



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

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 wystrzelonych 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: urzędzenia 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. Chanock, *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 urzędnictwa 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 (zaprojektowano 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 cyberatakiem?*, „CyberDefence 24”, 16.07.2019, [on-line:] <https://cyberdefence24.pl/armia-i-sluzby/iran-stracil-satelite-zae-cyberatakiem> – 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 sztabowych 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>.

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