest pierwszym europejskim programem dotyczącym przestrzeni kosmicznej finansowanym

⁵⁰ Teoretycznie EGNOS powinien pozwalać na wyznaczanie pozycji z dokładnością około 3-4 metrów. Jednak np. w Polsce dokładność była gorsza, gdyż system nie uwzględniał niektórych poprawek dla satelitów nad naszym krajem.

⁵¹ EGNOS – europejski system typu SBAS, TechnologiaGPS.org.pl, [on-line:] <https://technologiagps.org.pl/sbas/egnos.html> – 11 X 2021.

⁵² I. Słomczyńska, *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017, s. 410.

i zarządzanym przez UE w połączeniu z ESA”. Z kolei rozporządzenie z 2008 r. (preambuła, pkt 2) uzupełnia: „Program Galileo ma na celu ustanowienie pierwszej światowej infrastruktury nawigacji satelitarnej i pozycjonowania satelitarnej przeznaczonej specjalnie do celów cywilnych. System stworzony w ramach programu Galileo jest całkowicie niezależny od już istniejących albo mogących dopiero powstać innych systemów”. Wreszcie rozporządzenie z 2021 r. ustanawiające EUSPA definiuje Galileo jako „niezależny cywilny globalny system nawigacji satelitarnej (GNSS) pod kontrolą cywilną, który składa się z konstelacji satelitów, centrów i globalnej sieci stacji naziemnych, oferujący usługi pozycjonowania, nawigacji i pomiaru czasu oraz uwzględniający potrzeby i wymogi w zakresie bezpieczeństwa” (art. 3, ust. 1, lit. a).

System Galileo miał składać się z elementów naziemnego i kosmicznego:

- naziemnego segmentu kontroli satelitów GCS (Ground Control System), mającego kontrolować stan techniczny satelitów i uzupełniać braki w ich konfiguracji. W jego skład wchodzi pięć stacji sterujących, zapewniających ciągłą kontrolę i dwukierunkową łączność ze wszystkimi satelitami systemu;
- naziemnego systemu kontroli funkcjonowania całego systemu GMS (Galileo Mission System), który jest zbudowany z kilkudziesięciu stacji śledzących GSS (Ground Sensor Station) rozmieszczonych na całym świecie, co pozwala na nieustanną obserwację wszystkich satelitów. Zgromadzone dane są przekazywane do stacji kontrolnych GCC (Galileo Control Center), gdzie następuje ich analiza i na tej podstawie jest generowana depesza nawigacyjna przekazywana do satelitów za pośrednictwem 10 stacji ULS (Up-Link Station).

Testy części naziemnej systemu odbyły się 22 grudnia 2004 r. Tworzenie segmentu kosmicznego natomiast, czyli rozmieszczanie satelitów, rozpoczęto 28 grudnia 2005 r. – były to satelity GIOVE: Galileo In-Orbit Validation Element (element orbitalnej kontroli Galileo)⁵³. Początkowo uruchomienie systemu i oddanie go do użytku publicznego przewidywano na 2008 r., ale okazało się, że jego koszty znacznie rosą (osiągnęły 10 mld euro), zainteresowanie komercyjne jest niewielkie, a kryzys finansowy lat 2009-2013 spowolnił prace. W 2009 r. liczbę zamówionych satelitów FOC (Full Operational Capability) zredukowano z 30 (24 satelitów operacyjnych i sześciu zapasowych) do 22. Opóźniono też budowę czterech satelitów wcześniejszej fazy IOV (In-orbit Validation), które wystrzelono w latach 2011-2012. Dopiero 12 marca 2013 r. po raz pierwszy udało się ustalić pozycję na podstawie sygnałów nadawanych przez konstelację satelitów IOV. Od 2014 r. umieszczano na orbicie satelity FOC – tymczasem jednak część okazała się awaryjna, a inne już się zużywały. System Galileo został uruchomiony 15 grudnia 2016 r., przy 18 sprawnych satelitach. W 2020 r. konstelacja Galileo składała się z trzech satelitów typu

⁵³ B. Smolik, *Globalne systemy nawigacji satelitarnej. Przykład rywalizacji czy współpracy między mocarstwami?*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2018, nr 25, s. 147-148.

IOV oraz 21 satelitów FOC. Od strony prestiżu i zaawansowania technologicznego UE zaprezentowała swój potencjał porównywalny z USA, Rosją czy Chinami. Ale komercyjnie i funkcjonalnie trudno Galileo uznać za sukces.

7c. GMES/Copernicus

GMES powołano jeszcze 19 maja 1998 r. (tzw. manifest z Baveno, ogłoszony przez europejskie instytucje zajmujące się eksploracją kosmosu). Program pierwotnie nazywał się Global Monitoring for Environmental Security, już w 1999 r. nazwę zmieniono na Global Monitoring for Environment and Security (skrót GMES nie zmienił się), a nazwę Copernicus otrzymał na mocy komunikatu prasowego KE z 11 grudnia 2012 r.⁵⁴ GMES/Copernicus to program, którego celem jest osiągnięcie globalnej, ciągłej, autonomicznej, wysokiej jakości szerokopasmowej zdolności do obserwacji Ziemi⁵⁵. Obserwacja ma dostarczać dokładnych, aktualnych i łatwo dostępnych informacji, służących m.in. poprawie zarządzania środowiskiem, zrozumienia i łagodzenia skutków zmian klimatu oraz zapewnienia bezpieczeństwa cywilnego. „W świecie coraz bardziej zagrożonym klęskami żywiołowymi i innymi katastrofami Copernicus ma monitorować stan środowiska na lądzie, morzu i w powietrzu, a także zwiększać bezpieczeństwo obywateli. Oprócz tego Copernicus jest siłą napędową dla wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, gdyż według wyników niedawnego badania daje on możliwość utworzenia do 85 tys. nowych miejsc pracy w latach 2015-2030”⁵⁶. Oficjalnie program jest realizowany od 3 kwietnia 2014 r.⁵⁷ Rozporządzenie z 2021 r. ustanawiające EUSPA definiuje Copernicusa jako

operacyjny, niezależny, ukierunkowany na użytkowników cywilny system obserwacji Ziemi pod kontrolą cywilną, oparty na istniejącym potencjale krajowym i europejskim, oferujący dane i usługi geoinformacyjne, obejmujący satelity, infrastrukturę naziemną, instalacje przetwarzania danych i informacji oraz infrastrukturę dystrybucyjną, w oparciu o politykę bezpłatnego, pełnego i otwartego dostępu do danych oraz w stosownych przypadkach uwzględniający potrzeby i wymogi w zakresie bezpieczeństwa (art. 3, ust. 1, lit. c).

⁵⁴ Komisja Europejska, Copernicus: Nowa nazwa europejskiego programu monitorowania Ziemi, 11.12.2012, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/IP_12_1345 – 12 XII 2021.

⁵⁵ B. Smolik, Przestrzeń kosmiczna jako obszar wschodzących problemów bezpieczeństwa Europy i świata, [w:] Bezpieczeństwo Europy i Unii Europejskiej w czasach kryzysu, red. M. Musiał-Karg, Poznań 2016, s. 107-109.

⁵⁶ European Commission, GMES: Good for Environment, Good for Jobs!, 3.12.2012, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_12_1304 – 10 XII 2021.

⁵⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 377/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r., ustanawiające program Copernicus, Dz.Urz. UE, L 122/44 z 24.04.2014.

GMES/Copernicus stanowi europejski wkład w budowanie Globalnej Sieci Systemów Obserwacji Ziemi (Global Earth Observation System of Systems – GEOSS), powstającej od 2005 r. Ze strony UE jest on realizowany przez KE we współpracy z ESA, EUMETSAT, Europejskim Centrum Średnioterminowych Prognoz Pogody⁵⁸, agencjami UE i instytutem badawczym Mercator Océan. Utworzony został w celu wsparcia działań z zakresu ochrony środowiska, ochrony ludności i bezpieczeństwa.

Copernicus składa się z trzech komponentów:

- członu kosmicznego – są to satelity obserwujące powierzchnię Ziemi, atmosferę i wody oceaniczne. Pracują tu zarówno satelity serii Sentinel przeznaczone do tego zadania, jak i misje innych agencji kosmicznych (tzw. misje kontrybucyjne);
- naziemnych i lotniczych sieci gromadzenia danych, dostarczających informacji o oceanach, powierzchni kontynentów i atmosferze – pomiary in-situ;
- usług opracowanych i zarządzanych przez Copernicusa, które są oferowane użytkownikom i ogółowi społeczeństwa.

Poszczególne usługi, które świadczy Copernicus, osiągnęły różne stopnie zaawansowania:

- w 2012 r. uznano za operacyjne usługi monitorowania obszarów lądowych oraz zarządzania kryzysowego i mapowania,
- w 2015 r. uznano za operacyjne usługi monitorowania atmosfery i środowiska morskiego.

Inne usługi uznano za operacyjne dopiero niedawno: w 2016 r. w przypadku komponentów ochrony granic i nadzoru morskiego w ramach usługi w zakresie bezpieczeństwa, w maju 2017 r. w przypadku komponentu wsparcia działań zewnętrznych i w lipcu 2018 r. w przypadku usługi w zakresie zmiany klimatu. Użytkownicy programu Copernicus mogą również uzyskać bezpośredni dostęp do danych satelitarnych. Dane i usługi tego programu udostępniane są użytkownikom bezpłatnie⁵⁹. Działają też sieci wspomagające (np. Copernicus Relays i Copernicus Academy).

Koszty programu Copernicus w latach 1998-2013 wyniosły 2,4 mld euro, a w latach 2014-2020 – 4,3 mld euro. Te wydatki pokryła ESA (33%) i UE (67%). ESA jako główny partner wykonała znaczną część projektu, a także nadzoruje i współfinansuje rozwój programu Sentinel – kolejnych serii satelitów pracujących dla programu Copernicus. ESA i EUMETSAT będą również koordynować dostarczanie danych z ponad 30 satelitów, które tworzą misje satelitarne.

⁵⁸ Europejskie Centrum Średnioterminowych Prognoz Pogody (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – ECMWF) to istniejąca od 1975 r. placówka badawcza z siedzibą w Reading (Wielka Brytania).

⁵⁹ Usługi, Copernicus.eu, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/pl/uslugi> – 10 X 2021.

7d. GOVSATCOM

Jest to chyba najmłodsza z inicjatyw europejskiej polityki kosmicznej. Polega na budowie nowej generacji łączności satelitarnej obsługującej centra władzy UE, co ma zapewnić „odpowiedni poziom” niezależności Europy od technologii stron trzecich⁶⁰. Idea GOVSATCOM⁶¹ pojawiła się na posiedzeniu Rady Europejskiej w dniach 19-20 grudnia 2013 r., a projekt miał być realizowany dzięki ścisłej współpracy między państwami członkowskimi, Komisją Europejską, Europejską Agencją Obrony (EDA)⁶² i Europejską Agencją Kosmiczną

Nazwa tej inicjatywy wystąpiła w rezolucji PE w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej z 8 czerwca 2016 r. (nie ma jej natomiast w innych dokumentach z 2016 r.: Globalnej strategii na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej z 28 czerwca ani w komunikacie KE w sprawie Strategii kosmicznej dla Europy z 26 października). Program ma przyczynić się do reagowania UE na konkretne zagrożenia (w szczególności ma monitorować obszary morskie i Arktykę).

Wskazano trzy główne przesłanki użycia GOVSATCOM:

- zarządzanie kryzysowe, które może obejmować cywilne i wojskowe misje oraz operacje w ramach wspólnego bezpieczeństwa i obrony, klęski żywiołowe i katastrofy spowodowane przez człowieka, kryzysy humanitarne i sytuacje nadzwyczajne na morzu;
- nadzór, np. nadzór granic lub nadzór nad nielegalnym handlem;
- ochrona kluczowej infrastruktury UE, w tym infrastruktury kosmicznej, takiej jak Galileo i EGNOS.

We wspomnianej rezolucji z 2016 r. (pkt 20, 33) PE

z zadowoleniem przyjmuje realizowany przez EDA i ESA projekt rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM), który został uznany przez Radę Europejską w grudniu 2013 r. za jeden z flagowych programów EDA; wzywa w związku z tym zaangażowane podmioty do ustanowienia stałego programu i do wykorzystania europejskiej wartości dodanej EDA również do celów wojskowej łączności satelitarnej; [...] z zadowoleniem przyjmuje prace nad zapewnieniem UE autonomicznego dostępu do rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM) i wzywa KE do kontynuowania postępów w tej dziedzinie; przypomina, że pierwszym etapem tego procesu było określenie potrzeb cywilnych i wojskowych odpowiednio przez KE i EDA i uważa, że inicjatywa ta powinna pociągać za sobą gromadzenie

⁶⁰ EUSPA, GOVSATCOM, 23.05.2021, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/govsatcom> – 10 X 2021.

⁶¹ Zdarza się też pisownia: GovSatCom.

⁶² Europejska Agencja Obrony powstała w 2004 r. jako agencja UE, a jej zadaniem jest nie obrona *sensu stricto*, lecz raczej koordynacja rozwoju przemysłów zbrojeniowych państw UE, wspólne zamówienia na sprzęt, prognozowanie kierunków jego ewolucji.

informacji o zapotrzebowaniu i powinna być opracowana tak, by jak najlepiej zaspokoić stwierdzone potrzeby; wzywa KE, by w oparciu o potrzeby i wymogi beneficjentów przygotowała ocenę kosztów i korzyści różnych rozwiązań:

- świadczenie usług przez podmioty handlowe,
 - system bazujący na obecnych zdolnościach z możliwością integracji przyszłych zdolności, lub
 - utworzenie nowych zdolności dzięki specjalnemu systemowi;
- w tym względzie wzywa KE do zajęcia się kwestią własności i odpowiedzialności; zauważa, że – niezależnie od ostatecznej decyzji – każda nowa inicjatywa powinna leżeć w interesie publicznym i przynosić korzyści europejskiemu przemysłowi (producentom, podmiotom, wyrzutniom i innym segmentom branżowym); uważa, że GOVSATCOM należy również postrzegać jako szansę na zwiększenie konkurencyjności i innowacji dzięki wykorzystaniu rozwoju technologii podwójnego zastosowania w kontekście niezwykle konkurencyjnego i dynamicznego rynku łączności satelitarnej (SATCOM); podkreśla potrzebę ograniczenia uzależnienia od pozaunijnych dostawców wyposażenia i usług.

Z kolei w rezolucji Strategia kosmiczna dla Europy z 12 września 2017 r. PE stwierdza (pkt 43), że

uważa planowaną inicjatywę GOVSATCOM za obiecujący środek, który może zapewnić dostęp do bezpiecznych, efektywnych i opłacalnych usług dla europejskich podmiotów instytucjonalnych, zaspokajając przyszłe potrzeby użytkowników w szerokim zakresie dziedzin, stymulując jednocześnie wzrost, konkurencyjność i innowacje w całym europejskim sektorze łączności satelitarnej; jeśli ocena skutków będzie wystarczająco pozytywna, wzywa KE do opracowania zaplanowanej inicjatywy GOVSATCOM w sposób racjonalny pod względem kosztów, co może obejmować łączenie zdolności i dzielenie się nimi lub zakup usług od certyfikowanych komercyjnych satelitów komunikacyjnych, a także w celu zapewnienia, by inicjatywa ta tworzyła znaczną wartość dodaną i pozwalała uniknąć powielania istniejącego struktury.

PE zainicjował działania przygotowawcze na rzecz GOVSATCOM jeszcze w 2019 r. KE oceniła, że koszty programu w fazie operacyjnej będą wynosiły 100-150 mln euro rocznie z budżetu UE. Jego realizacja ma umożliwić krajom UE po 2021 r. wymianę informacji z większym poziomem bezpieczeństwa niż obecnie oferowany przez komercyjne systemy satelitarne⁶³. Inicjatywę tę włączono do unijnego programu kosmicznego wiosną 2021 r.

Oficjalną definicję GOVSATCOM podało rozporządzenie z 2021 r. ustanawiające EUSPA (art. 3, ust. 1, lit. e): „usługa łączności satelitarnej pod kontrolą cywilną

⁶³ W oczekiwaniu na GovSatCom. Wyniki ankiety PAK dotyczącej łączności satelitarnej, „Space24”, 04.04.2019, [on-line:] <https://www.space24.pl/w-oczekiwaniu-na-govsatcom-wyniki-ankiety-pak-dotyczaczej-laczności-satelitarnej> – 14 X 2021.

i rządową umożliwiającą zapewnienie przepustowości na potrzeby łączności satelitarnej oraz świadczenie usług łączności satelitarnej organom Unii i państw członkowskich zarządzającym misjami i infrastrukturą o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa”. Tak więc 19 kwietnia 2021 r. rozpoczęły się konsultacje mające zdefiniować oczekiwania przyszłych użytkowników systemu⁶⁴.

Zakończenie

UE ma duże aspiracje i znaczący potencjał do badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej. Dzięki 18 satelitom krążącym obecnie na orbicie i ponad 30 planowanym na kolejnych 10-15 lat (w ramach programów Galileo i Copernicus, zwłaszcza z wykorzystaniem europejskich rakiet nośnych klasy Ariane 6 i Vega C) UE jest największym klientem instytucjonalnym w Europie korzystającym z usług wynoszenia na orbitę. Na początku 2012 r. skonsolidowana wartość obrotów europejskiego przemysłu kosmicznego wynosiła 5,4 mld euro, a zatrudniał on ponad 31 tys. wysoko wykwalifikowanych pracowników⁶⁵. Z kolei w 2017 r. według szacunków KE europejska gospodarka kosmiczna (w tym produkcja i usługi) dawała zatrudnienie ponad 230 tys. specjalistów, a jej wartość szacowana była na około 53-62 mld euro (w 2014 r. szacunki opiewały na 46-54 mld euro)⁶⁶.

Wiele podejmowanych inicjatyw świadczy o ambitnym i wielopłaszczyznowym podejściu do tego zagadnienia – można wśród nich wymienić także SSA (*space situational awareness* – świadomość sytuacyjną w przestrzeni kosmicznej)⁶⁷. SSA to „holistyczne podejście do głównych zagrożeń kosmicznych, w tym kompleksowa wiedza na ich temat i zrozumienie takich zagrożeń, obejmujących kolizje między obiektami kosmicznymi, fragmentację i wchodzenie obiektów kosmicznych w atmosferę, zdarzenia pogody kosmicznej i obiekty bliskie Ziemi” (rozporządzenie z 2021 r., art. 2, pkt 6). Obejmuje ona następujące podkomponenty:

- „podkomponent SST” – system obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, mający na celu ulepszenie, użytkowanie i zapewnianie danych, informacji i usług związanych z obserwacją i śledzeniem obiektów kosmicznych orbitujących wokół Ziemi;

⁶⁴ W Europie ruszają konsultacje na temat GOVSATCOM, Ceo.com.pl, 19.04.2021, [on-line:] <https://ceo.com.pl/w-europie-ruszaja-konsultacje-na-temat-govsatcom-85520> – 14 X 2021.

⁶⁵ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 19 stycznia 2012 r. w sprawie strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli, preambuła, lit. F, Dz.Urz. UE, C 227 z 6.08.2013 (2013/C 227 E/04).

⁶⁶ Rada Europejska, Unijna polityka kosmiczna, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-space-programme/> – 10 XI 2021.

⁶⁷ B. Smolik, *Przestrzeń kosmiczna jako obszar...*, s. 111-112.

- „podkomponent SWE” – parametry obserwacyjne związane ze zdarzeniami pogody kosmicznej;
 - „podkomponent NEO” – monitorowanie ryzyka ze strony obiektów zbliżających się do Ziemi (*near-Earth objects*) – rozporządzenie z 2021 r., art. 3, ust. 1, lit. d.
- Jednak wykonanie unijnych projektów przebiega bardzo powoli, z licznymi opóźnieniami (przykład systemu Galileo) i w atmosferze znaczących sporów kompetencyjnych. Przez wiele lat ESA chroniła swoje kompetencje przed agendami UE, autonomicznie działa też EUMETSAT, w 2021 r. powstała EUSPA, własne cele ma EDA, a w strukturach zarządzających UE trwają spory między KE i PE. Własną politykę prowadzą też państwa członkowskie (np. kwestia wystąpienia Wielkiej Brytanii z UE). Ten „wielogłos” znacząco utrudnia wypracowanie wspólnego stanowiska odnośnie do badania kosmosu i konsekwencję w jego realizacji. Również posiadane przez UE środki są znacząco mniejsze niż np. amerykańskie i bardziej rozproszone niż chińskie.

Mimo wielokrotnie powtarzanych deklaracji unijny program kosmiczny, w miarę rozwoju, jest skazany na rywalizację z analogicznymi programami czołowych mocarstw. Dotyczy to nawet relacji z najbardziej przyjaznymi Europejczykom Amerykanami, tym bardziej zaś – z Rosjanami czy Chińczykami⁶⁸.

Interesująco prezentuje natomiast się aktywność UE jako podmiotu normotwórczego czy też starającego się wprowadzić i spopularyzować pewne reguły eksploracji kosmosu. Do tych reguł można zaliczyć np. Kodeks postępowania dotyczący działań w przestrzeni kosmicznej, przyjęty w dniach 8-9 grudnia 2008 r. przez Radę UE⁶⁹. W opinii Rady „kodeks ten przewiduje uczestnictwo państw na zasadzie dobrowolności i obejmuje środki w zakresie przejrzystości i budowy zaufania” (Konkluzje, załącznik I)⁷⁰. W preambule Kodeksu wskazano, że

kompleksowe podejście do bezpieczeństwa i ochrony w przestrzeni kosmicznej powinno opierać się na następujących zasadach:

- (i) swoboda dostępu do przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych;
- (ii) zachowanie bezpieczeństwa i integralności obiektów kosmicznych znajdujących się na orbicie;
- (iii) należyte uwzględnianie uzasadnionych interesów obronnych państw⁷¹.

W ten sposób UE stara się stworzyć zarys systemu norm, które regulowałyby badanie i wykorzystanie zasobów przestrzeni kosmicznej, o ile zostaną przyjęte przez inne mocarstwa kosmiczne (dotychczasowe próby nie powiodły się). Podobnie interesującą inicjatywą Europejskiej Agencji Kosmicznej z początku 2021 r. jest

⁶⁸ *Ide m*, *Globalne systemy nawigacji satelitarnej...*, s. 158-159.

⁶⁹ Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 17 grudnia 2008 r. (22.12) (OR. fr) 17175/08 PESC 1697 CODUN 61, Konkluzje Rady i projekt Kodeksu postępowania dotyczący działań w przestrzeni kosmicznej.

⁷⁰ Por. J. Bryła, *Wkład Unii Europejskiej...*, s. 132-137.

otwarcie rekrutacji na astronautów dla kobiet oraz osób z niepełnosprawnościami (brak stóp, nóg do kolan, niski wzrost)⁷¹. Jednak projekty te, aby upowszechnić nowe standardy ludzkiej aktywności w kosmosie, wymagać będą znaczącego rozwoju europejskiego potencjału astronautycznego.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

Słomczyńska I., *Europejska polityka kosmiczna*, Lublin 2017.

Smolik B., *Przestrzeń kosmiczna jako obszar wschodzących problemów bezpieczeństwa Europy i świata*, [w:] *Bezpieczeństwo Europy i Unii Europejskiej w czasach kryzysu*, red. M. Musiał-Karg, Poznań 2016, s. 105-117.

Turczyński P., *Europejska Strategia Bezpieczeństwa z 2016 r. – próba krytycznej analizy*, [w:] *Polska i Europa w perspektywie politologicznej. Księga jubileuszowa dedykowana profesorowi Konstantemu Adamowi Wojtaszczykowi z okazji 45-lecia pracy akademickiej*, red. J. Wojnicki, J. Miecznikowska, Ł. Zamęcki, t. 2, Warszawa 2020, s. 527-546.

Artykuły w periodykach

Bryła J., *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, s. 123-142, <https://doi.org/10.14746/rie.2015.9.8>.

Smolik B., *Globalne systemy nawigacji satelitarnej. Przykład rywalizacji czy współpracy między mocarstwami?*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2018, t. 25, s. 143-163, <https://doi.org/10.19195/1643-0328.25.10>.

Netografia

About the European External Action Service, 18.08.2021, [on-line:] https://europa.eu/globalstrategy/sites/globalstrategy/files/eugs_pl_version.pdf.

Agencja Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego (EUSPA), [on-line:] https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/institutions-and-bodies-profiles/euspa_pl.

EGNOS – europejski system typu SBAS, TechnologiaGPS.org.pl, [on-line:] <https://technologiagps.org.pl/sbas/egnos.html>.

ESA, *Galileo Second Generation*, 27.05.2021, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/05/Galileo_Second_Generation.

ESA, N° 21–2021: *Duża różnorodność w naborze na astronautki i astronautów do ESA*, 23.06.2021, [on-line:] https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/Duza_roznorodnosc_w_naborze_na_astronautki_i_astronautow_do_ESA.

⁷¹ Niepełnosprawni polecą w kosmos? Pierwsza taka rekrutacja w historii europejskich lotów, *Dziennik.pl*, 04.03.2021, [on-line:] <https://gospodarka.dziennik.pl/praca/artykuly/8111854,wiek-esa-kosmos-europejska-agencja-kosmiczna.html> – 12 VIII 2021; ESA, N° 21–2021: *Duża różnorodność w naborze na astronautki i astronautów do ESA*, 23.06.2021, [on-line:] https://www.esa.int/Newsroom/Press_Releases/Duza_roznorodnosc_w_naborze_na_astronautki_i_astronautow_do_ESA – 15 VIII 2021.

- European Commission, *GMES: Good for Environment, Good for Jobs!*, 3.12.2012, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_12_1304.
- EUSPA, *EU Space Week 2022 – Registration now Open!*, 8.08.2022, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/eu-space-week-2022-registration-now-open>.
- EUSPA, *From GSA to EUSPA: Space Transforming Business and the Economy*, 27.11.2019, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/gsa-euspa-space-transforming-business-and-economy>.
- EUSPA, *GOVSATCOM*, 23.05.2021, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/european-space/govsatcom>.
- EUSPA, *GPS Block III: a New Generation of GPS Satellites Now Included in the EGNOS Solution*, 21.08.2020, [on-line:] https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/news-events/news/gps-block-iii-new-generation-gps-satellites-now-included-egnos-solution.
- EUSPA, *The New European Union Space Programme a Successful European Cooperation Paradigm*, 22.06.2021, [on-line:] <https://www.euspa.europa.eu/newsroom/news/new-european-union-space-programme-successful-european-cooperation-paradigm>.
- Foust J., *ESA and EU Mend Relations*, „SpaceNews”, 22.01.2021, [on-line:] <https://spacenews.com/esa-and-eu-mend-relations/>.
- Komisja Europejska, *Copernicus: Nowa nazwa europejskiego programu monitorowania Ziemi*, 11.12.2012, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/IP_12_1345.
- Niepełnosprawni polecą w kosmos? Pierwsza taka rekrutacja w historii europejskich lotów, *Dziennik.pl*, 04.03.2021, [on-line:] <https://gospodarka.dziennik.pl/praca/artykuly/8111854,wiek-esa-kosmos-europejska-agencja-kosmiczna.html>.
- Rada Europejska, *Unijna polityka kosmiczna*, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-space-programme/>.
- Usługi, *Copernicus.eu*, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/pl/uslugi>.
- W Europie ruszają konsultacje na temat GOVSATCOM, *Ceo.com.pl*, 19.04.2021, [on-line:] <https://ceo.com.pl/w-europie-ruszaja-konsultacje-na-temat-govsatcom-85520>.
- W oczekiwaniu na GovSatCom. Wyniki ankiety PAK dotyczącej łączności satelitarnej, *Space24*, 04.04.2019, [on-line:] <https://www.space24.pl/w-oczekiwaniu-na-govsatcom-wyniki-ankiety-pak-dotyczacej-lacznosci-satelitarnej>.
- Żebruń K., *Chiński program kosmiczny. Kiedy to naprawdę się zaczęło? I jak się rozwija?*, *Benchmark.pl*, 28.06.2021, [on-line:] <https://www.benchmark.pl/aktualnosci/chinski-program-kosmiczny-krotka-historia.html>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Green Paper European Space Policy*, Brussels, 21.1.2003 COM(2003) 17 final; *Green Paper Consultation Events*, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2003/04/Green_Paper_consultation_events.
- Decyzja 2004/578/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie zawarcia umowy ramowej między Wspólnotą Europejską a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA), Dz.Urz. UE L 261 z 6.08.2004.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1321/2004 z dnia 12 lipca 2004 r. w sprawie ustanowienia struktur zarządzania europejskimi programami radionawigacyjnym, Dz.Urz. UE, L 246 z 20.07.2004.

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 683/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie dalszej realizacji europejskich programów nawigacji satelitarnej (EGNOS i Galileo), Dz.Urz. UE, L 196 z 24.07.2008.
- Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 17 grudnia 2008 r. (22.12) (OR.fr) 17175/08 PESC 1697 CODUN 61, Konkluzje Rady i projekt Kodeksu postępowania dotyczący działań w przestrzeni kosmicznej.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 912/2010 z dnia 22 września 2010 r. ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS, Dz.Urz. UE, L 276 z 20.10.2010.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 19 stycznia 2012 r. w sprawie strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli, Dz.Urz. UE, C 227 z 6.08.2013 (2013/C 227 E/04).
- Komunikat Komisji, *Kosmiczna polityka przemysłowa UE. Uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym*, do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 28.2.2013.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 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, Dz.Urz. UE, L 347 z 20.12.2013.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 377/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r., ustanawiające program Copernicus, Dz.Urz. UE, L 122/44 z 24.4.2014.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej (2018/C 086/10).
- Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej, zatytułowana *Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa* z 28 czerwca 2016 r., [on-line:] https://europa.eu/globalstrategy/sites/globalstrategy/files/eugs_pl_version.pdf.
- Strategia kosmiczna dla Europy*, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 26.10.2016 r. COM(2016) 705 final.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy {2016/2325(INI)}, P8_TA(2017)0323, Dz.Urz. UE, C 337/03 z 20.9.2018, [on-line:] https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0323_PL.pdf.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r., ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170/69 z 12.05.2021.

Strategia kosmiczna dla Europy w pracach rządu i sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej

Analiza instytucjonalno-prawna

Zbigniew Czachór 

Abstrakt | Przedmiotem przygotowanego tekstu jest dokument Unii Europejskiej dotyczący strategii kosmicznej dla Europy. Podmiotami analizy są instytucje unijne (Komisja Europejska, Rada UE i Parlament Europejski) oraz krajowe (rząd polski oraz Komisja do spraw Unii Europejskiej Sejmu). Jako uzasadnienie teoretyczne i metodologiczne przyjęty został instytucjonalizm racjonalnego wyboru, który opiera się na kilku czynnikach warunkujących sytuację instytucjonalną Unii Europejskiej i państw członkowskich. Pierwszy z nich dotyczy rozumienia instytucji nie tylko z perspektywy podmiotowej, ale także normatywnej i regulacyjnej. Drugim czynnikiem jest utylitarystyczna koncepcja postrzegania preferencji, potrzeb i interesów aktorów integracji. Trzecim stał się wpływ struktur instytucjonalnych na światopogląd i preferencje polityków (decydentów, elit) oraz technokratów. A czwartym czynnikiem jest przekonanie, że zachowanie każdego z aktorów integracji europejskiej uzależnione jest od strategicznej kalkulacji opartej na odniesieniu do zachowań innych.

W treści tekstu przeanalizowano uzasadnienia kompetencyjne i formalne, a także instytucjonalną oraz merytoryczną aktywność Komisji Europejskiej i Rady UE oraz Rady Ministrów i sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej (SUE) w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*.

Słowa kluczowe: *Strategia kosmiczna dla Europy*, rząd polski, Komisja do spraw Unii Europejskiej Sejmu RP, instytucjonalizm racjonalnego wyboru, kompetencje UE, Komisja Europejska, stanowisko

A Space Strategy for Europe in the Activity of the Government and the European Union Affairs Committee of the Sejm. Institutional and legal analysis

Abstract | The article is devoted to the European Commission's communication on the Space Strategy for Europe. The analysis focuses on EU institutions (the European Commission, the EU Council and the European Parliament) as well as national institutions (the Polish government and the European Union Affairs Committee of the Sejm). The theoretical and methodological framework is provided by rational choice

institutionalism, which is based on several factors determining the institutional situation of the European Union. The first of these concerns the understanding of the institution not only as an entity, but also from a normative and regulatory point of view. The second factor is the utilitarian concept of perceiving the preferences, needs and interests of the integration actors. The third is the impact of institutional structures on the worldview and preferences of politicians (decision makers, elites) and technocrats. And the fourth is the conviction that the behaviour of each of the actors of European integration depends on a strategic calculation based on the behaviour of others.

The text analyses the competency and formal justifications, as well as the institutional and substantive activity of the European Commission and the EU Council and the Council of Ministers and the Sejm's European Union Affairs Committee on the Space Strategy for Europe.

Keywords: the Space Strategy for Europe, Polish government, European Union Affairs Committee of the Sejm, rational choice institutionalism, the EU competences, the European Commission, statement

I. Uzasadnienie teoretyczne

Istotny dla niniejszej analizy instytucjonalizm racjonalnego wyboru opiera się na kilku czynnikach warunkujących sytuację instytucjonalną i decyzyjną Unii Europejskiej oraz jej państw członkowskich. Pierwszy z nich dotyczy rozumienia instytucji nie tylko z perspektywy podmiotowej, ale także normatywnej i regulacyjnej. Z tego względu przyjmujemy, że instytucja to:

- powtarzalny i utrwalony wzór zachowań i wartości;
- struktura interakcji instytucjonalnych czy zespół reguł (norm), który kreuje prawa i obowiązki aktorów integracji europejskiej skupionych na realizacji swych interesów (racjonalnych preferencji);
- formalne i nieformalne zasady gry, w której uczestniczą ci aktorzy;
- podzielana przez uczestników integracji kultura organizacyjna;
- formuła zachowania politycznego podmiotów integracji europejskiej;
- postrzeganie aktorów integracji europejskiej jako podmiotów kierujących się racjonalnością i maksymalizacją swoich wyborów, preferencji i interesów¹.

Drugim czynnikiem jest uutilitarystyczna koncepcja postrzegania preferencji, potrzeb i interesów aktorów integracji. Zakłada się tu subsydiarnie, że w dziedzinach, które nie należą do jej wyłącznej kompetencji, Unia Europejska podejmuje działania tylko wówczas i tylko w takim zakresie, w jakim cele zamierzonego działania nie mogą zostać osiągnięte w sposób wystarczający przez państwa członkowskie, zarówno na poziomie centralnym, jak i regionalnym oraz lokalnym, i jeśli ze względu na rozmiary lub skutki proponowanego działania możliwe jest lepsze ich osiągnięcie na poziomie Unii.

¹ Por. M.A. Pollack, *The New Institutionalisms and European Integration*, [w:] *European Integration Theory*, eds A. Wiener, T. Diez, Oxford 2009.

Trzecim czynnikiem jest wpływ struktur instytucjonalnych na światopogląd i preferencje polityków (decydentów, elit) oraz urzędników UE (technokratów). Czwartym staje się natomiast przekonanie, że zachowanie każdego z aktorów integracji europejskiej uzależnione jest od strategicznej kalkulacji opartej na odniesieniu do zachowań innych. W przypadku UE odnosi się to przede wszystkim do stanowiska zajmowanego w danej sprawie przez Komisję Europejską i duże państwa członkowskie (głównie Niemcy i Francję)². W tym przypadku należy pamiętać też, że racjonalny wybór określonego instytucjonalnego sposobu działania uzależniony jest od jakości i liczby akcji, interakcji i transakcji w systemie integracji i UE oraz od zasobów (władza i kompetencje), którymi dysponują aktorzy integracji³.

Najistotniejszym komponentem instytucjonalizmu racjonalnego wyboru jest analiza relacji w zakresie kreowania i wykonywania władzy Unii Europejskiej, głównie między mocodawcą (indywidualnym lub zbiorowym „zwierzchnikiem”) a agentem (indywidualnym lub zbiorowym/kolektywnym „podwładnym”). Jest ona niezmiernie ważna dla aktywności jednostek instytucjonalnych, uznawanych za racjonalne podmioty, starające się obniżyć „koszty transakcyjne” generowane w ramach procesu zarządzania UE. Wątek racjonalnej korzyści pojawia się, gdy agent postępuje zgodnie z preferencjami (oczekiwaniem) mocodawcy. Jest to możliwe tylko wtedy, gdy okazuje się, że interesy mocodawcy i agenta nie są ze sobą sprzeczne. Z taką sytuacją mamy do czynienia w niewyłącznym obszarze kompetencyjnym UE, jakim jest przestrzeń kosmiczna, która (przynajmniej do tej pory) traktowana jest przez państwa członkowskie i unijne instytucje jako element „wspólnego europejskiego dobra” (wspólnego europejskiego interesu), który jest możliwy do osiągnięcia dzięki wspólnemu działaniu⁴.

II. Uzasadnienie kompetencyjne i formalne

1. Podstawy traktatowe

1.1. Traktat o Unii Europejskiej (TUE)⁵

1.1.1. UPRAWNIENIA KOMISJI EUROPEJSKIEJ DO PRZYJMOWANIA STRATEGII

Na podstawie treści art. 5 TUE granice kompetencji Unii wyznacza zasada przyznania. Wykonywanie tych kompetencji podlega zasadom pomocniczości i proporcjonalności. Zgodnie z zasadą przyznania Unia działa wyłącznie w granicach władzy

² R. Trzaskowski, *Dynamika reformy systemu podejmowania decyzji w Unii Europejskiej*, Warszawa 2005, s. 47 i nast.

³ Z. Czachór, *Kryzys i zaburzona dynamika Unii Europejskiej*, Warszawa 2013, s. 236 i nast.

⁴ Por. Z. J. Pietraś, *Decydowanie polityczne*, Warszawa–Kraków 1998.

⁵ Traktat o Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz. Urz. UE, C 326, 26.10.2012.

przyznanej jej przez państwa członkowskie w traktatach, po to, aby osiągać określone w nich cele. Wszelkie kompetencje nieprzyznane Unii w tychże traktatach należą do krajów członkowskich.

Z odwołaniem do art. 17 TUE Komisja wspiera ogólny interes Unii i podejmuje w tym celu odpowiednie inicjatywy. Czuwa ona nad stosowaniem traktatów i środków przyjmowanych przez instytucje na ich podstawie. Pełni też funkcje koordynacyjne, wykonawcze i zarządzające. Z wyjątkiem wspólnej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa oraz innych przypadków przewidzianych w traktatach Komisja zapewnia reprezentację Unii na zewnątrz. Podejmuje też inicjatywy w zakresie rocznego i wieloletniego programowania Unii w celu osiągnięcia porozumień międzyinstytucjonalnych.

Z uwagi na powyższe Komisja Europejska była w pełni uprawniona do sporządzenia i upublicznienia swego komunikatu skierowanego do Parlamentu Europejskiego, Rady UE, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, nadając mu tytuł *Strategia kosmiczna dla Europy* i formalny numer: COM(2016) 705 final⁶. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że strategia ta ma charakter nielegislacyjny. Komunikat wskazuje wyłącznie na potrzeby zbadania możliwości i opracowania odpowiednich regulacji prawnych w tym obszarze, które formalnie (w postaci inicjatyw prawodawczych) dopiero zostaną podjęte.

1.1.2. UPRAWNIENIA PARLAMENTÓW NARODOWYCH DO PRZYJMOWANIA STANOWISK ODNOSZĄCYCH SIĘ DO STRATEGII KOMISJI EUROPEJSKIEJ⁷

Na podstawie art. 12 TUE parlamenty narodowe aktywnie przyczyniają się do prawidłowego funkcjonowania Unii⁸:

- otrzymując od instytucji Unii informacje oraz projekty aktów prawotwórczych Unii zgodnie z Protokołem w sprawie roli parlamentów narodowych w Unii Europejskiej;
- czuwając nad poszanowaniem zasady pomocniczości zgodnie z procedurami przewidzianymi w Protokole w sprawie stosowania zasad pomocniczości i proporcjonalności;
- uczestnicząc, w ramach przestrzeni wolności, bezpieczeństwa i sprawiedliwości, w mechanizmach oceniających wykonanie polityk Unii w tej dziedzinie,

⁶ Strategia kosmiczna dla Europy. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2016) 705 final, Bruksela, dnia 26.10.2016.

⁷ Zob. Z. Czachór, Ekspertyza pt. Wzmocnienie roli parlamentów narodowych w systemie Unii Europejskiej – propozycje zmian. Ujęcie wielowariantowe, Poznań–Gorzów Wielkopolski–Warszawa 2017; zob. i de m, Opinia pt. Propozycje zmian w zakresie wzmocnienia roli parlamentów narodowych w procesie decyzyjnym Unii Europejskiej, Poznań–Gorzów Wielkopolski–Warszawa 2017.

⁸ Traktat o Unii Europejskiej...

zgodnie z art. 70 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TfUE), oraz włączając się w polityczną kontrolę Europolu i ocenę działalności Eurojustu, zgodnie z art. 88 i 85 tego traktatu;

- uczestnicząc w procedurach zmiany traktatów, zgodnie z art. 48 TUE;
- otrzymując informacje na temat wniosków o przystąpienie do Unii, zgodnie z art. 49 TUE;
- uczestnicząc we współpracy międzyparlamentarnej między parlamentami narodowymi i Parlamentem Europejskim, zgodnie z Protokołem w sprawie roli parlamentów narodowych w Unii Europejskiej.

Tak skonstruowane uprawnienia parlamentów narodowych w UE pozwoliły na włączenie ich w formalne procedowanie opiniodawcze *Strategii kosmicznej dla Europy*, przygotowanej przez Komisję Europejską.

1.2. Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TfUE)⁹

1.2.1. GENERALNE UPRAWNIENIE KOMPETENCYJNE UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE PRZESTRZENI KOSMICZNEJ

W Części pierwszej TfUE w Tytule „Kategorie i dziedziny kompetencji Unii”, a konkretnie w art. 4 tegoż traktatu, uregulowano kompetencje dzielone między Unią a państwami członkowskimi. W ustępie 3 dokonano połączenia kompetencyjnego w trzech dziedzinach: badań, rozwoju technologicznego i przestrzeni kosmicznej. Uznano tam jednoznacznie, że UE uzyskuje uprawnienie do prowadzenia działań w tych zakresach, w szczególności do określania i realizacji programów (plany, założenia, postulaty i cele), jednak zakładając, że wykonywanie tych kompetencji nie może doprowadzić do uniemożliwienia państwom członkowskim wykonywania ich kompetencji narodowych. Wyraźnie tu widać, że UE, a w jej imieniu Komisja Europejska, będzie mogła zajmować się problematyką przestrzeni kosmicznej tak długo, jak długo kraje członkowskie uznają, że zamiary i działania UE nie stanowią przeszkody dla krajowych (narodowych) polityk kosmicznych.

1.2.2. SZCZEGÓLWE UPRAWNIENIE KOMPETENCYJNE UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE PRZESTRZENI KOSMICZNEJ

Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej problematykę przestrzeni kosmicznej reguluje w Tytule XIX. Obszar ten, tak jak w art. 4 TfUE, został tu powiązany z badaniami i rozwojem technologicznym. Z tego względu na podstawie treści art. 189 TfUE (dawny art. 163 Traktatu o Wspólnocie Europejskiej) Unia Europejska przyjmuje sobie za cel¹⁰:

⁹ Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. UE, C 326, 26.10.2012.

¹⁰ Ibidem.

- wzmacnianie swej bazy naukowej i technologicznej przez utworzenie europejskiej przestrzeni badawczej, w której naukowcy, wiedza naukowa i technologie podlegają swobodnej wymianie;
- sprzyjanie rozwojowi konkurencyjności, także w przemyśle kosmicznym;
- promowanie działalności badawczej uznanej za niezbędną.

W nawiązaniu do tych postanowień w treści art. 189 TfUE uznano, że w celu wspierania postępu naukowo-technicznego, konkurencyjności przemysłowej i realizacji zadań integracyjnych UE opracowuje europejską politykę przestrzeni kosmicznej. W związku z tym Unia może promować wspólne inicjatywy, popierać badania i rozwój technologiczny, a także koordynować wysiłki niezbędne do badania i wykorzystania przestrzeni kosmicznej. Aby przyczynić się do realizacji tych zamierzeń, Parlament Europejski i Rada UE, stanowiąc zgodnie ze zwykłą procedurą ustawodawczą, ustanawiają mając niezbędne środki (regulacje prawne), które mogą przybrać postać europejskiego programu kosmicznego, z wyłączeniem – co ciekawe – jakiegokolwiek harmonizacji przepisów ustawowych i wykonawczych państw członkowskich. Artykuł ten ustanawia także odpowiednie stosunki UE z Europejską Agencją Kosmiczną¹¹.

1.3. Protokół (nr 1) w sprawie roli parlamentów narodowych w Unii Europejskiej, zawierający postanowienia, które dołączone są do Traktatu o Unii Europejskiej, Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej i Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej¹²

Treść Protokołu przypomina, że sposób, w jaki parlamenty narodowe sprawują kontrolę nad swoimi rządami w odniesieniu do działań Unii Europejskiej, należy do organizacji i praktyki konstytucyjnej każdego państwa członkowskiego. Z drugiej strony, zachęca parlamenty narodowe do bardziej aktywnego udziału w działaniach UE i zwiększania możliwości wyrażania przez nie ich punktu widzenia w sprawie projektów aktów ustawodawczych UE, a także w innych kwestiach, które mogą stanowić dla nich przedmiot szczególnego zainteresowania.

Protokół postanawia, że dokumenty konsultacyjne Komisji (zielone księgi, białe księgi i komunikaty) są przekazywane, po ich opublikowaniu, parlamentom narodowym bezpośrednio przez Komisję. Komisja przekazuje również parlamentom narodowym roczny program prac legislacyjnych oraz wszelkie inne dokumenty dotyczące planowania legislacyjnego lub strategii politycznej równocześnie z ich przekazaniem Parlamentowi Europejskiemu i Radzie¹³.

¹¹ P. Frankowski, *Strategia kosmiczna dla Europy*, „Unia Europejska.pl” 2016, nr 6(241), s. 22 i nast.

¹² Protokół (nr 1) w sprawie roli parlamentów narodowych w Unii Europejskiej; Traktat o Unii Europejskiej...

¹³ Zob. K. Krawczyk, M. Skrzyńska, T. Woźnicki, *Materiał informacyjno-tezowy dla delegacji Kancelarii Sejmu na spotkanie sekretarzy generalnych parlamentów UE w Rzymie 12-13 marca 2015*, Warszawa 2015.

Protokół ten był ponadnarodową i instytucjonalną podstawą do rozpatrywania Strategii kosmicznej dla Europy przez Komisję do spraw Unii Europejskiej polskiego Sejmu.

1.4. Protokół (nr 2) w sprawie stosowania zasad pomocniczości i proporcjonalności, zawierający postanowienia, które są dołączone do Traktatu o Unii Europejskiej i do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej¹⁴

Zgodnie z treścią Protokołu każda unijna instytucja, w tym Komisja Europejska, stale czuwa nad poszanowaniem zasad pomocniczości i proporcjonalności określonych w art. 5 Traktatu o UE. Na podstawie jego treści Komisja przekazuje parlamentom narodowym swoje projekty i zmienione projekty aktów ustawodawczych. W odpowiedzi na to każdy parlament narodowy lub każda izba parlamentu narodowego może, w terminie ośmiu tygodni od daty przekazania projektu aktu ustawodawczego w językach urzędowych Unii, przesłać przewodniczącym Parlamentu Europejskiego, Rady i Komisji uzasadnioną opinię zawierającą powody, dla których uznaje, że dany projekt nie jest zgodny z zasadą pomocniczości. Do parlamentu narodowego lub izby parlamentu narodowego należy konsultowanie się, w stosownym przypadku, z parlamentami regionalnymi mającymi kompetencje ustawodawcze.

W analizowanym przypadku Komunikat KE skierowany do Parlamentu Europejskiego, Rady UE, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów pt. *Strategia kosmiczna dla Europy* nie podlegał parlamentarnej kontroli z zakresu subsydiarności.

2. Podstawy ustawowe

2.1. Ustawa z 8 października 2010 r. o współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej – zwana ustawą kooperacyjną (Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1395)¹⁵

W tym konkretnym przypadku istotne są postanowienia art. 3 ust. 2 ustawy kooperacyjnej, które zakładają, że na żądanie Sejmu, Senatu, organu właściwego na podstawie regulaminu Sejmu lub organu właściwego na podstawie regulaminu Senatu, Rada Ministrów przedstawia odpowiednio Sejmowi, Senatowi, organowi właściwemu na podstawie regulaminu Sejmu lub organowi właściwemu na podstawie regulaminu Senatu informację o każdej sprawie związanej z członkostwem

¹⁴ Protokół (nr 2) w sprawie stosowania zasad pomocniczości i proporcjonalności, Wersja skonsolidowana Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Dz.Urz. UE 115, 09.05.2008.

¹⁵ Ustawa z 8 października 2010 r. o współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej (zwana ustawą kooperacyjną), Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1395.

Polski w UE. Tak też się stało w przypadku dokumentu zawierającego strategię ko-smiczną dla Europy.

2.2. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o Komitecie do spraw Europejskich (Dz.U. 2009, nr 161, poz. 1277)¹⁶

Głównym zadaniem Komitetu do spraw Europejskich (KSE) jest podejmowanie w imieniu Rady Ministrów decyzji w zakresie:

- rozpatrywania i rozstrzygania stanowisk dotyczących dokumentów UE podlegających konsultacjom z państwami członkowskimi oraz ich ocen sformułowanych przez właściwe instytucje lub inne organy UE;
- przygotowania organów administracji rządowej do wykonywania zadań wynikających z członkostwa Polski w UE;
- informowania społeczeństwa o procesach integracji europejskiej i członkostwie Polski w UE;
- instrukcji na posiedzenia Rady i Komitetu Stałych Przedstawicieli oraz sprawozdań z tych posiedzeń, a także informacji w sprawie stanowisk na posiedzenia RE i informacji o wynikach tych posiedzeń;
- projektów inicjatyw i stanowisk w sprawach związanych z funkcjonowaniem i polityką UE;
- założeń do stanowisk Polski w postępowaniach przed organami sądowymi UE oraz w prowadzonych przez instytucje UE postępowaniach w sprawie naruszenia przez Polskę prawa UE;
- informacji na temat wykorzystania przez Polskę mechanizmów wsparcia finansowego UE i państw członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA);
- dokumentów związanych z koordynacją wdrażania prawa UE do polskiego systemu prawa;
- współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem Polski w UE, określonych w odrębnych przepisach.

Komitet do spraw Europejskich uzgadnia też projekty dokumentów rządowych zawierających:

- stanowiska Polski wobec projektów umów międzynarodowych ustanawiających Wspólnoty Europejskie oraz Unię Europejską lub określających zasady ich działania;
- stanowiska Polski przedstawiane w RE;
- skargi kierowane w imieniu Polski do organów sądowych UE;
- strategię działania Polski w ramach UE.

¹⁶ Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o Komitecie do spraw Europejskich, Dz.U. 2009, nr 161, poz. 1277.

Do zadań Komitetu do spraw Europejskich należy także rozpatrywanie dokumentów związanych z przygotowaniem i obsługą Przewodnictwa Polski w Radzie UE. Rada Ministrów może też upoważnić Komitet do rozpatrywania, rozstrzygania i uzgadniania spraw innych niż wymienione wyżej, związanych z członkostwem Polski w UE.

W skład KSE wchodzi:

- Przewodniczący Komitetu, czyli minister właściwy do spraw członkostwa Polski w UE, którego reprezentuje sekretarz stanu ds. europejskich w MSZ;
- członkowie KSE (członkowie Rady Ministrów, którzy mogą być reprezentowani przez sekretarza stanu albo podsekretarza stanu, Szef Kancelarii Prezesa Rady Ministrów albo wyznaczony przez niego sekretarz lub podsekretarz stanu w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów).

Jeśli w posiedzeniu uczestniczy Prezes Rady Ministrów, wówczas to on przewodniczy jego pracom. Do udziału w posiedzeniach mogą być także zapraszani przedstawiciele innych instytucji, np. Kancelarii Prezydenta RP czy Narodowego Banku Polskiego.

W analizowanym przypadku Komitet do spraw Europejskich rozpatrzyć też musiał *Strategię kosmiczną dla Europy*, co w końcowej fazie procedowania przekształciło się w stanowisko rządu w tej sprawie (o czym poniżej).

3. Podstawy pozaustawowe

3.1. Regulamin Sejmu RP (Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 lipca 1992 r. (wg stanu prawnego po zmianie z dnia 21 kwietnia 2017 r. – M.P. 2017, poz. 420)¹⁷

Zgodnie z art. 151 ust. 1. Regulaminu Sejmu RP komisje sejmowe na swych posiedzeniach w szczególności rozpatrują sprawozdania i informacje ministrów oraz kierowników naczelnych organów administracji państwowej, a także kierowników innych urzędów i instytucji państwowych.

III. Instytucjonalna aktywność Komisji Europejskiej i Rady UE w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*

28 października 2016 r. Rada Unii Europejskiej pismem nr 13758/16 (nazywanym pismem przewodnim), przekazanym w systemach informatycznych ESPACE 52, RECH 298, COMPET 544, IND 222, EU-GNSS 32, TRANS 404, TELECOM 206, MI 665, EMPL 442, CSDP/PSDC 613 oraz CFSP/PESC 867 do instytucji UE i delegacji narodowych (skupionych w Komitecie Stałych Przedstawicieli), upubliczniła

¹⁷ Regulamin Sejmu RP, Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 lipca 1992 r. (wg stanu prawnego po zmianie z dnia 21 kwietnia 2017 r., M. P. 2017, poz. 420).

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów pt. *Strategia kosmiczna dla Europy*. Dokument ten uzyskał oznaczenie COM(2016) 705 final. Dzień wcześniej został podpisany i przesłany przez Jordiego Ayet Puigarnau – Sekretarza Generalnego Komisji Europejskiej do Jeppe Tranholm-Mikkelsena – Sekretarza Generalnego Rady Unii Europejskiej.

Upublicznienie treści Komunikatu do delegacji narodowych oznaczało automatyczne przekazanie go do Rady Ministrów Rzeczypospolitej oraz do Sejmu RP. Zanim jednak zajął się nim parlament, rząd polski (w tym Komitet do spraw Europejskich) zobowiązany był przygotować w jego sprawie swe merytoryczne stanowisko.

IV. Instytucjonalna i merytoryczna aktywność Rady Ministrów w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*

Komitet do spraw Europejskich Rady Ministrów dokumentem *Strategia kosmiczna dla Europy* zajął się 16 grudnia 2016 r., przyjmując w jego sprawie stosowne stanowisko. Instytucją wiodącą w zakresie tego dokumentu było Ministerstwo Rozwoju, a do instytucji współpracujących zaliczono: Ministerstwo Cyfryzacji, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Ministerstwo Energii, Ministerstwo Finansów, Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Obrony Narodowej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, Ministerstwo Spraw Zagranicznych, Ministerstwo Środowiska oraz Polską Agencję Kosmiczną.

Przed przyjęciem stanowiska rządowego prośby o konsultację merytoryczną (wyrażenie swego stanowiska) w sprawie treści *Strategii* skierowano do partnerów społecznych, takich jak:

- Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych Polskiej Akademii Nauk;
- Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego;
- Niezależny Samorządny Związek Zawodowy „Solidarność”;
- Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych;
- Forum Związków Zawodowych;
- Konfederacja Lewiatan;
- Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej;
- Związek Rzemiosła Polskiego;
- Związek Pracodawców Business Centre Club.

W wyznaczonym terminie konsultacji nie otrzymano od tych instytucji żadnych uwag.

W treści stanowiska Rząd RP uznał, że *Strategia kosmiczna dla Europy* w kontekście dynamicznych zmian na arenie międzynarodowej (m.in. rosnącej liczby

podmiotów zaangażowanych w działalność kosmiczną) jest uzasadniona i niezbędna, zarówno dla utrzymania wiodącej pozycji europejskiego sektora kosmicznego na świecie, jak też dla rozwoju Europy jako wspólnoty (unii). Głównym argumentem przemawiającym za tym, co podkreślono, jest fakt, że Polska od 2012 r. jest pełnoprawnym członkiem Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). W związku z tym w sposób naturalny aktywnie uczestniczy w wypracowywaniu polityki kosmicznej UE¹⁸.

Z uwagi na powyższe rząd polski podzielił opinię KE o ogromnym znaczeniu przestrzeni kosmicznej dla Europy i jej mieszkańców, w tym możliwości wykorzystania danych satelitarnych dla lepszego zarządzania unijnymi politykami, oraz o potrzebie odpowiedzi na pojawiające się obecnie nowe wyzwania w zakresie polityki kosmicznej. W swym stanowisku poparł cele strategiczne zawarte w komunikacie KE i wyraził swe oczekiwanie, że plany wdrożenia działań zmierzających do ich realizacji będą konsultowane ze wszystkimi państwami członkowskimi¹⁹.

Polska wyraziła swe szczególne zainteresowanie aktywnym udziałem w procesie kreowania unijnej strategii kosmicznej. W stanowisku przypomniano również, że w tworzeniu i we wdrażaniu europejskiej polityki kosmicznej powinny ściśle współdziałać trzy podmioty zbiorowe, tj. UE, ESA i państwa członkowskie. Właściwe wykorzystanie mocnych stron wszystkich tych partnerów przy poszanowaniu ich kompetencji i zasad funkcjonowania, w szczególności zdolności technologicznych i doświadczenia ESA w zarządzaniu projektami kosmicznym o dużej skali, jest w opinii Polski niezbędnym warunkiem osiągnięcia zakładanych w Strategii celów²⁰.

Polska podkreśla również, że zaproponowane rozwiązania (np. „test przemysłowy” dla firm z sektora *downstream*, ewentualne nowe regulacje prawne, standaryzacje, tworzenie różnych platform koordynacji i wymiany informacji czy mechanizmy wsparcia z funduszy strukturalnych i inwestycyjnych) są sformułowane w sposób bardzo ogólny i bez podania konkretnych ram czasowych oraz finansowych. Utrudnia to ocenę ich faktycznego wpływu na rozwój europejskiego sektora kosmicznego. Niezbędne jest zatem monitorowanie konkretnych działań i szczegółowych mechanizmów proponowanych przez KE pod kątem tego, czy przyczynią się do bardziej zrównoważonego rozwoju przemysłu kosmicznego we wszystkich krajach członkowskich i w jakim stopniu²¹.

Polski rząd uznał także, że priorytetem dla niego jest jak najszybsze pełne uruchomienie i sprawne zarządzanie systemami Copernicus i Galileo. W związku

¹⁸ Stanowisko Rządu RP do: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy, COM(2016) 705 final, Bruksela 26.10.2016.

¹⁹ *Ibidem*, s. 1.

²⁰ *Ibidem*, s. 2.

²¹ *Ibidem*, s. 1-3.

z tym podzielono zdanie Komisji, że należy skoncentrować się na tym, żeby jak największy odsetek sektora publicznego i prywatnego korzystał z rynku danych pozyskiwanych z przestrzeni kosmicznej. Rząd poparł działania KE zmierzające do ułatwienia firmom innowacyjnym i przedsiębiorstwom typu start-up dostępu do danych pozyskanych w przestrzeni kosmicznej i możliwości ich przetwarzania za pośrednictwem platform internetowych tworzonych przez przemysł w celu rozwoju usług i szukania nowych zastosowań. Polska uznała w tym kontekście, że coraz powszechniejszy i stały dostęp do satelitarnej nawigacji, łączności i danych z obserwacji Ziemi oraz możliwość łączenia informacji z różnych źródeł (w tym naziemnych) mogą się przyczynić do powstawania wielu nowych usług i aplikacji na potrzeby komercyjnych klientów, a tym samym do dynamicznego rozwoju nowej, innowacyjnej gałęzi rynku²².

W wymienionym wyżej stanowisku Polska uważa również, że z jednej strony, trzeba popierać rozwój innowacyjności i transferu nowoczesnych technologii do innych dziedzin (czyli budować podaż), a z drugiej – wspierać praktyczne wykorzystywanie technik satelitarnych i technologii kosmicznych w gospodarce i administracji publicznej, jako efektywnego narzędzia realizacji wielu polityk sektorowych (czyli budować popyt). W tym kontekście Polska z zainteresowaniem przyjęła propozycje Komisji Europejskiej mające na celu wsparcie tworzenia europejskich ośrodków (*industrial space hubs*) i klastrów przemysłu kosmicznego, oczekując od UE więcej szczegółów na temat ich praktycznej realizacji.

Polski rząd poparł też stanowisko Komisji, że niezależny dostęp UE do przestrzeni kosmicznej i korzystanie z niej ma strategiczne znaczenie dla realizacji polityk Unii, przemysłu i przedsiębiorstw, a także europejskiego bezpieczeństwa, obrony i strategicznej autonomii. Zdaniem Polski ewentualne wsparcie przez KE europejskich obiektów infrastruktury wynoszenia powinno być dostępne dla wszystkich zainteresowanych państw członkowskich. Tym bardziej, że UE jest największym klientem instytucjonalnym w Europie w tym zakresie i w ciągu najbliższych 10-15 lat planuje umieścić na orbicie ponad 30 satelitów w ramach unijnych programów Galileo i Copernicus²³.

Polska w pełni podzieliła opinię Komisji Europejskiej o istotnym znaczeniu technik satelitarnych dla bezpieczeństwa cywilnego i wojskowego. Dlatego z zainteresowaniem oczekuje konkretnych propozycji działań w tym zakresie. Kwestie „bezpieczeństwa z kosmosu” (*security from space*) i „bezpieczeństwa w kosmosie” (*security in space*) od kilku lat są przedmiotem różnych działań w Polsce (np. udział w programie SSA w ESA, promocja wykorzystywania technik satelitarnych

²² *Ibidem*, s. 3.

²³ European Parliament, *The Final Frontier: How the EU Supports Space Programmes*, 22.11.2018, [on-line:] https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20181116_STO19212/how-the-eu-supports-galileo-copernicus-and-other-space-programmes – 4 XI 2020; Stanowisko Rządu RP..

w zarządzaniu kryzysowym). Niemniej jednak polski rząd wyraźnie podkreśla, że tematyka bezpieczeństwa narodowego (także w odniesieniu do działalności w przestrzeni kosmicznej) należy do kompetencji krajów członkowskich i to one mają decydujący głos w tym zakresie, a nie UE (Komisja Europejska)²⁴.

We wnioskach końcowych oficjalnego stanowiska uznano, że polski rząd będzie²⁵:

- popierać prace nad spójną europejską polityką kosmiczną, która jest potrzebna do rozwoju potencjału Europy w tym zakresie, w celu sprostania wyzwaniom globalnym;
- przekonywać unijnych partnerów, że w procesie tym na zasadzie dialogu i partnerstwa powinny uczestniczyć podstawowe podmioty europejskiej polityki kosmicznej, tj. UE, ESA i państwa członkowskie, z poszanowaniem ich właściwych kompetencji;
- zwracać szczególną uwagę na planowane działania w zakresie finansowania nowych projektów kosmicznych, rozwiązań prawnych, dostępu do danych oraz ich bezpieczeństwa, jak również zasad powstawania partnerskich konsorcjów przedsiębiorstw;
- monitorować szczegółowe propozycje rozwiązań przygotowywanych przez KE w obszarze polityki kosmicznej pod kątem ich wpływu na krajowe sektory kosmiczne państw o mniejszym potencjale w tej dziedzinie (takich jak Polska). Polityka przemysłowa UE w zakresie działalności kosmicznej powinna skupiać się na zrównoważonym rozwoju potencjału wszystkich państw i przewyżczeniu istniejących dysproporcji w tej dziedzinie. Korzyści płynące z opracowania i wdrożenia nowych rozwiązań (w tym na przykład regulacji prawnych na szczeblu unijnym czy procesu standaryzacji) powinny być równomiernie rozłożone w ramach wszystkich krajów członkowskich UE;
- oczekiwać, że zgodnie z deklaracjami KE szczegółowe rozwiązania i mechanizmy wsparcia będą wypracowane w drodze dialogu ze wszystkimi głównymi interesariuszami;
- angażować się aktywnie, aby w kontekście przedstawionej przez KE Strategii oraz zapowiedzianych działań na szczeblu unijnym przyjąć Polską Strategię Kosmiczną oraz opracować Krajowy Program Kosmiczny. Ułatwi to polskim przedsiębiorcom oraz całemu sektorowi badań i rozwoju zwiększenie udziału w programach kosmicznych UE.

²⁴ Stanowisko Rządu RP..., s. 2.

²⁵ *Ibidem*, s. 3.

V. Instytucjonalna i merytoryczna aktywność sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej (SUE) w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*

1. Przebieg procedury

Komunikat Komisji Europejskiej zawierający *Strategię kosmiczną dla Europy* wpłynął do Sejmu 28 października 2016 r. Dokument Rady Ministrów w tej sprawie przekazano do parlamentu 19 grudnia 2016 r. Posiedzenie merytoryczne Komisji SUE odbyło się natomiast 25 stycznia 2017 r.²⁶ Warto tu podkreślić, że Komunikat ten (jak wspomniano powyżej) nie podlegał badaniu względem zastosowania zasady pomocniczości, co zasadniczo skróciło czas jego procedowania.

2. Aktywność Komisji do spraw Unii Europejskiej Sejmu RP w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*

Na swym posiedzeniu 25 stycznia 2017 r. Komisja do spraw Unii Europejskiej Sejmu RP, zajmując się wyżej wymienioną strategią:

- zapoznała się z opinią Biura Analiz Sejmowych;
- wysłuchała przedstawiciela rządu w tej sprawie;
- przyjęła swoje stanowisko odnoszące się do Komunikatu Komisji dotyczącego strategii kosmicznej dla Europy.

*2.1. Opinia merytoryczna i prawna w sprawie Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy (COM(2016) 705 final) przygotowana przez Biuro Analiz Sejmowych i skierowana do Poseł Izabeli Kloc, Przewodniczącej Komisji do spraw Unii Europejskiej*²⁷

Autorzy tej opinii, Adrian Grycuk oraz Ziemowit Cieślik, uznali, że *Strategia kosmiczna dla Europy* stanowi kontynuację wieloletnich działań UE na rzecz rozwoju sektora kosmicznego. Potwierdzili, że Unia Europejska jest m.in. właścicielem systemów: Copernicus (służącego obserwacji Ziemi) oraz EGNOS i Galileo (wykorzystywanych do celów nawigacji satelitarnej i geopozycjonowania), a także ściśle współpracuje z ESA i Europejską Organizacją Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites,

²⁶ Zob. EDL-S European Legislative Documents in the Sejm, [on-line:] <http://www.sejm.gov.pl/sejm8.nsf/EDLS.xsp> – 7 XI 2019.

²⁷ *Opinia merytoryczna i prawna w sprawie komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy (COM(2016) 705 final), BAS-WASGiPU/WAPEiM-2482/16, Warszawa, 9 stycznia 2017.*

EUMETSAT). Zwrócili uwagę na fakt, że programy i urządzenia związane z sektorem kosmicznym są realizowane i rozmieszczone w różnych krajach UE. W budżecie na lata 2014-2020 na inwestycje w działalność związaną z przestrzenią kosmiczną wyasygnowano ponad 12 mld euro, a duże środki na ten cel przeznaczają także państwa członkowskie UE oraz ESA i EUMETSAT²⁸.

Autorzy opinii przypomnieli także, że rosnące znaczenie infrastruktury kosmicznej i związanych z nią usług oraz konieczność zapewnienia ochrony tej infrastruktury zostały przedstawione w komunikacie Komisji z 2011 r. *Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli* (COM(2011) 152 final). W konsekwencji w 2013 r. Komisja przedstawiła także nowe założenia kosmicznej polityki przemysłowej Unii Europejskiej²⁹.

Z punktu widzenia formalnego autorzy opinii uznali, że Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów pt. *Strategia kosmiczna dla Europy* nie wywołuje bezpośrednich skutków prawnych w sferze prawa UE i prawa polskiego, jednak realizacja przedstawionych w nim działań powinna wzmocnić międzynarodową pozycję UE jako lidera przestrzeni kosmicznej, zwiększyć udział firm unijnych na światowych rynkach produktów i usług dla sektora kosmicznego oraz wspierać szersze wykorzystywanie możliwości związanych z technologiami kosmicznymi dla społeczeństwa i gospodarki³⁰.

2.2. Treść posiedzenia Komisji do spraw Unii Europejskiej (SUE) Sejmu RP (posiedzenie nr 106) w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*³¹

Komisja do spraw Unii Europejskiej, obradująca pod przewodnictwem posła Lecha Kołakowskiego (PiS) – zastępcy przewodniczącej Komisji, rozpatrzyła w trybie art. 151 ust. 1 regulaminu Sejmu z uwzględnieniem art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 8 października 2010 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: *Strategia kosmiczna dla Europy* (COM(2016) 705 wersja ostateczna) i odnoszące się do niego stanowisko rządu³².

Na początku posiedzenia głos zabrała podsekretarz stanu w Ministerstwie Rozwoju Jadwiga Emilewicz, która odnosząc się do stanowiska rządu w tej

²⁸ *Ibidem*, s. 1 i nast.

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ *Ibidem*, s. 2-3.

³¹ Zapis przebiegu posiedzenia Komisji do spraw Unii Europejskiej /nr 106/, 25.01.2017; w trybie art. 151 ust. 1 regulaminu Sejmu z uwzględnieniem art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 8 października 2010 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: *Strategia kosmiczna dla Europy* (COM(2016) 705 wersja ostateczna) i odnoszące się do niego stanowisko rządu, [on-line:] <http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/biuletyn.xsp?sknr=SUE-106-19-VII-2019>.

³² *Ibidem*, s. 1 i nast.

sprawie, powtórzyła, że Polska popiera prace nad spójną unijną polityką kosmiczną. Podkreśliła także dotychczasową rolę i osiągnięcia Europejskiej Agencji Kosmicznej w kształtowaniu i rozwoju europejskiej polityki kosmicznej. Zwróciła szczególną uwagę na fakt, że obowiązująca w ESA zasada czy mechanizm zwrotu geograficznego, dający państwu członkowskiemu, płatnikowi, możliwość przeznaczania programów wyłącznie dla danego państwa, jest bardzo interesująca dla polskich przedsiębiorców i daje im możliwość szybszego rozwoju. Tym bardziej, że w polskim interesie jest zachowanie podstawowych mechanizmów polityki przemysłowej, które skłaniają kraje członkowskie do inwestowania w rozwój działalności kosmicznej poprzez uczestnictwo w programach Agencji, zarówno obowiązkowych, jak i opcjonalnych³³.

W odpowiedzi na to poseł sprawozdawca Adam Abramowicz (PiS) dodał, że Polska co roku wpłaca do ESA 30 mln euro składki. Uznał zatem, że Polska chciałaby, aby przynosiło to efekt gospodarczy. Przypomniał, że kilkanaście polskich firm podpisało już umowy z Europejską Agencją Kosmiczną, a na naszym polskim rynku działa około stu firm wytwarzających technologie kosmiczne. Jest to ważny element rozwoju gospodarczego i modernizacji państwa, który pozwala na rozwój firm z tej branży³⁴.

Po głosie posła sprawozdawcy przewodniczący poseł Lech Kołakowski otworzył dyskusję. Nikt z posłów i zebranych nie zabrał głosu w tej sprawie. W związku z tym przewodniczący zadał uczestnikom posiedzenia formalne pytanie: „Czy jest sprzeciw wobec decyzji Komisji o przyjęciu do wiadomości informacji dotyczącej tego dokumentu? Nie słyszę”. Była to podstawa do stwierdzenia, że Komisja SUE przyjęła do wiadomości informację rządu na temat dokumentu o sygnaturze COM(2016) 705 wersja ostateczna i odnoszącego się do niego stanowiska rządu³⁵. W ten sposób Sejm RP zaakceptował komunikat Komisji Europejskiej i stanowisko polskiego rządu w sprawie Strategii kosmicznej dla Europy.

VI. Proces implementacji krajowej i unijnej

1. Uchwała Rady Ministrów

Dnia 26 stycznia 2017 r. przyjęta została Uchwała Rady Ministrów w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej³⁶. Strategia ta została bezpośrednio powiązana z unijną Strategią kosmiczną dla Europy.

³³ *Ibidem*, s. 2.

³⁴ *Ibidem*, s. 2 i nast.

³⁵ *Ibidem*.

³⁶ Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej, M. P. 3, poz. 203, Warszawa, 17 lutego 2017.

Do najważniejszych zamierzeń strategicznych do 2030 r. zaliczono następujące cele³⁷:

- polski sektor kosmiczny ma być zdolny do skutecznego konkutowania na rynku europejskim, a jego obroty mają wynieść co najmniej 3% ogólnych obrotów tego rynku (proporcjonalnie do polskiego potencjału gospodarczego);
- polska administracja publiczna będzie wykorzystywać dane satelitarne do szybszej i skuteczniejszej realizacji swoich zadań, a krajowe przedsiębiorstwa będą w stanie w pełni zaspokoić popyt wewnętrzny na tego typu usługi oraz eksportować je na inne rynki;
- polska gospodarka i instytucje publiczne będą posiadały dostęp do infrastruktury satelitarnej umożliwiającej zaspokojenie ich potrzeb, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności.

Do celów szczegółowych w okresie do 2030 r. zaliczono także³⁸:

- wzrost konkurencyjności polskiego sektora kosmicznego i zwiększenie jego udziału w obrotach europejskiego sektora kosmicznego;
- rozwój aplikacji satelitarnych i ich wkład w budowę gospodarki cyfrowej;
- rozbudowę zdolności w obszarze bezpieczeństwa i obronności państwa z wykorzystaniem technologii kosmicznych i technik satelitarnych;
- stworzenie sprzyjających warunków do rozwoju sektora kosmicznego w Polsce;
- budowę kadr dla potrzeb polskiego sektora kosmicznego.

2. Rezolucja Parlamentu Europejskiego

Parlament Europejski 12 września 2017 r. na posiedzeniu plenarnym w Strasburgu przyjął rezolucję w sprawie *Strategii kosmicznej dla Europy*³⁹. Poparł w niej stanowisko Komisji Europejskiej, uwzględniając przy tym treść takich dokumentów, jak m.in.:

- komunikat Komisji z dnia 28 lutego 2013 r. zatytułowany *Kosmiczna polityka przemysłowa UE* (COM(2013)0108);
- komunikat Komisji z dnia 4 kwietnia 2011 r. zatytułowany *Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli* (COM(2011)0152);
- komunikat Komisji z dnia 14 września 2016 r. pt. *Łączność dla konkurencyjnego jednolitego rynku cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego* (COM(2016)0587) oraz towarzyszący mu dokument roboczy służb Komisji (SWD(2016)0300);

³⁷ Ibidem, s. 1.

³⁸ Ibidem, s. 2 i nast.

³⁹ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy (2016/2325(INI)), Dz.Urz. UE C 337/03 z 20.09.2018.

- komunikat Komisji z dnia 14 czerwca 2010 r. dotyczący planu działania w sprawie zastosowań globalnego systemu nawigacji satelitarnej (GNSS) (COM(2010)0308);
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 377/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r. ustanawiające program Copernicus i uchylające rozporządzenie (UE) nr 911/2010;
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1285/2013 z dnia 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;
- decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych:
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 512/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 912/2010 ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS;
- manifest haski w sprawie polityki kosmicznej z czerwca 2016 r.;
- wspólne oświadczenie w sprawie wspólnej wizji i celów na przyszłość Europy w przestrzeni kosmicznej wydane przez Unię Europejską i Europejską Agencję Kosmiczną, podpisane przez Komisję i Agencję w dniu 26 października 2016 r.;
- rezolucja PE z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej;
- rezolucja PE z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie rozwoju rynku kosmicznego;
- rezolucja PE z dnia 10 grudnia 2013 r. w sprawie kosmicznej polityki przemysłowej EU – uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym;
- rezolucja PE z dnia 19 stycznia 2012 r. w sprawie strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli;
- rezolucja PE z dnia 24 marca 2011 r. w sprawie zastosowań w transporcie globalnych systemów nawigacji satelitarnej – krótko- i średnioterminowej polityki UE;
- analiza KE ze stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzania na rynek w Europie produktów przemysłu kosmicznego⁴⁰.

⁴⁰ Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej, Departament Tematyczny A, Komisja Europejska, Wprowadzanie na rynek w Europie produktów przemysłu kosmicznego, analiza dla komisji ITRE, Bruksela 2016.

Zakończenie

Zastosowana tu analiza instytucjonalno-prawna odnosząca się do Strategii kosmicznej dla Europy zaproponowanej przez Komisję Europejską służyła naukowemu prześledzeniu prac rządu i sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej oraz pozostałych podmiotów integracji europejskiej w tym zakresie.

Strategia ta stanowiła swoiste studium przypadku dla instytucjonalno-prawnego procesu poznawania rzeczywistości Unii Europejskiej poprzez identyfikację decyzji oraz aktów instytucjonalnych i normatywnych dotyczących przestrzeni kosmicznej. Zastosowana metoda miała także istotne znaczenie zarówno dla badania działania i skuteczności instytucji politycznych krajowych i unijnych, jak i całego systemu politycznego UE (systemu integracyjnego).

Treść analizowanych dokumentów w ujęciu instytucjonalno-prawnym udowodniła, że Unia Europejska i jej państwa członkowskie pretendują do roli światowego lidera w sektorze kosmicznym, który jest obszarem o ciągle rosnącym znaczeniu dla europejskiej gospodarki i pozycji UE w świecie. Skonsolidowane wydatki Europy (instytucji UE, Europejskiej Agencji Kosmicznej ESA, krajów członkowskich oraz EUMETSAT) są przecież drugimi pod względem wielkości publicznymi nakładami na świecie (7 mld euro w 2015 r.). Sama tylko Unia Europejska zainwestowała w latach 2014-2020 ponad 12 mld euro w programy: Copernicus (najbardziej zaawansowany na świecie system obserwacji Ziemi), Galileo (europejski system globalnej nawigacji satelitarnej), EGNOS (zapewniający precyzyjne usługi nawigacji dla lotnictwa, żeglugi morskiej i odbiorców naziemnych dla większości terenu Europy) oraz badania w ramach programu Horyzont 2020. W krajach UE w sektorze kosmicznym zatrudnionych jest ponad 230 tys. specjalistów. Jedna trzecia satelitów na świecie jest wytwarzana w Europie. Europa odnotowała również duże osiągnięcia w zakresie eksploracji kosmosu (m.in. misja Rosetta)⁴¹.

Z uwagi na powyższe, przyjęte w tekście ujęcie teoretyczne z zakresu instytucjonalizmu racjonalnego wyboru wykazało, że problematyka przestrzeni kosmicznej oraz jej regulacja i instytucjonalizacja wpisują się w proces uwspółnotowania sfer kompetencyjnych dotychczas zastrzeżonych dla krajów członkowskich. Dzieje się tak, gdyż większości państw członkowskich nie stać na prowadzenie narodowej polityki kosmicznej, która mogłaby konkurować w tym zakresie z USA, Rosją czy Chinami. Dlatego kraje członkowskie świadomie godzą się na redukcję swych narodowych preferencji, potrzeb i interesów w tym zakresie na rzecz Unii Europejskiej. W zbiorowym interesie UE poprzez europejską wspólną politykę kosmiczną widzą dla siebie konkretne korzyści. Empiryczną egzemplifikacją tego twierdzenia jest decyzja Europejskiej Agencji Kosmicznej i grupy Airbus Defence and Space, które 7 lutego 2018 r. podpisały porozumienie o partnerstwie

⁴¹ Stanowisko Rządu RP..., s. 1 i nast.

publiczno-prywatnym dotyczącym budowy nowego modułu, który ma zostać przyłączony do Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Moduł, nazwany Bartolomeo na cześć młodszego brata Krzysztofa Kolumba, został w połowie 2019 r. zainstalowany na przodzie modułu Columbus, głównego laboratorium ESA na pokładzie stacji. Będzie oferował platformę badawczą wielu przedsiębiorstwom z branży kosmicznej⁴². To po pierwsze.

Po drugie, każda strategia europejska, także ta kosmiczna, musi być koordynowana przez zewnętrzne, ponadnarodowe (supranarodowe) instytucje. I tak dzieje się w tym przypadku.

Po trzecie, państwa członkowskie poprzez Radę Europejską i Radę UE i tak nadal mają wpływ na zakres normatywny i regulacyjny w obszarze przestrzeni kosmicznej.

I po czwarte, badany przypadek udowodnił, że kompetencja dotycząca strategii kosmicznej w Polsce pozostaje w domenie władzy wykonawczej (rządu), a parlament (Sejm i jego unijna komisja parlamentarna) spełnia tu rolę opiniodawczą, a nie wprost operacyjną i decyzyjną. To ułatwia rządowi operacyjne wykorzystanie polityki kosmicznej UE do realizacji polskich interesów.

Na koniec warto podkreślić, że dalszym zadaniem badawczym dla autora niniejszego tekstu pozostaje (teraz i w przyszłości) permanentne analizowanie procesu wprowadzania w życie najważniejszych celów strategicznych zawartych w *Strategii kosmicznej dla Europy*, takich jak:

- optymalne wykorzystanie przestrzeni kosmicznej dla dobra społeczeństwa i gospodarki UE;
- wspieranie konkurencyjnego i innowacyjnego europejskiego sektora kosmicznego;
- wzmocnienie strategicznej autonomii Europy w dostępie do przestrzeni kosmicznej i jej bezpiecznego wykorzystania;
- wzmocnienie globalnej pozycji Europy w przestrzeni kosmicznej i promocja współpracy międzynarodowej.

To bez wątpienia tematy do kolejnych rozważań naukowych w tym zakresie.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

Czachór Z., *Ekspertyza pt. Wzmocnienie roli parlamentów narodowych w systemie Unii Europejskiej – propozycje zmian. Ujęcie wielowariantowe*, Poznań–Gorzów Wielkopolski–Warszawa 2017.

Czachór Z., *Kryzys i zaburzona dynamika Unii Europejskiej*, Warszawa 2013.

⁴² ESA, *All-in-one Service for the Space Station*, 7.02.2018, [on-line:] http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Columbus/All-in-one_service_for_the_Space_Station – 18 II 2018.

- Czachór Z., *Opinia pt. Propozycje zmian w zakresie wzmocnienia roli parlamentów narodowych w procesie decyzyjnym Unii Europejskiej*, Poznań–Gorzów Wielkopolski–Warszawa 2017.
- Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej, Departament Tematyczny A, Komisja Europejska, *Wprowadzanie na rynek w Europie produktów przemysłu kosmicznego, analiza dla komisji ITRE*, Bruksela 2016.
- Krawczyk K., Skrzyńska M., Woźnicki T., *Materiał informacyjno-tezowy dla delegacji Kancelarii Sejmu na spotkanie sekretarzy generalnych parlamentów UE w Rzymie 12-13 marca 2015*, Warszawa 2015.
- Opinia merytoryczna i prawna w sprawie komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy (COM(2016) 705 final)*, Warszawa 9 stycznia 2017.
- Opinia w sprawie wniosku dotyczącego decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej program wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (COM(2013) 107 final)*, Warszawa 28 marca 2013.
- Pietraś Z.J., *Decydowanie polityczne*, Warszawa–Kraków 1998.
- Pollack M.A., *The New Institutionalisms and European Integration*, [w:] *European Integration Theory*, eds A. Wiener, T. Diez, Oxford 2009.
- Trzaskowski R., *Dynamika reformy systemu podejmowania decyzji w Unii Europejskiej*, Warszawa 2005.

Artykuły w periodykach

- Frankowski P., *Strategia kosmiczna dla Europy*, „Unia Europejska.pl” 2016, nr 6(241), s.21-26.

Netografia

- ESA, *All-in-one Service for the Space Station*, 7.02.2018, [on-line:] http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Columbus/All-in-one_service_for_the_Space_Station.
- European Parliament, *The Final Frontier: How the EU Supports Space Programmes*, 22.11.2018, [on-line:] <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20181116STO19212/how-the-eu-supports-galileo-copernicus-and-other-space-programmes>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o Komitecie do spraw Europejskich, Dz.U. 2009, nr 161, poz. 1277.
- Traktat o Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. UE, C 326, z 26.10.2012.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. UE, C 326, z 26.10.2012.
- Protokół (nr 1) w sprawie roli parlamentów narodowych w Unii Europejskiej, Traktat o Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. UE, C 326, z 26.10.2012.
- Protokół (nr 2) w sprawie stosowania zasad pomocniczości i proporcjonalności, Wersja skonsolidowana Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Dz.Urz. UE, C 115, z 09.05.2008.
- Ustawa z 8 października 2010 r. o współpracy Rady Ministrów z Sejmem i Senatem w sprawach związanych z członkostwem Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej (zwana ustawą kooperacyjną), Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1395.
- Strategia kosmiczna dla Europy. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM(2016) 705 final, Bruksela, 26.10.2016.

- Stanowisko Rządu RP do: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy, COM(2016) 705 final, Bruksela 26.10.2016.
- Zapis przebiegu posiedzenia Komisji do spraw Unii Europejskiej /nr 106/, 25.01.2017; w trybie art. 151 ust. 1 regulaminu Sejmu z uwzględnieniem art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 8 października 2010 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia kosmiczna dla Europy (COM(2016) 705 wersja ostateczna) i odnoszące się do niego stanowisko rządu, [on-line:] <http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/biuletyn.xsp?skrn=SUE-106>.
- Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej, M. P. 3, poz. 203, Warszawa, 17 lutego 2017.
- Regulamin Sejmu RP, Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 lipca 1992 r. (wg stanu prawnego po zmianie z 21 kwietnia 2017 r.), M. P. 2017, poz. 420.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy (2016/2325(INI)), Dz.Urz. UE, C 337/03 z 20.09.2018.
- EDL-S European Legislative Documents in the Sejm, [on-line:] <http://www.sejm.gov.pl/sejm8.nsf/EDLS.xsp>.

Współczesne trendy w polityce kosmicznej – rola Europy

Małgorzata Polkowska 

Abstrakt | Bezpieczeństwo przestrzeni kosmicznej umożliwia niezakłócony i trwały dostęp do niej, jej pokojowe wykorzystanie, a także ograniczenie zagrożeń stamtąd płynących. Ważne są również aspekty bezpieczeństwa urządzeń stworzonych przez człowieka i wysłanych w kosmos oraz współpracujących z nimi instalacji naziemnych. Z bezpieczeństwem infrastruktury kosmicznej wiąże się wiele wyzwań, takich jak zagrożenia niezamierzone (kosmiczne odłamki i przypadkowe zakłócenia), zagrożenia zamierzone (broń antysatelitarna – ASAT, intencjonalne zakłócenia i ataki cybernetyczne), zagrożenia związane z pogodą kosmiczną (burze geomagnetyczne, burze słoneczne itp.) oraz narastający problem śmieci kosmicznych, pochodzących z urządzeń wyrzucanych w kosmos. Te zagrożenia nie sprzyjają prowadzeniu przez państwa komercyjnej działalności w kosmosie.

Ponieważ przestrzeń kosmiczna jest tak ważna dla wielu państw (zarówno z punktu widzenia komercyjnego, jak i bezpieczeństwa), ich przywódcy tworzą politykę i strategię na rzecz jej bezpieczeństwa i ochrony. Pierwszym zadaniem jest zabezpieczenie znacznych inwestycji dokonywanych przez podmioty publiczne i prywatne. Państwo musi chronić gospodarkę i społeczeństwo przed zagrożeniami związanymi ze znaczną ich zależnością od infrastruktury kosmicznej. Bezpieczeństwo i polityka kosmiczna odgrywa zatem strategiczną rolę i jest niezbędna dla prawidłowego rozwoju rynku w przestrzeni kosmicznej.

Słowa kluczowe: kosmos, polityka kosmiczna, bezpieczeństwo kosmiczne, wyzwania dla kosmosu, organizacje kosmiczne

Contemporary Trends in Space Policy – the Role of Europe

Abstract | Security in outer space facilitates uninterrupted and permanent access to it and its peaceful use, and helps limit the threats it poses. The safety aspects of man-made devices sent into space and ground infrastructure are also important. There are many challenges related to the security of space infrastructure, including unintentional threats (space debris and accidental disruptions), intentional threats (ASAT – anti-satellite weapons, malicious interference, and cyber-attacks), space weather

threats (geomagnetic storms, solar storms, etc.). These threats are not conducive to commercial activities pursued by states in space.

Because space is so important to many countries (both for commercial and security reasons), their leaders develop policies and strategies to keep it safe and secure. The first task is to secure significant investment by public and private entities. The state has to protect the economy and society against risks associated with their considerable dependence on space infrastructure. Space security policy, therefore, plays a strategic role and is essential for the proper development of the space market.

Keywords: space, space policy, space security, space challenges, space organizations

Wprowadzenie

Rozdział poświęcony jest roli państw – potęg kosmicznych, a także całej Europy w kwestii bezpieczeństwa kosmicznego. Przedmiotem badań są trendy w zakresie polityki kosmicznej oraz relacje państw, w tym europejskich, zaangażowanych w wykorzystanie kosmosu. Metodą badawczą wykorzystywaną przy opracowaniu niniejszego rozdziału była analiza źródeł prawa międzynarodowego i europejskiego, w tym w dziedzinie bezpieczeństwa kosmicznego. Rezultaty i wnioski z podjętych badań zostały zawarte w zakończeniu rozdziału.

Kosmos jest trudnym i groźnym otoczeniem dla Ziemi i jej mieszkańców. Stamtąd pochodzą zagrożenia niezamierzone (kosmiczne odłamki oraz słoneczne burze geomagnetyczne) oraz zagrożenia zamierzone (broń antysatelitarna i ataki cybernetyczne). Początkowo w kosmosie działały tylko podmioty państwowe – USA i ZSRR. Szybki rozwój działalności komercyjnej w kosmosie w zasadzie rozpoczął się z chwilą zmiany politycznej sytuacji międzynarodowej na początku lat 90. XX w., kiedy Związek Radziecki przestał być jednym z dwóch najpotężniejszych mocarstw (na większej części jego terytorium powstała Federacja Rosyjska). Państwa demokratyczne zdecydowały wtedy, aby dopuścić do działalności w kosmosie podmioty prywatne, które były bardziej rzutkie i wydajne niż firmy państwowe¹. Wkrótce w kosmosie nastąpił kolejny etap tego procesu, w którym rząd i firmy prywatne nabywały usługi z sektora prywatnego. Jest to nowy model biznesu i nowy rodzaj partnerstwa. Dzięki temu powstało wiele nowych technologii i projektów, a przemysł kosmiczny w niektórych państwach stał się znaczącym źródłem wzrostu ich PKB².

¹ D. Sagar, *Privatization of the Intergovernmental Satellite Organizations*, [w:] *Le droit de l'espace et la privatisation des activites spatiales*, ed. A. Kerrest, Paris 2003, s. 43-61.

² G.S. Robinson, *Space Jurisprudence and the Need for a Transglobal Cybernation: the Underlying Biological Dictates of Humankind Dispersal, Migration, and Settlement in Near and Deep Space*, „Annals of Air and Space Law” 2014, Vol. 39, s. 325; R. Jakhu, *Introduction into the Third Manfred Lachs International Conference on NewSpace Commercialization and the Law*, 16-17 March 2015, Montreal, ICAO.

1. Kwestie bezpieczeństwa w załoczonem kosmosie

Wiek XXI dla procesu zagospodarowania kosmosu przyniósł wiele znaczących osiągnięć. Powstały nowe technologie, nastąpiła komercjalizacja przemysłu kosmicznego, wzrosła liczba państw aktywnie działających w przestrzeni kosmicznej, pojawiły się projekty wykorzystania zasobów kosmicznych itd. Jednak stały proces komercjalizacji kosmosu wymaga dostosowania istniejącego prawodawstwa do aktualnych potrzeb i wyzwań. Ponadto wyzwania gospodarcze i te związane z bezpieczeństwem spowodowały wzrost konfliktów między państwami. W tej sytuacji wzrasta znaczenie bezpieczeństwa przestrzeni kosmicznej, które obejmuje dwa istotne zagadnienia: bezpieczny i trwały dostęp do przestrzeni kosmicznej oraz ograniczenie zagrożeń stamtąd płynących.

Zastosowania kosmiczne, w tym teledetekcja, wywiad sygnałowy, telekomunikacja i pozycjonowanie/nawigacja stały się kluczowe dla prowadzenia operacji wojskowych, w szczególności od wojny o Kuwejt (1990-1991)³. W ciągu ostatniego dziesięciolecia zagrożenia dla bezpieczeństwa i ochrony infrastruktury kosmicznej zwielokrotniły się, zdywersyfikowały i zintensyfikowały. Oprócz kwestii bezpieczeństwa związanych z coraz bardziej załoczoną środowiskiem kosmicznym systemy kosmiczne mogą również stać się celem ataków dążących do fizycznego uszkodzenia systemu, trwałego zniszczenia lub tymczasowego zakłócenia jego możliwości albo przechwycenia informacji poufnych. Zarówno satelity wojskowe, jak i satelity cywilne odczuwają skutki tych zmian, ponieważ relacje między domenami cywilnymi i wojskowymi mają tendencję do zacierania się: urządzenia podwójnego zastosowania (*dual-use*) stały się powszechne, a siły wojskowe coraz częściej korzystają z komercyjnych usług kosmicznych.

2. Intensyfikacja działalności w przestrzeni kosmicznej i wzrost jej kosztów

Intensyfikacja działalności w kosmosie (cywilnej i wojskowej) wymaga przede wszystkim asygnowania przez państwa coraz to większych funduszy. Opinia publiczna ma stosunkowo najlepsze informacje na temat środków przeznaczonych przez państwa na cywilną działalność kosmiczną.

Największy budżet na cywilną działalność w kosmosie w 2017 r. (43,3 mld USD) planowały Stany Zjednoczone. Budżet Chin miał być ponad pięciokrotnie mniejszy, a budżet Federacji Rosyjskiej – stanowić tylko 3,6% budżetu USA. Spośród innych państw znaczące budżety uchwały państwa Unii Europejskiej: Francja,

³ A. Chanoock, *The Problems and Potential Solutions Related to the Emergence of Space Weapons in the 21st Century*, „Journal of Air Law and Commerce” 2013, Vol. 78, No. 4.

Niemcy, Włochy, Wielka Brytania i Hiszpania – razem około 5,7 mld USD (co stanowiło około 13% budżetu USA)⁴. W 2018 r. budżet Europy wyniósł 17,1 mld USD. W 2019 r. spadł do 15,69 mld USD, po czym wzrósł do 17,1 mld USD w 2020 r. Ameryka Północna ma najwyższy budżet we wszystkich regionach, głównie ze względu na Stany Zjednoczone, w których znajduje się największy na świecie przemysł kosmiczny. W 2018 r. Ameryka Północna wydała 41,3 mld USD. W kolejnych latach zanotowano spadek – 40,26 mld USD w 2019 r., a następnie 38,54 mld USD w 2020 r. Rządy Ameryki Łacińskiej i Karaibów wydały 164,75 mln USD w 2018 r., 170,3 mln USD w 2019 r., 157,6 mln USD w 2020 r. Mimo że jest to niewielki region kontynentalny z rozwijającą się gospodarką kosmiczną, rządy Oceanii wydały 226,14 mln USD w 2018 r., 30,3 mln USD w 2019 r. i 14,49 mln USD w 2020 r.⁵

Ta przewaga finansowa USA nad resztą świata wynikała nie tylko z większego obciążenia ich obywateli podatkami, ale przede wszystkim z innowacyjności amerykańskiego przemysłu kosmicznego. Wydatki na działalność kosmiczną USA stanowiły około 0,2% dochodu narodowego, czyli prawie dwukrotnie więcej niż we Francji i ponad dwukrotnie więcej niż w Federacji Rosyjskiej. Stosunkowo niskie wydatki na ten cel przewidywała Wielka Brytania – ponad dwukrotnie mniej od Indii. Można zauważyć, że chociaż gospodarka USA na działalność kosmiczną przeznaczona (w procentach) ze swojego produktu narodowego niecałe dwa razy więcej niż Francja, ale dzięki przodującej technologii i organizacji pracy uzyskuje z tego ponad szesnaście razy więcej funduszy niż to państwo. Jeszcze gorsze wyniki uzyskuje Federacja Rosyjska, która na cele gospodarki kosmicznej przeznaczona (w procentach) ponad dwa razy mniej dochodu narodowego niż USA, ale uzyskuje z tych inwestycji prawie 28 razy mniej funduszy niż Stany Zjednoczone.

W budżecie na 2017 r. największe wydatki na działalność kosmiczną na jednego mieszkańca miały wynosić: w USA 133,20 dolara, we Francji prawie 41 dolarów (czyli ponad trzykrotnie mniej niż w USA), w Federacji Rosyjskiej 10,21 dolara, a w Chinach – 5,76 dolara⁶.

Wzrost nakładów finansowych na cele kosmiczne zaowocował m.in. zwiększeniem liczby wystrzeliwanych satelitów i innych urządzeń kosmicznych. Według stanu na 31 marca 2020 r. liczba działających satelitów wynosiła 2062, z czego do USA należało około 47,3% wszystkich, do państw Unii Europejskiej 14,9%, a do Chin 14,5%; inne podmioty posiadają około 19,5% tych urządzeń. Większość satelitów znajduje się na orbitach: LEO (ok. 65%) i GEO (ok. 27%); najwięcej zaś satelitów wykorzystywanych jest w komunikacji (ok. 37,5%) i obserwacji Ziemi (ok. 37,2%). Dane dotyczące satelitów wojskowych na ogół są zaniżane.

⁴ E. Burger, G. Bordacchini, *Yearbook on Space Policy 2017. Security in Outer Space: Rising Stakes for Civilian Space Programmes*, Cham, Switzerland 2019, s. 55.

⁵ *Global Space Budgets – A Country-level Analysis*, „Space in Africa”, 10.03.2021, [on-line:] <https://africanews.space/global-space-budgets-a-country-level-analysis/> – 15 I 2022.

⁶ *Ibidem*, s. 57.

W ostatnich latach coraz większą rolę odgrywają małe satelity; minisatelity mają wagę poniżej 1000 kg, mikro – poniżej 100 kg, nano – poniżej 10 kg i pico – poniżej 1 kg. Istnieją również satelity zwane *cube sats* – w kształcie kostek o parametrach $10 \times 10 \times 10$ cm i masie do 1,33 kg⁷. Satelity te są rozmieszczane głównie na niższych orbitach, zazwyczaj bez paliwa. Mają one jednak różne zastosowania i struktury, są mniej lub bardziej skomplikowane, pracują na różnych częstotliwościach radiowych i wykorzystują specjalne oprogramowanie do nawiązywania łączności. Wykorzystywane są przez rozmaite podmioty (firmy prywatne, rządy i ich agencje, siły zbrojne, uniwersytety, ośrodki badawcze, a nawet osoby prywatne). Małe satelity są stosowane zarówno przez kraje bogate, jak i rozwijające się. Mogą być wystrzelwane nawet przez małe urzędy z powierzchni ziemi, morza, powietrza lub przestrzeni kosmicznej⁸.

Proces militaryzacji kosmosu niepokoi większość państw. W tej sytuacji Pierwszy Komitet (Rozbrojenie i Bezpieczeństwo Międzynarodowe) Zgromadzenia Ogólnego ONZ przyjął w listopadzie 2019 r. trzy rezolucje związane z militaryzacją przestrzeni kosmicznej. Najważniejsza z nich, zatytułowana *Zakaz rozpoczęcia (jako pierwszy) umieszczania broni w przestrzeni kosmicznej*, została przyjęta 123 głosami przeciw 14 (wstrzymało się 40 delegatów)⁹. Państwa członkowskie NATO uznały tę rezolucję za niepełną i źle skonstruowaną, prezydent USA zastanawiał się zaś nad sposobem przypisania Chinom złamania tej rezolucji. W grudniu 2019 r. na konferencji NATO w Londynie, mimo ostrych wystąpień niektórych delegacji, uchwalono rezolucję o uznaniu kosmosu za kolejną domenę działania Sojuszu. W rezultacie niektóre państwa uznały za stosowne w swych „strategiach obronnych” wspomnieć o możliwości działań wojskowych w przestrzeni kosmicznej¹⁰.

Faktycznie jednak, oprócz wielkich mocarstw (USA, Chin i Federacji Rosyjskiej) i kilku państw europejskich (w tym Francji) niewiele innych państw posiada zaawansowane zdolności w zakresie szerokiego spektrum zastosowań kosmicznych związanych z obronnością.

⁷ *CubeSat Design Specification*, (CDS), Rev. 13, [on-line:] https://static1.squarespace.com/static/5418c831e4b0fa4ecac1bacd/t/56e9b62337013b6c063a655a/1458157095454/cds_rev13_final2.pdf – 15 I 2022.

⁸ A. C a z e n a v e, *Monitoring Sea Level Change from Space*, „Space Research Today” 2019, nr 205, s. 49.

⁹ *ESPI Yearbook: Space Policies, Issues and Trends*, Vienna 2019, s. 19, [on-line:] <https://www.espi.or.at/yearbooks/> – 20 XI 2020.

¹⁰ *ESPI report (Executive summary) February 2020. Europe, Space and Defence. From „Space for Defence” to „Defence of Space”*, s. 4-8, [on-line:] <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Public-Report-72-Europe-Space-and-Defence-Full-Report.pdf> – 15 I 2022.

3. Amerykańska polityka kosmiczna

Formalnie obowiązująca do dziś strategia kosmiczna USA z 2018 r. obejmuje cztery zasadnicze filary, wszystkie związane z bezpieczeństwem i obroną:

1. zapewnianie bezpieczeństwa misjom kosmicznym;
2. odstraszanie przeciwników i unikanie walki zbrojnej;
3. wsparcie organizacyjne dla działalności kosmicznej;
4. współpraca krajowa i międzynarodowa.

Tak więc w strategii amerykańskiej priorytetem jest obrona bezpieczeństwa narodowego przed zagrożeniami płynącymi z przestrzeni kosmicznej oraz ochrona potencjału kosmicznego przed zagrożeniami spowodowanymi przez wrogie państwa (np. ASAT, atakami cybernetycznymi, zagłuszaniem i osłepianiem urządzeń kosmicznych)¹¹.

Rok 2019 był znaczącym okresem dla rozwoju amerykańskiej polityki kosmicznej. 19 lutego 2019 r. prezydent Donald Trump podpisał dyrektywę nr 4 w sprawie polityki kosmicznej, polecając Departamentowi Obrony USA dostarczenie do Kongresu propozycji legislacyjnej w sprawie utworzenia Sił Kosmicznych (zatwierdzono ją w grudniu 2019 r.). Jednostka ta ma działać w ramach Departamentu Sił Powietrznych, a jej celem ma być organizowanie, szkolenie i wyposażanie wojskowych sił kosmicznych, zapewnienie nieograniczonego dostępu do kosmosu i swobody działania w przestrzeni kosmicznej oraz powstrzymanie agresji i obrona USA przed wrogimi działaniami w kosmosie¹².

Dyrektywa nr 4 w sprawie polityki kosmicznej jest w rzeczywistości częścią planu administracji Trumpa mającego na celu dostosowanie sił zbrojnych USA do zmieniającego się wojskowego krajobrazu kosmicznego oraz osiągnięcie dominacji i kontroli w kosmosie.

Stephen Kitay, zastępca sekretarza obrony ds. polityki kosmicznej, stwierdził w lutym 2020 r., że Stany Zjednoczone opracowują nową obronną strategię kosmiczną, która będzie koncentrować się na trzech filarach: utrzymaniu przewagi kosmicznej USA, dostarczaniu wsparcia kosmicznego siłom amerykańskim i sojusznikom oraz zapewnieniu stabilności w kosmosie.

Niezależnie od wojennej retoryki prezydenta Trumpa nadal istnieją możliwości współpracy w kosmosie między różnymi państwami. Tak np. niedawno doszło do porozumienia między NASA a Chinami w sprawie udziału firm amerykańskich w chińskim programie eksploracji Księżyca¹³.

¹¹ National Space Traffic Management Policy, „Federal Register”, 21.06.2018, [on-line:] <https://www.federalregister.gov/documents/2018/06/21/2018-13521/national-space-traffic-management-policy> – 29 IV 2020.

¹² ESPI Yearbook: Space Policies..., s. 16-17.

¹³ J. Foust, New Opportunities Emerging for U.S.-China Space Cooperation, „SpaceNews”, 8.04.2019, [on-line:] <https://spacenews.com/new-opportunities-emerging-for-u-s-china->

4. Polityka Chin i Federacji Rosyjskiej

Oficjalne chińskie publiczne oświadczenia w sprawie działań wojennych w przestrzeni kosmicznej nadal głoszą, że: „Chiny zawsze przestrzegają zasady wykorzystania przestrzeni kosmicznej do celów pokojowych i sprzeciwiają się uzbrojeniu lub wyścigowi zbrojeń w przestrzeni kosmicznej”¹⁴. Tymczasem Biała Księga Obrony Chin z 2015 r. po raz pierwszy uznała przestrzeń kosmiczną za domenę wojskową i powiązała rozwój sytuacji w zakresie bezpieczeństwa międzynarodowego z obroną interesów Chin w kosmosie. W 2016 r. obrona interesów Chin w zakresie przestrzeni kosmicznej stała się prawnie wiążąca w chińskiej ustawie o bezpieczeństwie narodowym.

Chińscy analitycy piszą, że posiadanie możliwości zniszczenia lub wyłączenia satelitów przeciwnika może go zniechęcić do prowadzenia operacji przeciwko chińskim satelitom. Potęga kosmiczna może również wzmocnić wartość wojsk chińskich i służyć jako siła odstrasząca wroga przed atakiem na Chiny¹⁵.

Niektóre komentarze co do ewentualnych kosmicznych ataków zbrojnych Chin są jednak bardziej wyważone. Tak na przykład Brendan Mulvaney, Amerykanin, przedstawiciel China Aerospace Studies Institute – Air University jest zdania, że Chiny nastawiają się głównie na ochronę swoich obiektów i na razie nie dążą do wywołania wojny kosmicznej, ale koncentrują się na celach naukowych i eksperymentalnych¹⁶.

Wydaje się, że ostatnie działania Chin są zgodne z tą tezą. Na przykład Chiny zaoferowały innym krajom współpracę przy swoich misjach księżycowych. Zaproszenie takie otrzymały także Indie (długoletni azjatycki rywal Chin) – do 2036 r. miałyby one współrealizować chiński plan badania Księżyca. Kolejną chińską inicjatywą jest zaproszenie poszczególnych państw do korzystania ze swojego systemu nawigacji satelitarnej BeiDou. Simonetta Di Pippo, dyrektorka Biura Narodów Zjednoczonych ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej (UNOOSA), podpisała z reprezentantami Chin apel do państw członkowskich

space-cooperation/ – 28 IV 2020; J.M. Logsdon, *There Is No Space Race*, „Aerospace America”, 04.2019, [on-line] <https://aerospaceamerica.aiaa.org/departments/there-is-no-space-race/> – 28 IV 2020.

¹⁴ M. Kaczmarski, *Chiny publikują białą księgę nt. strategii wojskowej*, 10.06.2015, [on-line:] <https://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2015-06-10/chiny-publikuja-biala-ksiega-nt-strategii-wojskowej> – 28 IV 2020.

¹⁵ B. Weeden, V. Samson, *Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment*, April 2019, [on-line:] https://swfound.org/media/206408/swf_global_counterspace_april2019_web.pdf, s. 1-22 – 28 IV 2020; J.P. Acuthan, *China, „Space Threat Assessment” 2019*, s. 8-16, [on-line:] <https://aerospace.csis.org/wp-content/uploads/2019/04/Space-ThreatAssessment2019-compressed.pdf> – 28 IV 2020.

¹⁶ B. Mulvaney, *Operating against Near Peer Adversaries – Implications for SSA, SMI’s Military Space Situational Awareness 2020*, konferencja zdalna z 3-4 września 2020 r.

ONZ, aby składały one wnioski o udział w pracach przyszłej chińskiej stacji kosmicznej. Ta chińska inicjatywa została nazwana przez Republikę Południowej Afryki „pokojowym planem Marshalla”¹⁷.

Zimna wojna między USA a ZSRR o panowanie nad światem zakończyła się zwycięstwem Stanów Zjednoczonych i rozpadem Związku Radzieckiego w 1991 r. W ten sposób zakończyła się także pierwsza era kosmiczna. Na gruzach ZSRR powstała m.in. Federacja Rosyjska, ale przez dłuższy okres nie była ona w stanie kontynuować sowieckiej polityki kosmicznej¹⁸. Kiedy na czele Federacji Rosyjskiej stanął Władimir Putin, państwo to nawiązało do tradycji militarnych ZSRR. Kłopoty gospodarki rosyjskiej wobec wprowadzenia przez Unię Europejską i USA embarga na nowoczesną technologię osłabiły rosyjski przemysł kosmiczny. W tej sytuacji Rosja postawiła na wzmocnienie swych konwencjonalnych sił wojskowych i rozbudowę różnego rodzaju urządzeń do zakłócania działań obcych satelitów w kosmosie, a także do cyberataków na te gałęzie gospodarki, które w największym stopniu uzależniły się od przestrzeni kosmicznej. Istnieją również istotne dowody na to, że Rosja aktywnie wykorzystuje swoją infrastrukturę orbitalną w konfliktach zbrojnych, m.in. w walkach w Donbasie¹⁹, oraz sprzedaje Iranowi i Korei Północnej urządzenia do zakłócania pracy obcych satelitów na orbicie Ziemi²⁰.

5. Wzrost cyberprzestępczości

Na początku XXI w. bardzo istotnym zagrożeniem dla państw stał się wzrost cyberprzestępczości, czyli dokonywanie aktów terroru za pomocą zdobytych technologii informacyjnej, mających na celu wyrządzenie szkody z pobudek politycznych lub ideologicznych²¹. Wiadomo, że efekty cyberataków nie muszą się

¹⁷ N. Goswami, *China's Grand Strategy in Outer Space: To Establish Compelling Standards of Behavior*, „The Space Review”, 5.08.2019, [on-line] <https://thespacereview.com/article/3773/1> – 8 IX 2020.

¹⁸ D. Gibas-Krzak, *Rosyjska koncepcja Eurazjatyckiego Systemu Obrony Powietrzno-Kosmicznej. Analiza problemu*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego” 2018, nr 18, [on-line:] <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-42eba697-3e23-4155-ba01-7e4970b3dd6e> – 8 IX 2020.

¹⁹ B. Weeden, V. Samson, *op. cit.*, s. 2-1, 2-22, 2-24. T. Harrison, K. Johnson, T.G. Roberts, *Space Threat Assessment 2018*. Washington DC 2019, s. 17-24, 30-34, [on-line:] https://www.researchgate.net/publication/328318869_Space_Threat_Assessment_2018 – 8 IX 2020.

²⁰ A. Kozłowski, *Iran stracił satelitę ZEA cyberatakami?*, „CyberDefence 24”, 16.07.2019, [on-line:] <https://cyberdefence24.pl/armia-i-sluzby/iran-stracil-satelite-zae-cyberatakami> – 16 VII 2019.

²¹ Z. Nowakowski, I. Protasowicki, *Bezpieczeństwo dyplomatów w kontekście współczesnych wyzwań bezpieczeństwa państwa*, [w:] *Bezpieczeństwo osób podlegających ustawowo ochronie wobec zagrożeń XXI wieku*, red. P. Bogdalski, J. Cymerski, K. Jałoszyński, Szczytno 2014, s. 267 i nast.

ograniczać do cyberprzestrzeni, ale mogą wpływać również na obiekty fizyczne. Ostatnie lata przyniosły kolejną zmianę w tej dziedzinie, gdyż ataki cybernetyczne prowadzone są już poprzez przestrzeń kosmiczną; można więc mówić o terrorze kosmicznym²².

Pierwszy skoordynowany cyberatak na strategiczne zasoby informatyczne państwa z użyciem Internetu nastąpił w 2007 r., kiedy rosyjscy hakerzy obezwładnili najważniejsze urzędy i instytucje Estonii. W maju 2014 r. Stany Zjednoczone jako pierwsze w historii pozwały inny kraj w związku z cyberszpiegostwem. Departament Sprawiedliwości USA postawił w stan oskarżenia pięciu członków chińskiej armii pod zarzutem włamania się do komputerów i kradzieży cennych tajemnic handlowych, dotyczących czołowych producentów stali, elektrowni jądrowej oraz branży solarnej²³.

W lipcu 2019 r. Europejska Agencja Kosmiczna oraz francuska grupa Ariane-space wszczęły śledztwo w sprawie nieudanego wystrzelenia francuskiej rakiety przenoszącej wojskowego satelitę Zjednoczonych Emiratów Arabskich. Można podejrzewać, że Iran, wspierany przez Chiny i Rosję, byłby w stanie przyczynić się do zniszczenia rakiety. Faktycznie jednak nie sposób odróżnić awarii będącej wynikiem błędu konstrukcyjnego od tej spowodowanej cyberatakami, tym bardziej, że w obu wypadkach satelita ulega całkowitemu zniszczeniu²⁴.

6. Europejska polityka kosmiczna

Podejście europejskie w perspektywie długoterminowej polega na „promowaniu pozycji Europy jako lidera w dziedzinie przestrzeni kosmicznej, zwiększaniu jej udziału w światowych rynkach oraz wykorzystywaniu wszelkich możliwości oferowanych przez przestrzeń kosmiczną”²⁵. Bezpieczeństwo przestrzeni kosmicznej zajmuje obecnie centralne miejsce w działaniach dyplomacji kosmicznej. Promuje ona także działanie spójnej „drogi europejskiej”. Bezpieczeństwo odgrywa coraz większą rolę na komercyjnych rynkach przestrzeni kosmicznej i wspiera konkurencyjność przemysłu europejskiego. Europejska Agencja Kosmiczna (ESA)

²² B. Weeden, V. Samson, *op. cit.*, s. 3-5.

²³ U.S. Charges Five Chinese Military Hackers for Cyber Espionage against U.S. Corporations and a Labor Organization for Commercial Advantage, The United States Department of Justice, 19.05.2014, [on-line:] <https://www.justice.gov/opa/pr/us-charges-five-chinese-military-hackers-cyber-espionage-against-us-corporations-and-labor> – 15 I 2022.

²⁴ I.A. Jaroszevska, *Wybrane problemy przestępczości w cyberprzestrzeni. Studium prawnokarne i kryminologiczne*, Olsztyn 2017, s. 10-32, Kortowski Przegląd Prawniczy Monografie (KPP Monografie); A. Kozłowski, *op. cit.*

²⁵ Projekt Rezolucji z dnia 26 września 2008 r. Dalszy rozwój europejskiej polityki kosmicznej, Dz.Urz. UE, C 268/01 z 23.10.2008, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2008:268:FULL&from=pl> – 15 I 2022.

jest kluczowym elementem w budowaniu potencjału UE. Uruchomiła ona szereg inicjatyw, w tym centrum doskonalenia cyberbezpieczeństwa.

We wspólnym oświadczeniu ESA-UE wiele powiedziano o europejskiej tożsamości, duchu i spójności, pełnej integracji przestrzeni kosmicznej z europejską gospodarką i społeczeństwem, europejskiej autonomii w dostępie do przestrzeni kosmicznej i korzystaniu z niej w bezpiecznym i pewnym otoczeniu. W dokumencie *Elementy polityki ESA w zakresie przestrzeni kosmicznej i bezpieczeństwa* (*Elements of ESA's Policy on Space and Security*) uznano, że technologia i usługi kosmiczne przyczyniają się do dostarczania rozwiązań dla wyzwań związanych z bezpieczeństwem²⁶. Inna instytucja europejska, EUMETSAT, zajmuje się – oprócz dostarczania informacji o warunkach atmosferycznych i klimacie²⁷ – sprawami częstotliwości radiowych, likwidacją odpadów kosmicznych, pogodą kosmiczną, ochroną zasobów, dostarczaniem danych *in situ*, współpracą z państwami członkowskimi i organizacjami partnerskimi²⁸.

W tym kierunku działa też Europejski Instytut Polityki Kosmicznej (ESPI)²⁹. Jak stwierdzili związani z nim badacze, w Unii Europejskiej co najmniej 10% PKB zależy w pewnym stopniu od wykorzystanego potencjału kosmicznego. Rosnące znaczenie infrastruktury kosmicznej podnosi rangę jej ochrony przed szkodami. Ekspert ostrzegają rządy i operatorów przed rosnącymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa infrastruktury kosmicznej, podkreślając, że przestrzeń kosmiczna wokół Ziemi jest coraz bardziej zatłoczona, co stanowi rosnące wyzwanie dla bezpiecznego rozmieszczania, eksploatacji i wykorzystania potencjału kosmicznego. ESPI uznaje bezpieczeństwo przestrzeni za jedno z kluczowych wyzwań dla Europy³⁰.

Europa jest obecnie wyposażona w kompletną i nowoczesną infrastrukturę kosmiczną, w tym statki kosmiczne, stacje naziemne, wyrzutnie, porty kosmiczne oraz wszystkie systemy i urządzenia niezbędne do opracowywania, produkcji, wdrażania, eksploatacji i wykorzystania systemów kosmicznych. UE, jako ponadnarodowy podmiot instytucjonalny, jest właścicielem infrastruktury kosmicznej w ramach obecnych szandarowych programów Galileo³¹, EGNOS

²⁶ K.-U. Schrogl, *Security in Outer Space: Rising Stakes for Civilian Space Programmes*, ESPI Conference, September 27th 2018, [on-line:] <https://espi.or.at/wp-content/uploads/espidocs/Events/2018/12th%20Autumn%20Conference/Presentations/2.%20Kai-Uwe%20Schrogl%20-%20Security%20in%20Outer%20Space%20-%20Rising%20Stakes%20for%20Civilian%20Space%20Programmes.pdf> – 15 I 2022.

²⁷ EUMETSAT, *What We Do*, [on-line:] <https://www.eumetsat.int/about-us/what-we-do> – 15 I 2022.

²⁸ A. Monham, *Securing EUMETSAT's Mission from an Evolving Space Environment*, ESPI 12th Autumn Conference, Vienna 2018.

²⁹ ESPI report nr 64, *Security in Outer Space: Rising Stakes for Europe*, June 2018.

³⁰ A. Vernile, *The Rise of Private Actors in the Space Sector*, Cham, Switzerland 2018, s. 61, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73802-4>.

³¹ System nawigacji satelitarnej Galileo ułatwi działania w zakresie ochrony ludności w trudnych warunkach, przyspieszy akcje ratownicze dla osób w niebezpieczeństwie

i Copernicus³². Bezpieczeństwo stanowi integralną część europejskiej polityki kosmicznej. Zasoby i systemy kosmiczne mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa na Ziemi. Jednocześnie aktywa te wymagają ochrony w trudnym środowisku kosmosu. Większość technologii, infrastruktury i usług kosmicznych może służyć zarówno celom cywilnym, jak i wojskowym. Mogą zatem przyczynić się do rozwoju innowacyjnej i konkurencyjnej europejskiej bazy technologiczno-przemysłowej sektora obronnego (EDTIB).

Systemy kosmiczne w coraz większym stopniu przyczyniają się do bezpieczeństwa europejskiego i realizacji Wspólnej Polityki Bezpieczeństwa i Obrony (WPBiO) UE. Europa stoi w obliczu stale ewoluujących zagrożeń bezpieczeństwa, które są bardziej zróżnicowane, mniej widoczne i mniej przewidywalne niż wcześniej. Aby sobie z nimi poradzić, potrzebne są możliwości niezależnej oceny politycznej, rozsądnego podejmowania decyzji, odpowiednich i skutecznych działań prewencyjnych. Urządzenia kosmiczne w znacznym stopniu przyczyniają się do stawienia czoła tym zagrożeniom, dzięki ich globalnym możliwościom monitorowania, pozycjonowania i przesyłania danych.

Po wcześniejszych staraniach Europejskiej Agencji Obrony (EDA) Komisja Europejska zaproponowała nową rządową inicjatywę łączności satelitarnej (GOVSATCOM). Inicjatywa ta dotyczy bezpieczeństwa i obrony, przyczynia się do realizacji ważnych programów, m.in. „Bezpieczna Europa”, „Unia, która chroni”, „Silniejsza Europa na arenie światowej” oraz „Wzmocnienie wspólnej polityki dotyczącej bezpieczeństwa i obrony”. Ich celem jest zapewnienie niezawodnych, bezpiecznych i opłacalnych usług łączności satelitarnej dla unijnych i krajowych organów publicznych zarządzających misjami i infrastrukturą o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa. Wśród użytkowników znajdzie się szeroki wachlarz podmiotów związanych z bezpieczeństwem, w tym straż graniczna, policja, podmioty odpowiedzialne za obronę i ochronę ludności, a także służby dyplomatyczne. Parlament Europejski zatwierdził powołanie GOVSATCOM i jego budżet w wysokości 10 mln euro. Organizacja ta w latach 2019-2020 rozpoczęła współpracę z przemysłem, dostawcami łączności satelitarnej i z użytkownikami. Unia Europejska w swym budżecie na lata 2021-2027 uwzględniła wydatki na GOVSATCOM³³.

i zapewni narzędzia dla straży przybrzeżnej i organów kontroli granicznej. Umożliwi również powstawanie nowych aplikacji związane z bezpieczeństwem, które mogą pomóc w lokalizowaniu skradzionej własności lub zagubionych zwierząt domowych i osób.

³² Europejski program obserwacji Ziemi Copernicus usprawnia reagowanie w sytuacjach kryzysowych, zapewnia globalną stabilność i bezpieczeństwo wewnętrzne poprzez wkład w nadzór morski, kontrolę granic i globalne bezpieczeństwo żywnościowe.

³³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające program kosmiczny Unii i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, COM (2018) 447 final z 6.06.2018, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX:52018PC0447-21> I 2022.

Bezpośrednią eksploatację i wykorzystanie infrastruktury kosmicznej UE powierza organizacjom partnerskim. Zajmują się tym m.in. ESA, Agencja Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego EUSPA (dawna Agencja Europejskiego GNSS – GSA), EUMETSAT, Frontex i Centrum Satelitarne Unii Europejskiej (EU SatCen). Ponadto państwa członkowskie UE prowadzą zarówno programy cywilne, jak i wojskowe. Są to m.in. agencje kosmiczne i departamenty obrony, które posiadają, obsługują i eksploatują krajową infrastrukturę kosmiczną. Podmioty komercyjne, takie jak Eutelsat, SES i Inmarsat, są posiadaczami własnej infrastruktury kosmicznej. W Europie liczba satelitów obsługiwanych przez podmioty prywatne (124) przekracza liczbę satelitów obsługiwanych przez publiczne instytucje cywilne i wojskowe (95). Jest to bezpośrednia konsekwencja czołowej pozycji zajmowanej przez europejskich operatorów satelitarnych na rynkach światowych, w szczególności w dziedzinie telekomunikacji satelitarnej. Satelity obsługiwane przez instytucje europejskie obejmują łącznie 44 systemy kosmiczne: 17 obsługiwanych przez ESA (w tym 5 satelitów EU Sentinel), 5 obsługiwanych przez EUMETSAT oraz 22 satelity Galileo należące do UE i obsługiwane przez EUSPA przy wsparciu prywatnych operatorów. Satelity eksploatowane przez krajowe instytucje cywilne i wojskowe obejmują 45 systemów kosmicznych: 23 obsługiwane przez krajowe agencje kosmiczne i 22 – przez wojskowe organizacje. Pozostałe 23 satelity należą głównie do mniejszych podmiotów prywatnych, takich jak np. Airbus, Skynet (pracujący dla brytyjskiego Ministerstwa Obrony) lub DMC International Imaging. Każda poszczególna europejska infrastruktura kosmiczna obejmuje stacje naziemne, które mogą pracować oddzielnie, być lokowane w węzłach lub współdziałać z innymi systemami. Wreszcie, Europa posiada autonomiczny dostęp do przestrzeni kosmicznej, obejmujący wymaganą konfigurację przemysłową, operacyjny port kosmiczny (w Gujanie Francuskiej) oraz szeroką gamę wyrzutni o małej, średniej i dużej nośności³⁴.

Europa może polegać na swej szerokiej infrastrukturze kosmicznej, składającej się z licznych systemów kosmicznych i naziemnych, funkcjonujących wspólnie, aby zapewnić użytkownikom odpowiedni zakres danych i usług związanych z przestrzenią kosmiczną. Mogą one być dostarczane przez zestawy kosmiczne będące własnością albo obsługiwane przez krajowe organy wojskowe, przez przedsiębiorstwa komercyjne lub przez instytucje cywilne. Urządzenia kosmiczne mają zastosowanie także na Ziemi – pomagają przy ochronie ludności, działaniu sił policyjnych, kontroli granic itp. Ponadto odbiorcami informacji z Europy są także niektóre kraje pozaeuropejskie. Faktycznie jednak inwestycje krajów europejskich w działalność kosmiczną są znacznie mniejsze niż w USA³⁵.

³⁴ M. Polkowska, *Bezpieczeństwo przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021, s. 65- 68; European Space Agency, *Europe's Spaceport*, [on-line:] https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Europe_s_Spaceport/Europe_s_Spaceport2-15 I 2022.

³⁵ ESPI Yearbook: Space Policies...

Inny istotny czynnik związany jest ze strategiczną potrzebą zagwarantowania przez Europę autonomicznego bezpieczeństwa jej infrastruktury kosmicznej poprzez niezależne zdolności, w szczególności w zakresie świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej (tj. systemów, danych, technologii). Europejska autonomia i swoboda działania w dziedzinie bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej jest warunkiem pełnej realizacji celu „niezależności”, który początkowo motywował do uruchomienia programów takich jak Galileo. Część europejskich zdolności zależy od szeregu umów z USA podpisanych przez europejskie organizacje międzyrządowe (tj. ESA i EUMETSAT), instytucje państw członkowskich (Francji, Niemiec, Wielkiej Brytanii, Włoch, Hiszpanii, Belgii) oraz europejskich komercyjnych operatorów satelitarnych i dostawców usług. Umowy te dotyczyły głównie wystrzeliwania i zakupu satelitów (bądź części do ich produkcji), a także korzystania z portów kosmicznych, głównie w celu wystrzeliwania satelitów w kosmos. Przejrzystość, wymiana danych i koordynacja między partnerami międzynarodowymi przynoszą znaczne korzyści dla wszystkich uczestników działalności kosmicznej, począwszy od poprawy zdolności w zakresie monitorowania (np. liczby śledzonych obiektów, precyzji pomiarów) po zwiększenie bezpieczeństwa (np. unikanie kolizji, monitorowanie operacji zbliżeniowych). Duże korzyści może przynieść także współpraca w zakresie bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej w ramach SSA (*space situational awareness* – świadomość sytuacyjna w kosmosie, o której będzie mowa poniżej).

W 2000 r. Rada ESA przyjęła rezolucję w sprawie ochrony środowiska kosmicznego. Rezolucja ta ustanowiła grupę zadaniową, koordynowaną przez ESOC (Europejskie Centrum Operacji Kosmicznych) w Darmstadt, której celem jest praca nad określeniem norm bezpieczeństwa satelitów na orbicie. Grupa zadaniowa zgromadziła przedstawicieli ESA i agencji krajowych, a w 2002 r. wprowadziła środki zapobiegawcze oraz zasadę ochrony orbity. W listopadzie 2008 r. ESA opracowała program obserwacji przestrzeni kosmicznej (SSA) z udziałem 19 państw członkowskich ESA. Program ma na celu wspieranie rozwoju niezależnej europejskiej zdolności do oceny kosmicznych zagrożeń dla systemów na orbicie lub na Ziemi.

Komisja Europejska opublikowała w marcu 2018 r. pierwsze wydanie europejskiego planu radionawigacyjnego, którego celem jest określenie i ograniczenie zagrożeń związanych z zależnością od GNSS³⁶. Wiele inicjatyw UE opiera się obecnie na europejskim potencjale kosmicznym. Dotyczy to między innymi wspólnej polityki rolnej, agendy cyfrowej i jednolitego rynku cyfrowego, Unii Energetycznej, jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, inteligentnych systemów transportowych i polityki bezpieczeństwa ruchu drogowego. Także operacje wojskowe

³⁶ European Commission, *European Radionavigation Plan*, [on-line:] <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/33024> – 12 X 2020.

i ochrona ludności są w znacznym stopniu uzależnione od potencjału kosmicznego w zakresie nawigacji i pozycjonowania, komunikacji i wywiadu³⁷. Istotne postępy w realizacji programów UE w latach 2014-2020 zwiększają również znaczenie zorientowanej na usługi polityki kosmicznej, która ma na celu budowanie zaufania użytkowników, zachęcanie ich do korzystania z usług kosmicznych, a w konsekwencji – maksymalizację korzyści z europejskiej infrastruktury kosmicznej. Rosnąca potrzeba zwiększenia bezpieczeństwa przestrzeni kosmicznej w Europie wynika, w krótkiej perspektywie, z czterech kluczowych względów:

1. zapewnienia działania ciągłych i znacznych inwestycji dokonywanych przez podmioty publiczne i prywatne;
2. ochrony gospodarki i społeczeństwa europejskiego przed zagrożeniami związanymi z ich znaczną zależnością od infrastruktury kosmicznej;
3. zapewnienia zdolności infrastruktury do świadczenia usług, którym można w uzasadniony sposób zaufać, w szczególności przeznaczonych dla użytkowników w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa;
4. zagwarantowania europejskiej autonomii i swobody działania w dziedzinie bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej³⁸.

UE ma świadomość, że bezpieczeństwo będzie odgrywać coraz większą rolę na komercyjnych rynkach przestrzeni kosmicznej³⁹. W rezolucji z 26 września 2008 r. zatytułowanej *Dalszy rozwój europejskiej polityki kosmicznej* Rada Unii Europejskiej przypomniała, że zasoby kosmiczne już wkrótce będą nieodzowne dla gospodarki i należy zadbać o ich bezpieczeństwo. Podkreślono, że „Europa [...] musi rozwijać europejskie zdolności pozwalające jej monitorować i nadzorować swoją infrastrukturę kosmiczną i że powinna korzystać ze stosunków, które ewentualnie nawiąże z innymi państwami partnerskimi”⁴⁰.

W 2011 r. Parlament Europejski i Rada UE, uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE)⁴¹, w szczególności jego art. 189 ust. 2, oraz wniosek Komisji Europejskiej, przekazały projekt aktu ustawodawczego o działalności w kosmosie parlamentom narodowym. W komunikacie z 4 kwietnia 2011 r. zatytułowanym *Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie*

³⁷ PwC, *Dependence of the European Economy on Space Infrastructures: Potential Impacts of Space Assets Loss*, 2017, European Commission, Brussels, s. 146.

³⁸ *Handbook for New Actors in Space*, ed. Ch.D. Johnson, Broomfield, Colorado 2017.

³⁹ B. Baseley-Walker, *Current International Space Security Initiatives*, [w:] *The Fair and Responsible Use of Space. An International Perspective*, eds W. Rathgeber, K.-U. Schrogl, R.A. Williamson, Vienna 2010, s. 116-117.

⁴⁰ Na rezolucję Rady UE powołał się następnie Parlament Europejski we własnej rezolucji z dnia 20 listopada 2008 r. w sprawie europejskiej polityki kosmicznej; w jaki sposób przybliżyć przestrzeń kosmiczną do Ziemi (2010/C 16 E/11).

⁴¹ Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej z dnia 26.10.2012, C326/47, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=GA-2019-2020>.

obywateli podkreślono, że dzielone kompetencje w dziedzinie przestrzeni kosmicznej (powierzone Unii na mocy TFUE) są związane ze ścisłym partnerstwem z państwami członkowskimi. W uchwale Rady Europejskiej z maja 2011 r. w sprawie strategii działania Unii Europejskiej w przestrzeni kosmicznej oraz w rezolucji Rady z 6 grudnia 2011 r. podkreślono ponownie potrzebę utworzenia skutecznych systemów działania w zakresie SSA oraz stwierdzono, że Unia „powinna w maksymalnym stopniu wykorzystać te aktywa, kompetencje i umiejętności, które już istnieją lub są rozwijane w państwach członkowskich i na szczeblu europejskim oraz, w odpowiednich przypadkach, na szczeblu międzynarodowym”⁴².

Na naszym kontynencie Europejska Agencja Kosmiczna i doświadczone krajowe agencje kosmiczne, takie jak CNES (French Space Agency / Centre National d'Études Spatiales), DLR (German Space Agency / Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt) czy ASI (Italian Space Agency / Agenzia Spaziale Italiana), odgrywają kluczową rolę w budowaniu potencjału w przestrzeni kosmicznej. Agencje te współpracują ściśle z władzami wojskowymi⁴³. W szczególności ESA prowadzi przede wszystkim działania w zakresie badań i rozwoju (R&D), a państwa członkowskie UE za pośrednictwem agencji krajowych wspieranych przez UE współpracują w celu zagwarantowania bezpieczeństwa przestrzeni kosmicznej w Europie, uruchamiając szereg inicjatyw, w tym dotyczących SSA, cyberprzestępczości i szczątków kosmicznych, potwierdzając swoją legitymację do prowadzenia działań związanych z bezpieczeństwem.

Zakończenie

Przewiduje się, że w kolejnej dekadzie XXI w. (w latach 2021-2030) w przestrzeni kosmicznej będą kontynuowane istniejące dziś następujące trendy:

- a) globalizacja będzie nadal zmierzać w kierunku większej współzależności, ale również zmniejszenia bezpieczeństwa (w szczególności w odniesieniu do cyberprzestrzeni);
- b) rewolucja w zakresie technologii i jej zastosowań w kosmosie będzie nadal zmieniać społeczeństwo w niemal każdym aspekcie;
- c) nasili się proces zmian klimatycznych i ich niekorzystny wpływ na pozyskiwanie energii i zasobów naturalnych, a także żywności i wody – co może zdecydować o powstaniu górnictwa na asteroidach i przeniesieniu fabryk na orbity;

⁴² Decyzja Rady Europejskiej z dnia 25 marca 2011 r. w sprawie zmiany art. 136 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej w odniesieniu do mechanizmu stabilności dla państw członkowskich, których walutą jest euro (2011/199/UE), Dz.Urz. UE, L 91 z 6.4.2011, s. 1-2.

⁴³ W. Villa de i, *Italian SSA and STM Lines of Effort*, SMI's Military Space Situational Awareness 2020 Conference (virtual), 3-4 September 2020.

- d) wzrośnie rola krajów azjatyckich w zagospodarowaniu kosmosu;
- e) nastąpi dalszy wzrost zbrojeń kosmicznych.

Wydaje się, że podobne trendy będą miały miejsce w Europie i Unii Europejskiej. Dodatkowo, europejska społeczność kosmiczna musi się przygotować na nowe wyzwania, zarówno w dziedzinach technicznych, jak i w sektorach komercyjnych. Już dziś przywódcy państw unijnych zaczynają rozumieć, że dalszy rozwój zagospodarowania kosmosu zależy nie od rządów państw, ale od kapitałów wysokiego ryzyka (pochodzącego od prywatnych inwestorów).

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

- Baseley-Walker B., *Current International Space Security Initiatives*, [w:] *The Fair and Responsible Use of Space. An International Perspective*, eds W. Rathgeber, K.-U. Schrogl, R.A. Williamson, Wien 2010, s. 109-121, https://doi.org/10.1007/978-3-211-99653-9_10.
- Burger E., Bordacchini G., *Yearbook on Space Policy 2017. Security in Outer Space: Rising Stakes for Civilian Space Programmes*, Cham, Switzerland 2019, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05417-5>.
- Jakhu R., *Introduction into the Third Manfred Lachs International Conference on NewSpace Commercialization and the Law*, 16-17 March 2015, Montreal, ICAO.
- Handbook for New Actors in Space*, ed. Ch.D. Johnson, Broomfield, Colorado 2017.
- Polkowska M., *Bezpieczeństwo przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021.
- Sagar D., *Privatization of the Intergovernmental Satellite Organizations*, [w:] *Le droit de l'espace et la privatisation des activités spatiales*, ed. A. Kerrest, Paris 2003, s. 43-61.

Artykuły w periodykach

- Acuthan J.P., *China, „Space Threat Assessment” 2019*, s. 8-16, [on-line:] <https://aerospace.csis.org/wp-content/uploads/2019/04/SpaceThreatAssessment2019-compressed.pdf>.
- Cazenave A., *Monitoring Sea Level Change from Space*, „Space Research Today” 2019, No. 205, s. 49-52.
- Chanock A., *The Problems and Potential Solutions Related to the Emergence of Space Weapons in the 21st Century*, „Journal of Air Law and Commerce” 2013, Vol. 78, No. 4, s. 691-710.
- Foust J., *New Opportunities Emerging for U.S.-China Space Cooperation*, „SpaceNews” 8.04.2019, [on-line:] <https://spacenews.com/new-opportunities-emerging-for-u-s-china-space-cooperation/>.
- Harrison T., Johnson K., Roberts T.G., *Space Threat Assessment 2018*, Washington DC 2019, [on-line:] https://www.researchgate.net/publication/328318869_Space_Threat_Assessment_2018.
- Jaroszewska I.A., *Wybrane problemy przestępczości w cyberprzestrzeni. Studium prawnokarne i kryminologiczne*, Olsztyn 2017, Kortowski Przegląd Prawniczy Monografie (KPP Monografie).
- Logsdon J.M., *There Is No Space Race*, „Aerospace America” 04.2019, [on-line:] <https://aerospaceamerica.aiaa.org/departments/there-is-no-space-race/>.

- Monham A., *Securing EUMETSAT's Mission from an Evolving Space Environment*, ESPI 12th Autumn Conference, Vienna 2018.
- Mulvaney B., *Operating against Near Peer Adversaries – Implications for SSA*, SMI's Military Space Situational Awareness 2020, konferencja zdalna z 3-4 września 2020 r.
- Nowakowski Z., Protasowicki I., *Bezpieczeństwo dyplomatów w kontekście współczesnych wyzwań bezpieczeństwa państwa*, [w:] *Bezpieczeństwo osób podlegających ustawowo ochronie wobec zagrożeń XXI wieku*, red. P. Bogdalski, J. Cymerski, K. Jałoszyński, Szczytno 2014, s. 267-280.
- Robinson G.S., *Space Jurisprudence and the Need for a Transglobal Cybernation: the Underlying Biological Dictates of Humankind Dispersal, Migration, and Settlement in Near and Deep Space*, „Annals of Air and Space Law” 2014, Vol. 39, s. 19-54.
- Schrogl K.-U., *Security in Outer Space: Rising Stakes for Civilian Space Programmes*, ESPI Security in Outer Space: Rising Stakes for Civilian Space Programmes, ESPI Conference, September 27th 2018, [on-line:] <https://espi.or.at/wp-content/uploads/espidocs/Events/2018/12th%20Autumn%20Conference/Presentations/2.%20Kai-Uwe%20Schrogl%20-%20Security%20in%20Outer%20Space%20-%20Rising%20Stakes%20for%20Civilian%20Space%20Programmes.pdf>.
- Vernile A., *The Rise of Private Actors in the Space Sector*, Cham, Switzerland 2018, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73802-4>.
- Villadei W., *Italian SSA and STM Lines of Effort*, SMI's Military Space Situational Awareness 2020 Conference (virtual), 3-4 September 2020.
- Weeden B., Samson V., *Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment*, „Space Threat Assessment” April 2019, [on-line:] https://swfound.org/media/206408/swf_global_counterspace_april2019_web.pdf.

Netografia

- CubeSat Design Specification, (CDS), Rev. 13, [on-line:] https://static1.squarespace.com/static/5418c831e4b0fa4ecac1bacd/t/56e9b62337013b6c063a655a/1458157095454/cds_rev13_final2.pdf.
- ESPI report (Executive summary) February 2020. *Europe, Space and Defence. From “Space for Defence” to “Defence of Space”*, [on-line:] <https://www.espi.or.at/wp-content/uploads/2022/06/ESPI-Public-Report-72-Europe-Space-and-Defence-Full-Report.pdf>.
- ESPI report nr 64, *Security in Outer Space: Rising Stakes for Europe*, June 2018, [on-line:] <https://www.espi.or.at/yearbooks/espi-yearbook-2019-space-policies-issues-and-trends/>.
- ESPI Yearbook: *Space Policies, Issues and Trends*, Vienna 2019, [on-line:] <https://www.espi.or.at/yearbooks/>.
- EUMETSAT, *What We Do*, [on-line:] <https://www.eumetsat.int/about-us/what-we-do>.
- European Commission, *European Radionavigation Plan*, [on-line:] <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/33024>.
- European Space Agency, *Europe's Spaceport*, [on-line:] https://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation/Europe_s_Spaceport/Europe_s_Spaceport2.
- Gibas-Krzak D., *Rosyjska koncepcja Eurazjatyckiego Systemu Obrony Powietrzno-Kosmicznej. Analiza problemu*, „Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego” 2018, nr 18, [on-line:] <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-42eba697-3e23-4155-ba01-7e4970b3dd6e>.
- Global Space Budgets – A Country-level Analysis, „Space in Africa”, 10.03.2021, [on-line:] <https://africanews.space/global-space-budgets-a-country-level-analysis/>.

- Goswami N., *China's Grand Strategy in Outer Space: To Establish Compelling Standards of Behavior*, „The Space Review”, 5.08.2019, [on-line:] <https://thespacereview.com/article/3773/1>.
- Kaczmarek M., *Chiny publikują białą księgę nt. strategii wojskowej*, 10.06.2015, [on-line:] <https://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2015-06-10/chiny-publikuja-biala-ksiega-nt-strategii-wojskowej>.
- Kozłowski A., *Iran stracił satelitę ZEA cyberatakiem?*, „CyberDefence 24”, 16.07.2019, [on-line:] <https://cyberdefence24.pl/armia-i-sluzby/iran-stracil-satelite-zae-cyberatakiem>.
- National Space Traffic Management Policy, „Federal Register”, 21.06.2018, [on-line:] <https://www.federalregister.gov/documents/2018/06/21/2018-13521/national-space-traffic-management-policy>.
- U.S. Charges Five Chinese Military Hackers for Cyber Espionage against U.S. Corporations and a Labor Organization for Commercial Advantage, The United States Department of Justice, 19.05.2014, [on-line:] <https://www.justice.gov/opa/pr/us-charges-five-chinese-military-hackers-cyber-espionage-against-us-corporations-and-labor>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Projekt Rezolucji z dnia 26 września 2008 r. Dalszy rozwój europejskiej polityki kosmicznej (2008/C 268/01), Dz.Urz. UE, C 268 z 23.10.2008, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2008:268:FULL&from=pl>.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Dz.Urz. UE, C 326/47 z 26.10.2012, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=GA>.

Obszar „Przestrzeń kosmiczna” w programach ramowych Unii Europejskiej od 7PR do programu Horyzont Europa (2007-2021)

Piotr Świerczyński 

Abstrakt | Finansowanie badań i innowacji w dziedzinie przestrzeni kosmicznej przez programy ramowe rozpoczęło się już w Szóstym Programie Ramowym UE (6PR-2002-2006). Równoległe z nim Unia Europejska zaczęła rozwijać europejską politykę kosmiczną opartą głównie na programie obserwacji Ziemi Copernicus i programie nawigacji satelitarnej Galileo, które nazywane są sztandarowymi programami kosmicznymi UE.

W obecnej perspektywie finansowej na lata 2021-2027 wydatki Unii Europejskiej na Europejski Program Kosmiczny i otwartą przestrzeń kosmiczną zachęcają do rozwoju technologii kosmicznych. W tym celu stworzono unijny program ramowy Horyzont Europa z funduszami ponad 16 mld euro. To ogromna szansa na rozwój polskiego i europejskiego sektora kosmicznego.

Słowa kluczowe: Europejska Polityka Kosmiczna, Europejski Program Kosmiczny, Horyzont 2020, Horyzont Europa, programy ramowe UE

The “Space area” in the European Union Framework Programmes. From FP7 to the Horizon Europe Programme (2007-2021)

Abstract | Funding for space research and innovation in the framework programmes dates back to the EU’s Sixth Framework Programme (FP6-2002-2006). In parallel to the framework programme, the European Union began to develop the European Space Policy mainly based on Copernicus, i.e. the EU’s Earth observation programme, and on the Satellite Navigation Programme Galileo, both of which are referred to as EU space flagship programmes.

According to the current financial plan for 2021–2027, European Union expenditure on the European Space Programme and outer space supports the development of space technologies in the EU framework programme Horizon Europe. It will exceed EUR 16 billion. This is a great opportunity for the development of the Polish and European space sector.

Keywords: European Space Policy, European Space Programme, Horizon 2020, Horizon Europe, EU framework programmes

Wprowadzenie

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie rozwoju finansowania programów kosmicznych przez Komisję Europejską. Zamierzam w nim również wskazać zwiększający się udział przedsiębiorstw zaangażowanych w realizację projektów kosmicznych. Metodą, którą przyjmuję, jest analiza uczestnictwa w nich poszczególnych podmiotów ze szczególnym uwzględnieniem polskich beneficjentów.

Głównym instrumentem finansowania badań w Unii Europejskiej są realizowane od kilkudziesięciu lat ramowe programy badań naukowych i rozwoju technologicznego, które mają wspierać najważniejsze kierunki rozwoju myśli naukowej i technicznej w Europie.

Pierwszy program ramowy został ustanowiony w 1984 r. na okres czterech lat. W ciągu następnych 30 lat kolejne programy ramowe dostarczały wsparcia finansowego dla wdrażania polityk UE w zakresie badań i innowacji. Ich cel zmienił się – z programów wsparcia współpracy transgranicznej w dziedzinie badań naukowych i technologii przekształciły się w programy wspierające prawdziwie europejską koordynację działań i polityk¹.

Wyrażna kompetencja Wspólnot Europejskich (WE) w zakresie wspierania badań i rozwoju technologicznego została określona w Traktacie ustanawiającym WE z 1957 r., zmodyfikowanym następnie na mocy Jednolitego aktu europejskiego, który wszedł w życie 1 lipca 1987 r. Od czasu Traktatu o UE (obowiązującego od listopada 1993 r.) wspieranie rozwoju naukowego i technologicznego znalazło się na liście działań Wspólnoty Europejskiej (art. 3 TWE). W art. 179-182² położono nacisk na koordynację badań naukowych oraz zwiększono uprawnienia organów Wspólnoty we wspieraniu takiej polityki.

Obszar „Przestrzeń kosmiczna” po raz pierwszy jako wyodrębniony element programów ramowych pojawił się w Siódmym Programie Ramowym (7PR) w zakresie badań i rozwoju technologicznego. 7PR był realizowany w latach 2007-2013 i stanowił kluczowy filar Europejskiej Przestrzeni Badawczej. W programie ramowym Horyzont 2020, realizowanym w latach 2014-2020, obszar „Przestrzeń kosmiczna” był jednym z elementów Filaru II: „Wiodąca pozycja w przemyśle”. W realizowanym obecnie (lata 2021-2027) programie ramowym Horyzont Europa obszar „Przestrzeń kosmiczna” jest jednym z elementów Klastra 4: Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna, a w strukturze programu znajduje się w II filarze.

¹ Polityka w zakresie badań naukowych i rozwoju technologicznego, [on-line:] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/66/polityka-w-zakresie-badan-naukowych-i-rozwoju-technologicznego> – 4 II 2022.

² Wersja skonsolidowana Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Dz.Urz. UE, C 202/2016, art. 179-188.

Na uwagę zasługuje fakt, że finansowanie technologii kosmicznych z programów ramowych to jeden z elementów realizowanej przez UE od lat Europejskiej Polityki Kosmicznej, która w nowej perspektywie finansowej (2021-2027) nabiera nowego wymiaru jako Europejski Program Kosmiczny³.

1. Europejska Polityka Kosmiczna wczoraj i dziś

Unijne programy kosmiczne pomagają Europejczykom w ich codziennym życiu na Ziemi. Wysyłane przez UE satelity pozwalają milionom osób komunikować się przy użyciu nowych technologii, podróżować drogą lądową, morską i powietrzną oraz wypracowywać sposoby poprawy kondycji naszej planety.

Unijna polityka kosmiczna:

- pobudza zatrudnienie, wzrost gospodarczy i inwestycje w Europie;
- otwiera nowe perspektywy w nauce i działalności badawczej;
- wspomaga inne polityki, np. bezpieczeństwa, obrony, przemysłu i cyfryzacji;
- podnosi pozycję UE jako globalnego gracza⁴.

Europejska Polityka Kosmiczna w latach 2014-2020 była realizowana w ramach trzech flagowych programów kosmicznych:

- Copernicus – najbardziej zaawansowany na świecie system obserwacji Ziemi;
- Galileo – globalny system nawigacji satelitarnej, dostarczający bardzo dokładne informacje o położeniu;
- EGNOS – system nawigacji dla lotnictwa, marynarki i użytkowników na lądzie, oferujący w całej Europie usługi o istotnym znaczeniu dla bezpieczeństwa.

Mając skuteczne, światowej klasy systemy kosmiczne, UE skupia się na tym, jak optymalnie wykorzystywać dane kosmiczne. Ich potencjał dotyczy zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego.

Dane te przynoszą wiele korzyści. Mogą m.in.:

- wspomagać zespoły ratunkowe w miejscach dotkniętych klęskami żywiołowymi;
- poprawiać użytkowanie gruntów w rolnictwie;
- dostarczać informacje dotyczące stanu jakości powietrza;
- zwiększać bezpieczeństwo infrastruktury transportowej i energetycznej.

³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 912/2010, (UE) nr 1285/2013 i (UE) nr 377/2014 oraz decyzję nr 541/2014/UE.

⁴ Rada Europejska, *Unijna polityka kosmiczna*, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-space-programme/> – 10 V 2021.

Poniższa infografika przedstawia źródła finansowania Europejskiej Polityki Kosmicznej.

Infografika: Źródła finansowania Europejskiej Polityki Kosmicznej (lata 2014-2020)



Źródło: Komisja Europejska, listopad 2019. Podane wartości „bln” to odpowiednik polskich miliardów.

Ocenia się, że stopa zwrotu z inwestycji będzie wysoka: bezpośredni zysk to 3-4 euro z każdego wyasygnowanego euro.

Ogólny międzynarodowy kontekst kosmiczny szybko się zmienia. Rośnie konkurencja, działalność kosmiczna komercjalizuje się ze względu na większe zaangażowanie sektora prywatnego. Duże zmiany technologiczne powodują obniżenie kosztów, co w konsekwencji wymusza transformację tradycyjnych modeli biznesowych w tym sektorze.

Połączenie danych kosmicznych z technologiami cyfrowymi również stwarza duże możliwości. Może to zapewnić wszystkim krajom UE szerokie możliwości biznesowe. W tym kontekście w październiku 2016 r. ogłoszono Strategię kosmiczną dla Europy.

Strategia ma na celu:

- przynieść wymierne korzyści europejskim obywatelom i przedsiębiorstwom;
- wspierać konkurencyjność i innowacyjność europejskiego sektora kosmicznego;
- zwiększać strategiczną autonomię UE;
- umocnić czołową pozycję UE na arenie międzynarodowej⁵.

Strategia stała się podstawą prac nad w pełni zintegrowanym Europejskim Programem Kosmicznym na lata 2021-2027. 6 czerwca 2018 r. przedstawiony został wniosek Komisji Europejskiej, który łączy wszystkie działania UE w jeden program i tworzy dla nich spójne ramy inwestycyjne. Program przewiduje zwiększenie

⁵ Komunikat prasowy Komisji Europejskiej z 26 października 2016 r., *Space Strategy for Europe*, [on-line:] <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13758-2016-INIT/en/pdf> - 4 II 2022.

wydajności, co pomoże wprowadzić nowe usługi dla obywateli i przedsiębiorstw UE, wykorzystujące rezultaty działań związanych z przestrzenią kosmiczną. Poniższa infografika przedstawia propozycję Komisji Europejskiej w zakresie finansowania poszczególnych programów w ramach Europejskiej Polityki Kosmicznej w latach 2021-2027.

Infografika: Propozycja finansowania Europejskiej Polityki Kosmicznej (lata 2021-2027)

Europejska Polityka Kosmiczna (2021-2027) 16 bln € - [propozycja KE](#)

	 Galileo and EGNOS	 Copernicus	 GOVSATCOM & SSA
Role	global navigation and regional satellite navigation systems	free and open Earth observation data of land, atmosphere, sea, climate change and for emergency management and security	access to secure satellite communications for national authorities and monitoring of space hazards
Budget	€ 9,7 billion	€ 5,8 billion	€ 0,5 billion

Źródło: Komisja Europejska – propozycja KE z 2 maja 2018 r. Podane wartości „bln” to odpowiednik polskich miliardów.

16 grudnia 2020 r. Rada i Parlament Europejski wypracowały wstępne porozumienie polityczne w sprawie rozporządzenia ustanawiającego unijny program kosmiczny na lata 2021-2027. Pula środków finansowych wynosząca 14,8 mld euro w cenach bieżących (13,2 mld euro w cenach z 2018 r.) została podzielona następująco:

- na systemy Galileo i EGNOS – 9 mld euro;
- na program Copernicus – 5,4 mld euro;
- na programy SSA i GOVSATCOM – 442 mln euro⁶.

19 kwietnia 2021 r. Rada przyjęła stanowisko w pierwszym czytaniu w sprawie proponowanego rozporządzenia ustanawiającego unijny program kosmiczny na lata 2021-2027. Zaakceptowała propozycję budżetu na poziomie 14,8 mld euro. Ostatecznie 28 kwietnia 2021 r. Parlament Europejski i Rada Europejska przyjęły stosowne rozporządzenie w tym zakresie:

UE przywiązuje dużą wagę do działalności związanej z przestrzenią kosmiczną, traktując ją jako motor zrównoważonego wzrostu gospodarczego mający znaczenie również dla bezpieczeństwa. Dzięki naszemu nowemu unijnemu programowi

⁶ Komunikat prasowy Komisji Europejskiej z 16 grudnia 2020 r.: *Commission Welcomes the Political Agreement on the European Space Programme*, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_2449 – 10 V 2021.

kosmicznemu będziemy nadal konkurencyjni w gospodarce 'New Space', a UE zachowa suwerenność w przestrzeni kosmicznej. Program będzie stymulował odbudowę gospodarczą po pandemii i przechodzenie na ekologiczno-cyfrowy model gospodarczy⁷.

Rozporządzenie zapewnia:

- aktualne i zabezpieczone dane i usługi wysokiej jakości związane z przestrzenią kosmiczną;
 - szersze korzyści społeczno-ekonomiczne wynikające ze stosowania takich danych i usług, np. większy wzrost i nowe miejsca pracy w UE;
 - większe bezpieczeństwo i autonomię UE;
 - silniejszą rolę UE jako czołowego podmiotu w sektorze kosmicznym.
- Wyżej wymienione korzyści zostaną osiągnięte dzięki:
- uproszczeniu i usprawnieniu istniejących ram prawnych UE w dziedzinie polityki kosmicznej;
 - zapewnieniu UE odpowiedniego budżetu na kontynuowanie i ulepszanie jej obecnych sztandarowych programów kosmicznych, takich jak EGNOS, Galileo i Copernicus, a także monitorowanie zagrożeń kosmicznych w ramach komponentu orientacji sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej i udostępnianie bezpiecznej łączności satelitarnej organom krajowym (GOVSATCOM);
 - ustanowieniu zasad zarządzania unijnym programem kosmicznym;
 - ujednoczeniu ram bezpieczeństwa programu kosmicznego.

2. „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR (2007-2013)

Przyjmując w 2006 r. Siódmy Program Ramowy (7PR) i jego nowy obszar tematyczny, „Przestrzeń kosmiczna”, UE uznała znaczenie kosmosu jako jednego z kluczowych elementów europejskiego społeczeństwa opartego na wiedzy. W maju 2004 r. weszła w życie umowa ramowa między Wspólnotą Europejską (WE) a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA), a w maju 2007 r. Rada ds. Przestrzeni Kosmicznej przyjęła rezolucję określającą podstawy polityki w dziedzinie przestrzeni kosmicznej w Europie. Realizację tej polityki wspólnie nadzorują i oceniają Komisja Europejska, dyrektor generalny ESA oraz państwa członkowskie UE i ESA⁸.

⁷ Wypowiedź portugalskiego Ministra Nauki, Techniki i Szkolnictwa Wyższego Manuela Heitora podczas posiedzenia Rady Europejskiej pod portugalskim przewodnictwem z 19 kwietnia 2021 r. Zob. Council Adopts Position on €14.8 Billion EU Space Programme for 2021-2027, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/04/19/council-adopts-position-on-14-8-billion-eu-space-programme-for-2021-2027/> – 4 II 2022.

⁸ Rada ds. Konkurencyjności przyjęła rezolucję w sprawie europejskiej polityki kosmicznej, [on-line:] <https://cordis.europa.eu/article/id/29916-competitiveness-council-resolves-to-advance-the-european-space-policy/pl> – 30 V 2021.

Obszar „Przestrzeń kosmiczna” pojawił się po raz pierwszy jako odrębny element programów ramowych od 7PR. Jednakże już w 6PR realizowane były projekty dotyczące aplikacji, głównie mających związek z obserwacją Ziemi. Dofinansowanie tych projektów w 6PR wyniosło 240 mln euro.

W ramach priorytetu „Przestrzeń kosmiczna” na cały 7PR zaplanowano budżet w wysokości 1,4 mld euro. Główne badania prowadzone były w ramach następujących obszarów tematycznych:

- wykorzystanie przestrzeni kosmicznej na rzecz społeczeństwa europejskiego,
- badania przestrzeni kosmicznej,
- badania i rozwój na rzecz wzmocnienia obecności w przestrzeni kosmicznej.

Celem priorytetu „Przestrzeń kosmiczna” w ramach programu szczegółowego Współpraca było wspieranie europejskiego programu kosmicznego skupiającego się na takich zastosowaniach, jak Globalny Monitoring dla Środowiska i Bezpieczeństwa (GMES)⁹. Niosło to korzyści dla obywateli i konkurencyjności europejskiego przemysłu kosmicznego, było kluczowym elementem obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR. Ponad 85% budżetu (1,2 mld euro) priorytetu „Przestrzeń kosmiczna” przeznaczono właśnie na program GMES/Copernicus, którego celem jest rozwój satelitarnych i miejscowych systemów monitorowania oraz wczesnego ostrzegania, w tym na rzecz bezpieczeństwa obywateli, oraz rozwój technik związanych z zarządzaniem środowiskiem i bezpieczeństwem. System gromadzi dane o Ziemi pochodzące ze specjalnych urządzeń obserwacyjnych umieszczonych zarówno na jej powierzchni, jak i w kosmosie. W kosmosie znajduje się system satelitów o nazwie Sentinel, nad którym pracowała ESA. Ponadto wybudowana została instalacja naziemna, która jest rozlokowana nie tylko na terytorium UE. W ramach 7PR usługi świadczone były w pięciu dziedzinach:

1. monitoring obszarów lądowych (dane geograficzne o pokryciu terenu, uprawy);
2. monitoring obszarów morskich (wykrywanie wycieków ropy, prognoza pogody);
3. monitoring poziomu zanieczyszczenia atmosfery (jakość powietrza, promieniowanie UV);
4. zarządzanie kryzysowe (błyskawiczne mapy na potrzeby akcji ratunkowych);
5. bezpieczeństwo (kontrola granic).

Copernicus świadczy również usługi związane z problematyką zmian klimatycznych¹⁰.

GMES/Copernicus daje dostęp do aktualnych i wiarygodnych danych, które np. mogą pomóc ograniczyć skutki zmian klimatycznych i zwiększyć bezpieczeństwo ludności. Użytkownikami danych są osoby odpowiedzialne za podejmowanie

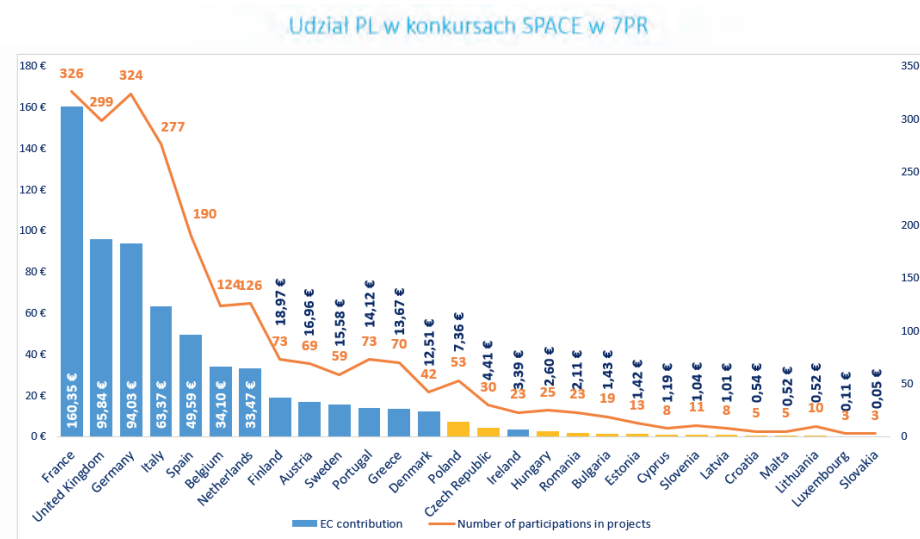
⁹ Global Monitoring for Environment and Security (GMES). We wrześniu 2009 r. na GMES Forum w Lille zainaugurowano nową nazwę dla programu – Kopernikus (niem.). Po interwencji Polski zmieniono nazwę na Copernicus (łac.).

¹⁰ Copernicus, Usługi, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/pl/uslugi> – 20 V 2021.

decyzji, przedsiębiorstwa oraz wszyscy, którzy uznają te informacje za przydatne. Inicjatywa jest obecnie w fazie operacyjnej¹¹. Oczekuje się, że podstawowe usługi GMES/Copernicus i ich zastosowanie będą ważnym bodźcem dla innowacyjności i konkurencyjności Europy¹².

Dofinansowanie udziału polskich podmiotów w 7PR w konkursach dotyczących obszaru „Przestrzeń kosmiczna” wyniosło ponad 7 mln euro. Uplasowaliśmy się na 14 pozycji w rankingu wszystkich krajów członkowskich UE i jako pierwsi spośród krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Potencjał polskich zespołów badawczych w przedsiębiorstwach i instytucjach naukowych jest bardzo duży, ale wciąż nie w pełni wykorzystany. Realizacja projektów w konsorcjach międzynarodowych to nie tylko dodatkowy zastrzyk gotówki, ale przede wszystkim korzyści ze współpracy z najlepszymi ośrodkami badawczo-rozwojowymi i najbardziej innowacyjnymi przedsiębiorstwami w Europie i na świecie. Taka współpraca w perspektywie długoterminowej w wielu przypadkach owocuje kolejnymi projektami, ale i zamówieniami na realizację konkretnych produktów czy usług. Poniższa infografika przedstawia udział Polski w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR w latach 2007-2012.

Infografika: Udział Polski w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR (2007-2012)



Źródło: Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE (KPK PB UE), wrzesień 2012 r.

¹¹ Press Release 2945th Council meeting Competitiveness (Internal Market, Industry and Research), Brussels, 28-29 May 2009, s. 12-16.

¹² Study on the Competitiveness of the GMES Downstream Sector, na zlecenie Komisji Europejskiej (Directorate-General Enterprise & Industry), Rotterdam, 4 listopada 2008 r.

Głównymi polskimi beneficjentami konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR były instytucje naukowe i uczelnie, co przedstawia poniższa lista:

Infografika: Polskie uczelnie i instytucje badawcze – beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR

Udział PL podmiotów w konkursach SPACE w 7PR

1. Centrum Badań Kosmicznych PAN (12)
2. Instytut Lotnictwa (4)
3. Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie (3)
4. Państwowy Instytut Geologiczny (3)
5. Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN (3)
6. Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy (2)
7. Instytut Morski w Gdańsku (2)
8. Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk
9. Instytut Ochrony Środowiska
10. Instytut Oceanologii PAN
11. Instytut Budownictwa Wodnego PAN
12. Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego w Krakowie
13. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
14. Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN
15. Politechnika Poznańska
16. Uniwersytet Gdański
17. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
18. Uniwersytet Warszawski
19. Uniwersytet Wrocławski

** Data from E-Corda database after 467 FP7 Calls*

Źródło: KPK PB UE, czerwiec 2014 r. (w nawiasie liczba projektów pozyskanych).

Liczba przedsiębiorstw, które były beneficjentami konkursów 7PR w obszarze technologii kosmicznych, nie jest aż tak imponująca jak w przypadku uczelni i instytucji badawczych i przedstawia się następująco:

Infografika: Polskie przedsiębiorstwa – beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR

Udział PL podmiotów w konkursach SPACE w 7PR (przedsiębiorstwa)

1. ASTRI Polska (4)
2. Satelitarne Centrum Operacji Regionalnych SA
3. MIKROMA SA
4. Wasat Sp. z o.o.
5. TopGaN Sp. z o.o.
6. Sunshine Technologies Sp. z o.o.
7. INPHOTECH Sp. z o.o.

** Data from E-Corda database after 467 FP7 Calls*

Źródło: KPK PB UE, czerwiec 2014 r. (w nawiasie liczba projektów pozyskanych).

Na uwagę zasługuje fakt, że pod koniec trwania 7PR Polska stała się dwudziestym państwem członkowskim ESA¹³, co przyczyniło się do wzrostu poten-

¹³ Polska stała się oficjalnym członkiem Europejskiej Agencji Kosmicznej 19 listopada 2012 r.

cjału polskiego sektora kosmicznego w kolejnych latach, a tym samym liczby przedsiębiorstw zaangażowanych w realizację projektów z kolejnego programu ramowego – Horyzont 2020.

3. Przestrzeń kosmiczna w programie ramowym Horyzont 2020 (2014-2020)

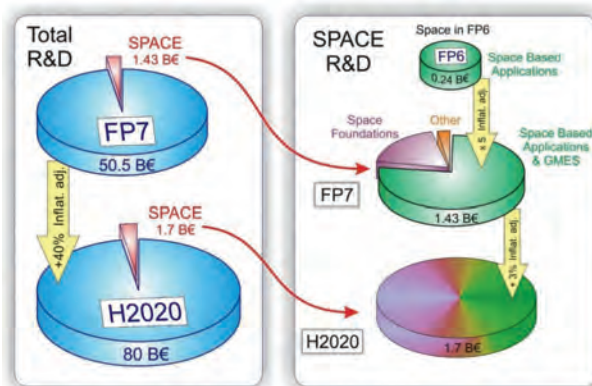
Obszar „Przestrzeń kosmiczna” w programie Horyzont 2020 (H2020) to w dużej mierze kontynuacja poprzedniego 7PR. Jednak tematyka konkursów H2020 nie była zdominowana przez zagadnienia dotyczące obserwacji Ziemi, tak jak w 7PR. Główne obszary tematyczne, w ramach których były ogłaszane konkursy, to:

- nawigacja satelitarna – Europejski System Nawigacji Satelitarnej Galileo,
- obserwacje satelitarne – Europejski System Obserwacji Ziemi Copernicus,
- ochrona przed zagrożeniami z/w przestrzeni kosmicznej,
- zapewnienie konkurencyjności Europy w zakresie technologii kosmicznych,
- współpraca międzynarodowa,
- wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP)¹⁴.

Komisja Europejska w latach 2014-2020 na obszar „Przestrzeń kosmiczna” w programie Horyzont 2020 ostatecznie przeznaczyła nieco ponad 1,4 mld euro.

Poniższa infografika przedstawia wzrost nakładów na badania w obszarze „Przestrzeń kosmiczna” od 6PR do programu Horyzont 2020.

Infografika: Obszar „Przestrzeń kosmiczna” od 6PR do H2020



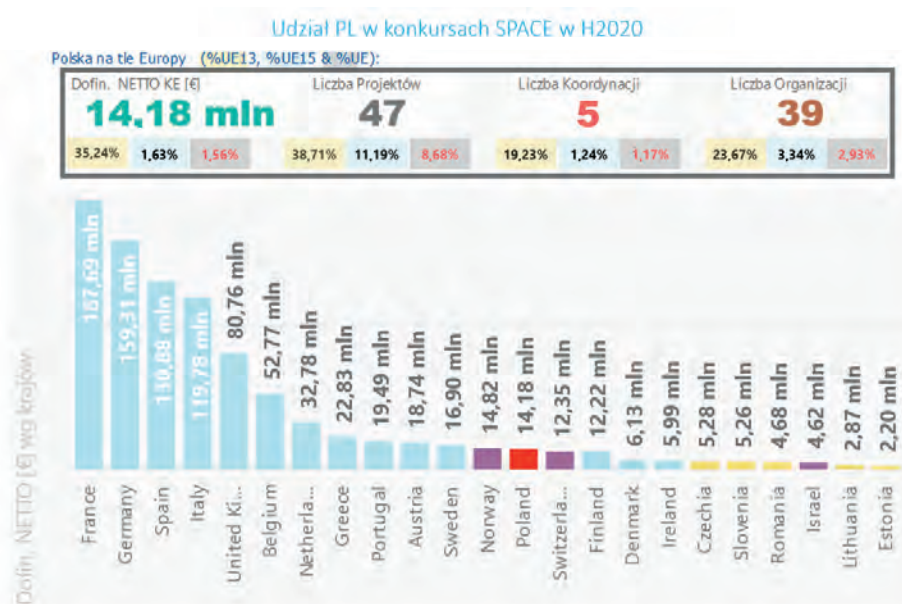
Źródło: Komisja Europejska, grudzień 2013. Podane wartości „bln” to odpowiednik polskich miliardów.

¹⁴ Przestrzeń kosmiczna (Space), [on-line:] <https://h2020.kpk.gov.pl/h2020-i-inne-programy/horyzont-2020/industrial-leadership/wiodaca-pozycja-w-zakresie-technologiei-prorozwojowych-i-przemyslowych/space> – 29 V 2021.

Polskie podmioty pozyskały z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w H2020 14,18 mln euro. W porównaniu z 7PR realizowanym w latach 2007-2013 polscy beneficjenci otrzymali dwukrotnie więcej środków przy niemal identycznym budżecie obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w obu programach. W rankingu wszystkich krajów UE, które uzyskały najwięcej na rozwój przestrzeni kosmicznej, uplasowaliśmy się na 13 pozycji. Za nami są Szwajcaria, Finlandia, Dania, Irlandia czy Czechy. Przyznano nam niewiele mniej środków finansowych niż Norwegii (różnica wyniosła 640 tys. euro). Na uwagę zasługuje fakt, że ponad 35% dofinansowanych projektów spośród krajów tzw. UE13¹⁵ przypadło na polskie podmioty. Polską specjalnością w programie H2020 stała się robotyka kosmiczna i tutaj niekwestionowanym liderem w naszej części Europy jest firma PIAP Space.

Poniższa infografika przedstawia udział Polski w projektach dofinansowanych w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w programie H2020 na tle innych krajów europejskich.

Infografika: Udział Polski w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w H2020 (2014-2020)



Źródło: KPK PB UE, grudzień 2020 r.

¹⁵ UE 13 – kraje, które przystąpiły do UE w 2004 r. lub później.

Kolejna infografika przedstawia listę polskich organizacji, które pozyskały najwyższe dofinansowanie w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w programie Horyzont 2020.

Infografika: Polscy beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w Horyzoncie 2020 (TOP 20)

PL organizacje w konkursach SPACE w H2020

Nazwa beneficjenta	L. Koordynacji	L. Uczestnictw	Dofin. NETTO KE [€]	% Budżetu UE
[PL] POLSKA AGENCJA KOSMICZNA	0	6	6 109 980,00	43,09%
[PL] PIAP SPACE SP ZOO	0	3	1 030 561,25	7,27%
[PL] POLITECHNIKA WARSZAWSKA	0	2	469 630,00	3,31%
[PL] HERTZ SYSTEMS LTD SPOLKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIAL...	0	2	467 396,75	3,30%
[PL] INSTYTUT PODSTAWOWYCH PROBLEMOW TECHNIKI POLSKIEJ ...	0	2	329 711,21	2,33%
[PL] ELPROMA ELEKTRONIKA SP. Z O.O.	0	1	324 887,50	2,29%
[PL] SKA POLSKA SP (ZOO)	0	1	323 750,00	2,28%
[PL] AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE AM	0	2	318 378,75	2,25%
[PL] OPTINAV SP ZOO	0	1	293 125,00	2,07%
[PL] UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU	0	1	287 500,00	2,03%
[PL] BLUE DOT SOLUTIONS SPOLKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZI...	1	2	275 626,25	1,94%
[PL] N7 SPACE SP ZOO	0	1	264 003,75	1,86%
[PL] RECTANGLE SPOLKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIALNOSCIA	0	1	261 187,50	1,84%
[PL] CERVI ROBOTICS	1	1	251 300,00	1,77%
[PL] EVATRONIX SA	0	1	249 875,00	1,76%
[PL] KAPITECH SP ZOO	0	2	224 637,50	1,58%
[PL] SIEC BADAWCZA LUKASIEWICZ - PRZEMYSLOWY INSTYTUT AUT...	0	2	217 570,00	1,53%
Total	5	55	14 180 126,11	100,0...

Źródło: KPK PB UE, grudzień 2020 r.

Polskie organizacje biorą na siebie coraz większą odpowiedzialność i wychodzą z inicjatywami przygotowania wniosków projektowych jako koordynatorzy. Podmioty z naszego kraju podjęły się koordynacji pięciu projektów z udziałem partnerów zagranicznych. Wyższą notę w unijnym budżecie na rozwój nauki i innowacji zawdzięczamy 38 podmiotom, a przede wszystkim Polskiej Agencji Kosmicznej, która pozyskała ponad 6,1 mln euro (niemal połowę wartości wszystkich grantów dla polskich podmiotów).

Największe kraje europejskie inwestują od dziesięcioleci miliardy euro w rozwój swojej branży kosmicznej. Polska zaczęła inwestować więcej w swoją branżę kosmiczną dopiero po przystąpieniu do Europejskiej Agencji Kosmicznej w 2012 r., co ma swoje odzwierciedlenie również w wynikach H2020. Widać wyraźną mobilizację w sektorze prywatnym. Dotacje dostały 24 firmy, czyli trzy razy więcej niż w latach 2007-2013.

Kolejna infografika przedstawia 20 największych beneficjentów pod względem poziomu dofinansowania przez KE projektów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w programie Horyzont 2020.

Infografika: Europejscy beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w Horyzoncie 2020 (TOP 20)

TOP 20 organizacji w konkursach SPACE w H2020

Nazwa beneficjenta	L. Koordynacji	L. Uczestnictw	Dofin. NETTO KE [€]	% Budżetu UE
[DE] DEUTSCHES ZENTRUM FUR LUFT - UND RAUMFAHRT EV	10	61	50 303 968,61	5,30%
[FR] CENTRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES - CNES	0	21	27 484 810,67	2,89%
[ES] CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO INDUSTRIAL	2	10	22 692 253,25	2,39%
[FR] THALES ALENIA SPACE FRANCE SAS	16	48	19 713 994,72	2,08%
[IT] AGENZIA SPAZIALE ITALIANA	2	11	12 955 676,96	1,36%
[UK] UK Space Agency	0	9	12 097 063,65	1,27%
[DE] AIRBUS DEFENCE AND SPACE GMBH	6	25	11 924 959,28	1,26%
[FR] CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	2	43	10 162 773,65	1,07%
[BE] SPACE APPLICATIONS SERVICES NV	6	14	9 787 917,75	1,03%
[ES] GMV AEROSPACE AND DEFENCE SA	7	18	8 441 169,50	0,89%
[FR] SAFRAN AIRCRAFT ENGINES	3	5	8 090 575,25	0,85%
[DE] FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWA...	1	19	7 983 127,25	0,84%
[UK] EUROPEAN CENTRE FOR MEDIUM-RANGE WEATHER FORECASTS	4	10	7 728 853,63	0,81%
[FR] AIRBUS DEFENCE AND SPACE SAS	5	27	7 150 531,14	0,75%
[FR] COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTE...	2	13	7 039 081,60	0,74%
[IT] THALES ALENIA SPACE ITALIA SPA	2	23	6 952 282,00	0,73%
[IT] CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	3	26	6 828 728,46	0,72%
[ES] EUROPEAN UNION SATELLITE CENTRE	1	12	6 514 472,35	0,69%
[PL] POLSKA AGENCIA KOSMICZNA	0	6	6 109 980,00	0,64%
[FR] OFFICE NATIONAL D'ETUDES ET DE RECHERCHES AEROSPATIALES	3	11	5 956 961,98	0,63%

Źródło: KPK PB UE, grudzień 2020 r.

Jednak największy sukces odniosła Polska Agencja Kosmiczna (PAK), która jest jedną z 20 europejskich organizacji z najwyższym dofinansowaniem. PAK uczestniczy w projektach dotyczących systemu obserwacji i śledzenia obiektów w przestrzeni kosmicznej, w projekcie GOVSATCOM dotyczącym bezpiecznej komunikacji satelitarnej oraz w projekcie dotyczącym robotyki kosmicznej. Jest to dowód na to, że udział administracji publicznej jest kluczowy i otwiera również drzwi dla przedsiębiorstw i instytucji naukowych.

4. Przestrzeń kosmiczna w programie ramowym Horyzont Europa (2021-2027)

W kolejnym programie ramowym – Horyzont Europa – który jest realizowany w latach 2021-2027, obszar „Przestrzeń kosmiczna” został włączony do Klastra 4: Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna. Na uwagę zasługuje fakt, że Horyzont Europa jest największym w historii UE międzynarodowym programem w zakresie badań naukowych i innowacji. W ciągu 7 lat (2021-2027) na nowatorskie

badania i innowacyjne rozwiązania przeznaczone zostanie łącznie 95,5 mld euro¹⁶. Poniższa infografika przedstawia strukturę programu Horyzont Europa. Obszar „Przestrzeń kosmiczna” jest częścią Klastra 4: Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna, który jest jednym z elementów Filaru II.

Infografika: Struktura programu Horyzont Europa



Źródło: Komisja Europejska, grudzień 2020.

Budżet obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w ramach Klastra 4 nie został jednoznacznie określony. Szacuje się go na 1,5-2 mld euro. W zakresie obszarów tematycznych będzie to kontynuacja Horyzontu 2020 ze szczególnym uwzględnieniem następujących tematów:

- wzmacnianie europejskiej konkurencyjności w dziedzinie technologii kosmicznych;
- wzmocnienie potencjału w zakresie rakiet wynoszących / środków wynoszenia i użytkowania przestrzeni kosmicznej;
- ewolucja infrastruktury kosmicznej i naziemnej dla Galileo/EGNOS;
- ewolucja usług dla Galileo, EGNOS i Copernicus;
- rozwój aplikacji dla Galileo, EGNOS i Copernicus;

¹⁶ Rozporządzenie 2021/695 ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont Europa oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1290/2013 i (UE) nr 1291/2013.

- wspieranie potencjału innowacyjnego programów GOVSATCOM, świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej czy rozwoju technologii kwantowych;
- dalsze finansowanie technologii krytycznych na rzecz niezależności Europy i badań podstawowych w obszarze przestrzeni kosmicznej;
- wsparcie dla ekosystemów przedsiębiorczości kosmicznej – inicjatywa CASSINI, która będzie realizowana w ramach III Filaru przez Europejską Radę ds. Innowacyjności (nagrody, hackathony¹⁷, networking, dostęp do instrumentów finansowych).

Ze względu na pandemię COVID-19 uruchomienie programu Horyzont Europa zostało znacząco opóźnione. Pierwsze konkursy na składanie wniosków projektowych zostały oficjalnie ogłoszone dopiero 2 listopada 2021 r. Budżet pierwszych otwartych konkursów przekracza 254 mln euro. Zaplanowana data ich zamknięcia to 16 lutego 2022 r.

W ramach pierwszych konkursów dotyczących obszaru „Przestrzeń kosmiczna” programu Horyzont Europa zagadnienia konkursowe dotyczą systemów komunikacji satelitarnej i towarzyszącym im usług. Kolejną kwestią jest wsparcie rozwoju technologii na rzecz środków wynoszenia wielokrotnego użytku.

Ponadto zaplanowano tematy związane z rozwojem usług w ramach programu Copernicus, dotyczących zmian klimatycznych, monitoringu jakości atmosfery, bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego, a także tematy przekrojowe obejmujące program Copernicus oraz wsparcie badań w dziedzinie grawimetrii kwantowej na rzecz obserwacji Ziemi.

Dodatkowo w ramach pierwszych konkursów finansowany będzie rozwój technologii kosmicznych na rzecz niezależności i konkurencyjności Europy, a także wsparcie rozwoju usług w ramach programów EGNSS i Copernicus na potrzeby Europejskiego Zielonego Ładu. Jednym z zagadnień będzie również rozwój usług związanych z EGNSS na rzecz bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego¹⁸.

¹⁷ Hackathon (ang.), maraton projektowania lub hackaton – wydarzenie skierowane do programistów, podczas którego informatycy i inne osoby związane z rozwojem oprogramowania, np. projektanci grafiki, twórcy interfejsów i menedżerowie projektów stają przed zadaniem rozwiązania określonego problemu z dziedziny projektowania. S. Leckart, *The Hackathon Is On: Pitching and Programming the Next Killer App*, 17.02.2012, [on-line:] <https://www.wired.com/2012/02/ff-hackathons/> – 20 VII 2016.

¹⁸ Program Pracy dla Klastra 4: Technologie cyfrowe. Przemysł i przestrzeń kosmiczna z 15 grudnia 2021 r. Zob. *Horizon Europe – Work Programme 2021-2022. 7. Digital, Industry and Space*, [on-line:] https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-7-digital-industry-and-space_horizon-2021-2022_en.pdf, s. 298-361 – 4 II 2022.

Podsumowanie

W ciągu ostatnich 15 lat obszar „Przestrzeń kosmiczna” ewoluował w poszczególnych programach ramowych Unii Europejskiej. Optyka programu H2020 w stosunku do jego poprzednika 7PR znacząco się zmieniła. Konkursy H2020 były ukierunkowane na aktywny udział przedsiębiorstw w projektach i finansowano dużo więcej innowacyjnych rozwiązań w postaci usług czy aplikacji, które mają zastosowanie na rynku, a finalnie korzysta z nich europejskie społeczeństwo czy administracja na szczeblu rządowym, regionalnym oraz lokalnym.

Polskie podmioty radzą sobie coraz lepiej w konkursach programów ramowych dotyczących obszaru „Przestrzeń kosmiczna”, ale nadal polski potencjał nie jest w pełni wykorzystany.

Dotychczas realizowana przez dwie perspektywy finansowe UE Europejska Polityka Kosmiczna została przemianowana w nowej perspektywie UE 2021-2027 na Europejski Program Kosmiczny. Flagowe programy UE, takie jak Copernicus oraz Galileo/EGNOS, będą kontynuowane, a nowe, takie jak GOVSATCOM, uruchamiane i rozwijane. Aktualnie rozpoczyna się nowy Program Ramowy UE, który daje polskim i europejskim wnioskodawcom nowe możliwości aktywnego udziału w innowacyjnych przedsięwzięciach dotyczących technologii kosmicznych.

Bibliografia

Netografia

- Copernicus, Usługi programu Copernicus, [on-line:] <https://www.copernicus.eu/pl>.
- Leckart S., *The Hackaton Is On: Pitching and Programming the Next Killer App*, 17.02.2012, [on-line:] <https://www.wired.com/2012/02/ff-hackathons/>.
- Parlament Europejski, *Polityka w zakresie badań naukowych i rozwoju technologicznego*, [on-line:] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/66/polityka-w-zakresie-badan-naukowych-i-rozwoju-technologicznego>.
- Przestrzeń kosmiczna (Space)*, [on-line:] <https://h2020.kpk.gov.pl/h2020-i-inne-programy/horyzont-2020/industrial-leadership/wiodaca-pozycja-w-zakresie-technologii-prorozwojowych-i-przemyslowych/space>.
- Rada Europejska, *Unijna polityka kosmiczna*, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-space-programme/>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Press Release 2945th Council meeting Competitiveness (Internal Market, Industry and Research), Brussels, 28-29 May 2009.
- Wersja skonsolidowana Traktatu o Unii Europejskiej i Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, Dz.Urz. UE 2016 C 202.

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1291/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. ustanawiające „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014-2020) oraz uchylające decyzję nr 1982/2006/WE.
- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej z dnia 26 października 2016 r., *Space Strategy for Europe*, [on-line:] <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13758-2016-INIT/en/pdf>.
- Strategia kosmiczna dla Europy, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Bruksela, dnia 26.10.2016 r. COM(2016) 705 final.
- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej z dnia 16 grudnia 2020 r., *Commission Welcomes the Political Agreement on the European Space Programme*, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_2449.
- Wypowiedź portugalskiego Ministra Nauki, Techniki i Szkolnictwa Wyższego Manuela Heitora podczas posiedzenia Rady Europejskiej pod portugalskim przewodnictwem z 19 kwietnia 2021 r. Zob. *Council Adopts Position on €14.8 Billion EU Space Programme for 2021-2027*, [on-line:] <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/04/19/council-adopts-position-on-14-8-billion-eu-space-programme-for-2021-2027/>.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/695 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont Europa oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1290/2013 i (UE) nr 1291/2013.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 912/2010, (UE) nr 1285/2013 i (UE) nr 377/2014 oraz decyzję nr 541/2014/UE.
- Program Pracy dla Klastra 4: Technologie cyfrowe. Przemysł i przestrzeń kosmiczna z 15 grudnia 2021 r., *Horizon Europe – Work Programme 2021-2022. 7. Digital, Industry and Space*, [on-line:] https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-7-digital-industry-and-space_horizon-2021-2022_en.pdf, s. 298-361.

Bezpieczeństwo energetyczne Europy w obliczu zjawiska pogody kosmicznej

Problem CME – koronalnych wyrzutów masy na Słońcu

Krzysztof Lewandowski 

Abstrakt | Rozdział odnosi się do problemu ochrony sieci elektrycznej w Europie wobec zmian aktywności Słońca. Rosnące zapotrzebowanie na prąd, wobec postępującego wyczerpania nieodnawialnych paliw kopalnych, sugeruje zastosowanie odnawialnych źródeł energii jako tych, które dają możliwość podwyższenia odporności sieci elektrycznych przed koronalnymi wyrzutami masy na Słońcu (CME – coronal mass ejection). Jest to tym bardziej uzasadnione, że CME w przeszłości boleśnie dały się we znaki całej ludzkości: w 1859 r. w przypadku sieci telegraficznych, a w 1921 r. – elektrycznych. Autor sugeruje, że problem ten powinien stać się przedmiotem zainteresowania polityki kosmicznej Unii Europejskiej.

Słowa kluczowe: koronalny wyrzut masy, Słońce, blackout, bezpieczeństwo, sieć energetyczna

Europe's Energy Security in the Face of Space Weather. The Problem of CME – Coronal Mass Ejections in the Sun

Abstract | The chapter deals with the problem of protecting the electricity grid in Europe in the face of changes in the activity of the Sun. The growing demand for electricity, in the face of the progressive depletion of non-renewable fossil fuels, suggests the use of renewable energy sources as those that help increase the resistance of electric networks against crashes caused Coronal Mass Ejection (CME) in the Sun. This is even more justified as the CMEs have had a painful effect on all humankind in the past, impacting telegraph networks in 1859, and electric networks in 1921. The author suggests that this problem should be given consideration as part of the European Union's space policy.

Keywords: coronal mass ejection, Sun, blackout, security, electric grid

Wprowadzenie

Celem niniejszego rozdziału jest wskazanie konieczności poszerzenia zagadnienia studiów i badań dotyczących pogody kosmicznej¹ w kontekście bezpieczeństwa, zwłaszcza bezpieczeństwa energetycznego wobec stopniowej zmiany długofalowej aktywności Słońca i wynikającego stąd ryzyka skutków koronalnych wybuchów na Słońcu (CME – coronal mass ejection). Problem ten ma związek z polityką kosmiczną Unii Europejskiej, jest więc przedmiotem badań i obserwacji prowadzonych przez Europejską Agencję Kosmiczną oraz szereg innych europejskich i pozaeuropejskich ośrodków naukowych, o których będzie jeszcze mowa. Zazwyczaj łączy się go przede wszystkim z bezpieczeństwem infrastruktury orbitalnej oraz w dużym stopniu uzależnionej od niej komunikacji lotniczej, morskiej i naziemnej. Rzadziej bierze się pod uwagę bezpieczeństwo elektrowni i elektroenergetycznych sieci przesyłowych na Ziemi.

W pierwszej kolejności należy jednak przypomnieć, że wraz z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej 1 maja 2004 r. znacząco zmieniła się nasza sytuacja pod względem bezpieczeństwa energetycznego. Państwo polskie, podobnie jak pozostali członkowie UE, zyskało możliwość uzupełnienia niedoboru energii elektrycznej dzięki jej importowi z zagranicy. A skoro państwo – jak stwierdził Arystoteles – to „ogół ludzi, odpowiednio wielki, by sobie zapewnić wszystko, co do życia potrzebne, w wystarczającej mierze”², to rząd Polski stanął w obliczu nowych możliwości i wyzwań. Otóż 26 czerwca 2003 r. Parlament Europejski uchwalił Rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej. Dotyczyło ono liberalizacji i dywersyfikacji wydajnych i stabilnych źródeł energii elektrycznej³.

W Polsce do 1 maja 2004 r. zmieniono około 270 ustaw w celu dostosowania jej prawa do przepisów UE, w tym prawa energetycznego oraz Protokołu Karty Energetycznej⁴. W kolejnych latach uchwalono m.in. warunki tranzytu energetycz-

¹ Pogoda kosmiczna wynika głównie z aktywności Słońca i możemy ją określić jako „wielkoskalowy i planetarny zespół zmiennych w czasie, wzbudzonych aktywnością Słońca zjawisk na powierzchni Ziemi i w przestrzeni okołoziemskiej, które mają bezpośredni wpływ na nasze życie”. Cyt. za: B. Popielawska, *Pogoda kosmiczna – bardzo przyziemna sprawa*, [w:] *Wybrane problemy geofizyki współczesnej*, red. M. Grad, Warszawa 2002, s. 306.

² Arystoteles, *Polityka*, przeł. L. Piotrowicz, Warszawa 1964, s. 97.

³ Rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej, *Dz.Urz. UE*, L 176/1 z 15.07.2003.

⁴ Wykazy ustaw dostosowujących prawo polskie do prawa UE – przed 1 maja 2004; Wykazy ustaw uchwalonych przez Sejm, wniesionych z inicjatywy Rady Ministrów, dostosowujących prawo polskie do prawa Unii Europejskiej, [on-line:] http://oide.sejm.gov.pl/oide/index.php?option=com_content&view=article&id=14946&Itemid=1042 – 17 IV 2021.

nego⁵ i działań na rzecz strategii bezpieczeństwa energetycznego⁶, bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej⁷, stabilnego zasilania w warunkach zmian klimatu⁸, a także działania UE na wypadek kryzysu oraz odbudowy sieci elektroenergetycznych⁹, jak i szereg innych¹⁰.

Problem stabilności zasilania energetycznego łączy się z zagadnieniem pogody kosmicznej (*space weather*, SWE), a ta z kolei wchodzi w skład świadomości sytuacyjnej w kosmosie (*space situational awareness* – SSA). Reasumując, pojęcie świadomości sytuacyjnej obejmuje trzy główne obszary ujęte również w publikacjach i dokumentach europejskich. Są to¹¹:

- zjawisko pogody kosmicznej (*space weather* – SWE);
- obiekty przelatujące blisko Ziemi (*near-Earth objects* – NEO);
- kosmiczne śmieci (*space surveillance and tracking* – SST)¹².

Wszystkie one zostały docenione w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021, czyli unijnym programie kosmicznym na lata 2021-2027. „Ekstremalne i intensywne zdarzenia pogody kosmicznej” uznano za zagrożenia dla bezpieczeństwa obywateli oraz za czynniki mogące zakłócać działanie infrastruktury kosmicznej i naziemnej¹³.

Z uwagi na pojawiające się tu zagadnienia relacji politycznych działania zmierzające w kierunku kontroli i nadzoru tych trzech obszarów już od dłuższego czasu

⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 714/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003.

⁶ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 maja 2014 r.: Europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego, COM/2014/0330 final.

⁷ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2005/89/WE z dnia 18 stycznia 2006 r., dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych, Dz.Urz. UE, L 33/22 z 4.02.2006.

⁸ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego: Strategia ramowa na rzecz stabilnej unii energetycznej opartej na przyszłościowej polityce w dziedzinie klimatu, 25 lutego 2015 r., COM/2015/080 final.

⁹ Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2196 z 24 listopada 2017 r. ustanawiające kodeksy sieci dotyczące stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych, Dz.Urz. UE, L 312/54 z 28.11.2017.

¹⁰ Wewnętrzny rynek energii, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/1809.html> – 17 IV 2021.

¹¹ Space and Security, [on-line:] https://ec.europa.eu/growth/sectors/space/security_en – 17 IV 2021.

¹² Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady NR 541/2014/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. UE, L 158/227 z 27.05.2014.

¹³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.05.2021 r., s. 95, 97.

stały się przedmiotem analizy prawników i politologów¹⁴, specjalistów z zakresu inżynierii i bezpieczeństwa (w związku z możliwością zastosowań wojskowych technologii kosmicznych¹⁵), a także wybitnych europejskich analityków specjalizujących się w zagadnieniach dotyczących bezpieczeństwa kosmicznego USA i Europy¹⁶.

Współcześnie gospodarka wykorzystuje elektryczność jako główne źródło zasilania. Większość procesów przetwarzania informacji korzysta z urządzeń elektrycznych do pomiaru, rejestracji, analizy i archiwizacji. Podobnie jest w transporcie, szczególnie jeśli spełnia on warunki zeroemisyjności. Mówiąc obrazowo: bez prądu nie pojedzie pociąg, tramwaj, ale także samochód osobowy. Bez zasilania staną kopalnie, huty i walcownie. Rozległy brak prądu może spowodować zapaść gospodarczą kraju lub regionu. Dlatego ważne jest bezpieczeństwo zasilania. Jednym z jego zagrożeń jest aktywność Słońca. Spowodowało ono już w początkowej fazie używania energii elektrycznej poważne problemy gospodarcze. Dlatego poniżej przedstawiono już stosowane oraz planowane działania ochrony sieci elektroenergetycznych przed zjawiskami powodowanymi przez Słońce, tzw. CME, *coronal mass ejection*, czyli koronalnym wyrzutem masy.

1. Mechanizm oddziaływania CME na sieć energetyczną

CME – koronalny wyrzut masy – to określenie używane do opisu zjawiska silnych emisji wiązek plazmy ze Słońca, naszej najbliższej gwiazdy. Słońce jako gwiazda przejawia swoją aktywność w reakcjach jądrowych, czyli spalaniu wodoru w swoim jądrze, a na jego powierzchni oraz w obrębie jego głównego pola magnetycznego zachodzą reakcje fizykochemiczne wiązek plazmy w warunkach silnych pól dipoli magnetycznych. Ogromne siły elektrodynamiczne, wytwarzane przez owe dipole magnetyczne, sprzyjają wyrzutom wiązek plazmy w przestrzeń kosmiczną. Mamy wtedy do czynienia z tzw. koronalnym wyrzutem masy.

Wyrzucona wiązka plazmy porusza się z prędkością około 3000 km/s i niesie w sobie energię elektromagnetyczną liczoną w terawatach energii elektrycznej. Docierając do Ziemi, wiązka plazmy wchodzi w reakcję z ziemskim polem magnetycznym. Najbardziej widocznym tego przykładem są zorze polarne. Intensywność powstałych w ten sposób w ziemskiej magnetosferze burz geomagnetycznych

¹⁴ M. Polkowska, *Space Situational Awareness (SSA) for Providing Safety and Security in Outer Space: Implementation Challenges for Europe*, „Space Policy” 2020, Vol. 51; B. Smolik, *Przestrzeń kosmiczna jako obszar wschodzących problemów bezpieczeństwa Europy i świata*, [w:] *Bezpieczeństwo Europy i Unii Europejskiej w czasach kryzysu*, red. M. Musiał-Karg, Poznań 2016.

¹⁵ Q. Verspieren, H. Shiroyama, *From the Seas to Outer Space: The Reverse Dynamics of Civil-Military Situational Awareness Information and Responsibility Sharing*, „Space Policy” 2019, Vol. 50.

¹⁶ X. Pasco, *A European Approach to Space Security*, Cambridge, MA 2009.

można zmierzyć, licząc liczbę cząstek naładowanych energią słoneczną, które wchodzi w pole magnetyczne Ziemi w pobliżu równika. Ta liczba jest nazywana siłą uderzenia Dst¹⁷. Poniżej przytaczam oszacowaną moc kilku burz słonecznych¹⁸:

- Dst = -1600, wydarzenie zaobserwowane przez Richarda Carringtona 1 września 1859 r.;
- Dst = -900, 14-15 maja 1921 r.;
- Dst = -589, 13 marca 1989 r., Superstorm;
- Dst = -472, 20 listopada 2003 r.;
- Dst = -401, 30 października 2003 r.;
- Dst = -1200, 23 lipca 2012 r.¹⁹

Koronalne wyrzuty masy powodują indukowanie silnego prądu w sieci elektrycznej (zob. infografika na s. 146) w myśl tzw. zasady prawej dłoni w polu magnetycznym. Jeżeli cztery wyprostowane palce prawej dłoni (lub wyprostowany palec wskazujący) wskazują zwrot linii pola magnetycznego, a kciuk wskazuje umowny zwrot linii pola elektrycznego (od plusa do minusa), wówczas przewodnik porusza się w tym samym kierunku, w którym otwarta dłoń wykonuje ruch popychający (lub w kierunku zgiętego palca środkowego). Ziemia obraca się we własnym polu magnetycznym, wraz z nią wszystkie obiekty na jej powierzchni, w tym sieci elektroenergetyczne.

W momencie, w którym w wyniku CME następuje zjawisko prądów indukowanych geomagnetycznie (GIC), w liniach przesyłowych dochodzi również do ich przepływu do ziemi przez transformatory. Wówczas w transformatorach tworzy się, w połączeniu z polem magnetycznym prądu przemiennego, dodatkowe pole magnetyczne, które nasycza rdzeń tych urządzeń. W efekcie następuje stopienie i przepalenie miedzianych uzwojeń i przewodów o dużym natężeniu prądu. Zjawisko to występuje również w transformatorach elektrycznych o dużej mocy, pracujących przy elektrowniach²⁰. Jest to wymierna strata ekonomiczna, ponieważ czas

¹⁷ Wskaźnik Dst (*disturbance storm time* – czas burzy zakłóceń). Indeks Dst szacuje globalnie uśrednioną zmianę składowej poziomej pola magnetycznego Ziemi na równiku magnetycznym na podstawie pomiarów z kilku stacji magnetometrycznych. Czas letni jest obliczany raz na godzinę i raportowany w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Zob. World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, *Geomagnetic Data Service*, [on-line:] <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/wdc/Sec3.html> – 10 VII 2022.

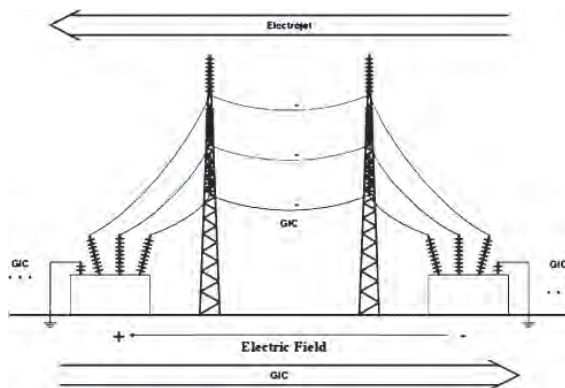
¹⁸ J. Masters, *A Future Space Weather Catastrophe: a Disturbing Possibility*, 3.04.2009, [on-line:] <http://www.wunderground.com/blog/JeffMasters/a-future-space-weather-catastrophe--a-disturbing-possibility.html> – 6 II 2015.

¹⁹ T. Phillips, *Carrington-class CME Narrowly Misses Earth*, „Phys.org”, 5.05.2014, [on-line:] https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/02may_superstorm – 17 IV 2021.

²⁰ T.S. Molinski et al., *Shielding Grids from Solar Storms [Power System Protection]*, „IEEE Spectrum” 2000, Vol. 37, Issue 11; H. Lundstedt, *The Sun, Space Weather and GIC Effects in Sweden*, „Advances in Space Research” 2006, Vol. 37, Issue 6, s. 1182-1191.

produkcji lub remontu takiego transformatora to minimum 90 dni, ale największe są straty wynikające z przestoju produkcji²¹.

Infografika: Mechanizm prądów indukowanych geomagnetycznie GIC



Źródło: H. Lundstedt, *The Sun, Space Weather and GIC Effects in Sweden*, „Advances in Space Research” 2006, Vol. 37, Issue 6.

2. Konsekwencje gospodarcze CME

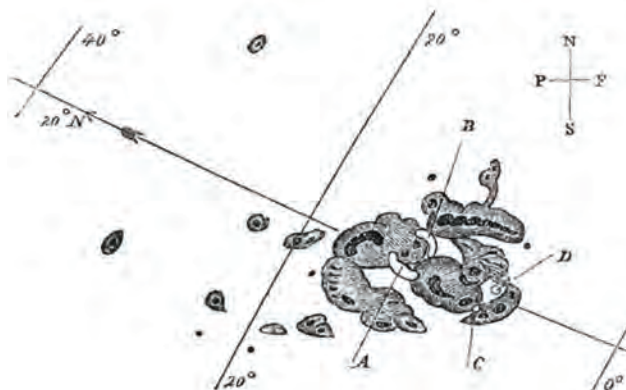
W przeszłości doszło do kilku dużych przerw w dostawach prądu. Pierwsze uszkodzenie CME miało miejsce w 1859 r. Pod koniec sierpnia angielscy astronomowie Richard C. Carrington i Richard Hodgson zaobserwowali liczne plamy na Słońcu (zob. infografika na s. 147). 1 września zobaczyli potężny rozbłysk słoneczny. Był on związany z dużym koronalnym wyrzutem masy (CME), który przemieszczał się bezpośrednio w kierunku Ziemi, pokonując 93 miliony mil w 17,6 godzin²². Na Ziemi rozpoczęła się gigantyczna burza geomagnetyczna. Intensywność tego zjawiska spowodowała awarię systemów telegraficznych w Europie (Anglia, Szwecja), Ameryce Północnej, na Bahamach, Kubie, w Indiach i Australii. Wielu operatorów telegrafów doznało porażenia prądem²³.

²¹ Dla przykładu: pewne przedsiębiorstwo zgłosiło awarię transformatora. Zakład remontowy określił czas jego remontu na 80 dni. Dzięki wypożyczeniu podobnego transformatora udało się skrócić czas przestoju zakładu do 46 dni. Naprawa transformatora kosztowała 2 mln zł, ale straty wynikające z przestoju w produkcji były 10 razy większe. Zob. P. Koralewski, *Gdy zachoruje transformator...*, „Risk Focus”, 4.11.2015, [on-line:] <https://riskfocus.pl/gdy-zachoruje-transformator/> – 17 IV 2021.

²² S. Odenwald, J.L. Green, *Bracing the Satellite Infrastructure for a Solar Superstorm*, „Scientific American” 2008, nr 299, s. 80-87.

²³ Académie des Sciences, *La vie est-elle éternelle?*, „Le Figaro” 18.05.1921, nr 138, s. 3; Z. Jaworowski, *Te plamy nas wykończą*, „Polityka” 15.08.2009, nr 33(2718), s. 59-61; M. Wik et al., *Space Weather Events in July 1982 and October 2003 and the Effects of Geomagnetically Induced Currents on Swedish Technical Systems*, „Annales Geophysica” 2009, Vol. 27, Issue 4.

Infografika: Plamy słoneczne z 1 września 1859 r. widziane przez Richarda C. Carringtona



Źródło: R.C. Carrington, *Description of a Singular Appearance Seen in the Sun on September 1, 1859*, „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” 1859, Vol. 20, Issue 1, s. 13-15.

Później kolejne CME uderzyły w magnetopauzę Ziemi.

W listopadzie 1882 r. CME uszkodził systemy telegraficzne w Europie i USA. Zaobserwowano prądy telluryczne (czyli indukowane w przewodzących warstwach kuli ziemskiej) pięciokrotnie silniejsze niż normalnie²⁴. W dniach 14-15 maja 1921 r. na Ziemi zaobserwowano silną burzę geomagnetyczną. Tym razem jej konsekwencje odbiły się na dużej liczbie sieci elektrycznych. Wydarzenie to zakłóciło pracę sieci telegraficznych, telefonicznych i elektroenergetycznych w USA, Europie, Australii, Nowej Zelandii. Przepięcia generowane w liniach naziemnych przenosiły zakłócenia na kable podmorskie, które łączyły Europę z Ameryką, a także Australię z resztą świata²⁵. W USA linie telegraficzne i telefoniczne zostały sparaliżowane od stanów północno-wschodnich na południowy zachód: od Maine po Arizonę i Nowy Meksyk²⁶ oraz od Maine do Ohio²⁷. System sygnalizacyjny linii kolejowych New York Central Railroad został uszkodzony przez pożar wieży sygnalizacyjnej²⁸. W Szwajcarii prądy telluryczne o mocy 20 mA odnotowano w liniach telegraficznych w regionach północnych²⁹.

²⁴ A. Angot, *The Aurora Borealis*, London 1896, s. 143.

²⁵ Sunspot Aurora Paralyzes Wires, „The New York Times” 15.05.1921, s. 1, 3; Cables Damaged by Sunspot Aurora, „The New York Times” 17.05.1921, s.1-4; Aurora Borealis, „Hawera & Normanby Star” 16.05.1921, s. 8.

²⁶ Newspaper Wires In Southwest Are Hit By Earth Currents, „Bisbee Daily Review” 15.05.1921, s. 1.

²⁷ Sunspot Aurora...

²⁸ SUNSPOT CREDITED WITH RAIL TIE-UP; New York Central Signal System Put Out of Service by Play of Northern Lights, „The New York Times” 16.05.1921; Cables Damaged...

²⁹ Die Erdstrom- und Nordlichterscheinung des 15. Mai 1921, „Schweizerische Bauzeitung” 1921, Bd. 77/78, Heft 6, s. 72.

W północno-zachodniej Francji linie telegraficzne zostały sparaliżowane³⁰.

W dniach 14-15 maja 1921 r. zorze polarne można było zobaczyć w Paryżu³¹. W Polsce także uległy uszkodzeniu linie telegraficzne i telefoniczne. W tym czasie Polska była tuż po wojnie z Rosją sowiecką. Zły stan linii telegraficznych i telefonicznych tłumaczono brakiem odpowiedniej konserwacji³². Z kolei 9 marca 1989 r. zaobserwowano na Ziemi największe zniszczenia spowodowane przez CME. Tego dnia dotarł do Ziemi CME z 6 marca, który wywołał ogromną burzę geomagnetyczną. Jej aktywność odcięła kontrolę nad niektórymi satelitami na orbitach polarnych i wyłączyła wyłączniki automatyczne w sieci elektroenergetycznej Hydro-Québec (zob. infografika obok). Doszło do uszkodzenia transformatorów dużej mocy i ogromnego zaniku prądu w prowincji Quebec w Kanadzie³³. W Szwecji wyłączono pięć linii energetycznych o mocy 130 kV³⁴.

W dniach 28-29 października 2003 r. zauważono kolejne CME, od daty nazwane halloweenowymi burzami słonecznymi. Zakłóciły one pracę wielu satelitów³⁵, ale nie uszkodziły systemów elektrycznych na Ziemi. Zorza polarna była widziana nad Europą³⁶.

W styczniu 2008 r. amerykańska Narodowa Akademia Nauk (National Academy of Sciences, NAS) przygotowała raport *Severe Space Weather Events – Understanding Societal and*

Infografika: Spalony transformator w sieci elektroenergetycznej Hydro-Québec w 1989 r.



PJM Public Service
Step Up Transformer
Severe internal damage caused by the space storm of 13 March, 1989



Źródło: R.M. Schoch, *Gwiazda śmierci – nasze Słońce*, 16.03.2012, <http://infra.org.pl/nauka/wszechwiat/1241-gwiazda-mierci-nasze-soce> – 9 II 2015.

³⁰ ELECTRIC DISTURBANCES AFFECT FRENCH WIRES; *Aurora Not Visible, Its Absence Being Attributed to Atmospheric Conditions*, „The New York Times” 18.05.1921; *C'est un orage qui a trouble l'autre nuit nos transmissions télégraphiques*, MAIS IL A ÉCLATÉ. DANS LE SOLEIL!, „Le Matin” 17.05.1921, nr 1357, s. 1.

³¹ A 500 kilomètres dans l'atmosphère, „Le Matin” 15.07.1921, nr 13631, s. 1; Académie des Sciences, *La vie est-elle éternelle...*

³² Dziennik Urzędowy Województwa Poleskiego 1921, nr 3, Brześć Litewski, 25.08.1921.

³³ *Geomagnetic Storms Can Threaten Electric Power Grid Earth in Space*, „American Geophysical Union” March 1997, Vol. 9, No. 7, s. 9-11.

³⁴ J. Elvøvaara et al., *Geomagnetically Induced Currents in the Nordic Power System and Their Effects on Equipment, Control, Protection and Operation*, CIGR'E General Session 1992, (CIGR' International Conference on Large High Voltage Electric Systems), Paris, France, 31 August - 5 September 1992, Paper No. 36-301.

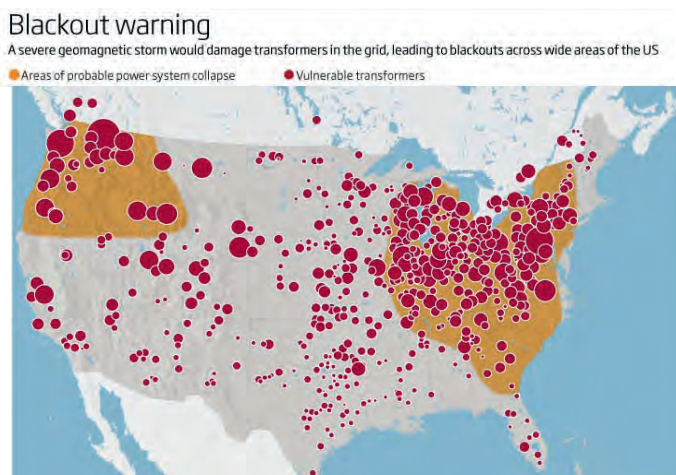
³⁵ E. Howell, *Giant Halloween Solar Storm Sparked Earth Scares 10 Years Ago (Video)*, 30.10.2013, [on-line:] <https://www.space.com/23396-scary-halloween-solar-storm-2003-anniversary.html> – 9 II 2015.

³⁶ J.J. Love, E.J. Rigler, J.K. Robertson, *The Magnetic Storm of Halloween 2003*, „Directions Magazine” 30.10.2013, [on-line:] <https://www.directionsmag.com/article/1510> – 1 III 2014.

Economic Impacts: A Workshop Report. Dokument ten zawierał pierwsze obliczenia wyników ekonomicznych po spodziewanym uderzeniu CME w Ziemię w 2012 r. W swojej analizie naukowcy amerykańscy wykorzystali dane historyczne o CME z 1921 r. Gdyby podobna fala plazmy słonecznej uderzyła w Ziemię obecnie, całkowite koszty gospodarcze dla całego świata byłyby nieporównywalnie większe. Autorzy raportu szacują je na 1-2 bln dolarów w pierwszym roku. W zależności od uszkodzeń całkowite przywrócenie sprawności wszystkich systemów energetycznych mogłoby potrwać od 4 do 10 lat³⁷.

W raporcie przedstawiono przewidywany wynik dla amerykańskiego systemu sieci elektroenergetycznej. Zdaniem NAS, poważne zdarzenie kosmiczne w USA mogłoby wywołać prądy uziemiające, które w ciągu około 90 sekund sparaliżowałyby 300 kluczowych transformatorów, odcinając zasilanie dla ponad 130 milionów ludzi (zob. infografika poniżej). Raport NAS sugeruje, że utrata kluczowej infrastruktury na dłuższy czas z powodu kaskadowych skutków kosmicznego zdarzenia pogodowego (lub innego zakłócenia) może prowadzić do braku żywności, biorąc pod uwagę niskie jej zapasy i zależność od dostaw just-in-time, straty podstawowego transportu, niezdolności do pompowania paliwa i utraty zasilania chłodzenia u producentów i w magazynach żywności³⁸.

Infografika: Mapa przewidywanych obszarów blackoutów w USA po symulacji CME z wydarzeniem z 1921 r.



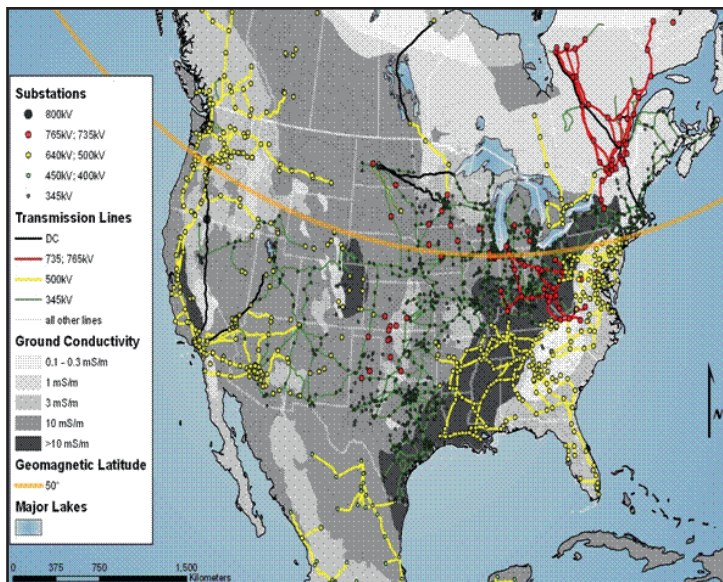
Źródło: M. Brooks, *Space Storm Alert: 90 Seconds from Catastrophe*, „New Scientist” 23.03.2009, [on-line:] <http://www.newscientist.com/article/mg20127001.300-space-storm-alert-90-seconds-from-catastrophe.html#VNsqVCzkfXn> – 9 II 2015.

³⁷ *Severe Space Weather Events – Understanding Societal and Economic Impacts: A Workshop Report* (2008), „National Academies”, [on-line:] <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12507/severe-space-weather-events-understanding-societal-and-economic-impacts-a> – 1 III 2014.

³⁸ *Severe Space Weather Events...*

W marcu 2009 r. w „New Scientist” pojawił się artykuł, który zawierał opinię, że również Europa nie jest dostatecznie przygotowana na podobne wydarzenie, ponieważ europejskie sieci elektroenergetyczne są w dużym stopniu połączone ze sobą i wyjątkowo narażone na kaskadowe awarie. Jako przykład przedstawiono wypadek z 2006 r., kiedy rutynowe wyłączenie niewielkiej części sieci elektrycznej w Niemczech spowodowało blackout w innych krajach Europy Zachodniej. Tylko we Francji pięć milionów ludzi zostało bez prądu przez dwie godziny³⁹. W 2011 r. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) opublikowała raport z sugestią, że w regionach o najwyższym przewodnictwie elektrycznym ziemi można się spodziewać najpoważniejszych konsekwencji oddziaływania CME na sieci elektryczne (zob. infografika poniżej)⁴⁰. Oznacza to, że znaleziono nowy krytyczny czynnik dla systemu sieci elektrycznej, czyli podłoże, po którym chodzimy lub jeździmy.

Infografika: Wrażliwość sieci elektrycznej w Ameryce Północnej na burze geomagnetyczne



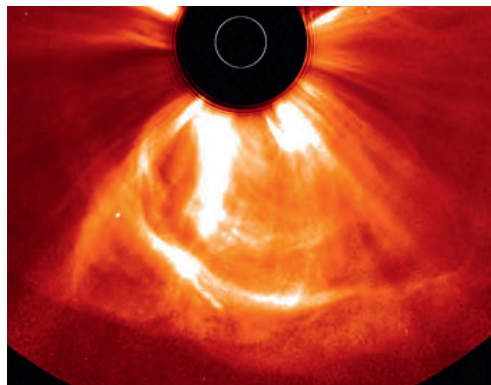
Źródło: Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme. OECD/IFP Futures Project on Future Global Shocks. Geomagnetic Storms, 2011, [on-line:] <https://docplayer.net/15282628-Multi-disciplinary-issues-international-futures-programme-oecd-ifp-futures-project-on-future-global-shocks-geomagnetic-storms.html> - 1 III 2014.

³⁹ M. Brooks, Space Storm Alert: 90 Seconds from Catastrophe, „New Scientist”, 23.03.2009, [on-line:] <https://www.newscientist.com/article/mg20127001-300-space-storm-alert-90-seconds-from-catastrophe/> - 9 II 2015.

⁴⁰ Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme. OECD/IFP Futures Project on Future Global Shocks. Geomagnetic Storms, 2011, [on-line:] <https://docplayer.net/15282628-Multi-disciplinary-issues-international-futures-programme-oecd-ifp-futures-project-on-future-global-shocks-geomagnetic-storms.html> - 1 III 2014; T.S. Molinski et al., op. cit.

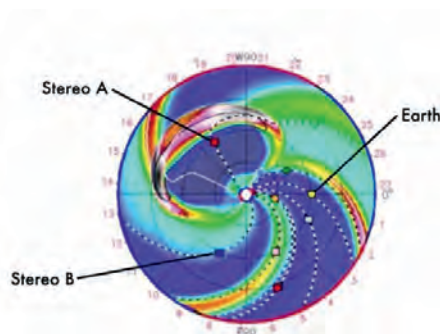
23 lipca 2012 r. zauważono ogromny CME. Tego dnia dwa obłoki plazmy CME, oddalone tylko o 10-15 minut swojej drogi, prawie przeszły przez orbitę Ziemi, nieomal kolidując z nią (zob. infografika poniżej)⁴¹.

Infografika: Koronalny wyrzut masy ze Słońca, 23 lipca 2012 r.



Źródło: R. Sanders, *Fierce Solar Magnetic Storm Barely Missed Earth in 2012*, „Berkeley News”, 18.03.2014 [on-line:] <http://newscenter.berkeley.edu/2014/03/18/fierce-solar-magnetic-storm-barely-missed-earth-in-2012/> – 17 VIII 2021.

Infografika: Pozycja Ziemi i kierunku CME w lipcu 2012 r.



Źródło: T. Phillips, *Carrington-class CME Narrowly Misses Earth*, 5.05.2014, [on-line:] https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/02may_super-storm – 17 VIII 2021.

Gdyby ta erupcja miała miejsce dziewięć dni wcześniej, kiedy punkt zapłonu na powierzchni Słońca był wycelowany w Ziemię, to nasza planeta znajdowałaby się na trajektorii CME i plazma uderzyłaby w nią. Taka ekstremalna burza słoneczna może wywołać poważne konsekwencje technologiczne. Stwarza to znaczące wyzwania dla infrastruktury krytycznej współczesnych społeczeństw, jaką jest sieć elektroenergetyczna. CME może spowodować spustoszenie w sieci elektrycznej, wyłączając przy tym satelity i GPS oraz zakłócając nasze coraz bardziej zależne od elektroniki życie. Jak już wspomniałem, całkowity światowy bilans strat gospodarczych tylko w pierwszym roku może sięgnąć 1-2 bln dolarów. Potencjalny czas powrotu do pełnej normalności zająłby 4-10 lat. Dane te opierają się na wynikach raportu NAS z 2008 r.⁴²

Gdyby zapasowe transformatory nie były dostępne, potrzebny byłby nowy, niestandardowy transformator, potencjalnie umożliwiający pracę elektrowni na biegu jałowym przez lata. Typowy czas realizacji budowy nowych transformatorów wynosi

⁴¹ Ying D. Liu et al., *Observations of an Extreme Storm in Interplanetary Space Caused by Successive Coronal Mass Ejections*, „Nature Communications”, 18.03.2014, Vol. 5, No 3481.

⁴² R. Sanders, *Fierce Solar Magnetic Storm Barely Missed Earth in 2012*, „Berkeley News”, 18.03.2014, [on-line:] <http://newscenter.berkeley.edu/2014/03/18/fierce-solar-magnetic-storm-barely-missed-earth-in-2012/> – 17 VIII 2021.

12 miesięcy lub więcej⁴³. Na szczęście tak się nie stało. Problem w tym, że nie znamy mechanizmu wytwarzania, częstotliwości i mocy koronalnego wyrzutu masy na Słońcu.

3. Wyzwania dla polityki kosmicznej Unii Europejskiej

Podstawą działań zabezpieczających na wypadek niezaplanowanych przerw w dostawie prądu na obszarze Unii Europejskiej jest Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych z dnia 18 stycznia 2006 r. W jej tekście wspomina się m.in. o ustanowieniu przez Unię zobowiązań w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i podjęcia znacznych inwestycji w energię elektryczną sieci⁴⁴. Najwidoczniej awarie w UE i USA uwypukliły europejskim decydom potrzebę określenia jasnych standardów operacyjnych dla sieci przesyłowych oraz prawidłowego ich utrzymania i rozwoju w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej oraz poczynienia znacznych inwestycji infrastrukturalnych⁴⁵.

UE zdecydowała się sfinansować kilka ważnych rozwiązań technologicznych. W pierwszej kolejności powszechnie dostępną sieć elektryczną TEN-E (zob. infografika na s. 153). Jej obszar jest powiązany z regionami, w których w przeszłości wystąpiły konsekwencje CME. Zasięg oddziaływania CME z 1859 r. wykracza poza granice mapy zamieszczonej na s. 153. Ukazuje je mapa na s. 154, na której także zaznaczono zasięg zorzy polarnej z 2003 i 2014 r., w celu porównania potencjalnego obszaru oddziaływania CME. Zobrazowano tam też potencjalny zasięg uderzenia CME z 23 lipca 2012 r.

Potencjalne niebezpieczeństwo związane z pogodą kosmiczną nasuwa następujące pytanie: czy europejska sieć elektryczna jest przygotowana do sprostania konsekwencjom CME ze Słońca?

W opinii „New Scientist” z marca 2009 r. odpowiedzialność za rozwiązywanie problemów wynikających z pogody kosmicznej jest w Europie „bardzo rozdrobiona”⁴⁶. Również na podstawie raportu NAS można wykazać, że w Europie jest wiele podmiotów zajmujących się tym obszarem. W pierwszej kolejności wymienia się⁴⁷ ESA (Europejską Agencję Kosmiczną) wraz z obecnie nieistniejącą już Europejską Siecią ds. Pogody Kosmicznej (SWENET) czy też – spoglądając z dzisiejszej

⁴³ J. Masters, op. cit.

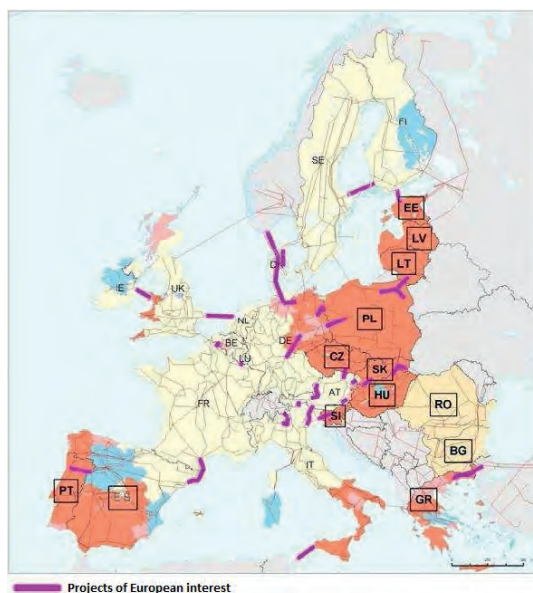
⁴⁴ Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego: Plan priorytetowych połączeń międzysieciowych KOM(2006) 846 wersja ostateczna {SEK(2006) 1715} {SEK(2007) 12}, Bruksela, dnia 10.01.2007.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ M. Brooks, op. cit.

⁴⁷ Severe Space Weather Events...

Infografika: Sieć elektryczna TEN-E w projekcie o znaczeniu europejskim



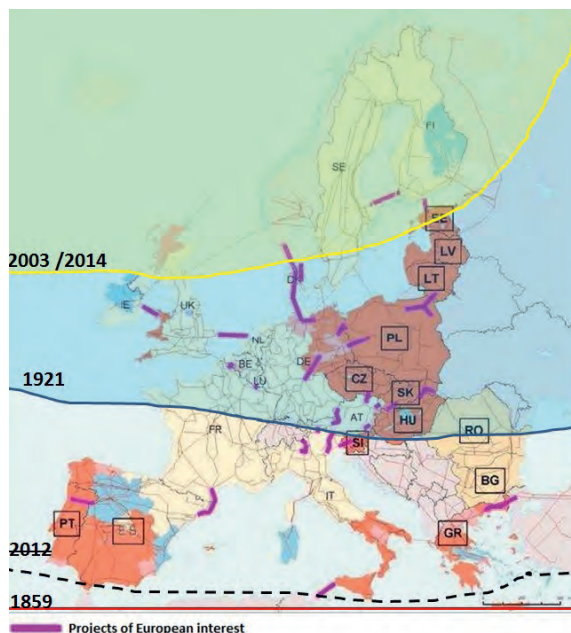
Źródło: A. Gawlikowska-Fyk, *Transeuropejskie sieci energetyczne*, „Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki” 2007, nr 5.

perspektywy po 2015 r. – jej późniejszą wersją SSA Space Weather Service Network. Autorzy raportu NSA sugerują, że jest to idealne miejsce na centrum operacyjne europejskiej infrastruktury monitoringu pogody kosmicznej. Wcześniej jednak powinna się znaleźć jej odpowiednia siedziba w Europie. Ponadto wśród europejskich podmiotów i inicjatyw w pośredni lub bezpośredni sposób odpowiedzialnych za badanie pogody kosmicznej wskazywane są takie, jak:

- COST (European Cooperation in Science and Technology) – sieć współpracy w zakresie przestrzeni kosmicznej i technologii z ukierunkowaniem na badanie transjonosferycznej propagacji radiowej (w tym efektów pogody kosmicznej);
- DIAS (Dublin Institute for Advanced Studies) – skoordynowany system cyfrowych pomiarów jonosond i ich upowszechnianie;
- SOTERIA (SOLar-TERrestrial Investigations and Archives) – naukowa eksploatacja danych o pogodzie kosmicznej, projekt realizowany w ramach Siódmego Programu Ramowego UE.

Przy tej okazji wspomina się o samej Unii, która wspiera kilka krajowych programów badania pogody kosmicznej, m.in. w Belgii, Francji, Niemczech, Hiszpanii, Finlandii, Włoszech, Polsce, Portugalii, Szwajcarii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Ale także o Danii i Norwegii ze specjalistycznymi zainteresowaniami i rolą przywódczą w konkretnych projektach – w przypadku Danii misja ESA/SWARM, mająca na celu badanie pola magnetycznego Ziemi z większą rozdzielczością, a w przypadku Norwegii eksploatacja Svalbardu jako superobserwatorium zjawisk pogody kosmicznej.

Infografika: Sieć linii wysokiego napięcia w Europie z rekonstrukcją zasięgu widzialności zórz polarnych typu *aurora borealis* z lat 1859, 1921, 2003, 2014 i sugestią zasięgu CME z 2012 r.



Opracowanie własne na podstawie: *Severe Space Weather Events – Understanding Societal and Economic Impacts: A Workshop Report* (2008), „National Academies” [on-line:] <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12507/severe-space-weather-events-understanding-societal-and-economic-impacts-a> – 1 III 2014; A. Gawlikowska-Fyk, *Transeuropejskie sieci energetyczne*, „Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki” 2007, nr 5, s. 5-13; Z. Jaworowski, *Te plamy nas wykończą*, „Polityka” 15.08.2009, nr 33(2718); S.M. Silverman, E.W. Cliver, *Low-latitude Auroras: The Magnetic Storm of 14-15 May 1921*, „Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics” 2001, Vol. 63, Issue 5, s. 523-535; P. Stanisławski, *Czy zorza polarna pojawiła się nad Polską?*, „Crazy Nauka”, 14.04.2013, [on-line:] <http://www.crazynauka.pl/czy-zorza-polarna-pojawila-sie-nad-polska/> – 1 III 2014; *Die Erdstrom- und Nordlichterscheinung...*, s. 72; *ELECTRIC DISTURBANCES AFFECT FRENCH WIRES; Aurora Not Visible, Its Absence Being Attributed to Atmospheric Conditions*, „The New York Times”, 18.05.1921; *C'est un orage qui a trouble l'autre nuit nos transmissions télégraphiques, MAIS IL A ÉCLATÉ. DANS LE SOLEIL!*, „Le Matin”, 17.05.1921, nr 1357, s. 1.

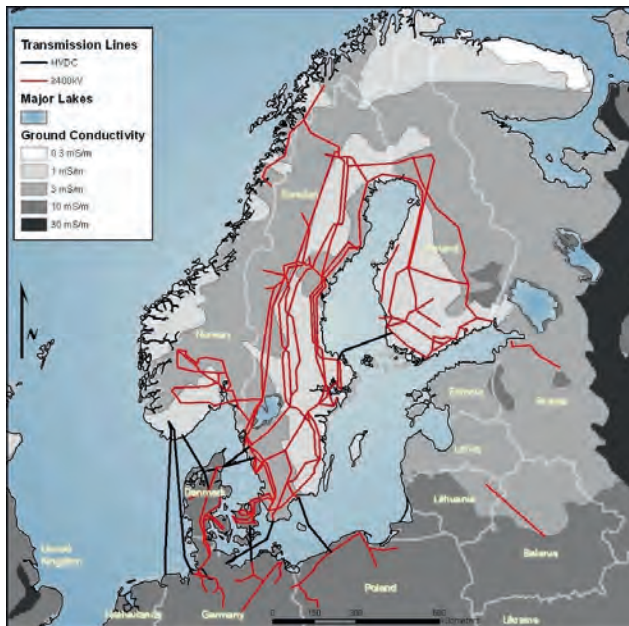
Raport NAS sugerował, że europejscy decydenci mają ograniczoną wiedzę na temat pogody kosmicznej. Nie zrobiono analizy przewidywanych obszarów black-outów po symulacji CME z incydem z 1921 r., analogicznych do tych, jakie ma USA od 2008 r.⁴⁸ Jednakże w 2018 r. UE podkreśliła znaczenie zagrożeń z kosmosu dla swojej strategii bezpieczeństwa⁴⁹.

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ European Commission, *Questions and Answers on the New EU Space Programme*, 6.06.2018, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_18_4023 – 17 VIII 2021.

Jednym z priorytetów mógłby być program ochrony transformatorów wielkiej mocy. Ochrona przewodów sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia i uzwojeń transformatorów, rodzaj i sposób podłączenia transformatora oraz sposób uziemienia i rezystancji stacji są oparte na kierunkowej orientacji linii przesyłowych, ich długościach, oporności elektrycznej przekładni na prąd stały⁵⁰. W regionach o najwyższej przewodności elektrycznej gruntu można by oczekiwać najpoważniejszych konsekwencji wpływu CME na sieci elektryczne⁵¹. W Europie przewodnictwo ziemi jest wysokie na południowych wybrzeżach mórz Północnego i Bałtyckiego (zob. infografika poniżej).

Infografika: Zestawienie lokalizacji głównych linii elektrycznych w Europie Północnej z przewodnością gruntu, wskazujące podatność europejskich sieci elektroenergetycznych na burze geomagnetyczne z CME



Źródło: Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme...

W Stanach Zjednoczonych, podobnie jak w Europie, przeprowadzono analizę ryzyka uszkodzenia sieci elektroenergetycznej. Jeśli w przyszłości dojdzie do CME o sile i zasięgu porównywalnym z 1921 r., podobnie jak w przypadku 1859 lub nawet 2012 r., zniszczenia europejskiej sieci przesyłowej będą ogromne. Według raportu OECD⁵² w przypadku CME o wysokiej energii tego zjawiska

⁵⁰ T.S. Molinski et al., op. cit.

⁵¹ Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme...

⁵² T.S. Molinski et al., op. cit.

w Europie Środkowej może być generowany prąd indukowany w tym obszarze do wysokiej przewodności uziemienia, co może spowodować poważne uszkodzenie sieci.

Obecnie transformatory są bezpośrednio uziemionymi punktami zerowymi. Podczas burzy geomagnetycznej, która może stać się źródłem prądów indukowanych geomagnetycznie GIC (zob. infografika na s. 146), wpływających do sieci z ziemi, może pojawić się duże ryzyko ich przepalenia. Zapobieganie wprowadzaniu GIC do sieci poprzez połączenie uziemienia jest najlepszym rozwiązaniem długoterminowym. Pojawia się tu jednak kolejny problem związany z koniecznością budowy nowych układów służących ochronie transformatorów. Chodzi tu o stworzenie ścieżki, która automatycznie obchodzi kondensator w czasie przestoju i pozwala na przepływ prądów o dużej wartości⁵³. Inne możliwości to:

- duże kondensatory do ochrony transformatorów w elektrowniach, które są elementami krytycznych systemów elektroenergetycznych;
- dostosowanie sieci energetycznych tak, aby można było szybko i bezpiecznie wyłączyć transformatory na wypadek alarmu związanego z CME na Słońcu⁵⁴.

Od 2002 r. ESA prowadzi projekt pilotażowy „Usługa prognozowania w czasie rzeczywistym dla prądów indukowanych geomagnetycznie”. Celem projektu jest opracowanie usługi prognostycznej do wykorzystania przez przedsiębiorstwa elektroenergetyczne, która złagodzi skutki wywołanych przez pogodę kosmiczną prądów geomagnetycznych (GIC)⁵⁵. Przygotowanie nowego rozwiązania dla transformatorów dużej mocy mogłoby stać się nowym zadaniem dla kolejnego Europejskiego Programu Ramowego i doprowadzić do opracowania nowej konstrukcji szybkich wyłączników wysokiego napięcia oraz nowej konstrukcji skutecznych systemów uziemienia aparatury elektrycznej.

W 2014 r. rząd brytyjski zdecydował, że Met Office (narodowy serwis pogody) otworzy nowe centrum prognoz poświęcone pogodzie kosmicznej, co oznacza, że przewiduje się, iż burze słoneczne mogą mieć destrukcyjny wpływ na powierzchnię Ziemi⁵⁶. Wprawdzie Wielka Brytania wystąpiła z UE 31 stycznia 2020 r., jednak nie przecięto kabli energetycznych ani telekomunikacyjnych i 24 grudnia 2020 r. została podpisana umowa o handlu między UE a Wielką Brytanią, precyzująca wzajemne relacje również w dziedzinie energetyki⁵⁷. To daje możliwość, a wręcz

⁵³ J. Malko, *Burza słoneczna skali międzyplanetarnej – zagrożenia i szanse opanowania*, „Energetyka” maj 2012, s. 210-213.

⁵⁴ Z. Jaworowski, *op. cit.*

⁵⁵ M. Wik et al., *op. cit.*

⁵⁶ J. Amos, *UK Met Office Opens ‘Solar Storm’ Centre*, BBC, 8.10.2014, [on-line:] <http://www.bbc.com/news/science-environment-29525154> – 6 II 2015.

⁵⁷ *Umowa o handlu i współpracy między UE a Wielką Brytanią*, 31 grudnia 2020, [on-line:] [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A1231(01)&from=PL) – 6 II 2015.

stwarza konieczność dalszej współpracy w zakresie bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną.

Zakończenie

Coraz szersze zastosowanie urządzeń elektronicznych zwiększa nasze uzależnienie od prądu elektrycznego, a w konsekwencji uwrażliwienie na zanik zasilania. Dlatego tak ważne jest zapewnienie ciągłego zasilania systemów informatycznych i wybranej infrastruktury, m.in. wodociągowo-kanalizacyjnej. Wymaga to uwzględnienia różnych zagrożeń utraty energii elektrycznej w sieci krajowej. Stąd sugestia uwzględnienia koronalnego wyrzutu masy na Słońcu. Chęć budowania inteligentnych miast, *smart cities*, sprawia, że konieczne jest zwiększenie środków bezpieczeństwa na wypadek CME, którego konsekwencje mogą być odczuwalne w każdym kraju i wielu miastach. W dłuższej perspektywie czasowej nie jesteśmy w stanie przewidzieć momentu i siły kolejnego koronalnego wyrzutu masy na Słońcu ani tym bardziej go zatrzymać. Sytuacja z sierpnia 2012 r. może się powtórzyć. Problem zagrożenia sieci elektrycznej pochodzący ze Słońca powinien być omawiany na każdym spotkaniu dotyczącym *smart city*, w jeszcze większym stopniu uzależnionego od energii elektrycznej.

Moim zdaniem zakres działań zabezpieczających powinien zostać rozszerzony na całą Europę. Dzięki temu będzie możliwa szybka reakcja jeszcze przed wystąpieniem CME, polegająca na zabezpieczeniu sieci teleinformatycznych i telekomunikacyjnych, telefonii komórkowej, Internetu przed zanikiem prądu. Jednym ze sposobów na rozwiązanie tego problemu jest wykorzystanie idei dywersyfikacji produkcji energii elektrycznej dzięki odnawialnym źródłom energii (OZE). Unia Europejska wdraża obecnie program promocji OZE⁵⁸. Dzięki nim jest możliwe awaryjne zasilanie ośrodków miejskich lub nawet całych krajów poprzez skrócenie linii przesyłowych, z których nawet obecnie część jest pod ziemią. Tym samym warto, aby polityka kosmiczna Unii Europejskiej została znacznie rozbudowana i obejmowała również takie z pozoru odległe, lecz faktycznie pokrewne zagadnienia, jak:

- poszerzenie obserwacji pogody kosmicznej o CME i powszechne udostępnienie tych danych oraz ich katalogowanie;
- opracowanie technologii budowy nowych transformatorów;
- dalsze promowanie OZE jako źródeł zasilania miast i całych krajów.

Z całą pewnością wzmocni to bezpieczeństwo energetyczne krajów członkowskich i pomoże zrozumieć wpływ przestrzeni kosmicznej na nasze bezpieczeństwo.

⁵⁸ Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2020/1294 z dnia 15 września 2020 r. w sprawie unijnego mechanizmu finansowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz.Urz. UE, L 303/1, z 17.09.2020.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

- Angot A., *The Aurora Borealis*, London 1896.
- Arystoteles, *Polityka*, przeł. L. Piotrowicz, Warszawa 1964.
- Lundstedt H., *The Sun, Space Weather and GIC Effects in Sweden*, „Advances in Space Research” 2006, Vol. 37, Issue 6, s. 1182-1191, <https://doi.org/10.1016/j.asr.2005.10.023>.
- Pasco X., *A European Approach to Space Security*, Cambridge, MA 2009.
- Smolik B., *Przestrzeń kosmiczna jako obszar wschodzących problemów bezpieczeństwa Europy i świata*, [w:] *Bezpieczeństwo Europy i Unii Europejskiej w czasach kryzysu*, red. M. Musiał-Karg, Poznań 2016.

Artykuły w periodykach

- Académie des Sciences, *La vie est-elle éternelle?*, „Le Figaro” 18.05.1921, nr 138.
- Aurora Borealis*, „Hawera & Normanby Star” May 16, 1921.
- A 500 kilomètres dans l’atmosphère*, „Le Matin” 15.07.1921, nr 13631.
- Cables Damaged by Sunspot Aurora*, „The New York Times” 17.05.1921.
- Carrington R.C., *Description of a Singular Appearance Seen in the Sun on September 1, 1859*, „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” 1859, Vol. 20, Issue 1, s. 13-15, <https://doi.org/10.1093/mnras/20.1.13>.
- C’est un orage qui a trouble l’autre nuit nos transmissions télégraphiques, MAIS IL A ÉCLATÉ. DANS LE SOLEIL!*, „Le Matin” 17.05.1921, nr 1357.
- Die Erdstrom- und Nordlichterscheinung des 15. Mai 1921*, „Schweizerische Bauzeitung” 1921, Bd. 77/78, Heft 6.
- ELECTRIC DISTURBANCES AFFECT FRENCH WIRES; Aurora Not Visible, Its Absence Being Attributed to Atmospheric Conditions*, „The New York Times” 18.05.1921.
- Gawlikowska-Fyk A., *Transeuropejskie sieci energetyczne*, „Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki” 2007, nr 5, s. 5-13.
- Geomagnetic Storms Can Threaten Electric Power Grid Earth in Space*, „American Geophysical Union” March 1997, Vol. 9, No. 7.
- Jaworowski Z., *Te plamy nas wykończą*, „Polityka” 15.08.2009, nr 33(2718), s. 59-61.
- Liu Y.D. et al., *Observations of an Extreme Storm in Interplanetary Space Caused by Successive Coronal Mass Ejections*, „Nature Communications”, 18.03.2014, Vol. 5, No. 3481, <https://doi.org/10.1038/ncomms4481>.
- Malko J., *Burza słoneczna skali międzyplanetarnej – zagrożenia i szanse opanowania*, „Energetyka” maj 2012, s. 210-264.
- Molinski T.S. et al., *Shielding Grids from Solar Storms [Power System Protection]*, „IEEE Spectrum” 2000, Vol. 37, Issue 11, <https://doi.org/10.1109/6.880955>.
- Newspaper Wires In Southwest Are Hit By Earth Currents*, „Bisbee Daily Review” 15.05.1921.
- Odenwald S., Green J.L., *Bracing the Satellite Infrastructure for a Solar Superstorm*, „Scientific American” July 28, 2008, nr 299, s. 80-87.
- Polkowska M., *Space Situational Awareness (SSA) for Providing Safety and Security in Outer Space: Implementation Challenges for Europe*, „Space Policy” 2020, Vol. 51, s. 1-7, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2019.101347>.
- Popielawska B., *Pogoda kosmiczna – bardzo przyziemna sprawa*, [w:] *Wybrane problemy geofizyki współczesnej*, red. M. Grad, Warszawa 2002, s. 305-319.

- Silverman S.M., Cliver E.W., *Low-latitude Auroras: The Magnetic Storm of 14-15 May 1921*, „Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics” 2001, Vol. 63, Issue 5, s. 523-535, [https://doi.org/10.1016/S1364-6826\(00\)00174-7](https://doi.org/10.1016/S1364-6826(00)00174-7).
- Sunspot Aurora Paralyzes Wires, „The New York Times” 15.05.1921.
- SUNSPOT CREDITED WITH RAIL TIE-UP; New York Central Signal System Put Out of Service by Play of Northern Lights, „The New York Times” 16.05.1921.
- Verspieren Q., Shiroyama H., *From the Seas to Outer Space: The Reverse Dynamics of Civil-Military, Situational Awareness Information and Responsibility Sharing*, „Space Policy” 2019, Vol. 50, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2019.07.003>.
- Wik M. et al., *Space Weather Events in July 1982 and October 2003 and the Effects of Geomagnetically Induced Currents on Swedish Technical Systems*, „Annales Geophysicae” 2009, Vol. 27, Issue 4, <https://doi.org/10.5194/angeo-27-1775-2009>.

Netografia

- Amos J., *UK Met Office Opens ‘Solar Storm’ Centre*, BBC, 8.10.2014, [on-line:] <http://www.bbc.com/news/science-environment-29525154>.
- Brooks M., *Space Storm Alert: 90 Seconds from Catastrophe*, „New Scientist”, 23.03.2009, [on-line:] <https://www.newscientist.com/article/mg20127001-300-space-storm-alert-90-seconds-from-catastrophe/>.
- European Commission, *Questions and Answers on the New EU Space Programme*, 6.06.2018, [on-line:] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_18_4023.
- Elovaara J. et al., *Geomagnetically Induced Currents in the Nordic Power System and Their Effects on Equipment, Control, Protection and Operation*, CIGR’E General Session 1992, (CIGR’ International Conference on Large High Voltage Electric Systems), Paris, France, 31 August – 5 September 1992, Paper No. 36-301, [on-line:] https://e-cigre.org/publication/36-301_1992-geomagnetically-induced-currents-in-the-nordic-power-system-and-their-effects-on-equipment-control-protection-and-operation.
- Howell E., *Giant Halloween Solar Storm Sparked Earth Scares 10 Years Ago (Video)*, 30.10.2013, [on-line:] <https://www.space.com/23396-scary-halloween-solar-storm-2003-anniversary.html>.
- Koralewski P., *Gdy zachoruje transformator...*, „Risk Focus”, „Risk Focus”, 4.11.2015, [on-line:] <https://riskfocus.pl/gdy-zachoruje-transformator/>.
- Love J.J., Rigler E.J., Robertson J.K., *The Magnetic Storm of Halloween 2003*, „Directions Magazine” 30.10.2013, [on-line:] <https://www.directionsmag.com/article/1510>.
- Masters J., *A Future Space Weather Catastrophe: a Disturbing Possibility*, 3.04.2009, [on-line:] <http://www.underground.com/blog/JeffMasters/a-future-space-weather-catastrophe--a-disturbing-possibility.html>.
- OECD/IFP, *Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme. OECD/IFP Futures Project on Future Global Shocks. Geomagnetic Storms*, 2011, [on-line:] <https://docplayer.net/15282628-Multi-disciplinary-issues-international-futures-programme-oecd-ifp-futures-project-on-future-global-shocks-geomagnetic-storms.html>.
- Phillips T., *Carrington-class CME Narrowly Misses Earth*, „Phys.org”, 5.05.2014, [on-line:] https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2014/02may_superstorm.
- Sanders R., *Fierce Solar Magnetic Storm Barely Missed Earth in 2012*, „Berkeley News”, 18.03.2014, [on-line:] <http://newscenter.berkeley.edu/2014/03/18/fierce-solar-magnetic-storm-barely-missed-earth-in-2012/>.

- Schoch R.M., *Gwiazda śmierci – nasze Słońce*, Infra.org.pl, 16.03.2012, [on-line:] <http://infra.org.pl/nauka/wszechwiat/1241-gwiazda-mierci-nasze-soce>.
- Severe Space Weather Events – Understanding Societal and Economic Impacts: A Workshop Report (2008), „National Academies” [on-line:] <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12507/severe-space-weather-events-understanding-societal-and-economic-impacts-a-space-and-security>, [on-line:] https://ec.europa.eu/growth/sectors/space/security_en.
- Stanisławski P., *Czy zorza polarna pojawiła się nad Polską?*, „Crazy Nauka”, 14.04.2013, [on-line:] <http://www.crazynauka.pl/czy-zorza-polarsna-pojawila-sie-nad-polska/>.
- Wewnętrzny rynek energii, <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/1809.html>.
- World Data Center for Geomagnetism, Kyoto, *Geomagnetic Data Service*, [on-line:] <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/wdc/Sec3.html>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Dziennik Urzędowy Województwa Poleskiego 1921, nr 3, 25.08.1921.
- Rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej, Dz.Urz. UE, L 196 z 15.07.2003.
- Wykazy ustaw dostosowujących prawo polskie do prawa UE – przed 1 maja 2004; Wykazy ustaw uchwalonych przez Sejm, wniesionych z inicjatywy Rady Ministrów, dostosowujących prawo polskie do prawa Unii Europejskiej, [on-line:] http://oide.sejm.gov.pl/oide/index.php?option=com_content&view=article&id=14946&Itemid=1042.
- Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych, Dz.Urz. UE, L 33/22 z 4.02.2006.
- Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego: Plan priorytetowych połączeń międzysieciowych KOM(2006) 846 wersja ostateczna {SEK(2006) 1715} {SEK(2007) 12}, Bruksela, dnia 10.01.2007.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 714/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003, Dz.Urz. UE, L 211/15 z 14.08.2009.
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. UE, L 158/227 z 27.05.2014.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady: Europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego, COM/2014/0330 final: 28.05.2014.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego: Strategia ramowa na rzecz stabilnej unii energetycznej opartej na przyszłościowej polityce w dziedzinie klimatu, COM/2015/080 final: 25.02.2015.
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2196 z dnia 24 listopada 2017 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych, Dz.Urz. UE, L 312/54 z 28.11.2017.
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/1294 z dnia 15 września 2020 r. w sprawie unijnego mechanizmu finansowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz.Urz. UE, L 303/1 z 17.09.2020.

- Umowa o handlu i współpracy między UE a Wielką Brytanią, 31 grudnia 2020, [on-line:] [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A-1231\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22020A-1231(01)&from=PL).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L z 12.05.2021.

Kolonizacja Marsa i innych ciał niebieskich: wyzwania natury prawnej i politycznej dla Unii Europejskiej

Maciej Cesarz 

Abstrakt | Ekspansja jest wpisana w charakter ludzkości, a eksploracja przestrzeni kosmicznej i kolonizacja obiektów pozaziemskich stanowi kolejny etap jej cywilizacyjnego rozwoju. Osiągnięcia nauki i techniki w drugiej połowie XX wieku umożliwiły wysłanie człowieka na orbitę pozaziemską, a następnie lądowanie na Księżycu oraz budowę pozaziemskiej placówki w postaci Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Obecnie działalność podmiotów zainteresowanych kosmosem przesuwają się z sektora publicznego do sektora prywatnego, czyniąc perspektywę kolonizacji innych obiektów Układu Słonecznego, w szczególności Marsa, coraz bardziej realną. Inicjatywa ta wiąże się jednak z wieloma wyzwaniami, tradycyjnie utożsamianymi z przeszkodami natury technicznej, determinującymi wykonalność tego przedsięwzięcia. Aspekty prawno-polityczne, zwłaszcza legalność kolonizacji Czerwonej Planety, pozostają na ogół pomijane w dyskusji na temat eksplorowania ciał niebieskich, mimo że możliwość praktycznego wykorzystania przestrzeni pozaatmosferycznej reguluje międzynarodowe prawo kosmiczne. Niniejszy rozdział poświęcony jest krytycznej analizie przepisów i zasad, które znajdują lub mogą znaleźć zastosowanie do działalności człowieka w kosmosie w odniesieniu do kolonizacji oraz sytuacji prawnej i – w mniejszym zakresie – politycznej Marsa.

Słowa kluczowe: kolonizacja Marsa, przestrzeń kosmiczna, międzynarodowe prawo kosmiczne, UE a kolonizacja Marsa

Colonization of Mars and Other Celestial Bodies: Legal and Political Challenges for the European Union

Abstract | Expansion is a part of humanity's nature and space exploration and colonization of extra-terrestrial objects forms the next stage of its civilizational development. Achievements in science and technology in the second half of the twentieth century made it possible to send humans into an extraterrestrial orbit and then to land on the Moon and to build an extraterrestrial facility in the form of the International Space Station. Today, the activities of space stakeholders are shifting from the public to the private sector, making the prospect of colonizing other Solar System objects, particularly Mars, increasingly feasible. This initiative, taken up by the European Union among

others, is nevertheless associated with a number of challenges, traditionally identified with obstacles of a technical nature that determine the feasibility of this project. The legal and political aspects, in particular the legality of the colonization of the Red Planet, remain generally neglected in discussions on the exploration of celestial bodies, despite the fact that the practical usage of non-atmospheric space is regulated by international space law. This chapter is devoted to a critical analysis of the laws and principles that are or may be applicable to human activities in space with regard to Mars colonization and, to a lesser extent, the political situation of Mars, which may be relevant from the perspective of the European Union.

Keywords: colonization of Mars, outer space, international space law, EU and colonization of Mars

Wprowadzenie

Problematyka wykorzystania przestrzeni kosmicznej przez człowieka, w tym kwestia kolonizacji planet, jest przeważnie przedmiotem badań nauk ścisłych, przyrodniczych, inżynieryjno-technicznych, ale coraz częściej również nauk społecznych i prawnych¹. Symptomatyczne jest przy tym wyodrębnienie się prawa kosmicznego jako działu prawa międzynarodowego, które ma charakter służebny wobec różnego rodzaju aktywności związanych z wykorzystywaniem oraz użytkowaniem przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Jest ono podstawowym instrumentem służącym „do formułowania zasad prawnych działalności ludzkiej w kosmosie oraz jego wykorzystywania dla różnorodnych potrzeb człowieka”².

Ów międzynarodowy reżim kosmiczny nabiera obecnie większego znaczenia z uwagi na coraz bardziej realne plany kosmicznej ekspansji, uwzględniające Marsa jako pierwszego kandydata do kolonizacji. Jak wskazuje Zdzisław Brodecki, odległość 55 mln km między naszą „starą” a naszą „nową” planetą nie jest duża, więc można się ze sporym prawdopodobieństwem spodziewać wyścigu na Marsa³. Potwierdzają to m.in. plany przedsiębiorcy, miliardera i wizjonera Elona Muska, utrzymującego, że jego firma SpaceX wyśle na Czerwoną Planetę nawet milion kolonistów zdolnych do przeżycia dzięki budowie osiedli chronionych za pomocą szklanych kopuł, w których wnętrzu mają zostać stworzone warunki umożliwiające ludziom egzystencję. O ile obecnie budowa jakichkolwiek obiektów na tej planecie graniczy z fantastyką naukową, działalność podmiotów zainteresowanych kosmosem faktycznie przesuwają się z sektora publicznego do sektora

¹ Z. Galicki, *Status prawny kosmosu*, [w:] *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, red. A. Wasilkowski, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991, s. 6. Cyt. za: E. Mreńca, *Aksjomaty krajowego prawa kosmicznego – polska perspektywa*, [w:] *Prawne aspekty działalności kosmicznej*, red. K. Myszońska-Kostrzeńska, E. Mreńca, P. B. Ziemiański, Warszawa 2019, s. 37.

² E. Mreńca, *op. cit.*, s. 37.

³ Z. Brodecki, *Blżej nieba. Filozofia nauk kosmicznych*, „Krytyka Prawa” 2017, t. 9, nr 3, s. 12.

prywatnego, choć możliwe, że wcześniej udanej kolonizacji dokonają jednak rządy USA, Rosji i Chin⁴.

Celem rozdziału jest analiza przepisów, które obecnie regulują status prawno-polityczny Marsa i które wyznaczają granice działalności człowieka w kosmosie w kontekście przewidywanej kolonizacji ciał niebieskich. Omówienie możliwych kierunków ewolucji norm międzynarodowego prawa kosmicznego w tym zakresie posłuży następnie realizacji celów szczegółowych w postaci analizy legalności kolonizacji Marsa oraz eksploatacji jego zasobów, a także lokalizacji ewentualnej kolonii na Czerwonej Planecie i jej przewidywanego ustroju.

Nie jest natomiast celem autora podjęcie technicznych, naukowych czy etycznych aspektów ludzkiej kolonizacji obiektów pozaziemskich, które zostały już omówione w istniejącej literaturze⁵. Struktura rozdziału odzwierciedla cel publikacji: w pierwszej kolejności omówiono najważniejsze regulacje międzynarodowego prawa kosmicznego, które mogą znaleźć zastosowanie w odniesieniu do kolonizacji ciał niebieskich. Na podstawie powyższego wprowadzenia przeprowadzono następnie zwięzłą analizę legalności kolonizacji Marsa oraz eksploatacji jego zasobów. Kolejna część ma charakter spekulatywny, poświęcony kwestii lokalizacji kolonii na Marsie i jej ewentualnego ustroju prawnopolitycznego z uwzględnieniem proklamowania suwerenności.

1. Międzynarodowe prawo kosmiczne a kolonizacja ciał niebieskich

Pierwotnie plany zdobywania przestrzeni kosmicznej były związane z wyścigiem dwóch mocarstw, z jednej strony USA, a z drugiej Związku Radzieckiego, które jako pierwsze umieściły na orbitach okołoziemskich sztuczne satelity, zrealizowały lot załogowy na tej orbicie, a wreszcie dokonały pierwszego lądowania na Księżycu⁶. Oba kraje czyniły to na podstawie milcząco przyjętego założenia, że działalność ta nie jest zakazana przez prawo międzynarodowe, pozostałe zaś państwa nie protestowały przeciwko tej praktyce. Jednakże w geopolitycznym kontekście zimnej wojny społeczność międzynarodowa zaczęła odczuwać potrzebę uregulowania

⁴ *Ibidem*.

⁵ Por. w szczególności: *The Human Factor in a Mission to Mars. An Interdisciplinary Approach*, red. K. Szociłk, Rzeszów 2019; B. Smolik, *Wizje podboju Marsa. Od literackiej dystopii do kluczowych decyzji politycznych*, „*Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Politologica*” 2017, XVIII, t. 18, nr 247; I. Levchenko et al., *Mars Colonization: Beyond Getting There*, „*Global Challenges*” 2019, Vol. 3, issue 1, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/gch2.201800062> - 1 VIII 2022.

⁶ O. Piławka, W. Krawczyk, W. Błachowicz-Chabrowski, *Ekonomiczno-prawnospołeczne aspekty zdobywania przestrzeni kosmicznej*, „*Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Pragmata tes Oikonomias*” 2011, z. 5, s. 189.

przyszłych działań w przestrzeni kosmicznej, aby zapobiec rozszerzeniu wyścigu zbrojeń również w tym obszarze. W rezultacie w październiku 1967 r. Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi (Traktat o przestrzeni kosmicznej, dalej: Układ kosmiczny⁷).

Ten uznawany za najważniejszą umowę międzynarodową w obszarze prawa kosmicznego dokument to w istocie swoista *Magna Carta* dla działalności człowieka w przestrzeni kosmicznej, również w odniesieniu do kolonizacji ciał niebieskich. Ustanawia on bowiem katalog podstawowych zasad kształtujących pozytywną stronę prawa kosmicznego, takich jak: wolność badania i użytkowania przestrzeni kosmicznej realizowana dla dobra całej ludzkości (art. I), zakaz zawłaszczania przestrzeni kosmicznej przez państwa (art. II), stosowanie ogólnych zasad prawa międzynarodowego publicznego do działalności kosmicznej (art. III), całkowita demilitaryzacja ciał niebieskich i częściowa demilitaryzacja orbit ziemskich (art. IV), pomoc astronautom znajdującym się w niebezpieczeństwie (art. V), warunki uzyskania przez podmioty prywatne zezwoleń przed rozpoczęciem działalności w przestrzeni kosmicznej oraz poddania się nadzorowi swojego państwa w tym zakresie (art. VI), odpowiedzialność państw za prywatną i publiczną działalność w przestrzeni kosmicznej (art. VII), rejestracja obiektów kosmicznych (art. VIII) oraz procedury wzajemnego poszanowania i współpracy (art. IX-XIII).

Zgodnie z tytułem Układ ustanawia jedynie ogólne zasady aktywności kosmicznej państw i z uwagi na ramowy charakter jego postanowienia wymagały uszczegółowienia w drodze kolejnych umów międzynarodowych, zawieranych w latach 1968-1979. W kontekście tematyki poruszanej w rozdziale należy zwrócić uwagę przede wszystkim na art. VII Układu kosmicznego, regulujący odpowiedzialność państw (doprecyzowany przez zapisy konwencji z 1972 r.)⁸, oraz art. VIII, dotyczący rejestracji obiektów kosmicznych (uszczegółowiony w konwencji z 1975 r.)⁹. Całokształtu regulacji dopełniło przyjęcie w 1979 r. ostatniego z traktatów prawa kosmicznego wypracowanych w ramach ONZ, tj. Układu normującego działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich (dalej: Układ księżycowy)¹⁰. Pro-

⁷ Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, podpisany dnia 27 stycznia 1967 r.

⁸ Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 29 marca 1972 r.

⁹ Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 14 stycznia 1975 r.

¹⁰ Układ normujący działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r. Podstawowym założeniem Układu księżycowego było określenie i rozwinięcie w odniesieniu do Księżyca i innych ciał niebieskich postanowień wcześniejszych czterech umów międzynarodowych składających się na tron prawa kosmicznego: Układu o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni

zumienie to zakreśla ramy prawne eksploatacji zasobów naturalnych ciał niebieskich (a zatem również Marsa).

Należy wszak nadmienić, że powyższe, stanowiące esencję prawa kosmicznego traktaty są wiążące jedynie w stosunku do państw, które je ratyfikowały. Ma to doniosłe znaczenie z punktu widzenia efektywności prawa: o ile bowiem Traktat o przestrzeni kosmicznej został ratyfikowany przez 111 państw (w tym kraje prowadzące działalność kosmiczną), Układ księżycowy ratyfikowało zaledwie 18 krajów, z których żaden nie odgrywa czołowej roli w zakresie eksploracji kosmosu. W rezultacie normy Układu księżycowego nie posiadają istotnego znaczenia w systemie międzynarodowego prawa kosmicznego, czego zasadniczą przyczyną są kontrowersje związane z postanowieniami tego aktu dotyczącymi wspólnego dziedzictwa ludzkości, odrzucanymi przez część państw rozwiniętych, o których będzie jeszcze mowa w dalszej części rozdziału¹¹.

Stanowisko rządów państw względem przyszłości eksploracji kosmosu jest niezmiernie istotne, należy bowiem zaznaczyć, że nawet jeżeli kolonizacja Marsa zostanie przeprowadzona przez prywatne firmy, takie jak SpaceX Elona Muska, będzie to i tak forma kolonizacji państwowej. Wynika to wprost z art. VI Układu kosmicznego, który stanowi, że państwa-strony ponoszą odpowiedzialność międzynarodową za swoją działalność w przestrzeni kosmicznej (łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi) i za zapewnienie zgodności tej działalności z postanowieniami Układu, niezależnie od tego, czy jest ona prowadzona przez instytucje rządowe czy przez pozarządowe osoby prawne. Ponadto działalność tych podmiotów w przestrzeni kosmicznej, w tym związana z eksploracją ciał niebieskich, wymaga upoważnienia i stałego nadzoru ze strony danego państwa-strony Układu. Nie dziwi zatem, że deklaracje Elona Muska i ewentualnie innych podmiotów prywatnych odnośnie do planów kolonizacji Marsa wzbudzają poważne wątpliwości wśród ekspertów prawa kosmicznego, jako że w obecnym stanie prawnym żadne działania związane z kolonizacją Czerwonej Planety nie mogą być zrealizowane bez aprobaty lub co najmniej biernego współdziałania państw.

W sensie prawnym doniosłe znaczenie dla kwestii kolonizacji Marsa mają również postanowienia Układu kosmicznego, w którym ustanawia się zakaz zawłaszczania przez państwa przestrzeni kosmicznej (łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi) przez ogłoszenie suwerenności, w drodze użytkowania lub okupacji albo

kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 1967 r.; Umowy o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1968 r.; Konwencji o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 1972 r.; Konwencji o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1975 r. Zob. A. Piech, Układ księżycowy – ostatni traktat dotyczący prawa kosmicznego, Kosmonauta.net, 28.09.2011, [on-line:] <https://kosmonauta.net/2011/09/uklad-ksiezycowy/> – 5 XII 2021.

¹¹ *Ibidem*.

w jakikolwiek inny sposób. W rezultacie przestrzeń kosmiczna wraz z planetą Mars została uznana za globalne dobro wspólne niepodlegające zawłaszczeniu¹². Interpretacja tych stanowiących *ius cogens* norm pozwala postawić tezę, że każdemu państwu przysługuje prawo prowadzenia działalności w przestrzeni kosmicznej niezależnie od woli pozostałych krajów. W szczególności państwo nie ma obowiązku uzyskania żadnych zezwoleń na wysyłanie obiektów w przestrzeń, prowadzenie badań w kosmosie czy na jakiegokolwiek inne formy działalności kosmicznej. Jednakże każde państwo prowadzące tę działalność musi uwzględnić, że przestrzeń kosmiczna i ciała niebieskie nie mogą podlegać zawłaszczeniu, a każdemu innemu państwu przysługują takie same uprawnienia do wykorzystywania przestrzeni kosmicznej¹³.

Dopełnieniem powyższych zasad są postanowienia cytowanego już Układu księżycowego, wprowadzającego koncepcję „wspólnego dziedzictwa ludzkości”, stosowaną zarówno w odniesieniu do przestrzeni kosmicznej, jak i jej zasobów naturalnych. Uszczegóławiając przepisy Układu kosmicznego, potwierdza on zakaz zawłaszczania Księżyca i jego zasobów naturalnych, określonych jako wspólne dziedzictwo ludzkości. Dotyczy to zarówno powierzchni, jak i zasobów Księżyca, które nie mogą stać się własnością państw, organizacji międzynarodowych lub innych podmiotów prawa krajowego, a umieszczenie na powierzchni Księżyca lub pod jego powierzchnią personelu, pojazdów, sprzętu i innych urządzeń nie skutkuje nabyciem prawa własności w odniesieniu do powierzchni lub podziemia Księżyca ani do jakiegokolwiek jego części¹⁴. Teoretycznie postanowienia te są istotne, gdyż zgodnie z Układem przepisy dotyczące Księżyca stosuje się odpowiednio do innych ciał niebieskich wchodzących w skład systemu słonecznego, a zatem również do planety Mars¹⁵. W praktyce rola tych zapisów jest niewielka, gdyż – jak wspomniano – normy owego Układu stały się częścią porządków prawnych zaledwie 18 krajów nie ratyfikowały go też najważniejsze państwa kosmiczne, w tym Rosja, Chiny i USA.

W ostatniej dekadzie coraz więcej firm deklaruje zainteresowanie eksploracją Księżyca pod kątem wydobycia złóż mineralnych i helu-3 (bez względu na stopień trudności technicznej takich przedsięwzięć)¹⁶, co dodatkowo pogłębia brak

¹² Globalne dobra wspólne to rodzaj globalnych dóbr publicznych (m.in. dobra wspólnej puli), czyli dóbr pozostających poza wyłączną kontrolą któregośkolwiek z państw, niepodlegających niczyjej suwerennej jurysdykcji, niewyznaczanych przez terytorialne granice. Do cech charakterystycznych globalnych wspólnych dóbr należą: otwarty dostęp, niewykluczalny charakter i wspólna pula zasobów, które nie mogą zostać zawłaszczone przez użytkowników. J. B ryła, *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, s. 126.

¹³ A. Piech, *op. cit.*

¹⁴ Układ księżycowy, art. 11.

¹⁵ Układ księżycowy, art. 3.

¹⁶ A. B ini, *The Moon Agreement: Its Effectiveness in the 21st Century*, United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA), [on-line:] https://www.files.ethz.ch/isn/124689/esp_i_%20perspectives_14.pdf – 6 XI 2021.

woli rządów ratyfikacji Układu księżycowego. Co więcej, niektóre państwa, takie jak Luksemburg czy USA, z myślą o komercjalizacji działań kosmicznych (w szczególności górnictwa) rozwijają własne ustawodawstwo umożliwiające czerpanie zysków z operacji realizowanych na Księżycu, asteroidach i planetach¹⁷. Powodem tego stanu rzeczy są również coraz większe problemy z uzyskaniem konsensusu odnośnie do przyszłych kierunków rozwoju międzynarodowego prawa kosmicznego i przeforsowaniem kolejnych traktatów na forum ONZ. W zarządzaniu przestrzenią kosmiczną widoczne jest również odchodzenie od „złotej ery” tworzenia prawa kosmicznego przez wąską grupę mocarstw kosmicznych na rzecz policentrycznego zarządzania, w którym państwa nie są już jedynym źródłem prawa¹⁸. Na rozwój reżimu kosmicznego w coraz większym stopniu ma bowiem wpływ nie tylko szybko rosnąca liczba państw uczestniczących w programach kosmicznych, lecz również wzrost udziału podmiotów sektora prywatnego w eksploracji kosmosu. Zarządzanie policentryczne zakłada system regulacyjny cechujący się istnieniem wielu władz zamiast jednej monocentrycznej, działających na różną skalę, gdzie szereg współzależnych interesariuszy z sektora publicznego i prywatnego, wzajemnie na siebie oddziałując, wypracowuje nowe reguły i zasady¹⁹.

2. Kompetencje Unii Europejskiej w zakresie kolonizacji ciał niebieskich

Powyższe rozważania są istotne również w kontekście całości niniejszego tomu, poświęconego analizie przedsięwzięć podejmowanych przez Unię Europejską (UE) w przestrzeni kosmicznej. Traktaty zawierają bowiem zapis dotyczący

¹⁷ Znamienne jest to, że Stany Zjednoczone przyjęły w 2015 r. Commercial Space Launch Competitiveness Act, przyznając prawa własności do zasobów wydobywanych w przestrzeni kosmicznej firmom amerykańskim. W przypadku USA są to regulacje *de facto* sprzeczne z Układem księżycowym, który kraj ten dotychczas respektował, choć formalnie nigdy do niego nie przystąpił. M. Smith, *New Executive Order Calls for International Agreements for Space Resource Rights, But No New Treaty*, SpacePolicyOnline.com, 6.04.2020, [on-line:] <https://spacepolicyonline.com/news/new-executive-order-calls-for-international-agreements-for-space-resource-rights-but-no-new-treaty/> – 6 XI 2021. Luksemburg jest pierwszym państwem w Europie, które uregulowało ustawą sprawy górnictwa kosmicznego, definiując procedury autoryzacji i nadzoru dla misji mających na celu badanie i wykorzystywanie zasobów naturalnych w przestrzeni kosmicznej. Art. 1 ustawy stanowi, że zasoby naturalne kosmosu mogą być przedmiotem własności, uznano również – przynajmniej w sposób dorozumiany – prawa do zasobów, które przedsiębiorstwa nabywają podczas swoich misji kosmicznych. Por. Loi du 20 juillet 2017 sur l'exploration et l'utilisation des ressources de l'espace (Ustawa z 20 lipca 2017 r. o badaniu i wykorzystaniu zasobów kosmicznych), Mémorial A, nr 674, 28 lipca 2017 r.

¹⁸ J. Bryła, *op. cit.*, s. 126.

¹⁹ *Ibidem*.

aktywności w tym obszarze realizowanej także w ramach współpracy między państwowej. Stanowi on, że jeżeli działalność w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi (a zatem również z planetą Mars), prowadzi organizacja międzynarodowa, odpowiedzialność za przestrzeganie traktatu ponosi zarówno organizacja międzynarodowa, jak i państwa-strony tego układu, uczestniczące w takiej organizacji²⁰. Hipotetycznie zapis ten znalazłby zatem zastosowanie w przypadku kolonizacji Marsa realizowanej również przez UE, która na mocy traktatu lizbońskiego z 2007 r. uzyskała w 2009 r. formalnie status organizacji międzynarodowej. W takim przypadku obowiązek zagwarantowania przestrzegania Układu kosmicznego spoczywałby na UE i jej państwach członkowskich, w myśl zasady współdzielonej odpowiedzialności.

Niemniej jednak, niezależnie od potencjału finansowego i technologicznego, obecnie prawdopodobieństwo podjęcia czy tym bardziej zrealizowania inicjatyw w postaci zasiedlenia planet przez UE wydaje się niewielkie, m.in. z uwagi na jej złożoną strukturę i nie do końca przesądzony charakter prawny. Przejawia się on m.in. w próbach kwalifikowania jej w kategoriach organizacji ponadnarodowej, której charakterystycznym przymiotem jest szczególna koncentracja kompetencji, niespotykana w innych organizacjach integrujących. Teoretycznie koncentracja ta może sprzyjać działaniom ukierunkowanym na kolonizację ciał niebieskich, tym bardziej, że – jak się zdaje – Europa dąży do znalezienia się wśród pionierów eksploracji przestrzeni kosmicznej.

Należy mieć na względzie, że Europa uczestniczyła w misjach marsjańskich od lat 70. ubiegłego wieku przez współpracę naukową i dostarczanie infrastruktury dla misji prowadzonych przez USA i ZSRR. Obecnie zapewnia ona instrumenty instalowane na orbiterach, lądownikach i łazikach NASA, natomiast samodzielne działania prowadzone przez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA) rozpoczęły się od misji Mars Express, która nadal jest realizowana. Dotychczas najbardziej doniosłą inicjatywą ESA w omawianym zakresie jest podjęta wspólnie z Rosyjską Agencją Kosmiczną Roskosmos misja badawcza ExoMars, mająca na celu poszukiwanie śladów procesów biologicznych i geologicznych na Czerwonej Planecie. Wkład ESA obejmuje wystrzelenie łazika przeznaczonego do badań powierzchniowych, który ma przebywać na Marsie sześć miesięcy. Pojazd ten będzie pierwszym, który zejdzie na głębokość 2 m w poszukiwaniu życia pod powierzchnią planety²¹. Plany ESA odnośnie do eksploracji Marsa odzwierciedla też udział agencji w międzynarodowym przedsięwzięciu ukierunkowanym na pobranie próbki z powierzchni tej planety w ramach misji NASA Mars 2020. Ponadto ESA bierze udział w misji JAXA Martian Moons eXploration (MMX) mającej na

²⁰ Układ kosmiczny, art. VI.

²¹ Na Marsa i dalej: Europa przekracza kolejne granice, [on-line:] <https://cordis.europa.eu/article/id/400987-to-mars-and-beyond-europes-push-to-the-final-frontier/pl> – 20 XI 2021.

celu pobranie próbki z jednego z księżyców Marsa. O ile ESA wykazała się doświadczeniem i skutecznością w badaniu Marsa z orbity, obecnie przedmiotem przygotowań jest bezpieczne lądowanie, poruszanie się po powierzchni i dokonanie odwiertu pod powierzchnią w poszukiwaniu dowodów życia. Pozostające na orbicie wokółplanetarnej orbiter ESA są już w stanie zagwarantować stabilny przekaz danych, następnym zaś krokiem jest sprowadzenie próbek na Ziemię, zapewnienie dostępu do Marsa naukowcom z całego świata oraz lepsze przygotowanie do przyszłej eksploracji Czerwonej Planety przez człowieka²². Niewykluczone, że powyższe inicjatywy znajdą przełożenie na przewidywane przez ESA potencjalne rozpoczęcie do 2025 r. międzynarodowej misji załogowej na Marsa, z wykorzystaniem Księżyca jako stacji startowej lub bezpośrednio z Ziemi²³.

Przedstawiciele ESA utrzymują, że od momentu jej powstania w 1975 r., poprzez udany rozwój agencji oraz uruchomienie i prowadzenie przełomowych misji, dowiodła ona, że Europa posiada możliwości przemysłowe, technologiczne i naukowe, aby być liderem i kluczowym partnerem w międzynarodowych kosmicznych programach naukowych. Podkreślają, że w dziedzinie badań Układu Słonecznego Europa przoduje w odkryciach naukowych i zapewniła międzynarodowej społeczności naukowców szereg wyjątkowych możliwości, w tym pierwsze bliskie spotkanie z kometą (kometą Halleya w 1986 r.) dzięki misji Giotto; pierwsze badania *in situ* księżyc Saturna, Tytana (dzięki misji Huygens); odkrycie metanu i lodu na Marsie (dzięki misji Mars Express); badanie szczytów wiecznego światła na Księżycu (dzięki misji SMART-1) oraz nowe spojrzenie na dramatyczny efekt cieplarniany na Wenus (dzięki misji Venus Express)²⁴.

Można zatem domniemywać, że ESA to (przynajmniej w teorii) najsprawniejszy konkurent NASA i SpaceX – jako partnerskie przedsięwzięcie 22 państw członkowskich UE, które odpowiada za znaczny wkład w Międzynarodową Stację Kosmiczną, misje Mars Express i Rosetta (ambitną i częściowo udaną próbę osadzenia lądownika na komecie 67P/Czuriumow-Gierasimienko, ponad 300 milionów mil od Ziemi). ESA byłaby zatem zdolna do spektakularnych przełomów – nie tylko z naukowego, ale też z biurokratycznego punktu widzenia²⁵.

Niemniej jednak należy mieć na względzie to, że Unia Europejska pozostaje organizacją, której podmiotowość ma wymiar pochodny, wywodzący się z woli

²² ESA, *Missions to Mars*, 31.05.2019, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2019/05/Missions_to_Mars#:~:text=ESA-led%20missions%20began%20with%20Mars%20Express%2C%20which%20is,2%20m%20to%20search%20for%20life%20below%20ground – 20 XI 2021.

²³ *Na Marsa i dalej...*

²⁴ ESA, *Missions to Mars...*

²⁵ T. Sidenfaden, *Do kogo należy Mars? Elon Musk i rządy w kosmosie*, przeł. A. Popławska, WcN, [on-line:] <https://wszystkoconajwazniejsze.pl/tomas-sidenfaden-do-kogo-nalezysz-mars-elon-musk-i-rzady-w-kosmosie/> – 6 XII 2021.

politycznej państw członkowskich, której zakres kompetencji i strukturę uzgadniają między sobą państwa członkowskie zachowujące status suwerennych podmiotów w stosunkach międzynarodowych. Mogą one też z tej organizacji wystąpić, wycofując *de facto* swój udział w projekcie integracyjnym²⁶. Z uwagi na niezdefiniowany docelowy ustrój UE trudno domniemywać, w jakim stopniu dojdzie do uwspólnotowienia działań jej państw członkowskich w przestrzeni kosmicznej. Ponadto funkcjonują nadal obszary, w których Unia *de facto* nie posiada realnych uprawnień, a zgodnie z ujętą w traktatach zasadą przyznania UE działa wyłącznie w granicach kompetencji przyznanych jej przez państwa członkowskie do osiągnięcia celów traktatowych.

Traktat lizboński pozostaje kluczowym dokumentem dla europejskiej polityki kosmicznej, ponieważ jako pierwszy *explicitie* wymienia europejską politykę przestrzeni kosmicznej jako jedną z polityk UE. Zapisy traktatowe uznają tę działalność za kompetencję dzieloną UE, tj. jej wykonywanie przez UE „nie może doprowadzić do uniemożliwienia Państwom Członkowskim wykonywania ich kompetencji”²⁷. Zgodnie z traktatem Unia koordynuje aktywności na rzecz eksploatacji i eksploracji przestrzeni kosmicznej, wykluczając jednak harmonizację przepisów ustawowych i wykonawczych Państw Członkowskich, tym samym podkreślając narodowe kompetencje krajów członkowskich w dziedzinie przestrzeni kosmicznej²⁸.

Wydaje się jednak, że kwestia zasiedlenia Marsa realizowana pod auspicjami UE na szerszą skalę wymagałaby ostatecznie zmiany traktatów i doprecyzowania jej kompetencji w tym obszarze, jak również doprecyzowania relacji Unii z kolonią marsjańską lub przyszłymi koloniami planetarnymi²⁹. Wiązałoby się to także z koniecznością zaakcentowania funkcjonalistycznego wymiaru integracji europejskiej: skoro głównym bodźcem procesu integracji jest ekonomiczny interes własny, uczestnicy integracji muszą dostrzegać wymierne korzyści ze współpracy w obszarze eksploracji ciał niebieskich³⁰. To zaś generuje potrzebę dokonywania regularnego przeglądu unijnej polityki kosmicznej pod kątem zorientowania jej na pogodzenie interesów UE z indywidualnymi lub zespołowymi ambicjami poszczególnych krajów, czyli dostosowania do realiów panujących w Europie³¹.

²⁶ Por. M. Cesarz, *Porządek prawny Unii Europejskiej*, [w:] *Procesy integracyjne i dezintegracyjne w Europie*, red. A. Pacześniak, M. Klimowicz, Wrocław 2014, s. 181 i nast.

²⁷ Wsparciem w realizacji i wdrażaniu polityki ma być europejski program kosmiczny. Zob. J. Kwiecień, *Europejska polityka kosmiczna jako polityka publiczna UE*, „*Studia z Polityki Publicznej*” 2019, t. 6, nr 1 (21), s. 67.

²⁸ Z. Kłós, A. Długosz, *Dylematy Europejskiej Polityki Kosmicznej*, [w:] *Prawne aspekty...*, s. 9.

²⁹ K. Szocik et al., *Political and Legal Challenges in a Mars Colony*, „*Space Policy*” 2016, Vol. 38, s. 2.

³⁰ J. Kwiecień, *op. cit.*, s. 67.

³¹ B. Smolik, *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „*Wrocławskie Studia Politologiczne*” 2008, nr 9, s. 146.

3. Legalność kolonizacji Marsa (wybrane aspekty)

Prawna analiza problematyki kolonizacji Marsa nastęrcza trudności nie tylko z uwagi na niewystarczająco rozbudowane i nieostre przepisy prawa kosmicznego w odniesieniu do eksploracji ciał niebieskich. Wątpliwości interpretacyjne może budzić już samo pojęcie kolonizacji. W klasycznym ujęciu encyklopedycznym jest to zakładanie nowych osad przez przybyszów z bliższych lub dalszych stron, związane z zagospodarowaniem na stałe ziem uprzednio użytkowanych ekstensywnie (zbieractwo, łowiectwo, chów zwierząt, rolnicza gospodarka żarowa) lub nieeksploatowanych³². Termin „kolonizacja” jest obecnie często używany w odniesieniu do wysiłków zmierzających do ustanowienia siedlisk ludzkich na Marsie i innych ciałach niebieskich. Należy jednak podkreślić jego negatywne konotacje z uwagi na obciążenie pamięcią o historycznym europejskim kolonializmie. Ponadto zastosowanie terminologii typu „kolonia”, „koloniści” czy „kolonizatorzy” sugeruje, że przyszłe ludzkie osady na tej planecie wejdą w skład terytorium państwowego. Z punktu widzenia prawa międzynarodowego tak pojmowana kolonizacja byłaby zatem formą nabycia terytorium rozumianego jako rozciągnięcie zwierzchnictwa terytorialnego, dającego nie tylko prawo wykonywania kompetencji państwowych, ale również dysponowania nabytym obszarem ze skutkami *erga omnes*³³.

W dominującym dyskursie medialnym proces kolonizacji Marsa jest na ogół tożsamy z zawłaszczeniem ziemi niczyjej, tj. z ostatecznym zajęciem terytorium planety, a następnie utworzeniem tam trwałej marsjańskiej osady. Jednakże, jak wspomniano, prawo międzynarodowe wyraźnie zabrania stosowania w przestrzeni kosmicznej ziemskich zasad nabycia terytorium, takich jak odkrycie ziemi niczyjej³⁴. Przestrzeń ta nie stanowi bowiem *terra nullius* (terytorium nienależące do nikogo), lecz *res communis*, a zatem wspólną własność całej ludzkości. Tym samym państwa nie mogą zawłaszczać żadnej części przestrzeni kosmicznej, w tym ciał niebieskich, wliczając planetę Mars, ani przez ogłoszenie suwerenności, ani w drodze użytkowania lub okupacji, ani w jakikolwiek inny sposób³⁵. W powyższym kontekście deklarowana próba ustanowienia przez SpaceX własnej jurysdykcji na Marsie stanowiłaby roszczenie terytorialne i pociągałaby za

³² Obecnie w nauce przeważa ujmowanie kolonizacji w kategoriach inwestycji, tj. tworzenia nowych gospodarstw produkcyjnych przez osadników pochodzących z innego rejonu gospodarczego lub etnicznego (przyjmuje ona wówczas charakter działalności kierowanej lub planowanej). Por. Kolonizacja [hasło], Encyklopedia PWN, [on-line:] <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/kolonizacja;3924019.html> – 5 XI 2021.

³³ R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo międzynarodowe publiczne*, wyd. VIII, Warszawa 2004, s. 203.

³⁴ J. Fitzmaurice, S. Henderson, *On the Legality of Mars Colonization*, „Adelaide Law Review” 2019, Vol. 40, issue 3, s. 847.

³⁵ Układ kosmiczny, art. II.

sobą odpowiedzialność USA za akt bezprawny, przyjęty z naruszeniem międzynarodowego prawa kosmicznego³⁶.

Innym ważnym, nierozstrzygniętym dotychczas problemem na gruncie międzynarodowego prawa kosmicznego, a związanym z kolonizacją Marsa, jest ustalenie, co należy rozumieć pod wyżej wymienionym pojęciem użytkowania przestrzeni kosmicznej, w tym ciał niebieskich. Traktaty dopuszczają użytkowanie jedynie dla celów pokojowych, nie wskazując, jakie właściwie działania mieszczą się w tej kategorii. Ramowy, ogólnikowy charakter art. IV Układu kosmicznego nie daje odpowiedzi na to pytanie, natomiast z brzmienia art. III wynika obowiązek użytkowania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, zgodnie z prawem międzynarodowym, Kartą Narodów Zjednoczonych oraz w interesie utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa, a także rozwoju międzynarodowej współpracy i porozumienia między narodami³⁷. Natomiast Układ księżycowy nie tylko potwierdza zakaz militaryzacji Księżyca i innych ciał niebieskich, ale wprowadza również zasadę ich neutralizacji. Zakazuje on także stosowania lub groźby użycia siły oraz wykorzystywania ciał niebieskich w charakterze baz wojskowych.

Z zapisów Układu kosmicznego można wyprowadzić ogólny wniosek, że co do zasady kolonizacja Marsa jest legalna, jednakże swoboda użytkowania tej planety przysługuje wszystkim państwom bez jakiegokolwiek dyskryminacji i na zasadzie równości³⁸. Powinna ona być również realizowana zgodnie z zasadami prawa międzynarodowego. Swoboda użytkowania ciał niebieskich nie ma zatem charakteru absolutnego, a państwa kolonizujące nie mogą wykorzystywać faktu zajmowania części Marsa do deklarowania suwerennych praw nad tą lub jakąkolwiek inną częścią tej planety. Ponadto postanowienia Układu uniemożliwiają państwom zgłaszanie roszczeń terytorialnych lub deklarowanie suwerenności względem okupowanego terytorium marsjańskiego³⁹.

W myśl obowiązujących przepisów żadna część Marsa nie wejdzie automatycznie w skład suwerennego terytorium żadnego z państw go zasiedlających, ale wolność użytkowania ciał niebieskich gwarantuje tym państwom swobodę wyboru umiejscowienia kolonii, tj. na lub pod powierzchnią Marsa⁴⁰. Układ księżycowy poszerza tę swobodę o możliwość wyboru architektonicznego kształtu oraz infrastruktury osiedla⁴¹. Możliwe jest, że w sytuacji, gdy Marsa zasiedlać będzie wiele państw, niektóre z nich nie będą mogły zainstalować swojej infrastruktury w dowolnym miejscu ze względu na obecność już wcześniej utworzonych

³⁶ Ibidem.

³⁷ Ibidem, art. III.

³⁸ Ibidem, art. I.

³⁹ Ibidem, art. II.

⁴⁰ Por. Układ kosmiczny, art. I, Układ księżycowy, art. 8.

⁴¹ Układ księżycowy, art. 11.

kolonii. Wszelka działalność towarzysząca eksploracji i eksploatacji, taka jak np. lądowania i starty obiektów kosmicznych, rozbudowa infrastruktury w obszarze takiej aktywności, nie powinna przeszkadzać działalności innych państw na tej planecie, w żadnej jej części⁴². Dlatego pionierzy powinni planować rozmieszczenie infrastruktury w sposób nieutrudniający lub nieuniemożliwiający innym państwom dostępu do danej części Marsa albo prowadzenia tam własnej działalności (co gwarantują im postanowienia traktatów), a kolonie, co do zasady, nie mogą obejmować obszaru całej planety⁴³.

Można domniemywać, że dla utrzymania kolonii niezbędne będzie wykorzystanie lokalnych zasobów planety przez osadników. Trzeba przy tym odróżnić korzystanie z owych zasobów dla zaspokajania codziennych potrzeb mieszkańców kolonii od komercyjnej ich eksploatacji. Tak długo, jak zasoby te będą odnawialne lub nieskończone, wolność ich użytkowania gwarantuje Układ kosmiczny⁴⁴. Przepuszczalnie górnictwo kosmiczne będzie jednym z zasadniczych czynników determinujących założenie kolonii na Księżycu, Marsie i innych ciałach niebieskich, a zarazem podstawowym zajęciem osadników. Będzie ono najpewniej oparte na komercyjnym wykorzystaniu zasobów kosmicznych i jako takie wzbudza zainteresowanie coraz większej liczby państw.

Traktaty ustanawiają swobodę użytkowania przestrzeni kosmicznej, która zakłada jej komercyjne wykorzystanie, nie zakazując *expressis verbis* eksploatacji zasobów ciał niebieskich⁴⁵. Inaczej jest w przypadku Układu księżycowego, z uwagi na wspomniane wcześniej zdefiniowanie zasobów kosmicznych jako wspólnego dziedzictwa ludzkości. Zgodnie z porozumieniem państwa-strony zobowiązane są rozwijać międzynarodowy reżim eksploatacji owych zasobów, który zagwarantuje zbalansowane wykorzystanie i podział korzyści z nich płynących z uwzględnieniem krajów rozwijających się. Jednak uregulowanie dostępu państw do zasobów mineralnych na zasadzie równości może okazać się wyzwaniem, gdyż nie wiadomo właściwie, jak tę zasadę rozumieć i egzekwować⁴⁶.

W rezultacie niesprecyzowana idea zasobów kosmicznych wspólnego dziedzictwa ludzkości zniechęciła większość krajów do ratyfikacji porozumienia księżycowego, a Stany Zjednoczone i Luksemburg przyjęły prawo krajowe zezwalające ich obywatelom i przedsiębiorstwom na wejście w posiadanie wydobytych i sprowadzonych następnie na Ziemię zasobów kosmicznych. Konkludując, żadna z umów składających się na międzynarodowe prawo kosmiczne nie zabrania górnictwa

⁴² M. Łaski, Aktualne problemy międzynarodowego prawa kosmicznego – wybrane zagadnienia, „Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego” 2018, t. 12, nr 2, s. 145.

⁴³ Układ kosmiczny, art. XII. Por. także: E. Karska, K. Myszońska-Kostrzewa, Załogowe i bezzałogowe stacje kosmiczne: wybrane aspekty prawne, „Prawo i Więź” lato 2020, nr 2(32), s. 63.

⁴⁴ Układ kosmiczny, art. I.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ M. Łaski, *op. cit.*, s. 145.

kosmicznego, niemniej jednak jeśli państwo zakładające kolonię na Marsie jest stroną Układu księżycowego, powinno przestrzegać przyjętego na poziomie międzynarodowym reżimu eksploatacji zasobów tej planety. A państwo kolonizujące, które wykorzystuje komercyjnie zasoby Marsa na podstawie ustawodawstwa krajowego, teoretycznie ma do tego prawo, choć działalność ta jest kontrowersyjna w świetle (nawet deklaracyjnych w swej formie) regulacji uznających te zasoby za wspólne dziedzictwo ludzkości⁴⁷.

4. Ustrój kolonii na Marsie

Ustrój polityczno-prawny hipotetycznej kolonii marsjańskiej zdefiniuje najpewniej państwo założycielskie. Jeśli będzie to jedno państwo lub podmiot w nim zarejestrowany (na przykład NASA jako przedstawiciel USA lub SpaceX jako osoba prawna utworzona i działająca na podstawie prawa Stanów Zjednoczonych), jego jurysdykcja obejmie nowe osiedla na tej planecie. Wynika to z postanowień Układu kosmicznego, przewidującego, że państwo, w którym zarejestrowany jest obiekt wpuszczony w przestrzeń kosmiczną, zachowuje jurysdykcję i kontrolę nad znajdującą się na jego pokładzie załogą również w sytuacji, gdy znajduje się on na ciele niebieskim⁴⁸. Państwo rejestracji obiektu kosmicznego staje się państwem przynależności takiego obiektu i w konsekwencji zachowuje nad nim jurysdykcję i kontrolę podczas jego pobytu w przestrzeni kosmicznej, wliczając w to powierzchnię Marsa⁴⁹. Jednak państwo dążące do rozszerzenia swojego zwierzchnictwa terytorialnego na części lub całości planety Mars naraziłoby się na zarzut naruszenia traktatowego zakazu zawłaszczania przestrzeni kosmicznej. Niepodleganie ciał niebieskich suwerenności państwowej nie wyłącza jednak uprawnień państw do stanowienia norm regulujących status prawny jednostek kolonizujących Marsa, które podlegają jego jurysdykcji⁵⁰.

Przymiotem państw zasiedlających tę planetę byłoby zatem nie tyle zwierzchnictwo terytorialne, co personalne względem zakładanych kolonii. Podporządkowanie osadników władzy państwowej wynika z zapisów Układu kosmicznego, stanowiącego, że państwo-strona Układu, w którym zarejestrowany jest obiekt wypuszczony w przestrzeń kosmiczną, zachowuje jurysdykcję nad tym obiektem oraz nad znajdującą się na jego pokładzie załogą, gdy znajduje się on w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim⁵¹. Należy wszak mieć na względzie, że

⁴⁷ *Ibidem*, s. 142 i nast.

⁴⁸ Układ kosmiczny, art. VIII.

⁴⁹ E. Karska, K. Myszone-Kostrzeva, *op. cit.*, s. 61.

⁵⁰ R. Costa, *The Laws of Mars Colonization – a Legal Analysis*, „JBIS. Journal of the British Interplanetary Society” 2018, Vol. 71, nr 5, s. 191.

⁵¹ Układ kosmiczny, art. VIII.

zwierzchnictwo terytorialne jest silniejsze od personalnego, tylko bowiem na własnym terytorium państwo może zastosować przymus i zapewnić pełne respektowanie swoich zarządzeń⁵². Oparcie władzy państw nad marsjańskimi koloniami jedynie na jurysdykcji personalnej może okazać się zbyt słabą formą więzi, szczególnie w przypadku trwałego zasiedlenia tej planety przez ludzkość. Wydaje się jednak, że państwo dokonujące zasiedlenia Marsa nie może narzucić w powołanej kolonii porządku prawnego tożsamego z obowiązującym na jego ziemskim terytorium. Fakt ten byłby bowiem tożsamy z uznaniem części Marsa za jego suwerenne terytorium, a tego zabraniają traktaty. Ponadto funkcjonowanie ludzkich osiedli na Marsie będzie zapewne wymagało powołania i rozwijania zupełnie innych instytucji politycznych i prawnych, uwzględniających skrajnie odmienne od ziemskich realia. Odległość od Ziemi, klimat, infrastruktura – wszystkie te czynniki zdają się wskazywać na to, że utrzymanie ziemskiego systemu prawnego będzie zadaniem coraz trudniejszym w miarę rozwoju gospodarczego i demograficznego ludzkich osad na Marsie⁵³.

Asymetryczność związku przyszłej kolonii z metropolią, którego charakter będzie determinowany przez państwo dokonujące zasiedlenia, może przejawiać się w różnych znanych z historii kolonializmu formach. Relacja ta może mieć charakter podporządkowania, tj. reżimu stosowanego m.in. w byłych koloniach Francji, Hiszpanii i Portugalii, gdzie przedstawiciele kolonii byli dopuszczani do parlamentów państwa kolonialnego dopiero w XIX wieku, a którego cechą charakterystyczną jest wykluczenie udziału ludów kolonizowanych z procesu stanowienia praw regulujących ich status. Z uwagi na specyfikę ciał niebieskich, niepodlegających zwierzchnictwu terytorialnemu, a jedynie personalnemu państw dokonujących zasiedlenia, powyższy reżim mógłby znaleźć zastosowanie w przypadku kolonii marsjańskich⁵⁴.

Drugą opcją jest reżim asymilacji, w którym to samo prawodawstwo ma zastosowanie do wszystkich części terytorium, czy to na Ziemi, czy na Marsie, a prawo przyjęte przez państwo stosowane jest jednolicie z uwzględnieniem kolonii planetarnych. Jak wcześniej wspomniano, wydaje się to niemożliwe bez narażenia na zarzut uznania części ciał niebieskich za suwerenne terytorium takiego państwa. Ostatnią opcją jest system rozwiniętej samorządności, preferowany np. przez Wielką Brytanię w zarządzaniu koloniami. W tym przypadku kolonie są wyposażone we własne instytucje przedstawicielskie i prawo do stanowienia prawa, choć z poszanowaniem systemu prawnego metropolii⁵⁵. Możliwe jest także zasiedlenie Marsa przez kilka współpracujących ze sobą państw, a nawet realizacja tego przedsięwzięcia przez organizację międzynarodową. Wydaje się, że ustrój i organizacja

⁵² R. Bierzanek, J. Symonides, *op. cit.*, s. 199.

⁵³ R. Costa, *op. cit.*, s. 193-194; K. Szocik et al., *op. cit.*, s. 2.

⁵⁴ R. Costa, *op. cit.*, s. 193-194.

⁵⁵ *Ibidem*.

kolonii powinny być uzgodnione między tymi państwami w sposób zabezpieczający ich interesy, ale także ochronę przestrzeni kosmicznej.

O ile przedmiotowe rozważania mają charakter daleko posuniętych spekulacji, historia kolonializmu europejskiego wskazuje na to, że niezależnie od przyjętego (a raczej nadanego) reżimu polityczno-prawnego i stosunków między metropolią a kolonią nie można wykluczyć ewentualnego połuznienia relacji między nimi i ostatecznie „oderwania się” tej ostatniej od państwa kolonialnego. Rozwój samowystarczalnej kolonii marsjańskiej może z czasem prowadzić do powstania poczucia odrębności, które przełoży się na dążenie do uzyskania autonomii, a nawet – jak spekulują niektórzy – doprowadzi do proklamowania niepodległości.

Można przypuszczać, że po dziesiątkach, a być może setkach lat rozwoju (wszak kolonizacja Ameryki trwała 500 lat) mieszkańcy Marsa staną się odrębnym ludem marsjańskim, odbiegającym pod każdym względem (nawet biologicznym) od Ziemi. Procesy emancypacyjne byłyby wówczas naturalnym następstwem, niemniej jednak kwestia ewentualnych praw do samostanowienia w przypadku mieszkańców kolonii planetarnych stanie się kolejnym wyzwaniem dla państw lub społeczności międzynarodowej, a w przypadku nasilenia procesów kolonizacyjnych w obrębie Układu Słonecznego być może nawet – międzyplanetarnej.

Obecnie coraz częściej zgłaszane są postulaty nowelizacji prawa kosmicznego, uwzględniającej pragmatyczne podejście do kolonizacji Marsa, oparte na tzw. modelu *bounded first possession*. Oznaczałoby to przyznanie ograniczonego prawa do części planety państwu, które zajęło tę część jako pierwsze, pod warunkiem wydzielenia w tej części obszarów dostępnych także dla innych państw (*planetary parks*). Te „wolne strefy” winny być wytyczone przez grono naukowców, ekspertów i politycznych decydentów i zabezpieczać przede wszystkim obszary o szczególnej wartości naukowej, estetycznej, historycznej, kulturowej, środowiskowej i duchowej⁵⁶. Państwa podejmujące się kolonizacji mogłyby zajmować określone granicami części powierzchni Marsa, do których przysługiwałoby im wyłączne prawo ekonomicznej eksploatacji, jednak bez możliwości uznania ich za swoje suwerenne terytorium. Osoby przebywające na kontrolowanym (zajmowanym) przez dane państwo obszarze planety podlegałyby jurysdykcji tego państwa, ewentualne spory rozstrzygane byłyby drogą dyplomatyczną lub przez system jurysdykcji ich państwa przyjmującego, a konflikty byłyby rozwiązywane dyplomatycznie lub przez miejscowy trybunał składający się z przedstawicieli wszystkich kolonii na Marsie. Proponuje się ponadto powołanie Sekretariatu Marsa jako organu administracyjnego wyposażonego w ograniczony zakres kompetencji. Opisany model kolonizacji Marsa właściwie nie narusza postanowień Układu kosmicznego, niemniej jednak podkreśla potrzebę rewizji zakazu

⁵⁶ S. Bruhns, J. Haqq-Misra, *A Pragmatic Approach to Sovereignty on Mars*, „Space Policy” 2016, Vol. 38, s. 57 i nast.

zawłaszczania przestrzeni kosmicznej, z uwzględnieniem realistycznego podejścia i bardziej efektywnego wykorzystania zasobów ciał niebieskich⁵⁷.

Zakończenie

Historia dowodzi, że ludzkość dokonała eksploracji prawie wszystkich dostępnych terenów na Ziemi w czasie krótszym niż 10 tysięcy lat. Część ekspertów twierdzi, że z uwagi na trudności techniczne kolonizacja Marsa oraz innych planet jest mało prawdopodobna, jednak inni, uznając dążenie do zasiedlania nowych obszarów za immanentną cechę ludzkiej natury, spodziewają się dynamicznej kolonizacji ciał niebieskich. Można przypuszczać, że walor komercyjny będzie miał decydujące znaczenie w kwestiach ostatecznej decyzji w tej sferze: jeżeli budowa ludzkich osiedli na Czerwonej Planecie okaże się przedsięwzięciem ekonomicznie opłacalnym, kolonizacja planet będzie wyłącznie kwestią czasu (choć trudno określić, kiedy i w jakiej skali to nastąpi). Należy się wówczas spodziewać, że dynamika kolonizacji Marsa będzie się zwiększać ze względu na szybkie tempo postępu technologicznego i przebiegać szybciej niż w przypadku analogicznych procesów na Ziemi.

Bez względu na wybór normatywnego wzorca w zakresie zasiedlenia i użytkowania planety Mars nierealistyczne jest oczekiwanie, że ludzkość zrezygnuje z kolonizacji, gdy jest ona możliwa, opłacalna i stanowi potencjalne źródło niezbędnych zasobów. Niemniej jednak ustanowienie kolonii w formie stałego i ostatecznego zajęcia planet wiąże się z kwestią prawnomiędzynarodowej legalności takiego działania. Po założeniu osad ludzkich na Marsie pojawią z kolei problemy z formalnoprawną oceną działania osadników, którzy będą na jego powierzchni (lub pod nią) angażować się w różne rodzaje aktywności, najprawdopodobniej związanej z wydobywaniem surowców (górnictwem).

Obserwowany ostatnio wzrost zainteresowania kolonizacją Marsa zarówno ze strony sektora prywatnego, jak i publicznego, wymusza wznowienie debaty na temat znaczenia suwerenności w przestrzeni kosmicznej. Zakaz zawłaszczania przestrzeni kosmicznej ustanowiony w traktatach uniemożliwia obecnie zgłaszanie jakichkolwiek roszczeń terytorialnych do ciał niebieskich, ale pozostaje niejasne, jak ta zasada powinna być stosowana w odniesieniu do pokojowej kolonizacji Marsa. Wydaje się, że w przypadku zwiększenia dynamiki tego procesu, realizowanego przez wiele podmiotów jednocześnie, utrzymanie obowiązującej obecnie zasady niepodlegania przestrzeni kosmicznej suwerenności państw może być nader trudne. Warto przypomnieć, że Stany Zjednoczone konsekwentnie podważają znaczenie koncepcji uznania Marsa i pozostałych ciał niebieskich za *res communis*.

⁵⁷ *Ibidem*.

Przyjmując akty prawa krajowego odrębnie regulujące kwestię ich eksploatacji, najpewniej nie będą w tym osamotnione. Jeśli obecne trendy się utrzymają, koncepcja Mars nullius może zostać powszechnie uznana znacznie szybciej, niż się wydaje⁵⁸.

Z kolei jurysdykcja personalna jako jedyna forma ziemskiego zwierzchnictwa nad formującym się w miarę upływu czasu narodem marsjańskim może okazać się zbyt słabą formą więzi z państwem pochodzenia i przyczynić do poluźnienia relacji między kolonią a metropolią. Ewentualna samowystarczalność kolonii planetarnych, uzyskana w miarę ich rozwoju, może leć u podstaw dążeń do niezależności politycznej, choć zastosowanie prawa do samostanowienia w myśl ziemskich zasad w tym przypadku wzbudza kontrowersje.

Równie trudne do przewidzenia są reguły, które miałyby kształtować ustrój kolonii planetarnych. O ile w początkowym okresie będzie on bazował na ziemskim dorobku, dynamiczny rozwój ośrodków życia na Marsie będzie zapewne wymagał powołania i rozwijania miejscowego systemu instytucji i organów, a nawet systemu prawnego uwzględniającego warunki niekiedy diametralnie odbiegające od panujących na Ziemi. O ile będzie miał on niewątpliwie ziemski rodowód, w miarę rozwoju własnej kultury politycznej i prawnej nabierze unikalnych, oryginalnych cech⁵⁹. Nie jest przy tym przesądzone, że funkcjonowanie kolonii marsjańskich, jak deklaruje Elon Musk, będzie oparte na zasadach demokracji bezpośredniej, a nie przedstawicielskiej⁶⁰. Ponadto, jeżeli osady ludzkie będą miały charakter międzynarodowy (a co za tym idzie – multietniczny i wielokulturowy), ich ustrój i organizacja będą musiały zostać uzgodnione przez rządy wielu państw, a nawet społeczność międzynarodową, w sposób zabezpieczający interesy współdziałających krajów, ale także ochronę przestrzeni kosmicznej.

Warto nadmienić, że międzynarodowe prawo kosmiczne przewiduje możliwość eksploracji ciał niebieskich przez organizacje międzynarodowe. O ile Unia Europejska (we współpracy z ESA) pozostaje silnym graczem na arenie kosmicznej, o tyle trudno dywagować, czy kolonizacja Marsa zostanie ujęta jako jeden z priorytetów realizowanej przez nią polityki kosmicznej. Gdyby tak się stało, to zakładając intensywny rozwój administrowanych przez tę organizację międzynarodową osad marsjańskich, związek tych ostatnich z Unią powinien zostać zdefiniowany w traktatach. UE mogłaby w tym zakresie skorzystać z wypracowanych już wcześniej rozwiązań stosowanych wobec tzw. regionów najbardziej oddalonych, krajów i terytoriów zamorskich oraz terytoriów specjalnych, w tym położonych poza Unią

⁵⁸ C. van Eijk, *Sorry, Elon: Mars is Not a Legal Vacuum – And It's Not Yours, Either*, *Völkerrechtsblog*, 5.11.2020, [on-line:] <https://voelkerrechtsblog.org/sorry-elon-mars-is-not-a-legal-vacuum-and-its-not-yours-either/> – 5 XII 2021.

⁵⁹ K. Szocik et al., *op. cit.*, s. 3.

⁶⁰ L. Grush, *Elon Musk Thinks the Best Government for Mars is a Direct Democracy*, *The Verge*, 2.06.2016, [on-line:] <https://www.theverge.com/2016/6/2/11837590/elon-musk-mars-government-direct-democracy-law-code-conference> – 7 XII 2021.

Europejską. Obszary te, będące często byłymi koloniami państw członkowskich, ze względu historycznych, geograficznych czy politycznych cechują złożone relacje z rządami krajów, do których przynależą, oraz zróżnicowany zakres stosowania prawa Unii Europejskiej. Powyższe regulacje mogłyby stanowić punkt odniesienia dla nowych zapisów traktatowych, normujących kwestie obowiązywania i stosowania unijnego prawa w koloniach planetarnych pozostających pod zwierzchnictwem Unii i jej państw członkowskich.

Europa, a *de facto* Unia Europejska, dysponuje wystarczającym potencjałem przemysłowym, technologicznym i naukowym, aby aktywnie uczestniczyć w międzynarodowych programach kosmicznych ukierunkowanych na ewentualną kolonizację Marsa. Dorobek Europejskiej Agencji Kosmicznej w sferze badań kosmosu wydaje się potwierdzać tę tezę, niemniej jednak należy podkreślić istotne ograniczenia wynikające ze specyfiki i charakteru prawnego nietypowej organizacji międzynarodowej, jaką jest UE. Wtórna podmiotowość Unii, wywodzona z woli politycznej państw członkowskich, rzutuje na kompetencje UE w dziedzinie eksploracji kosmosu, a co za tym idzie kolonizacji ciał niebieskich. Nieustannie ewoluujący i nieprzesądzony ostatecznie charakter prawny Unii Europejskiej oraz przynależność polityki kosmicznej do obszaru kompetencji dzielonych z państwami członkowskimi może stanowić przeszkodę nie tylko w odniesieniu do przeprowadzenia udanej załogowej misji na Marsa, ale również wypracowania i przyjęcia wspólnej wizji i zasad ewentualnej kolonizacji tej planety. Ponadto wrażliwość i podatność europejskiego projektu integracyjnego na rozmaite kryzysy (finansowe, polityczne, migracyjne, pandemiczne) może wymusić powrót do formuły współpracy międzyrządowej i negatywnie wpłynąć na zdolność do współdziałania państw europejskich w zakresie eksploracji kosmosu.

Powyższe rozważania mają niekiedy charakter balansujący wręcz na granicy fantastyki naukowej. Dzieje się tak m.in. dlatego, że przeanalizowane ustalenia porozumień międzynarodowych odnoszących się do przedmiotowej materii nie zostały do tej pory zweryfikowane w praktyce. Niemniej jednak historia dowodzi, że wizjonerzy, tacy jak Elon Musk, są w stanie wpłynąć na rzeczywistość i zmienić bieg historii, a gwałtowny postęp technologiczny nadaje ich deklaracjom realizmu. Idea zasiedlenia planet, w szczególności planety Mars, budzi coraz większe emocje również w świecie akademickim, wytyczając nowe kierunki badań związanych z eksploracją przestrzeni kosmicznej. Sprzyja to pogłębieniu wiedzy nie tylko na temat tego nowego dla ludzkości otoczenia, ale również świadomości wyzwań natury prawnej, politycznej i społeczno-kulturowej, jakie niewątpliwie niesie dla państw i społeczności międzynarodowej kolonizacja ciał niebieskich.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

- Bierzanek R., Symonides J., *Prawo międzynarodowe publiczne*, wyd. VIII, Warszawa 2004.
- Cesarz M., *Porządek prawny Unii Europejskiej*, [w:] *Procesy integracyjne i dezintegracyjne w Europie*, red. A. Pacześniak, M. Klimowicz, Wrocław 2014, s. 179-201.
- Kłós Z., Długosz A., *Dylematy Europejskiej Polityki Kosmicznej*, [w:] *Prawne aspekty działalności kosmicznej*, red. K. Myszone-Kostrzewa, E. Mreńca, P.B. Zientarski, Warszawa 2019, s. 7-11.
- Mreńca E., *Aksjomaty krajowego prawa kosmicznego – polska perspektywa*, [w:] *Prawne aspekty działalności kosmicznej*, red. K. Myszone-Kostrzewa, E. Mreńca, P.B. Zientarski, Warszawa 2019, s. 37-49.

Artykuły w periodykach

- Brodecki Z., *Bliżej nieba. Filozofia nauk kosmicznych*, „Krytyka Prawa” 2017, t. 9, nr 3, s. 2-18.
- Bruhns S., Haqq-Misra J., *A Pragmatic Approach to Sovereignty on Mars*, „Space Policy” 2016, Vol. 38, s. 57-63, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2016.05.008>.
- Bryła J., *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, <https://doi.org/10.14746/rie.2015.9.8>.
- Costa R., *The Laws of Mars Colonization – a Legal Analysis*, „JBIS. Journal of the British Interplanetary Society” 2018, Vol. 71, nr 5, s. 190-196.
- Fitzmaurice J., Henderson S., *On the Legality of Mars Colonization*, „Adelaide Law Review” 2019, Vol. 40, issue 3, s. 841-856, <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.08772-4047310058>.
- Karska E., Myszone-Kostrzewa M., *Załogowe i bezzalogowe stacje kosmiczne: wybrane aspekty prawne*, „Prawo i Więź” lato 2020, nr 2(32), s. 49-69, <https://doi.org/10.36128/pr.wi.32.128>.
- Kwiecień J., *Europejska polityka kosmiczna jako polityka publiczna UE*, „Studia z Polityki Publicznej” 2019, t. 6, nr 1(21), s. 53-73, <https://doi.org/10.33119/KSzPP.2019.1.3>.
- Levchenko I. et al., *Mars Colonization: Beyond Getting There*, „Global Challenges” 2019, Vol. 3, issue 1, <https://doi.org/10.1002/gch2.201800062>.
- Łaski M., *Aktualne problemy międzynarodowego prawa kosmicznego – wybrane zagadnienia*, „Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego” 2018, t. 12, nr 2, s. 140-149.
- Pilawka O., Krawczyk W., Błachowicz-Chabrowski W., *Ekonomiczno-prawno-społeczne aspekty zdobywania przestrzeni kosmicznej*, „Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Pragmata tes Oikonomias” 2011, z. V, s. 189-200.
- Smolik B., *Unia Europejska w obliczu głównych wyzwań polityki kosmicznej*, „Wrocławskie Studia Politologiczne” 2008, nr 9, s. 143-162.
- Szocik K. et al., *Political and Legal Challenges in a Mars Colony*, „Space Policy” 2016, Vol. 38, s. 27-29, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2016.05.012>.

Netografia

- Bini A., *The Moon Agreement: Its Effectiveness in the 21st Century*, United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA), [on-line:] https://www.files.ethz.ch/isn/124689/esp_i_%20perspectives_14.pdf.

- Eijk van C., *Sorry, Elon: Mars is Not a Legal Vacuum – And It’s Not Yours, Either*, *Völkerrechtsblog*, 5.11.2020, [on-line:] <https://voelkerrechtsblog.org/sorry-elon-mars-is-not-a-legal-vacuum-and-its-not-yours-either/>.
- ESA, *Missions to Mars*, 31.05.2019, [on-line:] https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2019/05/Missions_to_Mars#:~:text=ESA-led%20missions%20began%20with%20Mars%20Express%2C%20which%20is,2%20m%20to%20search%20for%20life%20below%20ground.
- Grush L., *Elon Musk Thinks the Best Government for Mars is a Direct Democracy*, *The Verge*, 2.06.2016, [on-line:] <https://www.theverge.com/2016/6/2/11837590/elon-musk-mars-government-direct-democracy-law-code-conference.>
- Kolonizacja [hasło], *Encyklopedia PWN*, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/kolonizacja;3924019.html>.
- Na Marsa i dalej: *Europa przekracza kolejne granice*, [on-line:] <https://cordis.europa.eu/article/id/400987-to-mars-and-beyond-europes-push-to-the-final-frontier/pl>.
- Piech A., *Układ księżycowy – ostatni traktat dotyczący prawa kosmicznego*, *Kosmonauta.net*, 28.09.2011, [on-line:] <https://kosmonauta.net/2011/09/uklad-ksiezycowy/>.
- Sidenfaden T., *Do kogo należy Mars? Elon Musk i rządy w kosmosie*, przeł. A. Popławska, *WcN*, [on-line:] <https://wszystkoconajwazniejsze.pl/tomas-sidenfaden-do-kogo-nalezymars-elon-musk-i-rzady-w-kosmosie/>.
- Smith M., *New Executive Order Calls for International Agreements for Space Resource Rights, But No New Treaty*, *SpacePolicyOnline.com*, 6.04.2020, [on-line:] <https://spacepolicyonline.com/news/new-executive-order-calls-for-international-agreements-for-space-resource-rights-but-no-new-treaty/>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- [Układ kosmiczny] – Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi podpisany dnia 27 stycznia 1967 r.
- Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 29 marca 1972 r.
- Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 14 stycznia 1975 r.
- [Układ księżycowy] – Układ normujący działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r.
- Loi du 20 juillet 2017 sur l’exploration et l’utilisation des ressources de l’espace (Ustawa z 20 lipca 2017 r. o badaniu i wykorzystaniu zasobów kosmicznych), *Mémorial A*, nr 674, 28 lipca 2017 r.

Europejska polityka kosmiczna w obliczu gnozy politycznej transhumanizmu¹

Piotr Grabowiec 

Nasze hasło powinno więc brzmieć: reforma świadomości nie za pomocą dogmatów, lecz za pomocą analizy świadomości mistycznej, niejasnej dla siebie samej, niezależnie od tego, czy występuje ona w formie religijnej czy politycznej. Wówczas okaże się, że światu już dawno marzą się rzeczy, które tylko musi jeszcze sobie uświadomić, by je rzeczywiście osiąść.

Karol Marks, *Kapitał*

Abstrakt | Celem rozdziału jest ukazanie zagrożeń płynących ze strony ideologii transhumanizmu w kontekście obszaru, jakim zajmuje się Europejska polityka kosmiczna. Tezą rozdziału jest stwierdzenie, że ideologia transhumanizmu zagraża zarówno podmiotowości człowieka, jego rzeczywistej wolności i równości, jaką gwarantuje obywatelom Unia Europejska, jak również służy ona wielkim podmiotom finansowym do realizacji polityki kontroli i zarządzania społeczeństwami bez ich realnego wpływu na swój los. Polityka kosmiczna UE jest jednym z tych obszarów, w których ideologia transhumanizmu może zostać zaimplementowana – jak się wydaje – w najbardziej

¹ Pojęcie gnozy politycznej stosujemy tu zgodnie z intencją Erica Voegelina (1901-1985). Ów filozof polityki czyni z tej kategorii oś swojej diagnozy współczesnych mu ideologii wyrastających z oświeceniowych koncepcji człowieka i jego misji dziejowej. Jego zdaniem ideologie to „zeświecczone formy religijnego myślenia”, religie polityczne. Idea powrotu do mitycznego Edenu miała się spełnić dzięki ludzkiemu rozumowi, a tym samym immanentyzacji eschatonu (uświadomienia sobie i akceptacji nieuchronnego końca świata), co zdaniem Voegelina stanowi podstawową herezję również naszych czasów. Z takiej diagnozy rodzi się koncepcja gnozy politycznej, wyjaśniająca tę dyspozycję ludzkiego rozumu i działania przez skłonności do sekciarstwa, jakie towarzyszyły chrześcijaństwu od początku jego dynamicznego rozwoju. Sekularyzacja tych tendencji doprowadziła do tworzenia gnóz politycznych albo ideologii promujących idee utopii jako sposobów spełnienia marzeń człowieka o doskonałym życiu w doczesności świata materialnego. Zob. P. Grabowiec, *Religia obywatelska jako teoretyczna propozycja integracji politycznej Wspólnoty Europejskiej*, Wrocław 2014, s. 32-33 i in.

wrażliwej kwestii, jak autoewolucja człowieka. Owa autoewolucja w założeniu transhumanizmu ma dążyć do realizacji idei wolności morfologicznej, w której ingerencja w ludzki genom oraz biotechnologiczne usprawnianie ciała mają służyć realizacji idei nadczłowieka. Rozmycie istoty podmiotu i jego natury musi prowadzić do dystopii społecznej i politycznej, a w konsekwencji do Hobbesowskiego stanu natury opartego na sile, rozumianej tu też jako dostęp do technologii marginalizującej zdecydowaną większość ludzkiej populacji.

Słowa kluczowe: polityka kosmiczna, gnoza polityczna, transhumanizm, posthumanizm, autoewolucja, postczłowiek

The European Space Policy in the Face of the Political Gnosis of Transhumanism

Abstract | The chapter aims to show the dangers of transhumanist ideology in the context of the European politics of space. It is argued that the ideology of transhumanism not only threatens human subjectivity, fundamental liberty and equality as guaranteed to the citizens by the European Union, but also serves large financial entities to practice the politics of control and managing the societies without actual influence on their existence. The EU politics of space is one of those spheres where the ideology of transhumanism can be implemented, as it seems, in the most sensitive sphere, i.e. the self-evolution of man. Self-evolution in transhumanism aims to realise the morphological idea of freedom, in which interference in the human genome and biotechnical improvements to the human body are to serve the realisation of the idea of the superhuman (*Übermensch*). Diffusion of the subject's essence and nature must lead to a social and political dystopia and, consequently, to the Hobbesian state of nature based on power understood here as excess of technology marginalizing most of the human population.

Keywords: space policy, political gnosis, transhumanism, post humanism, self-evolution, overman

Wprowadzenie

Poniższy rozdział ma przede wszystkim na celu ukazanie dylematów politycznych, prawnych i etycznych, przed jakimi staje już dziś i przed jakimi będzie stać w przyszłości Unia Europejska w trakcie realizacji swojej polityki kosmicznej. Rozwój technologii i biotechnologii nie jest tylko kolejnym etapem rozwoju cywilizacji technicznej, ale wykazuje związek z ideologią transhumanizmu, której jednym z podstawowych celów jest autoewolucja człowieka. Ma ona pozwolić postczłowiekowi przekroczyć kolejne granice jego dotychczasowych możliwości, m.in. przez modyfikację genetyczną oraz technologiczną interwencję służącą cyborgizacji istoty ludzkiej. Te ingerencje w naturę człowieka, z jednej strony, mają służyć jego wyzwoleniu z ograniczeń biologicznych nałożonych przez ewolucję i umożliwić realizowanie m.in. wolności morfologicznej, z drugiej natomiast, mają dać możliwość eksploracji kosmosu i stworzenia alternatywy dla życia na Ziemi, a w perspektywie – dać człowiekowi nieśmiertelność.

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie potencjalnych problemów, jakie na gruncie polityki, etyki i prawa mogą zaistnieć wraz z rozwojem europejskiej polityki kosmicznej, która będzie musiała skonfrontować się z wpływem ideologii transhumanistycznej dotyczącej zakresu ingerencji współczesnej nauki w ludzką naturę. Można wskazać dwa podstawowe pytania badawcze. Czy zmiana ludzkiej natury i jej właściwości oraz kompetencji i potencjalności będzie rodzić lub już rodzi problemy o charakterze zarówno prawnym, jak i przede wszystkim społeczno-politycznym? Jak idea postczłowieka wpłynie na etyczny paradygmat człowieczeństwa? Hipotezą główną jest więc stwierdzenie, że biopolityczne konsekwencje wynikające z ideologii transhumanizmu stają się dziś poważnym wyzwaniem dla demokratycznych i humanistycznych fundamentów UE. Przyjmuję w proponowanej tu analizie podejście epistemologiczne realizmu krytycznego, odwołując się do paradygmatu dialektycznej syntezy, której preferowaną przeze mnie przedstawicielką jest Margaret Archer.

1. Za progiem nowoczesności

Kiedy sięgamy do fundamentów integracji europejskiej, szukając jej celów i idei je uzasadniających, warto zwrócić uwagę na słowa Preambuły zawarte w traktacie z Lizbony: „INSPIROWANI kulturowym, religijnym i humanistycznym dziedzictwem Europy, z którego wynikają powszechnie wartości, stanowiące nienaruszalne i niezbywalne prawa człowieka, jak również wolność, demokracja, równość oraz państwo prawne”². To człowiek wydaje się zatem jawić „jako przyczyna, aktor i cel”³ procesów integracji europejskiej. Podkreślenie tej antropocentrycznej figury sprawczości człowieka jest punktem wyjścia dla prezentowanych przeze mnie poglądów. Jak spróbuję wykazać, humanistyczne i religijne dziedzictwo cywilizacji europejskiej staje przed fundamentalnym wyzwaniem, jakie przynoszą światu współczesne możliwości nauk przyrodniczych. O ile przez wieki człowiek dążył do modyfikacji świata go otaczającego, żeby czynić go „sobie poddanym”, nie wiążąc tego z modyfikacją natury biologicznej, przynajmniej w takim sensie, aby nie utracić istotności własnego gatunku, tak dziś mamy do czynienia z pragnieniem i przede wszystkim możliwościami przekroczenia tej gatunkowej identyfikacji. Transhumanizm⁴ niesie bowiem ze sobą idee całościowego przeformułowania tego, co

² Preambuła Traktatu z Lizbony zmieniającego Traktat o Unii Europejskiej i Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/eli/treaty/lis/sign-29-iv-2021>.

³ J. Chodorowski, *Osoba ludzka w doktrynie i praktyce europejskich wspólnot gospodarczych*, Poznań 1990, s. 7.

⁴ Transhumanizm możemy odnieść do trzech poziomów jego rozumienia. W pierwszym przypadku należy mówić o neutralnym aksjologicznie analizowaniu potencjalnych

stanowi desygnat pojęć „człowiek” i „człowieczeństwo”. Ale nie tylko, jednym bowiem z jego dynamicznie rozwijanych nurtów jest kosmizm⁵. Tu celem nie jest wyłącznie modyfikacja ludzkiego ciała, jego przeobrażanie i konstruowanie postczłowieka, ale oderwanie się od Ziemi, przemierzanie i eksploracja kosmosu, a wszystko to zdaje się powiązane z ideą nieśmiertelności⁶. Toteż celem moich rozważań jest uwypuklenie kontrowersyjnych zagadnień, z jakimi w obliczu ideologii

skutków, jakie przyniesie człowiekowi i cywilizacji ludzkiej postęp nauki i techniki, służący udoskonalaniu jego biologicznej natury. W drugim przypadku będziemy mieli do czynienia z traktowaniem transhumanizmu jako „ruchu intelektualno-kulturowego popierającego zmiany ludzkiej kondycji (czyli wyeliminowanie procesu starzenia, powiększenie możliwości intelektualnych i fizycznych) poprzez wykorzystanie nowoczesnej techniki. Oraz po trzecie, jako [...] przedłużenie humanizmu [...] uznając, że nowoczesne środki naukowo-techniczne pozwolą człowiekowi wznieść się ponad tradycyjnie rozumiane człowieczeństwo” – K. Adamski, *Transhumanizm – między utopią, biotechnologią a gnozą*, „Rocznik Teologii Moralnej” 2012, t. 4(59), s. 110. Paweł Bortkiewicz zauważa, że ambicją transhumanistów jest nie tylko kreacja postczłowieka, ale także „stworzenie nowych, technokratycznych ideologii społecznych. Zazwyczaj wyróżnia się następujące koncepcje: nanosocjalizm (obejmuje on tak zwany socjalizm transhumanistyczny, czyli symbiozę tradycyjnego socjalizmu oraz idei transhumanizmu); transhumanizm demokratyczny (którego rdzeniem jest tradycyjna demokracja – demokracja liberalna, bezpośrednia i wzbogacona oczywiście ideami transhumanizmu) oraz transhumanizm właściwy” – P. Bortkiewicz, *Religia i Bóg w świecie transhumanizmu*, „Ethos” 2015, t. 28, nr 3(111), s. 117. Warto tu wymienić nurty i dziedziny transhumanizmu, które można by uznać za przynależne właśnie do tzw. transhumanizmu właściwego. Są to: immortalizm, krionika, anti-ageing, cyborgizm, singularytarianizm, abolicjonizm etyczny, postgenderyzm, technogajанизm, kosmizm. Por. J. Łepkowski, *Transhumanizm – nowa religia?* [praca magisterska UW], [on-line:] <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/18310/3002-MGR-KU-WOK-91040803612.pdf?sequence=1&isAllowed=y> – 3 IV 2021, s. 12-31.

⁵ Szczególne miejsce kosmizm zajmuje w transhumanizmie rosyjskim. Ma to swoje korzenie zarówno w filozoficzno-religijnych poglądach Mikołaja Fiodorowa (1829-1903), jak i naukowych poglądach Konstantego Ciołkowskiego (1857-1935) oraz Włodzimierza Wiernadskiego (1863-1945). To jednak Fiodorow w swojej gnostyckiej wizji Boga i człowieka wydaje się najlepiej obrazować ową relację między nieśmiertelnością człowieka a kosmosem: „Skutkiem przekraczania ewolucyjnego progu było wytworzenie doskonałych organów, czyli rąk, służących do twórczego przekształcania świata oraz do tego, by nie niszczyć niczego, odtwarzać wszystko, co zostało zniszczone. Dlatego też najbardziej fundamentalnym sensem ludzkiego działania, poza oddaleniem od siebie i swoich bliźnich faktu śmierci, winno być pragnienie przywracania życia”. Fiodorow zaznacza, że tylko wówczas, gdy człowiek będzie potrafił stwarzać (odtwarzać) samego siebie z najbardziej elementarnych substancji, atomów i molekuł, będzie również zdolny do zasiedlenia i przeistaczania najdalszych rejonów wszechświata” – M. Ziolkowski, *Próba przezwyciężenia śmierci człowieka. Wokół myśli Nikolaja Fiodorowa i transhumanizmu*, „Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio” 2018, t. 36, nr 4, s. 436-437.

⁶ Idea nieśmiertelności w transhumanizmie wyrażana jest w różnych jego nurtach, np. w immortalizmie i krionice. Nieśmiertelność, obok idei wskrzeszenia, którą głosił Mikołaj Fiodorow, stanowi jeden z fundamentalnych celów, jakie wyznacza sobie

transhumanizmu będzie musiała się zmierzyć Europa, zwłaszcza Unia Europejska, ze szczególnym uwzględnieniem jej polityki kosmicznej. To właśnie ona, jako jedna z polityk publicznych UE, wydaje się obszarem szczególnie wrażliwym na wyzwania, jakie niesie ideologia transhumanizmu. Rozwój polityki kosmicznej ma umożliwić Europejczykom zwiększenie zdolności technologicznych usprawniających konkurowanie w efektywnym eksplorowaniu kosmosu. W pierwszej kolejności chodzi tu oczywiście o zdolności UE w dziedzinie obserwacji satelitarnej, nawigacji, telekomunikacji, zarówno w dziedzinie szeroko pojętego bezpieczeństwa, jak i obronności. W dalszej, jak w przypadku eksploatacji Księżyca, chodzi również o sięganie po nowe źródła energii.

Tymczasem jedną ze wskazywanych słabości UE są charakteryzujące ją „stosunkowo niski stopień dyfuzji technologii, stosunkowo powolna deregulacja rynków telekomunikacji oraz niski jeszcze poziom zaangażowania kapitału prywatnego w inwestycje w BiR”⁷. Ekonomia polityczna UE w aspekcie ramowym miała w założeniach opierać się na równowadze między zasadą pomocniczości a centralizacją kompetencji Komisji Europejskiej. W praktyce mamy jednak do czynienia z coraz silniejszą „ekspansją regulacyjną”, co z jednej strony, w przypadku dyscyplinowania finansów publicznych członków UE i kształtowania oraz finansowania polityk publicznych może mieć charakter prorozwojowy, a z drugiej strony, może przez nadmierną centralizację doprowadzić do ograniczenia konkurencyjności gospodarek krajów członkowskich wobec państw trzecich. Demokratyzacja Unii dzięki wzmocnieniu roli ustawodawczej Parlamentu Europejskiego wydaje się dobrym kierunkiem w poszukiwaniu złotego środka.

Polityka kosmiczna UE jest uznawana za jedną z polityk publicznych. Zdaniem Joanny Kwiecień świadczy o tym fakt, że „w dokumentach unijnych europejska polityka kosmiczna opisywana jest jako narzędzie polityki wewnętrznej i zewnętrznej UE. Jednocześnie podkreślany jest jej ogromny wpływ na życie obywateli UE”⁸. Wpisuje się to w definicję polityki publicznej, którą w szerokim ujęciu można określić jako „sztukę alokowania ograniczonych zasobów w celu osiągnięcia jak największej wartości dodanej dla społeczeństwa”⁹. Należy zauważyć, że w tym sensie celem polityki kosmicznej jest skuteczna alokacja zasobów, które pozwolą Unii Europejskiej jako globalnemu aktorowi sięgnąć po „zasoby kosmiczne”. Te wydają się niezbędne dla rozwoju Wspólnej Polityki Bezpieczeństwa i Obrony UE. Polityka kosmiczna jest istotnym instrumentem wzmocnienia politycznej,

transhumanizm. Inżynieria genetyczna, transplantacja organów czy transfer umysłu – oto drogi do osiągnięcia edenistycznego stanu nieśmiertelności człowieka.

⁷ K. Tarchalski, *Ekonomia polityczna Unii Europejskiej i jej problemy*, Warszawa 2013, s. 155.

⁸ J. Kwiecień, *Europejska polityka kosmiczna jako polityka publiczna UE*, „*Studia z Polityki Publicznej*” 2019, nr 21, s. 55.

⁹ *Ibidem*.

ekonomicznej i wojskowej pozycji UE na arenie międzynarodowej. Kwiecień wskazuje na następujące cele i priorytety polityki kosmicznej:

1. propagowanie postępu technologicznego i naukowego;
2. sprzyjanie innowacjom i konkurencyjności przemysłowej;
3. udostępnienie korzyści z produktów i usług kosmicznych obywatelom europejskim;
4. zwiększenie prestiżu UE na scenie międzynarodowej w zakresie działalności kosmicznej.

Główne priorytety obejmują realizację projektów przewodnich – Galileo i Copernicus:

1. przeciwdziałanie zmianie klimatu;
2. bezpieczeństwo;
3. konkurencyjność;
4. badania przestrzeni kosmicznej¹⁰.

Nim wskażę obszary, w których może pojawiać się pokusa zastosowania ideologii transhumanizmu, przed jaką staną obywatele UE w trakcie realizowania powyższych celów i priorytetów europejskiej polityki kosmicznej, trzeba uszczegółowić teoretyczny punkt odniesienia, czyli definicję gnozy/ideologii politycznej według Voegelina. Dopiero ukazanie na proponowanej przez autora *Nowej nauki o polityce* siatce pojęciowej aksjonormatywnego ładu¹¹ ideologii transhumanizmu z potencjalnymi obszarami ryzyka dla deklarowanych przez UE wartości, jakie możemy zidentyfikować w deklarowanych celach i priorytetach polityki kosmicznej, pozwoli zrozumieć stan rzeczy.

Jak już wspominałem, centralną kategorią w myśli Voegelina jest gnoza jako wyraz absolutyzowania przez człowieka własnej intuicji. Historia gnozy, w pewnym uproszczeniu, zaczyna się wraz z wiarą w stworzenie Królestwa Bożego na ziemi. I choć od św. Augustyna idea ta miała w Kościele wyłącznie charakter transcendentny, to co jakiś czas pojawiały się herezje, głoszące możliwość zbudowania Civitas Dei w doczesnej rzeczywistości. Gnostycka utopia stała się więc centralnym punktem analizy Voegelina. Gnostycyzm był dla niego – jak zauważa Roger Scruton (1944-2020) – skłonnością do „przenoszenia transcendencji bezpośrednio do

¹⁰ *Ibidem*, s. 56.

¹¹ „Kiedy dokonujemy porównawczej analizy czynności jako dynamicznych systemów zmieniających się wartości, zauważamy, iż czynności rzeczywiście zmierzające do zgodności z danym modelem ideologicznym są do siebie podobne i mogą być obiektywnie zaliczone do tej samej klasy o tyle, o ile ujawniają wspólny im wszystkim swoisty ład wewnętrzny składu i organizacji. Najważniejsze z zawartych w nich wartości zostały wybrane i zdefiniowane w oparciu o te same wzorce, zamiary zaś zostały ukształtowane w zgodzie z tymi samymi normami. Nazwiemy ów ład ładem aksjonormatywnym. Termin ten został ukuty w celu wskazania, że istnienie takiego ładu wymaga łącznego stosowania w trakcie czynności wzorców wartości i norm postępowania” – F. Znaniecki, *Nauki o kulturze*, Warszawa 1971, s. 511.

wymiaru realnego i domagania się by 'ostateczny cel' świata był obecny tu i teraz. Voegelin uważał to za najważniejszą herezję, z którą musiało się zmagać chrześcijaństwo od momentu swoich narodzin na Krzyżu. [...] Utopizm można zatem tłumaczyć jako pozostałość herezji w świecie bez religii"¹². „Immanentyzacja eschatonu” stanowi więc podstawową herezję również naszych czasów. Definiując ideologie jako religie polityczne czy też jako gnozy polityczne, Voegelin wyróżnił pięć identyfikujących je elementów:

Po pierwsze, wszystkie wyrastają z klasycznych i chrześcijańskich źródeł, a ich stałym elementem jest symbol apokalipsy, przekonanie, że po wielowiekowym okresie niedoskonałości przybliży się i nastąpi czas pełni, pojednania człowieka z samym sobą.

Drugi element, ideologie wyrastają z wiary w to, że ich wybrani wyznawcy i apostołowie potrafią z perspektywy wewnątrzświatowej odczytać całościowy sens historii i wiedzą, jak powinna dokonać się przemiana natury człowieka i społeczeństw; innymi słowy, mają receptę, pomysł na urzeczywistnienie doskonałego stanu rzeczy.

Po trzecie, ideologie zwykle są wyrazem wiary w świecką formę zbawienia. (Nazywa je teoriami autosalwacjonistycznymi). Ich symbolika zaczerpnięta jest z Biblii. Wskazują na swoich zbawców, proroków, odkrywców wiedzy, lud wybrany, który ową wiedzę zamieni w czyn.

Po czwarte, niezbędna jest, jak mówił, immanentyzacja apokaliptycznej wyobraźni. W dawnych apokalipsach nowy ład zostaje zaprowadzony przez Boga lub jego wysłannika, anioła. W ideologiach doskonały ład możliwy jest do wprowadzenia mocą ludzkiego działania.

Wreszcie element piąty, natura ludzka jest w tradycji ujmowana jako niezmienna, zakorzeniona w podobnych napięciach i sposobie przeżywania boskości. Ideologowie z kolei wierzą, że można ją kształtować, zmieniając środowisko społeczne czy ekonomiczne, i że ludzie, zbiorowości i rewolucyjne formacje określą to, kim, a raczej czym w przeszłości będziemy¹³.

Wszystkie wymienione przez Voegelina elementy identyfikujące ideologię gnostyczną łatwo będzie dostrzec w dalszych rozważaniach nad ideologią transhumanizmu i o praktycznych próbach jego realizacji.

Rozwój zaawansowanej technologii kosmicznej wydaje się warunkiem *sine qua non* dalszego wzrostu gospodarczego i tym samym zagwarantowania bezpieczeństwa i dobrobytu mieszkańcom Unii. Jednocześnie wyścig z takimi podmiotami jak USA, Chiny czy Rosja wymaga przewartościowania fundamentalnych założeń aksjologicznych, jakie stoją w centrum wartości europejskich.

¹² R. Scruton, *Pożytki z pesymizmu i niebezpieczeństwa fałszywej nadziei*, przeł. T. Bieroń, Poznań 2012, s. 68.

¹³ P. Śpiewak, *Voegelina poszukiwanie Boga*, [w:] E. Voegelin, *Od Oświecenia do rewolucji*, przeł. Ł. Pawłowski, Warszawa 2019, s. III.

W przypadku polityki kosmicznej wspomniane obszary, w których pojawia się pokusa transhumanizmu, mają związek z perspektywą lotów międzyplanetarnych. Jak wskazują transhumaniści, dążyć należy do takiej modyfikacji genetycznej człowieka, która zapewni szansę przyszłym astronautom na przeżycie w niebezpiecznym środowisku kosmicznym. Istnieją tu ważne przyczyny modyfikowania genów. Można wskazać kilkadziesiąt genów odpowiedzialnych za funkcje i możliwości, które mogą zwiększać odporność człowieka na niebezpieczne środowisko kosmiczne. Wydaje się, że do najbardziej użytecznych genów dla ludzi w kosmosie należą te odpowiedzialne za wzmacnianie kości i odporność na utratę masy kostnej, adaptację do oddychania niskotlenową atmosferą, zmniejszanie ryzyka raka, zwiększanie odporności na promieniowanie słoneczne i galaktyczne, poprawę pamięci i uczenia się oraz zmniejszanie poziomu stresu i lęku. Przyjmując, że geny odpowiedzialne za funkcje i zdolności przydatne w kosmosie mogą zostać zidentyfikowane i poddane modyfikacji, łatwo pokusić się o stwierdzenie że jak zakładają zwolennicy takiej ingerencji, istnieją poważne moralne powody, aby inwestować w badania kliniczne, a następnie doskonalić przyszłych astronautów¹⁴. Powodem uzasadnionym moralnie jest tu przede wszystkim ich życie i zdrowie – to imperatyw prowadzący do ingerencji w geny i ich modyfikacje. Jak przekonuje Elon Musk, zadeklarowany transhumanista i założyciel SpaceX, w pierwszych próbach lotów na Marsa część osób zginie¹⁵. Misje będą oczywiście dostępne tylko dla ochotników. Musk zamierza wybudować na Marsie wielomilionowe, samowystarczalne miasto, które w przyszłości stworzy własną „marsjańską cywilizację”¹⁶. Jeśli nie godzimy się ostatecznie na modyfikację genetyczną przyszłych astronautów, tak aby mogli bezpiecznie dla swojego biologicznego życia podróżować na przykład na Marsa, to skazujemy przynajmniej część z nich na niechybną śmierć. A jeżeli wyrażamy na to zgodę, trzeba mieć świadomość konsekwencji tej decyzji, a co ważniejsze, należy okazać pokorę wobec tego, czego nie jesteśmy w stanie przewidzieć, ingerując w świat ludzkiego genomu. Zmierzamy do sytuacji, która już dziś wydaje się nieść ze sobą daleko idące konsekwencje, między innymi społeczne, prawne¹⁷ czy kulturowe. Tu uwydatnia się

¹⁴ Por. K. Szocik, Z. Norman, M.J. Reiss, *Ethical Challenges in Human Space Missions: A Space Refuge, Scientific Value, and Human Gene Editing for Space*, „Science and Engineering Ethics” 2020, nr 26(3), s. 1209, 1220.

¹⁵ Postawa etyczna, jaką prezentuje Musk, jest nawiązaniem do sporu między odrębnymi tradycjami filozofii moralnej: utylityzmem, którego Musk jest wyrazicielem, a teorią powinności (deontologią). Ten istotny dla oceny idei transhumanistycznej wątek zostanie omówiony w dalszej części rozdziału.

¹⁶ Zob. Elon Musk o podróżach na Marsa. Nie ma złudzeń: „zginą ludzie”, O², 26.04.2021, [on-line:] <https://www.o2.pl/informacje/elon-musk-o-podrozach-na-marsa-nie-ma-zludzen-zgina-ludzie-6633143034444384a-7-V-2021>.

¹⁷ Adam Sulikowski wskazuje na pytanie o adekwatność wciąż jeszcze obecnych norm prawnych w świetle postępu nauki i technologii. Opisuje precedens związany z do-

problem bioetyczny, który będzie wymagał rozstrzygnięć biopolitycznych i prawnych na poziomie unijnym, wyznaczających granice, jakich nie powinno się przekraczać na drodze autoewolucji.

Dyskusja ta rozpoczęła się już na poziomie europejskim. 4 kwietnia 1997 r. Rada Europy przyjęła Europejską konwencję bioetyczną, którą konsekwentnie uzupełnia się protokołami dodatkowymi. Co istotne, w 2002 r. Komisja Europejska ogłosiła konieczność stosowania zasady ostrożności wobec wynalazków naukowych i technologicznych, w przypadku których nie istnieją wystarczające dowody co do ich pozytywnego wpływu na życie człowieka i jego środowisko. Sądzi się, że „gdyby stosowano ją w przyszłości, to można by zapobiec wielu niekorzystnym skutkom wdrożeń wynalazków naukowo-technicznych, a przynajmniej je złagodzić”¹⁸. W przypadku transhumanizmu zasada ostrożności wydaje się szczególnie istotna, ponieważ ideologia ta domaga się zniesienia „humanistycznej opowieści o człowieku”¹⁹, a tym samym zastosowania nowych uregulowań prawnych, pozwalających na autoewolucję człowieka przez zniesienie wszelkich barier bioetycznych mogących ograniczać realizację możliwych dziś i wyobrażonych „na jutro” koncepcji budowanej utopii. Niepokojące jest to, że biojurysprudencja ulega wpływom biopolitycznych interesów oraz

myśleniu związanemu z prawem i prawodawstwem. To sądy i ich bliższe lub dalsze profesjonalne otoczenie decydują w konkretnych sprawach, co jest dopuszczalne, a co nie na tle bioprawa. Do argumentów z podręcznika etyki sięga się rzadziej niż do precedensów i ksiązek prawniczych [...]. To prawnicy, działając w warunkach kultu norm i znaczeń językowych, mogą relatywizować i zmiękczać bioetyczne, humanistyczne zakazy zakłete w ustawy i konwencje, otwierając możliwości dla posthumanizmu [...]. W konsekwencji to w świecie praktyki prawniczej mogą być stopniowo, krok po kroku osłabiane, podważane i obalane humanistyczne fundamenty dotychczasowego prawa, a także prawoznawstwa. A dylematy związane ze skutkami wdrażania techniki i metod podsuwanych przez modernistyczne nauki stanowią coraz częstszy przedmiot sądowych postępowań²⁰.

puszczeniem do zawodów olimpijskich biegacza z RPA Oscara Pistoriusa. Pistorius zaskarżył decyzję Federacji Lekkoatletycznej, która nie dopuściła go do uczestniczenia w zawodach sportowych ze względu na stosowanie przez niego niedozwolonego technodopingu. Fakt odwołania się od decyzji oraz argumenty przedstawione przez specjalistów z amerykańskiego MIT przekonały sąd MKOL do wyrażenia zgody na udział Pistoriusa w olimpiadzie. Decyzją tą „nieodwracalnie ograniczyły zakres pojęcia technodopingu i prawdopodobieństwo jego prawnego wykorzystania” – A. Sulikowski, *Transhumanizm i perspektywy jego oddziaływań na prawoznawstwo. Wybrane problemy*, „Wrocławsko-Lwowskie Zeszyty Prawnicze” 2014, nr 5, s. 93.

¹⁸ J. Rifkin, *Europejskie marzenie*, przeł. W. Falkowski, Warszawa 2005, s. 397.

¹⁹ A. Sulikowski, *op. cit.*, s. 99.

²⁰ *Ibidem*, s. 98.

Na marginesie powyższych rozważań, które można nazwać obszarem struktury prawno-instytucjonalnej i politycznej, systemem, w którego polu organizuje się życie społeczno-ekonomiczne człowieka, warto wskazać na głęboko eksplorowany przez posthumanizm i transhumanizm wymiar kulturowy czy ideacyjny. Przede wszystkim literatura *science fiction*, film czy bioart²¹ stanowią szerokie spektrum oddziaływania na świadomość, zwłaszcza młodego pokolenia, które „zanurzone” od dzieciństwa w sieci społeczeństwa informacyjnego traci zdolność bycia wrażliwym na odhumanizowującą rolę technologii, ale również na jej coraz głębszą ingerencję w naturę człowieka. Wspomnijmy tylko, że właściciel Facebooka, medium społecznościowego, z którego korzysta 2,6 miliarda ludzi, tj. jedna trzecia ludności świata, Mark Zuckerberg, zagorzał transhumanista, nie szczędzi środków zarówno na wspieranie projektów transhumanistycznych, jak i lansowanie samej ideologii.

Środowiska transhumanistyczne zarzucają Unii Europejskiej niewystarczająco adekwatne do działań otoczenia międzynarodowego starania, które przybliżyłyby i pozwoliły wdrażać technologie niemieszczące się dotychczas w bioetycznych i prawnych standardach Unii²². Jednocześnie UE krytykowana jest za niewystarczającą ochronę praw człowieka w odniesieniu do nadużyć płynących ze strony wdrażanej w praktyce sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence – AI*)²³. Zaznaczmy, że rozwój AI jest integralnym elementem urzeczywistniania transhumanistycznej ideologii. Nie oznacza to, że postęp prac nad AI i jej zastosowaniem jest czy też będzie musiał skutkować negatywnymi konsekwencjami dla przyszłości naszej cywilizacji. Pamiętajmy, że problem ideologii transhumanistycznej tkwi przede wszystkim w projektowaniu postczłowieka, który w wyniku autoewolucji miałby stać się *Homo perfectus*. To idea doskonałości, a w zasadzie przebóstwienia człowieka, który od wieków tęsknił za niewspółmierną do swojej biologicznej kondycji sprawnością oraz osiągnięciem nieśmiertelności. Sumeryjska legenda o Gilgameszu, mity greckie czy kabalistyczny Golem to tylko nieliczne przykłady na to, jak aspekt nieśmiertelności i doskonałości człowieka oraz wiary w jego „boską” moc silnie wybrzmiewał w kulturach i cywilizacjach różnych epok.

Dopiero jednak nowożytność przydała tym tęsknotom nową iluzję w postaci rozwoju nauk przyrodniczych. Wydaje się, że to właśnie Francis Bacon (1561-1626)

²¹ Bioart stanowi rodzaj sztuki, w której artyści wykorzystują metody współczesnej biologii i biotechnologii.

²² Zob. wypowiedź przewodniczącego Polskiego Stowarzyszenia Transhumanistycznego Mateusza Łukasiaka na seminarium „Nieśmiertelność – mity i rzeczywistość”, 17.05.2021, [on-line:] https://youtu.be/8EDU_4Qe5KA - 17 V 2021.

²³ Zajmująca się monitorowaniem i ochroną praw człowieka we współczesnym społeczeństwie nadzorowana fundacja Panoptikon opublikowała listę problemów, jakie niosą ze sobą przedstawione 14 kwietnia 2021 r. przez Komisję Europejską prawne regulacje związane z zastosowaniem i rozwojem AI. K. Iwańska, A. Obem, *Unia szykuje przepisy dotyczące AI: 5 problemów*, Fundacja Panoptikon, 30.04.2021, [on-line:] <https://panoptikon.org/wiadomosc/unia-szykuje-przepisy-dotyczace-ai-5-problemow> - 17 V 2021.

jako pierwszy tak wyraźnie wyartykułował cel, jaki stoi przed człowiekiem. Jak uważa Przemysław Wiewiór,

plan Bacona miał charakter milenarystyczny. Nawiązywał do przeżywającej w XVI i XVII wieku swój renesans eschatologii, zgodnie z którą zbawienie będzie miało również swój wymiar doczesny – będzie wydarzeniem historycznym. Bacon sądził, że to nauka i technika właśnie są środkami Bożej opatrności, dzięki którym ludzkość będzie mogła przywrócić stan życia edenicznego lub – co jest tożsame – ustanowić Nowe Jeruzalem²⁴.

Sekularyzacja takiego myślenia przynosi w oświeceniu kult rozumu i – jak pisał Fryderyk Nietzsche – ci, którzy cieszą się ze „śmierci Boga”, próbują nieudolnie „puste miejsce transcendencji wypełnić ideałami, będącymi marną namiastką Boskiej obietnicy (np. zastępując autorytet Boga autorytetem rozumu, a wieczną szczęśliwość zbawienia zamieniając na ziemską szczęśliwość większości)”²⁵. Śmierci Boga, tej symbolicznej figury ludzkiego zniewolenia wizją nadziemskich nadziei, Nietzsche pragnie przeciwstawić nie tylko prosty kult rozumu, ale idee ducha nauki, którego celem jest ostateczne zerwanie z platońsko-chrześcijańską metafizyką. To, co ma ją zastąpić, to „ziemska wiara w nadczłowieka, która stanie się zdolna do zastąpienia światopoglądu chrześcijańskiego dopiero wtedy, gdy będzie dawać ludziom »znaczenie«. Znaczenie to nie ma charakteru transcendentnego, ale immanentnie ziemski, dzięki czemu nadaje się dla naukowo myślących ludzi, którzy porzucili swoją wiarę w zaświaty”²⁶. Nietzsche nie zgadzał się z Darwinem co do wspólnej logiki ewolucji, jaka miałaby dotyczyć człowieka i zwierząt. Uważał, że w świecie ludzkim decydują nie tylko prawa natury, ale – a może przede wszystkim – świadomość i wolna wola człowieka. To sprawia, że autoewolucja jest wynikiem świadomego działania, którego celem jest owo przekroczenie biologicznej natury poddanej prawom biologii i stworzenie nadczłowieka jako celu ludzkiej woli.

Idea nadczłowieka i transhumanistyczna idea postczłowieka okazują się bardzo zbliżone w swej istocie. Zdaniem Łepkowskiego

wspólne jest im przekonanie o dynamicznym charakterze natury ludzkiej i jego wartości, [...] wspólny tym dwóm światopoglądom jest także ich główny cel: nowy, lepszy człowiek, transhumanistyczny postczłowiek oraz nadczłowiek [...]. Aby nadczłowiek mógł zaistnieć, muszą poprzedzić go ludzie wyżsi, formy pośrednie pomiędzy nim a zwykłymi ludźmi. Podobnie uważają transhumaniści, którzy chcieliby być ogniwem na drodze do postczłowieka. Ponieważ zarówno

²⁴ P. Wiewiór, *Wstępując w ślady Salomona. Religia i nauka w myśli Francisca Bacona*, Toruń 2017, s. 354, *Monografie Fundacji na rzecz Nauki Polskiej*.

²⁵ M. Soniewicka, *Utrata Boga. Filozofia woli Fryderyka Nietzschego*, Kraków 2018, s. 47.

²⁶ J. Łepkowski, *op. cit.*

transhumanizm, jak i nietzscheanizm cenią odwagę myśli, naukę, pragmatyzm i dążenia do wyznaczonych celów bez oglądania się na krytykę [...], Nietzsche prawdopodobnie opowiedziałby się dziś za technologiami rozszerzenia człowieka, inżynierią genetyczną i transhumanizmem w ogóle²⁷.

W tym miejscu moich rozważań pragnę podkreślić, że w każdej gnozie politycznej, zdaniem Voegelina, możemy wyróżnić swoistą elitę gnostyckich intelektualistów, którzy są prekursorami, wyznaczają idee, przewodzą w ich realizacji, mając do tego prawo z racji wyjątkowej świadomości, woli i wiedzy, jaką posiadają. Są oni wspomnianą wyżej „formą pośrednią” między postczłowiekiem a nadczłowiekiem. Dziś są to intelektualiści, naukowcy, biznesmeni, którzy dzięki dysponowaniu ogromnym kapitałem mogą zarówno realizować założone projekty, jak i wpływać na reakcje władzy politycznej oraz kształtować opinię publiczną. Możemy wymienić tu choćby takich transhumanistów jak Ray Kurzweil, Elon Musk, Mark Zuckerberg, Alex Karp, Max More.

Cywilizacja zachodnia wypracowała dwie ścieżki poznawania prawdy. Jedną stała się filozofia i nauka, drugą religia, której źródłem ma być objawienie. Obie ścieżki poznania miały i mają tendencje do odrywania się od swojego istotowego przeznaczenia i ulegania ideologizacji. Zarówno religia, jak i nauka to wielkie idee człowieka, przez które wyraża się jego wyjątkowość²⁸. Zdaniem Michała Hellera podstawową cechą ideologii jest fanatyzm, „nie od razu terroryzm i używanie siły, ale jeżeli złapiemy się na tym, że potępiamy kogoś razem z jego poglądami, to powinniśmy wzmóc kontrolę nad sobą samym”²⁹. Innym „nieomylnym znakiem odróżniającym poszukiwanie prawdy od ideologii jest stosunek do krytyki. Poszukiwanie prawdy poddaje się krytyce, więcej – dokonuje samokrytyki. W krytyce bowiem widzimy jedyny sposób zbliżenia się do prawdy. Ideologia przeciwnie, stara się zabić krytykę: sloganami, modą, podnoszeniem głosu lub innymi środkami psychologicznego i społecznego nacisku, a w skrajnych przypadkach nawet przemocą”³⁰. Takie rozumienie ideologii bliskie jest myśli Voegelina, który ostatecznie postrzega je jako gnozy religijne bądź polityczne. Te pierwsze wciąż są aktywne, nie tylko w formie różnego typu sekt, wciąż multiplikujących się na gruncie współczesnej postsekularnej kultury, w której eklektyzm religijny i irracjonalizm wydają się pożywnym produktem dla współczesnego człowieka Zachodu, ale ujawniają swoją gnostycką żywotność również w obrębie praktyki tradycyjnych Kościołów chrześcijańskich. Kościół zachodni wciąż, jak zauważa to papież Franciszek w swojej adhortacji apostołskiej *Gaudete et exultate*, boryka się z problemem gnostycyzmu, uważając go za

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ Zob. K. Trombik, Wyjątkowy status człowieka w przyrodzie? Nauki ewolucyjne a chrześcijańska antropologia, „*Semina Scientiarum*” 2018, nr 17, s. 107-144.

²⁹ M. Heller, *Zakład o życie wieczne i inne kazania krótkie*, Kraków 2017, s. 109.

³⁰ *Ibidem*.

jedną z najgorszych ideologii, ponieważ niesłusznie wywyższając wiedzę lub pewne doświadczenie, uważa swoją szczególną wizję rzeczywistości za doskonałą. W ten sposób – może nie zdając sobie z tego sprawy – ideologia ta karmi samą siebie i staje się jeszcze bardziej ślepa. Czasami staje się szczególnie zwodnicza, gdy przywdziewa płaszcz bezcielesnej duchowości. Albowiem gnostycyzm „ze swej natury chce oswoić tajemnicę, zarówno tajemnicę Boga i Jego łaski, jak i tajemnicę życia innych”³¹.

Gnoza scjentyzmu natomiast to przykład ideologizacji nauki, której konsekwencją jest ideologia transhumanizmu.

Zgadzam się natomiast z teoretycznym i praktycznym znaczeniem nauki dla rozwoju człowieka. Jak zauważa Janina Stankiewicz,

im bardziej nauka i jej praktyczne osiągnięcia są wykorzystywane i wspierane przez społeczne doktryny, tym głębsze i szersze pojawiają się możliwości innowacji. Nauka nie jest użyteczna, gdy nie manifestuje się praktycznymi rozwiązaniami znaczących problemów ludzkiej egzystencji w danym czasie i miejscu, w tym rozwiązaniami sprzeczności związanych ze sposobami zdobywania środków do życia, z rodzajami czynienia tego w ramach istniejących stosunków własnościowych. Nie tylko aksjologia, lecz również nauka stara się określić, które z nich są godne, a które niegodne człowieka. Asymetria relacji między nauką i praktyką lub indyferencja wyrządzają szkodę rozwojowi innowacji w społeczeństwie³².

W tym sensie inwestowanie w politykę kosmiczną czy programy związane z rozwojem AI przyczynia się do odgrywania przez UE roli instrumentalnego dobra wspólnego³³, które pomaga Europejczykom osiągnąć dobrostan, czyli poczucie szczęścia. Przy czym słuszna wydaje się myśl, że „obietujący ruch postępu nie polega na tym, że biegniemy do jakiegoś celu tak daleko, jak to możliwe, lecz przeciwnie, na tym, że się zatrzymujemy, przymierzamy, rozróżniamy, macamy, aby odkryć zawsze tymczasową i dyskusyjną równowagę między dwoma sprzecznymi wymogami”³⁴.

Cytowana powyżej Chantal Delsol (ur. 1947) zwraca uwagę na to, że rozwój człowieka od początku jego istnienia przebiegał w dialektycznym napięciu między zakorzenieniem a emancypacją. Ta naturalna antynomia jest stałą dysfunkcją człowieka, ma ewolucyjny charakter i w każdej epoce tropi właściwe sobie

³¹ Franciszek, *Gaudete et exsultate. Adhortacja apostolska*, Wrocław 2018, s. 26.

³² J. Stankiewicz, *Wstęp do socjologicznej teorii innowacji technicznych*, Zielona Góra 1991, s. 267.

³³ Pojęcie to odwołuje się do koncepcji dobra wspólnego zakorzenionego w filozofii chrześcijańskiej i wyrażonego doktrynalnie w nauczaniu społecznym Kościoła. W wyniku działań instytucji (struktur) państwa narodowego i Unii Europejskiej, jako instrumentalnych dóbr wspólnych, „cała społeczność oraz poszczególni jej członkowie osiągają stan doskonałości, pożądany zarówno dla całości, jak i dla poszczególnych osób ludzkich” – J. Krucina, *Dobro wspólne. Teoria i jej zastosowania*, Wrocław 1972, s. 69.

³⁴ Ch. Delsol, *Czym jest człowiek? Kurs antropologii dla niewtajemniczonych*, przeł. M. Kowalska, Kraków 2011, s. 237.

alienacje, które pozwalają dużo lepiej rozumieć proces zmiany i go doświadczać. Jednak, jak zauważa Delsol, w oświeceniu mamy do czynienia z deklaracją „zerwania”, „które rozrywa budowlę czasu, gdy tymczasem chodzi o proces nieprzerwany i zawsze niedokończony, który polega na przewyciężeniu konkretnych rodzajów wyobcowania właściwych każdej epoce, a nie alienacji w sobie”³⁵. Kategoria „zerwania” charakteryzuje również myślenie gnostyczne, którego immanentną cechą jest odrzucenie wszystkiego, co dotąd istniało, i budowanie od nowa idealnej rzeczywistości konstruowanej na wiedzy wybranych. Oświecenie i jego rewolucje to radykalne przeciwstawienie emancypacji – zakorzenieniu. Ostatecznie mamy dziś do czynienia z wizją emancypacji od ciała, morfologicznej wolności, która człowiekowi i człowieczeństwu ma nadać całkowicie amorficzny charakter. Ten transhumanistyczny postulat definiuje się jako „możliwość podjęcia decyzji o zmianie formy cielesnej człowieka poprzez udoskonalenie z wykorzystaniem technologii, inżynierii genetycznej, medycyny i innych zdobyczy nauki”³⁶. Wolność morfologiczna ma prowadzić do oderwania jaźni od ciała, osiągania nieśmiertelności dzięki przenoszeniu świadomości na zewnętrzne formy pamięci. Ma spełniać postulat likwidowania cielesności w jej biologicznych implikacjach, jak zapach, wydalanie, brud i inne fizjologiczne zachowania organizmu. Wolność morfologiczna ma również w swoim założeniu oznaczać wpływanie na moralność, a więc kształtowanie zachowań według założonego wzorca, który za pomocą technologii i farmakologii będzie konstruować idealne społeczeństwo przyszłości.

2. Jak poznamy, czyli kłopoty z (post)nowoczesnością

To, co wydaje się stać tuż za progiem nowoczesności, tej, którą znamy i jeszcze rozpoznajemy, wymaga od nas znalezienia nowych sposobów wyznaczania kryteriów analitycznych, przeformułowania kategorii, a może właśnie przede wszystkim owej wiedzy, że „trzeba się cofnąć”, również po to, żeby lepiej zrozumieć. Andrzej W. Nowak, oceniając współczesną kondycję nauk społecznych, wskazuje na pewien paradoks:

Nauki społeczne uprawiane w trybie krytycznym były aktywne we wskazaniu słabych punktów nowoczesności. Dopóki sama nowoczesność była stabilna (zarówno jako koncept, jak i praktyka), był to mechanizm wzrastania jej refleksyjności. Taki stan rzeczy w stabilnej nowoczesności był mechanizmem pozytywnym. Pozwalał on diagnozować i potencjalnie korygować wiele patologii rozwojowych społeczeństw nowoczesnych. Sytuacja zmieniła się pod koniec XX i na początku XXI w. Nowoczesność i jej wynalazki takie jak postęp, państwo narodowe,

³⁵ *Ibidem*, s. 231.

³⁶ G. Osiński, *Za parawanem koncepcji „wolności morfologicznej” kryje się nowy totalitaryzm*, [on-line:] <https://wksim.edu.pl/wspolczesne-niewolnictwo/> – 4 VI 2021.

nauka, racjonalność, pozycja intelektualistów „prawodawców”, sekularyzacja przestały być oczywistym założeniem. Oprócz czynników zewnętrznych, w tym neoliberalnych przemian gospodarczych, końca zimnej wojny, dekolonizacji i neokolonializmu, podminowania dawnych struktur społecznych przez ruchy feministyczne, postkolonialne przyczyniły się do przemiany w obrębie samych struktur wiedzy³⁷.

Złożoność procesów, w tym skutków globalizacji, rozwoju technologii, rozproszenia źródeł władzy, których ośrodki odnajdujemy nie tylko w tradycyjnych instytucjach państwa, lecz również w podmiotach gospodarki kapitalistycznej, korporacjach międzynarodowych, międzynarodowych instytucjach, które kształtują nasze postawy, zachowania i wartości – oto kontekst naszej współczesności. Katalog kontekstów nie jest tu pełny, ale najszerzej można to ująć w stwierdzeniu, że „imperium globalnego kapitalizmu stawia całą przyszłość planety na technologii, [co sprawia, że – P.G.] mamy rację, nie ufając żadnym mitom, ukrywającym ogromne koszty obranej przez nas drogi”³⁸.

Zaangażowanie ogromnego kapitału w rozwój transhumanistycznych projektów i towarzyszącej temu ideologii wskazuje, że logika kapitalizmu dotycząca maksymalizacji zysku, bez brania pod uwagę konsekwencji etycznych, jest jedną z dominujących sił, z jaką przychodzi nam się mierzyć w obronie człowieczeństwa³⁹. Jak sądzę, miał zatem rację Herbert Marcuse (1898-1979), krytykując kapitalizm, kiedy wskazywał na niezwykłą zdolność tego systemu do neutralizowania radykalnych działań wymierzonych przeciw niemu. Transhumaniści w swym ideologicznym przesłaniu dążą do wyzwolenia człowieka z biologicznych ograniczeń i zbudowania egalitarnych społeczeństw, które za pomocą technologii będą mogły realizować swoje zbiorowe i jednostkowe potrzeby. Edenistyczna wizja transhumanizmu doskonale nadaje się do wchłonięcia i przyswojenia przez reguły systemu kapitalistycznego. Kiedy tak się stanie, transpolując myśl Marcusego do tego przypadku, „panowanie – pod maską obfitości i swobody – rozciągnie się na wszystkie sfery prywatnego i publicznego istnienia, podporządkowując sobie wszelką autentyczną opozycję, wchłaniając wszystkie alternatywy. Technologiczna racjonalność odsłania swój charakter polityczny w miarę, jak staje się wielkim środkiem

³⁷ A.W. Nowak, *Czy Rwanda istnieje? Zwrot ontologiczny w studiach nad nauką i techniką i jego potencjalne aksjologiczne konsekwencje*, „Filozofia i Nauka. Studia Filozoficzne i Interdyscyplinarne” 2016, t. 4, s. 218.

³⁸ E. Davis, *Techgnoza*, przeł. J. Kierul, Poznań 2002, s. 18.

³⁹ Podobna sytuacja miała miejsce, kiedy próbowano rozwijać ideologie eugeniki negatywnej w USA. Inwestorami byli magnaci finansowi, którzy wyrażali przekonanie, że inwestycja ta pozwoli oszczędzić koszty związane z funkcjonowaniem ludzi niepełnosprawnych umysłowo lub nieradzących sobie ekonomicznie. Ideologia eugeniczna w praktyce stosowana była również w wielu krajach europejskich, m.in. w hitlerowskich Niemczech, Szwecji, Holandii czy Norwegii. Zob. P. Grabowiec, op. cit.

lepszego panowania, tworzącym prawdziwie totalitarne uniwersum, w którym społeczeństwo i przyroda, umysł i ciało utrzymywane są w stanie ciągłej mobilizacji dla obrony tego uniwersum⁴⁰.

Wróćmy w tym miejscu do wspomnianej wcześniej elity gnostyckich przywódców. Dziś bowiem, jak chyba nigdy dotąd w historii kapitalizmu, związek nauki, kapitału i polityki wydaje się szczególnie mocny i jednocześnie „wykluczający” wpływ demokratycznych procedur wynikających z wciąż teoretycznie obowiązującej idei suwerenności ludu. Po pierwsze, mamy dziś do czynienia z czymś, co możemy nazwać „mesjanizmem korporacyjnym”⁴¹. To nie uniwersytety i tradycyjne środowiska intelektualne, akademickie, wyznaczają standardy naukowe i etyczne, transparentne i poddane dyskursowi, ale ośrodki badawcze wielkich korporacji, które zatrudniają własnych naukowców, posiadając przy tym ogromne zasoby finansowe, przekraczające wielokrotnie budżety publicznych czy nawet prywatnych uniwersytetów.

Wiedza i osiągnięcia, które zdobywa korporacja, z gruntu nastawiona na zysk i optymalizację, stanowią obszar niekontrolowanej władzy, jak rozumiał to Bacon, umożliwiającej wpływanie na losy milionów obywateli, niemających żadnych narzędzi, żeby się móc temu potencjalnie sprzeciwić. Kiedy przyglądamy się transhumanizmowi, warto zwrócić uwagę na dwa jego genetyczne wymiary. Jeden, egalitarny, wynikający z odwiecznego ludzkiego pragnienia wolności, dziś rozumianej również w sensie morfologicznym, tak jak wierzy w to Max More i jego zwolennicy, oraz drugi, elitystyczny w swej istocie i instrumentalizujący owe transhumanistyczne pragnienia lepszego świata. Jak zauważa Ada Florentyna Pawlak, transhumanizm jest jednocześnie genialnym projektem kapitalizmu i globalnego przemysłu kulturowego zakładającego kolonizację szerokich rynków, zwłaszcza w sektorze zanurzonego od wczesnych lat życia w wirtualnej rzeczywistości pokolenia *digital natives*. Młodzi są oswajani ze wszystkimi sztucznymi produktami nowoczesności, począwszy od modyfikacji wizerunku w mediach społecznościowych, przez technologię noszoną na sobie, konwersację z botami, a skończywszy na funkcjonowaniu w ciele awatara, np. w grach komputerowych. To niezwykle splątana sieć powiązań.

Singularity University Kurzweila finansujący badania naukowe i stypendia jest współfinansowany przez wielu biznesmenów z Doliny Krzemowej, a także przez Google’a i NASA, dzięki której Elon Musk mógł stworzyć i rozwinąć SpaceX. Technologie kosmiczne rozwija też Martine Rothblatt, która nie tylko buduje

⁴⁰ H. Marcuse, *Człowiek jednowymiarowy. Badania nad ideologią rozwiniętego społeczeństwa przemysłowego*, przeł. S. Konopacki et al., Warszawa 1991, s. 37.

⁴¹ Zob. A. Patrylas, *Zagadkowy Neuralink. Wielkie technologiczne biznesowe projekty są poza nauką kontrolą* [wywiad z A.F. Pawlak], *Forsal.pl*, 31.05.2021, [on-line:] <https://forsal.pl/lifestyle/technologie/artykuly/8173397,najwazniejsze-biznesowe-projekty-transhumanizm-neuralink-perspektywy.html> – 8 VI 2021.

androidy, lecz także inwestuje w medycynę i bioinżynierię mającą przedłużyć życie. „Bezprecedensowe nierówności ekonomiczne sprawiają, że pragnienia najbogatszych drastycznie mijają się z codziennymi marzeniami reszty ludzi, którym jednak pragnienia te dają nadzieje. Wśród miłośników transhumanizmu są zarówno eksperci od technologii, jak i marketingowi specjaliści od narracji, którzy pomagają sprzedawać np. gadżety do badania parametrów ciała”⁴². Można więc – jak diagnozował Marcuse – dostrzec, że kapitalizm świetnie implementuje ideologiczne założenia transhumanizmu, wykorzystując kolejną próbę realizacji nadziei na emancypację człowieka, tym razem od „opresji” ciała i kultury.

Pragnienia najbogatszych, w tym przypadku zdeklarowanych transhumanistów – gnostyckich przywódców, takich jak Musk czy Kurzweil, którzy tworzą elitę dzięki przyjaźni, wspólnym wartościom i interesom, niosą ze sobą określone konsekwencje zmian społeczno-kulturowych. Jak zauważa Archer, dokonują się one przez to, co określa ona mianem *komplementarności sprzężonej*. Zwykle proces ten rozpoczyna się „w warunkach luźnej wspólnoty; na przykład Adam Smith przyjaźnił się z francuskimi fizjokratami [...], David Ricardo z późniejszymi ekonomistami liberalnymi, Jeremy Bentham z Jamesem Millem i Johnem Stuartem Millem – i tak dalej. W miarę rozwoju programu wspólnota rośnie i umacnia się; Thomas Kuhn porównał wręcz zespół badaczy do zakonu religijnego. Kiedy odnosi on pewien sukces, podejmuje próbę wpłynięcia na następne pokolenia za pomocą zrewidowania podręczników, «procesu wdrażania do zawodu» przygotowującego do «uczestnictwa w pracach danej wspólnoty naukowej» i wybiórczego przydzielania nagród obiecującym nowicuszom. Krótko mówiąc, błyskawiczne wkroczenie ekonomii politycznej w dziedzinę edukacji nie było przypadkiem”⁴³. Nie jest więc przypadkowe dziś również to, że następuje tak szerokie promowanie ideologii transhumanizmu oraz ogromny przyrost start up-ów w dziedzinie rozwiązań technologicznych czy biotechnologicznych, będących beneficjentami nagród. Jednocześnie współtworzą one sieć zasobów, które są następnie transferowane do wielkich korporacji, realizujących własne cele strategiczne.

Przyjmując za Krzysztofem Wieleckim rozróżnienie trzech paradygmatów występujących w humanistycznych naukach społecznych, tj. paradygmatu obiektywistycznego, paradygmatu subiektywistycznego oraz paradygmatu dialektycznej syntezy, określamy ramy perspektywy teoretycznej w wymiarze ontologicznym, epistemologicznym i etycznym. Założenie któregośkolwiek z powyższych naukowych paradygmatów jest zarówno reprodukcją, jak i przetwarzaniem zastanego horyzontu odniesienia. Jak wyjaśnia Wielecki:

⁴² M. Redzisz, *Transhumanizm, czyli kiedy człowiek staje się Bogiem* [wywiad z A.F. Pawlak], „Sztuczna Inteligencja”, 2.10.2020, [on-line:] <https://www.sztucznainteligencja.org.pl/transhumanizm-czyli-kiedy-czlowiek-staje-sie-bogiem/> – 8 I 2021.

⁴³ M.S. Archer, *Kultura i sprawczość*, przeł. P. Tomane, Warszawa 2019, s. 351.

W procesach komunikacji konstruowane są zbiorowe horyzonty odniesienia, które kulturowo zmienne przenoszą jednak wartości uniwersalne. Wyznaczają one także to, co w danej formacji cywilizacyjnej uważane jest za racjonalne, czyli sensowne. To wyobrażenie, jakie tworzymy, to jakby horyzont. Horyzont zaś oznacza fikcyjną, wyobrażoną linię, która pozwala jednak dokładnie określić pozycję indywidualną i zbiorową. Podobne horyzonty odniesienia pozwalają określić swoją pozycję społeczną, relację do świata, różnych jego punktów, które jawią się zatem jako bliskie lub odległe, relację do innych ludzi, społeczności i kultur – w końcu do siebie samego (stąd są podstawą tożsamości). Linia ta nie istnieje w rzeczywistości, ale pozwala skutecznie nawigować w świecie społeczeństwa i kultury.

Gdy chodzi o horyzonty odniesienia, to nie są one całkiem fikcyjne, gdyż ujmują, subiektywnie co prawda i tylko w pewnym przybliżeniu wiernie, ale jednak całkowicie realną rzeczywistość, subiektywnie rozumianą ontyczność świata⁴⁴.

W związku z powyższym przyjmuję w obrębie naszego rozumowania perspektywę dialektycznej syntezy. Chcę tylko zaznaczyć, że przyjęty tu paradygmat wyraża się w dorobku takich badaczy, jak Pierre Bourdieu, Anthony Giddens, a przede wszystkim Margaret Archer, której koncepcje podmiotowości i sprawstwa człowieka zakorzenione są bezpośrednio w filozofii realizmu krytycznego. W tym też świetle moim założeniem naukowym jest obiektywizm ontologiczny i epistemologiczny sceptycyzm. Ten ostatni, jak słusznie zauważa Wielecki, nie powinien być mylony z pesymizmem⁴⁵. Sceptycyzm⁴⁶ jest tu raczej stałą dystynkcją do odkrywania i poznawania realności bytów społecznych i wynika z przekonania o istnieniu głębokich strukturalnych związków między zjawiskami społecznymi, „których nie da się bezpośrednio zaobserwować, ale które odgrywają decydującą rolę w wyjaśnianiu zjawisk”⁴⁷. Oprócz już zdeklarowanego obiektywizmu ontologicznego i sceptycyzmu epistemologicznego trzeba podkreślić znaczenie wymiaru etycznego w podejściu stosowanej tu dialektycznej syntezy, która zakłada zaangażowanie etyczne i ideowe oraz stanowi próbę wykazania obiektywnego charakteru własnych wartości⁴⁸. Wymiar ten wydaje się szczególnie istotny z powodu natury przedmiotu, jaki poddajemy analizie.

⁴⁴ K. Wielecki, *Socjologia na rozstaju dróg. Znaczenie teorii Margaret S. Archer*, „Uniwersyteckie Czasopismo Socjologiczne” 2015, nr 10, s. 47-59.

⁴⁵ *Ibidem*, s. 56.

⁴⁶ Podejście to nawiązuje do filozofii klasycznej, w tym do sceptycyzmu Sokratesa wyrażonego w słowach: „Dobrze wiem, że nie jestem mądry, w najmniejszym stopniu” i „Nie myślę, że wiem to, czego nie wiem”. Tak rozumie to Leszek Kołakowski: „Jest w tej myśli nadzwyczaj ważne przykazanie umysłowe: cokolwiek wiesz i umiesz, pamiętaj o tym, że jesteś ignorantem i że wiedza twoja, jakkolwiek byłaby rozległa, nie sięga tego, co najważniejsze. Prawdziwa mądrość na tym polega” – zob. L. Kołakowski, *Ułamki filozofii*, Warszawa 2017, s. 21.

⁴⁷ D. Marsh, G. Stoker, *Wprowadzenie, [w:] Teorie i metody w naukach politycznych*, red. D. Marsh, G. Stoker, przeł. J. Tegnerowicz, Kraków 2006, s. 20.

⁴⁸ Por. K. Wielecki, *op. cit.*, s. 56.

Zasadniczym postulatem ideologii transhumanizmu jest przekroczenie biologicznej natury człowieka i jej kondycji za pomocą najnowszych osiągnięć biotechnologii, nanotechnologii, biocybernetyki, technologii informatycznej, sztucznej inteligencji (AI) oraz wciąż rozwijanej kognitywistyki (*cognitive science*), która na przestrzeni lat zmultiplikowała obszar swoich działań przez rozwój takich subdyscyplin jak neuropolityka, neuromarketing, neuroteologia, neurofenomenologia, cybersemiotyka i inne⁴⁹. Ten wieloaspektowy rozwój nauki i technologii ma implikować, zdaniem trans- i posthumanistów, niepodważalną racjonalnie konieczność modyfikowania genetycznego i technologicznego człowieka. Ma się to dziać w imię dążenia do doskonalenia ludzkiej formy biologicznego bytu, którą wskazuje logika ewolucji, oraz w imię wolności, w której wolność morfologiczna staje się jednym z podstawowych praw człowieka. Należy się jednak zastanowić, czy nie mamy tu do czynienia z pozbawioną od samego początku procesu „stwarzania” istotą, pozbawioną wolności wyboru wobec narzuconego kształtu modyfikacji gatunkowej. Czy nie jest ona sprowadzana do funkcji wyznaczonej przez założenia inżynierii społecznej, wynikającej z woli politycznej elity biowładzy? Oto jedno z niebezpieczeństw transhumanistycznej wizji przyszłości.

Stanisław Lem przestrzegął, pisząc:

Zamiana jednego genu na inny nie przekształca dziecka w istotę obcego gatunku, lecz nie można wskazać miejsca, w którym powstanie nowy gatunek. Gdy traktować ustrojowe funkcje oddzielnie, usprawnienie jednej wyda się pożądane [...]. Lecz jedno udoskonalenie muszą za sobą pociągnąć inne. Spotęgowane mięśnie wymagają potężniejszych kości [...]. Kto daje zgodę na autoewolucję, ten zgadza się na likwidację własnego gatunku i przejęcie cywilizacyjnego dziedzictwa przez istoty pod każdym względem nam obce⁵⁰.

Wspominana wcześniej koncepcja modyfikacji genetycznej przyszłych astronautów jest dobrym przykładem Lemowskiej oceny konsekwencji autoewolucji. Stajemy tu wobec wyzwań bioetycznych i biopolitycznych. Te pierwsze można by sprowadzić do aporii, jaka dziś wydaje się podstawowym problemem w ocenie tego, do czego zdążamy, ingerując w naturę ludzką, a przede wszystkim – jak ją rozumiemy. Etyczne kryteria transhumaności i posthumaności wyznaczają na gruncie utilitarystycznego znaczenia normatywnego. Jak zauważa Marta Soniewicka:

racjonalistyczne podejście filozofii nowożytnej kontynuowało starożytny projekt emancypacji człowieka z natury, ale posunęło się tak daleko, że uczyniło naturę

⁴⁹ Por. J. Bobryk, *Transhumanizm, cognitive science i wyzwania dla nauk społecznych*, „Studia Socjologiczne” 2014, nr 3(214), s. 12.

⁵⁰ S. Lem, *Wizja filozofa na krze*, „Znak” 1969, nr 7-8, s. 900-904 (przedr. w: i de m, *Diabeł i arcydzieło. Teksty przełomowe*, Kraków 2018, s. 187-193) oraz i de m, *Fantastyka i futurologia*, t. 1, Kraków 1989, s. 245.

biologiczną człowieka zewnętrznym przedmiotem własnej ingerencji. Było to możliwe dzięki przyjęciu dualistycznej koncepcji człowieka Kartezjusza, zakładającej radykalne oddzielenie ciała od umysłu. Choć na gruncie współczesnej kognitywistyki podważa się ten dualizm od strony empirycznej, koncepcja ta leży u podstaw idei autoinżynierii gatunku, w której natura człowieka (właściwości biologiczne organizmu ludzkiego, w tym genotyp), są traktowane jako zewnętrzne względem nas i podlegające przekształceniom na takiej samej zasadzie, na jakiej człowiek przekształcał do tej pory zewnętrzne względem niego otoczenie. Ów dualizm jest całkowicie obcy filozofii personalistycznej zarówno w wersji tomistycznej, jak i fenomenologicznej, gdzie człowieka traktuje się jako psychofizyczną całość⁵¹.

Sądzę, że konsekwencją tak radykalnego dualizmu jest już nie tylko semantyczna śmierć człowieka jako pewnej figury narracji i odpodmiotowienie jej wobec świata go otaczającego, jak postulowali postmoderniści (zob. Foucault), ale uprzedmiotowienie człowieka na gruncie biologicznego redukcjonizmu i nowego materializmu⁵² jako próby stworzenia metafizyki przyszłości, w której świetle mamy na nowo zrozumieć znaczenie człowieczeństwa⁵³.

Piotr Zawojcki zaproponował interesującą intelektualnie dystynkcję między posthumanizmem a transhumanizmem. Ten pierwszy byłby zatem „traktowany jako rozważania o nowej postaci człowieczeństwa, a nie jego kresu”, ten drugi zaś miałby być „związany z technologicznym doskonaleniem ludzkiego ciała, a nie jego destrukcją, choćby przywoływał on na myśl wizerunek złowrogiego cyborga”. Jak zauważa dalej, posthumanizm i transhumanizm to „perspektywy zmuszające nas do przemyślenia absolutnie podstawowych kwestii dotyczących człowieczeństwa w czasach, w których jego podstawowe wyznaczniki ulegają gwałtownym zmianom”⁵⁴.

⁵¹ M. S o n i e w i c k a, *Selekcja genetyczna w prokreacji medycznie wspomaganiej. Etyczne i prawne kryteria*, Warszawa 2018, s. 305.

⁵² R. D o l p h i j n, I. v a n d e r T u i n, *Nowy materializm. Wywiady i kartografie*, przeł. J. C z a j k a et al., Warszawa 2018.

⁵³ Transhumanizm jest, jak celnie zauważa Jerzy Bobryk, „owocem kształtu współczesnej nauki ściśle sprzęgniętej z techniką, dziedziczy zatem jej główne wady i słabości. Główną z tych wad jest, jak wiadomo, dysproporcja rozwoju nauk humanistycznych i przyrodniczych. Antropomorfizując naukę współczesną, moglibyśmy powiedzieć, że stara się ona zamaskować i ukryć (przed sobą i przed innymi) swoje wady. Humanistyka współczesna (także jej część, jaką ma być transhumanizm) często podtrzymuje oświeceniowe przekonanie, że można stworzyć jednolitą metodologię (czy filozofię) nauki, zespół reguł prowadzenia badań naukowych nadających się do praktycznego zastosowania zarówno w humanistyce, jak i w obszarze przyrodznawstwa. Prowadzi to często do przekonania, że można uprawiać nauki humanistyczne i społeczne w sposób całkowicie redukcjonistyczny, na przykład zredukować psychologię do neurofizjologii”. Zob. J. B o b r y k, *op. cit.*, s. 11.

⁵⁴ P. Z a w o j s k i, *Bio-techno-logia, czyli logos w świecie biologii i technologii. Wprowadzenie*, [w:] *Bio-techno-logiczny świat. Bio art oraz sztuka technonaukowa w czasach posthumanizmu i transhumanizmu*, red. P. Zawojcki, Szczecin 2015, s. 13-14.

Nie przesądzam, czy ta dystynkcja jest w pełni zasadna⁵⁵, jednak uwypukla ona dualny obraz badanej rzeczywistości⁵⁶. To, co jest szczególnie istotne w transhumanizmie, a co odróżnia go od posthumanistycznej narracji, to przekonanie o wciąż antropocentrycznym miejscu człowieka wobec otaczającej go rzeczywistości, tak przecież bogatej w wielość bytów nieludzi. Mimo tej różnicy zarówno transhumanizm, jak i posthumanizm w swoich gnostyckich wersjach⁵⁷ są antyhumanistyczne i ostatecznie dążą do uczynienia z człowieka biotechnologicznego artefaktu.

W dyskursie nauk społecznych i humanistycznych, a więc w świecie równoległym do rozwoju nauk ścisłych i postępu technologicznego, od lat 60. XX wieku rozwijała się dyskusja nad wyzwoleniem człowieka w jego cielesności z okowów kulturowej i kapitalistycznej dominacji. Jak zauważa Margaret Archer,

nawet ludzka skorupa nie była odporna na te zabiegi i zaczęła implodować, gdy zniknęła jej zawartość. A zatem ciało, które można by potraktować jako organiczny punkt oparcia, nie było stacją końcową. W rzeczy samej, widoczna w ostatniej dekadzie fascynacja „ciałem” była w rzeczywistości ostatnim rozdziałem projektu obalenia człowieczeństwa. Ciała nie są już traktowane jako coś nieredukowalnie materialnego, co zapośrednicza naszą wymianę ze światem, lecz jedynie jako przepuszczalne medium pozostające pod wpływem różnych idei. Z kolei

⁵⁵ Ponieważ często zdarza się utożsamianie transhumanizmu z posthumanizmem, Zenon E. Roskał twierdzi, że „zamieszanie terminologiczne bierze się po części stąd, że interferują dwa poziomy poznawcze. Z jednej strony posthumanizm może być rozumiany jako przekraczanie ograniczeń samego ludzkiego bytu, z drugiej zaś – jako wykraczanie poza pewną (antropocentryczną) wizję człowieka i świata [...]. Transhumanizm nie może być identyfikowany z posthumanizmem, gdyż sytuowany jest na innym poziomie poznawczym [...]. Transhumanizm to projekt badawczy z zakresu nauki i techniki (techno-nauki) mający na celu stworzenie nowego gatunku biologicznego, który dzięki inżynierii genetycznej i nowym technologiom będzie w stanie nie tylko uzyskać większą władzę nad naturą, ale przede wszystkim zdobyć absolutną władzę nad ludźmi [biowładzę – P.G.]” – zob. Z.E. Roskał, *(Astro)humanistyka w transhumanistycznym świecie*, „Ethos” 2015, t. 28, nr 3(111), s. 254-256.

⁵⁶ Z perspektywy koncepcji badania rzeczywistości społecznej, jaką zaproponowała Margaret Archer w swoim modelu morfogenetycznej zmiany, która nas inspiruje, należy oddzielić analizę zmian w obrębie struktur i w obrębie ideacji. Ten zabieg pozwala lepiej dostrzec mechanizm zmiany lub jej braku oraz zależność, jaka występuje w rzeczywistości pomiędzy sprawstwem-podmiotem działania zarówno w relacji do struktury i idei, jak też wzajemnie względem siebie.

⁵⁷ Możemy wyróżnić trzy rodzaje ingerencji w naturę biologiczną człowieka, tj. interwencje nieulepszające, przywracające lub zabezpieczające zdrowie; ulepszanie terapeutyczne; ulepszanie nieterapeutyczne. Zob. A. Woźniak, *Ktoś więcej niż człowiek*, „Holistic”, 12.06.2019, [on-line:] <https://holistic.news/ktos-wiecej-niz-czlowiek/> – 25 IV 2021. Moim zdaniem można odnaleźć pewne interpretacje transhumanistyczne i posthumanistyczne, które ograniczają się do dwóch pierwszych rodzajów ingerencji, a tym samym nie mają charakteru gnozy politycznej.

pozostałe komórki, molekuly i neurony grają w „grę nauk ścisłych”. Nie jest to nawet nowa i mocna teza, mówiąca, że naturalizm jest niemożliwy. Przeciwnie, wszyscy grają w równie uprzywilejowane i nieprzekładalne gry językowe w świecie, w którym „wszystko, co możemy zrobić, to grać fragmentami”. Pozostaje jednak również terytorialność idealizmu. Każda dyscyplina musi zgromadzić wystarczająco dużo fragmentów, by zapewnić sobie dobrą grę. Nasza skłonność do rywalizacji jest jedyną niezauważaną ludzką cechą, która pozwala tej grze toczyć się dalej. Zmiana polega na tym, że bodźce nie są już materialne, lecz idealne⁵⁸.

Zakończenie

Moim zamiarem nie było wyłącznie wskazanie obszarów polityki kosmicznej, zwłaszcza polityki kosmicznej UE, która w obliczu gnozy transhumanizmu rodzić będzie moralne, prawne i polityczne konsekwencje. Chciałem pokazać złożoność i wielopoziomowość procesów transformacji ludzkiej myśli i technologii, która choć zakorzeniona w filozofii starożytnej, w oświeceniu znalazła swoje dzisiejsze znaczenie, torując drogę do idealistycznych celów i to wbrew powtarzanym deklaracjom. Oświecenie ma dwa oblicza – pierwsze, które wydaje się oczywiste, oparte na rozumie i rozwoju nauk przyrodniczych, konsekwentnie próbujące powiększać wiedzę i wykorzystywać ją dla dobra człowieka. Jednocześnie – na co zwrócił uwagę Voegelin – oświecenie, rodząc się na gruncie chrześcijańskiej wizji świata, dążyło do zbudowania antytezy, która musiała być w konsekwencji wizją osiągnięcia utopii, przeciwstawnej wobec edenistycznego wzorca religijnego, z którym ostatecznie walczyła. Znamienny przykład takiej kontynuacji oświeceniowego myślenia możemy dostrzec, zdaniem Voegelina, w postawie intelektualnej Augusta Comte’a (1798-1857). W swojej pozytywistycznej historiozofii zakładał on, że rozwój ludzkiego umysłu musi przejść dwie poprzedzające pozytywizm fazy, teologiczną i metafizyczną. Zdaniem Voegelina, Comte wskazuje, że ludzki umysł zatacza koło, powracając do fazy teologicznej. Jak pisał: „powrót do fazy teologicznej to dla Comte’a sprawa zasadnicza. Kiedy umysł ludzki osiągnął już szczyt swojej ewolucji, kiedy to do zjawisk zewnętrznych zaczął podchodzić w sposób pozytywistyczny, musi on, według Comte’a, powrócić do swoich fetyszystycznych początków, narzucając na świat niezmiennych praw świat »fikcji«, dając wolność ekspresji afektywnej i wolicjonalnej części ludzkiej duszy”⁵⁹. Tak rodzą się gnozy polityczne, w których owa ekspresja i wolicjonalność przybiera postać quasi-religijną.

Voegelin wyróżnia trzy formy gnozy politycznej: progresywywistyczną, idealistyczną i aktywistyczną. Wszystkie trzy rywalizują ze sobą, wpływając na losy społeczeństw cywilizacji zachodniej. Ideologia transhumanizmu wydaje się syntezą

⁵⁸ M.S. Archer, *Człowieczeństwo. Problem sprawstwa*, przeł. A. Dziuban, Kraków 2013, s. 319.

⁵⁹ E. Voegelin, *op. cit.*, s. 193.

ich trzech. Znajdujemy w niej utopię scjentyzmu z jego przekonaniem o nieograniczonych możliwościach rozumu i progresywną wizją świata, idealistyczną wizją egalitarnego społeczeństwa, pozbawionego konfliktów dzięki autoewolucji człowieka, jak również aktywistyczną, a więc rewolucyjną przemianę świata, którą opisuje koncepcja „osobliwości” i teoria zmiany wykładniczej Kurzweila⁶⁰.

Polityka kosmiczna jest pewnym wycinkiem wielkiego pola wzajemnych oddziaływań współczesnych prądów i idei. Krążąc w globalnym świecie, wymagają one od Europejczyków przemyślenia dotychczasowych rozwiązań prawnych i bioetycznych, które będą wspomagać podmiotowość człowieka, a nie ją deprecjonować. W innym przypadku ideologia transhumanizmu w historii człowieka przyniesie ten sam rodzaj autodestrukcji co ideologia eugeniki, która w podobny sposób „rozlewała” się na środowiska akademickie i finansowe, żeby stać się prawną regulacją w wielu krajach cywilizowanego świata. Dopiero doświadczenie Holokaustu uświadomiło społeczeństwom, jak fałszywymi tropami potrafi nas wieść nauka pozbawiona moralnej kontroli.

Parafrazując do pewnego stopnia myśl Margaret Archer, mogę powiedzieć, że „koncepty będące kontynuacją myśli oświeceniowej pozbawiły nas wszystkiego, redukując nas do modelu »człowieka nowoczesności«. Pozbawieni naszej emocjonalności i normatywności, dysponujemy jedynie instrumentalną racjonalnością, a więc czysto mechaniczną zdolnością dopasowywania środków do celów, co i tak pewnie robimy mniej biegle niż istniejąca obecnie generacja komputerów. Powstały w konsekwencji model człowieka jako łowcy okazji nie ma moralnego charakteru, ponieważ cele, do których on dąży, są kwestią gustu, a jak wiemy – *de gustibus non est disputandum*”⁶¹.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

Archer M.S., *Człowieczeństwo. Problem sprawstwa*, przeł. A. Dziuban, Kraków 2013.

Archer M.S., *Kultura i sprawczość*, przeł. P. Tomanek, Warszawa 2019.

Chodorowski J., *Osoba ludzka w doktrynie i praktyce europejskich wspólnot gospodarczych*, Poznań 1990.

Davis E., *Techgnoza*, przeł. J. Kierul, Poznań 2002.

Delsol Ch., *Czym jest człowiek? Kurs antropologii dla niewtajemniczonych*, przeł. M. Kowalska, Kraków 2011.

Dolphijn R., van der Tuin I., *Nowy materializm. Wywiady i kartografie*, przeł. J. Czajka et al., Warszawa 2018.

⁶⁰ Zob. R. Kurzweil, *Nadchodzi osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, przeł. E. Chodkowska, A. Nowosielska, Warszawa 2016.

⁶¹ M.S. Archer, *Człowieczeństwo...*, s. 319.

- Franciszek, *Gaudete et exsultate. Adhortacja apostolska*, Wrocław 2018.
- Grabowiec P., *Religia obywatelska jako teoretyczna propozycja integracji politycznej Wspólnoty Europejskiej*, Wrocław 2014.
- Kołąkowski L., *Ułamki filozofii*, Warszawa 2017.
- Kurzweil R., *Nadchodzi osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii*, przeł. E. Chodkowska, A. Nowosielska, Warszawa 2016.
- Lem S., *Dylematy*, Kraków 2003.
- Lem S., *Fantastyka i futurologia*, t. 1, Kraków 1989.
- Lem S., *Wizja filozofa na krze, „Znak” 1969, nr 7-8, s. 900-904* (przedr. w: S. Lem, *Diabeł i arcydzieło. Teksty przełomowe*, Kraków 2018, s. 187-193)
- Marcuse H., *Człowiek jednowymiarowy. Badania nad ideologią rozwiniętego społeczeństwa przemysłowego*, przeł. S. Konopacki et al., Warszawa 1991.
- Marsh D., Stoker G., *Wprowadzenie, [w:] Teorie i metody w naukach politycznych*, red. D. Marsh, G. Stoker, przeł. J. Tegnerowicz, Kraków 2006, s. 1-15.
- Rifkin J., *Europejskie marzenie*, przeł. W. Falkowski, Warszawa 2005.
- Scruton R., *Pożytki z pesymizmu i niebezpieczeństwa fałszywej nadziei*, przeł. T. Bieroń, Poznań 2012.
- Soniewicka M., *Utrata Boga. Filozofia woli Fryderyka Nietzschego*, Kraków 2018.
- Soniewicka M., *Selekcja genetyczna w prokreacji medycznie wspomaganey. Etyczne i prawne kryteria*, Warszawa 2018.
- Stankiewicz J., *Wstęp do socjologicznej teorii innowacji technicznych*, Zielona Góra 1991.
- Sulikowski A., *Transhumanizm i perspektywy jego oddziaływań na prawoznawstwo. Wybrane problemy*, „Wrocławsko-Lwowskie Zeszyty Prawnicze” 2014, nr 5, s. 89-110.
- Śpiewak P., *Voegelina poszukiwanie Boga, [w:] E. Voegelin, Od Oświecenia do rewolucji*, przeł. Ł. Pawłowski, Warszawa 2019, s. I-XV.
- Tarchalski K., *Ekonomia polityczna Unii Europejskiej i jej problemy*, Warszawa 2013.
- Wiewiór P., *Wstępując w ślady Salomona. Religia i nauka w myśli Francisca Bacona*, Toruń 2017, *Monografie Fundacji na rzecz Nauki Polskiej*.
- Zawojski P., *Bio-techno-logia, czyli logos w świecie biologii i technologii. Wprowadzenie, [w:] Bio-techno-logiczny świat. Bio art oraz sztuka technonaukowa w czasach posthumanizmu i transhumanizmu*, red. P. Zawojski, Szczecin 2015, s. 6-15.
- Znaniecki F., *Nauki o kulturze*, Warszawa 1971.

Artykuły w periodykach

- Adamski K., *Transhumanizm – między utopią, biotechnologią a gnozą*, „Rocznik Teologii Moralnej” 2012, t. 4(59), s. 105-129.
- Bobryk J., *Transhumanizm, cognitive science i wyzwania dla nauk społecznych*, „Studia Socjologiczne” 2014, nr 3(214), s. 9-27.
- Bortkiewicz P., *Religia i Bóg w świecie transhumanizmu*, „Ethos” 2015, t. 28, nr 3(111), s. 114-127.
- Kwiecień J., *Europejska polityka kosmiczna jako polityka publiczna UE*, „Studia z Polityki Publicznej” 2019, nr 21, s. 53-73, <https://doi.org/10.33119/KSzPP.2019.1.3>.
- Nowak A.W., *Czy Rwanda istnieje? Zwrot ontologiczny w studiach nad nauką i techniką i jego potencjalne aksjologiczne konsekwencje*, „Filozofia i Nauka. Studia Filozoficzne i Interdyscyplinarne” 2016, t. 4, s. 217-230.
- Roskal Z.E., *(Astro)humanistyka w transhumanistycznym świecie*, „Ethos” 2015, t. 28, nr 3(111), s. 252-265.

- Szocik K., Norman Z., Reiss M.J., *Ethical Challenges in Human Space Missions: A Space Refuge, Scientific Value, and Human Gene Editing for Space*, „Science and Engineering Ethics” 2020, nr 26(3), s. 1209-1227, <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00131-1>.
- Trombik K., *Wyjątkowy status człowieka w przyrodzie? Nauki ewolucyjne a chrześcijańska antropologia*, „Semina Scientiarum” 2018, nr 17, s. 107-144, <https://doi.org/10.15633/ss.3517>.
- Wielecki K., *Socjologia na rozstaju dróg. Znaczenie teorii Margaret S. Archer*, „Uniwersyteckie Czasopismo Socjologiczne” 2015, nr 10, s. 47-59.
- Ziółkowski M., *Próba przewyciężenia śmierci człowieka. Wokół myśli Nikolaja Fiodorowa i transhumanizmu*, „Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio” 2018, t. 36, nr 4, s. 425-443.

Netografia

- Elon Musk o podróżach na Marsa. Nie ma złudzeń: „zginą ludzie”, O², 26.04.2021, [on-line:] <https://www.o2.pl/informacje/elon-musk-o-podrozach-na-marsa-nie-ma-zludzen-zgina-ludzie-6633143034444384a>.
- Iwańska K., Obem A., *Unia szykuje przepisy dotyczące AI: 5 problemów*, Fundacja Panoptykon, 30.04.2021, [on-line:] <https://panoptykon.org/wiadomosc/unia-szykuje-przepisy-dotyczace-ai-5-problemow>.
- Łepkowski J., *Transhumanizm – nowa religia?* [praca magisterska UW], [on-line:] <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/18310/3002-MGR-KU-WOK-91040803612.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Łukasiak M., *Nieśmiertelność – mity i rzeczywistość*. Ada Florentyna Pawlak (IEiAK UŁ), Mateusz Łukasiak (PSTH), 17.05.2021, [on-line:] https://youtu.be/8EDU_4Qe5KA.
- Osiński G., *Za parawanem koncepcji „wolności morfologicznej” kryje się nowy totalitaryzm*, [on-line:] <https://wksim.edu.pl/wspolczesne-niewolnictwo/>.
- Patrzyła A., *Zagadkowy Neuralink. Wielkie technologiczne biznesowe projekty są poza naukową kontrolą* [wywiad z A.F. Pawlak], Forsal.pl, 31.05.2021, [on-line:] <http://forsal.pl/lifestyle/technologie/artikul/813397,najwazniejsze-biznesowe-projekty-transhumanizm-nuralink-perspektywy.html>.
- Redzisz M., *Transhumanizm, czyli kiedy człowiek staje się Bogiem* [wywiad z A.F. Pawlak], „Sztuczna Inteligencja”, 2.10.2020, [on-line:] <https://www.sztucznainteligencja.org.pl/transhumanizm-czyli-kiedy-czlowiek-staje-sie-bogiem/>.
- Woźniak A., *Ktoś więcej niż człowiek*, „Holistic”, 12.06.2019, [on-line:] <https://holistic.news/ktos-wiecej-niz-czlowiek/>.

Akty prawne i oficjalne deklaracje

- Preambuła Traktatu z Lizbony Zmieniającego Traktat o Unii Europejskiej i Traktat Ustanawiający Wspólnotę Europejską, [on-line:] <https://eur-lex.europa.eu/eli/treaty/lis/sign>.

Unijna polityka kosmiczna

Perspektywy rozwoju w bliższej i dalszej przyszłości

Bartosz Smolik 

Paweł Turczyński 

Abstrakt | Autorzy rozdziału dowodzą, że polityka kosmiczna Unii Europejskiej może stać się szansą szybszego rozwoju gospodarczego i technologicznego Europy. Kraje członkowskie mogą wykorzystać widoczne trendy wzrostowe. Oprócz tego pojawia się szansa na wzrost pozycji UE na arenie międzynarodowej. Kolejna próba przeformowania europejskiego projektu *Code of Conduct for outer space activities* podjęta w sprzyjającej sytuacji międzynarodowej może stać się testem skuteczności UE na tym polu, czyli w dziedzinie, która budzi mniej emocji niż na przykład rosyjska agresja na Ukrainę. Z drugiej strony jednak, coraz bardziej widoczny nowy wyścig kosmiczny, tym razem ze znacznie większą liczbą podmiotów niż w okresie zimnej wojny, może paradoksalnie zwiększać koniunkturę gospodarczą, ale zarazem ograniczać możliwości porozumień typu *soft law*. Szersze unijne wejście w kosmos i eksploatacja obcych ciał niebieskich będą też wymagały zmian traktatowych w prawodawstwie UE.

Słowa kluczowe: polityka kosmiczna Unii Europejskiej, Kodeks postępowania w kosmosie, miękkie prawo, gospodarka kosmiczna, Europejska Agencja Kosmiczna

EU Space Policy. Development Prospects in the Near and Distant Future

Abstract | The authors of the chapter argue that the EU space policy may become an opportunity for faster economic and technological development in Europe. Member states can take advantage of visible growth trends. In addition, there is a chance to strengthen the position of the European Union in the international arena. Another attempt to push through the European *Code of Conduct for Outer Space Activities*, a project drafted in a favourable international situation, may become a test of the EU's effectiveness in this field in an area that evokes less emotions than, for example, the Ukrainian-Russian conflict. On the other hand, the new space race, which is increasingly visible and involves a much larger number of entities than the one during the Cold War, may paradoxically improve the economic situation but also limit the opportunities for *soft law* agreements. The EU's broader presence in space and exploitation of alien celestial bodies will also require changes to EU treaty legislation.

Keywords: European Union space policy, Code of Conduct, soft law, space economy, European Space Agency

1.

Na świecie odnotowuje się systematycznie rosnące zainteresowanie sektorem kosmicznym, które przekłada się na wzrastające nakłady finansowe w tym obszarze. Tendencji tej nie była w stanie przerwać nawet pandemia. W 2020 r. globalna gospodarka kosmiczna (*space economy*) – określana tak według kryteriów OECD¹ – wzrosła do 447 mld dolarów, czyli o 4,4% w stosunku do 2019 r.² W ciągu dekady (2008-2018) liczba państw z własnymi satelitami na orbicie zwiększyła się z 50 do 82³. W przypadku Europy wydatki budżetowe na ten cel w 2019 r. sięgnęły 11,48 mld dolarów⁴. W tym samym roku europejski przemysł kosmiczny dostarczył na wyrzutnię 89 statków kosmicznych, z czego 50 stanowiły duże satelity, a 39 – satelity pico i nano⁵. Zbudowano również sześć wyrzutni do startów w Kourou w Gujanie Francuskiej. Europejski przemysł kosmiczny odnotował sprzedaż o wartości 8,76 mld euro. Na pełnych etatach zatrudnionych było w nim wówczas przeszło 47 tys. osób (według niektórych szacunków nawet około 60 tys. osób)⁶. Są to dane przedpandemiczne, aczkolwiek należy pamiętać również o tym, że sama Unia Europejska odnotowuje stały wzrost nakładów na aktywność kosmiczną w kolejnych perspektywach finansowych, począwszy od 4,6 mld euro w latach 2007-2013, a skończywszy na 14,9 mld w latach 2021-2027⁷.

Można zatem zakładać, że rosnące znaczenie sektora kosmicznego w Europie zostało dostrzeżone zarówno przez europejskich (krajowych i unijnych) decydentów, jak i przez wolny rynek. W pierwszym przypadku dynamika rozwoju sektora kosmicznego wkomponowała się w podążający własnym tokiem rozwojowym proces wielowymiarowej integracji europejskiej, w drugim – z pewnością dały o sobie znać nowe trendy rozwojowe w postaci odkrywającego nowe obszary

¹ *Space economy* jest definiowana przez OECD jako „pełen zakres działań i wykorzystania zasobów, które tworzą wartość i korzyści dla ludzi w trakcie eksploracji, badania, zrozumienia, zarządzania i użytkowania przestrzeni kosmicznej” – OECD, *OECD Handbook on Measuring the Space Economy*, Paris 2012, s. 20.

² Space Foundation Editorial Team, *Global Space Economy Rose to \$444B in 2020, Continuing Five-Year Growth*, [on-line:] <https://www.spacefoundation.org/2021/07/15/global-space-economy-rose-to-447b-in-2020-continuing-five-year-growth/> – 4 XI 2021.

³ OECD, *The Space Economy in Figures: How Space Contributes to Global Economy*, Paris 2019, s. 18.

⁴ European Space Policy Institute, *ESPI Yearbook 2020. Space Policies Issue and Trends*, Vienna 2021, s. 9, 143, [on-line:] <https://www.espi.or.at/yearbooks/>.

⁵ Są to satelity o najmniejszych rozmiarach i masie do 10 kg, a zarazem najtańsze. Z tego powodu są często tworzone przez studentów. Ich masa i gabaryty pozwalają na niestandardowe rozmieszczanie, np. z pokładu Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

⁶ ASD-Eurospace. *Facts & Figures*, 24th edition, July 2020, s. 7, [on-line:] https://www.oecd-ilibrary.org/sites/c5996201-en/1/2/3/index.html?itemId=/content/publication/c5996201-en&mimeType=text/html&_csp_=ffe5a6bbc1382ae4f0ead9dd2da73ff4&itemIGO=oecd&itemContentType=book – 19 XII 2021.

⁷ European Space Policy Institute, *op. cit.*, s. 9.

aktywności komercyjnej w kosmosie New Space'u (prywatny przemysł kosmiczny)⁸. W Europie te ostatnie tendencje spotkały się z instytucjonalną odpowiedzią w postaci idei Space 4.0 zgłoszonej w czasie Rady Ministerialnej ESA w 2016 r.⁹ Oprócz wspomnianych istnieje jednak również trzecia przyczyna wzrostu znaczenia sektora kosmicznego, czyli coraz większa rola bezpieczeństwa w politykach kosmicznych. Chodzi tu o szeroko pojęte bezpieczeństwo, zarówno w znaczeniu security (przyjętym w Karcie Narodów Zjednoczonych), jak i safety (aspekty techniczne i ochrona środowiska kosmicznego) oraz space security (ochrona osób, infrastruktury satelitarnej o różnorodnym przeznaczeniu)¹⁰. Zarysowuje się zatem wszechstronna i wielowymiarowa sieć powiązań i oddziaływań polityki kosmicznej, która jest widoczna również w poszczególnych rozdziałach niniejszej publikacji.

Jak wynika z rozdziału I pt. *Szanse i zagrożenia polityki kosmicznej Unii Europejskiej*, UE stopniowo poszerza zakres swojej aktywności w kosmosie. Zachowana przy tym zostaje duża różnorodność sposobów realizacji poszczególnych komponentów unijnego programu kosmicznego. Kumuluje on kilka niełatwych do pogodzenia celów, jak: bezpieczeństwo, rozwój gospodarczy, autonomiczność, w tym strategiczna autonomia Unii, pomoc obywatelom czy też wielokierunkowa synergia. Wzrasta również rola głównego realizatora długofalowej strategii kosmicznej UE, czego najbardziej widocznym symptomem jest powołanie do życia Agencji Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego (EUSPA). Fakt ten może sprzyjać narastaniu sprzeczności między UE a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) zagrożoną dublowaniem jej kompetencji przez struktury unijne. Na razie UE nie przejawia natomiast zainteresowania głębszą, pozaorbitalną eksploracją i eksploatacją kosmosu.

Z kolei w rozdziale II pt. *Unia Europejska a Europejska Agencja Kosmiczna – współpraca i rywalizacja w programach badania przestrzeni kosmicznej* zarysowana została

⁸ Odróżnia się go od Old Space'u, czyli dotychczasowego przemysłu kosmicznego rozwijającego się z inicjatywy państwa i przy silnym wsparciu oraz zamówieniach pochodzących z państwowego źródła. Do działalności New Space'u zalicza się obecnie m.in.: loty suborbitalne, transport (satelitów) towarów na orbitę, turystykę kosmiczną, w tym ISS, zlecone badania i produkcję komercyjną na orbicie, tankowanie, modernizację i naprawę oraz korektę orbit czynnych satelitów, zobrazowania i monitoring Ziemi z kosmosu. G. Martin, *NewSpace: The Emerging Commercial Space Industry* ISU MSS 2017, [on-line:] <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20170001766/downloads/20170001766.pdf> – 30 I 2022.

⁹ Koncepcja ta pojawia się w rezolucji *Towards Space 4.0 for a United Space in Europe* przyjętej na posiedzeniu Rady Ministerialnej ESA w Lucernie w grudniu 2016 r. Miała ona oznaczać nowy etap w rozwoju sektora kosmicznego, w którym to następuje jego większa komercjalizacja, łatwiejszy dostęp do technologii kosmicznych dla firm prywatnych, instytutów naukowo-badawczych i zwykłych obywateli. Branża kosmiczna powinna zostać zintegrowana z europejską gospodarką i społeczeństwem – zob. ESA, *European Ministers Ready ESA for a United Space in Europe in the Era of Space 4.0*, 2.12.2016, [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2016/European_ministers_ready_ESA_for_a_United_Space_in_Europe_in_the_era_of_Space_4.0 – 29 I 2022.

¹⁰ Zob. M. Polkowska, *Prawo bezpieczeństwa w kosmosie*, Warszawa 2018, s. 15-16.

prawno-instytucjonalna ewolucja stosunków między poszerzającą swoje kompetencje i poświęcającą coraz więcej zainteresowania badaniu kosmosu Unią Europejską a mającą w tej mierze znacznie większe doświadczenie, acz zazdrośnie strzegącą swojej odrębności – ESA. UE, poszerzając swój zakres badań, uruchamiała kolejne programy, jak własny system nawigacji satelitarnej Galileo, system wspierający w Europie inne systemy nawigacji satelitarnej – EGNOS, system satelitarnej obserwacji Ziemi – Copernicus czy bezpiecznej łączności międzypaństwowej – GOVSATCOM. W kolejnych dokumentach definiujących cele tej aktywności UE prezentuje się jako mocarstwo o aspiracjach światowych, dotychczas koncentrujące się na aktywności pokojowej i gospodarczej w przestrzeni kosmicznej, ale stopniowo wykorzystujące swoją aktywność na potrzeby bezpieczeństwa. Konsolidacja unijnej aktywności (uprzednio rozproszonej na kilka programów) nastąpiła wiosną 2021 r., gdy powołano Agencję UE ds. Programu Kosmicznego. Konsolidacja ta wskazuje także na wzrost roli instytucji UE w kreowaniu europejskiej polityki kosmicznej, w czym instytucje te rywalizują zarówno ze wspomnianą ESA, jak i z aktywnością unijnych państw członkowskich, często działających samodzielnie.

Jak wskazuje autor rozdziału III pt. *Strategia kosmiczna dla Europy w pracach rządu i sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej. Analiza instytucjonalno-prawna, UE i jej kraje członkowskie* pretendują do miana światowego lidera w sektorze kosmicznym. Jest to widoczne zarówno w wydatkach na działalność kosmiczną Europy, jak i w rosnącym zatrudnieniu w tej branży. Problematyka przestrzeni kosmicznej oraz związane z tym regulacje wpisują się w proces „uwspólnotowienia sfer kompetencyjnych” dotychczas zarezerwowanych dla krajów członkowskich. Wynika to z prostej kalkulacji państw członkowskich, które nie mogą sobie pozwolić na samodzielne konkurowanie w dziedzinie aktywności kosmicznej z dotychczasowymi mocarstwami kosmicznymi. Dlatego państwa członkowskie są gotowe na redukcję swych „narodowych preferencji” i interesów na rzecz UE.

Niezależnie od tego jednak – jak zauważa autor – państwa te nadal mają decydujący wpływ na regulacje normatywne dotyczące przestrzeni kosmicznej za pośrednictwem Rady Europejskiej i Rady UE. W przypadku Polski inicjatywa w dziedzinie wytyczania celów polskiej strategii kosmicznej pozostaje domeną rządu, a nie parlamentu. Ten ostatni spełnia rolę opiniodawczą, a nie operacyjną i decyzyjną. Ułatwia to rządowi polskiemu wykorzystywanie polityki kosmicznej Unii w celu realizacji polskich interesów.

Przed Europą, w tym Unią Europejską, stoją poważne wyzwania związane z pojawieniem się nie tylko nowych mocarstw kosmicznych, ale i z nowymi trendami w polityce kosmicznej. Takie konkluzje wynikają z rozdziału IV pt. *Współczesne trendy w polityce kosmicznej – rola Europy*. Zdaniem autorki nowe światowe trendy w polityce kosmicznej nie ominęły Europy ani jej państw członkowskich, ani też agend UE. Europejska społeczność kosmiczna powinna przygotować się na nowe wyzwania w dziedzinie technologicznej i komercyjnej. Przywódcy państw

europiejskich będą musieli pogodzić się z faktem, że ich decyzje w kwestii eksploatacji kosmosu będą miały ograniczony zasięg oddziaływania, zwłaszcza w stosunku do coraz bardziej aktywnego kapitału wysokiego ryzyka występującego pod nazwą New Space, który na dodatek pochodzi najczęściej spoza krajów członkowskich UE.

Może stąd wypływać wniosek, że Unia Europejska powinna wykorzystać szansę, jaką stwarzają niespotykane gdzie indziej w takiej skali jak w Europie ramowe programy badawcze. Jak wynika z rozdziału V pt. *Obszar „Przestrzeń kosmiczna” w programach ramowych Unii Europejskiej. Od 7PR do programu Horyzont Europa (2007-2021)*, pod tym względem unijna polityka kosmiczna może stanowić dużą szansę dla wielu krajowych (w tym polskich) podmiotów gospodarczych i naukowych, które pozyskują coraz więcej grantów z UE. Jednak, podobnie jak w przypadku konkursów organizowanych w ramach budżetu ESA, polskie firmy jeszcze długo nie będą w stanie rywalizować z wielkimi europejskimi integratorami systemów (LSIs). Dużo zależy od tego, czy firmy te, nie mogąc obecnie jeszcze konkurować z europejskimi potentatami, będą w stanie znaleźć dla siebie jakieś sektory aktywności i specjalizować się w nich, powiększając swój potencjał i doświadczenie. Nie tylko w przypadku Polski, lecz także innych państw UE, programy ramowe związane z obszarem „przestrzeń kosmiczna” stanowią szansę dla przedsiębiorstw europejskich.

Polityka kosmiczna obejmuje wiele obszarów związanych z naszym codziennym życiem, z czego nie zawsze nawet zdajemy sobie sprawę. Przykładem tego może być wskazane w rozdziale VI pt. *Bezpieczeństwo energetyczne Europy w obliczu zjawiska pogody kosmicznej. Problem CME – koronalnych wyrzutów masy na Słońcu* uzależnienie prawidłowego funkcjonowania infrastruktury krytycznej w postaci elektrowni i elektrycznych sieci przesyłowych od pogody kosmicznej, zwłaszcza od koronalnych wyrzutów masy na Słońcu (CME). Silniejsze wybuchy na Słońcu prowadziły już bowiem w przeszłości do utraty zasilania na masową skalę (1921, 2003, 2014). W Europie konieczne są zatem działania zabezpieczające z zakresu polityki kosmicznej w postaci poszerzenia obserwacji pogody kosmicznej o CME i powszechnego udostępniania tych danych. Unia Europejska zdaje się wychodzić naprzeciw tym potrzebom, planując poszerzenie formuły świadomości sytuacyjnej w kosmosie (SSA) o podkomponent pogody kosmicznej, który ma funkcjonować obok już istniejącego nadzoru i śledzenia obiektów kosmicznych na orbicie (SST). Niezależnie od tego powinno nastąpić opracowanie koncepcji budowy nowych transformatorów funkcjonujących przy elektrowniach i dalsze promowanie odnawialnych źródeł energii (OZE) jako źródeł zasilania. Autor rozdziału formułuje konkluzję, że w celu zyskania satysfakcjonującego nas bezpieczeństwa energetycznego konieczny jest monitoring pogody kosmicznej oraz modernizacja krajowej i europejskiej elektroenergetyki.

Inny obszar pojawia się również w kontekście z pozoru odległej w czasie perspektywy eksploracji i eksploatacji Księżyca oraz innych ciał niebieskich z Marsem

w pierwszej kolejności. W przededniu europejsko-rosyjskiej misji ExoMars 2022 wraz z łazikiem Rosalind Franklin perspektywa ta wydaje się przybliżać¹¹. Jak wynika z rozdziału VII pt. *Kolonizacja Marsa i innych ciał niebieskich: wyzwania natury prawnej i politycznej dla Unii Europejskiej*, międzynarodowe prawo publiczne przewiduje ewentualność eksploracji ciał niebieskich przez organizacje międzynarodowe, do których zalicza się Unia. Zakładając, że UE utrzyma silną pozycję wśród światowych graczy na arenie kosmicznej, a kolonizacja Marsa w wyniku dalszego rozwoju wypadków zostanie uznana za jeden z priorytetów w ramach realizowanej przez nią polityki kosmicznej, zasady tworzenia administrowanych przez nią osad marsjańskich powinny zostać sprecyzowane w traktatach unijnych. Unia mogłaby w tym względzie skorzystać z wypracowanych już uprzednio rozwiązań stosowanych wobec tzw. regionów najbardziej oddalonych, należących do terytoriów zamorskich niektórych krajów członkowskich, które wymienia Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (art. 349 i 355)¹². Regulacje te mogłyby stanowić punkt odniesienia dla nowych rozwiązań traktatowych. W ten sposób unormowano by kwestie obowiązywania i stosowania unijnego prawa w pozaziemskich koloniach pozostających pod zwierzchnictwem UE oraz jej państw członkowskich.

Potencjał naukowo-technologiczny Europy, a *de facto* UE, oraz doświadczenie ESA pozwalałyby na uczestniczenie w międzynarodowych programach kosmicznych ukierunkowanych na kolonizację Marsa. Problemem są jednak ograniczenia wynikające ze specyfiki tej „nietypowej organizacji międzynarodowej” i jej „wtórna podmiotowość” wywodząca się z woli politycznej państw członkowskich. Dodatkowo przynależność polityki kosmicznej do obszaru kompetencji dzielonych z tymi państwami może poważnie utrudniać wypracowanie wspólnej wizji i zasad kolonizacji Czerwonej Planety. Problemem może okazać się również wrażliwość UE na wszelkie kryzysy, które zachęcają do powrotu do międzyrządowości.

Perspektywą nieco mniej odległą w czasie, lecz równie ważną, jest problem, który może zostać zarysowany przy okazji planowania załogowych misji międzyplanetarnych oraz osadnictwa pozaziemskiego. Zagadnienia te przybliżają nas bowiem do sprawy świadomego i planowego dostosowania organizmu ludzkiego do długotrwałych warunków pozaziemskich. Tym samym Europa będzie musiała zmierzyć się z kwestią samej dopuszczalności tych „poprawek” w ludzkich organizmach lub wyznaczenia ich granic. Problem ten został poruszony w rozdziale pt. *Europejska polityka kosmiczna w obliczu gnozy politycznej transhumanizmu*, w którym autor wskazuje na niebezpieczeństwa, jakie mogą wiązać się z radykalnie pojmanymi ideami transhumanizmu, czyli właśnie – świadomego i celowego ingero-

¹¹ ESA, *ExoMars Rover*, [on-line:] https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/ExoMars/ExoMars_2022_rover – 9 II 2022.

¹² Do „regionów najbardziej oddalonych” zalicza się takie pozostałości kolonialne, jak: Gwadelupa, Gujana Francuska, Reunion, Martynika, Majotta, Saint-Martin (Francja), Azory i Madera (Portugalia), Wyspy Kanaryjskie (Hiszpania).

wania w ludzki organizm, aby uzyskać on wyższe niż naturalne możliwości. Jednak powyżej pewnego pułapu owych ingerencji pojawić się może pytanie, czy istota ludzka im poddana wciąż pozostaje człowiekiem. W tym kontekście polityka kosmiczna jest jednym z co najmniej kilku obszarów, w których pojawia się trans-humanizm. Może ona stanowić pewien wycinek „wielkiego pola wzajemnych oddziaływań współczesnych prądów i idei”. Będą one wymagały od Europejczyków, zwłaszcza decydentów w UE i jej krajach członkowskich, przemyślenia dotychczasowych rozwiązań prawnych i bioetycznych. Wsparcia wymagają rozwiązania służące upodmiotowieniu człowieka, a nie jego autodestrukcji.

2.

Jak już wspomniano, europejska polityka kosmiczna może być identyfikowana z aktywnością UE, ale także z działaniami UE i jej państw członkowskich za pośrednictwem ESA, a wreszcie – z politykami narodowymi państw członkowskich UE, działających samodzielnie lub w międzyrządowych koalicjach. Mimo że odpowiednie regulacje traktatowe, przyznające UE kompetencje w tej dziedzinie, funkcjonują od 2009 r. (a zaczęto je wprowadzać kilka lat wcześniej, około 2003 r.), dopiero w 2021 r. zostały one skonsolidowane w postaci EUSPA. Powolne tempo i ostrożność w przyznawaniu Unii uprawnień w tej dziedzinie wynikają właśnie z dążenia państw europejskich do zachowania w tej mierze dużej autonomii (i np. samodzielnego dobierania sobie kooperantów do poszczególnych projektów), w pewnej mierze też – z rywalizacji międzyinstytucjonalnej w samej UE (dominującą rolę odgrywa tu Komisja Europejska, ale o kompetencje decyzyjne walczy też Rada UE, a własną pozycję próbuje wzmocnić Parlament Europejski). Obecnie obowiązujące traktaty w wersji z lat 2007-2009 rozróżniają wielorakie kompetencje UE: tzw. wyłączne – przynależne tylko Unii; dzielone – będące obszarem kompromisu między UE i jej państwami członkowskimi; a wreszcie – koordynacyjne, w których rola UE jest słabsza niż jej państw. Polityka kosmiczna znalazła się wśród kompetencji dzielonych, dodatkowo jeszcze wyodrębniono ją w osobnych regulacjach, co wskazuje na to, że autorzy traktatów zdawali sobie sprawę ze specyfiki tej polityki i starali się wyważyć role struktur UE oraz polityki państw członkowskich. Jest to więc pewien paradoks – aby nie osłabiać zbyt mocno kompetencji państw członkowskich, bardzo ostrożnie ceduje się uprawnienia na rzecz UE, w związku z tym jednak efektywność programów UE również jest znacząco mniejsza niż konkurujących z nią światowych mocarstw (USA, Chin czy Rosji). Innymi słowy, mając znaczące środki, UE nie ma podstaw prawnych, aby je wykorzystać.

We wszystkich politykach kosmicznych w Europie, zarówno tych narodowych, jak i międzyrządowej na poziomie ESA, oraz w interesującej nas tu najbardziej polityce unijnej widoczna jest istotna rola kwestii obronnych i bezpieczeństwa.

Katalizują one rozwój sektora kosmicznego w Europie, podobnie zresztą jak w światowych mocarstwach, które wyścig technologiczny w kosmosie uznają za ważne pole wyścigu zbrojeń. Tymczasem UE, będąca niewątpliwym mocarstwem gospodarczym, nie jest jeszcze i nieprędko zostanie (co też nie jest przesądzone) mocarstwem wojskowym – oznaczałoby to bowiem uszczerbek dla tradycyjnych kompetencji jej państw członkowskich. Pełnoskalowa wojna ukraińsko-rosyjska, która wybuchła w lutym 2022 r., ale i wcześniejsze konflikty (wojna w Libii w 2011 r., wojna w Mali w 2013 r., hybrydowa wojna Rosji z Ukrainą w 2014 r.) świadczą o tym, że w Europie funkcje obronne pozostają w dalszym ciągu domeną NATO i poszczególnych państw narodowych, w tym państw członkowskich UE. Specyfika ta widoczna jest również w przypadku unijnej polityki kosmicznej, w której wyraźne jest odżegnywanie się od wszelkich funkcji obronnych. A to oznacza rezygnację przez UE ze znacznego wsparcia, z którego korzystają światowe mocarstwa, integrujące swoje polityki kosmiczne z politykami obronnymi¹³. Z drugiej strony natomiast, rozszerzane są funkcje wspólnoty w dziedzinie szeroko pojętego bezpieczeństwa (obywateli, osobistego, życia, ludności, danych, cyberbezpieczeństwa, morskiego, ruchu lotniczego, przemysłowego i in.)¹⁴. Wydaje się wątpliwe, aby tendencja ta w dłuższej perspektywie czasowej uległa zmianie. Musiałyby ją poprzedzać zmiany traktatowe zainicjowane przez najsilniejsze kraje członkowskie albo przez niezwykle głęboką zmianę sytuacji międzynarodowej (tak jak np. pewne zmiany traktatów wymusił kryzys finansowy strefy euro lat 2009-2013).

Warto zaznaczyć, że zarówno geneza, jak i obecna postać programu Copernicus, w którym większość serwisów jest przeznaczona do badania pogody, atmosfery, klimatu i zmian środowiskowych, świadczą o bardzo poważnym podejściu UE do zagadnienia bezpieczeństwa ekologicznego¹⁵. Wydaje się, że maksymalnym – jak dotychczas – powiązaniem przez UE jej polityki kosmicznej z bezpieczeństwem jest wykorzystywanie satelitów obserwacyjnych do monitorowania ruchu na zewnątrz granic UE, zwalczania nielegalnej migracji i udzielania pomocy osobom jej potrzebującym (program EUROSUR). Cały program jest daleki od spełniania funkcji obronnych.

¹³ Jest to widoczne zwłaszcza w przypadku „flagowych” programów Galileo i Copernicus. Niemal na każdym kroku podkreślany jest cywilny charakter Galileo, mający go odróżnić od innych pozaeuropejskich analogicznych programów GNSS. W dalszym ciągu również zachowywane jest pierwotne ukierunkowanie Copernicusa/GMES na bezpieczeństwo ekologiczne i klimatyczne przy ograniczaniu zadań dotyczących bezpieczeństwa cywilnego i wojskowego.

¹⁴ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.05.2021.

¹⁵ G. Brachet, *Global Monitoring for Environmental Security. A Manifesto for a New European Initiative*, [on-line:] https://www.academia.edu/39933030/Global_Monitoring_for_Environmental_Security_A_Manifesto_for_a_New_European_Initiative – 10 VIII 2021.

Postawa ta przybliży Unię do nienowej już formuły „mocarstwa cywilnego” (civilian power) lub po prostu niewojskowego, czyli oddziałującego na system międzynarodowy za pomocą instrumentów ekonomicznych, finansowych czy wpływów kulturowych opartych na wartościach uniwersalnych i rządach prawa, przy pomijaniu lub przynajmniej ograniczaniu do niezbędnego minimum środków militarnych¹⁶. Co więcej, wydaje się, że polityka kosmiczna Unii mogłaby wręcz ułatwić rozwój tej formuły. Znacznie łatwiej będzie zatem przy bardziej lub mniej formalnym zaakceptowaniu tej formy mocarstwowości omijać funkcje obronne związane z nie zawsze mile widzianą w Europie militaryzacją i wojskowością. Co istotne, próby objęcia polityką unijną tych funkcji mogłyby spotkać się z niechęcią państw narodowych i zarzutami wchodzenia w ich kompetencje. Jak wspomina Zbigniew Czachór, w Traktacie o funkcjonowaniu Unii Europejskiej przewidziano już mechanizm zabezpieczający w postaci „kompetencji dzielonych”, które mają gwarantować krajom członkowskim wykonywanie ich kompetencji narodowych w zakresie przestrzeni kosmicznej¹⁷. Istnieje natomiast traktatowo zagwarantowana możliwość kształtowania europejskiej polityki przestrzeni kosmicznej w postaci art. 189 ust. 1 TFUE w brzmieniu: „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”.

Co prawda, w cytowanym powyżej fragmencie nie wspomina się o polityce międzynarodowej, jednak rezolucje Rady Unii Europejskiej, jak również rezolucje Parlamentu Europejskiego wskazują na chęć i gotowość UE do szerszego zaangażowania się w kształtowanie międzynarodowej polityki kosmicznej, nie pomijając eksploracji innych ciał niebieskich¹⁸. Istnieje zatem nieprzypadkowa koincydencja między deklaracjami unijnych decydentów a wspomnianą już wcześniej koncepcją mocarstwowości niewojskowej. Wchodzące w jej zakres,

¹⁶ M. Lange, Realizacja koncepcji Unii Europejskiej jako „mocarstwa niewojskowego” w ramach Europejskiej Polityki Sąsiedztwa, „Geopolityka.net”, 26.01.2012, [on-line:] <https://geopolityka.net/realizacja-koncepcji-ue-jako-mocarstwa-niewojskowego/> – 2 II 2022; V. Bachmann, The EU’s Civilian/Power Dilemma, „Comparative European Politics” 2013, Vol. 11, No. 4, s. 461.

¹⁷ Zob. rozdział w niniejszej publikacji: Z. Czachór, Strategia kosmiczna dla Europy w pracach rządu i sejmowej Komisji do spraw Unii Europejskiej. Analiza instytucjonalno-prawna, s. 83.

¹⁸ Rezolucja Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 2007 r. dotycząca europejskiej polityki kosmicznej, Dz.Urz. UE, C 136 z 20.06.2007, p. 17, zał. 3; Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 20 listopada 2008 r. w sprawie europejskiej polityki kosmicznej: w jaki sposób przybliżyć przestrzeń kosmiczną do Ziemi, Dz.Urz. UE, C 16 E z 22.01.2010 r., lit. F, p. 10, zwłaszcza p. 16; Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696..., p. 13-14.

podejmowane na skalę międzynarodową działania o charakterze gospodarczym, finansowym, współpracy naukowo-technicznej, dyplomatycznym (dyplomacji publicznej, z czasem również kosmicznej) mogą być realizowane również w nawiązaniu do unijnej polityki kosmicznej.

Łączy się to z faktem, że Europa w swojej zinstytucjonalizowanej formie, jako UE, usiłuje nie tylko odgrywać bardziej aktywną rolę w ramach kreowanej przez siebie polityki kosmicznej, ale także zadbać o wzmocnienie roli i znaczenia kosmosu w ramach tworzonej przez siebie Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa (WPZiB). W konsekwencji wzmocniłaby ona nie tylko rolę polityki kosmicznej w ramach własnych polityk europejskich, ale również dzięki tej aktywności przyczyniłaby się do awansu UE na arenie międzynarodowej.

Reasumując: unijna polityka kosmiczna może służyć zarówno wzmocnieniu gospodarczemu UE, jak i obejmować szerokie spektrum bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego. Może zarazem przyczynić się do rozwoju mocarstwowości Unii jako mocarstwa cywilnego, a być może również cywilnego mocarstwa kosmicznego. Najwięcej w tej dziedzinie zależy jednak od woli państw członkowskich, w drugiej kolejności również od woli instytucji UE, a wreszcie – od powodzenia już prowadzonych programów (np. Galileo, Copernicus).

3.

Warto w tym miejscu wspomnieć o unijnych projektach tworzenia na zasadzie „prawa miękkiego” pewnych standardów, norm czy wręcz systemu wartości, jakie miałyby przyświecać także innym mocarstwom we wspólnej dla całej ludzkości eksploracji kosmosu. Wydaje się, że właśnie takie zadanie miał spełniać kilka razy już zmieniany unijny projekt Kodeksu postępowania dotyczącego działań w przestrzeni kosmicznej z grudnia 2008 r. Jego głównym celem jest „zwiększenie bezpieczeństwa działań w przestrzeni kosmicznej”. Został on opracowany przez Unię Europejską i zawiera „środki w zakresie przejrzystości i budowy zaufania”. Projekt ma stanowić podstawę konsultacji z „głównymi państwami trzecimi” aktywnymi w kosmosie. Finalnie projekt miałby się przekształcić w tekst, który zaakceptuje jak najwięcej państw. W ten sposób mógłby się stać systemem „dobrych praktyk”, a w dalszej perspektywie być może standardów prawnych dla wszystkich podmiotów aktywnych w przestrzeni kosmicznej¹⁹. Jest to zarazem próba uzupełnienia i uaktualnienia czterech głównych traktatów kosmicznych, na czele z Układem o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskim z 1967 r.

¹⁹ Rada Unii Europejskiej, Bruksela 17 grudnia 2008, 17175/08, Konkluzje Rady i projekt Kodeksu postępowania dotyczący działań w przestrzeni kosmicznej, s. 2.

W rozdziale I pt. *Podstawowe zasady i cele* projekt Kodeksu rozwija takie kwestie, jak: swoboda bezpiecznego dostępu do przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych, indywidualne prawo do samoobrony zgodne z Kartą Narodów Zjednoczonych, odpowiedzialność państw za wszelkie działania w kosmosie podejmowane również w dobrej wierze, prowadzenie wszelkich działań, w tym naukowych, komercyjnych i wojskowych w sposób wykluczający przekształcenie przestrzeni kosmicznej w obszar konfliktu. Projekt potwierdza zobowiązania stron do przestrzegania szeregu istotnych traktatów dotyczących działalności w kosmosie, jednak z pominięciem układu normującego działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r.

W rozdziale II sygnatariusze projektowanego Kodeksu mieli zobowiązać się m.in. do ustanowienia na mocy swojego prawa krajowego procedur ograniczających możliwość wystąpienia wypadków w przestrzeni kosmicznej, powstrzymać się od destrukcyjnych działań mających na celu niszczenie obiektów kosmicznych (z wyjątkiem śmieci i działań podyktowanych względami bezpieczeństwa), stosować przepisy Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego w celu rozdziału częstotliwości radiowych i stosowania środków minimalizujących ryzyko kolizji w trakcie wykonywania manewrów w przestrzeni kosmicznej. Kraje podpisujące Kodeks miały też propagować ideę stworzenia bardziej szczegółowych wytycznych odnośnie do bezpieczeństwa działań w przestrzeni kosmicznej oraz „długofalowej stabilności”. Co najważniejsze, przewidywano powstrzymanie się od „celowego niszczenia obiektów kosmicznych” – w domyśle stosowania broni ASAT i innych analogicznych działań, które mogłyby doprowadzić do powstania „trwałych śmieci kosmicznych”.

Rozdział III został poświęcony mechanizmom współpracy przyszłych sygnatariuszy. W szczególności chodziło tu o wzajemne powiadamianie się o przypadkach zmian w trajektoriach lotu na orbicie, zagrażających bezpieczeństwu ruchu, rejestrowanie nowych obiektów kosmicznych zgodnie z konwencją ONZ z 1975 r., coroczne informowanie się na temat działań w przestrzeni kosmicznej oraz krajowych polityk, strategii i procedur dotyczących bezpieczeństwa w tej przestrzeni. Przewidywano również mechanizm konsultacji, o które mogą poprosić poszczególni sygnatariusze, a także możliwość utworzenia mechanizmu dochodzeń w sprawie incydentów w przestrzeni kosmicznej. Z kolei w rozdziale IV zarysowywano aspekty organizacyjne przyszłego traktatu. Co dwa lata miano na specjalnym posiedzeniu aktualizować Kodeks na zasadzie konsensusu. Przewidywano także utworzenie „centralnego punktu kontaktowego” pełniącego funkcje sekretariatu²⁰. Wiele z zapisów projektu stanowiło *de facto* doprecyzowanie i rozszerzenie tzw. wielkiej czwórki traktatów kosmicznych z lat 1967-1973 (bez Układu księżycowego z 1979 r.).

²⁰ *Ibidem, passim.*

Treść projektu Kodeksu była po 2008 r. wielokrotnie modyfikowana. Po szerokich dwustronnych konsultacjach z takimi krajami, jak: Brazylia, Kanada, Chiny, Indie, Indonezja, Izrael, Rosja, USA, RPA, Korea Południowa w kolejnej wersji z 27 września 2010 r. jego sformułowania zostały wyraźnie złagodzone, aby podkreślić niewiążący charakter proponowanego dokumentu jako „prawa miękkiego”, a nie zaczątku nowego traktatu międzynarodowego, a zarazem zamaskowanej próby kontroli zbrojeń²¹. Fakt tworzenia takiego kodeksu wynika z chęci odegrania przez UE roli globalnego aktora w stosunkach międzynarodowych w dziedzinie polityki kosmicznej²². Niektórzy autorzy, i to zapewne nie przypadkiem badacze z Chińskiej Republiki Ludowej, uznają, że główną przeszkodą szerszej akceptacji projektu Kodeksu pozostaje brak rozróżnienia w nim militarnej i cywilnej aktywności, czyli „security” od „safety”. Utrudnia to konsensus w kwestiach związanych z bezpieczeństwem. (Cechę tę zauważają również polscy autorzy²³). Chińscy naukowcy dostrzegają zarazem złagodzenie tonu widoczne w nowszych wersjach dokumentu²⁴. Wskazują oni zatem, a być może nawet mimowolnie piętnują unijne przywiązanie do środków pozamilitarnych, wynikające nie tylko z ograniczeń traktatowych UE, ale również ze wspominanej już specyfiki unijnej koncepcji mocarstwowości.

Z kolei badacze czescy, analizujący z perspektywy wewnątrzunijnej metody i techniki negocjacyjne stosowane przez przedstawicieli Unii w 2015 r. w czasie Zgromadzenia Ogólnego ONZ oraz Konferencji Rozbrojeniowej w Genewie, stwierdzają zasadniczą słabość tych działań czy nawet błędy²⁵. Unia Europejska

²¹ J. Bryła, *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, s. 134.

²² H.K. Athanasopoulos, *The Council's Frames on Space Policy*, [w:] *European Integration and Space Policy. A Growing Security Discourse*, eds T. Hörber, A. Forgnani, London 2020, s. 86.

²³ M. Polkowska, *Bezpieczeństwo w przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021, s. 39.

²⁴ Jinyuan Su, Zhu Lipin, *The European Union Draft Code of Conduct for Outer Space Activities: An Appraisal*, „Space Policy” 2014, Vol. 30, No. 1, s. 39.

²⁵ Negocjacje wykazywały dwa istotne mankamenty: po pierwsze, spotkania w gmachu ONZ w Nowym Jorku odbywały się bez oficjalnego mandatu ONZ. Po drugie, formalne ramy negocjacji nie pozwalały innym delegacjom na zaproponowanie alternatywnego tekstu. Podważono tym samym zasady ONZ dotyczące negocjacji wielostronnych. Osłabiono w ten sposób wsparcie dla projektu Kodeksu. Projekt dokumentu został odrzucony przez mocarstwa kosmiczne: USA, Chiny, Rosję, gdyż w wystarczającym stopniu nie odzwierciedlał ich narodowych priorytetów dotyczących polityki zagranicznej oraz bezpieczeństwa. UE zakończyła sesję negocjacyjną w 2017 r. Reasumując: przedstawiciele UE nie zastosowali w wystarczającym stopniu skutecznych strategii negocjacyjnych, w przeciwieństwie do „społeczności epistemicznych”, czyli gremiów eksperckich skupionych w UNOOSA, które w rozmowach i na ogólnym forum przedstawiały rzeczowe, techniczne argumenty związane z gospodarowaniem przestrzenią wokółziemską – K. Kočí, A. Madarászová, M. Machoň, *Examining the EU Actorness:*

próbowała wykorzystać projekt Kodeksu do tego, żeby objąć rolę globalnego lidera w kreowaniu podstawowych standardów działań w przestrzeni kosmicznej, jednak jej możliwości z czasem malały, a używane narzędzia okazały się niewystarczające. Nie wzięto też pod uwagę w dostatecznym stopniu interesów mocarstw kosmicznych (*spacefaring states*) w dziedzinie ich polityki zagranicznej i bezpieczeństwa oraz dialogu toczzonego między różnymi graczami²⁶.

Reasumując: droga Europy do stania się liderem w dziedzinie rozwiązywania głównych problemów środowiska kosmicznego na zasadzie „prawa miękkiego” pozostaje nadal otwarta i czeka na przemierzenie. Rosyjska inwazja na Ukrainę rozpoczęta w lutym 2022 r. i agresywna postawa Federacji Rosyjskiej wobec Zachodu z pewnością temu nie sprzyjają. Niezależnie od ambicji i interesów politycznych Unii problemy wskazane w projekcie Kodeksu czekają na rozwiązanie. Jak zauważa Jolanta Bryła, główne przesłanie Kodeksu pozostaje to samo, skupia się on bowiem na wspólnym „wrogu”, jakim dla uczestników ruchu orbitalnego pozostaje gruz kosmiczny²⁷. Projekt Kodeksu stanowi jednak nade wszystko przykład myślenia perspektywicznego wychodzącego poza granice Europy, a także jej wąsko pojęte interesy polityczne, a zwłaszcza gospodarcze. Należy brać pod uwagę fakt, że od 2015 r., czyli ostatniej próby przeforsowania na arenie międzynarodowej unijnego Kodeksu, rola Unii jako gracza kosmicznego znacząco wzrosła, a dalszy rozwój programów SSA i GOVSATCOM powinien ją jedynie wzmocnić.

Projekt Kodeksu nie jest oczywiście pierwszą ani też ostatnią próbą regulacji zasad bezpieczeństwa w kosmosie w postaci *soft law*. Pierwszym tego typu przykładem był kodeks postępowania w kosmosie o nazwie *Code of Conduct* lub *Rules of the Road* zainicjowany przez amerykańskie Centrum Stimsona w 2002 r. Został on wstępnie poparty przez USA, UE, Rosję, Chiny i Japonię²⁸. W czerwcu 2004 r. w Europie ESA i kilka narodowych agencji kosmicznych przyjęło Kodeks postępowania w sprawie ograniczenia śmieci kosmicznych (*European Code of Conduct for Space Debris Mitigation*), mający charakter ustaleń już o zdecydowanie bardziej technicznym charakterze²⁹. Dużym sukcesem, zawdzięczanym w znacznej mierze pracy ekspertów (społeczności epistemicznych), było przyjęcie w czerwcu 2019 r. podczas 62. sesji UNCOPUOS preambuły i 21 wytycznych odnośnie do „długoterminowej stabilności działań w przestrzeni kosmicznej” (*Guidelines for*

Code of Conduct for Outer Space Activities, [w:] *EU Facing Current Challenges, Opportunities, Crisis & Conflicts*, eds A. Adamczyk et al., Warszawa 2019, s. 32.

²⁶ *Ibidem*, s. 33.

²⁷ J. Bryła, *op. cit.*, s. 137.

²⁸ *Code of Conduct. Earth View*, „Stimson”, 16.09.2010, [on-line:] <https://www.stimson.org/2010/code-conduct/> – 14 II 2022.

²⁹ D. Kuźnia, *Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Studium prawnomiędzynarodowe*, Rzeszów 2019, s. 150-154.

the Long-term Sustainability of Outer Space Activities)³⁰. Charakteryzują one wszystkie najważniejsze działania podejmowane przez człowieka w przestrzeni kosmicznej, zarówno planowane, jak i trwające, oraz wszystkie fazy misji, w tym uruchomienia, eksploatacji oraz wycofania z eksploatacji³¹. Osobną drogą toczą się prace nad zasadami ruchu na orbitach Ziemi, czyli *space traffic management* w związku z nasilającym się ruchem w środowisku kosmicznym. Już w 2006 r. pojawił się również raport podsumowujący prace nad tym zagadnieniem Międzynarodowej Akademii Astronautyki (IAA)³². Nie wypracowano jednak powszechnie akceptowanej definicji zarządzania ruchem kosmicznym³³. O wiele łatwiej jest to zrobić na szczeblu prawa krajowego.

4.

W obliczu narastającej anachroniczności prawa kosmicznego (traktatów kosmicznych z lat 1967-1979) Unia Europejska mogłaby powrócić do swojej propozycji Kodeksu po wyraźnym – być może nawet wyrażonym *expressis verbis* – ograniczeniu go do działań i aspektów pozawojskowych. Powinno to przekonać do Kodeksu USA, Chiny i Rosję, zwłaszcza w przypadku deklaracji poparcia ich inicjatyw o charakterze traktatowym obejmujących już kwestie wojskowe i unikaniu poprzednich błędów negocjacyjnych³⁴. Jak już wspomniano, nowe zdolności Unii w dziedzinie nawigacji satelitarnej, obserwacji, a w przyszłości także świadomości sytuacyjnej w kosmosie oraz łączności satelitarnej powinny wzmacniać jej pozycję negocjacyjną. Jest to zadanie na najbliższe lata.

Rodzi się zatem pytanie o chwilę obecną. Doraźnie Unia Europejska mogłaby zainicjować na własnym gruncie powstanie szeregu „dobrych praktyk” wśród krajów członkowskich, na zasadzie stworzenia europejskiej Białej Księgi dobrych praktyk w kosmosie. Może ona stanowić uzupełnienie, ale także konkretyzację zapisów już istniejących w obrębie europejskiego i światowego dorobku kodyfi-

³⁰ M. Polkowska, *Bezpieczeństwo...*, s. 40; zob. UNOOSA, *Long-term Sustainability of Outer Space Activities*, [w:] *United Nations Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, [on-line:] https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2019/a/a7420_0.html/V1906077.pdf – 14 II 2022.

³¹ J. Wolny, *The UN COPUOS Guidelines on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities*, *Secure World Foundation*, [on-line:] https://swfound.org/media/206227/swf_un_copuos_lts_guidelines_fact_sheet_august_2018.pdf – 14 II 2022.

³² M. Polkowska, *Uchwalenie nowego kodeksu postępowania w Kosmosie: czy bliżej do opracowania projektu zarządzania ruchem kosmicznym?*, [w:] *Współczesne trendy w polityce bezpieczeństwa kosmicznego*, red. M. Polkowska, Warszawa 2020, s. 59.

³³ Ł. Kułaga, *Kodyfikacja i postępowy rozwój międzynarodowego prawa kosmicznego*, „*Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*” 2017, t. 79, z. 4, s. 169.

³⁴ *Ibidem*, s. 173.

kacyjnego „dobrych praktyk”. Powinna ona w pierwszej kolejności uwzględniać interesy sektora kosmicznego w Europie. Ze względów politycznych nie bez znaczenia byłby również profil polityczny ugrupowań wchodzących w skład Parlamentu Europejskiego oraz tworzących większość koalicji rządzących w krajach członkowskich UE. Treść Białej Księgi powinna się stać przedmiotem dyskusji na forum europejskim, a ona sama – być otwarta na zmiany i uzupełnienia. Być może powinna ją poprzedzić formuła Zielonej Księgi, jako dokument otwierający dyskusję. Jej końcowa wersja powinna zyskać poparcie na szczelbu centralnym UE. Biorąc to wszystko pod uwagę, można w jej ramach zarekomendować kilka następujących kierunków długofalowych działań, których inicjatorem powinna się stać Unia Europejska:

1) Obowiązkowa deorbitacja i czyszczenie orbit

Unia Europejska powinna się stać światowym liderem walki o czystość środowiska przestrzeni kosmicznej, w tym przede wszystkim orbit wokółziemskich, a zwłaszcza orbity LEO. Powinna zatem promować działania mające na celu przeprowadzanie kontrolowanej deorbitacji zużytych i zepsutych satelitów, których nie sposób naprawić lub zatankować, a także pasywację niebezpiecznych dla ruchu orbitalnego i środowiska ziemskiego elementów tych jednostek (akumulatory, paliwo ciekłe, gazy, substancje radioaktywne). Alternatywą mogłoby być wcześniejsze wypychanie zużytych jednostek na „orbitę cmentarną”. Europejscy operatorzy infrastruktury satelitarnej powinni być zachęceni do wyposażania swoich statków kosmicznych w mechanizmy deorbitacyjne przez rozmaite bodźce finansowe, na przykład współudział Unii w finansowaniu ich ubezpieczenia.

2) Zakaz stosowania broni ASAT

W nawiązaniu do treści projektu Kodeksu postępowania dotyczącego działań w przestrzeni kosmicznej Unia Europejska powinna przeciwstawiać się używaniu broni ASAT, niezwykle destruktywnej i skutkującej długotrwałymi negatywnymi konsekwencjami z punktu widzenia zanieczyszczenia orbit wokółziemskich. Chodzi tu zwłaszcza o jej wersje naziemną raketową lub orbitalną impaktową. Konsekwencje jej działania stwarzają nie tylko duże niebezpieczeństwo dla bezzałogowej infrastruktury orbitalnej – zwłaszcza na orbicie LEO – ale także dla wszystkich osób przebywających na coraz liczniejszych orbitalnych stacjach kosmicznych. Kraje członkowskie powinny zobowiązać się do niestosowania próbných, a często faktycznie demonstracyjnych testów tej broni i zachęcać do tego swoich sojuszników z NATO oraz inne państwa.

3) Stopniowe ograniczanie stosowania hydrazyny i innych pochodnych toksycznych paliw na jej bazie. Zachęcanie do badań nad mniej szkodliwymi paliwami

Stosowane od kilkudziesięciu lat na świecie wysoce toksyczne paliwa raketowe i satelitarne na bazie hydrazyny, jak również inne o analogicznie negatywnym działaniu, powinny zostać zastąpione przez paliwa mniej toksyczne dla ludzi i środowiska naturalnego. Działając w duchu wytycznych Międzyagencyjnego Komitetu Koordynacyjnego ds. Zanieczyszczenia Kosmosu (IADC), Unia Europejska powinna zachęcać swoje firmy sektora kosmicznego do odchodzenia od toksycznych paliw, również tych używanych tylko na orbicie wokółziemskiej i poza nią. Równoległe powinno się promować w ramach programów badawczych UE prace nad rozwojem paliw bardziej bezpiecznych dla zdrowia ludzi oraz zwierząt i dla środowiska naturalnego, a także dostosowanych do nich systemów napędowych i technologii ich przechowywania.

4) Troska o stan orbit Księżyca i innych ciał niebieskich w Układzie Słonecznym

Unia Europejska nie powinna ograniczać swojej aktywności w kosmosie do przestrzeni wokółziemskiej. Tym bardziej zasadne wydaje się promowanie dobrych praktyk w odniesieniu do bliższych nam lub dalszych ciał niebieskich. W przypadku Księżyca i orbit okołoksiężycowych troska o środowisko przestrzeni kosmicznej powinna prowadzić do działań analogicznych do orbit wokółziemskich z uwzględnieniem naturalnych różnic między przestrzenią wokół Ziemi i Księżyca. Należy pamiętać, że Księżyc nie posiada atmosfery, a zatem wyhamowywanie pozostałości po orbiterach naukowo-badawczych czy planowanych w przyszłości przez ESA satelitach geolokalizacyjnych nie będzie następować bez udziału człowieka. W obliczu zapowiadanej przez wiele krajów eksploracji Księżyca problem ten może dać o sobie znać szybciej, niż się tego spodziewamy. Zasadne wydaje się zatem dokładne katalogowanie wokółksiężycowego gruzu kosmicznego i opracowanie metod szybkiej i bezpiecznej lokalizacji większych obiektów. Podobne zasady powinny zostać zapoczątkowane wraz z rozszerzeniem eksploracji Marsa i innych ciał niebieskich o analogicznej wielkości. W przyszłości wskazane byłoby również opracowanie zasad ruchu orbitalnego dostosowanych do warunków konkretnego ciała niebieskiego.

5) Doraźnie podejmowana „obrona planetarna” i „kwarantanna” Marsa i innych ciał niebieskich, na których jeszcze nie pojawiły się misje załogowe

Unia Europejska powinna wspierać rozpoczętą już bezzałogową eksplorację Marsa, uznając ją zarazem za sposób na rozszerzenie swojej współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną poza nakreślone dotychczas granice. Mars jak dotąd stanowi

dziewiczą planetę, nietkniętą bezpośrednio ręką ludzką. Sytuacja ta ulegnie jednak zmianie w dobie zapowiadających się wypraw załogowych. Należy zatem już teraz zintensyfikować bezzałogowe misje badawcze, które będą uwzględniały formułę „obrony planetarnej” i „kwarantanny”, jakimi może zostać objęta Czerwona Planeta. Unia powinna zatem wspomagać badania planetarne i orbitalne jeszcze przed pojawieniem się na Marsie ludzi wraz z towarzyszącymi im ziemskimi bakteriami i innymi formami życia oraz podjęciem przez nich eksploatacji i osadnictwa. Ta nowa aktywność może nastąpić przy wykorzystaniu kolejnych Programów Ramowych w zakresie Badań i Rozwoju Technologicznego, które mogą przyczynić się do transferu opracowanych w ten sposób technologii do innych dziedzin życia, jak robotyka, medycyna czy energetyka, z pożytkiem dla obywateli.

6) Dobre usługi i wspomaganie krajów rozpoczynających swoją aktywność kosmiczną

Unia Europejska mogłaby podkreślić swoją ugruntowaną pozycję w kosmosie na drodze pomocy krajom trzecim, które dopiero rozpoczynają swoją aktywność pozaziemską. W ten sposób mogłaby promować przyjmowane przez siebie wartości, standardy, wzorce postępowania związane z poszanowaniem praw człowieka i środowiska naturalnego, a następnie rozszerzać je na środowisko kosmiczne.

Powyższe postulaty mają charakter otwarty, a zatem ich lista może być znacznie dłuższa, podobnie jak sama Europejska Biała Księga dobrych praktyk w kosmosie. Stanowią one zaproszenie do dyskusji na temat wkładu, jaki Europa w swojej instytucjonalnej formie może wnieść do kształtowania się międzynarodowego reżimu kosmicznego. Uwzględniają również realia polityczne i kulturowe, a także mentalnościowe Europy. Są dalekie od wyznaczania górnolotnych celów, którym UE nie chce ani też nie byłaby w stanie podołać. Ich promowanie, a następnie wcielanie w życie jest jednak możliwe w sprzyjającej sytuacji międzynarodowej. Powyżej przytoczono te propozycje, które powinny spotkać się ze zrozumieniem wśród proekologicznie i pacyfistycznie nastawionych społeczeństw Europy i z aprobatą oraz poparciem w Parlamencie Europejskim. Po pewnym czasie zyskają one również poparcie rządów krajów członkowskich.

Jednocześnie Unia Europejska mogłaby w ten sposób poruszyć w mało zobowiązujący sposób wiele jak dotąd słabo nagłośnionych wątków, rzadko goszczących w pracach jej instytucji centralnych, które stają się powoli elementami nowego wyścigu kosmicznego dotyczącego Księżyca, Marsa oraz górnictwa kosmicznego.

Zakończenie

Unijna polityka kosmiczna może stać się szansą szybszego rozwoju gospodarczego i technologicznego Europy. Kraje członkowskie mogą wykorzystać trendy wzrostowe wskazane przez autorów w poszczególnych artykułach tej monografii oraz na początku niniejszego rozdziału. Oprócz tego pojawia się szansa na wzrost pozycji UE na arenie międzynarodowej. Kolejna próba przeforsowania przez Unię Kodeksu, podjęta w sprzyjającej sytuacji międzynarodowej, może stać się testem jej skuteczności w dziedzinie, która budzi mniej emocji niż na przykład agresja Rosji na Ukrainę. Z drugiej strony jednak, coraz bardziej widoczny nowy wyścig kosmiczny, tym razem ze znacznie większą liczbą podmiotów niż w okresie zimnej wojny, może paradoksalnie zwiększać koniunkturę gospodarczą sektora kosmicznego, ale i ograniczać możliwości porozumień typu *soft law*. Jak wskazują niektórzy autorzy niniejszej monografii, szersze unijne wyjście w kosmos i eksploatacja obcych ciał niebieskich będą też wymagały od Unii zmian traktatowych.

Bibliografia

Monografie i opracowania zbiorowe

- Athanasopoulos H.K., *The Council's Frames on Space Policy*, [w:] *European Integration and Space Policy. A Growing Security Discourse*, eds T. Hoerber, A. Forganni, London 2020, s. 82-97.
- European Space Policy Institute, *ESPI Yearbook 2020. Space Policies Issue and Trends*, Vienna 2021, [on-line:] <https://www.espi.or.at/yearbooks/>.
- OECD, *OECD Handbook on Measuring the Space Economy*, Paris 2012, <https://doi.org/10.1787/9789264169166-en>.
- OECD, *The Space Economy in Figures: How Space Contributes to Global Economy*, Paris 2019.
- Polkowska M., *Bezpieczeństwo w przestrzeni kosmicznej. Prawo, zarządzanie, polityka*, Warszawa 2021.
- Polkowska M., *Prawo bezpieczeństwa w kosmosie*, Warszawa 2018.

Artykuły w periodykach

- Bachmann V., *The EU's Civilian/Power Dilemma*, „Comparative European Politics” 2013, Vol. 11, No. 4, s. 458-480, <http://dx.doi.org/10.1057/cep.2012.25>.
- Bryła J., *Wkład Unii Europejskiej w rozwój międzynarodowego reżimu kosmicznego*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 2015, nr 9, s. 123-142, <https://doi.org/10.14746/rie.2015.9.8>.
- Jinyuan Su, Zhu Lipin, *The European Union Draft Code of Conduct for Outer Space Activities: An Appraisal*, „Space Policy” 2014, Vol. 30, No. 1, s. 34-39, <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2014.01.002>.
- Kuługa Ł., *Kodyfikacja i postępowy rozwój międzynarodowego prawa kosmicznego*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2017, t. 79, z. 4, s. 163-175, <https://doi.org/10.14746/rpeis.2017.79.4.13>.

Polkowska M., Uchwalenie nowego kodeksu postępowania w Kosmosie: czy bliżej do opracowania projektu zarządzania ruchem kosmicznym?, [w:] Współczesne trendy w polityce bezpieczeństwa kosmicznego, red. M. Polkowska, Warszawa 2020, s. 49-71.

Netografia

- ASD-Eurospace. Facts & Figures, 24th edition, July 2020, s. 7, [on-line:] <https://eurospace.org/documents/>.
- Brachet G., Global Monitoring for Environmental Security. A Manifesto for a New European Initiative, [on-line:] https://www.academia.edu/39933030/Global_Monitoring_for_Environmental_Security_A_Manifesto_for_a_New_European_Initiative.
- ESA, European Ministers Ready ESA for a United Space in Europe in the Era of Space 4.0, 2.12.2016, [on-line:] https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2016/European_ministers_ready_ESA_for_a_United_Space_in_Europe_in_the_era_of_Space_4.0.
- ESA, ExoMars Rover, [on-line:] https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Exploration/ExoMars/ExoMars_2022_rover.
- Lange M., Realizacja koncepcji Unii Europejskiej jako „mocarstwa niewojskowego” w ramach Europejskiej Polityki Ścisiedztwa, „Geopolityka.net”, 26.01.2012, [on-line:] <https://geopolityka.net/realizacja-koncepcji-ue-jako-mocarstwa-niewojskowego/>.
- Martin G., NewSpace: The Emerging Commercial Space Industry ISU MSS 2017, [on-line:] <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20170001766/downloads/20170001766.pdf>.
- Space Foundation Editorial Team, Global Space Economy Rose to \$444B in 2020, Continuing Five-Year Growth, [on-line:] <https://www.spacefoundation.org/2021/07/15/global-space-economy-rose-to-447b-in-2020-continuing-five-year-growth/>.
- UNOOSA, Long-term Sustainability of Outer Space Activities, [w:] United Nations Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, [on-line:] https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2019/a/a7420_0_html/V1906077.pdf.
- Wolny J., The UN COPUOS Guidelines on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities, Secure World Foundation, 2018, [on-line:] https://swfound.org/media/206227/swf_un_copuos_lts_guidelines_fact_sheet_august_2018.pdf.

Akty prawne i oficjalne deklaracje (chronologicznie)

- Rezolucja Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 2007 r. dotycząca europejskiej polityki kosmicznej, Dz.Urz. UE, C 136 z dnia 20 czerwca 2007 r., p. 17, zał. 3.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 20 listopada 2008 r. w sprawie europejskiej polityki kosmicznej: w jaki sposób przybliżyć przestrzeń kosmiczną do Ziemi, Dz.Urz. UE, C 16 E z 22.01.2010.
- Rada Unii Europejskiej, Bruksela 17 grudnia 2008, 17175/08, Konkluzje Rady i projekt Kodeksu postępowania dotyczący działań w przestrzeni kosmicznej.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/696 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego, Dz.Urz. UE, L 170 z 12.5.2021.

Dyrektorzy generalni ESA

Roy Gibson (Wielka Brytania) 1975-1980

Erik Quistgaard (Dania) 1980-1985

Weimar Lüst (RFN) 1984-1990

Jean-Marie Luton (Francja) 1990-1997

Antonio Rodotà (Włochy) czerwiec 1997 - 30 czerwca 2003 r.

Jean-Jacques Dordain (Francja) 1 lipca 2003 r. - 30 czerwca 2015 r.

Johann-Dietrich Wörner (Niemcy) 1 lipca 2015 r. - 28 lutego 2021 r.

Josef Aschbacher (Austria) od 1 marca 2021 r.

Urzędnicy UE odpowiedzialni za politykę kosmiczną

Przewodniczący KE i lata jego urzędowania	Urząd	Urzędnik, jego narodowość i lata urzędowania
Romano Prodi (1999-2004)	Komisariat UE ds. Rynku Wewnętrznego	Frederik („Frits”) Bolkenstein (Holandia) 1999-2004
	Komisariat UE ds. Relacji Parlamentarnych, Transportu i Energii (system Galileo)	Loyola de Palacio (Hiszpania) 1999-2004
	Wysoki Przedstawiciel UE ds. Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa*	Javier Solana (Hiszpania) 1999-2009
José Manuel Barroso (2004-2014)	Komisariat UE ds. Rynku Wewnętrznego i Usług	Charlie McCreevy (Irlandia) 2004-2010
		Michel Barnier (Francja) 2010-2014
	Komisariat UE ds. Transportu (system Galileo)	Jacques Barrot (Francja) 2004-2008
		Antonio Tajani (Włochy) 2008-2010
		Siim Kallas (Estonia) 2010-2014
	Wysoki Przedstawiciel UE ds. Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa*	Javier Solana (Hiszpania) 1999-2009
Wysoki Przedstawiciel UE ds. Zagranicznych i Polityki Zagranicznej**	Catherine Ashton (Wielka Brytania) 2009-2014	

Przewodniczący KE i lata jego urzędowania	Urząd	Urzędnik, jego narodowość i lata urzędowania
Jean-Claude Juncker (2014-2019)	Komisariat UE ds. Rynku Wewnętrznego i Usług	Elżbieta Bieńkowska (Polska) 2014-2019***
	Komisariat UE ds. Transportu (system Galileo)	Violeta Bulc (Słowenia) 2014-2019
	Wysoki Przedstawiciel UE ds. Zagranicznych i Polityki Zagranicznej**	Federica Mogherini (Włochy) 2014-2019 (odpowiada za system SatCom)
Ursula von der Leyen (2019-)	Komisariat UE ds. Rynku Wewnętrznego	Thierry Breton (Francja) 2019-
	Komisariat UE ds. Transportu (system Galileo)	Adina Ioana Vălean (Rumunia) 2019-
	Wysoki Przedstawiciel UE ds. Zagranicznych i Polityki Zagranicznej**	Josep Borrell (Hiszpania) 2019- (odpowiada za system SatCom)

* Wysoki Przedstawiciel UE ds. Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa (stanowisko istniało w latach 1999-2009) nie był członkiem Komisji Europejskiej.

** Wysoki Przedstawiciel UE ds. Zagranicznych i Polityki Zagranicznej (stanowisko istnieje od 2009 r.) jest wiceprzewodniczącym Komisji Europejskiej, ale zachowuje znaczną autonomię i jest powoływany w osobnej procedurze.

*** Elżbieta Bieńkowska w latach 2014-2019 była też Eurokomisarzem ds. Przemysłu i Przedsiębiorczości (European Commissioner for Industry and Entrepreneurship). Komisariat istniał w latach 1999-2019, następnie go zniesiono.

Kalendarium ważniejszych wydarzeń i dokumentów mających związek z unijną polityką kosmiczną

1962	powstaje Europejska Organizacja Rozwoju Rakiet Nośnych (ELDO)
20.03.1964	powstaje Europejska Organizacja Badań Kosmicznych (ESRO)
17.05.1968	wyniesienie na orbitę pierwszego europejskiego satelity – ESRO 2B
30.05.1975	z połączenia ELDO i ESRO powstaje Europejska Agencja Kosmiczna (ESA)
13.05.1977	powstaje Europejska Organizacja Telekomunikacji Satelitarnej (EUTELSAT)
30.10.1980	początek funkcjonowania ESA
19.06.1986	rozpoczyna działalność Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT)
18.01.1998	początek budowy systemu EGNOS
19.05.1998	manifest z Baveno – początek budowy systemu Copernicus
11.04.2001	początek budowy systemu Galileo
2002	rozpoczyna działalność przejęte od Unii Zachodnioeuropejskiej SatCen – centrum satelitarne UE w Torrejón de Ardoz pod Madrytem
21.01.2003	publikacja Zielonej Księgi Europejskiej Polityki Kosmicznej przez KE i ESA, inicjującej serię spotkań i konsultacji
26.05.2003	pierwsze (próbne) uruchomienie systemu EGNOS

28.05.2004	UE przystępuje do ESA
12.07.2004	Rozporządzenie Rady (WE) nr 1321/2004 w sprawie ustanowienia struktur zarządzania europejskimi programami radionawigacyjnymi – Dz.Urz. UE, L 246 z 20.07.2004; powstaje Europejski Organ Nadzoru GNSS (GSA)
22.12.2004	początek testów naziemnych instalacji systemu Galileo
16.02.2005	III Szczyt Obserwacji Ziemi – zapowiedź powołania w ciągu 10 lat Globalnej Sieci Systemów Obserwacji Ziemi (Global Earth Observation System of Systems, GEOSS)
28.12.2005	początek rozmieszczania na orbicie satelitów systemu Galileo; na orbicie pojawia się próbnny GIOVE-A – pierwszy satelita Unii Europejskiej.
9.07.2008	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 683/2008 w sprawie dalszej realizacji europejskich programów nawigacji satelitarnej (EGNOS i Galileo) – Dz.Urz. UE, L 196 z 24.07.2008.
28.09.2008	Rezolucja Rady UE „Dalszy rozwój europejskiej polityki kosmicznej”
20.11.2008	Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie europejskiej polityki kosmicznej: w jaki sposób przybliżyć przestrzeń kosmiczną do Ziemi „Europejska polityka kosmiczna” (2010/C 16 E/11)
14.12.2008	Rada Unii Europejskiej przyjmuje projekt Kodeksu postępowania dotyczącego działań w przestrzeni kosmicznej
1.10.2009	początek funkcjonowania systemu EGNOS
22.09.2010	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 912/2010 ustanawiające Agencję Europejskiego GNSS – Dz.Urz UE, L 276 z 20.10.2010
4.04.2011	Komunikat Ku strategii Unii Europejskiej w zakresie przestrzeni kosmicznej w służbie obywateli
21.10.2011	wyniesienie na orbitę, w ramach programu Galileo, pierwszej pary satelitów GSAT0101 i GSAT0102 z fazy walidacji (IOV)
1.04.2012	ogłoszenie pełnej operacyjności pierwszego serwisu Copernicus/GMES i usługi zarządzania kryzysowego (EMS), a także usługi monitoringu łądów (CLMS)
1.09.2012	powstaje EGNSSA/GSA, odpowiedzialna za zarządzanie i monitoring funduszy wykorzystywanych przy unijnych programach kosmicznych
28.02.2013	Komunikat KE: Kosmiczna polityka przemysłowa UE. Uwolnienie potencjału wzrostu gospodarczego w sektorze kosmicznym
2.12.2013	porozumienie międzyinstytucjonalne UE-ESA
19-20.12.2013	Rada Europejska postanawia o budowie systemu GOVSATCOM
3.04.2014	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 377/2014, ustanawiające program Copernicus (początek funkcjonowania programu)
3.04.2014	wyniesienie na orbitę satelity radarowego Sentinel 1A – pierwszego z konstelacji obserwacyjnej Copernicus/GMES
16.04.2014	Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 541/2014 EU ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych – Dz.Urz. UE, L 158/227 z 27.05.2014
22.08.2014	wyniesienie na orbitę, w ramach programu Galileo, pierwszej pary satelitów GSAT0201 i GSAT202 jako początek fazy pełnej zdolności operacyjnej (FOC)

27.07.2015	fiasko rozmów na forum ONZ na temat przyjęcia Kodeksu postępowania dotyczącego działań w przestrzeni kosmicznej, formalnie z przyczyn proceduralnych
8.06.2016	Rezolucja Parlamentu Europejskiego w sprawie zdolności europejskiej polityki bezpieczeństwa i obrony do działania w przestrzeni kosmicznej – Dz.Urz. UE, C 86/84 z 6.03.2018
30.06.2016	Wspólna wizja, wspólne działanie: Silniejsza Europa. Globalna strategia na rzecz polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Unii Europejskiej
26.10.2016	Strategia kosmiczna dla Europy. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów
15.12.2016	początek funkcjonowania systemu Galileo
12.09.2017	Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 września 2017 r. w sprawie strategii kosmicznej dla Europy
11.07.2019	początek kilkudniowej poważnej awarii systemu Galileo spowodowanej wadliwym działaniem infrastruktury naziemnej
28.04.2021	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2021/696, ustanawiające Unijny program kosmiczny i Agencję Unii Europejskiej ds. Programu Kosmicznego – Dz.Urz. UE, L 170/69 z 12.05.2021
5.12.2021	powstaje Agencja UE ds. Programu Kosmicznego (European Union Agency for the Space Programme, EUSPA)
26.02.2022	w odpowiedzi na sankcje UE wobec Federacji Rosyjskiej po jej inwazji na Ukrainę Roscosmos wycofuje się ze współpracy w wynoszeniu unijnych satelitów w Gujanie Francuskiej; strona rosyjska wycofuje się też z szeregu misji badawczych ESA

Spis infografik

Teleskopy, skanery i sensory wykorzystywane w ramach EU SST ze wskazaniem funkcji i przynależności państwowej	37
Umiejscowienie GOVSATCOM na tle innych rodzajów łączności satelitarnej	40
Źródła finansowania Europejskiej Polityki Kosmicznej (lata 2014-2020)	126
Propozycja finansowania Europejskiej Polityki Kosmicznej (lata 2021-2027)	127
Udział Polski w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR (2007-2012)	130
Polskie uczelnie i instytucje badawcze – beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR	131
Polskie przedsiębiorstwa – beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w 7PR	131
Obszar „Przestrzeń kosmiczna” od 6PR do H2020	132
Udział Polski w konkursach z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w H2020 (2014-2020)	133
Polscy beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w Horyzoncie 2020 (TOP 20)	134
Europejscy beneficjenci konkursów z obszaru „Przestrzeń kosmiczna” w Horyzoncie 2020 (TOP 20)	135
Struktura programu Horyzont Europa	136
Mechanizm prądów indukowanych geomagnetycznie GIC	146
Plamy słoneczne z 1 września 1859 r. widziane przez Richarda C. Carringtona	147
Spalony transformator w sieci elektroenergetycznej Hydro-Québec w 1989 r.	148
Mapa przewidywanych obszarów blackoutów w USA po symulacji CME z wydarzeniem z 1921 r.	149
Wrażliwość sieci elektrycznej w Ameryce Północnej na burze geomagnetyczne	150
Koronalny wyrzut masy ze Słońca, 23 lipca 2012 r.	151
Pozycja Ziemi i kierunku CME w lipcu 2012 r.	151
Sieć elektryczna TEN-E w projekcie o znaczeniu europejskim	153
Sieć linii wysokiego napięcia w Europie z rekonstrukcją zasięgu widzialności zórz polarnych typu <i>aurora borealis</i> z lat 1859, 1921, 2003, 2014 i sugestią zasięgu CME z 2012 r.	154
Zestawienie lokalizacji głównych linii elektrycznych w Europie Północnej z przewodnością gruntu, wskazujące podatność europejskich sieci elektroenergetycznych na burze geomagnetyczne z CME	155

Spis tabel

Zestawienie wydatków na europejskie programy GNSS (EGNSS)	29
Wybrane przykłady satelitów optycznych europejskiej produkcji	
o bardzo wysokiej rozdzielczości	32
Skład członkowski WE/UE, ESA i EUMETSAT (z datami akcesji)	51

Informacje o autorach

MACIEJ CESARZ

ORCID:0000-0002-9995-719X

e-mail: maciej.cesarz@uwr.edu.pl

Doktor nauk prawnych, doktor habilitowany nauk o polityce i administracji, Katedra Studiów Europejskich, Wydział Nauk Społecznych, Uniwersytet Wrocławski. Jego zainteresowania obejmują funkcjonowanie systemu Schengen i Przestrzeni Wolności, Bezpieczeństwa i Sprawiedliwości Unii Europejskiej, w szczególności kwestie zarządzania granicami i polityki wizowej UE, prawo UE, relacje UE–Turcja oraz problematykę transhumanizmu.

ZBIGNIEW CZACHÓR

ORCID:0000-0001-9397-6261

e-mail: zbigniew.czachor@amu.edu.pl

Profesor zwyczajny, politolog, dziennikarz i prawnik, specjalista w zakresie prawa i polityk Unii Europejskiej, prawa międzynarodowego publicznego oraz stosunków międzynarodowych; prezes zarządu Polskiego Towarzystwa Studiów Europejskich; kierownik Zakładu Badań nad Integracją Europejską Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Przewodniczący Rady Programowej Ośrodka Badań i Edukacji Europejskiej. Wieloletni doradca oraz ekspert i analityk w instytucjach rządowych i w Sejmie RP.

PIOTR GRABOWIEC

ORCID:0000-0002-0248-6775

e-mail: piotr.grabowiec@uwr.edu.pl

Doktor habilitowany nauk o polityce i administracji. Od 2016 r. kierownik Katedry Studiów Europejskich na Wydziale Nauk Społecznych Uniwersytetu Wrocławskiego. Jego zainteresowania badawcze obejmują takie zagadnienia, jak religia obywatelska, biopolityka, transhumanizm i posthumanizm z perspektywy antropologii politycznej, teorie cywilizacji. Autor i współredaktor książek i artykułów naukowych. Do jego najważniejszych publikacji należą monografie: *Religia obywatelska jako teoretyczna propozycja integracji politycznej Wspólnoty Europejskiej* (2014); *O bezpieczeństwie i polityce. Refleksje niedokończone* (2019).

KRZYSZTOF LEWANDOWSKI**ORCID:0000-0003-0036-1626****e-mail: krzysztof.lewandowski@pwr.edu.pl**

Doktor inżynier, pracuje na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w Zespole Eksploatacji Systemów Logistycznych i Transportowych. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się na rozwoju konteneryzacji i powstających przy tym zagrożeniach. Zajmuje się również zagrożeniami naturalnymi dla transportu i logistyki miejskiej, problematyką związaną z zarządzaniem miastem i w mieście w obliczu nasilających się zmian klimatu, ekonomiką transportu, w tym turystyki kolejowej, kwestiami przygotowania rewitalizacji linii kolejowych i ich opłacalności. Inny obszar jego zainteresowań naukowych to badania kosmosu, w szczególności Marsa. Pełnił funkcję kierownika budowy polskiego analogu pojazdu MPV (*multi purpose vehicle*). Ostatnio opublikował monografię pt. *Konteneryzacja w PRL* (2019).

MAŁGORZATA POLKOWSKA**ORCID:0000-0002-6633-2222****e-mail: m.polkowska@akademia.mil.pl**

Profesor Akademii Sztuki Wojennej, kierownik Katedry Prawa Międzynarodowego Instytutu Prawa i Administracji Akademii Sztuki Wojennej; autorka ponad 140 opracowań z zakresu prawa międzynarodowego, kierownik projektu naukowego MON „Wyzwania polityki bezpieczeństwa kosmicznego na świecie a narodowy i europejski system SSA w kontekście ewolucji środowiska kosmicznego”.

BARTOSZ SMOLIK**ORCID:0000-0001-7173-2389****e-mail: bartosz.smolik@uwr.edu.pl**

Politolog, doktor habilitowany zatrudniony w Instytucie Politologii Uniwersytetu Wrocławskiego. Działa również aktywnie w stowarzyszeniu Mars Society Polska, a także w Polskim Towarzystwie Studiów Europejskich i Polskim Towarzystwie Nauk Politycznych. Jest także członkiem Rady Naukowej czasopisma „Ad Astra. Program Badań nad Astropolityką i Prawem Kosmicznym”. Jako politolog zajmuje się zagadnieniami z zakresu polityk kosmicznych, w tym europejskiej polityki kosmicznej, bezpieczeństwa i obronności, eksploracji Marsa, Księżyca i innych ciał niebieskich. Osobnym przedmiotem jego zainteresowań jest polski sektor kosmiczny. Jest współorganizatorem cykli konferencji dotyczących europejskiej polityki kosmicznej i eksploracji Marsa, a także czynnym uczestnikiem wielu konferencji naukowych i branżowych. Jego zainteresowania naukowe ogniskują się także wokół zagadnień związanych z myślą polityczną i przywództwem politycznym, zwłaszcza w Chinach kontynentalnych.

PIOTR SWIERCZYNSKI
ORCID:0000-0002-0439-7725
e-mail: piotr.swierczynski@kpk.gov.pl

Doktor nauk społecznych w zakresie nauk o polityce, od ponad 18 lat zaangażowany w proces implementacji programów ramowych badań i rozwoju technologicznego Unii Europejskiej. W momencie przygotowań do 7. Programu Ramowego odbył staż w Komisji Europejskiej – Dyrekcji ds. Badań i Innowacji, gdzie zyskał praktyczne doświadczenie związane z zarządzaniem programami ramowymi od strony instytucji europejskich, zwłaszcza Komisji Europejskiej. Od kilkunastu lat związany z Krajowym Punktem Kontaktowym Programów Badawczych Unii Europejskiej. Ekspert od Komitetów Programowych Komisji Europejskiej. Specjalizuje się w obszarach związanych z innowacyjnością, współpracą nauki z biznesem. Ma bogate doświadczenie w aplikowaniu oraz realizacji projektów z 7PR, funduszy strukturalnych, Horyzontu 2020 oraz Horyzontu Europa.

PAWEŁ TURCZYNSKI
ORCID:0000-0002-0333-9670
e-mail: pawel.turczynski@uwr.edu.pl

Doktor habilitowany nauk politycznych, profesor nadzwyczajny w Katedrze Studiów Europejskich na Wydziale Nauk Społecznych Uniwersytetu Wrocławskiego. Autor i współautor ponad 50 artykułów i książek dotyczących integracji europejskiej, relacji UE z innymi krajami i miejsca Unii na arenie międzynarodowej, a także polskiej polityki w zakresie bezpieczeństwa. Należą do nich m.in.: *Wspólna Polityka Zagraniczna i Bezpieczeństwa UE* (2007), *Bezpieczeństwo europejskie: systemy, instytucje, funkcjonowanie* (2011), *Ame-rykańskie koncepcje tarczy antyrakietowej w Europie* (2012), *Potencjał wojskowy UE na początku XXI w.* (2013), *Aspiracje Unii Europejskiej jako kreatora ładu międzynarodowego: lata 2005-2012* (2013), *15 lat Polski w NATO. Aspekty polityczne, prawne i militarne* (2015), *Europa w stosunkach międzynarodowych. Rys historyczny* (2019). Specjalizuje się w analizie Wspólnej Polityki Zagranicznej i Bezpieczeństwa UE, a także unijnej Polityki Bezpieczeństwa i Obrony oraz jej perspektyw rozwoju. Jego zainteresowania dotyczą także kształtowania się europejskiej obronności i zdolności UE do subordynowania jej otoczenia międzynarodowego. Zajmuje się też kulturowo-cywilizacyjnym charakterem tożsamości europejskiej, w tym rolą Polski w budowaniu tej tożsamości.

Indeks osobowy **I**

A

Abramowicz Adam 98
Acuthan Jayan Panthamakkada 111
Adamczyk Artur 223
Adamski Krzysztof 188
Amos Jonathan 156
Angot Alfred 147
Archer Margaret Scotford 187, 201-202,
204-207
Arystoteles 142
Aschbacher Josef 18, 231
Ashton Catherine 231
Athanasopoulos Harald Köpping 222
Augustyn św. 190

B

Bachmann Veit 219
Bacon Francis 194-195
Barnier Michel 231
Barroso Jose Manuel 231
Barrot Jacques 231
Baseley-Walker Ben 118
Bentham Jeremy 201
Bielicki Damian 12
Bieńkowska Elżbieta 33, 232
Bieroń Tomasz 191
Bierzanek Remigiusz 173, 177
Bini Antonella 168
Błachowicz-Chabrowski Wojciech 165
Bobryk Jerzy 203-204
Bogdalski Piotr 112
Bolkenstein Frederik 231
Bordacchini Giulia 108
Borek Rafał 41
Borrell Josep 232
Bortkiewicz Paweł 188
Bourdieu Pierre 202
Brachet Gérard 30-31, 218

Breton Thierry 18, 232
Brodecki Zdzisław 12, 164
Brooks Michael 149-150, 152
Bruhns Sara 178
Bryła Jolanta 12, 52, 78, 168-169, 222-223
Bulc Violeta 232
Burger Edward 108

C

Carrington Richard C. 145-147
Caulier Sophy 36
Cazenave Anny 109
Cesarz Maciej 172
Chanock Alexander 107
Chengzhi Li 27
Chengzhi Liang
Chodkowska Eliza 207
Chodorowski Jerzy 187
Chodosiewicz Paweł 41
Cieślik Ziemowit 96
Ciołkowski Konstanty 188
Cliver Edward W. 154
Comte Auguste 206
Costa Rodrigo da 57, 176-177
Cymerski Jarosław 112
Czachór Zbigniew 60, 85-86, 219
Czajka Jacqueline 204
Czajkowski Marek 12

D

Darwin Karol 195
Davis Eric 199
Delsol Chantal 197-198
Diez Thomas 84
Długosz Anna 172
Dolphijn Rick 204
Dordain Jean-Jacques 231

Dunk Frans Gerhard von der 17
 Dyduch Joanna 19
 Dziuban Agata 206

E

Eijk Cristian van 180
 Elovaara J. 148
 Emilewicz Jadwiga 97
 Eriksson Johan 13

F

Falkowski Witold 193
 Faucher Pascal 36-38
 Fellner Radosław 12
 Fiodorow Mikołaj 188
 Fitzmaurice Joshua 173
 Forganni Antonella 222
 Foucault Michel 204
 Foust Jeff 18, 57, 110
 Franciszek, papież 196-197
 Franklin Rosalind 216
 Frankowski Paweł 12, 21, 36

G

Galicki Zdzisław 12, 164
 Gawlikowska-Fyk Aleksandra 153-154
 Gibas-Krzak Danuta 112
 Gibson Roy 231
 Giddens Antony 202
 Goswami Namrata 112
 Grabowiec Piotr 185, 199
 Grad Marek 142
 Gravier Amélie 36, 38
 Green James L. 146
 Grush Loren 180
 Gruszczak Artur 12
 Grycuk Adrian 96

H

Haqq-Misra Jacob 178
 Harrison Todd 112
 Heitor Manuel 128
 Heller Michał 196
 Henderson Stacey 173
 Henry Caleb 42
 Hobe Stephan 17
 Hodgson Richard 146
 Hörber Thomas 13, 30, 222

Hopej Kaja 41
 Howell Elizabeth 148

I

Iwańska Karolina 194

J

Jakhu Ram 106
 Jałoszyński Kuba 112
 Januszewski Jacek 26
 Jaroszevska Iga A. 113
 Jaworowski Zbigniew 146, 154, 156
 Johnson Christopher D. 118
 Johnson Kaitlyn 112
 Juncker Jean-Claude 232

K

Kaczmarek Marcin 111
 Kallas Siim 231
 Kamiński Tomasz 12
 Karp Alex 196
 Karska Elżbieta 175-176
 Karski Karol 12
 Kartezjusz (właśc. René Descartes) 204
 Kerrest Armel 106
 Kierul Jerzy 199
 Kitay Stephen 110
 Klebanowski Michał 25
 Klimowicz Monika 172
 Kłos Zbigniew 172
 Kočí Kateřina 222
 Kolumb Bartolomeo 102
 Kolumb Krzysztof 102
 Kołakowski Lech 97-98
 Kołakowski Leszek 202
 Konopacki Stanisław 200
 Koralewski Piotr 146
 Kowalska Małgorzata 197
 Kozłowski Andrzej 112-113
 Krawczyk K. 88
 Krawczyk Weronika 165
 Krige John 11
 Krucina Jan 197
 Kuhn Thomas 201
 Kułaga Łukasz 224
 Kurzweil Ray 196, 201, 207
 Kuźniar Dagmara 12, 223
 Kwiecień Joanna 172, 189-190

L

Lange Mateusz 219
 Leckart Steven 137
 Lem Stanisław 203
 Levchenko Igor 165
 Leyen Ursula von der 232
 Liebermann Sara 13
 Lipin Zhu 222
 Liu Ying D. 151
 Logsdon John 111
 Love Jeffrey J. 148
 Lundstedt Henrik 145-146
 Lüst Weimar 231
 Luton Jean-Marie 231

Ł

Łaski Mateusz 175
 Łepkowski Jerzy 188, 195
 Łukasiak Mateusz 194

M

Machoň Miloslav 222
 Madarászová Alexandra 222
 Malinowska Katarzyna 12
 Malko J. 156
 Marcuse Herbert 199-201
 Marsh David 202
 Marta Lucia 13
 Martin Gary 213
 Masters Jeff 145, 152
 McCreevy Charlie 231
 Michalewska-Pawlak Małgorzata 19
 Miecznikowska Justyna 60
 Mill James 201
 Mill John Stuart 201
 Mogherini Federica 22, 232
 Molinski Tom S. 145, 150, 155
 Monham A. 114
 More Max 196, 200
 Mreńca Elżbieta 164
 Mulvaney Brendan 111
 Murphy Ryan 19
 Musiał-Karg Magdalena 73, 144
 Musk Elon 164, 167, 180-181, 192, 196,
 200-201
 Muzyka Kamil 12
 Myszona-Kostrzewa Katarzyna 12, 164,
 175-176

N

Nietzsche Fryderyk 195-196
 Norman Ziba 192
 Nowak Andrzej W. 198-199
 Nowakowski Zdzisław 112
 Nowosielska Anna 207

O

Obem Anna 194
 Odenwald Sten F. 146
 Oikonomou Iraklis 30
 Osiński Grzegorz 198

P

Pacześniak Anna 172
 Palacio Loyola de 231
 Pasco Xavier 13, 144
 Patrzylas Artur 200
 Pawlak Ada Florentyna 200-201
 Pawłowski Łukasz 191
 Peldszus Regina 36, 38
 Phillips Tony 145, 151
 Piech Adam 167-168
 Pietraś Ziemowit J. 85
 Pilawka Olga 165
 Piotrowicz Ludwik 142
 Pippo Simonetta di 111
 Pistorius Oskar 193
 Polkowska Małgorzata 12, 35-36, 116, 144,
 213, 222, 224
 Pollack Mark A. 84
 Popielawska Barbara 142
 Popławska Anna 171
 Prodi Romano 231
 Protasowicki Igor 112
 Puigarnau Jordi Ayet
 Putin Władimir 112

Q

Quistgaard Erik 231

R

Rathgeber Wolfgang 118
 Redzisz Monika 201
 Reiss Michael J. 192
 Ricardo David 201
 Rifkin Jeremy 193
 Rigler E. Joshua 148

Roberts Thomas G. 112
Robertson Jessica K. 148
Robinson G.S. 106
Rodotá Antonio 231
Roskal Zenon E. 205
Rothblatt Matine 200
Russo Arturo 11
Ryzenko Jakub 12, 25

S

Sagar David 106
Samson Victoria 111-113
Sanders Robert 151
Schoch Robert M. 148
Schrogl Kai-Uwe 114, 118
Scruton Roger 190-191
Selding Peter de 27, 33
Shiroyama Hideaki 144
Sidenfaden Tomás 171
Silverman Sam M. 154
Skrzyńska M. 88
Słomczyńska Irma 11-12, 17, 25, 27, 71
Smith Adam 201
Smith Marcia 169
Smolik Bartosz 11-12, 19, 29, 72-73, 77, 144, 165, 172
Sokrates 202
Solana Javier 231
Soniewicka Marta 195, 203-204
Stanisławski Piotr 154
Stankiewicz Janina 197
Stephenson Paul 13
Stoker Gerry 202
Su Jinyuan 222
Sulikowski Adam 192-193
Suzuki Kazuto 11, 13, 29
Symonides Janusz 173, 177
Szocik Konrad 165, 177, 180, 192

Ś

Śpiewak Paweł 191
Świerczyński Piotr 32

T

Tajani Antonio 231
Tarchalski Kazimierz 189

Teffer Peter 37
Tegnerowicz Joanna 202
Tomanek Paweł 201
Tranholm-Mikkelsen Jeppe 92
Trombik Kamil 196
Trump Donald 110
Trzaskowski Rafał 85
Tuin Iris van der 204
Turczyński Paweł 12, 19, 27, 29, 60

V

Vălean Adina Ioana 232
Vernile Alessandra 114
Verspieren Quentin 144
Villadei Walter 119
Voegelin Eric 185, 190-191, 206

W

Wasilkowski Andrzej 164
Weeden Brian 111-113
Wielecki Krzysztof 201-202
Wiener Antje 84
Wiernadski Włodzimierz 188
Wiewiór Przemysław 195
Wik M. 146, 156
Williamson Ray A. 118
Wojnicki Jacek 60
Wojtkiewicz Paweł 23
Wolfowitz Paul 26
Wolny Josh 224
Wörner Johann-Dietrich 18, 231
Woźniak Adam 205
Woźnicki T. 88

Z

Zamęcki Łukasz 60
Zawojski Piotr 204
Zientarski Piotr Benedykt 164
Ziółkowski Michał 188
Znanięcki Florian 190
Zuckerberg Mark 194, 196

Ż

Żebruń Karol 58
Żylicz Marek 12

Praca zbiorowa *Polityka kosmiczna Unii Europejskiej. Zagadnienia prawne, polityczne i ekonomiczne* dotyczy ważnej, przyszłościowej, a niezbyt znanej w Polsce dziedziny. Książka prezentuje aktualny stan wiedzy na temat unijnych programów, inicjatyw i rywalizacji z innymi mocarstwami w zakresie eksploracji i użytkowania kosmosu. Autorzy, których analizy znalazły się w tym opracowaniu, są cenionymi ekspertami, badającymi poszczególne aspekty unijnej aktywności w przestrzeni kosmicznej. Przybliżają oni takie zagadnienia, jak funkcjonowanie Europejskiej Agencji Kosmicznej, budowa systemu nawigacji satelitarnej Galileo czy też perspektywa wypraw na inne ciała niebieskie. Książka wypełnia na polskim rynku lukę spowodowaną dotychczasowym brakiem podobnej wielopłaszczyznowej pracy na temat tak popularnego, a zarazem mało znanego zagadnienia.

Publikacja stanowi istotny wkład w poznanie i zrozumienie europejskiej polityki kosmicznej.

Grzegorz Rdzaneek, prof. UJK

Niniejsza monografia wychodzi naprzeciw oczekiwaniom, dostrzegając ważne dla przyszłości obszary działania Unii Europejskiej oraz mocarstw światowych, czym wpisuje się w nowatorskie badania naukowe.

Wojciech Horyń, prof. AWL



<https://akademicka.pl>

ISBN 978-83-8138-774-3



9 788381 387743