

**Dagmara Kuźniar**

Uniwersytet Rzeszowski

ORCID: 0000-0003-2846-9575

## KONCEPCJA DŁUGOTERMINOWEJ TRWAŁOŚCI DZIAŁAŃ W PRZESTRZENI KOSMICZNEJ

Kosmos od wieków inspiruje i fascynuje uczonych. Od kilku dekad państwa rozwijają działalność w przestrzeni kosmicznej. Przynosi ona wymierne korzyści ludzkości. Ekspansja kosmiczna państw nie pozostaje jednak obojętna wobec środowiska kosmosu. Od lat szeroko dyskutowany jest problem śmieci kosmicznych. Zwraca się uwagę na środowisko orbitalne Ziemi, które stanowi zamknięty zasób naturalny wykorzystywany przez coraz większą liczbę państw i inne podmioty. Zwiększa to ryzyko kolizji generujących kolejne śmieci, co w konsekwencji wymaga działań podejmowanych na rzecz bezpieczeństwa operacji kosmicznych. Skala problemu skłoniła państwa również do dyskusji nad koniecznością zagwarantowania przyszłym pokoleniom dostępu do przestrzeni kosmicznej. W tym duchu zrodziła się koncepcja tzw. długoterminowej trwałości działań kosmicznych (*long-term sustainability of outer space activities*).

Znaczenie kosmosu dla ludzkości podkreśla fakt, że działalność państw w tym obszarze jest postrzegana jako jeden z instrumentów pozwalających realizować cele zrównoważonego rozwoju. Służą temu: satelitarna obserwacja Ziemi, system pozycjonowania i nawigacji satelitarnej, załogowe loty kosmiczne i badanie mikrogravitacji, komunikacja satelitarna, transfer technologii kosmicznych. Nie bez znaczenia pozostają również osiągnięcia badawcze i edukacyjne<sup>1</sup>. W Deklaracji w sprawie Kosmosu i Rozwoju Człowieka przyjętej 30 lipca 1999 r. przez państwa biorące udział w Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Eksploracji i Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej (United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, UNISPACE)<sup>2</sup> uznano za pożądane dla bez-

<sup>1</sup> D. Wood, *Space Technology Contributes to the Sustainable Development Goals*, s. 2, <http://unctad.org/meetings/presentation> (27.01.2020).

<sup>2</sup> *The Space Millennium: Vienna Declaration on Space and Human Development*, Report of the Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, 19–30 July 1999, Vienna, UN Doc. A/CONF.184/6, 18.10.1999, s. 6–9. Szerzej na temat cyklu Konferencji UNISPACE: <http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/history/unispace.html> (27.01.2020).

pieczeństwa oraz rozwoju i dobrobytu ludzkości podjęcie działań mających na celu pomoc zwłaszcza krajom rozwijającym się w wykorzystaniu wyników badań kosmicznych dla promowania zrównoważonego rozwoju wszystkich narodów [pkt 1 b (vi)]. Równoważeniu dostępu do korzyści płynących z eksploracji i eksploatacji kosmosu z potrzebą ochrony jego środowiska dla przyszłych pokoleń ma służyć koncepcja długoterminowej trwałości działań kosmicznych<sup>3</sup>. Zwraca się uwagę, że od trwałości działań w kosmosie zależy w dużej mierze rozwój ekonomiczny Ziemi, a działalność kosmiczna daje możliwość socjoekonomicznego rozwoju ludzkości i utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa<sup>4</sup>.

Dla ustalenia istoty i obszarów, których dotyczyć miałyby utrzymanie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, Podkomitet Naukowo-Techniczny Komitetu do spraw Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space – COPUOS) utworzył w 2010 r. Grupę Roboczą<sup>5</sup>. Efektem jej prac było sporządzenie Wytycznych w sprawie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, których pierwszy zbiór został przyjęty przez COPUOS w 2016 r.<sup>6</sup> W 2018 r. uzupełniono dokument o preambułę i dziewięć dodatkowych punktów<sup>7</sup>, zaś pełny tekst Wytycznych przyjęto na sesji COPUOS trwającej od 12 do 21 czerwca 2019 r.<sup>8</sup> W ostatecznej wersji znalazło się 21 wytycznych, które dotyczą kolejno: polityki i regulacyjnych ram działalności kosmicznej (wytyczne A.1–A.5), bezpieczeństwa operacji kosmicznych (wytyczne B.1–B.10), współpracy międzynarodowej, budowania zaufania i świadomości (wytyczne C.1–C.4), badania i rozwoju naukowo-technicznego (wytyczne D.1–D.2).

We wstępie Wytycznych wskazano, że opierają się one na „zrozumieniu, że przestrzeń kosmiczna powinna pozostawać stabilnym operacyjnie i bezpiecznym środowiskiem, utrzymywanym dla celów pokojowych i otwartym dla eksploracji, użytkowania i współpracy międzynarodowej obecnych i przyszłych pokoleń w interesie wszystkich krajów, bez względu na stopień ich rozwoju gospodarczego lub naukowego, bez jakiegokolwiek dyskryminacji, z należyтым uwzględnieniem zasady równości” (pkt 4). Jako cel określono pomoc państwom i mię-

<sup>3</sup> Informacje na ten temat: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/long-term-sustainability-of-outer-space-activities.htm> (28.01.2020).

<sup>4</sup> R.S. Jakhu, J.N. Pelton, *Global Space Governance: An International Study*, Cham 2017, s. 529.

<sup>5</sup> Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty – seventh session, held in Vienna from 8 to 19 February 2010, UN Doc. A/AC.105/958, 11.03.2010, s. 26, pkt 181.

<sup>6</sup> Guidelines for the Long – term Sustainability of Outer Space Activities: first set, Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty–nine session, 8–17 June 2016, Vienna, Annex, UN Doc. A/71/20, 26 czerwca 2016, s. 56–67.

<sup>7</sup> Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty–fifth session, held in Vienna from 29 January to 9 February 2018, UN Doc. A/AC.105/1167, 14 lutego 2018, s. 46–47, pkt 6 i 7.

<sup>8</sup> Guidelines for the Long – term Sustainability of Outer Space Activities of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixty–second session, 12–21 June 2019, New York, Annex II, UN Doc. A/74/20, 3 lipca 2019, s. 50–69.

dzyrządowym organizacjom międzynarodowym, tak indywidualnie, jak i zbiorowo, w ograniczaniu ryzyka, jakie wiąże się z działaniami w przestrzeni kosmicznej, tak by utrzymane zostały obecne korzyści, a przyszłe mogły być realizowane. W związku z tym uznano, że Wytyczne powinny promować współpracę międzynarodową w zakresie pokojowego badania i użytkowania przestrzeni kosmicznej (pkt 4 *in fine*).

Również we wstępnej części Wytycznych znalazło się odniesienie do pojęcia długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej. Zgodnie z przedstawioną definicją jest to „zdolność do utrzymania działalności kosmicznej na czas nieokreślony w przyszłości, w sposób realizujący cele równego dostępu do korzyści z badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej do celów pokojowych, dla zaspokajania potrzeb obecnych pokoleń, jednocześnie zachowując środowisko kosmiczne dla przyszłych pokoleń” (pkt 5). Faktyczne ramy tej koncepcji kształtują już same wytyczne, pokazując obszary i pożądane kierunki działań państw.

W pierwszej części dokumentu zawierającej konkretne zalecenia, zatytułowanej „Polityka i regulacyjne ramy działalności kosmicznej”, wskazuje się, że dla właściwego i pełnego stosowania przez państwa koncepcji długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej konieczne jest wdrażanie m.in. zobowiązań wynikających z traktatów regulujących międzynarodowe prawo kosmiczne (wytyczna A.2.1), wytycznych ograniczających śmieci kosmiczne (wytyczna A.2.2 pkt b), wytycznych i zasad dotyczących wykorzystywania źródeł energii jądrowej w przestrzeni kosmicznej (wytyczna A.2.2 pkt e). Dla zagwarantowania zgodności prawa krajowego z normami *soft law* uznano za celowe zbadanie i dostosowanie istniejących regulacji prawa krajowego do wytycznych przy uwzględnieniu okresów przejściowych odpowiednich do poziomu rozwoju technicznego poszczególnych państw (wytyczna A.2.2 pkt i). Po stronie państwa leży też obowiązek ciągłego nadzoru nad działalnością sektora prywatnego zgodnie z procedurami, które wspierałyby cel, jakim jest zwiększenie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, poczynwszy od ustanowienia i respektowania wymogów technicznych, kończąc na procedurach dotyczących bezpieczeństwa i niezawodności działań w przestrzeni kosmicznej (wytyczna A.3.2 pkt a–b). Ponadto państwa powinny zwrócić szczególną uwagę na wypełnianie zobowiązań wynikających z regulacji Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego, w myśl których częstotliwości radiowe i powiązane orbity wraz z orbitą geostacjonarną stanowią ograniczone zasoby naturalne, które należy wykorzystywać racjonalnie, wydajnie i ekonomicznie, tak by państwa miały równy dostęp do częstotliwości i orbit, uwzględniając przy tym szczególne potrzeby krajów rozwijających się (wytyczne A.4.1 i A.4.2). Państwa i międzyrządowe organizacje międzynarodowe powinny prowadzić działania w przestrzeni kosmicznej w sposób, który nie powoduje szkodliwych zakłóceń odbioru i transmisji sygnałów radiowych przez inne podmioty rządowe (wytyczna A.4.3). Podkreśla się też, że statki kosmiczne i ich części po zakończeniu fazy operacyjnej należy usuwać z regionu niskiej orbity około-

ziemskiej i nie powinny one pozostawać w regionie orbity geostacjonarnej (wytyczna A.4.6)<sup>9</sup>. Za kluczowy czynnik warunkujący bezpieczeństwo i długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej uznano rejestrację obiektów kosmicznych, co w obliczu niedomagań praktyki czyni koniecznym wdrożenie skutecznych, kompleksowych i odpowiednio zharmonizowanych procedur. Miałyby to służyć gromadzeniu informacji o obiekcie wypuszczanym w przestrzeń kosmiczną oraz ustalaniu państwa posiadającego nad nim jurysdykcję i kontrolę (wytyczne A.5.1, A.5.2 i A.5.5).

Sporo miejsca Wytyczne poświęcają zagadnieniu bezpieczeństwa operacji kosmicznych jako fundamentalnej kwestii dla trwałego korzystania z przestrzeni kosmicznej. W tej części podkreśla się konieczność wymiany między państwami informacji na temat prowadzonych operacji kosmicznych celem unikania kolizji i podejmowania odpowiednich środków ostrożności i środków reagowania (wytyczna B.1.1). Wspomina się m.in. o wdrożeniu specjalnego procesu konsultacyjnego, najlepiej pod auspicjami COPUOS, w ramach którego dokonywana byłaby wymiana informacji o obiektach kosmicznych i zdarzeniach mających miejsce w przestrzeni kosmicznej w celu gromadzenia odpowiednio zharmonizowanej dokumentacji (wytyczna B.1.4), utworzeniu platformy informacyjnej ONZ (wytyczna B.1.5), poprawie dokładności danych orbitalnych obiektów kosmicznych (wytyczna B.2.2). Państwa i międzyrządowe organizacje międzynarodowe powinny poprzez mechanizmy krajowe i współpracę międzynarodową dokonywać oceny koniunkcji trajektorii lotów statków kosmicznych, tak podczas wykonywania lotów, jak i ich planowania. W tym też celu za pożądane uznaje się rozwijanie i wdrażanie systemów łączących taką ocenę dla poprawy wyznaczania orbit, sprawdzania bieżących i planowanych trajektorii, określania ryzyka kolizji. Należy też zachęcać podmioty pozarządowe będące operatorami obiektów kosmicznych i dostawcami usług do współpracy z państwami w opracowywaniu sposobów i metod oceny koniunkcji trajektorii (wytyczna B.4.1–3).

---

<sup>9</sup> Niska orbita okołozimska (Low Earth Orbit – LEO) jest położona najbliżej Ziemi, na wysokości od 180 do 2000 km ponad Ziemią. *Catalogy of Earth Orbits*, <http://aerhobobservatory.nasa.gov/Features?OrbitsCatalogy> (30.01.2020). Jest użytkowana przez satelity wojskowe, telekomunikacyjne, eksperymentalne, badawcze bądź komercyjne oraz wykorzystywana do teledetekcji i lotów załogowych. M.W. Taylor, *Orbital Debris: Technical and Legal Issues and Solutions*, Montreal 2006, s. 5–6; *Types of Orbits*, [http://m.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Transportation/Types\\_of\\_orbits](http://m.esa.int/Our_Activities/Space_Transportation/Types_of_orbits) (30.01.2020). Orbita geostacjonarna (Geostationary Orbit – GEO) jest najwyższą położoną orbitą, na pułapie 35 786 km ponad Ziemią. Jest to orbita kołowa leżąca w płaszczyźnie równika, o okresie obiegu satelity równym okresowi obrotu Ziemi. Dlatego też zapewnia krążącym po niej obiektom pozornie nieruchome położenie nad wybranym punktem na równiku. W. Napiórkowski, M. Kopaczewski, *Zastosowanie satelitarnych systemów telekomunikacji w sterowaniu obiektami*, „Modele Inżynierii Teleinformatyki” 2007, nr 1, s. 54–55. Znajduje się na niej większość satelitów komunikacyjnych i monitorujących ogólnosiatkowe warunki pogodowe i środowiskowe. M. Finch, *Limited Space: Allocating the Geostationary Orbit*, „Northwestern Journal of International Law and Business” 1986, vol. 7, issue 4, s. 788–789.

W ramach specjalnego międzynarodowego procesu konsultacyjnego państwa i międzyrządowe organizacje międzynarodowe powinny dzielić się wiedzą i doświadczeniem związanym z interpretacją informacji dotyczących koniunkcji w celu opracowania metod i spójnych kryteriów oceny prawdopodobieństwa zderzeń, unikania decyzji manewrowych i uzgadniania kategorii metod mających zastosowanie do różnych typów koniunkcji (wytyczna B.4.4). Z uwagi na ważkość problemu Wytyczne wspominają o konieczności wypracowania praktycznego podejścia do oceny koniunkcji przed uruchomieniem misji kosmicznej (wytyczna B.5). Wytyczne wiążą zapewnienie bezpieczeństwa operacji kosmicznych z wypracowaniem nie tylko wspólnych mechanizmów pozwalających bezpiecznie i bezkolizyjnie penetrować kosmos, ale również procedur i technologii umożliwiających precyzyjne monitorowanie istniejących śmieci kosmicznych. Dlatego za pożądane uznaje się promowanie zbierania, udostępniania i rozpowszechniania informacji monitorujących śmieci kosmiczne oraz rozwijanie technologii pomiaru, monitorowania i charakteryzowania właściwości orbitalnych i fizycznych tych śmieci (wytyczna B.3). Innym czynnikiem warunkującym bezpieczeństwo operacji kosmicznych jest pogoda panująca w kosmosie. Stąd też w Wytycznych zauważa się, że współpraca podmiotów międzynarodowych powinna również dotyczyć udostępniania danych o warunkach pogodowych w kosmosie i ich prognoz (wytyczne B.6).

Informacje o panujących w kosmosie warunkach pogodowych winny jednocześnie być brane pod uwagę w przyjmowanych systemach technologicznych. Docelowo powinny one łagodzić wpływ negatywnych skutków pogody kosmicznej na kosmiczne systemy operacyjne, zapewniając m.in. zdolność uruchomienia trybu bezpieczeństwa, deorbitację statku kosmicznego czy osiągnięcie orbity cmentarnej zgodnie z Wytycznymi COPUOS w sprawie ograniczania śmieci kosmicznych (wytyczna B.7.5)<sup>10</sup>. Warto zauważyć, że Wytyczne te mają niwelować generowanie potencjalnie szkodliwych śmieci w kosmosie. Skupiają się na kwestiach związanych z planowaniem misji kosmicznych oraz projektowaniem, produkcją i operacjami (od rozpoczęcia po utylizację) statków kosmicznych. Zalecają wdrożenie stosownych technicznych rozwiązań mających zmniejszyć produkcję śmieci kosmicznych oraz procedur wycofywania z eksploatacji statków kosmicznych i orbitalnych części rakiet nośnych z regionów wypełnionych operacyjnymi obiektami kosmicznymi<sup>11</sup>. Zatem ich treść jest żywotnie związana z koncepcją długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, natomiast Wytyczne w sprawie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej stanowią niejako ich uzupełnienie, potwierdzając wagę problemu zaśmiecenia środowiska kosmo-

---

<sup>10</sup> W 2007 r. Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS przyjął Wytyczne w sprawie ograniczania śmieci kosmicznych. Space Debris Mitigation Guidelines of the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, in Vienna from 12 to 23 February 2007, Annex IV, UN Doc. A/AC.105/890, 6 marca 2007, s. 42–46.

<sup>11</sup> D. Kuźniar, *Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Studium prawnomiędzynarodowe*, Rzeszów 2019, s. 139.

su także w kontekście regulowanej koncepcji. Dlatego też zachęca się państwa i międzyrządowe organizacje międzynarodowe do promowania technologii zwiększających możliwość śledzenia obiektów kosmicznych, oceny ich właściwości technicznych i operacyjnych, w tym również małych obiektów, które są trudne do namierzenia (wytyczna B.8.1), projektowania obiektów kosmicznych zgodnie ze wskazaniami Wytycznych COPUOS w sprawie ograniczania śmieci kosmicznych, tak by nie przebywały one w chronionych obszarach po zakończeniu misji (wytyczna B.8.2), podejmowania środków mających zapobiegać niekontrolowanemu ponownemu wejściu niebezpiecznego obiektu kosmicznego w atmosferę (wytyczna B.8.9). Wytyczne zwracają też uwagę na konieczność wdrażania odpowiednich środków ostrożności w razie używania wiązek laserowych blisko Ziemi, tak by minimalizować ryzyko spowodowania wypadku poprzez oślepienie czy uszkodzenie bądź rozpad obiektu kosmicznego (wytyczna B.10).

Po tak zdiagnozowanych problemach związanych z aktywnością różnych podmiotów w kosmosie i wskazaniu pożądanych działań dla zachowania możliwości jego dalszej penetracji w perspektywie kolejnych dziesięcioleci Wytyczne przechodzą do zagadnienia współpracy międzynarodowej i instrumentów, przy użyciu których możliwa jest realizacja koncepcji długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej. Mianowicie państwa i międzyrządowe organizacje międzynarodowe powinny promować i ułatwiać współpracę międzynarodową, tak aby umożliwić wszystkim krajom, a w szczególności krajom rozwijającym się i początkującym krajom kosmicznym, wdrożenie Wytycznych (wytyczna C.1). Należy dzielić się zdobytym doświadczeniem, wiedzą fachową i informacjami związanymi z długoterminową trwałością działań w przestrzeni kosmicznej dla zwiększenia tejże długoterminowej trwałości (wytyczna C.2). Znaczącą rolę w tym procesie Wytyczne przypisują promowaniu i wspieraniu budowania zaufania krajów rozwijających się, w których powstają programy kosmiczne, poprzez rozwój ich wiedzy specjalistycznej i wiedzy na temat projektowania obiektów kosmicznych, dynamiki lotu i orbit, wykonywanie wspólnych obliczeń, zapewnienie dostępu do odpowiednich danych i narzędzi monitorowania obiektów kosmicznych (wytyczna C.3.1). Istotną kwestią jest pomoc krajom rozwijającym się w gromadzeniu zasobów ludzkich i finansowych, w osiągnięciu efektywnej zdolności technicznej oraz standardów, ram regulacyjnych i metod zarządzania, które wspierałyby długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej oraz zrównoważony rozwój na Ziemi (wytyczna C.3.2). Na państwach i międzyrządowych organizacjach międzynarodowych spoczywa obowiązek podnoszenia ogólnej świadomości społecznej co do korzyści płynących z działalności kosmicznej i konsekwencji poprawy długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej. W tym celu należy promować świadomość znaczenia działalności kosmicznej dla zrównoważonego rozwoju, monitorowania i oceny środowiska ziemskiego, zarządzania katastrofami i reagowania w sytuacjach kryzysowych; edukować w zakresie przepisów i ustalonej praktyki istotnej dla długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej; promować pod-

miotów pozarządowych, które wzmocnią długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej; podnosić świadomość wśród instytucji publicznych i podmiotów pozarządowych na temat krajowych i międzynarodowych polityk, ustawodawstw, regulacji i najlepszej praktyki mającej zastosowanie do działań kosmicznych (wytyczna C.4.1).

W ostatniej części Wytycznych pojawia się pojęcie zrównoważonej eksploracji i wykorzystania przestrzeni kosmicznej, łącznie z ciałami niebieskimi. Dokument podkreśla, że w prowadzeniu działań kosmicznych powinien być brany pod uwagę wymiar społeczny, gospodarczy i środowiskowy zrównoważonego rozwoju na Ziemi. Należy promować rozwój technologii minimalizujących wpływ pozyskiwania zasobów kosmicznych na środowisko kosmosu, tak by służyło to długoterminowej trwałości tych działań. Powinny zostać rozważone odpowiednie środki bezpieczeństwa w celu ochrony Ziemi i środowiska kosmicznego przed szkodliwym zanieczyszczeniem. Do takich działań winny być zachęcane kraje rozwijające się (wytyczna D.1). Prace powinny koncentrować się na poszukiwaniu nowych sposobów radzenia sobie ze śmieciami kosmicznymi, takich jak np. przedłużanie okresu eksploatacji obiektu kosmicznego, zapobieganie zderzeniom bez zmiany trajektorii lotu, pasywacja obiektu kosmicznego i jego usuwanie po zakończeniu misji, ulepszanie procesu rozpadu statku kosmicznego podczas niekontrolowanego ponownego wejścia w atmosferę (wytyczne D.2.1 i D.2.3).

Podsumowując, koncepcja uregulowana w Wytycznych w sprawie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej wyraźnie podkreśla, jak bardzo aktywność państw w kosmosie jest ważna dla żywotnych interesów ludzkości i zarazem jakie niesie ze sobą zagrożenia. Idea długoterminowej trwałości działalności kosmicznej wyrasta z obaw o przyszłość ludzkości i w tym zakresie ma silnie prośrodowiskowy charakter. Ochrona środowiska kosmicznego dla obecnych i przyszłych pokoleń to istotny komponent koncepcji, który warunkuje pomyślność realizacji jej założeń. W tym celu Wytyczne zachęcają do podejmowania środków technicznych i operacyjnych oraz współpracy państw z podmiotami prywatnymi i współpracy międzynarodowej.

Wytyczne starają się uporządkować działania różnych podmiotów w kosmosie. Koncepcja długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej jest adresowana bezpośrednio do podmiotów prawa międzynarodowego: państw i międzyrządowych organizacji międzynarodowych. Na nich też spoczywa implementacja Wytycznych. Jednak dokument pośrednio dotyczy również podmiotów reprezentujących sektor prywatny, nad którego działalnością nadzór pełnią państwa. Tym ostatnim Wytyczne zalecają kierowanie się odpowiednimi wymogami technicznymi i procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo operacji kosmicznych i ochronę środowiska kosmosu. Treść i ramy koncepcji są spójne z zasadami promowanymi w Układzie o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 27 stycznia 1967 r.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Polska ratyfikowała Układ 22 grudnia 1967 r. Dz.U. 1968, nr 14, poz. 82 oraz *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, oprac. P. Durys, F. Jasiński, Warszawa 1999, s. 230–235.

Wytyczne przypominają o zobowiązaniu wynikającym z artykułu VI Układu z 1967 r., który mówi o odpowiedzialności międzynarodowej państw za swoją działalność w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, niezależnie od tego, czy jest ona prowadzona przez instytucje rządowe lub pozarządowe, osoby prawne, oraz o odpowiedzialności za zapewnienie zgodności tej działalności z postanowieniami Układu. Zwracają też uwagę na konieczność rejestracji obiektów kosmicznych pozwalającą w myśl artykułu VIII Układu z 1967 r. zidentyfikować państwo zachowujące jurysdykcję i kontrolę nad obiektem kosmicznym, gdy znajduje się on w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim.

Odwołanie do obowiązujących przepisów międzynarodowego prawa kosmicznego wzmacnia samą koncepcję, będąc jednocześnie wzmocnieniem dla przepisów traktatowych. Wytyczne starają się w ten sposób zapobiec „ekspansji kosmicznej” podmiotów pozarządowych poza nadzorem państw. Przypomnienie podstawowych założeń *corpus iuris spatialis* w tej materii może służyć „uszczelnieniu” regulacji prawnych.

Warto na koniec dodać, że Wytyczne w sprawie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej to przede wszystkim zbiór zaleceń, których zastosowanie ma zapobiegać negatywnym skutkom działalności prowadzonej w kosmosie. Roli dokumentu i samej koncepcji nie umniejsza brak mocy prawnie wiążącej. Fakt uregulowania zagadnienia na poziomie norm *soft law* odpowiada stosowanej od wielu lat przez państwa praktyce uzgadniania pożądanых form postępowania na gruncie miękkiego prawa tam, gdzie tylko w taki sposób osiągnięcie konsensusu jest realne. Skuteczność tego rodzaju rozwiązań zależy od współpracy państw i implementacji stosownych uzgodnień. Stąd też powinny one dokonać przeglądu istniejących regulacji krajowych i w razie konieczności opracować nowe przepisy albo nanieść zmiany do już istniejących. Zrozumienie przez państwa wagi problemu i samej idei koncepcji długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej jest zatem kluczowe dla pomyślnej realizacji jej założeń.

## Bibliografia

- Catalog of Earth Orbits*, <http://aerhobservatory.nasa.gov/Features?OrbitsCatalogy>.
- Finch M., *Limited Space: Allocating the Geostationary Orbit*, „Northwestern Journal of International Law and Business” 1986, vol. 7, issue 4.
- Guidelines for the Long – term Sustainability of Outer Space Activities: first set, Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty–nine session, 8–17 June 2016, Vienna, Annex, UN Doc. A/71/20, 26 czerwca 2016.
- Guidelines for the Long – term Sustainability of Outer Space Activities of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixty–second session, 12–21 June 2019, New York, Annex II, UN Doc. A/74/20, 3 lipca 2019.
- Jakhu R.S., Pelton J., *Global Space Governance: An International Study*, Cham 2017.
- Kuźniar D., *Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Studium prawnomiędzynarodowe*, Rzeszów 2019.



Napiórkowski W., Kopaczewski M., *Zastosowanie satelitarnych systemów telekomunikacji w sterowaniu obiektami*, „Modele Inżynierii Teleinformatyki” 2007, nr 1.

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-seventh session, held in Vienna from 8 to 19 February 2010, UN Doc. A/AC.105/958, 11 marca 2010.

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-fifth session, held in Vienna from 29 January to 9 February 2018, UN Doc. A/AC.105/1167, 14 lutego 2018.

Space Debris Mitigation Guidelines of the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, in Vienna from 12 to 23 February 2007, Annex IV, UN Doc. A/AC.105/890, 6 marca 2007.

Taylor M.W., *Orbital Debris: Technical and Legal Issues and Solutions*, Montreal 2006.

The Space Millennium: Vienna Declaration on Space and Human Development, Report of the Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, 19–30 July 1999, Vienna, UN Doc. A/CONF.184/6, 18 października 1999.

Wood D., *Space Technology Contributes to the Sustainable Development Goals*, <http://unctad.org/meetings/presentation>.

*Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, oprac. P. Durys, F. Jasiński, Warszawa 1999.

## Streszczenie

Możliwość użytkowania przestrzeni kosmicznej niesie ze sobą wymierne korzyści dla państw i ludzkości. Jednocześnie prowadzona przez wiele lat działalność w tym obszarze spowodowała zaśmiecenie kosmosu. Zagroza ono bezpieczeństwu misji kosmicznych, a w dalszej perspektywie grozi nawet utratą możliwości jego penetracji. Te dwa fakty wpłynęły na ukształtowanie się koncepcji długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej. Zgodnie z nią kosmos powinien być stabilnym operacyjnie środowiskiem otwartym na badania i eksploatację tak przez obecne, jak i przyszłe pokolenia. Artykuł zawiera analizę przyjętych w 2019 r. Wytycznych w sprawie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, starając się przedstawić istotę koncepcji przez pryzmat środków, których podjęcie jest konieczne dla jej realizacji.

*Słowa kluczowe:* długoterminowa trwałość działań w przestrzeni kosmicznej, bezpieczeństwo operacji kosmicznych, śmieci kosmiczne, przestrzeń kosmiczna

## THE CONCEPT OF LONG-TERM SUSTAINABILITY OF SPACE ACTIVITIES

### Summary

The possibility of using outer space brings measurable benefits to countries and humanity. At the same time, activities conducted in this area for many years caused littering. It threatens the security of space missions, and in the long run threatens to even lose the possibility of space penetration. These two facts influenced the formation of the concept of long-term sustainability of space activities. According to it, the cosmos should be an operationally stable environment, open to research and exploitation by both present and future generations. The article analyzes the Guidelines on Long-Term Sustainability of Space Activities adopted in 2019, trying to present the essence of the concept through the prism of the measures that are necessary to implement it.

*Keywords:* long-term sustainability of outer space activities, safety of space operations, space debris, outer space