

Bartosz SMOLIK

Uniwersytet Wrocławski

ORCID: 0000-0001-7173-2389

MIĘDZY SAMODZIELNOŚCIĄ A PIĄTĄ DOMENĄ OPERACYJNĄ NATO - PERSPEKTYWY ROZWOJU POLSKIEGO WKŁADU W SOJUSZNICZĄ OBRONNOŚĆ W KOSMOSIE

BETWEEN INDEPENDENCE AND NATO'S FIFTH OPERATIONAL DOMAIN - PROSPECTS FOR DEVELOPING THE POLISH CONTRIBUTION TO ALLIED SPACE DEFENSE

Abstract

This article addresses the issue of defense and security in space. The author considers the possibility of ensuring Poland's independence and of the Polish Armed Forces playing a significant role in building NATO's "fifth operational domain." To this end, 10 selected satellite programs and projects related to defense and security in space are analyzed. The author concludes that, if successfully implemented, Poland's defense potential will be significantly strengthened; however, these efforts will not guarantee Poland's independence. Poland will continue to be dependent on the assistance of NATO allies. However, Poland's contribution to the development of NATO's fifth domain will be significantly expanded, and it will become one of the leading countries in Earth observation (EO) and space surveillance and tracking (SST) in Earth orbit.

Keywords: space, Poland, security and defense, satellites, NATO.

Uwagi wstępne

Aktywność Polski w kosmosie sięga roku 1970, kiedy to wysłano na orbitę w ramach programu Interkosmos pierwszy polski instrument badawczy - spektroheliograf rentgenowski (Jarzębowski, 1996). Niemniej jednak znacznie szerzej zakrojone działania w kosmosie i w związku z kosmosem stały się możliwe za sprawą wstąpienia Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) w 2012 roku (Burdzy, 2017). W dziedzinie obronności istotną rolę odegrało członkostwo Polski w NATO i związana z tym świadomość potrzeby lepszej orientacji sytuacyjnej (Likowski, 2014), powstanie Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA) w

2014 roku (Ustawa, 2014), a także Polskiej Strategii Kosmicznej (PSK) w 2017 roku (Uchwała, 2017). Pogarszająca się sytuacja międzynarodowa przyspieszyła starania Polski zmierzające w tym kierunku, czego najbardziej widocznym przykładem może być m.in. decyzja o zakupie dwóch francuskich satelitów optycznych z konstelacji Pléiades Neo za 575 mln euro pod koniec 2022 r.¹

Celem artykułu jest dokonanie oceny obecnych możliwości Polski lub też tych jakie najprawdopodobniej będzie ona posiadać w przewidywalnej przyszłości, w dziedzinie obronności w kosmosie i w związku z kosmosem. Powyższy cel jest pochodną szerszego problemu badawczego w postaci roli odgrywanej przez Polskę w ramach piątej domeny NATO, jaką jest kosmos. Na ile Polska może odegrać znaczącą rolę z rozwoju zdolności obronnych Sojuszu w kosmosie i tym samym przyczynić się do istotnego zwiększenia obronności krajów Europy, a szerzej całego Sojuszu? Problem ten nabiera szczególnej wagi w kontekście pogarszającej się sytuacji międzynarodowej Europy i Polski, izolacionistycznej polityki Stanów Zjednoczonych, które ograniczają swoją partycypację w gwarantowaniu bezpieczeństwa krajów NATO, jak również wobec rosnącego znaczenia sektora kosmicznego w polityce międzynarodowej i wzrastającej roli gospodarki kosmicznej. Według danych przytaczanych przez ESA w 2024 roku zanotowano wzrost budżetów instytucjonalnych (Public Investment in Space) w stosunku do roku poprzedniego o 9 procent (122 mld euro), a prywatnych inwestycji związanych z kosmosem o 22 procent (76 mld euro). Wartość rynku *upstream* (satelitów i rakiet), wzrosła o 22 procent, natomiast *downstream* (oprogramowanie i usługi na Ziemi) o 9 procent (ESA, 2025).

Aby zrealizować powyższy cel niezbędne jest sformułowanie odpowiedzi na dwa następujące pytania badawcze:

1) Jakie są obecne możliwości Polski w dziedzinie obronności w kosmosie i w związku z kosmosem?

2) W jakich obszarach i na ile Polska będzie mogła w świetle rozpoczynanych jak i finalizowanych programów kosmicznych współtworzyć własne i sojusznicze zdolności obronne?

Główną tezę opracowania jest stwierdzenie, zgodnie z którym **Polska zyskuje samodzielność w dziedzinie własnych zdolności związanych z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej, zatem**

¹ <https://milmag.pl/umowa-na-satelity-obszerwacyjne-dla-polski/>

odgrywa znaczącą rolę w rozbudowie piątej domeny operacyjnej NATO. Nie jest zatem prawdą, jakoby Polska nie odgrywała żadnej roli w obu tych procesach. Ważną rzeczą jest zakreślenie pola badawczego. Ogranicza się ono do 10 najważniejszych przykładów aktywności Polski w dziedzinie obronności w kosmosie, a także do charakteryzujących je dostępnych źródeł nie związanych z klauzulą tajności. Tym samym nie jest możliwe postawienie całościowej tezy jednoznacznie określającej możliwości Polski. Konieczne jest także zastrzeżenie, iż wnioski końcowe dotyczyć będą tylko i wyłącznie zbadanych przykładów, a nie tych, które nie zostały ujawnione przez Ministerstwo Obrony Narodowej czy Komitet Wojskowy NATO. Obronność ma związek z formułą *space security* a nie *space safety* kojarzonym z zagadnieniami z zakresu ochrony środowiska kosmicznego (Polkowska, 2018), choć czasem trudno oba te obszary odróżnić. Należy także zaznaczyć, iż wskazana teza w dużym stopniu dotyczy przyszłości, a zatem potencjału, który Polska pozyska w najbliższym czasie. Jej weryfikacja ma również wymiar techniczny, a zatem związany z dużym ryzykiem potencjalnej awarii lub nieudanego wyniesienia na orbitę. Określenie „znacząca rola” odnosić się będzie do takiej sytuacji, w której Polska odgrywa rolę jednego z centralnych elementów w strukturze systemu, w tym wypadku dopiero co powstającego systemu bezpieczeństwa Sojuszu, lub też staje się jednym z kilku kluczowych ogniw w tym procesie. Podstawą analizy są publikacje zawarte w takich periodykach i portalach specjalistycznych o tematyce kosmicznej i obronnej jak: Space24, Kosmonauta, Milmag, European Spaceflight, oficjalne dane podawane przez Kwaterę Główną NATO, Ministerstwo Obrony Narodowej oraz samych wykonawców projektu, czyli firmy komercyjne. Wykorzystano także materiały konferencyjne o ograniczonym obiegu.

Podstawą do dokonania wyboru dziesięciu najważniejszych przykładów aktywności Polski w omawianej dziedzinie jest wielkość ich finansowania oraz kryterium czasowe. Uwzględniono więc chronologicznie ułożone największe (czyt. najkosztowniejsze) przedsięwzięcia z okresu od 2010 roku, kiedy to 1 lipca wraz ze Szwecją Polska przystąpiła do *MUltinational Space-based Imaging System for Surveillance, Reconnaissance and Observation* (MUSIS), Wielonarodowego Kosmicznego Systemu Obserwacji, Rozpoznania i Nadzoru. Miał to być program szerokiej wymiany zobrazowań i danych

satelitarnych (MASINT) pomiędzy wieloma krajami Unii Europejskiej². Uznano, iż wydarzenie to stanowiło pewien przełom w myśleniu i działaniu o bezpieczeństwie i obronności dającym początek długotrwałym staraniom Polski o bezpośredni dostęp do danych satelitarnych, świadomości sytuacyjnej w kosmosie, własnej satelitarnej łączności satelitarnej, a także możliwości związanych z wykorzystaniem nawigacji satelitarnej.

Kosmiczna domena operacyjna NATO

Uznanie kosmosu za „piątą domenę operacyjną NATO” nastąpiło na szczycie tej organizacji w Londynie w dniach 3-4 grudnia 2019 roku (London Declaration, 2019). Wątek ten nie został jednak wówczas rozwinięty. Uznano za zasadne zapewnić „spójne podejście do integracji przestrzeni kosmicznej” z ogólną postawą odstraszania i obrony NATO. Miesiąc wcześniej 20 listopada 2019 roku w Brukseli, ministrowie spraw zagranicznych wskazali przestrzeń kosmiczną jako nowy obszar działań operacyjnych wojsk Paktu Północnoatlantyckiego. Decyzja ta skutkowałą zmianą charakterystyki działań, które z wykorzystaniem wcześniejszych domen, tj. lądu, powietrza, morza oraz cyberprzestrzeni, stały się wielodomenowe (Bielawski, 2021).

Równocześnie w ramach *Nadrzędnej Polityki Kosmicznej* (NATO's Overarching Space Policy - NATO OSP) przyjętej już 27 czerwca 2019 r. uznano, iż celem realizacji swoich kluczowych zadań Sojusz powinien zagwarantować sobie dostęp do „systemów kosmicznych” w następujących obszarach:

- „a. **Świadomość sytuacyjna w kosmosie** jest niezbędna do zrozumienia środowiska operacyjnego, co wzmacnia strategiczne przewidywanie i odporność Sojuszu. Jest to warunek konieczny do identyfikacji ryzyk i zagrożeń w kosmosie, z kosmosu i dla kosmosu, a także do proponowania środków zaradczych;
- b. **Wywiad, nadzór i rozpoznanie** wymagają zdolności kosmicznych do oceny strategicznej, operacyjnej i taktycznej, świadomości sytuacyjnej oraz wspierania podejmowania decyzji i planowania;
- c. **Monitorowanie środowiska atmosferycznego**, oceanicznego i kosmicznego w przestrzeni kosmicznej, co ma istotne znaczenie dla planowania i realizacji misji i operacji NATO;

² https://eda.europa.eu/news-and-events/news/10-0628/Poland_and_Sweden_express_the_intention_to_join_the_Multinational_Space-Based_Imaging_System_Programme (01.11.2025).

d. **Łączność satelitarna** jest niezbędna we wszystkich misjach NATO. Operacje NATO wymagają dostępności łączności satelitarnej, aby sprawnie i skutecznie wspierać konsultacje, dowodzenie i kontrolę;

e. **Pozycjonowanie, nawigacja i synchronizacja czasu** są kluczowe we wszystkich misjach NATO. Umożliwiają precyzyjne pozycjonowanie i synchronizację wysiłków w całym spektrum operacji wojskowych;

f. **Wspólne wczesne ostrzeżenie** to zdolność, która przyczynia się do odstraszenia i obrony poprzez zapewnienie stałego monitorowania i ostrzeżenia o zdarzeniach raketowych, a także innych usług”.³

Wyodrębnionych 6 obszarów wytycza zapotrzebowanie na kierunki militarnej aktywności w kosmosie państw członkowskich NATO. Poza wyznaczeniem typowo technicznych - acz posiadających również swoje polityczne znaczenie - kierunków rozwoju i zainteresowań NATO, oraz decyzji o otwarciu dwóch centrów do spraw kosmosu (Centrum Operacji Kosmicznych NATO przy Dowództwie Sił Powietrznych Sojuszników w Ramstein oraz Kosmiczne Centrum Doskonałości NATO w Tuluzie) podjęto również decyzje o charakterze strategicznym. Podczas szczytu w Brukseli 14 czerwca 2021 r szefowie państw członkowskich NATO uznali, że „ataki dokonane na przestrzeń kosmiczną, z niej lub w jej obrębie” stanowią wyraźne wyzwanie dla bezpieczeństwa Sojuszu, tym samym mogą stanowić podstawę do powołania się na artykuł 5 Traktatu Północnoatlantyckiego (Brussels Summit Communiqué, 2021) Domena kosmiczna została tym samym uznana za równie ważną jak wszystkie pozostałe domeny operacyjne Sojuszu czyli: lądowa, morska, powietrzna i cyberprzestrzeń.

Jednakże, w przeciwieństwie do Stanów Zjednoczonych, NATO nie zdecydowało się na uznanie kosmosu za domenę działań wojennych (warfighting domain). Ta różnica ma podkreślać obecny stosunek NATO do kosmosu. Wyraźnie uznaje się go za domenę operacyjną a nie wojenną. Wskazuje to, iż w perspektywie krótkoterminowej Sojusz będzie koncentrować się na zwiększaniu integracji i interoperacyjności między państwami członkowskimi. Dążenie to pokrywa się z publicznymi oświadczeniami Sekretarza Generalnego Jensa Stoltenberga z 2019 roku, w których stwierdził, że NATO nie zamierza umieszczać broni w kosmosie i pozostanie nastawione wyłącznie na obronę. Zdaniem Emilyn Tuomala, Kyle O’Keefe, Jacoba Bakera wydaje się, iż NATO planuje nadal wykorzystywać swoją politykę kosmiczną i organizację, włączając w to nowo utworzone Kosmiczne Centrum

³ https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_190862.htm.

Doskonałości NATO w Tuluzie celem pozyskiwania od członków sojuszu wniosków o udostępnianie zdolności kosmicznych w różnych dziedzinach, aby wesprzeć operacje wojskowe. Jest to odzwierciedlenie zbiorowej, dość powściągliwej, postawy Sojuszu wobec kosmosu odmiennej od stanowiska pojedynczych państw członkowskich jak Stany Zjednoczone, Francja czy Wielka Brytania, które wyraziły swoje stanowisko, że postrzegają kosmos jako obszar działań wojennych i odpowiednio dostosowały swoje struktury obronne (Tuomala, O'Keefe, Baker, 2024).

Rola kosmosu w polityce i działaniach Sojuszu niewątpliwie wzrasta. Wcześniej ograniczała się ona do operacji wsparcia działań naziemnych. Przestrzeń kosmiczna jest obecnie systematycznie uwzględniana we wszystkich aspektach działalności organizacji, takich jak: planowanie operacyjne, szkolenia i ćwiczenia, interoperacyjność, komunikacja strategiczna. Niemniej jednak Sojusz Atlantycki „nie dąży do stania się autonomicznym podmiotem w przestrzeni kosmicznej” i dlatego nie będzie rozwijał „własnych zdolności kosmicznych” niezależnych od państw członkowskich (Hainaut, 2024)

NATO przyjęło 13 lutego 2025 r. *Strategię NATO w zakresie przestrzeni komercyjnej* (NATO Commercial Space Strategy). Ma ona na celu wzmocnienie relacji Sojuszu z partnerami komercyjnymi działającymi w sektorze kosmicznym oraz usprawnienie korzystania z rozszerzającej się gamy usług komercyjnych zarówno w czasie pokoju jak i kryzysu czy konfliktu. NATO ma wypracować w drodze konsultacji z przemysłem kosmicznym Plan Wdrożenia, aby realizować przyjęte wcześniej Cele strategiczne tej współpracy. Miałyby one być również na bieżąco modyfikowane. Wspomniane Cele dotyczą wykorzystania rozwiązań komercyjnych, zapewnienie ciągłego dostępu do usług firm komercyjnych, wreszcie zwiększenie spójności, czyli po prostu zapewnienie lepszego kontaktu pomimo wszelkich barier biurokratycznych⁴.

Jeśli chodzi o potencjał samego Sojuszu, w tej chwili NATO dysponuje wspomnianym już Centrum Operacji Kosmicznych NATO przy Dowództwie Sił Powietrznych Sojuszników w Ramstein (centrum operacyjnym) oraz Kosmicznym Centrum Doskonałości NATO w Tuluzie (centrum eksperckim). Sojusz nie posiada obecnie swoich własnymi satelitów. Korzysta z satelitów telekomunikacyjnych kilku krajów członkowskich, które świadczą wobec niego usługi SATCOM w ramach

⁴ https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_236520.htm (07.11.2025).

projektu NATO SATCOM Services 6th Generation (NSS6G) o wartości 1 miliarda dolarów⁵. Od 2021 r. rozwijane są zdolności Sojuszu w dziedzinie świadomości sytuacyjnej w ramach programu 3SAS (Strategic Space Situational Awareness System). W związku z tym na bazie dofinansowania Luksemburga wysokości 6,7 mln euro tworzony jest przy Sekcji Geoprzestrzennej Centrum Sytuacyjnego w Kwaterze Głównej NATO Strategiczny System Świadomości Sytuacyjnej w Kosmosie (3SAS) (Hainaut, 2024).

Od 2024 r. Sojusz wdraża program Alliance Persistent Surveillance from Space (APSS) mający na celu zbudowanie „wirtualnej konstelacji” składającej się z ok. 200 narodowych satelitów obserwacyjnych o nazwie „Aquila”. Ma to być *de facto* platforma do gromadzenia i wymiany obrazów pochodzących z satelitów będących własnością 18 państw członkowskich w tym również Polski. Projekt otrzymał jak na razie finansowanie od Luksemburga w wysokości 16,5 mln. euro. Pozostałe kraje poproszono o wniesienie własnego wkładu w postaci finansowania lub danych (obrazów) satelitarnych. Niezależnie od tych inicjatyw w ramach kilku programów, takich jak: NORTHLINK, STARLIFT, DIANA, badane są możliwości rozszerzania kosmicznego potencjału NATO w różnych dziedzinach⁶. W chwili obecnej Sojusz realizuje *de facto* trzy obszary, czyli: obszar łączności satelitarnej (SATCOM), obserwacji satelitarnej Ziemi (EO) i świadomości sytuacyjnej (SSA).

Reasumując w 2019 r. Sojusz podjął decyzje o znaczącym rozszerzeniu swojego działania w kosmosie. Nie oznacza to jednak uznania go za potencjalną strefę działań wojennych jak w przypadku amerykańskiej (*warfighting domain*). W przeciwieństwie do niektórych krajów członkowskich, wyraźnie unika się formuły *weaponization* (*weaponization*) zwanej również *militaryzacja czynną*. NATO pozostaje przy formule *militaryzacji* (*militarization*) lub *militaryzacji biernej* (bez broni ASAT). Ta pierwsza wiąże się z wynoszeniem środków niszczących na orbitę wyposażonych w efektor (uzbrojeniem infrastruktury orbitalnej), druga ogranicza się do używania przestrzeni kosmicznej jako obszaru pomocniczego do działań zbrojnych na powierzchni Ziemi lub celem zyskania świadomości sytuacyjnej odnośnie sytuacji na orbicie (Czajkowski, 2020; Kopeć, 2022). Wyodrębniono natomiast już w 2019 r. 6 obszarów odnośnie których Sojusz powinien sobie zagwarantować

⁵ https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_175419.htm (08.11.2025).

⁶ Ibidem.

Smolik, B., 2026. Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

dostęp do analogicznych „systemów kosmicznych”. Można także wyodrębnić przynajmniej trzy obszary, jakie jak: łączność satelitarna, obserwacja satelitarna i świadomość sytuacyjna w obrębie których już podejmowane są bardziej lub mniej zaawansowane działania. Można z tego wnosić, iż Sojusz traktuje je priorytetowo. Zarówno w pierwszym jak i w drugim przypadku państwa członkowskie takie jak Polska mogą współtworzyć własne i sojusznicze zdolności obronne.

Polskie programy i przedsięwzięcia dotyczące obronności i bezpieczeństwa w kosmosie

1. Ośrodek Rozpoznania Obrazowego (ORO) w Białobrzegach

Ośrodek powstał formalnie 5 kwietnia 2013 r. na podstawie decyzji Ministra Obrony Narodowej. Był to początek długotrwałego i wieloetapowego procesu powstawania tego ośrodka. Ważnym przełomem okazało się być przystąpienie Polski do programu COSMO-SkyMed w 2014 r.⁷, a także w 2015 r. zakup, a następnie wdrożenie pozyskującego zobrazowania radarowe systemu Polish Defense User Ground Segment (P-DUGS), czyli Polskiego Naziemnego Segmentu Wojskowego Użytkownika⁸. W ORO analizuje się również zobrazowania optoelektroniczne dostarczane przez Airbus Defence & Space, a także włoski system OPTSAT-3000⁹.

Należy zauważyć, iż fakt posiadania takiego ośrodka i związanej z nim doświadczonej kadry, przeszkolonej na wielu kursach międzynarodowych niewątpliwie znacząco wzmacnia bezpieczeństwo Polski oraz jej pozycję w NATO. Jego rozwój zależy jednak również od stałego dostępu do systemów satelitarnych oraz posiadania odpowiedniej infrastruktury, czyli naziemnych segmentów odbioru i przetwarzania danych poszczególnych systemów. Do niedawna działanie ośrodka w dużej mierze opierało się na przesyłaniu pakietów zdjęć zakupywanych od Airbusa i przesyłanych z Włoch. Sytuację znacznie poprawiło zawarcie kontraktu na zakup satelitów Pléiades Neo

⁷ https://jednostki-wojskowe.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=998&Itemid=26 (25.10.2025).

⁸ <https://www.telespazio.com/en/press-release-detail/-/detail/020915-thales-alenia-space-and-telespazio-to-deliver-cosmo-skymed-ground-segment-to-polish-ministry-of-defense> (25.10.2025).

⁹ <https://space24.pl/bezpieczenstwo/wojsko-polskie-zamowilo-serie-komercyjnych-zobrazowan-satelitarnych> (25.10.2025).

Smolik, B., 2026. Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

27.12.2022 r. wraz z dostępem do zasobów istniejącej już części konstelacji¹⁰.

2. Pozyskanie dostępu do COSMO-SkyMed I i II generacji

25 marca 2014 r. zawarto *Porozumienie implementacyjne pomiędzy Ministerstwem Obrony Narodowej Rzeczypospolitej Polskiej a Ministerstwem Obrony Republiki Włoskiej w sprawie zapewnienia Polsce praw dostępu do Systemu „Cosmo-SkyMed Seconda Generazione” (CSG) oraz Pozyskania Polskiego Naziemnego Segmentu Wojskowego Użytkownika (P-DUGS)”. Porozumienie umożliwiło Siłom Zbrojnym RP dostęp do obrazowań radarowych wykonywanych przez starszą i nowszą generację COSMO-SkyMed (Constellation of small Satellites for Mediterranean basin Observation) - satelitów radarowych z syntetyczną aparaturą SAR. Technologia obrazowania radarowego pozwalała na całodobowy nadzór i śledzenie, niezależnie od warunków pogodowych, czym znacząco różniła się od obrazowań optycznych i optoelektronicznych (Woźniak, 2025). Zgodnie z umową Polska zyskała dostęp do 30 procent czasu pracy włoskich satelitów. W normalnym trybie pracy powinny one pozwalać na rewizytę do 12 godzin, czyli ponowny przelot nad tym samym monitorowanym miejscem (Bartkowiak, 2014).¹¹*

Polska armia zapoznawała się w ten sposób z nową technologią, wchodziła w szerszą współpracę z krajem znacznie bardziej zaawansowanym w wojskowej i cywilnej obserwacji satelitarnej niż Polska. Pozyskiwane obrazowania służyły również do celów cywilnych. Co istotne jednak nie skorzystano z droższej oferty strony francuskiej, a więc państwa o największym doświadczeniu w Europie w dziedzinie tworzenia własnej infrastruktury orbitalnej.

3. Unijna obserwacja i śledzenie obiektów kosmicznych (UESST)

19 grudnia 2018 r. Polska podpisała umowę akcesyjną dotyczącą członkostwa a europejskim konsorcjum Space Surveillance and Tracking (Nadzór i Śledzenie Obiektów Kosmicznych). Dołączenie do konsorcjum miało pozwolić polskim podmiotom gospodarczym i naukowym na udział w finansowaniu ze środków Unii Europejskiej infrastruktury oraz przedsięwzięć mających na celu utrzymywanie świadomości sytuacyjnej i bezpieczeństwa na orbitach wokółziemskich¹². Same konsorcjum

¹⁰ <https://space24.pl/bezpieczenstwo/technologie-wojskowe/zakup-satelitow-przez-polske-z-korzyscia-nie-tylko-dla-wojska> (26.10.2025).

¹¹ <https://kosmonauta.net/2014/03/polska-z-dostepem-do-cosmo-skymed/>

¹² <https://space24.pl/bezpieczenstwo/polska-pelnoprawnym-czlonkiem-europejskiego-konsorcjum-na-rzecz-swiadomosci-sytuacyjnej-w-kosmosie> (26.10.2025).

zostało powołane do życia decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady z 16 kwietnia 2014 r. Początkowo weszły do niego takie państwa jak: Francja, Niemcy, Włochy, Hiszpania i Wielka Brytania. W 2018 r. dołączyły do nich Polska, Rumunia i Portugalia. Każdy z uczestników wnosił swój wkład w postaci zdolności śledzenia obiektów kosmicznych (zwłaszcza stwarzających szczególne zagrożenie, znajdujących się poza kontrolą śmieci kosmicznych), czyli własnej infrastruktury złożonej z sieci teleskopów i skanerów rozmieszczonych w różnych miejscach na świecie (Smolik, 2022). Polski wkład był jednym z największych i składał się z 19 teleskopów i skanerów¹³.

Polska stała się tym samym beneficjentem konsorcjum mogąc korzystać celem rozwoju własnej infrastruktury śledzącej ze środków unijnych (połowę środków wnoszą nadal kraje członkowskie), a także, aby wzmacniać bezpieczeństwo własnych coraz liczniejszych satelitów na orbicie. Zmiana formuły z konsorcjum na partnerstwo oznaczała wycofanie się z formuły zarządzania subsydiarnego na rzecz centralistycznego, podporządkowanego Komisji Europejskiej. Jest to jak na razie jedna z niewielu inicjatyw o charakterze bezpieczeństwa i obrony w kosmosie, w którym Polska jest powiązana bezpośrednio z Unią, a nie z NATO.

4. *Konstelacja PIAST*

24 czerwca 2021 r. zawarto umowę w sprawie budowy konstelacji optoelektronicznych nanosatelitów obserwacji Ziemi PIAST (Polish ImAging SaTellites). Jest to część programu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju „Szafir” (*Rozwój nowoczesnych, przełomowych technologii służących bezpieczeństwu i obronności państwa*)¹⁴. Niewielka konstelacja ma się składać z 3 mikrosatelitów rozmieszczonych na wysokości ok. 500 km, optoelektronicznych, zdolnych do pozyskiwania obrazowań o rozdzielczości poniżej 5 metrów. Nie są to parametry szczególnie imponujące jednak najważniejszym celem tego projektu o wartości 70 mln zł ma być opracowanie wszystkich kluczowych technologii przez firmy polskie. Mają one też zapewnić pełną kontrolę nad łańcuchem pozyskiwania obrazowań łącznie z satelitami, stacją naziemną, centrum gromadzenia danych i algorytmami ich przetwarzania (Smolik, 2024).¹⁵ Całość powinna trafić na orbitę na przełomie 2025 i 2026 r. Jest to zatem inicjatywa, która ma na celu podnoszenie autonomiczności Polski w

¹³ Ibidem.

¹⁴ <https://space24.pl/przemysl/mikrosatelity-z-polski-dla-polski-sektorowe-porozumienie-o-wspolpracy> (26.10.2025).

¹⁵ <https://pcosa.com.pl/pl/projekty/piast>.

Smolik, B., 2026. Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

dziedzinie dostępu do własnych danych satelitarnych, a zarazem realizacja najbardziej ambitnego wariantu badawczego rozpatrywanego jeszcze w 2015 r. w ramach studium wykonalności Wojskowej Akademii Technicznej planowanego wtedy polskiego satelity optoelektronicznego (Szołucha, Orleański, 2015). W ten sposób polskie firmy i polscy naukowcy mogą zdobywać kompetencje i cenne doświadczenie w pracy nad własnymi satelitami. Całość projektu ma być również wykonana bez pośrednictwa ESA.

5. Zakup satelitów Pléiades Neo w ramach programu Glob

27 grudnia 2022 r. Polska podpisała z firmą Airbus Defence & Space umowę dotyczącą dostawy dwóch satelitów obserwacyjnych wchodzących w skład konstelacji Pléiades Neo. W ramach umowy Polska ma do 2027 r. zyskać na potrzeby MON dwa satelity wykonujące zobrażenia o bardzo wysokiej rozdzielczości (0,30 m), a wcześniej dostęp do zasobów istniejącej już części konstelacji. Oprócz MON i Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z nowych polskich satelitów mają korzystać również resorty odpowiedzialne za gospodarkę przestrzenną, rolnictwo, środowisko i klimat. Tym samym polskie satelity Pléiades Neo miały mieć podwójne zastosowanie, przykładem tego ma być również produkcja i aktualizacja map, rozliczanie dopłat do upraw, ocena szkód wyrządzonych przez klęski żywiołowe¹⁶. Polska realizuje w ten sposób jeden z kierunków 5 domeny NATO w postaci „wywiadu, nadzoru i rozpoznania”. Decyzje w sprawie tak drogiego zakupu (575 mln euro) niewątpliwie została przyspieszona przez konflikt na Ukrainie.

6. Program CAMILA

15 kwietnia 2024 r. podpisano umowę dotyczącą realizacji programu CAMILA (Country Awareness Mission in Land Analysis). Podobnie jak w przypadku innych satelitów w imieniu MON umowę podpisała Agencja Uzbrojenia. Jest to polski program budowy satelitów obserwacyjnych realizowany jednak w przeciwieństwie do PIAST we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną i o przeznaczeniu wojskowo-cywilnym. Do 2029 r. w ramach tego programu powstaną cztery satelity trzy optyczne o różnej rozdzielczości oraz jeden radarowy (Kanawka, 2025).¹⁷ Program ten został niebawem rozszerzony o jeszcze jednego satelitę optycznego stając się zatem podstawą do stworzenia największej

¹⁶ <https://space24.pl/bezpieczenstwo/technologie-wojskowe/zakup-satelitow-przez-polske-z-korzyscia-nie-tylko-dla-wojska> (27.10.2025).

¹⁷ <https://kosmonauta.net/2025/04/kontrakt-na-camila-podpisany/>

Smolik, B., 2026. Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

polskiej konstelacji. Finansowanie projektu ma opierać się na polskiej składce do ESA. Podobnie jak w przypadku programu Glob satelity mają mieć charakter podwójnego zastosowania, a pochodzące z nich zobrazowania służyć również do celów pozamilitarnych. Całe przedsięwzięcie w trakcie projektowania uległo rozbudowie, co wydłużyło czas jego realizacji o dwa lata.¹⁸ Program jest realizowany głównie w oparciu o polskie firmy i europejski łańcuch dostaw. Ostatnio pojawiły się informacje o możliwości wkomponowania go w inicjatywę ESA European Resilience from Space (ERS). Ma ona na celu połączenie krajowych zasobów kosmicznych i rozwój nowych zdolności w zakresie wywiadu, nadzoru, bezpiecznej komunikacji i nawigacji, aby wzmocnić odporność i autonomię Europy. Program ten miałby zostać zainicjowany przez ESA a następnie po 2028 r. w nowej perspektywie budżetowej przejęty przez Unię Europejską (Parsonson, 2025).¹⁹

7. Agencja Rozpoznania Geoprzestrzennego i Usług Satelitarnych (ARGUS)

27 czerwca 2024 r. na bazie ORO powstała podporządkowana Ministerstwu Obrony Narodowej Agencja Rozpoznania Geoprzestrzennego i Usług Satelitarnych (ARGUS). Główne zadania tej agencji mają polegać na kierowaniu i zarządzaniu systemami satelitarnymi znajdującymi się na wyposażeniu Sił Zbrojnych RP, a także ochrona tych systemów. Ma ona również wykonywać zadania związane z utrzymywaniem świadomości sytuacyjnej w kosmosie.²⁰ Przedstawiciele Agencji uczestniczyli już na przełomie kwietnia i maja 2025 r. w międzynarodowych ćwiczeniach Global Sentinel, organizowanych przez Dowództwo Sił Kosmicznych Stanów Zjednoczonych (USSPACECOM)²¹. Sam proces tworzenia agencji jest jednak długotrwały, a osiągnięcie przez nią pełnej gotowości jest planowane w 2027 r.

8. Program MikroGlob

20 grudnia 2024 r. podpisano umowę o wartości 556,7 mln zł. na dostawę Satelitarnego Systemu Obserwacji Ziemi w ramach programu

¹⁸ <https://milmag.pl/creotech-instruments-zbuduje-narodowa-konstelacje-satelitarna-camila/>; <https://kosmonauta.net/2025/10/creotech-instruments-rozszerza-kontrakt-z-esa-w-ramach-projektu-camila/> (29.10.2025).

¹⁹ <https://europeanspaceflight.com/esa-proposes-e1b-budget-to-align-european-space-capabilities-for-defence/>.

²⁰ <https://milmag.pl/agencja-rozpoznania-geoprzestrzennego-i-uslug-satelitarnych-rozpoczyna-dzialanie/> (29.10.2025).

²¹ <https://space24.pl/bezpieczenstwo/technologie-wojskowe/wojsko-polskie-cwiczy-operacje-kosmiczne> (1.11.2025).

Smolik, B., 2026. Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

MikroGlob. Program zakłada umieszczenie na orbicie 4 mikrosatelitów optoelektronicznych umożliwiających przesyłanie obrazów pozyskanych w świetle widzialnym i bliskiej podczerwieni. Projekt ma być realizowany ze środków pochodzących z Krajowego Planu Odbudowy, a rozmieszczenie satelitów na niskiej orbicie heliosynchronicznej jest planowane do 2027 r.²². Z podanych informacji wynika, iż cały system ma mieć charakter wojskowy i być zarządzany za pośrednictwem Agencji ARGUS. Kierownictwo MON podkreśla, iż głównym wykonawcą jest polska firma (Creotech Instruments S.A.), a realizowany jest w ten sposób jeden z elementów *Planu Modernizacji Technicznej (PMT) Sił Zbrojnych RP na lata 2021-2035*, a także *Zintegrowany program „Obserwator”* (Muczyński, 2024).²³ Jest to zatem program o charakterze wojskowym z możliwością wykorzystywania go przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. Jego podwykonawcą jest największy europejski koncern kosmiczny Airbus, co świadczy o chęci maksymalnej polonizacji programu, choć nie idącej tak daleko jak w przypadku programu PIAST.

9. Program MicroSAR

Swoistym dopełnieniem floty polskich satelitów mają być satelity radarowe z syntetyczną aparaturą (SAR), czyli program MikroSAR, w sprawie którego podpisano umowę 14.05.2025 r. Tym razem głównym wykonawcą a zarazem liderem konsorcjum stała się polsko-fińska firma ICEYE odpowiedzialna za dostarczenie 3 satelitów radarowych. Za dostarczenie segmentu naziemnego odpowiadają Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1. Łączna wartość zawartej umowy to 860 mln PLN brutto²⁴. Mają to być pierwsze minisatelity zawierające zmminiaturyzowaną aparaturę SAR powalające na przynajmniej częściowe uniezależnienie się od obrazów radarowych włoskich COSMO-SkyMed. Polska tym samym ma zyskać możliwość obserwacji satelitarnej w każdych warunkach pogodowych i bez względu na porę dnia lub nocy. W grudniu 2025 r. zarządzająca całością infrastruktury orbitalnej MON

²² <https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/satelity-obszeryjne-wzmocnia-zdolnosci-rozpoznania-obrazowego-wojska-polskiego> (31.10.2025).

²³ <https://milmag.pl/system-satelitarnej-obszeryjni-ziemi-mikroglob-dla-wojska-polskiego/>.

²⁴ <https://www.iceye.com/pl-pl/press/press-releases/iceye-dostarczy-satelity-sar-si%C5%82om-zbrojnym-rp-w-ramach-programu-mikrosar> (31.10.2025).

Smolik, B., 2026. *Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie*, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

agencja ARGUS przeprowadziła konkurs na nazwę tej minikonstelacji satelitów. W jego wyniku przyjęto nazwę POLSARIS²⁵.

10. Centrum Kontroli Misji Satelitarnych Wojskowej Akademii Technicznej

28 sierpnia 2025 r. na Wojskowej Akademii Technicznej otwarto Centrum Kontroli Misji Satelitarnych. Jego pierwotnym zastosowaniem ma być projekt PIAST. Centrum ma stanowić segment naziemny tego systemu służący również do obsługi innych misji obserwacyjnych. Do jego zadań ma zatem należeć monitorowanie stanu danego satelity, planowanie jego obserwacji i manewrów orbitalnych, a także reagowanie w przypadku wszelkich awarii.²⁶ Ujawniona infrastruktura centrum nie ma charakteru wojennego, lecz typowo szkoleniowy, toteż znajduje się w okazałym budynku nad powierzchnią ziemi. Nie ujawniono czy i na ile jej funkcje będą dublować się z ARGUS w Białobrzegach. Brakuje jednak informacji na temat funkcji pozyskiwania i obróbki obrazów satelitarnych, co może sugerować rozdzielanie zadań sterowania i obserwacji pomiędzy tymi dwoma centrami.

Powyżej wskazane programy i przedsięwzięcia w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności w kosmosie można podsumować w formie zbiorczej tabeli, w której dokonano przyporządkowania do jednego z postulowanych obszarów *Nadrzędnej Polityki Kosmicznej* NATO (NATO OSP), a także umiejscowienie w trzech wyodrębnionych przez mnie obszarach faktycznie już realizowanych tej polityki, czyli łączności satelitarnej, obserwacji satelitarnej i świadomości sytuacyjnej. Należy nadmienić, iż zgłoszona pod koniec października 2025 r. przez premiera Donalda Tuska idea budowy Centrum Operacji Satelitarnych dotyczy działalności cywilnej i nie została w tej sprawie podpisana jeszcze (19 listopada 2025 r.) żadna umowa²⁷.

Z zestawienia ujętego w tabeli 1 wynika, iż 9 z 10 zaprezentowanych przykładów mieści się postulowanym przez NATO (w ramach *Nadrzędnej Polityki Kosmicznej*) obszarze „**b. Wywiad nadzór, rozpoznanie**” oraz w obszarze faktycznie już realizowanym z zakresu obserwacji satelitarnej. Jeden program w pełni i jedno przedsięwzięcie

²⁵ <https://argus.gov.pl/aktualnosci/polsaris-mamy-zwycieska-nazwe-pierwszej-polskiej-konstelacji-satelitow-radarowych/> (24.02.2026).

²⁶ <https://space24.pl/bezpieczenstwo/technologie-wojskowe/centrum-kontroli-misji-satelitarnych-wat-oficjalnie-otwarte>.

²⁷ <https://www.pap.pl/aktualnosci/premier-w-polsce-powstanie-centrum-operacji-satelitarnych> (09.11.2025).

Tab. 1: Zestawienie polskich programów i przedsięwzięć dotyczących obronności i bezpieczeństwa w kosmosie

	Skrótowa nazwa programu/ przedsięwzięcia	Data kluczowej umowy	Dany obszar w obrębie NATO OSP	Umiejscowienie w obszarach faktyczne już realizowanym
1.	Ośrodek Rozpoznanie Obrazowego	05.04.2013	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
2.	COSMO-SkyMed	25.03.2014	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
3.	UESST	19.12.2018	świadomość sytuacyjna w kosmosie	świadomość sytuacyjna w kosmosie
4.	PIAST	24.06.2021	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
5.	Pléiades Neo	27.12.2022	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
6.	CAMILA	15.04.2024	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
7.	ARGUS	27.06.2024	wywiad nadzór rozpoznanie oraz świadomość sytuacyjna w kosmosie	obserwacja satelitarna oraz świadomość sytuacyjna w kosmosie
8.	MikroGlob	20.12.2024	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
9.	MikroSAR	14.05.2025	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna
10	Centrum Kontroli WAT	28.08.2025	wywiad nadzór rozpoznanie	obserwacja satelitarna

częściowo może być zaliczone do obszaru „**a. Świadomość sytuacyjna w kosmosie**”. Zaliczają się one również do obszarów realizowanych, a nie tylko planowanych. Brakuje natomiast jak na razie przykładów sytuujących się w innych obszarach. Świadczy to o wyraźnym ukierunkowaniu Sił Zbrojnych RP na obserwację i świadomość sytuacyjną w kosmosie i pozostawieniu pozostałych obszarów innym sojusznikom z NATO celem zaspokojenie potrzeb bezpieczeństwa Sojuszu.

Wnioski

Przytoczone, przeanalizowane i zestawione ze sobą przykłady pozwalają stwierdzić, iż Polska posiada jak na razie skromne możliwości

w dziedzinie własnej obronności w kosmosie i w związku z kosmosem. Ograniczają się one do działań w zakresie świadomości sytuacyjnej (SSA), w tym zwłaszcza jej komponentu związanego z nadzorem i śledzeniem obiektów kosmicznych (SST) na orbitach Ziemi. Możliwości Polski w zakresie obserwacji satelitarnej, czyli w przypadku zadań związanych z obronnością i bezpieczeństwem – zwiadu satelitarnego, nadzoru, rozpoznania jak na razie (9 listopada 2025 r.) są realizowane przez system COSMO-SkyMed, udostępniane zasoby Pléiades Neo, a także zobrazowania doraźnie pozyskiwane od sojuszników z NATO oraz niektórych wykonawców realizowanych programów budowy jak firma ICEYE. Jest to odpowiedź na pierwsze pytanie odnośnie możliwości Polski w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa w kosmosie i w związku z nim.

Odpowiadając na drugie pytanie zadane na wstępie: „W jakich obszarach i na ile Polska będzie mogła w świetle rozpoczynanych jak i finalizowanych programów kosmicznych współtworzyć własne i sojusznicze zdolności obronne?” należy stwierdzić, iż sytuacja w dziedzinie obserwacji satelitarnej powinna ulec radykalnej poprawie. Będzie to miało związek z wyniesieniem na orbitę sprawdzonych już wcześniej satelitów z programu MicroSAR o nowej nazwie POLSARIS, Glob (Pléiades Neo). Polska infrastruktura orbitalna powinna zostać również uzupełniona o satelity CAMILA i MikroGlob. Pomimo zgłaszanych ostatnio trudności nie należy też zapominać o bardzo ambitnym w swych założeniach programie PIAST i jego nanosatelitach (Grodecki, 2025). Wszystkiemu temu powinny towarzyszyć: gotowy komponent naziemny i grono specjalistów od analizy i przetwarzania zobrazowań satelitarnych z Białobrzegów. W ten sposób Polska będzie mogła wnieść znaczący wkład w „wirtualną konstelację” „Aquila” tworzoną obecnie przez NATO. Poważny wkład Polska może również wnieść w rozwój natowskiego programu świadomości sytuacyjnej - 3SAS. Pojawia się jednak pytanie o możliwość rozdziału informacji wychodzących z bogatej polskiej infrastruktury pomiędzy tworzony 3SAS a już funkcjonujący unijny UESST.

Powyższe fakty pozwalają częściowo potwierdzić postawioną na wstępie tezę. W świetle dostępnych źródeł i przeanalizowanych przykładów Polska powinna zyskać znaczną samodzielność w dziedzinie zobrazowań satelitarnych. Nie zapewni to jednak realizacji wszystkich potrzeb Sił Zbrojnych RP. Ponadto nie mamy pewności co do powodzenia misji pod względem technicznym, czyli udanego wyniesienia satelitów, rozłożenia paneli słonecznych, umieszczenia ich

Smolik, B., 2026. *Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.*

na właściwych orbitach, właściwego skalibrowania, braku trudności z bilansem energetycznym, właściwego funkcjonowania pozostałych podsystemów itd. Toteż w dalszym ciągu niektóre obrazowe dane wywiadowcze będą musiały być pozyskiwane od sojuszników w ramach natowskiej APSS czy unijnej ERS lub od Narodowego Biura Rozpoznania (NRO) za pośrednictwem Departamentu Obrony USA. Informacje dostarczane przez sojusznika amerykańskiego będą raczej trudne do zastąpienia przez sojuszników europejskich. Osobnym problemem jest dostęp do danych wywiadowczych z zakresu rozpoznania elektromagnetycznego typu SIGINT, czy do łączności satelitarnej. Mimo to Polska może odegrać znaczącą rolę w procesie rozbudowy piątej domeny NATO w obrębie obserwacji satelitarnej Ziemi (EO) oraz wchodzącego w skład świadomości sytuacyjnej (SSA) nadzoru i śledzenia obiektów kosmicznych (SST). Jest to zarazem szansa dla wielu firm komercyjnych w Polsce działających w duchu New Space.

Literatura

- Bielawski, R., 2021. *Rozwój domeny kosmicznej przez NATO*, Kwartalnik Bellona, 2, s. 91–100.
- Brussels Summit Communiqué*, 2021. Issued by the Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Brussels 14 June 2021.
- Burdzy, Z., 2017. *Programy Europejskiej Agencji Kosmicznej*, [w:] M. E. Wachowicz (red.) *Polski sektor kosmiczny. Struktura podmiotowa, możliwości*
- Czajkowski, M., 2020. *Przestrzeń kosmiczna w strategii bezpieczeństwa narodowego USA*, Księgarnia Akademicka Kraków.
- ESA, 2025. *Report space economy*. Published in March 2025.
- Hainaut, B., 2024. *NATO's New Ambitions for Space*, 4 April 2024, IFRI MEMOS.
- Jarzębowski, T., 1996. *Jan Mergentaler*, Urania, 2, 1996, nr 2, s. 37-38.
- Kopeć, R., 2022. *Militaryzacja przestrzeni kosmicznej w ujęciu bezpieczeństwa międzynarodowego*, UKEN, Kraków.
- Likowski, M., 2014. *Prawie polskie rozpoznanie satelitarne*, Raport. Wojsko, Technika, Obronność, 5, s. 38-40.

Smolik, B., 2026. *Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie*, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

- London Declaration*, 2019. Issued by the Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in London 3-4 December 2019, 04.12.2019.
- Pawłuszko, T., 2023. *Polityka bezpieczeństwa Polski – wnioski z badań empirycznych*, Przegląd Geopolityczny, 43, s. 49-70.
- Polkowska, M., 2018. *Prawo bezpieczeństwa w kosmosie*, EuroPrawo, Warszawa.
- Rydzek, M.P., 2025. *Geopolityczne aspekty potencjalnej eksploatacji helu-3 z księżycowego regolitu*, Przegląd Geopolityczny, 53, s. 69-88.
- Smolik, B., 2022. *Szanse i zagrożenia polityki kosmicznej Unii Europejskiej*, [w:] B. Smolik, P. Turczyński, *Polityka kosmiczna Unii Europejskiej. Zagadnienia prawne, polityczne i ekonomiczne*, Księgarnia Akademicka, Kraków.
- Smolik, B., 2024. *Polskie starania o zyskanie systemu obserwacji satelitarnej na rzecz bezpieczeństwa i obronności. Dokumenty strategiczne a rzeczywistość*, Ad Astra, 12, s. 1-7.
- Szołucha, M., Orleański, P., 2015. *Studium wykonalności dla programu strategicznego na rzecz bezpieczeństwa i obronności państwa pn.: Satelitarny system optoelektronicznej obserwacji Ziemi*, prezentacja z konferencji: „Polska w Kosmosie”, Warszawa 26.11.2015.
- Tuomala, E., O’Keefe, K., Baker, J., 2021. *North Atlantic Treaty Organization and Space: Recommendations for a New Space Policy*, Elliott School of International Affairs.
- Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej, Monitor Polski, Poz. 27, Warszawa, dnia 17 lutego 2017 r.
- Ustawa z dnia 26 września 2014 r. o Polskiej Agencji Kosmicznej, Dz.U. 2014 poz. 1533.
- Woźniak, E., 2025. *Zastosowanie zdjęć termalnych i radarowych*, Szkolenie: Dane satelitarne w administracji publicznej, POLSA.
- Zapałowski, A., 2021. *Prawne ograniczenia rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej - wybrane problemy*, Przegląd Geopolityczny, 36, s. 130-139.

Smolik, B., 2026. *Między samodzielnością a piątą domeną operacyjną NATO - perspektywy rozwoju polskiego wkładu w sojuszniczą obronność w kosmosie*, Przegląd Geopolityczny, 55, s. 92-110.

Streszczenie

Artykuł porusza zagadnienie obronności i bezpieczeństwa w kosmosie. Autor rozpatruje możliwość zapewnienia Polsce samodzielności, a także odegrania przez Siły Zbrojne RP istotnej roli w budowie „piątej domeny operacyjnej NATO”. W tym celu przeanalizowanych zostaje 10 wybranych programów satelitarnych oraz przedsięwzięć związanych z obronnością i bezpieczeństwem w kosmosie. Autor dochodzi do wniosku, iż w przypadku udanej realizacji potencjał obronny Polski zostanie znacznie wzmocniony, jednak starania te nie zagwarantują Polsce samodzielności. Polska w dalszym ciągu będzie uzależniona od pomocy sojuszników z NATO. Wkład Polski w rozwój piątej domeny NATO zostanie jednak znacznie poszerzony i stanie się ona jednym z wiodących państw pod względem obserwacji Ziemi (EO) a także obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (SST) na orbicie Ziemi.

Słowa kluczowe: kosmos, piąta domena operacyjna NATO, Polska, bezpieczeństwo i obronność, satelity, NATO.