



PISM

POLSKI INSTYTUT SPRAW MIĘDZYNARODOWYCH
THE POLISH INSTITUTE OF INTERNATIONAL AFFAIRS

POLICY PAPER

NR 1 (209), STYCZEŃ 2022 © PISM

Redakcja: Sławomir Dębski, Patrycja Sasnal, Wojciech Lorenz

Kompas Strategiczny: w stronę unijnej koncepcji bezpieczeństwa i obrony kosmosu

Aleksandra Koziół

Flagowe systemy kosmiczne UE mają charakter cywilny, jednak coraz częściej są wykorzystywane na potrzeby zarządzania kryzysowego czy misji i operacji zagranicznych. Od rozwoju technologii kosmicznych zależy więc tzw. autonomia strategiczna Unii, czyli zdolność do samodzielnego reagowania na niektóre zagrożenia. Dalsze podnoszenie zdolności UE wymaga jednak dokładnego określenia powiązań sektora kosmicznego z bezpieczeństwem. Kluczowe będzie również wyznaczenie przez UE priorytetowych obszarów inwestycyjnych, na których skorzystać mogą polskie przedsiębiorstwa działające w branży kosmicznej.

PISM POLICY PAPER

Potencjał kosmiczny UE

UE rozwija obecnie dwa flagowe systemy kosmiczne, które oprócz zastosowań cywilnych są również wykorzystywane w celach bezpieczeństwa. Pierwszym jest Galileo – system nawigacji satelitarnej, dostarczający usługi lokalizacji i synchronizacji. Gwarantuje lepsze pokrycie sygnałem (np. w miastach z wysokimi budynkami) i dokładniejszy pomiar czasu niż jego odpowiedniki – amerykański GPS, rosyjski Glonass i chiński Beidou. W ramach Galileo funkcjonują ponadto usługi nawigacyjne o ograniczonym dostępie, takie jak szyfrowana usługa publiczna (PRS, dostępna dla służb państwowych), a także usługa poszukiwawczo-ratownicza (SAR, dla sygnałów z nadajników SOS), które pozwalają utrzymywać łączność i podejmować działania w sytuacjach kryzysowych. Obecnie jednak zakres usług oferowanych przez Galileo jest ograniczony, a jego pełne uruchomienie wymaga umieszczenia na orbicie dodatkowych satelitów. Równoległe z Galileo rozwijany jest także europejski system wspomagania satelitarne (EGNOS), który zwiększając dokładność sygnału nawigacji satelitarnej na terenie Europy, pozwala m.in. na bezpieczniejsze lądowanie samolotów.

Drugim jest system obserwacji Copernicus, który pozwala na tworzenie map dowolnego obszaru na Ziemi, łącząc sygnał z satelitów oraz czujników na lądzie, morzu i w powietrzu. Możliwości jego zastosowania są szerokie, np. identyfikacja obszarów podatnych na rozprzestrzenianie epidemii z powodu czynników środowiskowych (takich jak zanieczyszczenie wód i powietrza), a także określanie skutków zmian klimatu m.in. na podstawie zmian poziomu mórz i oceanów oraz powierzchni obszarów pokrytych roślinnością. Copernicus wspiera ponadto działania na rzecz ochrony ludności w sytuacjach kryzysowych, np. dostarczając informacje o terenach objętych powodzią lub pożarem, co pozwala m.in. zarządzać ewakuacją i wysyłać służby ratunkowe w odpowiednie miejsca. Mapy z systemu Copernicus mogą być wykorzystywane także w celach bezpieczeństwa, np. jako element działań wywiadowczych, nadzoru granic lub monitoringu infrastruktury krytycznej (elektrowni, rurociągów, itp.).

W ramach UE siedem państw członkowskich (Francja, Hiszpania, Niemcy, Polska, Portugalia, Rumunia, Włochy) stopniowo rozwija ponadto system obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych (SST), składający się z sensorów na ziemi oraz w kosmosie. Umożliwia on pozyskiwanie informacji m.in. o trajektorii lotu statków i śmieci kosmicznych, zderzenie z którymi może stanowić zagrożenie dla infrastruktury na orbicie. Tylko w pierwszym półroczu 2021 r. zanotowano 7 tys. takich przypadków, z których 190 uznanych zostało za obarczone wysokim ryzykiem. SST wraz z monitorowaniem pogody kosmicznej i obiektów bliskich Ziemi wzmacnia unijną świadomość sytuacyjną w kosmosie (SSA).

Sektor kosmiczny UE a bezpieczeństwo

Wzrost znaczenia kwestii kosmicznych w polityce unijnej, a także ich ściślejsze powiązanie z bezpieczeństwem, wynikają z rosnącej rywalizacji mocarstw, m.in. USA, Chin i Rosji. Wraz z powołaniem nowej Komisji Europejskiej w 2019 r. i wyborem Ursuli von der Leyen na jej przewodniczącą utworzono więc Dyрекcję Generalną ds. Przemysłu Obronnego i Przestrzeni Kosmicznej (DG DEFIS), która odpowiada za wdrażanie unijnego programu kosmicznego (Copernicus, Galileo i EGNOS). Mimo że w budżecie na lata 2021–2027 poszukiwano oszczędności (ze względu na pandemię COVID-19), nastąpiło też istotne zwiększenie finansowania – na sektor kosmiczny przeznaczono 14,7 mld euro, podczas gdy 13,2 mld euro – na kwestie bezpieczeństwa i obrony (odpowiednio 4 i 8,5 mld euro). Rozwój unijnego sektora kosmicznego został też po raz pierwszy [zintegrowany w jednym programie kosmicznym](#), który wobec rosnącej liczby przedsięwzięć ma zapewnić ich większą spójność i efektywność.

Wzrost znaczenia kwestii kosmicznych w polityce unijnej, a także ich ściślejsze powiązanie z bezpieczeństwem, wynikają z rosnącej rywalizacji mocarstw, m.in. USA, Chin i Rosji.

PISM POLICY PAPER

W 2020 r. państwa członkowskie UE dokonały po raz pierwszy wspólnego niejawnego przeglądu w zakresie obronności (CARD), a w listopadzie 2021 r. wysoki przedstawiciel Unii ds. zagranicznych i polityki bezpieczeństwa [Josep Borrell zaprezentował Kompas Strategiczny](#) – unijną strategię bezpieczeństwa, której ostateczna wersja ma zostać przyjęta przez państwa członkowskie w pierwszej połowie 2022 r. Projekt otwarcie wskazuje na konieczność powiązania kwestii kosmicznych z bezpieczeństwem, zakładając opracowanie i przyjęcie do końca 2023 r. strategii kosmicznej UE na rzecz bezpieczeństwa i obrony. Brakuje jednak szczegółowych propozycji, mimo że Kompas określa sektor kosmiczny jako jeden z obszarów strategicznych dla UE (obok cyberbezpieczeństwa i bezpieczeństwa morskiego). W projekcie pojawia się tylko zapowiedź wspólnych ćwiczeń i oceny mechanizmów reagowania na zagrożenia związane z przestrzenią kosmiczną (w 2022 r. obejmą system Galileo, następnie inne systemy) oraz planów rozwoju nowych technologii służących poprawie jakości obserwacji Ziemi z kosmosu (m.in. sensorów) i rozbudowy SSA, na razie jednak bez konkretnych terminów.

W maju 2021 r. przekształcono Agencję Europejskiego Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej (GSA) w Agencję UE ds. Programu Kosmicznego (EUSPA). Jej dotychczasowe kompetencje w zakresie zarządzania systemami Galileo i EGNOS zostały rozszerzone o kwestie rozwoju innowacji związanych z nimi, a także z systemem Copernicus. Agencja przejęła ponadto odpowiedzialność za akredytację bezpieczeństwa i bezpieczeństwo operacyjne wszystkich komponentów unijnego programu kosmicznego oraz wdrażanie nowego systemu rządowej łączności satelitarnej (GOVSATCOM).

Znaczenie sektora kosmicznego dla bezpieczeństwa dostrzegły też państwa członkowskie, inicjując cztery projekty PESCO w tym obszarze. Dotyczą one: 1) budowy hubu pozwalającego na wymianę niejawnego obrazowania satelitarne między państwami członkowskimi i podmiotami UE (COHGI); 2) tworzenia europejskiej wojskowej sieci obserwacji kosmosu (EU-SSA-N); 3) obrony zasobów kosmicznych (DOSA) i 4) opracowania rozwiązania radionawigacyjnego dla rozwoju unijnych zdolności wojskowych w zakresie pozycjonowania, nawigacji i pomiaru czasu (EURAS).

Wyzwania dla UE

Mimo zintegrowania działań w ramach programu kosmicznego oraz dysponowania zaawansowanymi flagowymi systemami kosmicznymi UE nie posiada jak dotąd pełnej niezależności w dostępie do przestrzeni kosmicznej. Największe braki związane są ze zdolnościami wynoszenia ładunków na orbitę, podczas gdy postępująca cyfryzacja usług wzmacnia potrzebę wysyłania nowych satelitów. Ponadto orbity okołoziemskie stają się coraz bardziej zatłoczone, a umieszczanie na nich kolejnych obiektów zarówno przez państwa, jak i podmioty prywatne, odbywa się w dużej mierze na zasadzie „kto pierwszy ten lepszy”. Tempo rozwoju technologii ma więc w tym przypadku kluczowe znaczenie, tymczasem testy pierwszej europejskiej rakiety nośnej wielokrotnego użytku rozpoczną się dopiero w 2023 r. Podobne prace trwają także w innych państwach, m.in. w USA, Rosji, Chinach i Indiach.

Mimo zintegrowania działań w ramach programu kosmicznego oraz dysponowania zaawansowanymi flagowymi systemami kosmicznymi UE nie posiada jak dotąd pełnej niezależności w dostępie do przestrzeni kosmicznej.

Globalna konkurencja, głównie ze strony amerykańskich firm prywatnych, dodatkowo zwiększa potrzebę wzmocnienia europejskiego sektora kosmicznego. W 2021 r. UE uruchomiła fundusz kosmiczny CASSINI w wysokości 1 mld euro, który ma na celu podniesienie innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw. Na tym etapie trudno ocenić skuteczność tej inicjatywy, jednak ogólny poziom europejskich wydatków na sektor kosmiczny wciąż pozostaje dużo niższy niż amerykański. W 2019 r. USA przeznaczyły na ten cel 43 mld dolarów, podczas gdy państwa europejskie oraz UE łącznie wydały 26% tej kwoty – 11,5 mld dolarów.

PISM POLICY PAPER

Postępująca zależność od systemów kosmicznych wymaga jednak przede wszystkim rozbudowy odpowiednich zabezpieczeń już istniejącej infrastruktury na orbicie oraz związanych z nią komponentów ziemskich. Ma to szczególne znaczenie w związku z rosnącym zagrożeniem cyberatakami i postępującą militaryzacją kosmosu. Ostatnim przykładem takich działań jest niezapowiedziany test broni antysatelitarnej (ASAT), który w listopadzie 2021 r. przeprowadziła Rosja. Niszcząc własnego satelitę, nie tylko zademonstrowała swoje zdolności, ale wygenerowała także ok. 1500 odłamków, stanowiących zagrożenie dla innych jednostek na orbicie, w tym dla Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (na jej pokładzie pracują również Rosjanie). Żadne europejskie państwo nie uzyskało dotąd zdolności ASAT, podczas gdy oprócz Rosji posiadają je jeszcze trzy państwa – USA, Chiny i Indie.

Działania w ramach wspólnej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa UE są w coraz większym stopniu uzależnione od niezawodnego funkcjonowania infrastruktury na orbicie. Ponieważ zdolności kosmiczne przekładają się bezpośrednio na wzmacnianie bezpieczeństwa na Ziemi, niezbędny jest ich dalszy rozwój dostosowany do potrzeb użytkowników. W tym kontekście wymagane jest m.in. szybkie uruchomienie GOVSATCOM, dzięki czemu UE poprawi dostępność i niezawodność łączności w przypadku sytuacji kryzysowych (np. klęsk żywiołowych) oraz podczas misji i operacji zagranicznych. Służby, działając w trudnych warunkach, zmagają się bowiem często z brakiem odpowiednich narzędzi komunikacji. Ważne będzie przy tym zapewnienie wysokiego poziomu zabezpieczeń systemu, w tym odporności na cyberataki, a także ujednoczenie zasad i metod komunikacji między poszczególnymi służbami państw członkowskich oraz podmiotów unijnych. Niezbędny jest także rozwój sztucznej inteligencji, wspierający łączenie zbiorów danych i ich analizę, tak aby końcowi użytkownicy odpowiedzialni za bezpieczeństwo poszczególnych sektorów mieli szybszy i łatwiejszy dostęp do informacji. Obecnie gromadzone terabajty danych z systemów satelitarnych nie są w pełni wykorzystywane.

Wnioski i rekomendacje

Ambitne podejście do polityki kosmicznej jest niezbędne, aby UE i jej państwa członkowskie były w stanie szybko wykrywać i reagować na zewnętrzne zagrożenia. Takie zdolności mają znaczenie strategiczne, ponieważ zapewniają autonomię w podejmowaniu decyzji. Kwestie wspólnej polityki powinny więc znaleźć odzwierciedlenie w proponowanej strategii kosmicznej UE na rzecz bezpieczeństwa i obrony.

Mimo zwiększenia inwestycji w sektor kosmiczny UE dysponuje ograniczonymi środkami finansowymi. W związku z tym w pierwszej kolejności należałoby opracować strategię rozwoju sektora kosmicznego, która określi priorytetowe kierunki inwestycyjne, a także wyznaczyć konkretne cele w zakresie bezpieczeństwa, dostosowane do oceny zagrożeń przeprowadzonej w ramach CARD. Ważnym elementem byłaby także lista krytycznych technologii wzorowana na niejawnym dokumencie opracowanym dotąd tylko dla systemu Galileo. Dalszy rozwój zdolności UE w sektorze kosmicznym będzie więc zależał od szczegółowego określenia celów, które powinny koncentrować się nie tylko na zabezpieczaniu systemów przed atakami (w tym cyberatakami) i zdarzeniami losowymi, ale także na szybszym reagowaniu na kryzysy, zwiększaniu świadomości sytuacyjnej podczas misji i operacji oraz niezależności technologicznej. Ponieważ elementy programów kosmicznych obsługiwane są przez różne unijne agencje, np. Frontex i Europejską Agencję Bezpieczeństwa Morskiego, a wsparcie dla

Dalszy rozwój zdolności UE w sektorze kosmicznym będzie więc zależał od szczegółowego określenia celów, które powinny koncentrować się nie tylko na zabezpieczaniu systemów przed atakami (w tym cyberatakami) i zdarzeniami losowymi, ale także na szybszym reagowaniu na kryzysy, zwiększaniu świadomości sytuacyjnej podczas misji i operacji oraz niezależności technologicznej.

PISM POLICY PAPER

działań zewnętrznych Unii zapewnia Centrum Satelitarne UE (EU SatCen), wskazane byłoby dalsze wzmocnienie wymiany informacji i doświadczeń między nimi, a także upraszczanie dostępu służb unijnych i państw członkowskich do danych. Rozbudowane – przez poprawę dostępności i czasu dostarczania obrazowania z systemu Copernicus – powinny zostać również działania wyprzedzające w ramach reagowania kryzysowego.

UE powinna też zwrócić większą uwagę na [przestrzeń kosmiczną jako obszar działań operacyjnych, podobnie jak w niejawnym dokumencie zrobiło NATO](#), i opracować konkretne wytyczne rozwoju własnych zdolności z jednej strony oraz procedur i zakresu reagowania na zdolności adwersarzy z drugiej. Warto przy tym, by Unia promowała na arenie międzynarodowej inicjatywę mającą zapobiegać militaryzacji kosmosu przez rozbudowę zdolności ofensywnych, jednocześnie zwiększając swoje zdolności defensywne i operacyjne w zakresie komunikacji, obserwacji i wywiadu, a także odporności na potencjalne ataki (np. zagłuszanie sygnału Galileo). Wskazane byłoby też zacieśnianie współpracy w tym zakresie z NATO. Istotną przeszkodą pozostaje jednak wymiana informacji między oboma organizacjami – ze względu na niejawny charakter odbywa się ona w dużej mierze za pośrednictwem państw członkowskich. Udostępnienie sojusznikom części informacji pochodzących z unijnych systemów, np. SST, wniosłoby istotny wkład w podnoszenie bezpieczeństwa w Europie. Istnieją przy tym dobre przykłady współpracy UE z partnerami, np. prace nad rozszerzeniem EGNOS na państwa Partnerstwa Wschodniego. Warto również aktywnie wykorzystywać Europejską Agencję Kosmiczną (ESA), której budżet w 26% pokrywa składka unijna. Pozwoli to utrzymać kontakty z partnerami spoza UE, m.in. Wielką Brytanią i Kanadą. Unia, we współpracy z partnerami (np. USA), mogłaby także zaangażować się w wypracowanie globalnych standardów technicznych i regulację sposobów zarządzania ruchem kosmicznym (STM), które w związku z rosnącą aktywnością państwowych i pozapaństwowych podmiotów w kosmosie stają się kwestią palącą.