



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 inżynierijno-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.

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