

**Ochrona środowiska
przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich**

_____ Studium prawnomiędzynarodowe _____

Dagmara Kuźniar

**Ochrona środowiska
przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich**

_____ Studium prawnomiędzynarodowe _____



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu Rzeszowskiego
Rzeszów 2019

Recenzowała
dr hab. KATARZYNA MYSZONA-KOSTRZEWA, prof. UW

Opracowanie redakcyjne i korekta
ANNA SZYDŁO

Opracowanie techniczne
EWA KUC

Łamanie
ALICJA OCZOŚ

Projekt okładki
EWA SOŃSKA

© Copyright by
Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego
Rzeszów 2019

ISBN 978-83-7996-657-8

1608

WYDAWNICTWO UNIwersYTETU RZESZOWSKIEGO
35-310 Rzeszów, ul. prof. S. Pigonia 6, tel.: 17 872 13 69, tel./faks: 17 872 14 26
e-mail: wydaw@ur.edu.pl; <http://wydawnictwo.ur.edu.pl>
wydanie I, format B5, ark. wyd. 20,40, ark. druk. 18,00, zlec. red. 27/2019
Druk i oprawa: Drukarnia Uniwersytetu Rzeszowskiego

Mamie i Synom – Mikołajowi i Tymoteuszowi

Spis treści

Wykaz skrótów	11
Wstęp	13

ROZDZIAŁ I

Środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich – uwagi wprowadzające	17
1. Definicja przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich	17
2. Delimitacja przestrzeni kosmicznej	25
3. Środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich jako przedmiot ochrony prawnej	32
4. Problemy środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich związane z działalnością człowieka w kosmosie	43
4.1. Śmieci kosmiczne	43
4.1.1. Pojęcie śmieci kosmicznych	43
4.1.2. Skala zjawiska i źródła jego powstawania	46
4.1.3. Zagrożenia	48
4.1.4. Sposoby usuwania śmieci kosmicznych	53
4.2. Skażenie radioaktywne	56
4.3. Skażenie biologiczne	59
4.4. Inne	62
5. Podsumowanie	63

ROZDZIAŁ II

Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w międzynarodowej praktyce traktatowej	67
1. <i>Corpus Iuris Spatialis</i>	68
1.1. Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 1967 r.	68
1.2. Porozumienie dotyczące działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 1979 r.	85
1.3. Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 1972 r.	93
1.4. Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1975 r.	102
1.5. Umowa o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną w 1968 r.	109
2. Inne umowy	111

2.1. Układ o zakazie prób broni nuklearnej w atmosferze, w przestrzeni kosmicznej i pod wodą z 1963 r.	111
2.2. Układ o ograniczeniu systemów obrony przeciwrakietowej z 1972 r.	112
2.3. Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich z 1977 r.	114
3. Podsumowanie	118

ROZDZIAŁ III

Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w międzynarodowej praktyce pozatraktatowej	121
1. Pierwsze międzynarodowe inicjatywy związane z ochroną środowiska kosmosu ...	122
1.1. Międzynarodowy Instrument w sprawie Ochrony Środowiska przed Szkodą Spowodowaną przez Śmieci Kosmiczne	122
1.2. Wytyczne IADC w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych	123
2. Problem ochrony środowiska kosmosu z perspektywy Organizacji Narodów Zjednoczonych	130
2.1. Rozwój idei ochrony środowiska kosmosu w ONZ	130
2.2. Wytyczne w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych	138
2.3. Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej	143
3. Problem ochrony środowiska kosmosu z perspektywy Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej	148
3.1. Uwagi wprowadzające	148
3.2. Europejski Kodeks Postępowania w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych	150
3.3. Międzynarodowy Kodeks Postępowania w sprawie Działań w Przestrzeni Kosmicznej	154
3.4. Dokumenty Europejskiej Agencji Kosmicznej	156
4. Standardy Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego	158
5. Ochrona planetarna ciał niebieskich	161
6. Podsumowanie	167

ROZDZIAŁ IV

Zasady międzynarodowego prawa środowiska a ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich	173
1. Zasada zrównoważonego rozwoju	174
1.1. Ogólna charakterystyka	174
1.2. Zasada zrównoważonego rozwoju a ochrona środowiska kosmosu	182
1.2.1. Wspólne dziedzictwo ludzkości	182
1.2.2. Wspólna troska ludzkości	189
1.2.3. Uwagi na tle doktryny i <i>soft law</i>	193
2. Zasada <i>sic utere tuo ut alienum non laedas</i>	200
2.1. Ogólna charakterystyka	200
2.2. Zasada <i>sic utere tuo ut alienum non laedas</i> a ochrona środowiska kosmosu ...	204

3. Zasada prewencji i zasada ostrożności	206
3.1. Ogólna charakterystyka	206
3.2. Zasada prewencji i zasada ostrożności a ochrona środowiska kosmosu	216
4. Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności	220
4.1. Ogólna charakterystyka	220
4.2. Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności a ochrona środowiska kosmosu	224
5. Zasada „zanieczyszczający płaci”	227
5.1. Ogólna charakterystyka	227
5.2. Zasada „zanieczyszczający płaci” a ochrona środowiska kosmosu	232
6. Podsumowanie	237
Zakończenie	241
Bibliografia	245

Wykaz skrótów

- ABM – Anti-Ballistic Missile – System Obrony Przeciwrakietowej
- COPUOS – Komitet ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej
- COSPAR – Committee for Space Research – Komitet ds. Badań Przestrzeni Kosmicznej
- ESA – Europejska Agencja Kosmiczna
- IADC – Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Zanieczyszczeń Kosmosu
- ICJ – International Court of Justice
- ICJ Reports – International Court of Justice Reports of Judgements, Advisory Opinions and Orders
- ILA – International Law Association – Stowarzyszenie Prawa Międzynarodowego
- ILM – International Legal Material
- ISO – International Organization for Standardization – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna
- ITU – International Telecommunication Union – Międzynarodowy Związek Telekomunikacji
- GEO – Geostationary Orbit – orbita geostacjonarna
- GEF – Global Environment Facility – Światowy Fundusz Środowiska
- GPS – Global Positioning System
- GSO – Geosynchronous Orbit – orbita geosynchroniczna
- LEO – Low Earth Orbit – niska orbita okołoziemska
- MEO – Middle Earth Orbit – średnia orbita okołoziemska
- NASA – National Aeronautics and Space Administration – Narodowa Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej
- NZ – Narody Zjednoczone
- ONZ – Organizacja Narodów Zjednoczonych
- OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
- RIAA – United Nations Reports of International Arbitral Awards
- UNEP – United Nations Environment Programme – Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych
- UNISPACE – United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space – Konferencja Narodów Zjednoczonych na temat eksploracji i pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej
- UNTS – United Nations Treaty Series
- YBIL – Yearbook of the International Law Commission
- ZO – Zgromadzenie Ogólne

Wstęp

Kosmos fascynuje twórców myśli technicznej i naukowców z różnych dziedzin. Przyciąga marzycieli i wizjonerów. Dzięki nim to, co kiedyś było tylko w sferze pewnych zamysłów, dziś staje się rzeczywistością, w której człowiek sięga coraz dalej po to co niezbadane. Rozwój kosmonautyki otworzył przed państwami nowe możliwości, które w obliczu wzrastających zgubnych oddziaływań produkcji na biosferę oraz wyczerpywania się zasobów przyrodniczych Ziemi, mogą stanowić realne źródło energii i materii¹. Od lat myśli się o stworzenia człowiekowi warunków życia na Księżycu. Nieustająco fascynuje Mars i inne planety oraz krążąca wokół nich materia. Ekspansja w przestrzeń kosmiczną rozbudziła naukowe plany. Obok koncepcji zasiedlenia planet naszego Układu Słonecznego, pojawiły się też pomysły budowy poruszających się w przestrzeni kosmicznej małych osiedli lub nawet wielkich miast². Pasjonaci rozwijają wodze wyobraźni, sceptycy twierdzą, że to niczym nieoparte wizje futurologiczne.

Mimo to, państwa rywalizują w kosmicznym wyścigu. W 1969 r. Neil Alden Armstrong postawił pierwsze kroki na Księżycu, rozbudzając marzenia o podboju kosmosu. Na początku 2019 r. po raz pierwszy w historii ludzkości chińska sonda Change⁴ wylądowała na niewidocznej stronie Księżyca celem przeprowadzenia radiowych obserwacji astronomicznych oraz zbadania struktury i składu mineralnego powierzchni³. Od lat dyskutuje się nad pozyskiwaniem energii słonecznej z umieszczonych w kosmosie elektrowni oraz surowców, a bez technologii kosmicznych trudno wyobrazić sobie współczesne życie na Ziemi.

Rozwój eksploatacji kosmosu, nowe kierunki i projekty działań państw zmuszają do zastanowienia się nad kwestią ochrony jego obszaru, z którym wiąże się wiele naukowych nadziei i dalekosiężnych planów. Tytuł książki reprezentuje prawne założenie, które staje się przedmiotem coraz szerszej dyskusji naukowej.

¹ A. D. Ursuł, *Perspektywy ekologiczne i kosmonautyka*, „Astronautyka” 1977, nr 3, s. 3.

² R. Lipnicki, *Orbitalne miasta przyszłości*, „Astronautyka” 1977, nr 2. Kierunki kosmicznych projektów mogą zaskakiwać. Dobrym tego przykładem jest ogłoszenie w 2016 r. przez grupę uczonych powstania państwa kosmicznego – Asgardii, które planuje w przyszłości założenie stacji kosmicznej, na której będzie się mieścić. W 2017 r. Asgardia umieściła na orbicie swojego pierwszego satelitę. Oficjalna strona Asgardii: <http://asgardia.space> (dostęp: 20.01.2018 r.).

³ Chiny kosmiczną potęgą? Lądowanie na Księżycu potwierdza mocarstwowe plany Państwa Środka, <http://www.Newsweek.pl/swiat/chiny-kosmiczna-potega-ladowanie-na-ksiezycu-potwierdza-mocarstwowe-planypanstwa/x3v4h5y> (dostęp: 18.02.2019 r.).

Powinny jej towarzyszyć działania zmierzające do przyjęcia koniecznych rozwiązań prawnomiędzynarodowych. Aktywność podmiotów prawa międzynarodowego nie jest na tyle efektywna, by móc powiedzieć, że dotrzymuje kroku problemom, jakie niesie ze sobą użytkowanie przestrzeni kosmicznej. W układzie kosmos – państwa – człowiek nie ma harmonii i równowagi. Eksploatacja przestrzeni kosmicznej jest dowodem powielanego przez państwa schematu, w którym ochrona użytkowanych obszarów dochodzi do głosu dopiero, gdy problem przeraża interes jednego, kilku państw. Co zatem jest ważniejsze? Interesy polityczne i ekonomiczne państw, czy dbałość o przyszłość i jego kapitał?

Zapewnienie społeczeństwu warunków życia w relacji do poziomu rozwoju cywilizacyjno-technicznego to jeden z podstawowych celów każdego współczesnego państwa. Przekłada się on na obowiązek ochrony środowiska, co w wymiarze międzynarodowym przybiera niejednokrotnie globalne ramy. W nich mieści się również zagadnienie ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, podjęte ze świadomością trudności, jakie generalnie napotyka w praktyce rozszerzanie obszaru chronionego prawem o zasięgu powszechnym. Temat zyskuje na aktualności wobec dość ekspansywnych działań państw w kosmosie i wciąż nieadekwatnych regulacji prawa międzynarodowego w tej materii. To główny powód wyboru tematu opracowania. Drugi to praktyka pozatraktatowa, która zasługuje na prześledzenie wobec jej intensyfikowania się.

Problematyka ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich nie doczekała się publikacji monograficznej w polskiej literaturze naukowej, a liczba artykułów naukowych jest skromna. Tematyka jest przedmiotem szerszego zainteresowania wśród zagranicznych przedstawicieli nauki prawa międzynarodowego publicznego, której dorobek obfituje w opracowania zwarte, artykuły i studia. Traktują one jednak problematykę ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich wycinkowo, skupiając uwagę na zagadnieniach cząstkowych, które w niniejszej książce zostały zebrane i stały się przyczynkiem do rozważań nad ochroną środowiska kosmosu. Na szerszą uwagę zasługuje pozycja autorstwa L. Viikari⁴, w której analizowane są postanowienia międzynarodowego prawa kosmicznego i praktyka międzynarodowa w poszukiwaniu elementów odnoszących się do tematyki środowiskowej. Zakres badań został ukierunkowany na materię zbieżną, aczkolwiek szerzej nakreśloną w niniejszej książce. L. Viikari nie zastanawia się nad samą ideą ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Książka została wydana w 2008 roku, a więc w zakres materiału badawczego nie wchodzi przyjęte później dokumenty, których omówienie znalazło się w niniejszym opracowaniu. Przywołać należałoby również książki autorstwa

⁴ L. Viikari, *The Environmental Element in Space Law. Assessing the Present and Charting the Future*, Leiden – Boston 2008.

G.T. Hacketa⁵ i P. Stubba⁶. Opracowania dotyczą jednak wyłącznie śmieci kosmicznych. Inna jest też ich konwencja.

Duży wpływ na przyjęte przez autorkę założenie określone tytułem pracy miało przeświadczenie o palącej potrzebie uregulowania problemu ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w międzynarodowym prawie kosmicznym. Książka stara się spojrzeć na przestrzeń kosmiczną i ciała niebieskie jako na część środowiska, którego ochrona jest niezmiernie istotna z punktu widzenia żywotnych interesów państw, a docelowo jednostki ludzkiej. Takie też stanowisko ukształtowało obszar badawczy i kierunek zawartej w książce analizy, skupionej na zasadności ochrony środowiska kosmosu, możliwości konstruowania prawnych ram tejże ochrony w oparciu o dorobek międzynarodowego prawa kosmicznego i międzynarodowego prawa środowiska oraz na kierunku szeroko pojętej praktyki międzynarodowej poza regulacjami traktatowymi. Tak nakreślony przedmiot analizy stał się punktem wyjścia dla realizacji kilku zadań badawczych. Podstawowe stało się odpowiedzenie na pytanie, czy prawo międzynarodowe publiczne dysponuje odpowiednimi i wystarczającymi regulacjami, w oparciu o które można byłoby chronić środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich przed szkodliwą działalnością państw. W tym zakresie starano się wskazać, na ile aktualnie obowiązujące postanowienia międzynarodowego prawa kosmicznego mogą być przydatne w rozwiązywaniu problemów wiążących się z zanieczyszczeniem kosmosu, jaką rolę może odegrać pozatraktatowa praktyka państw w tym przedmiocie i na ile jest możliwe stosowanie podstawowych zasad międzynarodowego prawa środowiska do ochrony przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Materiał źródłowy oparto na umowach międzynarodowych, dokumentach tzw. „miękkiego” prawa międzynarodowego i posiłkowo na orzecznictwie międzynarodowym. W możliwie najszerszym zakresie starano się odnieść do stanowiska doktryny w badanym obszarze.

W pracy posłużono się metodą formalno-dogmatyczną i metodą prawno-porównawczą. Przy użyciu pierwszej metody badawczej dokonano analizy i interpretacji obowiązujących regulacji prawa międzynarodowego. Druga metoda badawcza okazała się pomocna przy poszukiwaniu adekwatnych rozwiązań prawnych dla ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Uzupełniająco sięgnięto po metodę historyczno-prawną tam, gdzie nawiązano do regulacji z różnych przyczyn nieobowiązujących.

Rozważania prowadzone w niniejszej pracy ujęto w czterech rozdziałach. W pierwszym, tytułem wprowadzenia, zajęto się tematyką terminologiczną. W oparciu o opracowania encyklopedyczne i naukowe z zakresu astronomii

⁵ G.T. Hacket, *Space Debris and the Corpus Iuris Spatialis*, Gif-sur-Yvette 1994.

⁶ P. Stubbe, *State Accountability for Space Debris. A Legal Study of Responsibility for Polluting the Space Environmental and Liability for Damage Caused by Space Debris*, Leiden-Boston 2018.

i astronautyki oraz poglądy doktryny prawa międzynarodowego publicznego starano się przybliżyć znaczenie pojęć: przestrzeń kosmiczna i ciała niebieskie. W tym kontekście uznano za ważne odniesienie się również do wciąż dyskusyjnego problemu delimitacji przestrzeni kosmicznej. W dalszej części skupiono uwagę na środowisku przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich celem uzasadnienia jego ochrony. Obok rozważań czysto teoretycznych, konstruowanych w oparciu o poglądy doktryny i praktykę państw, zawarto informacje dotyczące aktualnych problemów środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, ich skali oraz związanych z nimi zagrożeń. W drugim rozdziale dokonano analizy traktatów międzynarodowego prawa kosmicznego oraz innych umów, w których znalazło się odniesienia do środowiska kosmosu, bądź ich postanowienia można byłoby wiązać z problematyką środowiskową. Celem było zbadanie poziomu adekwatności regulacji prawnomiędzynarodowych do zawartego w tytule książki zagadnienia i skonstruowanie wniosków co do pożądanego kierunku praktyki traktatowej państw. W trzecim rozdziale uwagę zwrócono na międzynarodową praktykę pozatraktatową dla przeanalizowania jej kierunku, praktycznego wymiaru i podejścia do problemu ochrony środowiska kosmosu. Czwarty rozdział to poszukiwanie aksjologicznych podstaw uzasadniających ochronę środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w oparciu o założenia podstawowych zasad międzynarodowego prawa środowiska oraz konstruowanie wniosków co do płynących z nich zobowiązań w perspektywie ich zastosowania do działalności kosmicznej państw.

Przeanalizowany materiał badawczy stał się podstawą podsumowania zawartego w zakończeniu pracy.

* * *

Pragnę złożyć szczególne podziękowania Pani dr hab. prof. UR Elżbiecie Dyni za wieloletnią, nieocenioną opiekę merytoryczną oraz ogromną życzliwość jako Mentora i Człowieka.

Serdeczne podziękowania kieruję do recenzenta, Pani dr hab. prof. UW Katarzyny Myszonej-Kostrzewy za cenne uwagi i okazaną pomoc w przygotowaniu książki.

Dziękuję również Panu dr. Mateuszowi Hołojuchowi, dyrektorowi Wydawnictwa Uniwersytetu Rzeszowskiego za pomoc w szybkim wydaniu tej książki oraz wszystkim osobom, które pracowały nad redakcją tekstu i jego korektą.

Książkę tę dedykuję Najbliższemu, z wdzięcznością za ogromne wsparcie, także mojemu nieżyjącemu Tacie, który zaszczerpił we mnie ciekawość otaczającego nas Wszechświata.

Rzeszów, marzec 2019

Dagmara Kuźniar

ROZDZIAŁ I

Środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich – uwagi wprowadzające

Prawo międzynarodowe nie operuje terminem „środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich”. Powstaje zatem pytanie, czym ono jest. Za właściwy punkt wyjścia dla rozważań zawartych w rozdziale uznano problem definicji przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Osobne miejsce poświęcono delimitacji przestrzeni kosmicznej – kwestii, której uzgodnienie przez państwa powinno dopełniać definicję tego obszaru. Dalsze rozważania skupiono wokół pojęcia środowiska, jego elementów oraz kosmosu jako środowiska, które powinno być chronione. Poprzez zestawienie założeń leżących u podstaw ochrony środowiska ziemskiego, podjęto próbę wykazania zasadności ochrony przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Za konieczne uznano również zdiagnozowanie zagrożeń dla tego środowiska i ich wpływu na zachodzące w nim zmiany.

Problem zanieczyszczenia środowiska pozaziemskiego coraz bardziej wymaga stanowczej postawy przedstawicieli doktryny i stosownych działań normotwórczych. Istotne jest jednak zrozumienie wagi zagadnienia. Celem rozważań zawartych w rozdziale jest przybliżenie jego istoty i zasięgu oraz wskazanie, na ile (według aktualnie posiadanej wiedzy) państwa powinny obawiać się negatywnych skutków zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich.

1. Definicja przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich

W pozycjach popularnonaukowych pojęcia: „przestrzeń kosmiczna”, „ciała niebieskie” są definiowane rozłącznie. Przestrzeń kosmiczna to „cała przestrzeń poza Ziemią, a ściślej – przestrzeń poza jej atmosferą”, a ciała niebieskie to „obiekty naturalne i sztuczne znajdujące się poza Ziemią”¹. Źródła

¹ J.P. Lasota, *Ciała niebieskie*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia. Astronautyka. Przewodnik Encyklopedyczny*, Warszawa 1973, s. 58; J. Stodółkiewicz, *Przestrzeń kosmiczna*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia...*, s. 235.

encyklopedyczne wyróżniają dodatkowo pojęcie kosmosu, którego synonimem jest wszechświat, oznaczający w języku potocznym „wszystko”², ogólnie zaś określane jako „przestrzeń i znajdujące się w niej ciała”³. Można zatem wnioskować, że „kosmos” to termin zbiorczy, oznaczający łącznie przestrzeń kosmiczną i ciała niebieskie.

Materia znajdująca się w kosmosie jest bardzo zróżnicowana. Układ Słoneczny, którego częścią jest Ziemia, dzieli się na planety, naturalne satelity (księżyce), planetoidy i meteoroidy. Planety tworzą dwie odrębne grupy: planety ziemskie i gazowe olbrzymy. Planety ziemskie są zbudowane tak jak Ziemia, z podobnych skał i metali. Należą do nich: Merkury, Wenus, Ziemia i Mars. Pozostałe planety: Jowisz, Saturn, Uran i Neptun to planety olbrzymy, zbudowane głównie z gazów, przede wszystkim wodoru i helu⁴. Pluton, uznawany za dziewiątą planetę Układu Słonecznego, w 2006 r. został zaliczony przez Międzynarodową Unię Astronomiczną do grupy planet karłowatych, do których należą na dzień dzisiejszy również takie ciała jak Eris i Ceres⁵. Każdej z planet olbrzymów towarzyszy więcej niż jeden księżyc⁶. Planety ziemskie mają niewiele księżyców. Merkury i Wenus w ogóle nie mają naturalnego satelity, Ziemia ma jeden (Księżyc), a Mars dwa (Fobos i Dejmos)⁷. Między orbitami Marsa i Jowisza znajduje się pas planetoid, zwanych także asteroidami, czy planetkami. Są one zbudowane z materiału skalistego lub też mają wysoką zawartość metali. Astronomowie szacują ich liczbę na blisko milion, a mniej więcej połowa z nich ma rozmiary przekraczające półtora kilometra. Mimo to ich łączna masa nie jest wyższa od jednej tysięcznej części masy Ziemi. Nauka dysponuje dokładniejszymi danymi na temat wielkości i orbit tylko około 17 000 planetoid⁸. Planetoidy, których orbity przecinają orbite

² J.P. Lasota, *Wszechświat*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia...*, s. 319.

³ *Encyklopedia Powszechna PWN*, t. 4, wyd. 3, Warszawa 1987, s. 791. W wydaniach encyklopedycznych z zakresu astronomii używa się dość obrazowych określeń ilustrujących pojęcie wszechświata jako „cała przestrzeń i czas oraz wypełniające je materia i energia” o rozmiarach „przekraczających możliwości naszej wyobraźni”. *Encyklopedia. Wszechświat. Astronomia – Planety – Gwiazdy – Galaktyki – Mapy Nieba*, wyd. polskie, Warszawa 2006, s. 21; I. Ridpath, *DK Eyewitness Companion Guides – Astronomy*, London-New York-Munich-Melbourne-Delhi 2006, s. 46.

⁴ H. Lesch, J. Müller, *Nasz Wszechświat. O gwiazdach, planetach i czarnych dziurach*, tłum. H. Garbarczyk, Warszawa 2004, s. 89.

⁵ I. Ridpath, *Przewodnik Collinsa. Gwiazdy i planety*, tłum. M. Brodacki, Warszawa 2010, s. 376. Pluton i Eris to ciała lodowe krążące poza orbitą Neptuna, zwane też obiektami transneptunowymi. Ceres to największe ciało pasa planetoid. Tamże.

⁶ Jowisz ma co najmniej szesnaście księżyców. Saturn ma ich co najmniej osiemnaście. Uran posiada piętnaście naturalnych satelitów, a Neptun – osiem. F.H. Shu, *Galaktyki, gwiazdy, życie, fizyka wszechświata*, tłum. S. Bajtlik, M. Ryszkiewicz, P. Amsterdamski, J. Włodarczyk, Warszawa 2003, s. 454.

⁷ Tamże.

⁸ H. Lesch, J. Müller, *Nasz Wszechświat...*, s. 99.

Ziemi, zwane są meteoroidami⁹. Przestrzeń między ciałami niebieskimi nie jest pusta. W tzw. materii międzyplanetarnej występują komety. Są to niewielkie ciała kosmiczne zbudowane z zestalonego gazu i pyłu, krążące wokół Słońca¹⁰. Przestrzeń kosmiczną wypełniają też poruszające się obłoki gazu, głównie wodoru i helu, oraz pyłów¹¹. Oprócz tego występuje pole magnetyczne i promieniowanie kosmiczne¹².

Na gruncie prawa międzynarodowego publicznego termin kosmos nie jest używany. Umowy międzynarodowe posługują się natomiast pojęciami, które w polskiej doktrynie prawa międzynarodowego publicznego są rozumiane jako „przestrzeń kosmiczna” i „ciała niebieskie”. Ich analiza wymaga: odniesienia się do relacji pojęcia „przestrzeń kosmiczna” do pojęcia „ciała niebieskie”, przedstawienia elementów składających się na oba terminy, omówienia delimitacji przestrzeni kosmicznej. W żadnym ze źródeł międzynarodowego prawa kosmicznego nie znajdziemy jednak jasnej odpowiedzi na powyższe zagadnienia.

Pierwszym i zarazem podstawowym traktatem kosmicznym jest Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 27 stycznia 1967 r.¹³ (Układ kosmiczny z 1967 r.). W wersji angielskiej posługuje się on terminami *outer space* i *celestial bodies*, co w tłumaczeniu na język polski oznacza odpowiednio „przestrzeń zewnętrzną” i „ciała niebieskie”. Pojęcie przestrzeni kosmicznej, którego używa się w tłumaczeniu polskim pojawia się w rosyjskiej wersji tekstu autentycznego. W tekście francuskim mowa jest z kolei o przestrzeni pozaatmosferycznej, a w tekście hiszpańskim – o przestrzeni pozaziemskiej¹⁴.

⁹ Meteoroid, który wpada do ziemskiej atmosfery, widziany jako „spadająca gwiazda” zwany jest meteorem. Jeżeli masa meteorytu jest mniejsza niż 10^{-10} g (tzw. mikrometeoryt), może spowolnić swój ruch i przetrwać lot w atmosferze. Jeżeli masa przekracza 10^3 g, może zawieść na tyle dużo materii, by przetrwać proces spalania i również dotrzeć do powierzchni Ziemi. Taki obiekt nazywany jest meteoritem. F.H. Shu, *Galaktyki, gwiazdy, życie...*, s. 456. Przyrost masy Ziemi wskutek spadania na nią meteorytów szacuje się na blisko 40 000 ton rocznie. Są to głównie mikrometeority. Tylko 200 ton dociera do Ziemi w postaci bardzo małych cząstek. H. Lesch, J. Müller, *Nasz Wszechświat...*, s. 105.

¹⁰ I. Ridpath, *Przewodnik Collinsa...*, s. 377.

¹¹ J. M. Kreiner, *Ziemia i Wszechświat: astronomia nie tylko dla geografów*, Kraków 2009, s. 333.

¹² J.M. Kreiner, *Astronomia z astrofizyką*, Warszawa 1988, s. 234; E. Rybka, *Astronomia ogólna*, Warszawa 1983, s. 300. Na temat warunków panujących w środowisku kosmicznym: M.M. Finckenor, K.K. de Groh, *Space Environmental Effects*, NASA ISS Program Science Office 2015, s. 10–16.

¹³ Polska ratyfikowała Układ 22 grudnia 1967 r. Dz.U. z 1968 r. Nr 14, poz. 82 oraz P. Duryś, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 230–235.

¹⁴ Z. Galicki, *Status prawny kosmosu*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991, s. 7. Autor zwraca również uwagę na nieścisłości pod względem prawnym tłumaczeń opublikowanych w Dzienniku Ustaw. Tamże.

Układ kosmiczny z 1967 r. używa pojęć „przestrzeń kosmiczna” i „ciała niebieskie” w różnym zestawieniu. Kumulatywnie jako przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi (art. I – III, VI, VII, IX – XI, XIII), rozłącznie jako przestrzeń kosmiczna lub ciała niebieskie (art. IV akapit 1, V, VIII), bądź wspomina wyłącznie o Księżycu i innych ciałach niebieskich (art. IV akapit 2, XII). Powstaje zatem zasadnicze pytanie czy na gruncie międzynarodowego prawa kosmicznego przestrzeń kosmiczna jest osobną od ciał niebieskich kategorią, czy też obejmuje ciała niebieskie. Zastosowany w dokumencie zwrot „przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi” nasuwać może właśnie taki wniosek¹⁵. Z. Galicki zwraca jednak uwagę na różnice w zakresie obowiązków państw w stosunku do przestrzeni kosmicznej i w stosunku do Księżyca i innych ciał niebieskich, które wiążą się z demilitaryzacją i neutralizacją tych obszarów¹⁶. Osobne odniesienie w Układzie kosmicznym z 1967 r. do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich zdaje się dowodzić ich odrębność, co znajduje też uzasadnienie w odmiennych właściwościach fizycznych. Słuszność stanowiska może potwierdzać oddzielne uregulowanie działalności państw na ciałach niebieskich w Porozumieniu dotyczącym działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r. (Porozumienie o Księżycu z 1979 r.)¹⁷. Mimo to, niektórzy autorzy proponują, dla uniknięcia błędnego rozumienia zwrotu „przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi”, wprowadzenie terminu *outer void space*, co w dosłownym tłumaczeniu oznaczałoby „zewnątrzna przestrzeń pusta”. Kategoria ta nie zastępowałaby terminu „przestrzeń kosmiczna”, który miałby charakter zbiorczy, ozna-

¹⁵ Dla przykładu w Encyklopedii prawa międzynarodowego i stosunków międzynarodowych z 1976 r. pojęcie przestrzeni kosmicznej zostało zdefiniowane jako „przestrzeń rozciągająca się poza – przestrzenią powietrzną i obejmująca także ciała niebieskie”. W. Góralczyk, *Przestrzeń kosmiczna*, [w:] A. Klafkowski, J. Symonides (red.), *Encyklopedii prawa międzynarodowego i stosunków międzynarodowych*, Warszawa 1976, s. 312.

¹⁶ Z. Galicki, *Status prawny...*, s. 12. Podobne zdanie zob. B. Cheng, *The 1967 Space Treaty*, „Journal du Droit International” 1968, vol. 95, s. 558; G. Gal, *Space Law*, Leiden 1969, s. 187.

¹⁷ Z. Galicki, *Status prawny...*, s. 13. Polska nie jest stroną Porozumienia o Księżycu z 1979 r. Tekst w wersji przetłumaczonej na język polski – „Zbiór Dokumentów PISM” 1979, nr 10–12, s. 1225–1239. Na temat znaczenia traktatu dla zróżnicowania statusu prawnego kosmosu: K. Wiewiórowska, *Implications of the Moon Agreement for the Legal Status of Outer Space*, „Proceedings of the 23th Colloquium on the Law of Outer Space” 1980, s. 83–95. Na marginesie warto zauważyć, że rezolucje Narodów Zjednoczonych poprzedzające przyjęcie Układu kosmicznego z 1967 r., tj. rezolucja Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 20 grudnia 1961 r. w sprawie współpracy międzynarodowej w dziedzinie pokojowego wykorzystywania przestrzeni kosmicznej i Deklaracja zasad prawnych w dziedzinie działalności państw w badaniu przestrzeni kosmicznej z 13 grudnia 1963 r., traktowały przestrzeń kosmiczną i ciała niebieskie jako dwie odrębne kategorie.

czałaby natomiast „przestrzeń kosmiczną bez lub pozbawioną wszystkich ciał niebieskich”¹⁸. Inni autorzy używają dla określenia tego obszaru terminu *outer space sensu stricto*, odróżniając tym samym przestrzeń bez ciał niebieskich od przestrzeni w znaczeniu szerokim, obejmującym również obiekty astronomiczne¹⁹.

Uporządkowanie terminologii jest niezbędne dla przejrzystości regulacji międzynarodowego prawa kosmicznego. Określenie „przestrzeń kosmiczna” jako takie nie powinno być stosowane do ciał niebieskich. Jak zauważa Z. Galicki na rozróżnienie obu pojęć pozwalają nie tylko traktaty prawa kosmicznego, ale również rezolucje ONZ. Autor stwierdza jednak, że nie zawsze jest to czynione konsekwentnie²⁰. Brak jednolitej praktyki ONZ nie stanowi uzasadnienia dla szerokiej interpretacji terminu „przestrzeń kosmiczna”. Nieuwzględnienie odesłania do ciał niebieskich każdorazowo powinno być rozumiane jako zawężenie zakresu regulacji wyłącznie do obszaru pomiędzy ciałami niebieskimi, skoro regulacje międzynarodowego prawa kosmicznego różnicują pod względem prawnym oba pojęcia. Rozszerzenie zasięgu pojęcia „przestrzeń kosmiczna” na ciała niebieskie jest zbyt dużym uproszczeniem, zaciera bowiem różnice wynikające z odmiennych właściwości fizycznych, a co za tym idzie stwarzanych człowiekowi różnych możliwości eksploracji i eksploatacji.

Skłaniając się ku twierdzeniu, że przestrzeń kosmiczna jest obszarem odrębnym od ciał niebieskich, jako jej element składowy można wyróżnić orbity i trajektorie. Są nimi: orbita wokół Ziemi, o której mówi Układ kosmiczny z 1967 r. (art. IV) oraz orbity wokół Księżyca lub inne trajektorie do lub w kierunku Księżyca, do których odnoszą się postanowienia Porozumienia o Księżycu z 1979 r. (art. 1)²¹. Nie można ich klasyfikować jako ciał niebieskich, choć traktat postanawia, że każda wzmianka o Księżycu będzie uważana za odnoszącą się również do nich (art. 1 ust. 2). Są one częścią przestrzeni wokół ciał niebieskich, a więc częścią przestrzeni kosmicznej. Masa i struktura to cechy wyróżniające ciała niebieskie w otaczającym je środowisku²². Można powiedzieć, że są one zmaterializowaną częścią wszechświata. Z kolei orbita to trajektoria, po której porusza się

¹⁸ B. Cheng, *Outer void Space – The Reason for this Neologism in Space Law*, „Australian International Law Journal” 1999, vol. 1, s. 8.

¹⁹ Zob. C. Cepelka, J.H.C. Gilmour, *The Application of General International Law in Outer Space*, „Journal of Air Law and Commerce” 1970, vol. 36, issue 1, s. 35; R.J. Lee, *The Jus Ad Bellum In Spatialis: The Exact Content and Practical Implications of the Law on the Use of Force In Outer Space*, „Journal of Space Law” 2003, vol. 29, no. 1 & 2, s. 95; M.G. Markoff, *Traité de droit international public de l'espace*, Fribourg 1973, s. 11.

²⁰ Z. Galicki, *Status prawny...*, s. 11.

²¹ Zob. tamże, s. 20.

²² J. Kish, *The Law of International Spaces*, Leiden 1973, s. 47.

dowolny obiekt – księżyce, sztuczne satelity i planety – przemieszczając się w grawitacyjnym polu innego obiektu²³.

Wnioski płynące z publikacji popularnonaukowych pozwalają utożsamiać pojęcie przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich z pojęciem kosmosu, czy wszechświata. W nauce prawa międzynarodowego publicznego dokonuje się natomiast rozróżnienia między dwoma ostatnimi terminami. Zdaniem M. Grzegorzycy w sensie fizycznym właściwsze jest używanie pojęcia wszechświat, które obejmuje również Ziemię i jej przestrzeń powietrzną. Pojęciem prawnym jest natomiast kosmos, przez który należy rozumieć „przestrzeń wszechświata otaczającą, ale nie obejmującą Ziemi wraz z jej otoką aeronautyczną”²⁴.

Na podstawie analizy regulacji międzynarodowego prawa kosmicznego Z. Galicki identyfikuje poszczególne elementy kosmosu. Są nimi: 1) przestrzeń kosmiczna – a) w ujęciu całościowym, b) w ujęciu szczegółowym: orbita okołoziemska (w tym orbita geostacjonarna) oraz orbity i trajektorie wokół i w kierunku Księżyca i innych ciał niebieskich wewnątrz systemu słonecznego; 2) ciała niebieskie – a) w ujęciu całościowym, b) w ujęciu szczegółowym: Księżyc i inne ciała niebieskie wewnątrz systemu słonecznego (w ujęciu całościowym), zasoby naturalne, próbki, minerały i substancje dla potrzeb misji naukowych, międzynarodowe rezerwy naukowe, obszary konieczne dla potrzeb stacji kosmicznych (w ujęciu szczegółowym) oraz materię pozaziemskie osiągające powierzchnię Ziemi w sposób naturalny²⁵. Autor zauważa, że prawo kosmiczne zawiera wspólne uregulowania dotyczące przestrzeni kosmicznej, jak i ciał niebieskich oraz wyraźnie odrębne postanowienia odnoszące się do poszczególnych części składowych kosmosu. W umowach międzynarodowych występują też szczegółowe przepisy związane z odrębnymi elementami w ramach ogólnego pojęcia przestrzeni kosmicznej, czy ciał niebieskich²⁶.

Dla definicji ciał niebieskich jako komponentu chronionego środowiska kosmosu istotne są właściwości fizyczne i naturalne pochodzenie. Sztuczne formy, wprowadzone przez człowieka do przestrzeni kosmicznej, z oczywistych względów nie mogą być objęte ochroną. Otwartą kwestią jest jednak legalne postrzeganie tego, czym jest ciało niebieskie. Dyskusja naukowa na ten temat, żywo prowadzona w latach 60. i 70. ubiegłego stulecia, podzieliła przedstawicieli nauki na tych, którzy przez ciała niebieskie w sensie prawnym rozumieли wy-

²³ J. Gribbin, *Encyklopedia kosmosu*, tłum. J. Błęcki, M. Błęcka, M. Denis, Warszawa 1996, s. 233; M. Królikowska-Sołtan, T. Kwast, A. Sołtan, M. Sroczyńska-Kożuchowska, *Słownik szkolny. Astronomia*, Warszawa 1994, s. 124.

²⁴ Zob. M. Grzegorzycy, *Prawo kosmiczne*, Warszawa-Kraków 1973, s. 83. Podobnie kosmos zdefiniował M. Lachs, Zob. M. Lachs, *Some Reflections on the State of the Law of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1981, no. 1&2, s. 6. Szerzej na ten temat: Z. Galicki, *Status prawny...*, s. 6–9.

²⁵ Z. Galicki, *Status prawny...*, s. 20.

²⁶ Tamże, s. 19–20.

łącznie planety, bądź planety i ich księżyce i na tych, którzy włączali do pojęcia również mniejszą materię. Na poparcie wniosków przytaczano argumenty naukowe, jak i te, które z założenia miały być zgodne z zasadami międzynarodowego prawa kosmicznego. Głoszone koncepcje koncentrowały się na rozmiarze ciał niebieskich i możliwości ich zawłaszczenia oraz wykorzystania. Ukształtowały one trzy podejścia do zagadnienia, zwane przestrzennym (*spatialist approach*), funkcjonalnym (*functionalist approach*) i efektywnej kontroli (*effective control approach*)²⁷. Pierwsze z nich determinowało w pewnym sensie drugie i trzecie, uzależniając od wielkości ciała niebieskiego możliwość jego realnego wykorzystania, czy też przemieszczania przez człowieka w przestrzeni kosmicznej. I tak, A.A. Cocca zaliczał do ciał niebieskich tylko planety²⁸. E. Fasan uznał za nie taką materię, która nie może być transportowana „w lub poprzez przestrzeń kosmiczną”²⁹. Z kolei J. Sztucki uważał za ciało niebieskie obiekt astronomiczny, który ze względu na swój rozmiar uniemożliwia ustanowienie na nim prawa własności³⁰. Na wielkość materii krążącej w przestrzeni kosmicznej zwracali również uwagę: S. Gorove, S.H. Lay i H.J. Taubenfeld, proponując wyłączenie asteroid i mniejszych obiektów spod pojęcia ciała niebieskiego w ujęciu legalnym³¹. Z kolei przeciwnicy takiego ograniczenia definicji, jak G.P. Zhukov, postulowali szersze rozumienie terminu poprzez włączenie asteroidów i materii większej od mikrometeorów i komet, które z kolei powinny być traktowane jako część przestrzeni kosmicznej³².

Zderzenie różnych etymologicznie koncepcji, utrudniało i wciąż utrudnia znalezienie legalnej definicji ciał niebieskich, która nie byłaby sprzeczna z terminologią astronomiczną. Dla klasyfikacji ciał niebieskich jako składnika środowiska kosmosu nie powinny mieć jednak znaczenia jego właściwości

²⁷ V. Pop, *Legal Considerations on Asteroid Exploitation and Deflection*, [w:] V. Badescu (ed.), *Asteroids: Prospective, Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2013, s. 661.

²⁸ A.A. Cocca, *Basic Statute for the Moon and Heavenly Bodies*, „Proceedings of the 5th Colloquium on the Law of Outer Space” 1962, s. 5.

²⁹ E. Fasan, *Weltraumrecht*, Mainz 1965, s. 133. Pogląd ten był podobny do definicji zaprezentowanej przez Międzynarodowy Instytut Prawa Kosmicznego w 1964 roku, zgodnie z którą ciałami niebieskimi w sensie prawnym są obiekty naturalne, których nie można sztucznie przenieść z ich naturalnych orbit. M. Smirnoff, *Report of Working Group three of the IISL*, „Proceedings of the 7th Colloquium on the Law of Outer Space” 1964, s. 352.

³⁰ J. Sztucki, *Remarks during the Discussion on the Introductory Report on the Draft Resolution on the Legal Status of Celestial Bodies*, „Proceedings of the 9th Colloquium on the Law of Outer Space” 1966, s. 64.

³¹ Zob. S. Gorove, *Studies in Space Law, Its Challenges and Prospects*, Leiden 1977, s. 174; S.H. Lay, H.J. Taubenfeld, *The Law Relating to Activities of Man in Space: An American Bar Foundation Study*, Chicago 1970, s. 7–8.

³² G.P. Zhukov, *Outer Space: Legal Aspects*, „Indian Journal of International Law” 1968, vol. 8, s. 245; G.P. Zhukov, *The Problem of the Definition of Outer Space*, „Proceedings of the 10th Colloquium on the Law of Outer Space” 1967, s. 273.

funkcjonalne, choć to ze względu na nie ciała niebieskie mogą być bardziej narażone na szkodliwą ingerencję człowieka. P. De Man zauważa, że podejście funkcjonalne do pojęcia „ciało niebieskie” jest jednym ze sposobów interpretacji zakresu obowiązywania przepisów prawa kosmicznego. Dzięki niemu można osiągnąć „realną zgodność reżimu prawa dla różnych składników kosmosu”³³. Autor podkreśla, że w większości przypadków doktryna przywołuje kategorie astronomiczne dla wyjaśnienia pojęcia ciała niebieskiego, co pozwala wnioskować, że chodzi o gwiazdy, planety i ich satelity. Rozszerzenie definicji o cząstki pyłu i mikrometeoroidy stanowiłoby natomiast nadmierne rozszerzenie terminu. Autor stwierdza, że mniej jasna jest klasyfikacja asteroidów, których pozycja wśród ciał niebieskich „pasuje się gdzieś między gwiazdami, planetami i ich satelitami, z jednej strony, a meteorytami z drugiej strony”³⁴. Odmienne stanowisko możemy znaleźć w jednym z najnowszych komentarzy do Porozumienia o Księżycu z 1979 r., w którym S. Hobe i F. Tronchetti wyjaśniają, że traktat ma zastosowanie również do asteroidów, meteoroidów i komet³⁵.

Kwestia klasyfikacji ciał niebieskich może wydawać się otwarta w kontekście ich zawłaszczalności, choć jak stwierdził S.N. Hosenball nawet gdyby „asteroida została przeniesiona na orbitę ziemską w celu wykorzystania, nadal byłaby ciałem niebieskim w rozumieniu tego terminu i nie zmieniłby się jej charakter poprzez poruszanie się po orbicie wokół Ziemi”³⁶. Bez wątplenia zagadnienie nie powinno budzić wątpliwości w kontekście środowiskowym, gdzie cała materia znajdująca się w przestrzeni kosmicznej winna być objęta ochroną, jeśli tylko istnieje realne zagrożenie jej zanieczyszczenia, czy degradacji. W tym sensie, astrofizyczne spojrzenie na ciała znajdujące się w przestrzeni kosmicznej powinno przekładać się w pełni na rozumienie przedmiotu ochrony prawnej. Konieczne jest również zapewnienie treściowej spójności z fundamentalnymi zasadami obowiązujących traktatów kosmicznych, które zakazują zawłaszczania ciał niebieskich i przestrzeni kosmicznej oraz zapewniają wszystkim państwom prawo ich wykorzystywania na zasadzie równości. Kierując się taką dedukcją A. Górbiel proponuje, by zakresem przedmiotowym terminu „ciało niebieskie” zostały objęte „wszystkie obiekty astronomiczne czy formy materii występujące w kosmosie, których eksploatacja przez jedno państwo uniemożliwałaby ich wyko-

³³ P. De Man, *Exclusive Use in an Inclusive Environment. The Meaning of the Non-Appropriation Principle for Space Resource Exploitation*, Leuven 2016, s. 107.

³⁴ Tamże.

³⁵ S. Hobe, F. Tronchetti, *Article I of Moon Agreement*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law. Volume II: Rescue Agreement, Liability Convention, Registration Convention, Moon Agreement*, Cologne 2013, s. 358.

³⁶ Przytoczone za: V. Pop, *Legal Considerations on Asteroid...*, s. 662.

rzystywanie ze strony innych państw³⁷. Autor unika sprzeczności z systematyką astrofizyczną, co jest niewątpliwą zaletą definicji, która powinna wykorzystywać wiedzę naukową, nie ograniczając przedmiotowo rozumienia określonych pojęć w kontekście ich aktualnego, praktycznego wykorzystania. Może bowiem okazać się, że tak interpretowany przepis prawa szybko straci na swojej skuteczności. W takich dziedzinach jak prawo kosmiczne argument ten wydaje się szczególnie zasadny. Osiągnięcia techniki niejako same dezaktualizują wąskie definiowanie terminu „ciało niebieskie”. Mimo to, niektórzy przedstawiciele nauki promują uproszczoną formułę prawną, która odbiega od naukowego ujęcia. Zauważa się, że jest to podyktowane ukierunkowaniem prawa na regulowanie działalności człowieka w kosmosie, a sama taksonomia naukowa jest podatna na ciągłą rewizję³⁸. Słuszność tych argumentów podważa opinia A. Górbiela, dla którego nie do zaakceptowania są jakiegokolwiek kryteria kwalifikacyjne dla ciał niebieskich, gdyż oznaczałoby to, że wszystkie obiekty astronomiczne, które nie odpowiadają pewnym kryteriom, nie są objęte zakazem rozciągania suwerenności państwowej na ciała niebieskie, a więc mogą być zawłaszczane. Byłoby to sprzeczne ze statusem kosmosu ustalonym w Układzie kosmicznym z 1967 r.³⁹

2. Delimitacja przestrzeni kosmicznej

Zagadnienie definicji przestrzeni kosmicznej wiąże się ściśle z problemem jej delimitacji. Naukową dyskusję w tym przedmiocie zapoczątkowało wystrzelenie przez Związek Radziecki pierwszego sztucznego satelity w 1957 r.⁴⁰ Z powodu braku konsensusu co do przebiegu granicy między przestrzenią powietrzną a przestrzenią kosmiczną jest to kwestia wciąż nierozstrzygnięta przez państwa.

Brak legalnej delimitacji przestrzeni kosmicznej oznacza w praktyce brak możliwości precyzyjnego ustalenia, od którego momentu państwo wykonuje jurysdykcję i kontrolę nad obiektem kosmicznym i jego załogą. Zgodnie bowiem z Konwencją chicagowską o międzynarodowym lotnictwie cywilnym zawartą 7 grudnia 1944 r. (Konwencja chicagowska z 1944 r.) „każde państwo posiada całkowitą i wyłączną suwerenność w przestrzeni powietrznej nad swo-

³⁷ A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo kosmiczne*, Warszawa 1985, s. 132–133.

³⁸ P. De Man, *The Exploitation of Outer Space and Celestial Bodies – A Functional Solution to the Natural Resource Challenge*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 54 – November 2010, s. 5.

³⁹ A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo...*, s.132.

⁴⁰ R. L. Bridge, *International Law and Military Activities in Outer Space*, „Akron Law Review” 1980, vol. 13, nr 4, s. 651.

im terytorium” (art. 1)⁴¹. Określenie granicy między przestrzenią powietrzną i przestrzenią kosmiczną jest zatem ważne dla egzekwowania suwerennych praw państwa oraz dla realizowania i ochrony zasady wolności badań i wykorzystania przestrzeni kosmicznej, którą gwarantuje Układ kosmiczny z 1967 r. Jak słusznie zauważa V. Kopal, z inną sytuacją mamy do czynienia w przypadku eksploracji i użytkowania ciał niebieskich, które poza wszelką wątpliwością są położone w kosmosie⁴².

Problemem delimitacji przestrzeni kosmicznej zajmuje się od 1958 r. Komitet ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS), najpierw jako Komitet Ad hoc, a od 1959 r. funkcjonujący jako ciało stałe⁴³. Rzeczą dyskusję zapoczątkowało zwrócenie się w 1967 r. przez Przewodniczącego COPUOS do Podkomitetu Naukowo-Technicznego o sporządzenie listy kryteriów naukowych i technicznych, które należy wziąć pod uwagę w pracach nad definicją przestrzeni kosmicznej⁴⁴. W odpowiedzi Podkomitet Naukowo-Techniczny stwierdził, że nie jest możliwe na tę chwilę określenie warunków, pozwalających precyzyjnie i ostatecznie zdefiniować przestrzeń kosmiczną⁴⁵. Przez kolejne lata zagadnienie było przedmiotem dyskusji na forum ONZ i wśród przedstawicieli nauki. W dokumencie przedstawiającym problem delimitacji przestrzeni kosmicznej, przygotowanym w 1970 r. i uzupełnionym w 1977 r. przez Sekretariat ONZ, zaprezentowano dotychczasowe poglądy państw i doktry-

⁴¹ Dz.U. z 1959 r. Nr 35, poz. 212 z późn. zm. oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych...*, s. 60–89. Konwencja powtórzyła regulację zawartą w art. 1 Konwencji zarządzającej żeglugę powietrzną z 13 października 1919 r. Dz.U. z 1929 r. Nr 6, poz. 54 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych...*, s. 15–23. Zasadę przyjęto w uregulowaniach regionalnych, takich jak: Konwencja iberoamerykańska o żeglugie powietrznej, podpisana w Madrycie 1 listopada 1926 r. i Konwencja panamerykańska o lotnictwie handlowym, podpisana w Hawanie 20 lutego 1928 r. C. Berezowski, *Międzynarodowe prawo lotnicze*, Warszawa 1964, s. 57.

⁴² V. Kopal, *The Question of Defining Outer Space*, „Journal of Space Law” 1980, vol. 8, nr 2, s. 163.

⁴³ Zob. International co-operation in the peaceful uses of outer space, UN GA Res. 1472 (XIV), 12.12.1959, pkt 1. COPUOS został powołany przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w 1958 r. pierwotnie jako Komitet Ad hoc. Zob. Question of the Peaceful Use of Outer Space, UN Doc. A/RES/1348 (XIII), 13.12.1958, pkt 1.

⁴⁴ Letter dated 21 July 1967 from the Chairman of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space addressed to the Chairman of the Scientific and Technical Subcommittee, UN Doc. A/AC.105/C.1/L.22, 25.08.1967. W 1984 r. została utworzona Grupa Robocza celem rozważenia spraw związanych z definicją i delimitacją przestrzeni kosmicznej oraz charakterem i wykorzystaniem orbity geostacjonarnej. Zob. International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/38/80, 15.12.1983, pkt 5 (c).

⁴⁵ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Fifth Session, UN Doc. A/AC.105/39, 6.09.1967, s. 7, pkt 36.

ny⁴⁶. W samej nauce prawa międzynarodowego ukształtowały się dwa podejścia: przestrzenne i funkcjonalne. Pierwsze odwoływało się do kryteriów naukowych, które mogłyby uzasadniać oddzielenie przestrzeni powietrznej od przestrzeni kosmicznej, drugie – odrzucając przestrzenne kryteria delimitacji atmosfery i kosmosu – poszukiwało odpowiedzi na pytanie, czym jest działalność kosmiczna⁴⁷.

W podejściu przestrzennym bazowano na różnych założeniach i warunkach delimitacji przestrzeni kosmicznej. Stąd też proponowano: utożsamianie górnej granicy suwerenności państwowej zgodnie z koncepcją atmosfery, uwzględnienie podziału atmosfery na strefy, przyjęcie teorii żeglownej przestrzeni powietrznej, odniesienie się do charakterystyki aerodynamicznej przyrządów służących do lotu (linia von Kàrmana), ustalenie granicy na wysokości najniższego perygeum orbitującego satelity, odwołanie się do skutków grawitacji ziemskiej, przyjęcie kryterium efektywnej kontroli⁴⁸. Szczegółowego ich omówienia dokonał A. Górbiel⁴⁹. W podsumowaniu autor stwierdził, że konwencjonalne ustalenie granicy dolnej kosmosu powinno być dokonane w oparciu o „zespół czynników faktycznie najistotniejszych dla mającej być przedmiotem unormowania sytuacji” i wskazał, że szczególne znaczenie mają względy natury technicznej, charakterystyczne dla astronautyki oraz określone właściwości geofizyczne odpowiednich warstw atmosfery ziemskiej. Ponadto delimitacja powinna zapewniać ochronę suwerenności państw i jednocześnie umożliwiać realizację postanowień Układu kosmicznego z 1967 r.⁵⁰ Kierując się takimi założeniami A. Górbiel opowiedział się za określeniem dolnej granicy przestrzeni kosmicznej na wysokości 100 kilometrów nad powierzchnią Ziemi, licząc od poziomu morza⁵¹.

⁴⁶ The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space. Background Paper Prepared by the Secretariat in 1970 and update in 1977, UN Doc. A/AC.105/C.2/7/Add.1, 21.01.1977.

⁴⁷ A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo...*, s. 150–151. Zob. również B. Cheng, *The Legal Status of Outer Space and Relevant Issues: Delimitation of Outer Space and Definition of Peaceful Use*, „Journal of Space Law” 1983, vol. 11, no. 1&2, s. 93–94; K. M. Gorove, *Delimitation of Outer Space and the Aerospace Object – Where is the Law ?*, „Journal of Space Law” 2000, vol. 28, no. 1, s. 15–17; O. de Oliveira Bittencourt Neto, *Defining the Limits of Outer Space for Regulatory Purposes*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015, s. 32–33; H. Qizhi, *The Problem of Definition and Delimitation of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1982, vol. 10, no. 2, s. 162.

⁴⁸ The Question of the Definition..., s. 16–24. Zob. również M. Polkowska, *Suwerenność państwa w przestrzeni powietrznej. Geneza, zakres i ewolucja*, Warszawa 2009, s. 144; M. Żylicz, *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, Warszawa 2011, s. 36.

⁴⁹ Zob. A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo...*, s. 157–170.

⁵⁰ A. Górbiel, *Considerations on the Legal Status of Outer Space*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 1, s. 46.

⁵¹ A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo...*, s. 176. Zob. również A. Górbiel, *Legal Definition of Outer Space*, Łódź 1980, s. 73.

W podejściu funkcjonalnym starano się rozgraniczyć działalność lotniczą od działalności kosmicznej⁵². Niektórzy autorzy wskazywali, że prosty pomiar odległości może być znacznie bardziej precyzyjny, niż określenie, jaką funkcję wykonuje dany obiekt⁵³. Proponowanemu rozwiązaniu zarzucono też brak precyzyjnych kryteriów określających działalność kosmiczną, a w konsekwencji brak rozróżnienia między lotem powietrznym a lotem kosmicznym i odpowiednio między statkiem powietrznym a statkiem kosmicznym. Podnoszono również sprzeczność koncepcji z umowami międzynarodowymi prawa lotniczego i prawa kosmicznego, w których wyraźnie specyfikuje się w odmienny sposób status przestrzeni powietrznej – poprzez zasadę suwerenności państwowej, a status przestrzeni kosmicznej – poprzez zasadę wolności badań i użytkowania⁵⁴.

Należy zauważyć, że dla wielu autorów określenie terytorialnego zasięgu przestrzeni pozaatmosferycznej jest jedynym słusznym rozwiązaniem. Proponuje się sytuowanie dolnej granicy przestrzeni kosmicznej na wysokości od 80 do 110 km, biorąc pod uwagę bezpieczeństwo obiektu kosmicznego pozostającego na orbicie⁵⁵. Podkreślić należy, że wysokość 100 km jako pułap rozdzielający przestrzeń powietrzną od przestrzeni kosmicznej stosuje Międzynarodowa Federacja Lotnicza, Międzynarodowa Federacja Sportów Lotniczych oraz Amerykańskie Stowarzyszenie Aeronautyczne⁵⁶. Jak stwierdza M.J. Sundahl: „istnieją dowody w prawie krajowym i praktyce państw, które mogą być

⁵² Zob. Ch. Chaumont, *Le Droit de l'espace*, Paris 1960, s. 60; R. Quadri, *Droit International Cosmique*, „Recueil des Cours des l'Académie de Droit International” 1959, vol. 98, s. 509.

⁵³ L. Perek, *Scientific Criteria for the Delimitation of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1977, vol. 5, no. 1 & 2, s. 115.

⁵⁴ A. Górbieł, *Międzynarodowe prawo...*, s. 174; G. Oduntan, *The Never Ending Dispute: Legal Theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space*, „Hertfordshire Law Journal” 2003, vol. 1, nr 2, s. 72. Por. V.Kopal, *The Question of Defining ...*, s. 161.

⁵⁵ Niektórzy autorzy opowiadają się za ustaleniem dolnej granicy przestrzeni kosmicznej na wysokości od 80 do 100 km. Zob. R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 1999, s. 256. Inni przyjmują, że granica przestrzeni pozapowietrznej rozciąga się na wysokości od 90 do 100 km nad powierzchnią Ziemi. Zob. W. Góralczyk, S. Sawicki, *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 2004, s. 244. Wskazuje się też na zasadność ustalenia granicy między przestrzenią powietrzną i przestrzenią kosmiczną na wysokości od 100 do 110 km. Zob. V.S. Vereshchetin, *Outer Space*, [w:] R. Wolfrum (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law. Index and Tables*, Oxford 2013, s. 1105, pkt 15. Na ten temat również: G.M. Danilenko, *The Boundary Between Air Space and Outer Space in Modern International Law: Delimitation on the Basis of Customary Law*, „Proceedings of the 26th Colloquium on the Law of Outer Space” 1983, s. 74; R.F.A. Goedhart, *The Never Ending Dispute: Delimitation of Air Space and Outer Space*, Paris 1996, s. 51; P. Huet, *La Frontière Aérienne, Limite des Compétence de l'Etat dans l'Espace Atmosphérique*, „Revue Générale de Droit International Public” 1971, vol. 75, s. 123.

⁵⁶ B. Lal, E. Nightingale, *Where is Space? And Why Does That Matter?*, Space Traffic Management Conference 2014, s. 4, <http://www.common.erau.edu/stm/2014/wednesday/16> (dostęp: 12.01.2017 r.).

użyte do budowania poparcia dla zwyczajowego prawa międzynarodowego ustalającego granicę kosmosu w przybliżeniu na wysokości 100 km nad poziomem morza”⁵⁷. Takie rozwiązanie promuje COPUOS, opowiadając się za jednolitym standardem gwarantującym pewność prawa w odniesieniu do działalności lotniczej i kosmicznej⁵⁸. Warto zauważyć, że proponuje się również ustanowienie specjalnego reżimu z prawem przejścia przez narodową przestrzeń powietrzną celem dotarcia na orbitę, powrotu z niej lub ponownego wejścia na nią, o ile działania mają charakter pokojowy i są zgodne z prawem międzynarodowym oraz nie naruszają suwerennych interesów państw⁵⁹. Z prac prowadzonych przez Podkomitet Prawny COPUOS wynika jednak, że wypracowanie powszechnie akceptowanych rozwiązań nie będzie łatwe, bowiem państwa stosują różne kryteria wyznaczania granicy krajowej przestrzeni powietrznej, kierując się interesami lokalnymi i narodowymi⁶⁰.

Przeciwwagą dla propozycji rozgraniczenia przestrzeni powietrznej od przestrzeni kosmicznej stanowi pogląd negujący taką potrzebę. Państwa go promujące – w tym Stany Zjednoczone Ameryki – uważają, że brak przekonujących prawnych i technicznych argumentów, które uzasadniałyby delimitację przestrzeni kosmicznej⁶¹. Eksperci podnoszą, że atmosfera jest dynamiczna i jej gęstość waha się, co czyni jakiegokolwiek rozgraniczenie nieprecyzyjnym. Z tych samych względów linia von Kärmana przebiega między 84 a 100 km. Zauważa się, że ustalenie granicy może utrudniać rozwój i wzrost potencjału technologii kosmicznych⁶². Z drugiej strony coraz więcej państw prowadzi działalność kosmiczną, rośnie też natężenie ruchu suborbitalnego⁶³. Jak stwierdza O. de Oliviera Bittencourt Neto: „dyskusje dotyczące delimitacji i definicji przestrzeni kosmicznej odzyskują na znaczeniu ze względu na niezwykły postęp technologiczny, który każdego dnia zawęża dystans między działaniami

⁵⁷ M.J. Sundahl, *Legal Status of Spacecraft*, [w:] P.S. Dempsey, R.S. Jakhu (eds.), *Routledge Handbook of Space Law*, London-New York 2017, s. 54.

⁵⁸ Promoting the discussion of the matters relating to the definition and delimitation of outer space with a view to elaborating a common position of States members of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Working paper prepared by the Chair of the Working Group on the Definition and Delimitation of Outer Space of the Legal Subcommittee, UN Doc. A/AC.105/C.2/L.302, 17.05.2017, s. 3, pkt 21.

⁵⁹ Tamże, s. 4, pkt 25 i 26.

⁶⁰ Tamże, s. 3, pkt 16 i 17.

⁶¹ V.S. Vereshchetin, *Outer space...*, s. 1105, pkt 14; M.S. Dodge, *Sovereignty and the Delimitation of Airspace: A Philosophical and Historical Survey Supported by the Resources of the Andrew G. Haley Archive*, „Journal of Space Law” 2009, vol. 35, no. 1, s. 26.

⁶² B. Lal, E. Nightingale, *Where is Space...*, s. 8.

⁶³ Tamże, s. 10. Na temat zagadnienia reżimu prawnego lotów suborbitalnych: K. Garapich, M. Piotrowski, *Loty suborbitalne – aspekty prawne*, [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017, s. 155–187.

aeronautycznymi i astronautycznymi”⁶⁴. Z kolei, zdaniem Z. Galickiego, konieczność ustosunkowania się społeczności międzynarodowej do pytania o niezbędną i konieczną rozgraniczenie przestrzeni powietrznej i kosmicznej wynika z kilku przyczyn. Rozwój techniki lotniczej i kosmicznej zmniejszył „strefę bezpieczeństwa” między strefami rządzonymi odrębnymi reżimami prawnomiędzynarodowymi przestrzeni powietrznej i przestrzeni kosmicznej, co w konsekwencji prowadzi nieuchronnie do konfrontacji prawnej w chwili zniknięcia „strefy bezpieczeństwa”. Postęp techniczny zdezaktualizował również oparcie delimitacji na określeniu charakteru obiektów poruszających się w przestrzeni powietrznej i w przestrzeni kosmicznej, bowiem pojawiły się obiekty o podwójnym charakterze, mogące poruszać się jako obiekty kosmiczne, jak i na zasadach właściwych statkom powietrznym. Ostatnią przyczyną wskazaną przez autora jest możliwość zagrożenia bezpieczeństwa międzynarodowego wynikająca ze znacznego zróżnicowania statusu prawnego przestrzeni powietrznej i kosmicznej w kontekście demilitaryzacji i neutralizacji⁶⁵. W opinii G. Oduntan konieczność delimitacji przestrzeni kosmicznej nie powinna podlegać dyskusji. Znaczenie prawa kosmicznego jest coraz większe i niezwykle ważną sprawą jest, by rozwijało się w taki sposób, ażeby jego przedmiot miał właściwie wytyczone ramy⁶⁶. Pozwoliłoby to nie tylko na określenie granicy całkowitego i wyłącznego zwierzchnictwa państwa w przestrzeni powietrznej, ale również obligowałoby do powiadamiania o wypuszczeniu lub powrocie statku kosmicznego celem legalnego skorzystania z prawa przejścia przez przestrzeń powietrzną innego państwa⁶⁷. Wreszcie prawne rozwiązanie problemu hamowałoby ewentualną praktykę uzurpowania sobie praw do obszaru, który powinien być traktowany jako terytorium międzynarodowe. Takim przykładem była Deklaracja bogotańska podpisana 3 grudnia 1976 r. przez osiem państw równikowych⁶⁸. Dokument głosił przy-

⁶⁴ O. de Oliviera Bittencourt Neto, *The Elusive Frontier: Revisiting the Delimitation of Outer Space*, s. 2, <http://www.iislweb.org/docs/Diederiks2012> (dostęp: 12.01.2018 r.).

⁶⁵ Z. Galicki, *Prawna delimitacja przestrzeni kosmicznej – problem nadal nierozwiązany*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej. Świat – Europa – Polska*, Warszawa 2010, s. 20–21. Dla J. Sztuckiego interes bezpieczeństwa państwa stanowi punkt wyjścia dla rozważań na temat granicy między przestrzenią powietrzną a przestrzenią kosmiczną. J. Sztucki, *Problemy prawne kosmosu*, Warszawa 1965, s. 70. Por. J. Machowski, *Paragrafy dla kosmosu*, Warszawa 1965, s. 52. Tam też o wadliwości teorii rozgraniczających przestrzeń kosmiczną od przestrzeni powietrznej w oparciu o uwarunkowania technologiczne. Autor stwierdza, że nie powinny mieć one znaczenia nadrzędnego, a jedynie pomocnicze z uwagi na ich niestałość i zmienność. Zob. tamże, s. 37.

⁶⁶ G. Oduntan, *The Never Ending Dispute...*, s. 69.

⁶⁷ B. Lal, E. Nightingale, *Where is Space...*, s. 10.

⁶⁸ Państwami tymi były: Brazylia, Kolumbia, Ekwador, Indonezja, Kenia, Kongo, Uganda i Zair. Tekst Deklaracji – „Journal of Space Law” 1978, vol. 6, no. 2, s. 193–196.

należność odpowiednich segmentów orbity geostacjonarnej do tychże państw poprzez działanie grawitacji ziemskiej (pkt 1). Na poparcie suwerennych praw do poszczególnych części orbity przytoczono brak definicji przestrzeni kosmicznej w Układzie kosmicznym z 1967 r., i wynikającą z tego możliwość traktowania orbity geostacjonarnej jako niebędącej częścią przestrzeni kosmicznej (pkt 4). W 1977 r. na Światowej Konferencji Radiowej w Genewie państwa równikowe zgłosiły roszczenie do części orbity geostacjonarnej. Działania te spotkały się z krytyką ze strony Podkomitetu Prawnego COPUOS, jak i doktryny⁶⁹. Dziś Deklaracja bogotańska jest powszechnie uznawana za niezgodną z zasadami gwarantowanymi w Układzie kosmicznym z 1967 r.⁷⁰ Warto przytoczyć tutaj opinię A. Górbiela, który analizując stanowisko państw równikowych zauważył, że brak definicji przestrzeni kosmicznej nie oznacza, że nie można jej wywnioskować w sposób ogólny z postanowień Układu kosmicznego z 1967 r. Główną jego intencją było ustanowienie zbioru międzynarodowych zasad prawnych rządzących działaniami państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej. Dotyczy to obiektów wystrzeliwanych w kosmos, a w szczególności sztucznych satelitów umieszczanych na orbicie wokół Ziemi. Dlatego implementacja traktatu jest możliwa przy założeniu, że jego przepisy odnoszą się do tego obszaru. Przeciwnie założenie pozabawiałoby jego i innych opartych na nim konwencji racji bytu. Autor podkreślił, że przyznanie państwom prawa decydowania, która część przestrzeni nad Ziemią będzie traktowana jako przestrzeń kosmiczna byłoby równoznaczne z uznaniem całkowitej arbitralności niespójnej z międzynarodowym porządkiem prawnym⁷¹.

Konkludując, podjęcie stosownych kroków legislacyjnych w omówionym przedmiocie dyktuje nie tylko pewna poprawność procesu normotwórczego, którego zadaniem jest pełne obrazowanie w przepisach prawa tego, co w praktyce ma być przedmiotem aktywności podmiotów prawa. Równie stanowczo przemawia za tym pojawianie się nowych zjawisk, których kwalifikacja prawna powinna być jasna. Potrzebę rozwiązania kwestii rozgraniczenia przestrzeni powietrznej od przestrzeni kosmicznej podkreśla wciąż trwająca debata w kręgach naukowych i na forum ONZ. Część państw – członków COPUOS wskazuje, że jednoznaczna delimitacja przestrzeni kosmicznej pomoże uniknąć problemów w związku z szybkim rozwojem

⁶⁹ Zob. A. Górbiel, *The Legal Status of Geostationary Orbit: Some Remarks*, „Journal of Space Law” 1978, vol. 6, no. 2, s. 175–176.

⁷⁰ B. Lal, E. Nightingale, *Where is Space...*, s. 9; G. Oduntan, *The Never Ending Dispute...*, s. 78; J.C. Thompson, *Space for Rent: The International Telecommunications Union, Space Law and Orbit/Spectrum Leasing*, „Journal Air Law and Commerce” 1992, vol. 62, issue 1, s. 306.

⁷¹ A. Górbiel, *The Legal Status of Geostationary...*, s. 177.

technologii i eksploracji kosmosu przez podmioty prywatne. Są też głosy, że jest to niepotrzebny zabieg teoretyczny, który może stanowić jedynie problem w badaniu tego obszaru wobec niemożliwości przewidzenia rozwoju technologicznego⁷². Teza ta znajduje oparcie w koncepcji tzw. prawa aerokosmicznego, która jest postrzegana przez niektórych autorów za kontrowersyjną. Zakłada ona stworzenie jednego prawa, bez podziału na prawo lotnicze i kosmiczne, uznając przestrzeń za niepodzielną⁷³. Dla L. Pereka, który zdecydowanie opowiada się za wyjaśnieniem terminologii prawa kosmicznego, jest to konieczne nie tylko z uwagi na komercjalizację działalności kosmicznej, ale także ze względu na problemy wiążące się z zanieczyszczaniem kosmosu⁷⁴. Niewątpliwie jest to jeszcze jeden bardzo istotny argument przemawiający za ostatecznym ustosunkowaniem się społeczności międzynarodowej w sposób jednolity do zagadnienia delimitacji przestrzeni kosmicznej.

3. Środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich jako przedmiot ochrony prawnej

W rozważaniach na temat środowiska kosmosu i jego ochrony prawnej należałoby wyjść od krótkiej uwagi sięgającej źródeł, tj. prawa środowiska, a tłumaczącej zawilość jakichkolwiek analiz dotyczących środowiska i jego ochrony. Jak dotąd bowiem, w prawie środowiska nie udało się wypracować jednolitej terminologii. W literaturze przedmiotu zauważa się, że dyscyplina ta jest stosunkowo młoda, a ze względu na systematyczny i szybki rozwój nie poddaje się łatwej definicji⁷⁵.

Sam termin „środowisko”, kluczowy dla określenia zakresu regulacji prawnej, jest dość niejasny. W latach 60. ubiegłego stulecia przywoływany był w związku z zanieczyszczeniem, wyczerpywaniem zasobów naturalnych i zatłoczeniem. W latach 90. większy nacisk położono na pozytywne cechy środowiska – te o charakterze fizycznym i społecznym, które decydują o jakości życia⁷⁶. W źródłach charakteryzujących pojęcie środowiska

⁷² Ł. Kułaga, *Współczesne tendencje regulacyjne międzynarodowego prawa kosmicznego*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2007, nr 4, s. 71–72.

⁷³ Na temat tezy J.C. Coopera i N.M. Mattela stworzenia prawa aerokosmicznego szeroko: K. Myszone-Kostrzewa, *Nawigacja satelitarna w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2011, s. 71–81.

⁷⁴ Final Report of the Review of Space Law Treaties in View of Commercial Space Activities – Concrete Proposals, International Law Association, New Delhi Conference 2002, s. 12.

⁷⁵ G. Grabowska, *Europejskie prawo środowiska*, Warszawa 2001, s. 19.

⁷⁶ R.A. Eblen, W.R. Eblen (eds.), *Encyclopedia of the Environment*, Boston-New York 1994, s. 208.

zauważa się, że „nie przekazuje ono jakości relacji, jakie ludzkość może najlepiej ustanowić z Ziemią”, a w języku potocznym, jak i etymologicznie, środowisko to: „otaczające nas rzeczy, które działają na nas i na które my działamy”⁷⁷.

Termin „środowisko” jest definiowany przez różne dyscypliny naukowe, w różnym zestawieniu, najczęściej jako środowisko naturalne, środowisko przyrodnicze, środowisko człowieka, czy po prostu jako środowisko, co też – biorąc pod uwagę odpowiednio różny zakres merytoryczny organizowanej współpracy międzynarodowej – wymaga usystematyzowania⁷⁸. Na dzień dzisiejszy ani w powszechnym prawie międzynarodowym, ani w międzynarodowym prawie środowiska nie ma normy, która generalnie definiowałaby pojęcie środowiska. W konsekwencji niektóre akty prawa międzynarodowego określają ten termin na użytek przepisów danego aktu, co prowadzi do tworzenia różnych definicji wymieniających poszczególne elementy środowiska⁷⁹. B. Rakoczy zauważa, że różnorodność definicji znajduje uzasadnienie w specyfice nauk zajmujących się problematyką środowiska, w odmienności stosowanej terminologii, konieczności wyeksponowania innych elementów czy w celu definiowania pojęcia. W istocie wszystkie nauki definiujące pojęcie środowiska opisują tę samą rzeczywistość⁸⁰. W jej granicach powinny lokować się uzgodnienia terminologiczne zgodne z powszechnym rozumieniem pojęcia „środowisko”. Jak stwierdza J. Boć jest to jednak niezwykle trudne do pogodzenia z wyspecjalizowaną terminologią naukową, zwłaszcza że samo prawo nie jest w tej mierze usystematyzowane i spójne⁸¹.

Wychodząc od nauk przyrodniczych, wyraz „środowisko” oznacza: „całokształt czynników fizycznych (klimat), chemicznych (np. gleba) i biolo-

⁷⁷ Tamże, s. 209.

⁷⁸ M. Iwanejko, *Rozwój współpracy międzynarodowej w dziedzinie ochrony środowiska (rozważania 'de iure condendo')*, [w:] L. Łustacz (red.), *Prawo a ochrona środowiska*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975, s. 201. Na marginesie warto zauważyć, że sozologia – nauka o kompleksowych zmianach zachodzących w środowisku przyrodniczym, zwłaszcza pod wpływem czynników postępu technicznego, oraz o sposobach zapobiegania lub złagodzenia ujemnych skutków ich oddziaływania, obok pojęcia środowiska w znaczeniu ogólnym, wyróżnia środowisko: antropogeniczne, biologiczne, człowieka, geologiczne, geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, kulturowe, przyrodnicze. J. Dziwiałowski (red.), *Encyklopedyczny słownik sozologiczny (ochrona środowiska)*, Kraków 1993, s. 7, 369 i 370.

⁷⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska. Wybrane zagadnienia systemowe*, Warszawa 2011, s. 16 i 17. Zob. również M.M. Kenig-Witkowska, *Prawo środowiska Unii Europejskiej. Zagadnienia systemowe*, wyd. 3, Warszawa 2011, s. 13.

⁸⁰ B. Rakoczy, *Środowisko*, [w:] J. Ciechanowicz-McLean (red.), *Leksykon ochrony środowiska*, Warszawa 2009, s. 375.

⁸¹ J. Boć, *Zagadnienie prawne ochrony środowiska naturalnego*, Wrocław 1979, s. 33.

gicznych (np. konkurencja), w którym żyją żywe organizmy”. Składa się ono z elementów nieożywionych, do których zalicza się tzw. czynniki abiotyczne, tj.: powietrze, wodę, glebę, światło i związki chemiczne oraz elementów ożywionych, do których zalicza się tzw. czynniki biotyczne, tj.: drobnoustroje, rośliny, zwierzęta⁸². Podział ten nawiązuje do składników przyrody, którymi są: materia nieożywiona (woda, powietrze, skały) i materia ożywiona (rośliny, zwierzęta)⁸³. W źródłach definiujących pojęcie przyrody podaje się, że tworzy ją również wszechświat bez wytworów pracy człowieka⁸⁴, czy ciała niebieskie⁸⁵. Jak zauważa T. Bartkowski: „ochrona przyrody obejmuje cały otaczający człowieka świat przyrodniczy, tworzący jego środowisko przyrodnicze, a nie tylko ochronę biotopów, czyli środowisk organizmów żywych poza człowiekiem”⁸⁶.

Ochrona przyrody ustępuje jednak rozwojowi cywilizacyjnemu, który niesie ze sobą szereg zjawisk środowiskowo niepożądanych. Zauważając ten problem, i niejako przewidując jego konsekwencje, opowiedziano się nawet za kategorycznym charakterem ochrony, modelowo idealnej. W napisanym ponad sto lat temu obszernym eseju pt. „Kultura a natura” J.G. Pawlikowski dokonał filozoficzno-prawnej analizy relacji zachodzących między ochroną przyrody a jej gospodarczym wykorzystaniem. Autor zauważył, że działania ochronne człowieka są z góry skazane na niepowodzenie, gdyż: „to co osiągnąć zamierzał osiągnąć się nie da – stan dawny minął bezpowrotnie; ten co przyjdzie, będzie zgoła czemś nowem”, a „odnowiona przyroda nie będzie już tem, czem była dawniej”⁸⁷. Rozwój cywilizacyjny stał i stoi w oczywistej sprzeczności z interesem przyrody. Dlatego w jej ochronie chodzi o znalezienie konsensusu w konflikcie przyrody z postępem naukowym, tak by możliwe były efektywne działania ochronne. Sam termin „ochrona przyrody” na dzień dzisiejszy jest rozumiany dość niejednolicie. Pojęcie jest używane w różnym znaczeniu, począwszy od ochrony najcenniejszych tworów przyrody, czy wszelkich jej zasobów, po traktowanie go jako synonimu ochrony środowi-

⁸² H. Bryła, *Leksykon ekologii i ochrony środowiska*, Gdańsk 2002, s. 245.

⁸³ Tamże, s. 201.

⁸⁴ J. Ciechanowicz-McLean, *Przyroda*, [w:] J. Ciechanowicz-McLean (red.), *Leksykon ochrony...*, s. 322. Por. K. Gajewski, Z. T. Mendaluk, *Leksykon ekologiczny*, Zielona Góra-Nowa Sól 2000, s. 277.

⁸⁵ H. Bryła, *Leksykon ekologii...*, s. 201.

⁸⁶ T. Bartkowski, *Kształtowanie i ochrona środowiska człowieka*, Warszawa 1991, s. 22.

⁸⁷ J.G. Pawlikowski, *Kultura a natura*, Lwów 1913, s. 64. Kilka lat później autor zaprezentował teoretyczną koncepcję prawa ochrony przyrody, według której ochrona przyrody nie może mieć żadnych celów gospodarczych na względzie, a sama dziedzina ochrony przyrody zaczyna się tam, gdzie chodzi o umożliwienie ochrony niezależnie od woli właściciela (użytkownika) terenu lub obiektu albo nawet wbrew jego woli. W. Radecki, *Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz*, Warszawa 2006, s. 21.

ska⁸⁸. W opinii W. Radeckiego w ochronie przyrody chodzi o ochronę przestrzenną wartości przyrodniczych ze względu na rzadkość ich występowania lub zagrożenie ich wyginięciem. W ten sposób przyroda i jej ochrona stanowi wyodrębnioną część ochrony środowiska w znaczeniu prawnym⁸⁹. Ta z kolei oznacza utrzymanie stanu środowiska sprzyjającego życiu człowieka jako istoty społecznej⁹⁰.

Kosmos, jako składnik przyrody, tworzy środowisko zupełnie odmienne od istniejącego na Ziemi. W literaturze naukowej naturalne środowisko kosmiczne odnoszone jest do obszaru występującego niezależnie od obecności statków kosmicznych, a obejmującego takie zjawiska naturalne jak tlen atomowy i promieniowanie oraz zjawiska wywołane przez człowieka, tj. szczątki orbitujące wokół Ziemi. Według bardziej rozbudowanej definicji środowisko kosmosu to: neutralna termosfera, środowisko termiczne, plazma, meteoroidy i śmieci orbitalne, środowisko słoneczne, promieniowanie jonizujące, pole magnetyczne, pole grawitacyjne i mezosfera⁹¹. Nieodłącznym jego elementem będą również ciała niebieskie. Nie możemy zatem patrzeć na kosmos w ujęciu środowiskowym w sposób, w jaki patrzymy na Ziemię. Mimo to, analizując istotę terminu „środowisko” w znaczeniu prawnym, możemy dowodzić zasadności jego ochrony.

Termin „środowisko” wykazuje bliskie pokrewieństwo w swej treści z kontekstem znaczeniowym wyrazów „człowiek i jego środowisko”, co też zostało wyeksponowane w jednym z pierwszych dokumentów ONZ, które przyczyniły się do utrwalenia i upowszechnienia idei ochrony środowiska na całym świecie, tj. w Raporcie Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta z 26 maja 1969 r.⁹² Warto zauważyć, że określone w nim pojęcie środowiska człowieka oznacza fizyczne i biologiczne otoczenie człowieka, bez względu na to czy chodzi o środowi-

⁸⁸ H. Lisicka, *Konflikty związane z ochroną przyrody*, „Acta Universitatis Carolinae – Iuridica” 2015, nr 2, s. 167. Zob. również W. Michajłow, *Ochrona przyrody osobną wiedzą o przyrodzie i człowieku*, [w:] *Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka*, Dzieło zbiorowe zainicjowane i zaplanowane przez Władysława Szafera, przygotowane do druku przez Komitet Redakcyjny pod kierownictwem W. Michajłowa, wyd. II, Warszawa 1976, s. 65–72; W. Michajłow, *Sozologia i problemy środowiska życia człowieka*, wyd. II, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975, s. 45; R. Paczuski, *Ochrona przyrody*, [w:] B. Hołyst, E. Smoktunowicz (red.), *Wielka Encyklopedia Prawa. Wydanie drugie*, Warszawa 2005, s. 891.

⁸⁹ W. Radecki, *Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz*, Warszawa 2016, s. 44. Por. G. Dobrzański, *Podstawowe pojęcia i problemy użytkowania i ochrony środowiska*, [w:] G. Dobrzański (red.), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Warszawa 2008, s. 37.

⁹⁰ W. Radecki, *Ustawa o ochronie...*, s. 44.

⁹¹ K.L. Bedingfield. R.D. Leach, M.B. Alexander, *Spacecraft System Failures and Anomalies attributed to the Natural Space Environment*, NASA Reference Publication 1390, Marshall Space Flight Centre, Huntsville 1996, s. 1.

⁹² R. Paczuski, *Ochrona środowiska. Zarys wykładu*, Bydgoszcz 2008, s. 17–18. Tekst Raportu zob. Problems of the Human Environment, Report of the Secretary-General, UN Doc. E/4667, 26.05.1969.

sko naturalne, czy też o środowisko będące wynikiem działalności ludzkiej⁹³. Takie ujęcie terminu „środowisko” nakreśla dość szerokie ramy pojęciowe, otwarte na jego ewolucję związaną z aktywnością człowieka w przyrodzie. Do pojęcia środowiska człowieka odnosi się również Deklaracja w sprawie naturalnego środowiska człowieka, uchwalona na Konferencji Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w Sztokholmie w dniach 5–16 czerwca 1972 r. (Deklaracja sztokholmska)⁹⁴. Dokument podobnie uwzględnia dwa aspekty środowiska: naturalne i stworzone przez człowieka, i uznaje za środowisko człowieka to otoczenie, które daje mu fizyczne utrzymanie oraz szansę rozwoju intelektualnego, moralnego, społecznego i duchowego (preambuła, pkt 1). Zdaniem L. Łustacza pojęcie środowiska, o którym mówi Deklaracja sztokholmska, obejmuje: „wszystko, co jest niezbędne dla człowieka naszej epoki, by mógł żyć ‘w godności i dobrobycie’, a więc nie tylko warunki zaspokajania jego potrzeb biologicznych, lecz również wszystko to, co może składać się na określoną jakość życia”⁹⁵. Takie ujęcie koreluje z dość szeroką paletą elementów środowiska człowieka, do których zalicza się obok przyrody również biosferę, „kultury” (rolne, wodne, leśne), będące źródłem zaspokajania naszych potrzeb w zakresie wyżywienia i innych potrzeb ekonomicznych, całokształt warunków materialnych, składających się na materialny komfort współczesnego człowieka na aktualnym poziomie cywilizacyjnym (m.in. środki komunikacji i łączności), warunki materialne, niezbędne do zaspokajania naszych potrzeb intelektualnych i estetycznych (m.in. urządzenia techniczne filmu, radia i telewizji)⁹⁶. Jak zauważył K. Wolfke: „w miarę postępu badań ujawnia się coraz silniej współzależność zjawisk i kompleksowość elementarnych potrzeb człowieka, co powoduje, iż samo pojęcie środowiska wymagającego ochrony stale się rozszerza”. Autor stwierdził, że „obejmuje ono nie tylko powietrze, wodę i glebę, ale też np. warunki mieszkaniowe, ochronę przed hałasem czy środowisko kulturalne”, dlatego nie jest przesadą rozumienie pod pojęciem środowiska człowieka „ogółu warunków niezbędnych do normalnego życia jednostki i społeczności”⁹⁷. Ozna-

⁹³ G. Grabowska, *Europejskie prawo...*, s. 20.

⁹⁴ Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 5–16 June 1972, Report of the United Nations Conference on the Human Environment, UN Doc. A/CONF.48/14/Rev.1, s. 3–5 oraz K. Kocot, K. Wolfke (oprac.), *Wybór dokumentów do nauki prawa międzynarodowego*, Wrocław 1976, s. 581–588.

⁹⁵ L. Łustacz, *Podstawowe pojęcia z zakresu ochrony środowiska*, [w:] L. Łustacz (red.), *Ochrona środowiska. Refleksje prawne, ekonomiczne i socjologiczne*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979, s. 10.

⁹⁶ Tamże, s. 11–13.

⁹⁷ K. Wolfke, *Międzynarodowe prawo środowiska (tworzenie i egzekwowanie)*, Wrocław 1979, s. 6. Por. J. Menkes, *Środowisko naturalne w świetle prawa międzynarodowego – aspekty teoretyczne*, [w:] J. Gilas (red.), *Prawnomiędzynarodowa ochrona środowiska naturalnego*, Warszawa 1991, s. 57.

cza to, że pojęcie środowiska człowieka ulega modyfikacji wraz z rozwojem cywilizacyjnym. To z kolei czyni zasadnym uwzględnienie korzyści technicznych wynikających z wykorzystywania kosmosu przez człowieka jako nowego elementu środowiska, a co za tym idzie wyróżnienie przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich jako obszaru podlegającego ochronie.

Nawiązaniem do zaproponowanych na poziomie międzynarodowym ram terminu „środowisko” jest przedstawiona przez W. Brzezińskiego definicja środowiska naturalnego, w myśl której jest to: „ogół elementów naturalnych, tzn. elementów stworzonych przez naturę, ale w mniejszym lub większym stopniu przekształconych przez gospodarczą działalność człowieka, składających się w danym miejscu i czasie na warunki życia ludzkiego”⁹⁸. Należy odnotować, że propozycja takiej definicji środowiska posłużyła ustawodawcy polskiemu za wzór, a wynikająca z niej koncepcja zakresu prawa ochrony środowiska została przyjęta w większości państw europejskich i jest zbieżna z prawem ochrony środowiska UE⁹⁹. Definicja ta obejmuje zarówno elementy przyrodnicze powstałe w sposób pierwotny, w wyniku działania samej natury, jak i elementy, które są elementami przyrodniczymi, ale przekształconymi w wyniku działalności człowieka¹⁰⁰. Wskazuje się, że przedmiotem regulacji, nieprzewidzianym wprost, jest też człowiek, jego życie i zdrowie. Jest on bowiem ogniwem przyrody i tym, który ma największy wpływ na nią. Ponadto, we współczesnym prawie ochrony środowiska silnie zakorzeniona jest koncepcja praw człowieka, a w prawie międzynarodowym publicznym i w prawach człowieka funkcjonuje pojęcie prawa człowieka do środowiska. Argumentuje się również, że prawo ochrony środowiska dotyczy przede wszystkim ochrony człowieka¹⁰¹.

Kosmos, jako element przyrodniczy środowiska, jest narażony na zmiany o charakterze degradacyjnym. Wraz z coraz szerszej zakrojoną penetracją przestrzeni kosmicznej przez państwa możliwe będzie wyraźne wyodrębnienie

⁹⁸ W. Brzeziński, *Ochrona prawna naturalnego środowiska człowieka*, Warszawa 1975, s. 28–29. Do warunków życia ludzi nawiązał również K. Podgórski, definiując środowisko naturalne. Zob. K. Podgórski, *Ochrona środowiska w PRL i sąsiednich krajach socjalistycznych. Zagadnienia administracyjno-prawne*, Katowice 1977, s. 18.

⁹⁹ R. Paczuski, *Środowisko naturalne, przyrodnicze*, [w:] B. Hołyst, E. Smoktunowicz (red.), *Wielka Encyklopedia Prawa...*, s. 1024.

¹⁰⁰ B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Prawo ochrony środowiska. Zagadnienia podstawowe*, wyd. 5, Warszawa 2012, s. 16–17. Ustawodawca polski definiuje środowisko jako „ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchni ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami”. Zob. art. 3 pkt 39 ustawy – Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r., Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

¹⁰¹ B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Prawo ochrony środowiska...*, s. 17–18.

sfery przyrodniczej od antropogennej, co – mimo zdecydowanych różnic w specyfice środowiska kosmosu i osiągalności jego zasobów – zbliżać będzie terminologicznie pojęcie środowiska kosmosu do tego definiowanego ogólnie jako środowisko oraz zacieśni związek między człowiekiem a środowiskiem kosmosu, jego wpływem na poziom życia i bezpieczeństwo całej ludzkości.

Działalność człowieka poza Ziemią od dawna zmusza do zastanowienia się nad standardami tej aktywności, zwłaszcza że nie jest ona obojętna środowiskowo, a możliwości techniczne państw są coraz większe. Warto zauważyć, że zmiany w naturalnym otoczeniu człowieka i ich oddziaływanie na niego samego to problemy, które zapoczątkowały działania społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony środowiska na Ziemi¹⁰². Jak stwierdził W. Brzeziński, w ochronie środowiska chodzi „o zagrożenie biologicznego środowiska człowieka, a w konsekwencji – o ochronę człowieka przed tym zagrożeniem”¹⁰³. Takie spojrzenie na ochronę środowiska znajduje uzasadnienie również w przypadku przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, choć obecnie zainteresowanie problemem wynika w dużej mierze z potrzeby ochrony konkretnych korzyści czerpanych z działalności kosmicznej. Możliwości, jakie daje nam kosmos określają poziom konsumpcji, a co za tym idzie poziom naszego dobrobytu. Dla jego zachowania konieczna jest ochrona środowiska kosmosu. Z drugiej strony, jak stwierdza E. Łustacz, konsumpcja jest głównym czynnikiem zubożającym środowisko naturalne, i to nie tylko jako efekt procesu wytwórczego, ale również jako bodziec do działań wpływających negatywnie na środowisko¹⁰⁴. Jest więc źródłem zagrożenia dla środowiska, które wraz z rozwojem cywilizacji przybiera na sile i wymaga uzgodnienia pewnych standardów godzących rozwój techniczny z wymogami środowiskowymi¹⁰⁵.

W opozycji do konsumpcji stoi konieczność zapewnienia obecnym i przyszłym pokoleniom korzystnych warunków życia oraz prawa do korzystania z zasobów środowiska i zachowania jego wartości, w tym zwłaszcza zachowania lub przywrócenia równowagi przyrodniczej. Jak zauważa G. Grabowska elementy te są istotą działań i zachowań określanych jako ochrona środowiska¹⁰⁶. Według J. Boć jest to: „ogół czynności praktycznych mających za zadanie niedopuszczenie do zanieczyszczenia środowiska, jego zniszczenia, degradacji, skażenia lub przekształcenia”. Ich celem jest zapobieganie jakim-

¹⁰² W. Brzeziński, *Ochrona prawna naturalnego...*, s. 19.

¹⁰³ W. Brzeziński, *Ochrona prawna biologicznego środowiska człowieka*, Warszawa 1971, s. 19.

¹⁰⁴ E. Łustacz, *Problemy konsumpcji w aspekcie ochrony środowiska*, [w:] L. Łustacz (red.), *Ochrona środowiska. Refleksje...*, s. 60. Zob. również S. Kozłowski, *Ekorozwój: wyzwania XXI wieku*, Warszawa 2002, s. 141.

¹⁰⁵ Por. W. Brzeziński, *Ochrona prawna naturalnego...*, s. 5–6; J. Ciechanowicz-McLean, *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska*, Warszawa 2001, s. 12.

¹⁰⁶ G. Grabowska, *Europejskie prawo...*, s. 21.

kolwiek zmianom¹⁰⁷. Dlatego ochrona środowiska to zbiór zachowań zmierzających do zapewnienia obecnym i przyszłym pokoleniom środowiska o odpowiedniej jakości¹⁰⁸. Ma temu służyć: racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi – elementami środowiska, przeciwdziałanie lub zapobieganie zjawiskom lub stanom uciążliwym dla środowiska, lub powodującym jego zniszczenie, uszkodzenie, zanieczyszczenie, zmiany cech fizycznych lub charakteru elementów przyrodniczych, przywracanie środowiska lub jego poszczególnych elementów do właściwego stanu¹⁰⁹.

Zasadność ochrony środowiska wynika w dużej mierze z nieodnawialności jego elementów i z ochrony interesu człowieka¹¹⁰. Zdaniem K. Kocota pierwsze miejsce wśród celów ochrony środowiska zajmuje „poprawa warunków bytu człowieka”, a „na plan pierwszy wysuwa się troska o zapewnienie bezpieczeństwa fizycznego i psychicznego¹¹¹. Takie ujęcie nadaje ochronie charakter podmiotowy¹¹². Wskazuje się, że ochrona interesów jednostki ludzkiej w polityce ochrony środowiska wynika z dwóch założeń. Po pierwsze – dbając o środowisko naturalne, którego jesteśmy częścią, zwiększamy szanse własnego przeżycia, po drugie – dbając o środowisko naturalne podnosimy tzw. jakość życia¹¹³. Niestety w tych obszarach, gdzie korzystanie ze środowiska daje człowiekowi lukratywne korzyści, bądź decyduje znacznie o poziomie jego egzystencji, siła racjonalnych argumentów słabnie. Ma to również miejsce w przypadku środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Korzyści płynące z wykorzystywania kosmosu podnoszą standard życia, a z uwagi na traktowanie go jako odległej człowiekowi przestrzeni i materii, lekceważy się potrzebę jego ochrony. Tymczasem, wraz z coraz szerszym

¹⁰⁷ J. Boć, *Zagadnienie prawne ochrony...*, s. 40.

¹⁰⁸ L. Karski, *Znaczenie prawa ochrony środowiska*, „*Studia Ecologiae et Bioethicae UKSW*” 2011, nr 9, s. 93.

¹⁰⁹ R. Paczuski, *Prawo ochrony środowiska*, wyd. II, Bydgoszcz 1996, s. 38. Zob. również M. Górski, *Ochrona środowiska – od działań incydentalnych do polityki środowiskowej*, [w:] M. Górski (red.) *Prawo ochrony środowiska*, wyd. 2, Warszawa 2014, s. 33; A. Lipiński, *Prawne podstawy ochrony środowiska*, wyd. III, Zakamycze 2005, s. 30; W. Radecki, *Reformowanie podstaw prawnych ochrony środowiska*, [w:] B. Poskrobko (red.), *Działalność gospodarcza a ochrona środowiska przyrodniczego*, Białystok 1992, s. 57; B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Prawo ochrony środowiska...*, s. 18–21.

¹¹⁰ A. Lisowska, *Polityka ochrony środowiska a polityka ekologiczna. Rozważania definicyjne*, [w:] H. Lisicka (red.), *Prawo i polityka w ochronie środowiska. Studia z okazji 40-lecia pracy naukowej Jerzego Sommera*, Wrocław 2006, s. 223. Por. J. Boć, E. Samborska-Boć, *Interes jednostki w prawie ochrony środowiska*, [w:] J. Boć, K. Nowacki, E. Samborska-Boć (red.), *Ochrona środowiska*, Wrocław 2008, s. 331–332.

¹¹¹ K. Kocot, *Prawnomiędzynarodowe zasady zoologii*, Warszawa-Wrocław 1977, s. 61.

¹¹² D. Lebowa, *Pojęcie prawne środowiska i jego ochrony*, „*Humanum. Międzynarodowe Studia Społeczno – Humanistyczne*” 2010, nr 4, s. 307.

¹¹³ A. Lisowska, *Polityka ochrony środowiska...*, s. 223.

wykorzystaniem technik kosmicznych i uzależnieniem człowieka od nich, wszelkie zjawiska i stany niekorzystne dla środowiska kosmosu mogą być odczuwalne przez ludzkość.

Kosmos można postrzegać jako wartość samą w sobie, którą należy chronić dla zachowania jego unikalnych cech. Podejście to wymaga jednak dużej świadomości i wrażliwości ekologicznej¹¹⁴. Jak zauważa L. Łustacz punktem wyjścia dla rozważań o ochronie i kształtowaniu środowiska, jak też dla kształtowania języka prawnego i prawniczego w tej dziedzinie, jest pojęcie problemu ekologicznego. Wypracowanie i wcielenie w życie odpowiednich wzorców naszego postępowania wobec przyrody, które umożliwiałyby, jeśli nie radykalne rozwiązanie, to przynajmniej łagodzenie problemu ekologicznego, stanowi w istocie genezę rozwijającego się na całym świecie ruchu na rzecz ochrony środowiska¹¹⁵. Debatowanie nad ochroną środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich może wydawać się z pozoru czymś zupełnie abstrakcyjnym. Jakakolwiek analogia do ochrony środowiska ziemskiego musi uwzględniać kolosalne różnice w specyfice obu środowisk. Siłą sprawczą materializującą ochronę określonego środowiska są konkretne przyczyny. To one kreują cele działań ochronnych, a te wydają się bardzo zbieżne w obu przypadkach. W ochronie środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich chodzi o zapewnienie państwu dostępu do dobrodziejstw płynących z kosmosu, o możliwość jego badania i wykorzystywania oraz o zabezpieczenie przed negatywnymi skutkami jego degradacji. Wiele jednak zależy od etycznego spojrzenia na zagadnienie. Jak stwierdził M. Williamson: „analogicznie do początków ziemskiej ekologii zdajemy się być na bardzo wczesnym etapie świadomości, że środowisko kosmosu ma wartość, a nasze działania mogą mieć niekorzystny wpływ na nie”¹¹⁶. Zdaniem autora, niezależnie od stanowi-

¹¹⁴ W ujęciu słownikowym świadomość ekologiczna jest definiowana jako „wiedza człowieka na temat funkcjonowania przyrody i skutków, jakie wywiera jego działalność w środowisku”. Jej przejawem jest szacunek człowieka względem przyrody i roztropność w podejmowaniu działań mogących mieć wpływ na jej funkcjonowanie. G. Łabno, *Ekologia. Słownik encyklopedyczny*, Kraków 2006, s. 372–373. Na temat świadomości i edukacji ekologicznej m.in.: K. Biernat, *Podstawy wiedzy o przyrodzie jako element poszanowania środowiska naturalnego*, [w:] J.W. Czartoszewski, J.M. Kotowski (red.), *Wychowanie do poszanowania środowiska społeczno-przyrodniczego*, Warszawa 2003, s. 115–118; J.M. Dołęga, *Sozologia w edukacji ekologicznej*, [w:] J.M. Dołęga, J. Sandner (red.), *Świadomość i edukacja ekologiczna*, Warszawa 1998, s. 143–144; B. Poskrobko, *Spoleczne czynniki ochrony środowiska*, [w:] K. Górka, B. Poskrobko, W. Radecki (red.), *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Warszawa 2010, s. 28–53; N. Wolański, A. Siniarska, *Wychowanie do środowiska w świetle ekologii człowieka*, [w:] J. W. Czartoszewski (red.), *Edukacja ekologiczna na progu XXI wieku: stan, możliwości, programy*, Warszawa 2001, s. 67–68.

¹¹⁵ L. Łustacz, *Podstawowe pojęcia ...*, s. 9.

¹¹⁶ M. Williamson, *Space Ethics and Protection of the Space Environment*, „Space Policy” 2003, vol. 19, issue 1, s. 47.

ska czy to pragmatycznego, czy filozoficznego, logika podpowiada, że „jeśli środowisko kosmosu jest wartościowe to jest godne ochrony”¹¹⁷. Z kolei K. Wolfke nie potrzebował dodatkowych argumentów, by stwierdzić, że regulacja dotycząca środowiska na skalę powszechną jest potrzebna, a nawet konieczna w odniesieniu do ogromnych obszarów pozostających poza jurysdykcją państw, takich jak przestrzeń kosmiczna¹¹⁸. Za ochroną środowiska kosmosu opowiedział się również B.K. Schafer¹¹⁹. Autor podał praktyczne argumenty przemawiające za utrzymaniem przestrzeni kosmicznej wolnej od odpadów. Po pierwsze, stwarza to rzeczywiste zagrożenie dla bezpieczeństwa statków kosmicznych. Po drugie, dla skuteczności eksperymentów kosmicznych wymagane jest nieskazitelne środowisko. Po trzecie, gazy wydzielane przez operacje kosmiczne mogą być zagrożeniem dla warstwy ozonowej w górnej strefie atmosfery Ziemi. Po czwarte, zdolność oczyszczenia przestrzeni kosmicznej przez Ziemię i Słońce nie jest niezawodna, czego dowodem są przypadki spadnięcia na Ziemię szczątków satelitów¹²⁰. Inni znawcy problematyki, tacy jak P.F. Uhler i W.P. Bishop, zaproponowali, by w polityce ochrony środowiska kosmosu: kierowano się równowagą środowiska z uwzględnieniem znaczenia wartości środowiskowych; eksploatowano zasoby w sposób ekonomiczny i nieszkodliwy; ponoszono odpowiedzialność absolutną za powstałe szkody z obowiązkiem przywrócenia stanu poprzedniego; objęto kosmos demilitaryzacją i zezwalano państwom na wykorzystywanie i badanie jego przestrzeni, pod warunkiem przestrzegania zasady równowagi środowiskowej¹²¹. Odmienny punkt widzenia zaprezentował J.-F. Mayence, stwierdzając, że pojęcie środowiska kosmicznego jest bardzo wygodne dla uwzględnienia wielu kwestii związanych z negatywnymi skutkami działalności człowieka w kosmosie, jednak nie można ich kwalifikować do ochrony środowiska. Dla autora jest to raczej ochrona obszarów naukowych, czy ochrona ekonomicznych interesów operatorów. W pojęciu ochrony środowiska mieszczą się treści, które dotyczą degradacji pewnych obszarów i wiążą ekologiczne skutki takich działań z bytem człowieka¹²². Należy zgodzić się z opinią J.-F. Mayenca, że nie można porównać problematyki ochrony środo-

¹¹⁷ Tamże, s. 48.

¹¹⁸ K. Wolfke, *Międzynarodowe prawo ...*, s. 34.

¹¹⁹ B.K. Schafer, *Solid, Hazardous, and Radioactive Wastes in Outer Space: Present Controls and Suggested Changes*, „California Western International Law Journal” 1988–1989, vol. 19, no. 1, s. 6.

¹²⁰ Tamże, s. 6–7.

¹²¹ P.F. Uhler, W.P. Bishop, *Wilderness and Space*, [w:] E.C. Hargrove (ed.), *Beyond Spaceship Earth: Environmental Ethics and the Solar System*, San Francisco 1986, s. 203–204.

¹²² J.-F. Mayence, *Protection: Towards of Space Environmental Law?*, The 5th Eilene M. Galloway Symposium on Critical Issues in Space Law. Art. IX of the Outer Space Treaty and Peaceful Purposes: Issues and Implementation, Report by J. Sandalinas, Washington 2010, s. 3.

wiska kosmosu z ochroną oceanów, lasów deszczowych, wody, gleby, atmosfery itp.¹²³ Kosmos jest składnikiem przyrody o dość niesprzyjających człowiekowi parametrach. Brak atmosfery, promieniowanie i zbyt niska lub wysoka temperatura sprawiają, że trudno sobie wyobrazić, by środowisko kosmosu mogło się przydać człowiekowi w jakikolwiek sposób¹²⁴. A jednak korzystamy z niego w naszym codziennym życiu poprzez szerokie zastosowanie technik satelitarnych¹²⁵. Ponadto plany wobec przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich są dalekosiężne. Narodowa Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej Stanów Zjednoczonych (National Aeronautics and Space Administration, NASA) od lat prowadzi badania w kierunku kolonizacji kosmosu¹²⁶. Przedstawiciele nauki argumentują, że wciąż rozwijająca się ludzkość będzie potrzebować coraz większych zapasów podstawowych surowców. Podkreśla się, że wobec wyczerpywalności zasobów, jakimi dysponuje Ziemia, jeśli gatunek ludzki chce żyć wygodnie i jednocześnie chronić środowisko ziemskie, pozyskiwanie zasobów z kosmosu jest konieczne¹²⁷. Dlatego też na środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w kontekście jego ochrony należy spojrzeć z punktu widzenia interesów człowieka w kosmosie i na Ziemi. Takie dwupłaszczyznowe podejście dyktuje sama praktyka państw. Z jednej strony, wybiegając w przyszłość, zasadne wydaje się dbanie o środowisko kosmosu dla

¹²³ Tamże.

¹²⁴ Zob. J.H. Huebert, W. Block, *Space Environmentalism, Property Rights, and the Law*, „The University of Memphis Law Review” 2007, vol. 37, no. 1, s. 291.

¹²⁵ Zob. L. Łukaszuk, *Współpraca i rywalizacja w przestrzeni kosmicznej. Prawo – polityka – gospodarka*, Toruń 2012, s. 87.

¹²⁶ Jeden z flagowych projektów NASA to „Podróż na Marsa”. Zgodnie z nim w latach 30. planowana jest misja na Marsa celem osiedlenia się. G. Daines, *NASA’s Journey to Mars*, <http://www.nasa.gov/content/nasas-journey-to-mars> (dostęp: 17.01.2018 r.). Na temat podróży na Marsa od strony inżynieryjnej: D. Rapp, *Human Mission to Mars. Enabling Technologies for Exploring the Red Planet*, Chichester 2008. Na temat problemów prawnych, jakie niesie ze sobą wizja kolonizacji kosmosu: S. Udapudi, S. Battacharjya, *Outer Space Colonisation: Outer Space Tourism*, [w:] R. Singh, S. Kaul, S. Deva Rao (eds.), *Current Developments on Air and Space Law*, Delhi 2012, s. 243–246; *The Colonization of Outer Space*, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Background Guide 2015, s. 8–15, <http://drive.google.com/file/d/OB744II B7gmcxcFg3NXVtRkIHc2M.view> (dostęp: 17.01.2018 r.). Warto również wspomnieć, że najnowsza misja NASA – Micro-11 ma za zadanie sprawdzić zachowanie plemników w środowisku mikrograwitacyjnym. Celem jest zbadanie wpływu długo trwających misji kosmicznych na zdolność reprodukcyjną człowieka. Ponadto, eksperyment udzieli odpowiedzi na pytanie, czy jest możliwe stworzenie „samonapędzających się” kolonii zwierząt i roślin w razie założenia bazy na Księżycu lub Marsie. Y. Kovo, *Micro-11 (SpaceX-14)*, <http://www.nasa.gov/ames/research/space-biosciences/micro-11-spacex-14> (dostęp: 17.01.2018 r.).

¹²⁷ J.S.J. Schwartz, *Our Moral Obligation to Support Exploration*, „Environmental Ethics” 2011, vol. 33, s. 69. Na ten temat m.in.: M.J. Rycroft, *Space Exploration Goals for the 21st Century*, „Space Policy” 2006, vol. 22, issue 3, s. 158–161; C. Swan, P. Swan, *Why We Need a Space Elevator*, „Space Policy” 2006, vol. 22, issue 3, s. 86–91.

zapewnienia ludzkości możliwości pozyskiwania jego zasobów. Nawet jeśli nie są one jeszcze osiągalne dla człowieka, postęp techniczny pozwala sądzić, że kiedyś będą¹²⁸. Z drugiej strony należy zabiegać o ochronę kosmosu dla bezpieczeństwa i utrzymania jakości życia na Ziemi.

4. Problemy środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich związane z działalnością człowieka w kosmosie

4.1. Śmieci kosmiczne

4.1.1. Pojęcie śmieci kosmicznych

Zanim człowiek zaczął wysyłać obiekty kosmiczne w przestrzeń pozaatmosferyczną, naukowcy dowodzili, że jest ona zaśmiecona – niewykrywalnymi ze względu na swoją wielkość – kawałkami naturalnego gruzu, który może stwarzać niebezpieczeństwo dla lotów kosmicznych¹²⁹. Z czasem, obok składników naturalnych przestrzeni kosmicznej, pojawiły się te, których pochodzenie wiąże się ściśle z aktywnością człowieka w kosmosie. Powszechnie dla ich określenia używa się terminu *space debris*, co w dosłownym tłumaczeniu oznacza śmieci kosmiczne czy gruz kosmiczny¹³⁰. Dla odróżnienia tego terminu od materii pochodzenia naturalnego, orbitującej w przestrzeni kosmicznej, w niniejszej pracy konsekwentnie używany jest termin „śmieci kosmiczne”.

Pojęcie śmieci kosmicznych nie doczekało się stosownej regulacji w prawie międzynarodowym, natomiast istnieje kilka definicji prawnie niewiążących. Pierwszą z nich zaproponowała Międzynarodowa Akademia

¹²⁸ Coraz częściej mówi się o wydobywaniu surowców z asteroid i przyszłości górnictwa kosmicznego. Szacuje się, że za 30 do 50 lat człowiek będzie w stanie komercyjnie pozyskiwać zasoby kosmosu. Zob. A. Kalińska, *Górnictwo kosmiczne. Wyścig po surowce z kosmosu właśnie się zaczął*, <http://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artukul/gornictwo-kosmiczne-polskie-firmy229,0,2290661.html%3famp=1> (dostęp: 2.04.2017); B. Możdżyński, *Kosmiczni żniwiarze*, „Forbes” 2013, nr 7, s. 9; K. Stróż, *Kosmiczne górnictwo: wyścig po pozaziemskie bogactwa (analiza)*, <http://www.space24.pl/kosmiczne-gornictwo-wyscig-po-pozaziemskie-bogactwa-analiza> (dostęp: 2.04.2017 r.).

¹²⁹ L. Hall, *The History of Space Debris*, Space Traffic Management Conference 2014, s. 1, <http://commons.erau.edu/stm/2014/thursday/19> (dostęp: 2.04.2017 r.).

¹³⁰ T. Grzebieniowski, *Ilustrowany słownik angielsko-polski, polsko-angielski*, Warszawa 1978, s. 118; *Collins Dictionary*, <http://collinsdictionary.com/translator> (dostęp: 2.04.2017 r.). Dla przykładu, podobnej terminologii używa się w języku francuskim: *débris spatiaux* – szczątki, śmieci, w języku rosyjskim: *космический мусор* – śmieci, czy w języku hiszpańskim: *desechos espaciales* – odpady. D. Kuźniar-Kwiatk, *Problem space debris – od soft law do norm prawnie wiążących?*, [w:] B. Kuźniak, M. Ingelevič-Citak (red.), *Ius cogens, soft law – dwa bieguny międzynarodowego prawa publicznego*, Kraków 2017, s. 403.

Astronautyczna w 1993 r. Zgodnie z nią *space debris* to: „każdy obiekt stworzony przez człowieka, orbitujący wokół Ziemi, który nie działa i nie ma żadnych uzasadnionych podstaw, by zakładać lub oczekiwać wznowienia jego zamierzonej funkcji lub jakiegokolwiek innej funkcji, dla której jest lub może być oczekiwana autoryzacja, włączając fragmenty i ich części”. Akademia również wyjaśniła, że szczątki orbitalne obejmują „operacyjne statki kosmiczne, zużyte rakiety, materiały uwolnione podczas zaplanowanej operacji kosmicznej i fragmenty generowane przez satelitę oraz rozkład górnego stopnia spowodowany eksplozją lub kolizją”¹³¹. Kolejną definicję przedstawiło Stowarzyszenie Prawa Międzynarodowego (International Law Association, ILA) w 1994 r. w projekcie zatytułowanym: Międzynarodowy Instrument w sprawie ochrony środowiska przed szkodą spowodowaną przez śmieci kosmiczne¹³². Zgodnie z art. 1 pkt c śmieci kosmiczne to: „obiekty stworzone przez człowieka, znajdujące się w przestrzeni kosmicznej, inne niż aktywne lub w inny sposób użyteczne satelity, gdy żadna zmiana nie może być rozsądnie oczekiwana w tych warunkach, w dającej się przewidzieć przyszłości”. W 1999 r. Podkomitet Naukowo-Techniczny Komitetu do Spraw Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej, w sporządzonym raporcie w sprawie śmieci kosmicznych, zdefiniował je jako: „wszystkie obiekty stworzone przez człowieka, w tym ich fragmenty i części, bez względu na to, czy ich właściciele mogą być zidentyfikowani czy też nie, znajdujące się na orbicie okołoziemskiej lub ponownie wchodzące w gęste warstwy atmosfery, które nie działają i nie można zasadnie oczekiwać, że będą w stanie przyjąć lub wznowić zamierzone funkcje lub inne funkcje, do których są lub mogą być uprawnione”¹³³. Ostatnią z definicji zaproponował w 2002 r. Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Zanieczyszczeń Kosmosu (Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, IADC). W dokumencie zatytułowanym Wytyczne w Sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych (Wytyczne IADC) wyjaśniono, że śmieci kosmiczne to: „wszystkie obiekty stworzone przez człowieka, w tym fragmenty i ich elementy na orbicie okołoziemskiej lub ponownie

¹³¹ IAA Position Paper on Orbital Debris 1993. Update 1999 by the Space Debris Subcommittee of the International Academy of Astronautics, s. 2.

¹³² 1994 ILA Instrument on the Protection of the Environment from Damage caused by Space Debris. Tekst dokumentu – D.-H. Kim, *Liability for Compensation for Damage Caused by Space Debris*, [w:] Ch.-J. Cheng (ed.), *The Use of Air and Outer Space Cooperation and Competition: Proceedings of the International Conference on Air and Outer Space at the Service of World Peace and Prosperity*, The Hague-London-Boston 1998, s. 333–342.

¹³³ Technical Report on Space Debris, Text of the Report adopted by the Scientific and Technical Subcommittee of the United Nations Committee on Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/AC.105/720, United Nations Publication 1999, Sales No. E.99.I.17, s. 2, pkt 6.

wchodzące w atmosferę, które nie działają”¹³⁴. Definicję tę powtórzono w zrewidowanej wersji Wytucznych¹³⁵.

W przedstawionym rozumieniu pojęcia *space debris* pojawia się pewien stały element, który odróżnia śmieci kosmiczne od obiektów będących naturalnym składnikiem przestrzeni kosmicznej. Jest nim określenie, że są to obiekty stworzone przez człowieka. Biorąc pod uwagę, że obiekty wprowadzone do kosmosu przez człowieka mogą generować kolejne śmieci, zasadne jest ujęcie także ich fragmentów i części. Należy mieć na względzie różnorodność źródeł śmieci kosmicznych i wciąż postępujący rozwój technologii kosmicznych. Dlatego definicja powinna mieć dość elastyczną i otwartą formułę¹³⁶. W kontekście takich założeń niektórzy autorzy zwracają uwagę na projekt Stowarzyszenia Prawa Międzynarodowego jako bardziej wszechstronny. Wymienia on źródła wyraźnie i odnosi się do obiektów znajdujących się w przestrzeni kosmicznej, a nie tylko na orbicie okołoziemskiej, czy ponownie wchodzących w atmosferę¹³⁷. Zwraca się również uwagę na zastosowane wyłączenie co do „aktywnych lub w inny sposób użytecznych satelitów”. W doktrynie zarzuca się błędność założenia, że śmieci kosmiczne to wszystkie niesfunkcjonujące obiekty w rozumieniu czysto technicznym. Jak stwierdza L. Viikari, nawet pozornie niesfunkcjonujące obiekty kosmiczne mogą stanowić cenne aktywa. To co jednym może wydawać się bezużyteczne dla innych będzie wciąż miało jakąś wartość. Nieaktywny obiekt może na przykład posiadać rezerwę pozwalającą w przyszłości na podjęcie działania, czy zawierać cenne informacje niejawne¹³⁸. Dlatego też definicja śmieci kosmicznych winna ustanawiać reguły, w myśl których konieczne byłoby zgłaszanie przez uprawniony podmiot stanowiska wobec swojego obiektu kosmicznego¹³⁹. Pewne rozwiązanie proponuje projekt Międzynarodowej Akademii Astronautycznej poprzez postawienie warunku braku uzasadnionych podstaw pozwalających zakładać lub oczekiwać wznowienia funkcji przez

¹³⁴ IADC Space Debris Mitigation Guidelines, UN Doc. UN Doc. A/AC.105/C.1/L.260, 29.11.2002, s. 1, pkt 3.1. Dokument dostępny na stronie: http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=docs_pub (dostęp: 20.04.2017 r.).

¹³⁵ Zob. IADC Space Debris Mitigation Guidelines, Revision 1, IADC-02-01, September 2007, s. 5, pkt 3.1. Dokument dostępny na stronie: http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=docs_pub (dostęp: 20.04.2017 r.).

¹³⁶ K.-H. Böcktdiedel, M. Benkö, S. Hobe (eds.), *Space law. Basic Legal Documents*, vol. I, Utrecht 2005, s. 53. Warto zauważyć, że zaproponowane definicje nie podążają za rozróżnieniem wprowadzonym do amerykańskich regulacji na śmieci kosmiczne i tzw. śmieci orbitalne (*orbital debris*). Termin „śmieci kosmiczne” ma szersze znaczenie i odnosi się również do meteoroidów. Natomiast śmieci orbitalne to obiekty wytworzone przez człowieka i umieszczone na orbicie okołoziemskiej. Tamże.

¹³⁷ P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 387.

¹³⁸ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 33.

¹³⁹ Zob. P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 387.

obiekt, dla której jest lub może być oczekiwana autoryzacja. Wydaje się, że regulacja ta winna w kategoriyczny sposób nakazywać zgłaszanie braku upoważnienia do dalszych działań. Wpływałoby to nie tylko na klarowność samej definicji, ale również wymuszałyby większą odpowiedzialność za pozostawione w kosmosie obiekty kosmiczne.

4.1.2. Skala zjawiska i źródła jego powstawania

Według danych Europejskiej Agencji Kosmicznej od początku ery kosmicznej, datowanej od czasu uruchomienia pierwszego satelity – Sputnik 1 w 1957 r., odnotowano około 5450 uruchomień raketowych, przy czym liczba satelitów, które wprowadziły rakiety na orbitę okołoziemską to w przybliżeniu 8950. Z tego około 5000 wciąż znajduje się w kosmosie, a nadal funkcjonujących jest 1950. Całkowita masa obiektów kosmicznych orbitujących wokół Ziemi wynosi około 8400 ton¹⁴⁰. Według statystyk liczba śmieci kosmicznych to: ponad 34 tys. szczątków wielkości 10 cm, około 900 tys. szczątków wielkości od 1 do 10 cm i 128 mln szczątków od 1 mm do 1 cm. Z tego liczba śmieci regularnie śledzonych i zarejestrowanych przez Amerykańską Sieć Nadzoru Kosmicznego to 22 300¹⁴¹.

Wyróżnia się kilka źródeł powstawania śmieci kosmicznych. Jednym z nich są misje kosmiczne. Prawie 50% całkowitej masy śmieci kosmicznych, i 12% aktualnie skatalogowanych, stanowią górne stopnie raket, które pozostają na orbicie po umieszczeniu na niej statku kosmicznego. Śmieci kosmiczne to również małe cząstki tlenku glinu pochodzące ze spalin górnych stopni raket, płatki farby, elementy izolacji termicznej wypuszczone podczas operacji kosmicznych, ekrany ochronne, pokrywy i inne części biorące udział w umieszczeniu statku kosmicznego na orbicie, czy nieaktywne statki kosmiczne¹⁴². Źródłem śmieci kosmicznych jest też fragmentacja, będąca wynikiem wybuchów, kolizji, celo-

¹⁴⁰ *Space Debris by the Numbers. Information Correct as of January 2019*, http://m.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers (dostęp: 20.02.2019 r.).

¹⁴¹ Tamże.

¹⁴² L. Hall, *The History of Space...*, s. 2; *Orbiting Debris: A Space Environmental Problem-Background Paper*, OTA-BP-ISC-72, U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Washington 1990, s. 17. Misje kosmiczne pozostawiają po sobie również przedmioty użytkowe lub zwykłe śmieci. Jako przykład można podać rękawice astronauty Eda White'a, które wydostały się ze statku kosmicznego Gemini podczas pierwszego amerykańskiego spaceru kosmicznego w 1965 r., zasilany śrubokręt utracony podczas naprawy satelity Solar Max w 1984 r., czy worki z odpadami, wyrzucane z rosyjskiej stacji orbitalnej Mir przez 15 lat jej orbitowania w kosmosie. T. Senechal, *Orbital Debris: Drafting, Negotiating, Implementing a Convention*, Massachusetts Institute of Technology 2007, s. 20; *Śmieci w kosmosie? Misja – sprzątanie orbity ziemskiej*, <http://ulicaekologiczna.pl/umysl-i-cialo/smieci-w-kosmosie-misja-sprzatanie-orbity-ziemskiej> (dostęp: 5.05.2017 r.).

wych działań, bądź innych nieznanymi przyczyn¹⁴³. Proces fragmentacji jest identyfikowany jako mający dominujące znaczenie dla ewolucji i stabilności zjawiska śmieci kosmicznych w przyszłości¹⁴⁴. Charakteryzuje go wyraźna tendencja wzrostowa¹⁴⁵. Od 1961 r. zarejestrowano ponad 290 zdarzeń powodujących fragmentację, z czego zdecydowaną większość stanowiły wybuchy statków kosmicznych i górnych stopni rakiet. Powodują je pozostawione w kosmosie resztki paliwa – w zbiornikach, przewodach paliwowych, czy innych źródłach energii¹⁴⁶. Przykładami największych eksplozji satelitów są sprawy: amerykańskiego OV 2-1 z 1965 r., Nimbus 4 z 1970 r. i STEP 2 z 1996 r., francuskiego SPOT I z 1986 r., chińskiego CBERES 1 z 2000 r. i indyjskiego TES 2001 r. W ich wyniku skatalogowano łącznie ponad 2700 szczątków¹⁴⁷.

Kolizje i celowe działania uznaje się za odpowiedzialne powstania większości śmieci na orbicie okołoziemskiej¹⁴⁸. Tylko przypadkowe zderzenie dwóch satelitów telekomunikacyjnych: amerykańskiego Iridium 33 i rosyjskiego Kosmos 2251 w 2009 r. oraz celowe zestrzelenie chińskiego satelity meteorologicznego Feng Yun 1C w 2007 r. spowodowało powstanie prawie 14% wszystkich skatalogowanych fragmentów od 1957 r.¹⁴⁹ Warto odnotować, że przypadek satelity Feng Yun 1C to jeden z przykładów testowania broni antysatelitarnej. Próby z tego rodzaju bronią zostały rozpoczęte w 1968 r. przez Stany Zjednoczone Ameryki i Rosję. Do 1990 r. dwanaście takich testów wytworzyło 7% skatalogowanych szczątków¹⁵⁰. Z kolei w przypadku fragmentacji o nieznanym przebiegu (tzw. zdarzenia anomalne), ponad 100 z nich zostało powiązanych ze statkami kosmicznymi i górnymi stopniami rakiet. Ocenia się, że są one wywołane głównie starzeniem się satelitów, ich rozpadem lub kolizją z małymi cząstkami. Przykładem może być uwolnienie 76 elementów przez satelitę amerykańskiego – Cosmic Background Explorer (COBE) uruchomionego w 1989 r. Przyczyny nie są do tej pory znane, a sam przypadek stał się wyzwaniem dla NASA, by opracować środki naprawcze dla przyszłych statków kosmicznych¹⁵¹.

¹⁴³ *Orbiting Debris: A Space...*, s. 18.

¹⁴⁴ H. Klinkrad, *The Current Space Debris Environment and its Sources*, [w:] H. Klinkrad (ed.), *Space Debris: Models and Risk Analysis*, Berlin-Heidelberg-New York 2006, s. 8.

¹⁴⁵ W. Szklawski, *Prawo międzynarodowe a zagrożenia wynikające z działalności kosmicznej*, „Wiedza Prawnicza” 2009, nr 3, s. 36.

¹⁴⁶ *About Space Debris*, http://m.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Debris/About_space_debris (dostęp: 5.05.2017 r.).

¹⁴⁷ *Orbital Debris Management & Risk Mitigation*, National Aeronautics and Space Administration 2015, s. 7.

¹⁴⁸ Tamże, s. 8.

¹⁴⁹ P.D. Anz-Meador, *The OD Environment in Numbers*, „Orbital Debris Quarterly News” 2017, vol. 21, issue 2, s. 7.

¹⁵⁰ L. Hall, *The History of Space...*, s. 4–5.

¹⁵¹ *Orbital Debris Management...*, s. 8.

Dość nowym zjawiskiem jest miniaturyzacja satelitów sztucznych. W przestrzeń kosmiczną wynoszone są bardzo małe satelity, tzw. pikosatelity o masie od 0,1 do 1 kg, nanosatelity o masie od 1 do 10 kg (w tym tzw. cubesat w kształcie kostki o wymiarach 10 x 10 x 10 cm i masie 1 kg), czy mikrosatelity o masie od 10 do 100 kg¹⁵². Są używane w celach naukowych i komercyjnych, a koszty ich zastosowania są nieporównywalnie mniejsze od tych, jakie trzeba ponieść w przypadku umieszczenia w kosmosie satelity sztucznego naturalnych rozmiarów¹⁵³. Niestety z uwagi na ograniczone możliwości manewrowania miniaturowe satelity stanowią potencjalne źródło kolizji¹⁵⁴. Według dostępnych danych łączna liczba wypuszczonych nanosatelitów wynosi 877, a cubesatów – 811¹⁵⁵.

Warto zauważyć, że żywotność śmieci kosmicznych jest dość długa zanim dojdzie do ich spalenia w atmosferze. Szczątki znajdujące się na wysokości 400 km orbitują kilka miesięcy. Te, które są na wysokości 600 km pozostają w kosmosie około 25 lat, a te powyżej 800 km – kilka wieków¹⁵⁶. Podaje się nawet, że żywotność średnich i dużych śmieci kosmicznych na wyższych pułapach może sięgać kilku milionów lat¹⁵⁷. O skali problemu świadczy również fakt, że powstałe śmieci kosmiczne generują kolejne wskutek kolizji między nimi¹⁵⁸.

4.1.3. Zagrożenia

Kosmos, jako element przyrody, powinien być chroniony przed działaniami niszczącymi jego naturalne właściwości. Problem śmieci kosmicznych należy traktować jako problem degradacji środowiska naturalnego kosmosu

¹⁵² G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge of Space Debris*, „Strategic Security Analysis” 2017, no. 7, s. 4; *Nanosatellity*, <http://www.kosmonautyka.pl/nanosatellity> (dostęp: 5.05.2017 r.). Zob. również M. Kaminsky, *CubeSat Data Analysis Revision – November 2015*, National Aeronautics and Space Administration 2015, s. 4; A.Q. Roger, L.J. Paxton, M.A. Darrin, *Small Satellite Constellations for Measurements of the Near – Earth Space Environment*, [w:] R. Sandau, H.P. Röser, A. Valenzuela (eds.), *Small Satellite Missions for Earth Observation: New Development and Trends*, Berlin-Heidelberg 2010, s. 115.

¹⁵³ L. Kuzaj, *Jak pieniądze zaczęły krążyć po orbicie, a kosmos zaczął dostarczać nam dane*, <http://forbes.pl/technologie/jak-pieniadze-zaczely-krazyc-po-orbicie-a-kosmos-zaczal-dostarczac-c-nam-dane/vj0m3wk> (dostęp: 8.05.2017 r.).

¹⁵⁴ G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge...*, s. 4; M. Witting, *Space Debris and De-Orbiting*, s. 72, <http://www.itu.int/space/Mew-Prague> (dostęp: 8.05.2017 r.).

¹⁵⁵ *World's Largest Database of Nanosatellites, Almost 2000 Nanosats and Cubesats: Facts as of 2018 January*, <http://www.nanosats.eu/index.html#database> (dostęp: 8.05.2017 r.).

¹⁵⁶ J. Acoulon, H. Larroque, S. Memain, M. Retailleau, *Clean Space Project. Is There a Business Opportunity?*, Toulouse Business School 2013, s. 6.

¹⁵⁷ Orbital Debris: A Technical Assessment, Committee on Space Debris Aeronautics and Space Engineering Board Commission on Engineering and Technical Systems National Research Council, Washington 1995, s. 157.

¹⁵⁸ D.J. Kessler, *Sources of Orbital Debris and the Projected Environment for Future Spacecraft*, „Journal of Spacecraft” 1981, vol. 16, no. 4, s. 360.

poprzez jego zanieczyszczanie. Zjawisko śmieci kosmicznych rodzi daleko idące konsekwencje, stwarzając zagrożenie tak w sferze użytkowania przestrzeni kosmicznej, jak i życia na Ziemi. Niektóre negatywne skutki są już odczuwalne. Należy również liczyć się z tymi, które nieuchronnie nastąpią, jeśli nie zostaną podjęte właściwe działania zaradcze.

Zaśmiecone są wszystkie orbity wokół Ziemi, po których poruszają się satelity i statki kosmiczne. Istnieją pasma śmieci kosmicznych, w których są one bardziej skoncentrowane. Największe przeciążenie występuje w regionie niskiej orbity okołoziemskiej (Low Earth Orbit, LEO)¹⁵⁹. Znajduje się ona najbliżej Ziemi. Minimalny pułap to 180 km i zwykle nie przekracza 2000 km ponad Ziemią¹⁶⁰. LEO jest użytkowana przez satelity wojskowe, telekomunikacyjne, eksperymentalne, badawcze bądź komercyjne oraz wykorzystywana do teledetekcji i lotów załogowych¹⁶¹. Kolejne orbity są mniej zatłoczone, ponieważ dysponują większą objętością do rozprzestrzeniania się śmieci¹⁶². Średnia orbita okołoziemiska (Middle Earth Orbit, MEO) znajduje się powyżej orbity niskiej i sięga maksymalnie do wysokości 35 786 km. Jest wykorzystywana przez Globalny System Pozycjonowania GPS (Global Positioning System) i inne satelity komunikacyjne¹⁶³. Z kolei najwyższą położoną orbitę zwaną orbitą geostacjonarną (Geostationary Orbit, GEO) dzieli od Ziemi 35 786 km. Jest to orbita kołowa, położona 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 równiku¹⁶⁴. Znajduje się na niej większość satelitów komunikacyjnych i monitorujących ogólnosiwiatowe warunki pogodowe i środowiskowe¹⁶⁵.

¹⁵⁹ J.N. Pelton, *Space Debris and Other Threats from Outer Space*, New York-Heidelberg-Dordrecht-London 2013, s. 19.

¹⁶⁰ *Catalogy of Earth Orbits*, <http://aerthobservatory.nasa.gov/Features?OrbitsCatalogy> (dostęp: 14.05.2017 r.).

¹⁶¹ 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 (dostęp: 14.05.2017 r.).

¹⁶² J. N. Pelton, *Space Debris...*, s. 19–20.

¹⁶³ M.W. Taylor, *Orbital Debris...*, s. 6.

¹⁶⁴ W. Napiórkowski, M. Kopaczewski, *Zastosowanie satelitarnych systemów telekomunikacji w sterowaniu obiektami*, „Modele Inżynierii Teleinformatyki” 2007, nr 1, s. 54–55. Orbita GEO jest najpopularniejszą z orbit geosynchronicznych (Geosynchronous Orbit, GSO), których okres obiegu jest równy okresowi obrotu Ziemi. D. Wright, L. Grego, L. Gronlund, *The Physics of Space Security: A Reference Manual*, Cambridge 2005, s. 43.

¹⁶⁵ M. Finch, *Limited Space: Allocating the Geostationary Orbit*, „Northwestern Journal of International Law and Business” 1986, vol. 7, issue 4, s. 788–789; M.W. Taylor, *Orbital Debris...*, s. 6–7. Zob. K. Wiewiórska, *Zasady działalności państw w przestrzeni kosmicznej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1975, nr 2, 132; K. Wiewiórska, *Zagadnienia polityczno-prawne wykorzystania orbity geostacjonarnej*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3, s. 99–112.

Podaje się, że ryzyko kolizji promu kosmicznego ze śmieciem wielkości co najmniej 10 cm jest małe. Prawie 85% z nich orbituje na wysokości około 800 km nad Ziemią, natomiast promy krążą na pułapie 300 km¹⁶⁶. Możliwość śledzenia większych śmieci pozwala na zaplanowanie manewru unikającego kolizji. Wiąże się to jednak z dodatkowym zużyciem paliwa, co zmniejsza żywotność obiektów kosmicznych. Według raportu Komisji Europejskiej niektóre europejskie agencje kosmiczne wykonują taki manewr każdego miesiąca. Z kolei tylko w 2016 r. NASA podjęła lub pomogła w dwudziestu tego typu procedurach¹⁶⁷. Dobrym przykładem pokazującym skalę problemu może być Międzynarodowa Stacja Kosmiczna wyniesiona na orbitę prawie 20 lat temu. W tym czasie jej załoga cztery razy musiała szukać schronienia w kapsule rosyjskiego statku kosmicznego Sojuz z uwagi na groźbę zderzenia się z orbitującymi śmieciami¹⁶⁸.

Prawdziwym wyzwaniem są mniejsze szczątki, których nie można śledzić, gdyż brak odpowiednich urządzeń. Nie jest zatem możliwe obliczenie prawdopodobieństwa kolizji. Tymczasem mogą one powodować spore uszkodzenia¹⁶⁹. Na ich rozmiar wpływa prędkość, z jaką poruszają się śmieci kosmiczne¹⁷⁰. Dochodzi ona do 17 500 mph¹⁷¹. Sprawia to, że zderzenie, nawet z niedużej wielkości, kilkugramowym elementem może być niebezpieczne dla statku kosmicznego¹⁷². Na przykład 90-gramowa cząstka może przekazać pojazdowi kosmicznemu ponad 1 MJ energii. Tym samym, praktycznie każdy statek ulegnie katastroficznemu uszkodzeniu lub dekompresji, jeśli zderzy się

¹⁶⁶ *Space Surveillance*, <http://au.af.mil/au/awc/awcgate/usspc-fc/space.htm> (dostęp: 20.05.2017 r.).

¹⁶⁷ G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge...*, s. 3.

¹⁶⁸ Ostatni raz taka sytuacja miała miejsce w 2015 r. *Historia rodem z „Grawitacji”*. Międzynarodowej Stacji Kosmicznej zagroziły kosmiczne śmieci, <http://www.newsweek.pl/nauka/miedzynarodowej-stacji-kosmicznej-zagroziły-kosmiczne-smieci,artykul,366928,1.html> (dostęp: 5.02.2018 r.).

¹⁶⁹ Zob. I. Loomis, *NASA Sensor to Study Space Junk Too Small to Be Seen from Earth*, <http://sciencemag.org/news/2017/11/nasa-sensor-study-space-junk-too-small-be-seen-aerth> (dostęp: 20.05.2017 r.); J. Schefter, *The Growing Peril of Space Debris*, „Popular Science” 1982, vol. 221, no. 1, s. 50.

¹⁷⁰ *Orbital Debris Management...*, s. 12.

¹⁷¹ M. Garcia, *Space Debris and Human Spacecraft*, http://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html (dostęp: 20.05.2017 r.). W przeliczeniu 17 500 mph to 28 175 km/h. Na niskiej orbicie okołoziemskiej (poniżej 1250 mil lub 2000 km) śmieci kosmiczne okrążają Ziemię z prędkością 7–8 km/s. Średnia prędkość zderzenia z innym obiektem kosmicznym wynosi jednak około 10 km/s. Informacje zaczerpnięte ze strony internetowej: http://www.nasa.gov/news/debris_faq.html (dostęp: 5.02.2018 r.). Zob. również R. Borek, *Powstawanie i rozprzestrzenianie się śmieci kosmicznych w świetle przepisów Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej” 2016, nr 1, s. 23.

¹⁷² Pokazuje to przypadek zderzenia się w 1983 r. promu kosmicznego Challenger z odłamkiem farby z członu rakiety Delta wielkości 0,2 mm. Skutki nie były niebezpieczne dla życia człowieka, ale konieczna była wymiana szyby promu. W. Szklawski, *Prawo międzynarodowe...*, s. 38.

z obiektem cięższym niż kilka gramów. Z kolei kolizja z mniejszym przedmiotem grozi erozją powierzchni, co może wpływać na jej właściwości termiczne, elektryczne i optyczne¹⁷³.

Śmieci kosmiczne stwarzają zatem realne niebezpieczeństwo dla misji kosmicznych. Mogą też zaburzać funkcjonowanie satelitów, co z kolei może wywoływać zakłócenia w usługach związanych przykładowo z obserwacją Ziemi, pomiarem czasu, nawigacją, systemem pozycjonowania, telekomunikacją¹⁷⁴. Zwraca się uwagę, że śmieci kosmiczne pogarszają jakość obserwacji kosmosu¹⁷⁵. Istnieje też możliwość przeciążenia orbit, co stanowiłoby nie tylko zagrożenie dla świadczonych usług na Ziemi, ale również koniec bezpiecznego dostępu do przestrzeni kosmicznej, a nawet zablokowanie drogi do orbit¹⁷⁶. Rośnie obawa uruchomienia efektu kaskady, zwanego też syndromem Kesslera od nazwiska autora teorii – Donald J. Kesslera¹⁷⁷. Zgodnie z nią, gdy liczba śmieci na orbicie przekroczy masę krytyczną uruchomi się reakcja łańcuchowa, której nie da się powstrzymać. Zdaniem ekspertów powstanie chmura śmieci kosmicznych wokół Ziemi, która spowoduje, że przestrzeń kosmiczna będzie bezużyteczna przez stulecia. Szacuje się, że w razie niepodjęcia stosownych działań zaradczych do efektu kaskady może dojść za około 10 lat¹⁷⁸.

Obok zagrożeń wiążących się z bezpieczeństwem penetrowania przestrzeni kosmicznej i z życiem na Ziemi, uzależnionym w wielu dziedzinach od technologii kosmicznych, istnieje również zagrożenie dla bezpieczeń-

¹⁷³ B.F. James, O.W. Norton, M.B. Alexander, *The Natural Space Environment: Effects on Spacecraft*, NASA Reference Publication 1390, Marshall Space Flight Centre, Alabama 1994, s. 15.

¹⁷⁴ G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge...*, s. 3. Śmieci kosmiczne najczęściej powodują zniszczenie lub uszkodzenie sond, satelitów i rakiet. Narażone są przede wszystkim te elementy, które nie mogą być pokryte tarczą ochronną, zwykle tzw. osłoną Whipple'a – dość cienką warstwą odbijającą, umieszczoną w określonej odległości od ścian statku. *Ochrona przed kosmicznymi odpadkami*, s. 1, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogoda/ochrona-przed-kosmicznymi-odpadkami.html> (dostęp: 28.05.2017 r.). Dla przykładu, w sierpniu 2016 r. panel słoneczny satelity Sentinel-1A, wchodzącego w skład programu Copernicus, zarządzanego przez Europejską Agencję Kosmiczną, został trafiony przez element o średnicy kilku milimetrów. Spowodowało to zmniejszenie generowanego prądu. Na razie nie zagraża to misji satelity, zwraca się jednak uwagę, że gdyby uderzenie pochodziło od większego przedmiotu, panel uległby całkowitemu zniszczeniu, co byłoby równoznaczne z zakończeniem misji satelity. *Satelita Sentinel-1A programu Copernicus trafiony przez kosmiczną cząstkę*, http://m.esa.int/pol/ESA_in_your_country/Poland/Satelita_Sentinel-1A_programu_Copernicus_trafiony_przez_kosmiczna_czastke (dostęp: 28.05.2017 r.); G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge...*, s. 4.

¹⁷⁵ Technical Report on Space Debris..., s. 17, pkt 60.

¹⁷⁶ G. Lindstrom, L. Muhlematter, *The Rising Challenge...*, s. 4 i 5.

¹⁷⁷ Zob. D.J. Kessler, N.L. Johnson, J.-C. Liou, M. Matney, *The Kessler Syndrome: Implications to Future Space Operations*, (Preprint) AAS 10-016, s. 1-15.

¹⁷⁸ J.S. Imburgia, *Space Debris and Its Threat to National Security: a Proposal for a Binding International Agreement to Clean Up the Junk*, „Vanderbilt Journal of Transnational Law” 2011, vol. 44, no. 3, s. 598.

stwa ludzi na Ziemi i możliwość powstania szkody materialnej. Prawdopodobieństwo uderzenia spadających obiektów w tereny zamieszkałe jest co prawda małe, ale jednak realne. Około 10 do 40% suchej masy obiektu sprzed wejścia w atmosferę jest w stanie przetrwać i dolecieć do Ziemi¹⁷⁹. Jest to uwarunkowane rozmiarami obiektów kosmicznych¹⁸⁰. Przykładem może być historia nieczynnego amerykańskiego laboratorium kosmicznego – Skylab, które w 1979 r. w sposób niekontrolowany weszło w górne warstwy atmosfery i rozpadło się na około 500 części, o łącznej masie 20 ton, na obszarze Oceanu Indyjskiego i Australii¹⁸¹. Jeden z fragmentów ranił śmiertelnie krowę¹⁸². Znane są jednak przypadki, gdy odłamki satelitów i innych kosmicznych śmieci raniły ludzi. Do takiego zdarzenia doszło w 1969 r. Obrażenia odnieśli japońscy marynarze wskutek zniszczenia ich statku przez rosyjskiego satelitę¹⁸³. Inne zdarzenie miało miejsce w 1997 r. w miejscowości Tulsa w stanie Oklahoma w USA. Jej mieszkanka, Lotta Williams, została uderzona niewielkim fragmentem amerykańskiej rakiety Delta II¹⁸⁴. Zbiornik paliwa tej rakiety, o wadze 250 kg, wylądował w pobliżu Georgetown w stanie Texas. Lot przez atmosferę przetrwał również zbiornik ciśnieniowy o wadze 30 kg. Z kolei w 2001 r. na terytorium Arabii Saudyjskiej spadła obudowa silnika trzeciego stopnia rakiety Delta II ważąca około 240 kg¹⁸⁵. Przykładem nieudanej próby bezpiecznego sprowadzenia zużytego obiektu może być również historia rosyjskiej stacji kosmicznej Salut 7. Szczątki o masie 40 ton spadły w Andach, na pograniczu Chile i Argentyny¹⁸⁶. W 2017 r. rozgłos zyskało chińskie orbitalne laboratorium Tiangong-1, które według mediów i amerykańskich ekspertów w niekontrolowany sposób spadało na Ziemię. Chińska Narodowa Agencja Kosmiczna zaprzeczała jakoby straciła kontakt z ważącym 8 i pół tony pojazdem. Przewidywano, że niektóre fragmenty stacji przetrwają kontakt

¹⁷⁹ T. Sgobba, *Space Debris Re-entries and Aviation Safety*, International Association for the Advancement of Space Safety's Conference 2013, <http://www.iaassconference2013.space-safety.org/wp-content/uploads/sites/24/2012/12/Space-Debris-and-Aviation-Safety-EUCWS27062013-REV-A.pdf> (dostęp: 6.06.2017 r.).

¹⁸⁰ R. Borek, *Powstawanie i rozprzestrzenianie się...*, s. 19.

¹⁸¹ D.S.F. Portree, J.P. Loftus, *Orbital Debris: A Chronology*, NASA/TP-1999-208856, January 1999, s. 26, <http://www.ston.jsc.nasa.gov/collections/TRS/techrep/TP-1999-208856.pdf> (dostęp: 6.06.2017 r.).

¹⁸² *Kosmiczne śmieci*, s. 3, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogoda/kosmiczne-smieci.html> (dostęp: 6.06.2017 r.).

¹⁸³ B. Cheng, *Liability for Spacecraft*, „Current Legal Problems” 1970, vol. 23, issue 1, s. 349.

¹⁸⁴ R. Kosarzycki, *Rosnące zagrożenie ze strony śmieci kosmicznych*, <http://www.pulskosmosu.pl/2015/08/19/orbita-ziemiska-rosnace-zagrozenie-ze-strony-smieci-kosmicznych> (dostęp: 6.06.2017 r.).

¹⁸⁵ Zob. www.orbitaldebris.jsc.nasa.gov/photo-gallery.html (dostęp: 6.06.2017 r.).

¹⁸⁶ M. Karolkiewicz, *Ostatnie chwile 'Mira'*, <http://www.tygodnikprzeglad.pl/ostatnie-chwile-mira> (dostęp: 15.06.2017 r.).

z atmosferą z uwagi na ogniotrwały materiał, z którego są zrobione i spadną na zaludnioną część Ziemi. Ostatecznie część szczątków stacji wpadła do wód południowego Pacyfiku niedaleko Tahiti¹⁸⁷.

Wszystkie te przypadki są dowodem realnego ryzyka dla życia człowieka. Powracające na Ziemię szczątki mogą wymknąć się spod kontroli. Nie można też wyeliminować zagrożenia w przypadku zaplanowanego powrotu, ponieważ nie jest możliwe na tyle precyzyjne obliczenie położenia ani czasu uderzenia, zwłaszcza gdy wystąpią usterki¹⁸⁸. Istnieje również groźba skażenia radioaktywnego. Do sytuacji takiej doszło w 1978 r. na terytorium północnej Kanady. W wyniku awarii utracona została kontrola nad rosyjskim satelitą Kosmos 954 o napędzie nuklearnym, który rozbił się, powodując skażenie radioaktywne¹⁸⁹. Podobne zdarzenie miało miejsce w 1983 r. Rosyjski satelita Kosmos 1402 uległ uszkodzeniu, a jego rdzeń składający się z 45 kg uranu, spadł do Atlantyku¹⁹⁰. Naukowcy zwracają również uwagę, że proces spalania się elementów w atmosferze wytwarza cząstki dymu i pyłu o nieznanym na razie składzie i podatności na reakcje. Powstaje zatem pytanie, jaki ma to wpływ na właściwości atmosfery¹⁹¹.

4.1.4. Sposoby usuwania śmieci kosmicznych

Na dzień dzisiejszy nie został jeszcze opracowany niezawodny i wydajny system usuwania zanieczyszczeń z przestrzeni kosmicznej¹⁹². Istnieją natomiast różne koncepcje usuwania śmieci kosmicznych z orbit. Najmniejszy problem wiąże się z orbitą LEO, gdyż jej położenie umożliwia deorbitację i spłonienie w atmosferze. W przypadku orbity GEO istnieje możliwość zepchnięcia satelity na tzw. orbitę cmentarną, która znajduje się wyżej¹⁹³. Naj-

¹⁸⁷ *Nadchodzi kosmiczna kraksa. Chińska stacja kosmiczna spada na ziemię*, <http://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2017-10-27/nadchodzi-kosmiczna-kraksa-chinska-stacja-kosmiczna-spada-na-ziemie> (dostęp: 28.01.2018 r.); P. Cieśliński, *Chińska stacja Tiangong – 1 spada niedaleko Tahiti*, <http://www.wyborcza.pl/7,75400,23217717,chinska-stacja-kosmiczna-tiangong-1-spada-na-ziemie.html> (dostęp: 15.02.2018 r.).

¹⁸⁸ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 41.

¹⁸⁹ Zob. *Cosmo 954 Claim (Canada v. USSR)*, ILM 1979, vol. 18, no. 4, s. 899–930.

¹⁹⁰ H. Qizhi, *Towards a New Legal Regime for the Use of Nuclear Power Sources on Outer Space*, „Journal of Space Law” 1986, vol. 14, no. 2, s. 97.

¹⁹¹ L. David, *Spaceflight Pollution: How Do Rocket Launches and Space Junk Affect Earth’s Atmosphere?*, <http://www.space.com/38884-rocket-exhaust-space-junk-pollution.html> (dostęp: 17.06.2017 r.).

¹⁹² C. Sandu, D. Brasoveanu, V. Silivestru, G. Vizitiu, B. Filipescu, R.C. Sandu, *A Termal – Solar System for De-Orbiting for Space Debris*, „INCAS Bulletin” 2018, vol. 10, issue 1, s. 28.

¹⁹³ Pierwszy raz metodę przekierowania satelity w obszar poza orbitę geostacjonarną zastosowano w 1977 r. w stosunku do trzech satelitów z serii Intelsat III. L. Perek, *Outer Activities versus Outer Space*, „Journal of Space Law” 1979, vol. 7, no. 2, s. 117.

większy problem stanowią zużyte satelity na orbicie MEO, których sprowadzenie do gęstej warstwy atmosfery wymaga 40% więcej paliwa. Jest to nie tylko kosztowne, ale również wymaga zwiększenia rozmiarów cystern paliwowych. Rozważane jest przenoszenie satelitów na pewnego rodzaju orbite parkingową, tak jak ma to miejsce w przypadku orbity geostacjonarnej. Zwraça się jednak uwagę, że nie byłoby to trwałe rozwiązanie ze względu na wpływ Słońca, Ziemi i Księżycy na taką orbitę¹⁹⁴. Inna koncepcja to deorbitacja satelitów, co wymaga jednak pewnych usprawnień natury technicznej¹⁹⁵.

Badania dowodzą, że pozytywne skutki na przyszłość przyniosłoby już samo usuwanie corocznie kilku dużych obiektów¹⁹⁶. Propozycji jest wiele. Ważna jest modernizacja systemów uwalniających górne stopnie rakiet tak, by powstawała jak najmniejsza ilość zbędnych elementów¹⁹⁷. Do usuwania dużych kawałków szczątków rozważa się stosowanie przewodów mocowanych do rakiet, które generowałyby potencjał elektryczny poprzez ruch w polu magnetycznym Ziemi. Tak zwane pęta elektrodynamiczne miałyby wytwarzać ładunek, który powodowałby szybsze orbitowanie obiektu i powrót do atmosfery Ziemi. Za wadę rozwiązania uznaje się jego kosztowność¹⁹⁸. Naukowcy proponują też użycie naziemnego urządzenia laserowego, którego zadaniem byłaby zmiana orbity przemieszczających się śmieci, a przez to skrócenie ich żywotności. Pomysł rodzi jednak zastrzeżenia natury prawnej związane z potencjalnym użyciem lasera jako broni kosmicznej¹⁹⁹. Rozważa się wysyłanie na orbitę specjalnie zaprojektowanego statku, którego zadaniem byłoby przechwytywanie śmieci kosmicznych i zamykanie ich w ładowni. Przykładem jest projekt SIS (Space Infrastructure Servicing)²⁰⁰. W jego ramach zaprojektowano pojazd serwisowy,

¹⁹⁴ J.N. Pelton, *Space Debris...*, s. 20.

¹⁹⁵ A. Rossi, E.M. Alessi, G.B. Valsecchi, H.G. Lewis, C. Pardini, F. Deleflie, J. Daquin, M. Vasile, F. Zuiani, *Disposal Strategies Analysis for MEO Orbits. Executive Summary*, Version 2.0–22 December 2015, ESA Contract No. 4000107201/12/F/MOS, s. 19 i 40.

¹⁹⁶ M. Ansdell, *Active Space Debris Removal: Needs, Implications, and Recommendation for Today's Geopolitical Environment*, „Journal of Public and International Affairs” 2010, vol. 10, s. 14.

¹⁹⁷ *Orbital Debris: A Technical...*, s. 137. Większość rakiet wysyłających obiekty kosmiczne z powierzchni Ziemi jest złożona z dwóch lub trzech stopni. Start i pierwsza faza lotu odbywa się przy działaniu jedynie silnika stopnia podstawowego (najniższego), który unosi całość do momentu zużycia własnego zapasu materiałów pędnych, po czym odpada. Zostaje uruchomiony wówczas silnik drugiego stopnia rakiet. J. Stodółkiewicz, *Rakieta wielostopniowa*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia...*, s. 243.

¹⁹⁸ *Orbital Debris Management...*, s. 29.

¹⁹⁹ Tamże, s. 30. Zob. również J.W. Campbell, *Project ORION: Orbital Debris Removal Using Ground – Based Sensor and Laser*, NASA Technical Memorandum 108522, Marshall Space Flight Centre, Huntsville 1996, s. 20–30.

²⁰⁰ *Ochrona przed kosmicznymi odpadami*, s. 3, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogo-da/ochrona-przed-kosmicznymi-odpadami.html> (dostęp: 2.07.2017 r.).

o wielu możliwościach operacyjnych, w tym holowania mniejszych obiektów kosmicznych i usuwania szczątków kosmicznych z orbity geostacjonarnej²⁰¹. Proponuje się też dodatkowe sposoby usuwania zanieczyszczeń z orbity, takie jak: moduły napędowe rakiet z żaglami magnetycznymi²⁰², statki zdolne do przechwytywania zepsutych bądź niepotrzebnych satelitów i do umieszczania ich na dowolnie wybranej orbicie²⁰³, mechanizmy zaciskowe montowane na tzw. satelicie pościgowym, zdolne do przechwytywania dużych obiektów²⁰⁴.

Nad przygotowaniem misji mającej na celu usuwanie śmieci kosmicznych od 2012 r. pracuje Europejska Agencja Kosmiczna (European Space Agency, ESA). Rozważa się kilkanaście różnych rozwiązań, w tym zarzucanie sieci, czy wykorzystanie mechanizmów zaczepiania, zrobotyzowanych ramion, a także harpunów z linami²⁰⁵. We wrześniu 2018 r. pomyślne testy przeprowadzono z satelitą RemoveDebris. Według zapowiedzi naukowców z ESA urządzenie ma łapać śmieci kosmiczne w specjalną sieć, a potem przez manewr obniżania orbity i wejście w atmosferę ma ulegać spłonięciu²⁰⁶.

Wdrażanie przez państwa różnych projektów usuwania śmieci z przestrzeni kosmicznej wiąże się z dużym nakładem finansowym, co nie ułatwia procesu realizacji. Kosztowna jest nie tylko budowa samych urządzeń, ale i ich wykorzystanie. Przykładowo, koszt zastosowania naziemnego lasera to około 210 tys. dolarów dziennie, a satelity przechwytyjącego śmieci kosmiczne – około 5 mln dolarów za jednorazową akcję²⁰⁷. Istnieją również poważne bariery polityczne i prawne na poziomie krajowym i międzynarodowym. Organizacja Narodów Zjednoczonych i niektóre państwa przyjęły jedynie wytyczne dotyczące ograniczania śmieci kosmicznych, w których nie wspomniano o wdrażaniu systemów ich usuwania²⁰⁸.

²⁰¹ J.N. Pelton, *New Solution for the Space Debris Problem*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015, s. 23.

²⁰² *Orbital Debris Management...*, s. 30.

²⁰³ *Ochrona przed kosmicznymi...*, s. 3.

²⁰⁴ *Chwytek polskich inżynierów może pomóc w łapaniu kosmicznych śmieci*, <http://www.pap.pl/aktualnosci/nauka/news,812005,chwytak-polskich-inzynierow-moze-pomoc-w-lapaniu-kosmicznych-smieci.html> (dostęp: 2.07.2017 r.).

²⁰⁵ *Cel na uwięzi: harpun na kosmiczne śmieci*, http://www.m.esa.int/pol/ESA_in_your_country/Poland/Cel_na_uwiezi_harpun_na_kosmiczne_smieci (dostęp: 2.07.2017 r.).

²⁰⁶ *Niszczyciel satelitów i kosmicznych śmieci już po pierwszych testach na orbicie*, <http://www.geekweek.pl/news/2018-09-23/niszczyciel-satelitow-i-kosmicznych-smieci-juz-pracuje-na-orbicie> (dostęp: 2.07.2017 r.).

²⁰⁷ J. Wen, *Analyzing Costs of Space Debris Removal in Basic of Three Kinds of Methods*, „International Journal of Economics and Finance” 2017, vol. 9, no. 8, s. 156 i 159. Zob. również W.B. Wirin, *Space Debris Update*, „Journal of Space Law” 1989, vol. 17, no. 1, s. 71.

²⁰⁸ M. Ansdell, *Active Space Debris...*, s. 15.

4.2. Skażenie radioaktywne

Zastosowanie źródeł energii jądrowej w kosmosie jest uważane za jedno z kluczowych rozwiązań technologicznych wspomagających eksplorację kosmosu²⁰⁹. Daje niezależność od energii słonecznej, której wykorzystanie wymaga odpowiedniego położenia obiektu kosmicznego względem Słońca. Dlatego sięga się po alternatywne źródła energii elektrycznej i napędowej, umożliwiające planowanie długoterminowych misji kosmicznych. Zwraca się uwagę, że zastosowanie energii jądrowej może radykalnie zmienić możliwości międzyplanetarnych statków kosmicznych, poprzez znacznie większe przyśpieszenie, zdolność dostarczenia większego ładunku, użycie tańszych pojazdów startowych oraz zastosowanie prostej trajektorii lotu bez manewrów grawitacyjnych²¹⁰. Umożliwiłoby to przezwycięzenie istniejących barier energetycznych w eksploracji kosmosu, skracając czas trwania misji nawet do najodleglejszej części Układu Słonecznego do 10 lat²¹¹.

Do źródeł energii jądrowej, stosowanej w kosmosie, zalicza się radioizotopowe systemy energetyczne, w tym radioizotopowe generatory termoelektryczne i radioizotopowe jednostki grzewcze oraz reaktory jądrowe do zasilania i napędu²¹². Zastosowanie energii jądrowej w takim zakresie nie jest zakazane w międzynarodowym prawie kosmicznym, choć niesie ze sobą ryzyko skażenia nie tylko Ziemi, ale również kosmosu w razie przypadkowego zderzenia i eksplozji obiektów kosmicznych. Radioaktywne szczątki są dużym zagrożeniem dla uczestników załogowych lotów kosmicznych²¹³. W dyskursie na temat ochrony środowiska kosmosu przed skażeniem radioaktywnym zwraca się uwagę, że tego rodzaju zanieczyszczenie nie potrzebuje wykazania szkody innego

²⁰⁹ Zob. L. Summerer, K. Stephenson, *Nuclear Power Sources: A Key Enabling Technology for Planetary Exploration*, „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering” 2011, vol. 225, issue 2, s. 129–143.

²¹⁰ *The Role of Nuclear Power and Nuclear Propulsion in the Peaceful Exploration of Space*, International Atomic Energy Agency, Vienna 2005, s. 55.

²¹¹ Tamże, s. 56. Szacuje się, że przygotowany przez Rosjan projekt nowego atomowego silnika kosmicznego skróci czas podróży na Marsa z 18 miesięcy do zaledwie 6 tygodni. *Atomowy silnik kosmiczny Rosjan – podróż na Marsa skróci czas do 6 tygodni*, <http://www.tech.wp.pl/atomowy-silnik-kosmiczny-rosjan-podroz-na-marsa-skroci-sie-do-6-tygodni-6034855777235585a> (dostęp: 25.07.2017 r.). Podobne prace prowadzi NASA w związku z planowanymi w przyszłości lotami na Księżyc, Marsa i inne planety w Układzie Słonecznym. Zob. W. Dunham, *U. S. Tests Nuclear Power System to Sustain Astronauts on Mars*, <http://www.reuters.com/article/us-space-nuclear/u-s-tests-nuclear-power-system-to-sustain-astronauts-on-marsidUSKBN1F72T8> (dostęp: 25.07.2017 r.).

²¹² *Safety Framework for Nuclear Power Source Applications in Outer Space*, United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Scientific and Technical Subcommittee and the International Atomic Energy Agency, Vienna 2009, s. 1.

²¹³ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 46.

państwa. Istotny jest sam fakt zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej²¹⁴. Należy zgodzić się z twierdzeniem, że mimo regulowania przez prawo środowiskowych aspektów wykorzystywania źródeł energii jądrowej wyłącznie na Ziemi, zasadne jest rozważanie podstawowych zagadnień międzynarodowego prawa ochrony środowiska w kontekście przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Nakazuje to jedna z głównych zasad tego prawa, zobowiązująca do nieszkodzenia środowisku obszaru poza jurysdykcją jakiegokolwiek państwa²¹⁵.

Zastosowanie paliwa jądrowego w kosmosie może potencjalnie szkodzić lub niszczyć środowisko kosmiczne, jednocześnie tworząc zagrożenie dla przemieszczających się obiektów kosmicznych. Naukowcy zwracają uwagę, że konsekwencje rozlania się materiału radioaktywnego w przestrzeni kosmicznej mogą być większe niż na Ziemi ze względu na wyższą zdolność rozproszenia i rozprzestrzenienia się w warunkach pozaziemskich²¹⁶. Pole magnetyczne powstałe w wyniku wybuchu jądrowego może być na tyle silne, by rozbić cały sprzęt elektroniczny na odległość tysięcy kilometrów²¹⁷. Warto też zaznaczyć, że urządzenia kosmiczne zasilane energią jądrową wykorzystują pluton 238 oraz uran 235. Czas połowicznego rozpadu pierwszego izotopu wynosi 87,7 lat²¹⁸, a w przypadku drugiego – 704 miliony lat²¹⁹.

Dla ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich przed skażeniem radioaktywnym znaczenie ma również dyskutowany od wielu lat pomysł składowania radioaktywnych odpadów w kosmosie²²⁰. Podkreśla się atrakcyjność takiego rozwiązania z uwagi na wyeliminowanie niebezpieczeństw, które niesie ze sobą składowanie materiału radioaktywnego na Ziemi²²¹. Naukowcy proponują dwie możliwości. Jedna to wyrzucanie odpadów w stronę Słońca, co powodowałoby ich spalanie. Druga to transport odpadów w odległe, trudno dostępne obszary przestrzeni kosmicznej, których właściwości sprawiają, że są niemożliwe do zbadania przez człowieka²²². W tym przy-

²¹⁴ B.K. Schafer, *Solid, Hazardous...*, s. 30.

²¹⁵ S.A. Mirmina, D.J. Den Herder, *Nuclear Power Sources and Future Space Exploration*, „Chicago Journal of International Law” 2005, vol. 6, no. 1, s. 163.

²¹⁶ P. McGarrigle, *Hazardous Biological Activities in Outer Space*, „Akron Law Review” 1984, vol. 18, no. 1, s. 108.

²¹⁷ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 47.

²¹⁸ *Radiation Source Use and Replacement: Abbreviated Version*, Committee on Radiation Source Use and Replacement, Washington 2008, s. 32.

²¹⁹ H.L. Levin, *The Earth Through Time*, Kendallville 2010, s. 41.

²²⁰ Zob. R.E. Burns, W.E. Causey, W.E. Galloway, R.W. Nelson, *Nuclear Waste Disposal in Space*, NASA Technical Paper 1225, Marshall Space Flight Centre, Alabama 1978.

²²¹ D. Iranzo-Greus, O. Gogdet, G. Ramusat, N. Slyunyayev, *Nuclear Waste Disposal in Space: A Long Term Solution*, 7th International Symposium on Launcher Technology Session: Missions, Barcelona 2007, s. 9.

²²² R. Dusek, *Lost in Space?: The Legal Feasibility of Nuclear Waste Disposal in Outer Space*, „William & Mary Environmental Law and Policy Review” 1997, vol. 22, issue 1, s. 195–196.

padku nie można jednak mówić o zniszczeniu materiału radioaktywnego, co może budzi pewne wątpliwości, jeśli chodzi o wymiar środowiskowy rozwiązania. Zwolennicy utrzymania przestrzeni kosmicznej wolnej od odpadów podnoszą, że stwarzają one zagrożenie dla bezpieczeństwa podróży kosmicznych, narażają na niepowodzenie eksperymenty kosmiczne, wymagające nienaruszonych warunków środowiskowych, zagrażają warstwie ozonowej w górnej części atmosfery²²³.

Ryzyko skażenia radioaktywnego może również wiązać się z wykorzystaniem broni jądrowej w kosmosie. Od lat mówi się o kosmicznym wyścigu zbrojeń między mocarstwami militarnymi²²⁴. Starania ONZ na tym polu nie przynoszą większych efektów²²⁵. Przedstawiony po raz pierwszy w 2002 r. przez delegacje: Chin, Rosji, Wietnamu, Indonezji, Białorusi, Zimbabwe i Syrii projekt wstępnych założeń projektu traktatu o zapobieganiu umieszczenia broni w przestrzeni kosmicznej oraz groźbie lub użyciu siły przeciwko obiektom kosmicznym nie uzyskał poparcia Stanów Zjednoczonych²²⁶. Po-

²²³ B.K. Schafer, *Solid, Hazardous...*, s. 7.

²²⁴ Na ten temat m.in.: A. Hładij, *Chiny przygotowują się do testu rakiety antysatelitarnej*; <http://www.space24.pl/509232.chiny-przygotowuja-sie-do-testu-rakiety-antysatelitarnej> (dostęp: 26.07.2017 r.); *Tajemnicze testy rosyjskiej rakiety. Nudol miał zadziałać*, 29.05.2016, <http://www.tvn24.pl/wiadomosci-ze-swiata,2/nudol-rosyjski-system-antysatelitarny-test-rakiety-nudol,647723.htm> (dostęp: 26.07.2017 r.); *Trwa kosmiczny wyścig zbrojeń*, 25.11.2014, <http://www.nesweek.pl/swiat/wyscig-zbrojen-w-kosmosie-rozpoczyna-sie-nowe-gwiezdne-wojny,artykul,352420,1.html> (dostęp: 26.07.2017 r.). Warto też zaznaczyć, że 19 lutego 2019 r. prezydent USA Donald Trump podpisał rozporządzenie, które otwiera perspektywę powołania do życia nowego rodzaju wojsk – sił kosmicznych USA. Zob. *Szósty rodzaj wojsk: siły kosmiczne. Trump podpisał Directive 4*, <http://www.tvn24.pl/wiadomosci-ze-swiata,2/sily-kosmiczne-usa-donadl-trump-podpisal-rozporzadzenie,911209.html> (dostęp: 21.02.2019 r.).

²²⁵ Na temat działalności ONZ związanej z militaryzacją kosmosu, m.in.: *Background Paper: „Peaceful” and Military Uses of Outer Space Law and Policy*, Institute of Air and Space Law, Faculty of Law, McGill University, Montreal, Canada, February 2005, s. 3, <http://www.anyflip.com/qjsq/ciek/basic> (dostęp: 27.07.2017 r.); P. Durys, *Zapobieganie wyścigowi zbrojeń w przestrzeni kosmicznej*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej: Świat-Europa-Polska*, Warszawa 2010, s. 46–48; D. Kuźniar-Kwiatk, *Kilka uwag o militaryzacji kosmosu w świetle regulacji międzynarodowego prawa kosmicznego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2017, nr 38, s. 245–255, P. Meyer, *The Conference on Disarmament and the Prevention of an Arms Race on Outer Space*, UNIDIR Resources 2011, s. 1–6;

²²⁶ Projekt Traktatu zob. Letter dated 27 June 2002 from the Permanent Representative of the People’s Republic of China and the Permanent Representative of Russian Federation to the Conference on Disarmament addressed to the Secretary-General of the Conference transmitting the Chinese, English and Russian Texts of the Working Paper Entitled „Possible Elements for a Future International Legal Agreement on the Prevention of the Deployment of Weapons in Outer Space, the Threat or Use of Force Againsts Outer Space Objects”, Conference of Disarmament, CD/1679, 28.06.2002.

dobny los podzieliły kolejne jego wersje z 2008 r.²²⁷ i 2014 r.²²⁸, a państwa najbardziej zainteresowane, tj. Rosja, Stany Zjednoczone i Chiny, wciąż rozwijają technologie kosmiczne o przeznaczeniu wojskowym²²⁹.

Założenia polityki eksploatacyjnej i badawczej kosmosu nie pozwalają na kategoryczne wykluczenie energii jądrowej z technologii kosmicznych. Natomiast stwierdza się, że nie powinna być ona używana, gdy jest możliwe sięgnięcie po inne źródło²³⁰. Stosowanie systemów jądrowych wymaga wdrożenia technologii minimalizujących ryzyko awarii i zapewniających bezpieczne korzystanie z energii jądrowej w kosmosie. Dlatego konieczna jest implementacja odpowiednich standardów technicznych w zakresie projektowania i eksploatacji urządzeń działających w oparciu o tego rodzaju źródło. Z kolei w przypadku wykorzystania broni jądrowej w kosmosie państwa powinny bezwzględnie przeciwdziałać zbrojeniu dla utrzymania bezpieczeństwa globalnego.

4.3. Skażenie biologiczne

W procesie eksploracji ciał niebieskich i poszukiwania życia poza Ziemią kluczowe znaczenie ma ochrona przed skażeniem biologicznym wiążącym się z obecnością człowieka w kosmosie. Celem jest zapewnienie naukowej precyzji prowadzonych badań²³¹. Są one ukierunkowane w dużej mierze na Księżyc. Jego zbadanie ma dać odpowiedź na pochodzenie Układu Słonecznego i Układu Ziemia – Księżyc. Zrozumienie powstania Księżyca, jego wewnętrznej struktury i środowiska oraz historii oddziaływania systemu słonecznego mają szczególne znaczenie przy rekonstrukcji procesów, które pojawiły się na początku powstania Układu Słonecznego i zaważyły na pochodzeniu

²²⁷ Projekt traktatu zob. Letter dated 12 February 2008 from the Permanent Representative of the Russian Federation and the Permanent Representative of China to the Conference on Disarmament addressed to the Secretary-General of the Conference transmitting the Russian and Chinese Texts of the Draft „Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects (PPWT)” Introduced by the Russian Federation and China, Conference of Disarmament, CD/1839, 29.02.2008.

²²⁸ Projekt traktatu zob. Letter dated 10 June 2014 from the Permanent Representative of the Russian Federation and the Permanent Representative of China to the Conference on Disarmament addressed to the Acting Secretary-General of the Conference transmitting the update Russian and Chinese texts of the Draft Treaty on the Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects (PPWT) introduced by the Russian Federation and China, Conference of Disarmament, CD/1985, 12.06.2014.

²²⁹ Zob. P. Podvig, H. Zhang, *Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space*, Cambridge 2008.

²³⁰ H.A. Wassenbergh, *Principles of Outer Space Law in Hindsight*, Dordrecht-Boston-London 1991, s. 71.

²³¹ C.A. Conley, J.D. Rummel, *Planetary Protection for Human in Space: Mars and the Moon*, „Acta Astronautica” 2008, vol. 63, no. 7–10, s. 1025.

życia na Ziemi²³². Przedmiotem żywego zainteresowania naukowców jest również Mars w kontekście ewolucji planetarnej i życia pozaziemskiego. Jest to główny cel planowanych w przyszłości międzynarodowych badań planetarnych²³³. Wczesna historia Marsa i Ziemi wykazuje pewne podobieństwa i uzasadnia poszukiwanie fauny na Marsie²³⁴.

Zebranie dowodów najbliższych prawdzie wymaga wdrażania odpowiednich procedur tzw. ochrony planetarnej (*planetary protection*) już od najwcześniejszych etapów planowania misji kosmicznej²³⁵. Ich zadaniem jest unikanie skażenia biologicznego w drodze międzyplanetarnej wymiany materii poprzez wprowadzanie rygorystycznych standardów czystości²³⁶.

Termin „ochrona planetarna” został zdefiniowany przez NASA. Jest to praktyka ochrony planet, księżyców, asteroidów i komet Układu Słonecznego przed życiem ziemskim. Zabiegom ochronnym podlega również Ziemia z uwagi na możliwość przedostania się pozaziemskich form życia²³⁷. Jak zauważa A. Lahcen, literalnie przez ochronę planetarną można rozumieć połączenie wszystkich praktyk i działań, które pomagają chronić jedno lub więcej ciał niebieskich²³⁸. Znajduje to uzasadnienie w naukowych badaniach. Jak podnoszą astrobiolodzy, życie można znaleźć w najbardziej ekstremalnych miejscach pod względem panujących warunków, a to z uwagi na wysoką zdolność przetrwania. Samo odkrycie ekstremofili zmieniło poprzedni paradygmat życia. Ponadto, znalezienie mikrobów, które przeżyły podróż Apollo 11 na Księżyc w 1969 r. jest również dowodem uzasadniającym wdrażanie przez państwa procedur ochrony planetarnej²³⁹.

²³² COSPAR Panel on Exploration Report, *Toward a Global Space Exploration Program: A Stepping Stone Approach*, Paris 2010, s. 9.

²³³ Tamże, s. 22. Podaje się, że misje wysłane od 1962 r. w kierunku Marsa wyniosły na jego powierzchnię (144 mln km²) od 5 do 6 ton materiału ziemskiego oraz 2 tony gazu ziemskiego. s. 3. A. Debus, *CNES Involvement in Planetary Protection*, DCT/DA-COPUOS 2007, s. 3, <http://www.unoosa.org/stsc2007/tech32> (dostęp: 28.07.2017 r.).

²³⁴ G.M. Goh, B. Kazeminejad, *Mars Through the Looking Glass: An Interdisciplinary Analysis of Forward and Backward Contamination*, „Space Policy” 2004, vol. 20, issue 3, s. 217. Przeprowadzone dotychczas badania pozwalają założyć, że pod lodową powierzchnią Marsa mogą kryć się różne formy życia. Zob. R.W. Miller, *View Point: Millennial Fever, Extremophiles, NASA, Astroenvironmentalism, and Planetary Protection*, „Electronic Green Journal” 2005, vol. 1, issue 22, s. 2.

²³⁵ C.A. Conley, J.D. Rummel, *Planetary Protection...*, s. 1025.

²³⁶ Zob. J.D. Rummel, *Planetary Protection for Planetary Science and Exploration*, s. 1, http://archive.org/stream/PlanetaryProtectionforPlanetaryScienceandExploration/JohnDRummel_djvu.txt (dostęp: 28.07.2017 r.).

²³⁷ J.D. Rummel, L. Billings, *Issue in Planetary Protection: Policy, Protocol and Implementation*, „Space Policy” 2004, vol. 20, issue 1, s. 49.

²³⁸ A. Lahcen, *Planetary Protection in Future Solar System Exploration*, „ESPI Perspectives” 2012, no. 64, s. 1.

²³⁹ R.W. Miller, *View Point: Millennial Fever...*, s. 2.

W problematyce ochrony planetarnej wyróżnia się dwa rodzaje zanieczyszczeń: „zanieczyszczenie do przodu” (*forward contamination*) i „zanieczyszczenie do tyłu” (*backward contamination*). Pierwsze dotyczy ciał niebieskich Układu Słonecznego i polega na wprowadzeniu drobnoustrojów i materiału organicznego z Ziemi. Może ono unieważnić prowadzone lub przyszłe badania naukowe oraz zakłócić środowisko planetarne lub potencjalny endogeniczny (obcy) ekosystem²⁴⁰. Prawdopodobieństwo takiego zanieczyszczenia zależy od możliwości przetrwania i mnożenia się mikroorganizmów ziemskich w warunkach środowiska ciał niebieskich²⁴¹. Drugi rodzaj zanieczyszczenia wiąże się z możliwością skażenia Ziemi oraz z ryzykiem immanentnego i długoterminowego wpływu pobranego materiału biologicznego na zdrowie astronauty²⁴².

Idea ochrony planet pojawiła się pierwotnie podczas tworzenia pierwszego programu kosmicznego w Stanach Zjednoczonych²⁴³. Realizacja programu Apollo, a w szczególności lądowanie w 1969 r. Apollo 11 na Księżycu, podsycało debatę. Misja zawierała procedury dla załogi, które zostały wykonane już w locie dla zapobiegnięcia zanieczyszczeniu Ziemi. Przewidziano również kwarantannę dla statku kosmicznego, załogi, próbek i sprzętu misji. Zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Związku Radzieckim, wprowadzono procedury sterylizacji dla bezzałogowych platform mających kontakt z powierzchnią Księżyca²⁴⁴.

Interesującego zestawienia argumentów przemawiających za zasadnością ochrony planetarnej dokonał A. Lahcen. Pierwszym jest konieczność utrzymania nienaruszonego obszaru przyrody dla stworzenia kompletnej i właściwej koncepcji „kultury” i „cywilizacji”. Jak zauważa autor bez tego człowiek jest bardziej „filozoficznie barbarzyński”. Drugi argument, tzw. korzyści nieznanymi i pośrednimi, zakłada, że utrzymanie reprezentatywnych regionów w stanie nienaruszonym może pozwolić na odkrycie rzeczy, które przyniosą korzyści w przyszłości. Autor ma tutaj na myśli nie tylko ewentualne życie w kosmosie, ale też zupełnie nową kulturę i estetykę doświadczeń, mogącą zmienić sposób myślenia o świecie naturalnym. Trzeci argument wskazuje na konieczność ochrony zasobów planetarnych dla przyszłych pokoleń. Pozostawienie przyrody w stanie niezmiennym wyraża szacunek dla wyboru kolejnych pokoleń i daje możliwość podjęcia decyzji o tym, w jaki sposób będą korzystać z ciał niebie-

²⁴⁰ C.A. Conley, J.D. Rummel, *Planetary Protection...*, s. 1026; D.L. DeVincenzi, H.P. Klein, J.R. Baby, *Planetary Protection Issues and Future Mars Missions*, Proceedings of a workshop held at NASA Ames Research Center, Moffett Field, California, March 7–9, 1990, s. 16.

²⁴¹ A. Debus, *CNES Involvement in...*, s. 8.

²⁴² C.A. Conley, J.D. Rummel, *Planetary Protection...*, s. 1026; G. Kminek, *Mars Sample Return Planetary Protection Specification for Phase A2 System Study*, ESA 2006, s. 6.

²⁴³ A. Lahcen, *Planetary Protection in...*, s. 2.

²⁴⁴ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 51.

skich. Ostatni argument dotyczy tzw. wartości wewnętrznej i jak podkreśla A. Lahcen jest najbardziej kontrowersyjny, bowiem zakłada, że ciała niebieskie są wartością samą w sobie i dlatego powinny być chronione²⁴⁵.

Przytoczone koncepcje mają wspólny mianownik. Jest nim ochrona środowiska kosmosu, która w każdej płaszczyźnie problemowej absorbuje podobne, jeśli nie te same, argumenty zasadności działań ochronnych. Wśród nich istotną rolę odgrywają względy etyczne. Choć wywołują spory, mają swoich zwolenników i pełnią kluczową rolę w rozwijaniu ochrony planetarnej i zasad eksploracji kosmosu²⁴⁶. Warto też zauważyć, że rangę problemu podnosi komercjalizacja działalności kosmicznej. Rodzi ona realną obawę, że ochrona ciał niebieskich będzie miała niższy priorytet²⁴⁷.

4.4. Inne

Inne zagrożenie dla środowiska kosmosu może stwarzać wykorzystanie satelitów słonecznych. Ich stosowanie stanowi atrakcyjne, pod względem kosztów, rozwiązanie zasilania pojazdów kosmicznych i urządzeń znajdujących się na powierzchni planet²⁴⁸. Są też nadzieją na pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej, która miałyby być przesyłana bezprzewodowo na Ziemię za pośrednictwem mikrofal²⁴⁹.

Eksploatacja energii słonecznej wymagać będzie zajęcia odpowiedniej pozycji na orbicie przez satelitę o stosunkowo dużych rozmiarach. Może to zwiększać ryzyko kolizji. Nie jest to jedyny problem. Zauważa się, że satelity słoneczne mogą mieć poważny wpływ na środowisko przestrzeni kosmicznej, a ewentualne przeniesienie energii słonecznej na Ziemię może powodować nie tylko szkodę w warstwie ozonowej, ale także może bezpośrednio wpływać na życie ziemskie²⁵⁰. Wciąż prowadzone są badania nad wpływem promieniowa-

²⁴⁵ A. Lahcen, *Planetary Protection in...*, s. 3.

²⁴⁶ Zob. J.D. Rummel, M.S. Race, G. Horneck, the Princeton Workshop Participants, *Ethical Considerations for Planetary Protection in Space Exploration: A Workshop*, „Astrobiology” 2012, vol. 12, no. 11, s. 1017–1023.

²⁴⁷ COSPAR Panel on Exploration Report, *Toward a Global Space...*, s. 48.

²⁴⁸ C. Cougnet, E. Sein, A. Celeste, L. Summerer, *Solar Power Satellites for Space Exploration and Applications*, s. 1, <http://www.esa.int/gsp/ACT/doc/POW> (dostęp: 6.08.2017 r.).

²⁴⁹ H. Matsumoto, *Space Solar Power Satellite/Station and the Politics*, s. 37, <http://www.ieice.org/EMC09/pdf> (dostęp: 5.02.2018 r.). Pomysł jest weryfikowany co 10 lat, gdy zmienia się technologia i czynniki wpływające na uwarunkowania ekonomiczne. Prognozuje się, że uruchomienie kosmicznej elektrowni słonecznej może wynosić nawet 20 miliardów dolarów. P. Shadbolt, *Space – based Solar Power: the Energy of the Future?*, <http://www.cnn.com/tech/innovation> (dostęp: 6.08.2017 r.).

²⁵⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 49; R. Diwan, D. Vaishnav, *Interaction of Solar Power Satellite with the Space and Atmosphere Environment*, „Recent Research in Science and Technology” 2014, vol. 6, no. 1, s. 52.

nia mikrofalowego na jonosferę. Obok jej ogrzewania, bierze się pod uwagę powstawanie fal plazmowych. Mowa jest również o niestabilności parametrycznej pola magnetycznego²⁵¹. Prowadzone doświadczenia nie pozostawiają wątpliwości, że transmisja energii elektrycznej pozyskanej z energii słonecznej będzie miała wpływ na środowisko kosmosu²⁵².

L. Viikari wskazuje na jeszcze jedno zagrożenie dla środowiska kosmosu. Są nim stacjonarne stacje kosmiczne. Zdaniem autorki umieszczanie w przestrzeni kosmicznej dużych struktur konstrukcyjnych zwiększa prawdopodobieństwo interferencji i ryzyko kolizji. Poprzez wykorzystanie energii słonecznej i energii jądrowej tego rodzaju stacje stwarzają zagrożenie szczególnie dla bezpośredniego otoczenia²⁵³. Zakładanie stacji kosmicznej generuje w rzeczywistości problemy środowiskowe, które zostały wcześniej przedstawione. Ewentualne zanieczyszczenie kosmosu ma raczej charakter wtórny i wynika z braku dostatecznych środków technicznych oraz odpowiednich technologii pozwalających unikać zagrożeń.

5. Podsumowanie

Środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich obfituje w zasoby naturalne, których pozyskanie zapewniłoby życie na Ziemi i stabilny rozwój ludzkości. Mają one też duże znaczenie ekonomiczne. Na Księżycu znajduje się Helium-3 – izotop helu, będący źródłem bezpiecznej energii, bez odpadów promieniotwórczych²⁵⁴. Inne zasoby Księżyca to woda czy np.: wapń, krzem, aluminium, żelazo, tytan²⁵⁵. Metale rzadkie i woda występują również na Mar-

²⁵¹ R. Diwan, D. Vaishnav, *Interaction of Solar...*, s. 54.

²⁵² URSI White Paper on Solar Power Satellite (SPS) Systems and Report of the URSI Inter-Commission Working Group on SPS, URSI Inter-Commission Working Group on SPS, June 2007, s. 150.

²⁵³ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 50.

²⁵⁴ *Górnictwo na Księżycu*, <https://www.focus.pl/artykul/gornictwo-na-ksiezycu> (dostęp: 7.08.2017 r.); *Helium – 3 Mining on the Lunar Surface*, http://www.m.esa.int/Our_Activities/Preparing_for_the_Future/Space_for_Earth/Energy/Helium-3_mining_on_the_lunar_surface (dostęp: 7.08.2017 r.);

²⁵⁵ Zob. P. de Cnudde, *Mining the Moon: Current and Future Exploitation Regime*, Ghent 2015 s. 7, <https://drive.google.com/file/d/1MtFGoQ5R0nbcCvDSi-T5BQVHk01zdd/view> (dostęp: 7.08.2017 r.); C.L. McLeod, M.P.S. Krekeler, *Sources of Extraterrestrial Rare Earth Elements: To the Moon and Beyond*, „Resources” 2017, vol. 6, issue 3, s. 12; *NASA Confirms Evidence That Liquid Water Flows on Today's Mars*, 28.09.2015, <http://nasa.gov/press-release/nasa-confirm-evidence-that-liquid-water-flows-on-today-s-mars> (dostęp: 7.08.2017 r.); *New NASA Mission to Help Us Learn How to Mine Asteroids*, 8.08.2013, <http://www.nasa.gov/content/goddard/new-nasa-mission-to-help-us-learn-how-asteroids> (dostęp: 7.08.2017 r.); *Twórcy „kosmicznej wiertarki” chcą sprowadzić na Ziemię surowiec z asteroidy*, 28.04.2017, <http://www.>

się i na krążących blisko Ziemi asteroidach²⁵⁶. Uczni pracują nad procesem zmiany warunków panujących na ciałach niebieskich celem zbliżenia ich do tych panujących na Ziemi (tzw. terraformowanie). Chodzi o stworzenie możliwości zakładania w przyszłości kolonii kosmicznych²⁵⁷. Zdolność penetracji kosmosu pozwoliła na wprowadzenie technologicznych udogodnień dla życia człowieka na Ziemi. Przestrzeń kosmiczna to również arena demonstracji siły militarnej państw walczących o dominację na świecie. Fakty te przekładają się na wciąż rosnącą aktywność człowieka w kosmosie i coraz większe zainteresowanie państw jego badaniem i eksploatacją.

Na zagadnienie ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich można spojrzeć z punktu widzenia interesów ludzkości i z punktu widzenia ochrony środowiska *per se*. Na I Konferencji Naukowej w sprawie Międzynarodowej Ochrony Środowiska, zorganizowanej w Krakowie w 1971 r., M. Grzegorzczak postulował, iż „potrzeba ochrony środowiska kosmicznego wynika z wpływu atmosfery na zjawiska przyrody zachodzące na Ziemi, w troposferze i stratosferze”²⁵⁸. Bez wątplenia zdecydowanie mocniejszych argumentów dla idei ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich dostarcza konieczność zadbania o żywotne interesy człowieka, który jest częścią przyrody, a jego byt zależy od warunków w niej panujących. Zanieczyszczenie środowiska kosmosu może zagrażać bezpośrednio człowiekowi i może mieć wpływ na przyszłość życia na Ziemi. Wiąże się z tym potrzeba zabezpieczenia interesu przyszłych pokoleń w dostępie i możliwości korzystania z zasobów pozaziemskich. Należy też pamiętać, że otoczenie pozaziemskie jest częścią przyrody, która w razie ingerencji ze strony człowieka powinna

polsatnews.pl/wiadomosci/2017-04-28/tworcy-kosmicznej-wiertarki-chca-sprowadzic-na-zemie-surowiec-z-asteroidy (dostęp: 7.08.2017 r.); Y. Yazawa, T. Mikouchi, H. Takeda, *Available Resources and Energy Sources from Mars Rock and Soil*, [w:] V. Badescu (ed.), *Mars: Prospective Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2009, s. 483–517.

²⁵⁶ K. Nadolski, *Kosmiczna gorączka złota*, <https://www.focus.pl/artykul/kosmicza-goraczka-zlota> (dostęp: 7.08.2017 r.); S.L. Petranek, *How We'll Live on Mars*, New York-London-Toronto-Sydney-New Delhi 2015, s. 73; *Redefining Natural Resources*, <https://www.planetaryresources.com/why-asteroids> (dostęp: 7.08.2017 r.).

²⁵⁷ Za najpoważniejszego kandydata do przeprowadzenia w przyszłości procesu terraformowania uznaje się planetę Mars. W 2020 r. NASA planuje misję na Marsa (The Mars Oxygen In-Situ Resource Utilization Experiment, MOXIE), której ważną częścią będzie eksperyment, mający na celu udowodnienie, że nadaje się on do częściowej terraformacji. Zob. *Mars dla ludzi? Bomby termojądrowe mogłyby rozgrzać planetę*, <http://www.tvn.info/21584030/mars-dla-ludzi-bomby-termojadrowe-moglyby-rozgrzac-planete> (dostęp: 7.08.2017 r.), *MARS 2020 Mission*, <http://mars.nasa.gov/mars2020/mission/intruments/moxie> (dostęp: 7.08.2017 r.).

²⁵⁸ M. Grzegorzczak, *Współpraca międzynarodowa w zakresie ekologii kosmicznej i zastosowania techniki satelitarnej do wykrywania zmian w ekosystemach*, [w:] M. Iwanejko (red.), *I Konferencja Naukowa w sprawie Międzynarodowej Ochrony Środowiska*, Kraków, 13–15 grudnia 1971, Kraków 1972, s. 64.

podlegać mechanizmom ochrony podobnym do tych na Ziemi, dla zachowania przyrodniczej równowagi tego obszaru²⁵⁹.

Jak zauważa L. Viikari ludzkość „nie odrobiła lekcji historii Ziemi dotyczącej znaczenia ochrony środowiska”. Światowa społeczność kosmiczna od dawna wie, że działalność w kosmosie przyczynia się do zanieczyszczenia jego środowiska. Jest to wspólny problem, wywołany przez podmioty prowadzące aktywność, której skutki odczuć mogą wszyscy²⁶⁰. Dlatego w pierwszej kolejności należałoby zdefiniować normatywnie pojęcie środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Cel ten może być w pełni osiągnięty tylko poprzez jednoczesne ustalenie granicy środowiska kosmosu, a więc jednoznaczne rozgraniczenie przestrzeni kosmicznej od przestrzeni powietrznej. Trudno nie zgodzić się z G. Oduntan, który podkreśla, że „w erze możliwego całkowitego zniszczenia z powodu katastrofy środowiskowej czy militarnej jest to najmniejszym wymaganiem od pokolenia, które odważyło się przeniknąć do najgłębszych sanktuariów kosmosu”. Autor też stwierdza, że w odniesieniu do działań w przestrzeni kosmicznej wymagane jest partnerstwo prawa, polityki, nauki i technologii²⁶¹. Niewątpliwie problematyka ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich leży na styku różnych interesów, tak naukowych, ekonomicznych, jak i militarnych. Znalezienie balansu pomiędzy nimi wymaga dużej świadomości ekologicznej państw i rezygnacji z partykularnych celów.

Należy przyznać słuszość O. de Oliviera Bittencourt Neto, którego zdaniem rosnąca eksploatacja przestrzeni kosmicznej wymaga racjonalnego korzystania z tego środowiska z poszanowaniem interesu wszystkich narodów²⁶². Dla M. Grzegorzcyka podbój przestrzeni kosmicznej spowodował, że przestrzeń ta, nazwana przez autora tzw. kosmosem bliskim, stała się składową częścią środowiska człowieka²⁶³. Według G. Grabowskiej: „nawet pozornie trudno dostępne dla człowieka obszary, jak Antarktyka czy przestrzeń kosmiczna są także zagrożone skutkami zanieczyszczeń, czy też narażone na uciążliwą penetrację w pogoni za bogactwami naturalnymi”²⁶⁴.

²⁵⁹ Na temat motywów ochrony przyrody m.in.: T. Bartkowski, *Kształtowanie i ochrona...*, s. 23–26; K. Zabierowski, *Rozwój idei ochrony przyrody w Polsce*, [w:] W. Michajłow, E. Hałoń (red.), *Człowiek i środowisko. Część II*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979, s. 78–86.

²⁶⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 4.

²⁶¹ G. Oduntan, *The Never Ending Dispute...*, s. 84.

²⁶² O. de Oliviera Bittencourt Neto, *The Elusive Frontier: Revisiting...*, s. 2.

²⁶³ M. Grzegorzcyk, *Współpraca międzynarodowa...*s. 59. Dla autora kosmos bliski to „przestrzeń kosmiczna, której zewnętrzna granica w zasadzie nie przekracza odległości Ziemia – Księżyc”. Tamże, s. 78.

²⁶⁴ G. Grabowska, *Ochrona interesu publicznego w międzynarodowym prawie środowiska*, [w:] K. Lankosz (red.), *Aktualne problemy prawa międzynarodowego. Księga pamiątkowa poświęcona pamięci Profesora Mariana Iwanejko*, Kraków 1995, s. 229–230.

Przychylając się do tych wniosków należałoby się opowiedzieć za podjęciem przez państwa współpracy zgodnej z powszechnym dobrem, zapewniającej maksimum dbałości o środowisko kosmosu. W tym celu potrzebne jest również podjęcie stosownych działań technicznych²⁶⁵. Być może kiedyś człowiek będzie zmuszony do kolonizacji kosmosu, i choć to perspektywa znana współcześnie jedynie z literatury fantastycznonaukowej, nie można przesądzać, że tak się nie stanie. Na dzień dzisiejszy faktem jest zależność człowieka od kosmosu i to na poziomie warunkującym we współczesnym świecie tzw. normalne życie. Należy też pamiętać, że kosmos nie ma zdolności do samooczyszczania się²⁶⁶. Nie można więc oczekiwać, że uruchomi się proces regeneracji, który przynajmniej częściowo usunie skutki zanieczyszczeń.

²⁶⁵ Zob. L. Perek, *Outer Space Activities versus Outer Space*, „Proceedings of the 20th Colloquium on the Law of Outer Space” 1980, s. 283.

²⁶⁶ S. Hobe, *Die rechtlichen Rahmen – bedingungen der wirtschaftlichen Nutzung des Weltraums*, Berlin 1992, s. 42.

ROZDZIAŁ II

Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w międzynarodowej praktyce traktatowej

Traktatowe podstawy międzynarodowego prawa kosmicznego tworzone były w latach 60. i 70. ubiegłego stulecia. Pracował nad nimi Komitet ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej. Efektem jego prac było przyjęcie przez państwa tzw. traktatów kosmicznych, które składają się na *corpus iuris spatialis* międzynarodowego prawa kosmicznego. Należą do nich: przytoczony w rozdziale I Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 27 stycznia 1967 r. i Porozumienie dotyczące działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r. oraz Umowa o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 22 kwietnia 1968 r.¹ (Umowa o ratowaniu kosmonautów z 1968 r.), Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 29 marca 1972 r.² (Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r.), Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 14 stycznia 1975 r.³ (Konwencja o rejestracji z 1975 r.).

Powyższe akty prawa międzynarodowego stały się przedmiotem analizy w pierwszej części rozdziału. Druga została poświęcona porozumieniom ograniczającym działania militarne państw, których treść można wiązać z aspektami środowiskowymi przestrzeni kosmicznej. Zaliczono tutaj następujące traktaty: Układ o zakazie prób broni nuklearnej w atmosferze, w prze-

¹ Polska ratyfikowała Umowę 28 grudnia 1968 r. Dz.U. z 1969 r. Nr 15, poz. 110 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych...*, s. 236–239.

² Polska ratyfikowała Konwencję 11 grudnia 1972 r. Dz.U. z 1973 r. nr 27, poz. 154 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych...*, s. 248–254.

³ Polska ratyfikowała Konwencję 5 października 1978 r. Dz.U. z 1979 r. Nr 5, poz. 22 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych...*, s. 255–258.

strzeni kosmicznej i pod wodą z 5 sierpnia 1963 r.⁴ (Układ o zakazie prób broni nuklearnej z 1963 r.), Układ o ograniczeniu systemów obrony przeciw-rakietowej z 26 maja 1972 r.⁵ (Układ ABM z 1972 r.), Konwencję o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich z 18 maja 1977 r.⁶ (Konwencja o zakazie modyfikacji środowiska z 1977 r.).

Celem analizy zawartej w tym rozdziale jest poszukiwanie regulacji, które można byłoby odnieść do ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Prześledzenie treści postanowień poszczególnych traktatów ma służyć wskazaniu pożądanych kierunków zmian w międzynarodowym prawie kosmicznym, uwzględniających aktualne problemy wiążące się z działalnością państw w kosmosie, która skutkuje jego zanieczyszczeniem. W układzie tematycznym pierwszego podrozdziału świadomie nie zachowano chronologii dat przyjęcia poszczególnych traktatów kosmicznych, przykładając większą wagę do tematycznej ciągłości omówienia i powiązanych ze sobą zagadnień.

1. *Corpus Iuris Spatialis*

1.1. Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 1967 r.

Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi został otwarty do podpisu 27 stycznia 1967 r. na mocy rezolucji Zgromadzenia Ogólnego nr 2222 (XXI) z 19 grudnia 1966 r.⁷, a wszedł w życie 10 października 1967 r. Układ ratyfikowało 107 państw, natomiast 23 jest sygnatariuszami⁸. Wśród państw-stron znalazły się kraje wiodące w technologiach ko-

⁴ Polska ratyfikowała Układ 14 października 1963 r. Dz.U. z 1963 r. Nr 52, poz. 288 oraz M. Flemming, *Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych. Zbiór dokumentów*, uzup. i red. M. Gąska, E. Mikos-Skuza, Warszawa 2003, s. 68–69.

⁵ Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems, 26.05.1972. Tekst Układu dostępny na stronie: <http://www.state.gov/t/avc/trty/101888.htm> (dostęp: 10.08.2017 r.).

⁶ Polska ratyfikowała Konwencję 8 czerwca 1978 r. Dz.U. z 1978 r. Nr 31, poz. 132 oraz M. Flemming, *Międzynarodowe prawo...*, s. 92–99.

⁷ Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, UN Doc. A/RES/2222 (XXI), 19.12.1966.

⁸ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2018, UN Doc. A/AC.105/C.2/2018/CRP.3, 9.04.2018, s. 10.

smicznych, co bez wątplenia umacnia status dokumentu. W Układzie zawarto postanowienia, które tworzą ramy międzynarodowego prawa kosmicznego i formułują podstawowe zasady. Określają one status prawny kosmosu poprzez odwołanie do pewnych wartości i ustanowienie zobowiązań dla państw-stron.

Niewątpliwie ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej, Księżyca i innych ciał niebieskich nie została potraktowana w Układzie kosmicznym z 1967 r. priorytetowo. Jest to raczej jeden z elementów wiążących się z penetracją kosmosu. Podczas dyskusji nad kształtem przyszłych zasad mających znaleźć się w Układzie niektóre państwa zwracały uwagę, że należy podjąć działania ograniczające wykorzystanie przestrzeni kosmicznej do eksperymentów, które nie będą zmieniać jej środowiska w sposób uniemożliwiający pozyskiwanie istotnych informacji naukowych. Sugerowano, by przeprowadzanie eksperymentów ważnych dla rozwoju nauki było poprzedzane dyskusją i wyjaśnieniami⁹. Argumentowano, że podjęcie wszelkich środków zapobiegających zanieczyszczeniu lub skażeniu ciał niebieskich jest konieczne dla dobra ludzkości¹⁰. Podnoszono również, że kosmos należy traktować jako obszar współpracy międzynarodowej i dlatego państwa powinny zapobiegać szkodliwemu skażeniu Ziemi z kosmosu i kosmosu z Ziemi¹¹.

W preambule Traktatu kosmicznego z 1967 r. państwa-strony uznały „wspólny interes całej ludzkości w postępie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych” (akapit 3) i wyraziły przeświadczenie, że „badania i użytkowanie przestrzeni kosmicznej powinny być prowadzone dla dobra wszystkich narodów, bez względu na stopień ich rozwoju gospodarczego lub naukowego” (akapit 4). Tak nakreślony cel reguluje art. I, w którym postanawia się, że przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, jest „wolna dla badań i użytkowania przez wszystkie państwa bez jakiegokolwiek dyskryminacji, na zasadzie równości i zgodnie z prawem międzynarodowym” (akapit 2). Postanowienie to jest kompatybilne z art. IX, który w zdaniu pierwszym zwraca uwagę na „należyte uwzględnienie uzasadnionych interesów wszystkich innych państw – stron Układu” przy prowadzeniu badań i użytkowaniu przestrzeni kosmicznej oraz ciał niebieskich.

⁹ Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Legal Subcommittee Provisional Summary Record of the Twenty-Second Meeting, Consideration of legal problem arising from the exploration and use of outer space, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.22, 26.04.1963, s. 7.

¹⁰ Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Legal Subcommittee Summary Record of the Fifty-seventh Meeting, Conclusion of a treaty governing the exploration of outer space, the moon and other celestial bodies, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.57, 20.10.1966, s. 19.

¹¹ Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Legal Subcommittee Provisional Summary Record of the Sixtieth Meeting, Consideration of a treaty governing the exploration and use of outer space, the moon and other celestial bodies, UN Doc. A/AC.105/C.2/SR.60, 20.10.1966, s. 2.

Zagadnienie ochrony środowiska kosmosu należy powiązać z dbałością o „wspólny interes całej ludzkości”, który wiąże się z zasadą wolności badania i użytkowania kosmosu gwarantowaną w art. I Układu. Stanowi on wyraźnie, że „badanie i użytkowanie (...) prowadzone lub wykonywane są dla dobra i w interesie wszystkich krajów, niezależnie od stopnia ich rozwoju gospodarczego czy naukowego, i stanowi dorobek całej ludzkości” (akapit 1). Wspólny interes jest mocnym argumentem przemawiającym za prośrodowiskowym charakterem aktywności państw w kosmosie. Jego wymiar podkreśla nakaz należytego uwzględniania uzasadnionych interesów wszystkich innych państw-stron Układu, co należy postrzegać jako ograniczenie wolności kosmosu¹². Nie jest to jedyne ograniczenie, które można wywieść z treści postanowień Układu kosmicznego z 1967 r. Zasada wolności badań i użytkowania kosmosu podlega również innym, wśród których znajduje się: zakaz zawłaszczania przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w drodze użytkowania, okupacji lub w jakikolwiek inny sposób (art. II); obowiązek użytkowania przestrzeni kosmicznej zgodnie z prawem międzynarodowym, łącznie z Kartą Narodów Zjednoczonych (art. III); obowiązek powstrzymania się od działalności, która może powodować potencjalnie szkodliwe zakłócenia w działalności innych państw w pokojowym użytkowaniu przestrzeni kosmicznej (art. IV)¹³. W kontekst zasady wolności badania i użytkowania wpisuje się problem zastosowania przez obiekty kosmiczne źródeł energii jądrowej. Układ nie reguluje jednak tej kwestii, choć energia jądrowa jest często używana do różnych celów o charakterze niemilitarnym w satelitach komunikacyjnych i na stacjach kosmicznych. Zagrożenie ze strony tego źródła pozostaje niezaznaczone w praktyce traktatowej ze względu na możliwości, jakie daje zastosowanie energii jądrowej w kosmosie¹⁴.

R. Bierzanek i J. Symonides zauważają, że dwie zasady regulujące wykorzystanie przestrzeni kosmicznej są szczególnie silnie podkreślane w Układzie kosmicznym z 1967 r., a to: zasada wykorzystania przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych oraz zasada działania dla dobra i w interesie wszystkich państw – całej ludzkości¹⁵.

Z pierwszą wiąże się zagadnienie demilitaryzacji kosmosu, które ma swój niezwykle istotny wymiar środowiskowy. Preambuła Układu kosmicznego z 1967 r. przypomina o deklarowanym w rezolucji nr 1884 (XVIII) Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 17 października 1963 r. powstrzymaniu się

¹² M. Lachs, *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making*, Leiden 1972, s. 117.

¹³ K. Wiewiórska, *Zasady prawa kosmicznego a łączność satelitarna*, „Astronautyka” 1977, nr 5, s. 21.

¹⁴ D. Tan, *Towards a New Regime...*, s. 168.

¹⁵ R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo międzynarodowe...*, s. 254.

od: „wprowadzania na orbitę wokół Ziemi jakichkolwiek obiektów przenoszących broń jądrową lub jakiegokolwiek inne rodzaje broni masowego zniszczenia, jak również od umieszczania takiej broni na ciałach niebieskich” (akapit 8). Myśl rozwija art. IV, w którym „państwa-strony zobowiązują się nie wprowadzać na orbitę wokół Ziemi jakichkolwiek obiektów przenoszących broń jądrową lub jakiegokolwiek inne rodzaje broni masowego zniszczenia ani nie umieszczać tego rodzaju broni na ciałach niebieskich lub w przestrzeni kosmicznej w jakikolwiek inny sposób” (akapit 1)¹⁶. Ponadto w odniesieniu do Księżyca i innych ciał niebieskich „zakazuje się zakładania wojskowych baz, instalacji oraz fortyfikacji na ciałach niebieskich, dokonywania na nich prób z jakiegokolwiek typami broni oraz przeprowadzania manewrów wojskowych”, natomiast „korzystanie z personelu wojskowego w celu badań naukowych lub w jakichkolwiek innych celach pokojowych nie jest zabronione”. Podobnie nie zabrania się „korzystania z wszelkiego sprzętu lub urządzeń koniecznych dla pokojowych badań Księżyca i innych ciał niebieskich” (akapit 2).

Z powyższych regulacji wynika, że ochrona przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich nie jest pełna. O ile zakaz dokonywania prób broni na ciałach niebieskich odnosi się do jakichkolwiek typów broni, o tyle zakaz umieszczania na ciałach niebieskich i w przestrzeni kosmicznej broni dotyczy tylko broni jądrowej i jakiegokolwiek innej broni masowego rażenia. Podobnie na orbitę okołozemską nie mogą być wprowadzane obiekty, które tego rodzaju broń transportują. Jak zauważył J. Sztucki w monografii z 1965 r.: „broń jądrowa jest jedyną możliwą do pomyślenia bronią w warunkach ewentualnej wojny kosmicznej”, a „zbrojenia raketowo-jądrowe stanowią trzon i istotę współczesnych zbrojeń”¹⁷. To mogłoby w pewien sposób tłumaczyć, dlaczego w Układzie kosmicznym z 1967 r. zastosowano takie ograniczenie. Bez wątpienia jednak stworzono przepisy, które dały państwom-stronom, a zwłaszcza mocarstwom militarnym i kosmicznym zbyt duży margines swobody działań w kosmosie. Proklamowana demilitaryzacja kosmosu ma zatem charakter ograniczony. Dopuszczalne jest umieszczanie i używanie broni antysatelitarnej i jakichkolwiek innych rodzajów broni konwencjonalnej¹⁸. W literaturze

¹⁶ Należy zauważyć, że w oryginalnej, anglojęzycznej wersji Układ kosmiczny z 1967 r. używa w artykule IV akapit 1 trzech terminów: *place* do orbity okołozemskiej, *install* do ciał niebieskich i *station* do przestrzeni kosmicznej, które odpowiednio oznaczają „umieszczać”, „instalować” oraz „umieszczać, osadzać”. T. Grzebieniowski (oprac.), *Ilustrowany słownik...*, s. 211, 302 i 392. Artykuł IV akapit 1 Układu kosmicznego z 1967 r. w wersji anglojęzycznej brzmi: *States Parties to the Treaty undertake not to place in orbit around the Earth any objects carrying nuclear weapons or any other kinds of weapons of mass destruction, install such weapons on celestial bodies, or station such weapons in outer space in any other manner.*

¹⁷ J. Sztucki, *Problemy prawne...*, s. 86 i 87.

¹⁸ P. Durys, *Zapobieganie wyścigowi...*, s. 45; E. Taft, *Outer Space: The Final Frontier or the Final Battlefield*, „Duke Law and Technology Review” 2017, vol. 15, no. 1, s. 366.

przedmiotu zwraca się też uwagę na samo pojęcie „umieszczenia” broni użyte w art. IV. Przelot obiektu kosmicznego z bronią niekoniecznie musi oznaczać jej umieszczenie w przestrzeni kosmicznej, a to oznacza, że nie jest zakazany nawet przelot z bronią masowego rażenia, jeżeli nie można go kwalifikować jako „umieszczanie” broni w przestrzeni kosmicznej¹⁹.

Ponadto art. IV akapit 2 zd. 1 stanowi, że „Księżyc i inne ciała niebieskie użytkowane są przez wszystkie państwa-strony Układu wyłącznie w celach pokojowych”. Można byłoby zatem wnioskować, że Układ kosmiczny z 1967 r. zawęża zakaz działalności w celach pokojowych jedynie do Księżyca i innych ciał niebieskich²⁰. Pozwalałoby to konstruować kolejny wniosek, zgodnie z którym prowadzenie działań wojskowym nie jest wprost zakazane w przestrzeni kosmicznej. W praktyce państwa prowadzą działalność wojskową w kosmosie na szeroką skalę i przybiera ona różne formy. Satelity wystrzelone w przestrzeń kosmiczną są wykorzystywane w: systemie wczesnego ostrzegania przed rakietami balistycznymi, systemie komunikacji, systemie nawigacji, systemie meteorologicznym, systemie obserwacyjnym, systemie wykrywania sygnałów²¹. Działalność wojskowa może też polegać na aktywności militarnej. W tym kontekście ważne jest zdefiniowanie terminu „pokojowy” (*peaceful*). Nie czyni tego Układ kosmiczny z 1967 r. Początkowo termin „pokojowy” był rozumiany jako „niewojskowy” (*non-military*). Pogląd ten podzielały Stany Zjednoczone i Związek Radziecki²². Wraz z umieszczeniem na orbicie okołoziemskiej radzieckiego sztucznego satelity Ziemi w 1957 r. Stany Zjednoczone zaczęły zmieniać swoje stanowisko, uznając, że termin „pokojowy” oznacza bardziej „nieagresywne” (*non-aggressive*) wykorzystanie przestrzeni kosmicznej²³. Takie podejście legalizowało wszelkie programy wojskowe, o ile nie polegały one na zastosowaniu środków o charakterze niszczycielskim²⁴. Obecnie zjawiskiem akceptowanym jest tzw. „bierna militaryzacja” kosmosu (*militarization*). Oznacza ona wykorzystanie kosmosu do celów wojskowych w sposób niedestrukcyjny przy użyciu satelitów o różnym przeznaczeniu. Problem rodzi natomiast tzw. „czynna militaryzacja” (*weaponization*), polegająca na wprowadzeniu broni jakiegokolwiek rodzaju do kosmosu²⁵.

¹⁹ J. Barcik, T. Srogosz, *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 2007, s. 241.

²⁰ Zob. A. Jacewicz, J. Markowski, *Kosmos a zbrojenia*, Warszawa 1988, s. 339–355.

²¹ P. Durys, *Zapobieganie wyścigowi...*, s. 42.

²² *Background Paper: „Peaceful” and Military Uses...*, s. 3

²³ Szerzej na temat różnej interpretacji terminu „pokojowy” zob.: M.G. Markoff, *Disarmament and „Peaceful Purposes” Provisions in the 1967 Outer Space Treaty*, „Journal of Space Law” 1976, no. 1, s. 6–8.

²⁴ J. Sztucki, *Problemy prawne...*, s. 91.

²⁵ P. Durys, *Zapobieganie wyścigowi...*, s. 51. Zob. również Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF) Strategy and International Affairs Commission-Writer’s Group, *The militarization and weaponization of space: Towards a European space deterrent*, „Space Policy”

Przedstawiciele nauki zauważają, że przyzwolenie na działalność wojskową w przestrzeni kosmicznej nie może być sprzeczne z prawem międzynarodowym i prawnie chronionymi interesami innych państw²⁶. Potwierdzeniem takiego stanowiska mogą być wspomniane wcześniej założenia Układu kosmicznego z 1967 r. i mocno akcentowana w jego treści współpraca międzynarodowa wiązana z przeświadczeniem, że „przyczyni się do rozwoju wzajemnego porozumienia i do umocnienia przyjaznych stosunków między państwami i narodami” (akapit 6). Warto przy tej okazji wskazać na artykuł III, w którym postanawia się, że „państwa-strony prowadzą działalność w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, zgodnie z prawem międzynarodowym, łącznie z Kartą Narodów Zjednoczonych, w interesie utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa oraz rozwoju współpracy i porozumienia między narodami”. Wydaje się, że przedstawione przepisy dostarczają mocnych argumentów przemawiających za użytkowaniem całego kosmosu w celach pokojowych szeroko rozumianych. Przyjęcie takie stanowiska jest szczególnie istotne w obliczu rosnącego zaangażowania państw w kosmiczny wyścig zbrojeń.

Druga zasada wykorzystania kosmosu dla dobra i w interesie wszystkich państw postrzegana jest szeroko. M.G. Markoff podaje za przykład korzystanie przez państwo z orbity geostacjonarnej wyłącznie do własnych celów, które nie będzie się wiązać z żadnym strategicznym skutkiem, ale może być niezgodne z zasadą „wspólnego interesu”. Orbita geostacjonarna stanowi bowiem ograniczony zasób naturalny, a jej legalne wykorzystanie powinno być skoordynowane z prawnie chronionymi interesami innych państw²⁷. Na straży tych interesów stoją zasady prawa międzynarodowego, Karta Narodów Zjednoczonych oraz sam Układ kosmiczny z 1967 r., który odwołuje się do źródeł prawa międzynarodowego i jednocześnie nakazuje traktować przestrzeń kosmiczną i ciała niebieskie jako dobro wspólne. Konstatacja ta jest

2008, vol. 24 (2), s. 61–66; B.M. DeBlois, *The Advent of Space Weapons*, „Astropolitics”, 2003, vol. 1, no. 1, s. 30–32; I. Marboe, *Militarization of outer space: present and future challenges from the international legal perspective*, s. 1, <http://www.militarization-outer-space-irmgard-marboe-am-2010.pdf> (dostęp: 11.08.2017 r.); C.M. Petras, *The Debate Over the Weaponization of Space-A Legal Conspectus*, „Annals of Air and Space Law” 2003, vol. 28, s. 171–186; A.M. Saperstein, „Weaponization” vs. „Militarization” of Outer Space, <http://www.aps.org/july/saperstein> (dostęp: 11.08.2017 r.); P.N. Tripathi, *Weaponization and Militarization of Space*, „Journal of the Center for Land Warfare Studies” 2013, no. 2, s. 192–193.

²⁶ A. Jacewicz, *Użytkowanie kosmosu do celów wojskowych*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna...*, s. 69; M.G. Markoff, *Disarmament and...*, s. 16. Zob. również A. Górbiel, *Istota i ograniczenia prawne wolności kosmosu*, „Acta Universitatis Lodziensis. Nauki Humanistyczno-Społeczne” 1979, s. 15.

²⁷ M.G. Markoff, *Disarmament and...*, s. 16.

również ważna w świetle art. II Układu kosmicznego z 1967 r., który stanowi, że „przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskim, nie podlega zawłaszczeniu przez państwa ani poprzez ogłoszenie suwerenności, ani w drodze użytkowania lub okupacji, ani w jakikolwiek inny sposób”. Honorowanie przez państwa tejże regulacji jest niezwykle istotne w dobie wzmożonych prac nad technologiami, które umożliwiałyby w przyszłości pozyskiwanie zasobów kosmosu. Jednocześnie przemawia ona za całkowitą demilitaryzacją i neutralizacją kosmosu wobec konieczności zapewnienia wszystkim państwom prawa do pokojowego wykorzystywania tego obszaru²⁸.

W Układzie kosmicznym z 1967 r. do środowiskowych aspektów działalności państw w kosmosie wprost odnosi się art. IX, w którym uregulowana została zasada współpracy i wzajemnej pomocy oraz zakaz zanieczyszczania kosmosu²⁹. Zdaniem K. Kocota artykuł IX wyraża tendencję humanizacji kosmosu³⁰. Postanawia się w nim, że państwa-strony kierują się przy badaniu i użytkowaniu przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich zasadą współpracy i wzajemnej pomocy (zd. 1) oraz: „prowadzą studia i badania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, w taki sposób, aby uniknąć ich szkodliwego zanieczyszczenia, jak również niekorzystnych zmian w środowisku ziemskim, wynikających z wprowadzenia substancji pozaziemskich, a w razie konieczności podejmują właściwe kroki w tym celu” (zd. 2)³¹. Istota regulacji art. IX jest od wielu lat przedmiotem dyskusji i analiz. Treść art. IX wyraźnie przewiduje możliwość powstania zanieczyszczenia nie tylko w środowisku ziemskim, ale również w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi. Powstaje jednak pytanie czy postanowienia mają chronić środowisko kosmosu *per se*, czy ochrona została przewidziana, by państwa mogły kontynuować w przyszłości swoją działalność naukową w czystym kosmosie. Warto zauważyć, że założenie, w myśl którego art. IX ma zapewniać państwom możliwość prowadzenia badań w „zdrowym środowisku”, wiąże się z wyższymi standardami ochrony³². Zawarty w artykule IX nakaz unikania szkodliwego zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej i ciał

²⁸ Por. C. Christopher, *Legal Implications of the Concept of the Common Heritage of Mankind*, „The International and Comparative Law Quarterly” 1986, vol. 35, no. 1, s. 190.

²⁹ Zob. M. Lachs, *Tendencje rozwojowe prawa kosmicznego*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3, s. 46; J. Sztucki, *Podstawy kodeksu kosmicznego*, „Astronautyka” 1968, nr 2, s. 20.

³⁰ K. Kocot, *Prawnomiędzynarodowe zasady...*, s. 198.

³¹ Postanowienie jest kompilacją dwóch projektów przedstawionych przez Związek Radziecki i Stany Zjednoczone Ameryki. Zob. P.G. Dembling, D.M. Arons, *The Evolution of the Outer Space Treaty*, „Journal of Air Law and Commerce” 1967, vol. 33, s. 441.

³² G.T. Hacket, *Space Debris and...*, s. 104.

niebieskich w związku z prowadzonymi badaniami i studiami podkreśla znaczenie tego obszaru dla nauki³³. W tym też kontekście istotne jest zachowanie naturalnych właściwości badanego środowiska. Zdaniem H.A. Bakera za działalność szkodliwą należałoby uznać wyłącznie tę, która zagrażałaby w przyszłości jego wykorzystaniu do celów naukowych³⁴. Jednocześnie należy stwierdzić za M.M. Kenig-Witkowską, że „zagrożenia dla środowiska są ograniczone do tych związanych z badaniami i eksploracją przestrzeni pozaziemskiej”, a art. IX pozostawia poza kwalifikacją związaną ze „studiami i badaniami” wiele nowych rodzajów aktywności w przestrzeni pozaziemskiej, jak chociażby działalność komercyjną³⁵. Autorka zauważa też, że art. IX nie wprowadza zasady ochrony przestrzeni pozaziemskiej i w jego świetle żadna szczególna działalność w niej nie jest zabroniona z perspektywy ochrony środowiska. Przepis zobowiązuje jedynie do unikania szkodliwego zanieczyszczenia³⁶. Podobny wniosek formułuje G.M. Danilenko³⁷. Różne formy aktywności państw w kosmosie nie pozostają jednak bez wpływu na właściwości środowiska kosmosu, a co za tym idzie, oddziałują na jego badanie i eksplorację przez inne państwa. Dlatego też na problem ochrony środowiska należałoby spojrzeć szerzej i powiązać go z każdym rodzajem działalności kosmicznej państw³⁸.

Inną kwestią jest posługiwanie się przez art. IX terminami, których Układ nie wyjaśnia. Niejasne pozostają terminy: „właściwe kroki”, „w razie konieczności” czy „potencjalne zakłócenie działalności”³⁹. Ponadto zobowiązuje się państwa-strony do prowadzenia studiów i badań w taki sposób, by „uniknąć” szkodliwego zanieczyszczenia kosmosu. Osłabia to nakazowy charakter regulacji, gdyż nie zakazuje się w sposób kategoryczny postępowania prowadzącego do zanieczyszczenia środowiska. Mając na uwadze znaczenie słowa „uniknąć” można byłoby wnioskować, że przepis obliuguje raczej do czegoś w rodzaju „do-

³³ Artykuł IX zd. 2 w wersji anglojęzycznej brzmi: „States Parties to the Treaty shall pursue studies of outer space, including the Moon and other celestial bodies, and conduct exploration of them so as to avoid their harmful contamination (...)”.

³⁴ H.A. Baker, *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis of Article IX of the Outer Space Treaty*, „Annals of Air and Space Law” 1987, vol. XII, s. 90.

³⁵ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska w corpore iuris spatialis. Uwagi de lege lata i de lege ferenda* [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017, s. 145.

³⁶ Tamże.

³⁷ Zob. G.M. Danilenko, *Outer Space and the Multilateral Treaty-Making Process*, „Berkeley Technology Law Journal” 1989, vol. 4, issue 2, s. 242.

³⁸ Por. M. Miklody, *Some Remarks to the Legal Status of Celestial Bodies and Protection of the Outer Space Environment*, „Proceedings of the 25th Colloquium on the Law of Outer Space” 1983, s. 13.

³⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 144.

łożenia wszelkiej staranności”, by omijać, stronić, czy wystrzegać się w swoim postępowaniu skutku w postaci zanieczyszczenia środowiska⁴⁰. Z punktu widzenia specyfiki aktywności człowieka w kosmosie, a przede wszystkim dostępnych i stosowanych technologii oraz ryzyka awarii sprzętu kosmicznego, użycie takiego sformułowania mogłoby wydawać się zasadne. Pojęcie „należytę staranności” jest dość nieostre i może różnić się w zależności od konkretnych działań, możliwości technicznych i ekonomicznych państwa, a także skuteczności kontroli terytorialnej⁴¹. Jest to zatem termin dość elastyczny i zależy od charakteru konkretnego zobowiązania międzynarodowego⁴².

Artykuł IX operuje pojęciem „szkodliwego zanieczyszczenia” (*harmful contamination*) w zestawieniu z przestrzenią kosmiczną i ciałami niebieskimi, tworząc podstawę zobowiązania do jego unikania (zd. 1). Użycie terminu „szkodliwe” tłumaczy się jako antropocentryczne podejście do szkody, zgodnie z którym doznaje jej człowiek⁴³. Niektórzy autorzy podkreślają, w kontekście całego Układu kosmicznego z 1967 r., że określenie „szkodliwe” wiąże się bardziej ze szkodą dla ludzi, niż ze szkodą dla środowiska, co potwierdzałyby wcześniej konstruowane wnioski. Sam art. IX w zdaniu trzecim mówi o konsultacjach w razie przypuszczenia, że działalność lub doświadczenie w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, planowane przez państwo może zakłócać działalność innych państw-stron Układu w zakresie pokojowych badań i użytkowania kosmosu⁴⁴. W opinii M.M. Kenig-Witkowskiej art. IX zawiera sformułowania „o bardzo głęboko antropocentrycznym charakterze”⁴⁵. Chociaż z treści art. IX zd. 2 wynika, że chodzi o szkodę, jaka może powstać na skutek zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, w świetle pozostałych postanowień trudno przyjąć, by intencją państw negocjujących Układ było inne założenie. Z kolei kosmos jest obszarem wspólnego interesu państw i w tym ujęciu zanieczyszczenie jego środowiska winno być postrzegane za szkodliwe dla całej ludzkości, a więc nie tylko jako zagrożenie dla działań państw w kosmosie.

Pojęcie „szkodliwego zanieczyszczenia” jest dość niejasne, bowiem Układ kosmiczny z 1967 r. nie odnosi się szerzej do niego. Z jednej strony daje to duże możliwości interpretacyjne, a z drugiej może komplikować wykładnię postano-

⁴⁰ Por. L. Wiśniakowska, *Słownik wyrazów bliskoznacznych*, Warszawa 2006, s. 591.

⁴¹ Y. Tanaka, *Regulation of Land – Based Marine Pollution in International Law: A Comparative Analysis Between Global and Regional Legal Frameworks*, „Heidelberg Journal of International Law” 2006, vol. 66, issue 4, s. 538.

⁴² J. Kulesza, *Due Diligence in International Law*, London-Boston 2016, s. 264.

⁴³ M. Miklody, *Some Remarks...*, s. 13.

⁴⁴ D.A. Cypher, *International Law and Policy of Extraterrestrial Planetary Protection*, „Jurimetrics: Journal of Law, Science and Technology” 1993, vol. 33, no. 2, s. 316.

⁴⁵ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 144–145.

wienia w przedmiocie źródeł pochodzenia i rodzaju szkodliwych substancji, czy przedmiotów powodujących zanieczyszczenie kosmosu. Posiłkując się regułami interpretacyjnymi zawartymi w artykule 31 Konwencji wiedeńskiej o prawie traktatów z 1969 r.⁴⁶, traktat należałoby interpretować m.in. zgodnie ze zwykłym znaczeniem, jakie należy przypisać użytym w nim wyrazom. Można byłoby zatem stwierdzić, że pojęcie zanieczyszczenia, które z natury ma znaczenie negatywne, oznacza akt skażenia, natomiast przez termin „szkodliwe” należy rozumieć „spowodowanie lub możliwość spowodowania znacznej szkody”⁴⁷. Dla definicji pojęcia szkodliwego zanieczyszczenia kosmosu jedynym punktem odniesienia może być faktycznie prowadzona przez państwa działalność w przestrzeni kosmicznej i jej skutki. Zwolennicy takiego rozwiązania uważają, że pozwala to na dopasowywanie ram prawnych do zmieniających się okoliczności i możliwości penetracji kosmosu⁴⁸. Ewolucja działalności kosmicznej powinna zatem pociągać za sobą ewolucję podejścia do zagadnienia szkodliwego zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Właściwa ocena szkodliwości badań i działań w kosmosie winna jednak opierać się na wiedzy naukowców i brać pod uwagę specyficzne właściwości fizyczne przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, jak również użytek, jaki może z nich być poczyniony⁴⁹. Pojęcie „zanieczyszczenie” wymusza też refleksję co do zagrożenia, jakie ze sobą niesie. Przez jego pryzmat należałoby oceniać szkodliwość działań w kosmosie. W literaturze przedmiotu zauważa się, że art. IX Układu dotyczy zanieczyszczeń, które pociągają za sobą długotrwałe skutki uboczne⁵⁰. Ujęcie zanieczyszczenia kosmosu wraz z niekorzystnymi zmianami w środowisku ziemskim w wyniku wprowadzenia substancji pozaziemskich rodzi wniosek o powodowaniu zanieczyszczenia kosmosu przez wprowadzanie szkodliwej materii do przestrzeni kosmicznej. Dlatego dokonuje się rozróżnienia na „zanieczyszczenie do przodu” i „zanieczyszczenie do tyłu”⁵¹. W praktyce po-

⁴⁶ Konwencja wiedeńska o prawie traktatów z 22 maja 1969 r., Dz.U. z 1990 r. Nr 74, poz. 439 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 43–65.

⁴⁷ S. Marchisio, *Article IX of the Outer Space Treaty*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Law: in three volumes*, Volume I, Koln 2009, s. 169.

⁴⁸ B.J. Egan, *The Next Fifty Years of the Outer Space Treaty*, s. 6, <http://www.state.gov/l/releases/remarks/264963.htm> (dostęp: 15.08.2017 r.). Zob. również F. Lyall, *Planetary Protection from a Legal Perspective*, [w:] M. Hofmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of Celestial Bodies*, IAA Cosmic Study 2010, s. 58.

⁴⁹ ILA Report of the Sixty-Fourth Conference, Queensland 1990, s. 158 i 160.

⁵⁰ A. McCloud, *Space Pollution*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987, s. 142; G.C.M. Reijnen, *Environmental Pollution of Outer Space, in particular the Geostationary Orbit*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987, s. 155.

⁵¹ S. Gorove, *Studies in Space Law...*, s. 153.

jęcie zanieczyszczenia kosmosu w dużej mierze wiąże się z ochroną planetarną ciał niebieskich podczas działalności eksploracyjnej⁵², choć nic nie stoi na przeszkodzie, by pod pojęciem zanieczyszczenia rozumieć również skażenie przestrzeni orbitalnej śmieciami kosmicznymi, czy zanieczyszczenie przez fale radiowe⁵³. Dla G.T. Hacketa każde zanieczyszczenie środowiska kosmosu jest szkodliwe⁵⁴. Autor zauważa, że zachowanie pierwotnych właściwości środowiska jest zgodne ze sprawiedliwym jego wykorzystywaniem przez wszystkie państwa. Jak twierdzi, z art. I wynika między innymi, że „nowi przybysze w kosmosie powinni stawać wobec tego samego środowiska co potęgi kosmiczne w 1957 r.”⁵⁵. Wniosek wydaje się słuszny, biorąc pod uwagę, że art. I mówi o przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i ciałami niebieskimi, wolnej dla badań i użytkowania przez wszystkie państwa „bez jakiegokolwiek dyskryminacji, na zasadzie równości” (zd. 2). Takie spojrzenie na problem zanieczyszczenia środowiska kosmosu jest właściwe w swoich założeniach. Z kolei definicja szkodliwego zanieczyszczenia środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich wymaga podejścia pragmatycznego, które równoważyłoby z jednej strony jego ochronę i konserwację, a z drugiej strony eksplorację i rozwój⁵⁶. Jak dotąd państwom nie udało się osiągnąć równowagi tych priorytetów.

Artykuł IX stanowi, że dla uniknięcia szkodliwego zanieczyszczenia kosmosu, czy niekorzystnych zmian w środowisku ziemskim, państwa „w razie konieczności podejmują właściwe kroki w tym celu” (zd. 2 *in fine*). To dość niejasne sformułowanie pozwala wnioskować, że podjęcie stosownych środków celem ochrony środowiska zależy od uznania państwa prowadzącego działalność szkodliwą dla kosmosu, tak w zakresie ich doboru, jak i potrzeby zastosowania. Decyzja w tym przedmiocie ma zatem w pełni charakter dyskrecyjny⁵⁷. Daje to dość duży margines swobody w ocenie konieczności podjęcia stosownych działań zapobiegających powstaniu zanieczyszczenia.

Artykuł IX zd. 2 zawiera jedyną regulację, którą można byłoby odnieść do aspektów środowiskowych w prawie kosmicznym. Treść pozostałych postanowień art. IX, w których mowa jest o działalności lub prowadzeniu doświadczeń w kosmosie koncentruje się na ochronie tych form aktywności państw. W tym

⁵² M.S. Race, *Policies for Scientific Exploration and Environmental Protection: Comparison of the Antarctic and Outer Space Treaties*, [w:] P.A. Berkman, M.A. Lang, D.W.H. Walton (eds.), *Science Diplomacy: Science Antarctica, and the Governance of International Spaces*, Washington 2011, s. 147.

⁵³ M. Williamson, *A Pragmatic Approach to the 'Harmful Contamination' Concept in Art. IX OST*, The 5th Eilene M. Galloway Symposium on..., s. 2.

⁵⁴ G.T. Hacket, *Space Debris and...*, s. 114.

⁵⁵ Tamże.

⁵⁶ M. Williamson, *A Pragmatic Approach to the 'Harmful Contamination'...*, s. 5.

⁵⁷ L. Viikari, *Environmental aspect of space activities*, [w:] F. von der Dunk, F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law*, Cheltenham-Northampton 2015, s. 729.

celu przewidziano tryb konsultacji w razie zaistnienia podstaw do przypuszczenia, że działalność lub doświadczenie w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, mogą stanowić potencjalne zakłócenie działalności państw-stron Układu w zakresie pokojowych badań i użytkowania. Konsultacje mogą być uruchamiane we własnej sprawie (zd. 3), jak i co do inicjatyw innych państw (zd. 4). Działalność w kosmosie musi stwarzać przewidywalne niebezpieczeństwo i musi dawać możliwość dokonania oceny skutku w postaci potencjalnie szkodliwej ingerencji⁵⁸. W przypadku działalności innych państw potrzebna jest wiedza co do niepożądanych skutków i zakresu działań prowadzonych przez to państwo⁵⁹. Sama ocena konieczności przeprowadzenia konsultacji ma charakter uznaniowy. Artykuł IX wymaga jedynie, by państwo „miało podstawy, by przypuszczać”, że działalność może spowodować szkodę. To dość niefortunne sformułowanie może w praktyce oznaczać, że państwo subiektywnie nie będzie miało takich podstaw, nie mając powodów, by wierzyć, a działalność będzie pociągać za sobą szkodliwe skutki⁶⁰.

W doktrynie postuluje się, by konsultacje miały charakter otwarty, co dалоby możliwość zabrania głosu każdemu zainteresowanemu państwu czy organizacji międzynarodowej. W razie wątpliwości powinno być przeprowadzone dochodzenie, a do czasu jego zakończenia państwo nie powinno podejmować działań, czy przeprowadzać doświadczenia, którego skutki są nadal nieprzeanalizowane⁶¹. Z uwagi na istotę spraw, jakich miałyby dotyczyć konsultacje, na państwach powinien ciążyć obowiązek informowania o ewentualnej potrzebie ich przeprowadzenia, natomiast odpowiednie ciało, składające się z ekspertów, powinno dokonywać stosownej weryfikacji. Organ taki powinien też mieć kompetencję do samodzielnego uruchamiania konsultacji w razie uzyskania informacji z innych wiarygodnych źródeł. I. Herczeg stwierdza, że brak inicjatywy państw wobec zaistnienia przesłanek do przeprowadzenia konsultacji powinien być traktowany jako działanie naruszające postanowienia Układu i skutkujące odpowiedzialnością za powstałą szkodę⁶². W praktyce takie rozwiązanie sprawdzałoby się co do tych państw, które nie uruchomiłyby trybu konsultacji we własnej sprawie. Trudno byłoby takiemu państwu wykazać brak świadomości co do zagrożeń, jakie niosłaby ze sobą planowana przez

⁵⁸ P. McGarrigle, *Hazardous Biological...*, s. 118.

⁵⁹ J. Sztucki, *International Consultation and Space Treaties*, „Proceedings of the 17th Colloquium on the Law of Outer Space” 1974, s. 164.

⁶⁰ S.M. Williams, *Safeguarding Outer Space: on the Road to Debris Mitigation*, Security in Space: The Next Generation-Conference Report, United Nations Institute for Disarmament Research 2008, s. 86–87.

⁶¹ C.W. Jenks, *Liability for Ultra-Hazardous Activities in International Law*, „Recueil des Cours” 1966, vol. 17, s. 174.

⁶² I. Herczeg, *Introductory Report Provisions of the Space Treaties on Consultation*, „Proceedings of the 17th Colloquium on the Law of Outer Space” 1974, s. 141.

niego działalność. Warto zauważyć, że podczas prac nad Układem kosmicznym z 1967 r. Japonia zaproponowała, by państwo planujące potencjalnie szkodliwy eksperyment musiało poinformować o tym wcześniej Sekretarza Generalnego ONZ. Rozwiązanie nie zostało jednak zaakceptowane przez Związek Radziecki⁶³. Wydaje się, że w procesie konsultacji Sekretarz Generalny mógłby pełnić dość istotną rolę, jeśli na podstawie uzyskanej informacji byłby uprawniony do powołania ciała eksperckiego celem ustalenia okoliczności faktycznych i sporządzenia opinii. Takie rozwiązanie przewiduje np. Konwencja o zakazie modyfikacji środowiska z 1977 r. Tymczasem w artykule XI Układu kosmicznego z 1967 r. postanawia się jedynie, że w celu popierania międzynarodowej współpracy w pokojowym badaniu i użytkowaniu przestrzeni kosmicznej, państwa-strony prowadzące działalność w kosmosie wyrażają zgodę na udzielenie Sekretarzowi Generalnemu oraz opinii publicznej i międzynarodowej społeczności naukowej informacji o charakterze, przebiegu, miejscach i wynikach tej działalności w celu ich rozpowszechnienia.

Układ różnicuje charakter konsultacji w zależności od rodzaju spraw, które mają być ich przedmiotem. Jeżeli sprawa dotyczy działań lub doświadczeń zaplanowanych przez państwo lub jego obywateli, co do których istnieją podstawy, by przypuszczać, że będą zakłócać działalność innych państw w zakresie pokojowych badań i użytkowania kosmosu, państwo to „podejmie” konsultacje międzynarodowe (art. IX zd. 3). Zatem konsultacje we własnej sprawie mają charakter obligatoryjny (art. IX zd. 3). W razie zaistnienia analogicznej sytuacji, ale co do działalności lub doświadczeń innego państwa, państwo-strona Układu „może zażądać przeprowadzenia konsultacji” (art. IX zd. 4). W tym przypadku uruchomienie procedury ma więc charakter dobrowolny, co oznacza, że nieprzeprowadzenie konsultacji, nawet gdy zaistnieją ku temu podstawy i państwo ma tego świadomość, nie jest naruszeniem Układu. Słusznie zauważa się, że wskazane byłoby wprowadzenie obowiązku konsultacji, gdyż chodzi o weryfikację działalności i eksperymentów, które mogą być szkodliwe dla innych państw⁶⁴. Działalność prowadzona w kosmosie może zagrażać interesowi wszystkich państw, zwłaszcza gdy dojdzie do jego zanieczyszczenia. Co prawda art. IX nie wiąże bezpośrednio mechanizmu konsultacji ze szkodliwym zanieczyszczeniem przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, jednak zakłócenie działalności państw w zakresie pokojowych badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej oraz ciał niebieskich może być następstwem ich zanieczyszczenia⁶⁵. Należy też zauważyć, że konsultacje dobrowolne mogą mieć marginalne znaczenie z innego powodu. Jeśli państwa

⁶³ P.G. Dembling, D.M. Arons, *The Evolution of the Outer Space...*, s. 441.

⁶⁴ H. Qizhi, *Environmental Impact of Space Activities and Measure for International Protection*, „Journal of Space Law” 1988, vol. 16, no. 2, s. 127;

⁶⁵ Por. G.T. Hacket, *Space Debris and...*, s. 121.

utrzymują ze sobą stosunki dyplomatyczne, bardziej prawdopodobne jest, że wybierana będzie droga dyplomatyczna, zwłaszcza że mechanizm konsultacji międzynarodowych nie został w Układzie kosmicznym z 1967 r. uregulowany. Artykuł IX nie ustanawia żadnej procedury, ani nie powołuje żadnej agencji, do której państwa mogłyby się zwracać o ocenę proponowanych eksperymentów czy planowanych działań⁶⁶. Brak też odniesienia co do wyniku konsultacji i jego ewentualnego wpływu na dalsze działania państwa. Sam mechanizm konsultacji może jednak oddziaływać politycznie⁶⁷. Zdaniem L. Viikari konsultacje mogą przyczyniać się do wzmocnienia współpracy między państwami, ale niejednoznaczna regulacja art. IX czyni go bezużytecznym. Autorka zauważa też, że państwa nie są szczególnie zainteresowane uruchamianiem konsultacji, jeśli powstała szkoda nie jest bezpośrednia. Przekłada się to na brak praktyki, na przykład co do przeprowadzanych testów broni antysatelitarnej⁶⁸.

Układ kosmiczny z 1967 r. nie reguluje zasad traktatowych odnoszących się do odpowiedzialności państwa za działalność w kosmosie skutkującą jego zanieczyszczeniem, natomiast zawiera ogólne postanowienia dotyczące odpowiedzialności międzynarodowej za szkody wyrządzone w kosmosie. Są one spójne z treścią Deklaracji zasad prawnych w dziedzinie działalności państw w badaniu przestrzeni kosmicznej z 13 grudnia 1963 r. (Deklaracja zasad prawnych z 1963 r.)⁶⁹. W myśl postanowień tego dokumentu państwa mają ponosić międzynarodową odpowiedzialność za swoją działalność w przestrzeni kosmicznej, niezależnie od tego czy działalność ta jest prowadzona przez instytucje rządowe, czy też podmioty pozarządowe (pkt 5). Każde państwo, które wypuszcza lub powoduje wypuszczenie obiektu kosmicznego w przestrzeń kosmiczną i każde państwo, z którego terytorium lub urządzeń wypuszczono obiekt kosmiczny, ponosi odpowiedzialność międzynarodową za szkody wyrządzone innemu państwu lub jego osobom prawnym bądź obywatelom przez taki obiekt lub jego części składowe na Ziemi, w obszarze powietrznym lub w przestrzeni kosmicznej (pkt 8). Podobnie do zagadnienia odpowiedzialności państwa odniesiono się w Układzie kosmicznym z 1967 r. W myśl art. VI Układu kosmicznego z 1967 r. państwa ponoszą odpowiedzialność międzynarodową za działalność w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, za przypisane

⁶⁶ I.A. Vlasic, *The Space Treaty: A Preliminary Evaluation*, „California Law Review” 1967, vol. 55, issue 2, s. 517.

⁶⁷ M.C. Mineiro, *Principles of Peaceful Purposes and the Obligation to Undertake Appropriate International Consultations in Accordance with Article IX of the Outer Space Treaty*, The 5th Eilene M. Galloway Symposium on..., s. 8.

⁶⁸ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 61.

⁶⁹ Declaration of legal principle governing the activities of states in the exploration and use of outer space, UN Doc. A/RES/1962 (XVIII), 13.12.1963.

im akty, co można porównać do odpowiedzialności za działania w innych obszarach lądowych, powietrznych i morskich⁷⁰. Odpowiedzialność ta jest niezależna od statusu podmiotu czyniącego szkodę, co oznacza, że nie ma znaczenia czy jest to instytucja rządowa, czy pozarządowy lub osoba prawna. Działalność pozarządowych osób prawnych wymaga jednak upoważnienia i sprawowania nad nimi stałego nadzoru ze strony państwa. Jeżeli działalność prowadzi organizacja międzynarodowa, odpowiedzialność za przestrzeganie Układu ponosi tak organizacja międzynarodowa, jak i państwo będące jej członkiem (art. VI). Ten rodzaj odpowiedzialności stanowi odpowiedzialność za naruszenie prawa międzynarodowego (*responsibility*). Układ kosmiczny z 1967 r. reguluje również odpowiedzialność za działania niezabronione przez prawo międzynarodowe, ale przynoszące szkodę, określaną jako odpowiedzialność z tytułu ryzyka (*liability*). Artykuł VII stanowi, że każde państwo-strona, które wypuszcza albo powoduje wypuszczenie obiektu w przestrzeń kosmiczną, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi oraz każde państwo-strona, z którego terytorium bądź urzędnika obiekt zostaje wypuszczony, ponosi odpowiedzialność międzynarodową za szkody wyrządzone przez taki obiekt lub jego część składową na Ziemi, w przestrzeni powietrznej lub w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, w stosunku do innego państwa-strony, jego osoby fizycznej lub prawnej. Podstawą odpowiedzialności jest zatem fakt powstania szkody spowodowanej przez obiekt kosmiczny, a nie jakiegokolwiek naruszenie prawa⁷¹. Ten rodzaj odpowiedzialności doczekał się osobnej regulacji w Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r.

Z punktu widzenia omawianej problematyki ważna jest regulacja art. VIII. Stanowi ona, że państwo-strona Układu kosmicznego z 1967 r., w którym zarejestrowany jest obiekt wypuszczony w przestrzeń kosmiczną, zachowuje jurysdykcję i kontrolę nad tym obiektem oraz nad znajdującą się na jego pokładzie załogą, gdy przebywa on w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim (zd. 1). Artykuł wiąże jurysdykcję i kontrolę z rejestracją obiektu kosmicznego, zatem posiada ją państwo rejestrujące. To ono jest władne decydować o wszelkich sprawach związanych z jego obiektem kosmicznym oraz załogą takiego obiektu bez względu na obywatelstwo jej członków⁷². Jak zauważył M. Lachsa jurysdykcja to: „podstawowy atrybut

⁷⁰ Ł. Kułaga, *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszona-Kostrzewa (red.), *Manfred Lachs – wybitny prawnik świata*, Warszawa 2011, s. 452.

⁷¹ Z. Galicki, *Rozwój zasad odpowiedzialności międzynarodowej za działania kosmiczne*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna...*, s. 43–44.

⁷² R. Hara, *Zakres jurysdykcji państw w przestrzeni kosmicznej i ciałach niebieskich*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna...*, s. 28.

państwa, dzięki któremu wykonuje ono podstawowe uprawnienia jako podmiot prawa międzynarodowego⁷³. Zdaniem niektórych autorów dodanie kontroli ma zapewniać państwu rejestracji nadzór nad obiektem w warunkach wykluczających wykonywanie jurysdykcji⁷⁴. Artykuł VIII oba człony wymienia łącznie, co czyni raczej zasadnym przyjęcie, że jurysdykcja pociąga za sobą kontrolę, a kontrola powinna opierać się na jurysdykcji⁷⁵. I.H.Ph. Diedericks-Verschoor stwierdza, że jest to kryterium o charakterze stałym⁷⁶. To nasuwa kolejny wniosek, że jurysdykcji i kontroli państwa rejestrującego podlega także obiekt kosmiczny, który przestał funkcjonować i stał się „śmieciem kosmicznym”⁷⁷. A. Górbiel zauważa, że jurysdykcja i kontrola oznacza, że każde państwo zachowuje wyłączność władztwa nad swoimi obiektami kosmicznymi niezależnie od tego, gdzie w przestrzeni kosmicznej czy na ciałach niebieskich one się znajdują. Naturalną konsekwencją tego władztwa jest międzynarodowa odpowiedzialność za szkodliwe dla innych państw czy naruszające ich uprawnienia następstwa wysłania obiektu w przestrzeń pozaatmosferyczną⁷⁸. Jak wspomniano, jurysdykcja i kontrola nad obiektem w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim jest przypisana państwu rejestracji. Jeśli jednak obiekt kosmiczny nie został zarejestrowany, to atrybuty te winny być respektowane wobec państwa właściciela obiektu. Logiczną konsekwencją założenia jest przyjęcie, że w przypadku, gdy właścicielem nie jest państwo rejestrujące, jurysdykcja i kontrola spoczywa na obu państwach.

Zdaniem G.T. Hacketa z reżimem prawa własności w kosmosie, który reguluje art. VIII, jest związana odpowiedzialność za szkodliwe zanieczyszczenie kosmosu⁷⁹. Zgodnie z nim własność obiektów kosmicznych wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną, łącznie z obiektami, które wylądowały na ciele niebieskim lub zostały tam zbudowane, jak również ich części składowych pozostaje nienaruszona w czasie ich przebywania w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim (zd. 2). Regulacja art. VIII nie rozróżnia czy jest to obiekt funkcjonujący, czy też nie, dlatego należy przyjąć, że chodzi o wszystkie obiekty wypuszczone w kosmos bez wzglę-

⁷³ M. Lachs, *The Law of Outer Space*..., s. 69.

⁷⁴ G.T. Hacket, *Space Debris*..., s. 191.

⁷⁵ G. Lafferrandierie, *Jurisdiction and Control of Space Debris and the Case of International Intergovernmental Organisation (ESA)*, „Zeitschrift für Luft – und Weltraumrecht” 2005, vol. 54, issue 2, s. 231.

⁷⁶ I.H.Ph. Diedericks-Verschoor, *Legal Aspects of Environmental Protection in Outer Space Regarding Debris*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987, s. 131.

⁷⁷ O. de Oliviera Bittencourt Neto, *Chasing Ghost Spaceships: Law of Salvage as Applied to Space Debris*, „Proceedings of International Institute of Space Law” 2014, issue 2, s. 154.

⁷⁸ A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo*..., s. 97.

⁷⁹ G.T. Hacket, *Space Debris and*..., s. 54.

du na ich stan techniczny i użyteczność⁸⁰. Konsekwencją takiego założenia jest uznanie, potwierdzające wcześniejszy wniosek, że jurysdykcja i kontrola państwa nie kończy się z chwilą, gdy obiekt staje się nieaktywny. Odmienna praktyka powinna być traktowana jako naruszenie podstawowych założeń Układu. Jak stwierdza B.K. Schafer regulacja stanowi podstawę odpowiedzialności państwa za przedmioty szkodliwe i powodujące zanieczyszczenie w kosmosie⁸¹. J.H. Huebert i W. Block słusznie jednak zauważają, że treść art. VIII potwierdza tylko reżim prawa własności w przestrzeni kosmicznej i nie ustanawia poza nim żadnej ochrony środowiska⁸². Układ nie reguluje warunków odpowiedzialności za szkody wyrządzone w środowisku kosmosu, stąd też pozostaje odwołanie do konstrukcji zawartej w artykule VI i VII. W pierwszym przypadku mielibyśmy do czynienia z odpowiedzialnością za każdą działalność kosmiczną podmiotów rządowych i pozarządowych, upoważnionych i będących pod stałym nadzorem państwa-strony Układu, która byłaby sprzeczna z jego postanowieniami. Należy zauważyć, że stały nadzór, powinien być traktowany jako konsekwencja upoważnienia i zobowiązanie do kontrolowania podmiotów pozarządowych, natomiast upoważnienie nie powinno być postrzegane jako czynnik warunkujący odpowiedzialność państwa⁸³. Według Z. Galickiego: „podstawowymi podmiotami odpowiedzialności międzynarodowej za wszelkie postacie narodowej działalności w kosmosie są państwa”, co dla autora ma „walor zwyczajowej normy prawa międzynarodowego, niezależnie od włączenia jej do tekstu Układu kosmicznego”⁸⁴. Podobny wniosek formułują inni przedstawiciele doktryny⁸⁵. Konsekwencją przyjęcia takiego poglądu jest opinia K. Myszonej-Kostrzewy, w myśl której należałoby uznać, że państwa ponoszą odpowiedzialność na podstawie art. VI nie tylko za działania jednostek pozarządowych legitymujących się upoważnieniem i pozostających pod stałym nadzorem, ale za wszystko, co dzieje się pod ich jurysdykcją⁸⁶. Autorka słusznie zauważa, że państwa powinny również ponosić odpowiedzialność międzynarodową za instytucje pozarządowe

⁸⁰ Por. C.Q. Christol, *Suggestions for Legal Measure and Instruments for Dealing with Debris*, [w:] K.H. Böckstiegel (ed.), *Environmental Activities in Outer Space, State of the Law and Measures of Protection*, „Studies in Air and Space Law” 1990, vol. 9, s. 270.

⁸¹ B.K. Schafer, *Solid, Hazardous, and...*, s. 13.

⁸² J.H. Huebert, W. Block, *Space Environmentalism...*, s. 307.

⁸³ Odmiennie zdanie J. Rajski, *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, Warszawa 1974, s. 58.

⁸⁴ Z. Galicki, *Rozwój zasad odpowiedzialności...*, s. 43.

⁸⁵ Zob. M. Lachs, *The Law of Outer Space...*, s. 122; E. Mikos-Skuzka, *Odpowiedzialność za praktyczne zastosowania techniki kosmicznej w świetle międzynarodowego prawa publicznego*, Warszawa 1991, s. 174.

⁸⁶ K. Myszonej-Kostrzewa, *Nawigacja satelitarna...*, s. 240.

działające bez upoważnienia i nadzoru państwowego⁸⁷. W drugim przypadku mielibyśmy do czynienia z odpowiedzialnością z tytułu ryzyka w odniesieniu do szkody będącej wynikiem prowadzonych działań kosmicznych⁸⁸. Państwo ponosiłoby odpowiedzialność, o ile na poziomie traktatowym odpowiednio zostałyby zdefiniowane pojęcie szkody. Jak zauważa Z. Galicki ten rodzaj odpowiedzialności występuje w aktach prawnomiędzynarodowych dotyczących działań w dziedzinach szczególnie niebezpiecznych, łączących się z możliwością spowodowania szkód mimo maksymalnych środków zabezpieczających⁸⁹. Jest to też charakterystyczne dla szkód w środowisku naturalnym.

1.2. Porozumienie dotyczące działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 1979 r.

Porozumienie dotyczące działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich zostało otwarte do podpisu 18 grudnia 1979 r. na mocy rezolucji nr 34/68 Zgromadzenia Ogólnego z 5 grudnia 1979 r.⁹⁰, a weszło w życie 11 lipca 1984 r. Umowę ratyfikowało 18 państw, a 4 państwa są jej sygnatariuszami⁹¹. Chociaż Porozumienie dotyczy ciał niebieskich, do których odnosi się Układ kosmiczny z 1967 r., wiele państw niebędących potęgami kosmicznymi chciało poszerzyć regulacje o dające im niekwestionowane prawa do zasobów naturalnych ciał niebieskich⁹². Stąd jednym z celów było określenie statusu prawnego tych zasobów i zagwarantowanie każdemu państwu prawa do nich, realizowanego także poprzez dzielenie się pozyskanymi korzyściami⁹³. To też zaważyło na tak małym poparciu dla Porozumienia⁹⁴. Brak go ze strony kra-

⁸⁷ Tamże, s. 258.

⁸⁸ O konstrukcji odpowiedzialności państwa z tytułu ryzyka: R. Sonnenfeld, *Podstawowe zasady odpowiedzialności międzynarodowej państwa*, [w:] R. Sonnenfeld (red.), *Odpowiedzialność państwa w prawie międzynarodowym*, Warszawa 1980, s. 23.

⁸⁹ Z. Galicki, *Rozwój zasad odpowiedzialności...*, s. 56.

⁹⁰ Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, UN Doc. A/RES/34/68, 5.12.1979.

⁹¹ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities..., s. 10.

⁹² B. Cheng, *The Moon Treaty: Agreement Governing the Activities of State on the Moon and Other Celestial Bodies within the Solar System other than the Earth*, „Current Legal Problem” 1980, vol. 33, issue 1, s. 213.

⁹³ Szerzej na ten temat: T. Gangale, *Myths of the Moon Agreement*, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Conference Proceedings 2008, s. 10–15; J.R. Wilson, *Regulation of the Outer Space Environment Through International Accord: The 1979 Moon Treaty*, „Fordham Environmental Law Review” 2011, vol. 2, no. 2, s. 175–178.

⁹⁴ Zob. M.E. Davis, R.J. Lee, *Twenty Years after the Moon Agreement and its Legal Controversies*, „Australian International Law Journal” 1999, no. 4, s. 30; S.E. Doyle, *Using Extra-*

jów, które rozwijają programy badania Księżyca i planują misje na Księżyc, Marsa i inne ciała niebieskie w Układzie Słonecznym oraz intensywnie rozwijają swoją politykę kosmiczną, angażując się we wspólne projekty eksploracji ciał niebieskich. Należą do nich: Chiny, Francja, Indie, Japonia, Kanada, Niemcy, Rosja, Stany Zjednoczone Ameryki, Wielka Brytania⁹⁵.

W preambule Porozumienia podkreślono znaczenie Księżyca jako naturalnego satelity Ziemi i jego rolę w badaniu przestrzeni kosmicznej (akapit 3). Wyrażono poparcie na zasadzie równości dla dalszego rozwoju współdziałania państw w badaniu i wykorzystywaniu Księżyca i innych ciał niebieskich (akapit 4) oraz intencję niedopuszczenia do tego, by Księżyc mógł stać się obszarem konfliktów międzynarodowych (akapit 5). Zaznaczono również, że Porozumienie ma za zadanie określenie i rozwinięcie postanowień Układu kosmicznego z 1967 r., Umowy o ratowaniu kosmonautów z 1968 r., Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. i Konwencji o rejestrze z 1975 r. w odniesieniu do Księżyca i innych ciał niebieskich, uwzględniając dalszy postęp w badaniu i wykorzystywaniu przestrzeni kosmicznej (akapit 8).

W artykule 1 wyjaśniono, że postanowienia zawarte w Porozumieniu o Księżycu z 1979 r. dotyczą Księżyca i powinny być stosowane także do innych ciał niebieskich wewnątrz systemu słonecznego (ust. 1), natomiast każda wzmianka o Księżycu odnosi się do orbit wokół Księżyca oraz innych trajektorii do lub w kierunku Księżyca (ust. 2). Porozumienie nie dotyczy natomiast materii pozaziemskich, które znajdują się na powierzchni Ziemi w sposób naturalny (ust. 3). Podobnie jak w artykule I Układu kosmicznego z 1967 r. Porozumienie stanowi, że „badanie i użytkowanie Księżyca będzie dostępne dla całej ludzkości, będzie prowadzone z korzyścią i w interesie wszystkich krajów, niezależnie od stopnia ich rozwoju ekonomicznego lub naukowego”. Zwraca się uwagę na konieczność uwzględniania interesów obecnych i przyszłych pokoleń oraz popierania wyższego poziomu życia, warunków postępu i rozwoju ekonomicznego oraz społecznego zgodnie z Kartą Narodów Zjednoczonych (art. 4 ust. 1).

Z ochroną Księżyca i ciał niebieskich wiąże się zakaz militaryzacji, który przewiduje art. 3 Porozumienia o Księżycu z 1979 r. Podobnie jak w artykule IV akapit 2 Układu kosmicznego z 1967 r., postanawia się, że Księżyc i inne ciała niebieskie mają być wykorzystywane wyłącznie w celach pokojowych

terrestrial Resources under the Moon Agreement of 1979, „Journal of Space Law” 1998, vol. 26, no. 2, s. 117; N.L. Griffin, *Americans and the Moon Treaty*, „Journal of Air Law and Commerce”, 1981, vol. 46, issue 3, s. 749 i 763.

⁹⁵ A. Bini, *The Moon Agreement: Its effectiveness in the 21st century*, „ESPI Perspectives” 2008, no. 14, s. 3; R. Piyali, *Mars Moon Exploration Project: France & Japan Aim to Land Probe*, <http://www.sciencetimes.com/articles/12574/20170416/mars-moon-exploration-project-france-japan-aim-to-land-probe.htm> (dostęp: 18.08.2017 r.). Francja i Indie są sygnatariuszami Układu.

(art. 3 ust. 1). W dalszej części regulacja powtarza postanowienia Układu kosmicznego z 1967 r., w znaczącym zakresie je uzupełniając. Mianowicie, postanawia się, że „Zakazane jest uciekanie się do jakiegokolwiek groźby lub użycia siły bądź jakiegokolwiek groźby lub dokonania aktu wrogiego na Księżycu. Zakazane jest również wykorzystywanie Księżyca dla dokonania takiego aktu albo zastosowania takiej groźby w odniesieniu do Ziemi, Księżyca, statku kosmicznego, personelu statku kosmicznego czy obiektów kosmicznych będących dziełem człowieka” (art. 3 ust. 2). Ponadto, art. 3 stanowi, że „państwa-strony nie będą wprowadzać na orbitę wokół Księżyca, ani na inne trajektorie do lub w kierunku Księżyca obiektów przenoszących broń jądrową bądź jakiegokolwiek inne rodzaje broni masowej zagłady lub umieszczać albo wykorzystywać takich broni na lub pod powierzchnią Księżyca” (art. 3 ust. 3). Wobec powyższego Porozumienie o Księżycu z 1979 r. wprowadza całkowity nakaz demilitaryzacji ciał niebieskich i ich neutralizację.

Uzasadnienia dla ochrony środowiska ciał niebieskich możemy doszukiwać się w koncepcji wspólnego dziedzictwa ludzkości (*common heritage of mankind*), którą reguluje art. 11 Porozumienia o Księżycu z 1979 r. W ustępie 1 wyjaśnia się, że „Księżyc i jego zasoby naturalne są wspólnym dziedzictwem ludzkości, co znajduje swój wyraz w postanowieniach niniejszego Porozumienia, a zwłaszcza w ustępie 5 niniejszego artykułu”. Mowa w nim o obowiązku ustanowienia międzynarodowego reżimu, łącznie z odpowiednią procedurą regulującą eksploatację zasobów naturalnych Księżyca, gdy stanie się ona możliwa. Do tego przypomina się, spójnie z postanowieniami Układu kosmicznego z 1967 r., że Księżyc i inne ciała niebieskie nie podlegają zawłaszczeniu (ust. 2). W art. 11 ust. 7 do głównych celów międzynarodowego reżimu zalicza się: a) uporządkowane i bezpieczne zapewnienie wydajności naturalnych zasobów ciał niebieskich; b) racjonalne zarządzanie tymi zasobami; c) rozwijanie możliwości wykorzystywania tych zasobów; d) sprawiedliwy udział wszystkich państw-stron w korzyściach czerpanych z tych bogactw, z jednoczesnym specjalnym uwzględnieniem interesów i potrzeb krajów rozwijających się oraz wysiłków krajów, które bezpośrednio lub pośrednio przyczyniły się do eksploracji ciał niebieskich (ust. 7 pkt a – d). Można byłoby uznać, przywołując stwierdzenie M.M. Kenig-Witkowskiej, że „reżim dotyczący eksploatacji zasobów naturalnych Księżyca i ciał niebieskich powinien opierać się na zasadach znanych prawu środowiska, uwzględniających pojemność ‘ekologiczną’ Księżyca i ciał niebieskich, racjonalne zarządzanie tymi zasobami oraz sprawiedliwość ekologiczną”⁹⁶. Takie podejście wydaje się tym bardziej istotne, jeśli weźmiemy pod uwagę, że państwa pracują nad technologiami pozyskiwania zasobów kosmosu i zapewne w przyszłości osiągną taką zdolność.

⁹⁶ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 147.

Zasady eksploatacji powinny uwzględniać założenia art. 7, który ściśle odnosi się do ochrony środowiska Księżyca i ciał niebieskich. W artykule 7 zobowiązuje się państwa-strony do podejmowania odpowiednich środków w celu „zapobiegnięcia naruszeniu istniejącej równowagi” środowiska Księżyca i ciał niebieskich przez „wprowadzenie szkodliwych zmian w tym środowisku, przez szkodliwe skażenie drogą wprowadzenia substancji spoza środowiska czy w jakikolwiek inny sposób”. Strony mają również podejmować środki w celu uniknięcia szkodliwego oddziaływania na środowisko Ziemi przez wprowadzanie do niego materii pozaziemskiej albo w inny sposób (ust. 1). Regulacja jest bardziej rozbudowana w stosunku do art. IX Układu kosmicznego z 1967 r. Zakazane jest nie tylko zanieczyszczanie Księżyca i ciał niebieskich, ale też dokonywanie zmian. Artykuł stanowi również o konieczności podejmowania środków zapobiegających naruszeniu istniejącej równowagi środowiska Księżyca i ciał niebieskich⁹⁷. Przepis nie jest jednak pozbawiony mankamentów. Wskazuje, że chodzi o szkodliwe zanieczyszczanie (*harmful contamination*) i niekorzystne zmiany (*adverse changes*). Podobnie jak w Układzie kosmicznym z 1967 r. pojęcie szkodliwego zanieczyszczenia nie jest wyjaśnione, a więc niesie ze sobą te same wątpliwości. Brak również wskazówek co do drugiego pojęcia. Niekorzystne zmiany to dość pojemne określenie, choć nie ma kategorycznego charakteru, bowiem należałoby wnioskować, że zmiany są dopuszczalne, jeśli nie są niekorzystne. Nie chodziłoby więc o zachowanie środowiska w stanie nienaruszonym, lecz o nieingerowanie w jego właściwości w sposób szkodliwy na skutek zanieczyszczenia o takim też charakterze. Przepis wyjaśnia, że szkodliwe zanieczyszczenie środowiska Księżyca wynika z wprowadzania substancji obcego pochodzenia albo z innego rodzaju działań. Otwarta formuła postanowienia pozwala na objęcie przepisem różnych form szkodliwej środowiskowo aktywności państw w kosmosie. Uwagę zwraca dość niejasne określenie celu, dla którego państwa mają podejmować stosowne środki. Jest nim zachowanie „istniejącej równowagi” (*existing balance*) środowiska Księżyca. Jest to element konstytutywny postanowienia, ale o dość enigmatycznym brzmieniu. Dlatego niewiele wyjaśnia i w praktyce mógłby mieć nikłe znaczenie.

Artykuł 7 ustanawia również obowiązek informowania Sekretarza Generalnego ONZ przez państwa-strony o podejmowanych środkach w celu ochrony środowiska Księżyca i ciał niebieskich oraz obowiązek uprzedniego informowania, w możliwie najszerszy sposób o „każdym umieszczeniu na Księżycu materiałów radioaktywnych i o celach takiego umieszczenia” (ust. 2). W ten sposób możliwe byłoby kontrolowanie substancji i różnych materiałów promieniotwórczych, identyfikowanie zagrożenia i wskazywanie strony ewen-

⁹⁷ Tamże, s. 146.

tualnie odpowiedzialnej za powstanie szkody. Artykuł przewiduje możliwość tworzenia międzynarodowych rezerwatów naukowych w obszarach mających specjalne znaczenie naukowe, bez uszczerbku dla praw innych państw-stron, o czym mają być informowane inne państwa-strony Porozumienia o Księżycu z 1979 r. oraz Sekretarz Generalny ONZ. Specjalne porozumienia o ochronie tych rezerwatów miałyby być uzgadniane w konsultacji z kompetentnymi organami ONZ (ust. 3)⁹⁸. Tym samym państwa musiałyby uzgadniać wspólne stanowisko wobec obszarów Księżyca i innych ciał niebieskich o szczególnych właściwościach naukowych, celem wyłączenia ich z eksploatacji. Nadanie szczególnego statusu tym obszarom podnosiłoby również wymogi ich ochrony oraz oznaczałoby jej specyfikację. Za swego rodzaju instrument kontroli działań państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich, zgodnych z postanowieniami art. 7, można uznać uregulowany w artykule 5 obowiązek informowania Sekretarza Generalnego oraz opinii publicznej i międzynarodowej społeczności naukowej o działaniach badawczych i wykorzystywaniu Księżyca. Co do zakresu udzielanych informacji regulacja posługuje się dość ogólnym zwrotem „w możliwie najszerzy i praktycznie wykonalny sposób”, jednocześnie obligując do podania informacji o czasie, celach, miejscach, parametrach orbit i czasie trwania każdej ekspedycji na Księżyc, tak szybko jak jest to możliwe po rozpoczęciu misji, przy czym po jej zakończeniu ma być dostarczana informacja o rezultatach misji, łącznie z wynikami naukowymi. Przepis wprowadza obowiązek przekazywania informacji o przebiegu misji co trzydzieści dni w przypadku misji trwającej dłużej niż trzydzieści dni. Jeżeli misja trwałaby dłużej niż sześć miesięcy wymagane są tylko istotne informacje uzupełniające (art. 5 ust. 1). Ważna jest także regulacja nakazująca państwom-stronom informowanie się o terminach i planach swojej działalności w tym samym rejonie Księżyca w razie dowiedzenia się, że inne państwo-strona planuje prowadzenie równoczesnej działalności na tym samym obszarze lub na tej samej orbicie lub trajektorii do lub wokół Księżyca (art. 5 ust. 2). W ten sposób państwa mogą nie tylko w sposób niezakłócony, ale i bardziej bezpieczny, korzystać z praw, jakie gwarantuje im Porozumienie. Ma to z kolei swoje konotacje środowiskowe z uwagi na cel, jakim jest minimalizowanie zagrożenia kolizją obiektów kosmicznych. W artykule 5 przewidziano jeszcze jeden obo-

⁹⁸ Jako przykład można podać od lat dyskutowany projekt utworzenia strefy chronionej po drugiej, niewidocznej stronie Księżyca. W czasach, gdy państwa osiągną zdolność łatwego podróżowania na Księżyc możliwe będzie założenie tam teleskopu radiowego w celu wykrywania fal radiowych każdego rodzaju, których nie da się wykryć z Ziemi z powodu ciągle rosnących zakłóceń częstotliwości radiowych. C. Maccone, *PAC: Protected Antipode Circle at the center of the Farside of the Moon for the benefit of all Humankind*, http://www.researchgate.net/publication/238067723_PAC_Protected_Antipode_Circle_at_the_Center_of_the_Farside_of_the_Moon_for_All_Humankind (dostęp: 19.08.2017 r.).

wiązek. Państwa-strony mają informować Sekretarza Generalnego oraz publiczność i międzynarodową społeczność naukową o każdym zjawisku odkrytym w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem, które mogłoby stanowić niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia ludzkiego, a także o wszystkich oznakach życia organicznego (ust. 3). Jak zauważa L. Viikari takie zagrożenie dla życia i zdrowia ludzkiego może wynikać m.in. z degradacji środowiska wskutek skażenia jądrowego obszaru lub z eksplozji statku kosmicznego prowadzącej do powstania śmieci kosmicznych⁹⁹.

Porozumienie uwzględnia mechanizm konsultacji, który może zostać uruchomiony przez państwo-stronę, mające powody, by uważać, że inne państwo-strona nie wypełnia zobowiązań ciążących na nim na podstawie tego Porozumienia, bądź narusza prawa tego państwa w nim gwarantowane. Należy zauważyć, że uruchomienie trybu nie jest zawężone do działań badawczych. Artykuł 15 ust. 2 operuje ogólną klauzulą odnoszącą się do „niewypełniania zobowiązań” i „naruszania prawa państwa”, a w ustępie 1 znajduje się odwołanie do działalności państw-stron „w dziedzinie badań i użytkowania” Księżyca i innych ciał niebieskich. Tym samym regulacja jest szersza niż przepis art. IX Układu kosmicznego z 1967 r. Również w szerszym zakresie odnosi się do samego trybu konsultacji. Nie jest on obligatoryjny, choć ochrona interesu innych państw w pełni uzasadnia takie rozwiązanie¹⁰⁰. Państwo, do którego zostanie skierowane żądanie podjęcia konsultacji, powinno niezwłocznie przystąpić do konsultacji. Może w nich też wziąć udział każde państwo-strona. Państwa powinny dążyć do rozstrzygnięcia sporu w drodze konsensusu uwzględniającego prawa i interesy wszystkich stron. O rezultatach konsultacji ma być informowany Sekretarz Generalny ONZ, który przekaze otrzymane informacje wszystkim zainteresowanym państwom-stronom (art. 15 ust. 2). Postanawia się również, że jeżeli konsultacje nie doprowadzą do rozwiązania możliwego do przyjęcia przez strony, te z nich, które będą zainteresowane zastosują inny pokojowy sposób załatwienia sporu. Jeżeli wszczęcie konsultacji nie będzie możliwe lub konsultacje nie doprowadzą do akceptowanego przez strony rozstrzygnięcia, każde państwo-strona, bez konieczności uzyskania zgody zainteresowanego państwa-strony, może zwrócić się do Sekretarza Generalnego o pomoc w załatwieniu sporu (art. 15 ust. 3). Podkreślić trzeba, że to dość ważna regulacja, gdyż konsultacje w sporach o różnym podłożu, nie tylko z zakresu ochrony środowiska mogą być mało efektywne, a wytyczenie państwom drogi postępowania, mimo dostępności różnych instrumentów międzynarodowych, nakazuje określone działanie. Istotną rolę może też spełnić Sekretarz Generalny. Jak widać, mecha-

⁹⁹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 63.

¹⁰⁰ P.N. Bhagwati, *Environmental Disputes* [w:] P.H. Sand (ed.), *The Effectiveness of International Environmental Agreements*, Cambridge 1992, s. 437.

nizm rozstrzygnięcia sporów na gruncie Porozumienia o Księżycu z 1979 r. mógłby pełnić ważną rolę w ochronie środowiska Księżycy i innych ciał niebieskich. Należy też dodać, że art. 15 ust. 1 umocowuje państwa-strony do kontrolowania zgodności działań państw-stron w zakresie badania i wykorzystywania Księżycy z postanowieniami Porozumienia. W tym celu mogą być planowane wizytacje urządzeń znajdujących się na Księżycu, przeprowadzane konsultacje oraz podejmowane wszelkie środki ostrożności dla zapewnienia bezpieczeństwa i uniknięcia zakłócenia prawidłowego działania urządzeń.

Warto wspomnieć, że w Porozumieniu o Księżycu z 1979 r. znalazły się postanowienia regulujące odpowiedzialność (art. 14). Potwierdzają one założenia przyjęte w Układzie kosmicznym z 1967 r. w artykule VI i VII. Ponadto przewidziano możliwość zawierania dodatkowych porozumień, uzupełniających postanowienia Układu kosmicznego z 1967 r. i Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r., w razie uznania przez państwa-strony takiej konieczności wynikającej z intensyfikowanej działalności na Księżycu i innych ciałach niebieskich (art. 14 ust. 2).

L. Viikari zwraca uwagę na potencjał degradacyjny w stosunku do środowiska Księżycy i innych ciał niebieskich samych postanowień Porozumienia o Księżycu z 1979 r.¹⁰¹ Zezwalają one na zbieranie i zabieranie z Księżycy próbek minerałów i innych substancji (art. 6 ust. 2) oraz na lądowanie obiektów kosmicznych na Księżycu i umieszczanie personelu, pojazdów, sprzętu, urządzeń, stacji i instalacji kosmicznych, tak na powierzchni, jak i pod powierzchnią Księżycy (art. 8 ust. 2). Państwa-strony mogą również zakładać stacje załogowe i bezzałogowe (art. 9 ust. 1). Działania tego rodzaju muszą być jednak zgodne z regulacją art. 7, a więc państwa muszą unikać niekorzystnych zmian naruszających równowagę środowiska Księżycy i innych ciał niebieskich. Zasadne byłoby wytyczenie granic tych działań.

Konkludując, Porozumienie o Księżycu z 1979 r. zdecydowanie bardziej przystaje do problematyki ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Zawiera wyraźne odesłanie do środowiska Księżycy i ciał niebieskich, poświęcając uwagę temu zagadnieniu w osobnym artykule. Z jego treści można wysnuć wniosek, iż państwa potraktowały środowisko ciał niebieskich jako wartość samą w sobie, którą należy chronić. Z kontekstu dokumentu wynika, że dbałość ta wiąże się z interesami państw w zakresie planowanej działalności kosmicznej, ale też słuszna wydaje się konkluzja, że Porozumienie o Księżycu z 1979 r. odchodzi od skrajnie antropocentrycznej etyki. Należy zatem wyrazić żal, że traktat nie zyskał poparcia państw, które prowadzą intensywną działalność kosmiczną. Jedną z najbardziej dotkliwych konsekwencji tego stanu rzeczy jest wciąż nieuregulowany reżim eksploatacji naturalnych

¹⁰¹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 64.

zasobów Księżyca i innych ciał niebieskich. Tymczasem postępująca komercjalizacja działalności kosmicznej jest trudna do pogodzenia ze środowiskowym, społecznym i pokoleniowym wymiarem zasobów kosmosu. Regulacja wszelkiej działalności wydobywczej oraz ustalenie ramowego systemu zarządzania wydobywaniem zasobów kosmosu, także w zakresie ochrony środowiska, w oparciu o regulacje międzynarodowe jest konieczna. Powinny one równoważyć interesy państw rozwiniętych i państw rozwijających się. Jak trudne to zadanie pokazuje dotychczasowa praktyka państw. Międzynarodowy system zarządzania zasobami naturalnymi udało się państwom przyjąć tylko w stosunku do obszaru dna mórz i oceanów poza granicami jurysdykcji państwowej oraz ich podziemia¹⁰². Można byłoby się na nim wzorować¹⁰³. Jego założenia są spójne z zasadami, na których oparto się w Układzie kosmicznym z 1967 r. Płynię z nich wniosek, że żadne państwo nie może wysuwać roszczeń ani wykonywać suwerenności nad jakąkolwiek częścią kosmosu, a co za tym idzie nad jego zasobami. Przestrzeń kosmiczna i ciała niebieskie są niezawłaszczalne i mają służyć dobru i interesowi wszystkich krajów. Prawo do zasobów powinno zatem przysługiwać ludzkości jako całości, a zarządzać nimi powinna specjalnie powołana do tego organizacja międzynarodowa. Przejawem honorowania interesu całej społeczności międzynarodowej w zakresie eksploatacji bogactw naturalnych jest również ochrona środowiska kosmosu, która powinna być brana pod uwagę przy konstruowaniu stosownych regulacji zezwalających na pozyskiwanie zasobów ciał niebieskich, od wprowadzenia systemu autoryzacji i zezwoleń, powiązanego z technicznymi standardami, ustanowienia obszarów o szczególnym znaczeniu naukowym, po zapewnienie ochrony w ustalonych sposobach korzystania z ciał niebieskich. Według B. Skardzińskiej można byłoby sięgnąć do rozwiązań zaproponowanych w Konwencji o regulacji działalności dotyczącej antarktycznych bogactw mineralnych z 2 czerwca 1988 r. Konwencja nigdy nie weszła w życie, ale zdaniem autorki zawiera „elementy, które mogą być z sukcesem transportowane do międzyna-

¹⁰² Zob. część XI Konwencji o prawie morza z 10 grudnia 1982 r. (Konwencja o prawie morza z 1982 r.) wraz z Porozumieniem w sprawie wykonywania części XI Konwencji o prawie morza z 28 lipca 1994 r. (Porozumieniem w sprawie wykonywania części XI Konwencji o prawie morza z 1982 r.), Dz.U. z 2002 r. Nr 59, poz. 543 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe...*, s. 307–419 i 470–484. Na temat eksploatacji dna morza otwartego w świetle prawa międzynarodowego: B. Skardzińska, *Wydobywanie surowców mineralnych na Księżycu i innych ciałach niebieskich w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2017 (druk rozprawy doktorskiej dostępny w zbiorach Biblioteki Wydziału Prawa i Administracji UW), s. 151–161.

¹⁰³ K. Myszone-Kostrzewa, *Prawo międzynarodowe wobec rozwoju działalności kosmicznej*, [w:] B. Mikołajczyk, J. Nowakowska-Małusecka (red.), *Prawo organizacji międzynarodowych wobec problemów współczesnego świata. Księga jubileuszowa dedykowana Pani Profesor Genowefie Grabowskiej*, Bydgoszcz-Katowice 2014, s. 52.

rodowego prawa kosmicznego” oraz „rozwiązania, których należy unikać przy ustanowieniu ram prawnych zarządzania działalnością w przestrzeni kosmicznej”¹⁰⁴. Może również posłużyć za wzór w przedmiocie ochrony środowiska w odniesieniu do działalności wydobywczej na ciałach niebieskich. Autorka słusznie zauważa, że „ochrona środowiska nie tylko jest istotna ze względów etycznych, ale również ze względu na konieczność zachowania wysokiej wartości ekonomicznej całej powierzchni ciała niebieskiego”¹⁰⁵.

1.3. Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 1972 r.

Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne została otwarta do podpisu 29 marca 1972 r. na mocy rezolucji nr 2777 (XXVI) Zgromadzenia Ogólnego z 29 listopada 1971 r.¹⁰⁶, a weszła w życie 1 września 1972 r. Konwencję ratyfikowało 95 państw, natomiast 19 jest sygnatariuszami¹⁰⁷. Dotyczy ona jednego z najbardziej priorytetowych zagadnień związanych z działalnością państw w kosmosie, jakim jest odpowiedzialność międzynarodowa państw za szkody spowodowane przez obiekty kosmiczne. Treść Konwencji jest realizacją zasad prawnych działalności państw w zakresie badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej, które zostały ujęte w Deklaracji zasad prawnych z 1963 r., i ściśle wiąże się z Układem kosmicznym z 1967 r. Z. Galicki zauważa, że postanowienia art. VII Układu kosmicznego z 1967 r. stanowią bazę dla bardziej szczegółowych reguł Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Ta natomiast rozwija ogólne zasady Układu, pozostając w zgodności z jego normami. W ten sposób tworzy „w znacznym stopniu jednolity system odpowiedzialności międzynarodowej za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne”¹⁰⁸.

Cele Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. wyraźnie artykułuje preambuła, w której państwa-strony powołują się na „wspólny interes całej ludzkości w popieraniu badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej dla celów pokojowych” (akapit 2) oraz „potrzebę opracowania skutecznych międzynarodowych norm i zasad postępowania dotyczących odpowiedzialności za

¹⁰⁴ B. Skardzińska, *Wydobywanie surowców...*, s. 142.

¹⁰⁵ Tamże, s. 150. Na temat eksploatacji Antarktyki w świetle prawa międzynarodowego: tamże, s. 133–151. Zob. również A. Wyrozumska, *Ewolucja statusu prawnego Antarktyki a państwa trzecie*, Łódź 1995, s. 159–190.

¹⁰⁶ Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, UN Doc. A/RES/2777 (XXVI), 29.11.1971.

¹⁰⁷ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities..., s. 10.

¹⁰⁸ Z. Galicki, *Rozwój zasad odpowiedzialności...*, s. 45.

szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne oraz w szczególności zapewnienia szybkiego wypłacenia (...), pełnego i sprawiedliwego odszkodowania poszkodowanym” (akapit 5). Potrzeba ta wynika z faktu, że „niezależnie od środków zapobiegawczych stosowanych przez państwa i międzynarodowe organizacje międzyrządowe zajmujące się wypuszczaniem w przestrzeń obiektów kosmicznych, obiekty takie mogą czasem spowodować szkodę” (akapit 4). Konwencja bierze więc pod uwagę ryzyko powstania szkody w związku z działalnością prowadzoną w przestrzeni kosmicznej i na ciałach niebieskich. W tym celu ma tworzyć odpowiedni reżim odpowiedzialności międzynarodowej i gwarantować prawo do odszkodowania.

W artykule I Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. zamieszczono definicje pojęć: „szkoda”, „obiekt kosmiczny”, „państwo wypuszczające w przestrzeń”, „wypuszczenie w przestrzeń”. Przez szkodę Konwencja rozumie: „utrata życia, zranienie lub inne zagrożenie zdrowia albo utratę, uszkodzenie mienia lub majątku państwa lub osób fizycznych lub prawnych albo majątku międzynarodowych organizacji międzyrządowych” (pkt a). Warto zauważyć, że w toku prac nad Konwencją zdecydowano o objęciu terminem szkody również tej wyrządzonej przez obiekty kosmiczne wykorzystujące przy ich funkcjonowaniu energię atomową¹⁰⁹. Definicja wyklucza jednak zastosowanie przepisów do odpowiedzialności za szkodę w środowisku kosmosu¹¹⁰. Konieczna byłaby zmiana, uwzględniająca właściwości środowiska kosmosu i możliwe jego zanieczyszczenie¹¹¹.

Przez pojęcie obiektu kosmicznego Konwencja rozumie również „części składowe obiektu kosmicznego oraz pojazd wynoszący i jego części” (pkt d). W trakcie negocjacji rozważano szersze ujęcie definicji obiektu kosmicznego, które zawierałoby przedmioty znajdujące się na pokładzie statku i przedmioty oderwane, wyrzucone lub wystrzelone ze statku kosmicznego¹¹². Niektórzy autorzy opowiadają się za stworzeniem bardziej rozbudowanej defini-

¹⁰⁹ J. Rajski, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 41.

¹¹⁰ Zob. M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 148. Szerzej na temat szkody w ujęciu art. I Konwencji: C.Q. Christol, *International Liability for Damage Caused by Space Object*, „American Society of International Law” 1980, vol. 74, no. 2, s. 346; C.Q. Christol, *Space Law: Past, Present and Future*, Deventer 1991, s. 222–223; J. Rajski, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 72–78.

¹¹¹ O potrzebie zmiany definicji szkody w Konwencji z 1972 r. m.in.: E. Carpanelli, B. Cohen, *Interpreting ‘Damage Caused by Space Objects’ under the 1972 Liability Convention*, „Proceedings of the International Institute of Space Law” 2013, issue 1, s. 1–12; *Orbiting Debris: A Space...*, s. 31.

¹¹² *Orbiting Debris: A Space...*, s. 27. Na marginesie warto dodać, że brak precyzyjnej definicji pojęcia „obiekt kosmiczny” nie spowodowało jakichkolwiek zahamowań w rozwoju praktycznej działalności kosmicznej. R. Hara, *Status prawny obiektów kosmicznych*, „Państwo i Prawo” 1989, nr 9, s. 75.

cji¹¹³. Jak zauważa B. Cheng z prawnego punktu widzenia obiektem kosmicznym jest zgodnie z aktualną praktyką statek kosmiczny, satelity i wszystko co człowiek wypuszcza lub próbuje wypuścić w przestrzeń, łącznie z ich częściami składowymi i pojazdami wynoszącymi. Autor obejmuje tak generalnym określeniem: satelity, pojazdy kosmiczne, sprzęt, wyposażenie, stacje, instalacje i inne konstrukcje oraz pojazdy wynoszące i ich części¹¹⁴. Takie też rozumienie pojęcia „obiekt kosmiczny” najbardziej odpowiadałoby pojęciu śmieci kosmicznych, które z natury swej są przede wszystkim obiektami kosmicznymi bądź ich częściami¹¹⁵. Nie niwelowałyoby to jednak problemu klasyfikacji innych przedmiotów, które również są śmieciami kosmicznymi. W doktrynie proponuje się, by pojęcie obiektu kosmicznego odnosiło się do każdej fizycznej rzeczy, takiej jak przykładowo kombinezon, sprzęt pomagający przeżyć, sprzęt do dostarczania tlenu, oraz do człowieka¹¹⁶. Definicja obiektu kosmicznego w Konwencji nie pozwala na dokonanie tak szerokiej interpretacji. Jak wskazuje K. Myszone-Kostrzewa w najnowszych opracowaniach prezentowany jest pogląd, zgodnie z którym obiekt kosmiczny to: „każdy obiekt, który został, jest lub będzie wypuszczony w przestrzeń kosmiczną, łącznie z Księżycem i ciałami niebieskimi”. Zdaniem autorki: „to sugerowałoby, że państwa ponoszą odpowiedzialność także za śmieci kosmiczne pozostające w przestrzeni kosmicznej”¹¹⁷. Wydaje się dopuszczalne i zasadne uznanie, że państwo wypuszczające obiekt kosmiczny w przestrzeń jest odpowiedzialne za jego części, nawet gdy przestanie pełnić swoją funkcję¹¹⁸. Zarówno postanowienia Układu kosmicznego z 1967 r., jak i Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r., nie wiążą jurysdykcji i kontroli państwa wypuszczającego obiekt kosmiczny z jego zdolnością do realizacji przypisanego mu zadania. Układ stanowi, że państwo zachowuje jurysdykcję i kontrolę nad obiektem kosmicznym, gdy „znajduje się on w przestrzeni kosmicznej lub na ciele niebieskim” (art. VIII zd. 1). Jest to kryterium, którym należy się kierować przy ocenie odpowiedzialności państwa, także w przypadku jego części. Problemem jest zastosowanie definicji

¹¹³ L.D. Roberts, *Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1992, vol. 15, issue 1, s. 64.

¹¹⁴ B. Cheng, *Spacecraft Satellites and Space Objects*, [w:] R. Bernhardt (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, Amsterdam 1981, s. 310. Zob. również J. Gospodarek, *Status prawny obiektów kosmicznych*, „Astronautyka” 1973, nr 3, s. 22.

¹¹⁵ Por. K.-H. Böckdtiedel, M. Benkö, S. Hobe (eds.), *Space law...*, s. 54.

¹¹⁶ G.H. Reynolds, R. P. Merges, *Outer Space: Problems of Law and Policy*, Boulder 1998, s. 349.

¹¹⁷ K. Myszone-Kostrzewa, *Rejestracja obiektów kosmicznych*, [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie...*, s. 40.

¹¹⁸ Por. F. Lyall, P.B. Larsen, *Space Law: A Treatise*, Aldershot-Burlington 2009, s. 107; L.D. Roberts, *Addressing the Problem of Orbital Space...*, s. 64.

do szczątków obiektów. Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r. używa *de facto* dwóch różnych terminów. W przypadku obiektu kosmicznego posługuje się terminem „części składowe” (*component parts*), natomiast co do pojazdu wynoszącego używa określenia „części” (*parts*). Rodzi to spór, który może być trudny do rozstrzygnięcia¹¹⁹. Z jednej strony pojęcie części składowej może kojarzyć się z fragmentem, który posiada pewne właściwości techniczne, a nie jest jedynie częścią np. poszycia obiektu kosmicznego. Z drugiej strony, na poparcie twierdzenia, że szczątki obiektu kosmicznego mogą być traktowane jako jego części składowe, można wskazać sprawę dotyczącą radzieckiego satelity Kosmos 954, którego radioaktywne szczątki spadły w 1978 r. na część terytorium kanadyjskiego, powodując jego skażenie. Związek Radziecki poniósł odpowiedzialność za szkodę w mieniu na podstawie omawianej Konwencji. Zastosowanie definicji obiektu kosmicznego do szczątków kosmicznych wymaga dość preferencyjnej interpretacji, bowiem dla obiektu kosmicznego charakterystycznym elementem jest jego wyniesienie w kosmos¹²⁰. Wskazuje się, że analiza art. I w związku z art. IV może prowadzić do wniosku, że definicja obiektu kosmicznego obejmuje również śmieci kosmiczne, ale nie jest to pogląd powszechnie podzielany¹²¹. Słuszne argumenty przytacza Z. Tian. Dla autora pojęcie obiektu kosmicznego powinno również obejmować śmieci kosmiczne, skoro są one jego częścią i zanim doszło do ich powstania podlegały Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Jego zdaniem nie należy też różnicować statusu części obiektu z uwagi na ich masę i sposób powstania, a więc z uwagi na zakończenie funkcjonowania, czy fragmentację¹²². O ile w tej kwestii można dyskutować, o tyle z całą pewnością pojęcie obiektu kosmicznego nie będzie miało zastosowania do przedmiotów pozostawionych przez misje kosmiczne¹²³, czy też wytworzonych w całości w kosmosie¹²⁴.

¹¹⁹ Na ten temat: R.J. Lee, *Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space*, Dordrecht-Heidelberg-London-New York 2012, s. 146.

¹²⁰ S. Mick, B. Schmidt-Tedd, *Article VIII of the Outer Space Treaty*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Law*, Berlin 2017, s. 513.

¹²¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. s. 148. Artykuł IV Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. dotyczy m.in. sytuacji wyrządzenia szkody obiektowi kosmicznemu poza powierzchnią Ziemi.

¹²² Z. Tian, *Proposal for an International Agreement on Active Debris Removal*, [w:] A. Froehlich (ed.), *Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal*, Cham 2019, s. 112.

¹²³ Na problem śmieci misji kosmicznych zwraca uwagę: L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 70.

¹²⁴ E. Carpanelli, B. Cohen, *Interpreting 'Damage Caused by Space Objects'...*, s. 2. Autorzy powołują się na przykład drukarki 3D, dostarczonej w 2014 r. na pokład Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Przy jej użyciu astronauty mogą na miejscu drukować wszystkie niezbędne części do napraw. Tamże.

Zgodnie z Konwencją o odpowiedzialności z 1972 r. podmiotem odpowiedzialnym jest „państwo wypuszczające w przestrzeń”, a więc „państwo, które wypuszcza lub powoduje wypuszczenie obiektu kosmicznego” oraz „państwo, z którego terytorium lub urządzeń wypuszczono obiekt kosmiczny” (art. I pkt c). Definicja zawiera cztery alternatywne kryteria, według których należy kwalifikować państwo jako wypuszczające obiekt kosmiczny. Jak stwierdza M. Grzegorzcyk, regulacja zrównuje odpowiedzialność państwa – organizatora, wykonawcy, pomocnika i państwa *loci emmissionis*, przez co stwarza szerokie możliwości współodpowiedzialności szeregu państw¹²⁵. Powstaje jednak pytanie o podmioty prywatne, które na różnym etapie i w różnej formie biorą udział w procesie wynoszenia obiektu w kosmos. Wspomniane już stanowisko doktryny w tej materii potwierdza opinia A. Kerresta. Jego zdaniem wąska interpretacja wyłączająca udział prywatnego sektora niszczyłaby cały mechanizm konwencyjny. Uznanie, że państwo mogłoby uniknąć kwalifikacji jako państwo wypuszczające poprzez prywatyzację działalności kosmicznej godzi w system odpowiedzialności. W niektórych sprawach można by też twierdzić, że nie ma nawet państwa wypuszczającego, gdyż wyniesienie obiektu kosmicznego ma miejsce na obszarze morza otwartego. Dla A. Kerresta byłoby to nie do zaakceptowania i sprzeczne z celem i przedmiotem Konwencji¹²⁶. Pojęcie państwa wypuszczającego w przestrzeń rzeczywiście powinno być interpretowane szeroko. Tylko w taki sposób możliwe jest ujęcie zależności związanych z wynoszeniem obiektów w kosmos na linii państwo wynoszące – właściciel obiektu – operator i wyjście naprzeciw stosowanej praktyce. Problematyczne może być powiązanie podmiotu prywatnego z państwem, które ma być uznane za wynoszące obiekt w przestrzeń kosmiczną. Należy zgodzić się z H.K. Böckstieglem, dla którego przypisanie państwu działań wymaga aktywności w postaci zwrócenia się, zainicjowania lub promowania wypuszczenia obiektu. Narodowość prywatnego operatora nie jest wystarczającym warunkiem dla określenia państwa wypuszczającego¹²⁷. Bez wątplenia dowodem związku państwa z prywatnym operatorem jest zarejestrowanie obiektu w państwie. Przykładem może być praktykowane przez Stany Zjednoczone Ameryki rejestrowanie obiektów kosmicznych, które są własnością lub są pod kontrolą podmiotów rządowych lub prywatnych tego państwa¹²⁸. W praktyce powinno to rozwiązywać problem odpowiedzialności

¹²⁵ M. Grzegorzcyk, *Odpowiedzialność za szkody kosmiczne*, „Nowe Prawo” 1972, nr 11, s. 1673.

¹²⁶ A. Kerrest, *Liability for Damage Caused by Space Activities*, [w:] M. Benkö, K.-U. Schrogl, D. Digrell, E. Jolley (eds.), *Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation*, Utrecht 2005, s. 94.

¹²⁷ K.H. Böckstiegel, *The Term ‘Launching State’ in International Space Law*, „Proceedings of the 37th Colloquium on the Law of Outer Space” 1994, s. 81.

¹²⁸ A. Kerrest, *Liability for Damage Caused...*, s. 94.

w przypadku wypuszczenia obiektu z terytorium wyłączzonego spod zwierzchnictwa terytorialnego państwa, czego przykładem mogą być usługi świadczone przez przedsiębiorstwo Sea Launch Company z platformy startowej umieszczonej na Pacyfiku¹²⁹.

Inną problematyczną kwestią jest znaczenie terminu „państwo powodujące wypuszczenie”. W myśl art. I pkt c Konwencji nie jest to państwo, które wypuszcza obiekt. W piśmiennictwie podnosi się, że „powodowaniem wypuszczenia” nie jest dostarczenie małych części do załadunku, czy wypuszczenie obiektu przez inne państwo, oraz sprzedaż satelity do innego państwa¹³⁰. Wymaga ono bardziej ścisłego i znaczącego powiązania z wypuszczeniem obiektu kosmicznego na różnym jego etapie i w różnej formie: finansowej, naukowej, czy technicznej. Użyte w definicji określenie „państwo powodujące” nasuwa wniosek, że działanie państwa powinno doprowadzać, implikować, czy stawać się przyczyną wyniesienia obiektu w przestrzeń kosmiczną¹³¹. Pojawia się jeszcze inny problem, który wynika z dość skomplikowanej budowy obiektów wypuszczanych w kosmos i produkcji ich poszczególnych komponentów w różnych krajach. Wydaje się, że powodowanie wypuszczenia obiektu wymaga aktywnego i znaczącego wkładu ze strony państwa w cały proces¹³². Kryterium takie potrzebuje jednak doprecyzowania.

Wyjaśnienia wymaga również kwestia lotów suborbitalnych, które w przeciwieństwie do lotów orbitalnych nie polegają na wykonaniu pełnego obrotu po orbicie¹³³. Pojęcie lotu suborbitalnego nie doczekało się definicji w prawie międzynarodowym, choć pierwszy tego typu lot wykonany został już w 1944 r.¹³⁴ Loty suborbitalne mogą powodować szkody w środowisku kosmosu i dlatego

¹²⁹ Sea Launch Company to przedsiębiorstwo astronautyczne, które zostało założone w 1995 r. przez cztery firmy z USA, Rosji, Norwegii i Ukrainy. Zajmuje się wynoszeniem ładunków na orbitę, używając do tego pływającej platformy startowej *Ocean Odyssey* i raket nośnych *Zenit-3SL*. Oficjalna strona firmy: <http://www.sea-launch.com> (dostęp: 20.08.2017 r.). Szerzej na temat przykładu Sea Launch: L. Łukaszuk, *Wykorzystanie statków i platform morskich do wynoszenia obiektów w przestrzeń kosmiczną – wybrane zagadnienia prawne na przykładzie Sea Launch*, „Prawo Morskie” 2015, t. XXXI, s. 129–137.

¹³⁰ J. Hermida, *International Space Law*, s. 4, <http://julianhermida.com/algoma/intlawreadi ngsspacelaw.pdf&ved=OahUKEwjzscfnrLPVAhXGYVAKHYihCYUQFggcMAAA&usg=AFQjCNFNZyvA1CapaqzyhISdDNkmSMdOWQ> (dostęp: 20.08.2017 r.).

¹³¹ L. Wiśniakowska, *Słownik wyrazów...*, s. 413.

¹³² Z. Yun, *Revisiting the 1975 Registration Convention: Time for Revision?*, „Australian International Law Journal” 2002, vol. 9, no. 11, s. 114.

¹³³ Zob. H.R. Hertzfeld (ed.), *A Guide to Space Law Terms*, Washington 2012, s. 136; M. Polkowska, *Prawo kosmiczne w nowej erze działalności w Kosmosie. Wybrane problemy*, Kraków-Warszawa 2015, s. 28.

¹³⁴ Była to rakietka testowa V2 wystrzelona z poligonu Peenemünde w Niemczech na wysokość 189 km.E. Seedhouse, *Virgin Galactic. The First Ten Years*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015, s. 3.

jest to zagadnienie, które powinno być brane pod uwagę przy określaniu podmiotu ponoszącego odpowiedzialność¹³⁵. W tym celu niektórzy autorzy proponują uznanie za wypuszczenie obiektu także usiłowanie wypuszczenia¹³⁶. W omawianym kontekście istotny jest fakt wyjścia poza granicę zewnętrzną przestrzeni powietrznej i spowodowanie szkody w tym obszarze. Dlatego koncepcja usiłowania wypuszczenia obiektu kosmicznego nie miałaby tutaj większego znaczenia. K. Myszone-Kostrzewa zwraca uwagę na problem kwalifikacji urządzenia, które może poruszać się w przestrzeni powietrznej i przestrzeni kosmicznej. Czy jest to statek powietrzny, czy obiekt kosmiczny, czy też odrębna kategoria obiektów aerokosmicznych¹³⁷.

W przedmiocie odpowiedzialności Konwencja w artykule II zobowiązuje państwo wypuszczające w sposób bezwzględny do zapłacenia odszkodowania za szkodę wyrządzoną na powierzchni Ziemi lub statkowi powietrznemu podczas lotu. W artykule III mowa jest o szkodzie: „wyrządzonej gdziekolwiek indziej aniżeli na powierzchni ziemi obiektowi kosmicznemu jednego państwa wypuszczającego lub osobom, lub majątkowi na pokładzie takiego obiektu kosmicznego przez obiekt kosmiczny innego państwa wypuszczającego”. W takim przypadku państwo to odpowiada, gdy szkoda wynikła z jego winy lub winy osób, za które jest ono odpowiedzialne. Podsumowując za K. Wiewiórowską, wyjątkowo ostry reżim odpowiedzialności z art. II, mający na celu zapewnienie skutecznej ochrony interesów państw narażonych na niebezpieczeństwa związane z działalnością kosmiczną, nie znajduje zastosowania w razie wyrządzenia szkody w przestrzeni kosmicznej znajdującym się tam obiektom i ludziom¹³⁸. Autorka zwraca też uwagę na sporną w doktrynie kwestię czy wyrządzenie szkody przez obiekt kosmiczny może polegać jedynie na zderzeniu się tego obiektu z innym obiektem kosmicznym, czy także na niekorzystnym oddziaływaniu przez ten obiekt, np. na spowodowaniu zakłócenia działania urządzeń tego obiektu, zmuszaniu do zmiany kierunku lotu. Jej zdaniem drugie stanowisko jest bardziej uzasadnione¹³⁹. Na takie problemy narażone są państwa w przestrzeni kosmicznej, m.in. w związku z orbitującymi śmieciami kosmicznymi.

¹³⁵ Zdaniem niektórych autorów nie zmienia to faktu, że dla lotów suborbitalnych zasady odpowiedzialności cywilnej w lotnictwie są bardziej odpowiednie i powinny być wzięte za model dla nowego reżimu lotów suborbitalnych, tak by prawa i obowiązki pasażerów i operatorów były jasno określone. Zob. T. Masson-Zwaan, *Liability and Insurance for Suborbital Flights*, s. 7, <http://www.core.ac.uk/download/pdf> (dostęp: 25.08. 2017 r.).

¹³⁶ K.H. Böckstiegel, *The Term 'Launching State'...*, s. 81; J. Rąjski, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 54.

¹³⁷ K. Myszone-Kostrzewa, *Rejestracja obiektów...*, s. 42.

¹³⁸ K. Wiewiórowska, *Odpowiedzialność państwa związana z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej*, [w:] R. Sonnenfeld (red.), *Odpowiedzialność państwa...*, s. 234.

¹³⁹ Tamże.

W przypadku obu konstrukcji przesłankami odpowiedzialności są: powstanie szkody, spowodowanej przez obiekt kosmiczny oraz związek przyczynowy, a w sytuacji określonej w artykule III również udowodnienie winy państwa¹⁴⁰. Bezwzględne zobowiązanie zawarte w artykule II nosi znamiona odpowiedzialności absolutnej, choć jak zauważa J. Rajski nie należy tego rozumieć dosłownie, gdyż Konwencja przewiduje możliwość zwolnienia od odpowiedzialności w przypadku wyrządzenia szkody wskutek rażącego niedbalstwa lub winy umyślnej państwa dochodzącego odszkodowania bądź osób fizycznych lub prawnych, które ono reprezentuje (art. VI ust. 1)¹⁴¹. Z inną sytuacją mamy do czynienia, gdy szkoda wynika z działalności prowadzonej przez państwo wypuszczające, sprzecznej z prawem międzynarodowym, a w szczególności z Kartą Narodów Zjednoczonych i Układem kosmicznym z 1967 r. W takich przypadkach zwolnienie nie przysługuje (art. VI ust. 2). Odpowiedzialność ma wówczas w pełni charakter absolutny z uwagi na brak jakichkolwiek okoliczności zwalniających wobec bezprawnego charakteru działalności państwa wypuszczającego obiekt kosmiczny¹⁴².

Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r. ustanawia też reżim odpowiedzialności solidarnej. Zgodnie z art. V jeżeli dwa lub więcej państw wypuszcza wspólnie obiekt kosmiczny, odpowiadają one solidarnie za powstałe szkody (ust. 1), natomiast państwo, które zapłaciło odszkodowanie za szkodę może wystąpić z roszczeniem o odszkodowanie zwrotne wobec innych uczestników wspólnego wypuszczenia (ust. 2).

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że standard odpowiedzialności absolutnej jest właściwy w przypadku odpowiedzialności za szkody w środowisku. Niesie ze sobą efektywne rozwiązanie, niezależne od istnienia winy. Niemniej powszechnie akceptowanym standardem jest standard należytej staranności, a odpowiedzialność absolutna jest wiązana z działalnością szczególnie niebezpieczną¹⁴³. Z praktycznego punktu widzenia przypisanie państwu odpowiedzialności za szkodę spowodowaną szczątkami obiektu przez niego wypuszczonego może być niemożliwe¹⁴⁴. W przypadku dużych części pomocne mogłoby być oznakowanie obiektu, ale Konwencja nie przewiduje takiego obowiązku. Zwraca się też uwagę na trudności, jakie może sprawiać udowodnienie, że państwo nie podjęło stosownych kroków mogących zapobiec kolizji, np. nie użyło

¹⁴⁰ Ł. Kułaga, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 457.

¹⁴¹ J. Rajski, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 92.

¹⁴² Tamże, s. 103–104.

¹⁴³ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 142–143. Zob. Z. Galicki, *Rozwój zasad odpowiedzialności...*, s. 56.

¹⁴⁴ Por. A. Ferreira-Snyman, *The environmental responsibility of states for space debris and the implications for developing countries in Africa*, „The Comparative and International Law Journal of Southern Africa” 2013, vol. 46, no. 1, s. 41–42.

wystarczającej ilości paliwa, by obiekt mógł przejść na wyższą orbitę lub nie ściągnęło go z orbity, choć mało prawdopodobne jest, by ze względu na wysokie koszty takich przedsięwzięć państwa były skłonne je ponosić¹⁴⁵.

W myśl Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. odszkodowanie, które państwo wypuszczające jest zobowiązane zapłacić za wyrządzoną szkodę, określa się zgodnie z prawem międzynarodowym oraz z zasadami sprawiedliwości i słuszności dla zapewnienia takiego wynagrodzenia szkody, które przywróci osobie fizycznej lub prawnej, państwu lub organizacji międzynarodowej stan, jaki istniałby, gdyby szkoda nie nastąpiła (art. XII). W przypadku odpowiedzialności za szkodę w środowisku kosmosu jej realizacja mogłaby się odbywać poprzez odszkodowanie lub przywrócenie stanu poprzedniego, przy czym należy mieć świadomość, że wiązałoby się to z dużymi kosztami dla państwa zwłaszcza w przypadku restytucji, jednocześnie pełniąc skuteczną rolę prewencyjną.

Postanowienia Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. odnoszą się tak do państw, jak i do wszelkich organizacji międzynarodowych prowadzących działalność kosmiczną, jeżeli organizacje te oświadczą, że przyjmują prawa i obowiązki zawarte w Konwencji i jeżeli większość państw będących członkami tych organizacji stanowią państwa-strony Konwencji i Układu kosmicznego z 1967 r. (art. XXII ust. 1). Państwa będące członkami organizacji, które są stronami Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. mają podejmować odpowiednie kroki w celu zapewnienia, że organizacja złoży takie oświadczenie (art. XXII ust. 2). Wobec tego reżim odpowiedzialności uregulowany w Układzie kosmicznym z 1967 r. jest szerszy, bo dotyczy wszystkich organizacji międzynarodowych, które prowadzą działalność w przestrzeni kosmicznej¹⁴⁶. Warto przy tej okazji zauważyć, że międzynarodowe prawo kosmiczne wykształciło najbardziej rozbudowaną regulację międzynarodowej odpowiedzialności organizacji międzynarodowych¹⁴⁷. Konwencja reguluje odpowiedzialność solidarną, którą mają ponosić organizacje międzynarodowe oraz jej członkowie, będący państwami-stronami Konwencji. Roszczenia mają być przedstawiane najpierw organizacji, a gdy organizacja nie zapłaci odszkodowania w ciągu sześciu miesięcy do zadośćuczynienia będzie zobowiązane

¹⁴⁵ R.J. Lee, *Law and Regulation of Commercial...*, s. 147.

¹⁴⁶ K. Myszone-Kostrzewa, *Nawigacja satelitarna...*, s. 245; B. Skardzińska, *Environment Protection (The Influence of Human – Made Space Objects and/or Debris) and Satellite Navigation*, [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Legal and Political Aspects of the Use of European Satellite Navigation Systems Galileo and EGNOS*, Warsaw 2018, s. 71.

¹⁴⁷ B. Krzan, *Odpowiedzialność organizacji międzynarodowych i państw członkowskich za działania w przestrzeni kosmicznej*, [w:] E. Mikos-Skuza, K. Myszone-Kostrzewa, J. Poczobut (red.), *Prawo międzynarodowe – teraźniejszość, perspektywy, dylematy. Księga Jubileuszowa Profesora Zdzisława Galickiego*, Warszawa 2013, s. 367.

państwo (art. XXII ust. 3). Warto zauważyć, że w praktyce nie jest jasne, który z podmiotów w świetle Układu kosmicznego z 1967 r. i Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. miałby ponosić odpowiedzialność za ewentualne naruszenie prawa międzynarodowego lub wyrządzoną szkodę¹⁴⁸.

Na uwagę zasługuje jeszcze treść art. XXI Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Postanawia się w nim, że „jeżeli szkoda wyrządzona przez obiekt kosmiczny stwarza poważne niebezpieczeństwo dla życia ludzkiego lub poważnie narusza warunki życia ludności, czy też funkcjonowania żywotnych ośrodków, państwa-strony, a zwłaszcza państwa wypuszczające, zbadają możliwość udzielenia odpowiedniej i szybkiej pomocy państwu, które poniosło szkodę, jeżeli ono tego zażąda”. Odniesienie do „poważnego niebezpieczeństwa dla życia”, „poważnego naruszenia warunków życia”, czy „funkcjonowania żywotnych ośrodków” można interpretować jako dotyczące środowiskowych konsekwencji działalności w kosmosie. Artykuł nie reguluje jednak odpowiedzialności, a jedynie udzielenie pomocy państwu poszkodowanemu, które tego zażąda¹⁴⁹.

Konkludując, należałoby uznać, że Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r. nie może być na dzień dzisiejszy stosowana do odpowiedzialności międzynarodowej państw za szkodę w środowisku przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich¹⁵⁰. Jej postanowienia wymagałyby zasadniczych zmian, tak w zakresie podstaw, jak i zasad odpowiedzialności.

1.4. Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1975 r.

Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną została otwarta do podpisu 14 stycznia 1975 r. na mocy rezolucji nr 3235 (XXIX) Zgromadzenia Ogólnego z 12 listopada 1974 r.¹⁵¹, a weszła w życie 15 września 1976 r. Konwencję ratyfikowało 67 państw, natomiast 3 są sygnatariuszami¹⁵². Przypomina się w niej, że Układ kosmiczny z 1967 r. mówi o odpowiedzialności państwa za swoją działalność w przestrzeni kosmicznej i wspomina o państwie, w którego rejestr wpisa-

¹⁴⁸ K. Myszona-Kostrzewa, *Nawigacja satelitarna...*, s. 245.

¹⁴⁹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 69.

¹⁵⁰ Zob. J.H. Huebert, W. Block, *Space Environmentalism, Property Rights...*, s. 308; L.D. Roberts, *Addressing the Problem of Orbital Space...*, s. 64; U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Orbiting Debris: A Space...*, s. 31.

¹⁵¹ Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/3235 (XXIX), 12.09.1974.

¹⁵² Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities..., s. 10.

ny jest obiekt wypuszczony w kosmos (akapit 3 preambuły). Zwraca się uwagę, że Umowa o ratowaniu kosmonautów z 1968 r. przewiduje obowiązek państwa wypuszczającego dostarczenia na żądanie danych rozpoznawczych przed zwrotem obiektu wypuszczonego przez nie w przestrzeń kosmiczną, a znalezione go poza granicami jego terytorium (akapit 4 preambuły). Przypomina się również o ustanowieniu międzynarodowych regulacji dotyczących odpowiedzialności państw wypuszczających za szkody wyrządzone przez ich obiekty w myśl Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. (akapit 5 preambuły).

W preambule Konwencja wskazuje zadania, jakie ma spełnić. Należy do nich: wprowadzenie krajowej rejestracji przez państwa wypuszczające obiektów kosmicznych wypuszczanych w przestrzeń kosmiczną oraz doprowadzenie do utworzenia, na zasadach obowiązkowych, centralnego rejestru takich obiektów, prowadzonego przez Sekretarza Generalnego ONZ (akapit 6 i 7). Celem jest ułatwienie identyfikacji obiektów kosmicznych (akapit 8). Konwencja ma zatem ważną rolę do spełnienia. Jej powiązanie z wcześniej przyjętymi traktatami, regulującymi problematykę prawa kosmicznego, podkreśla dążenie do spójności normatywnej mechanizmu traktatowego i do jego efektywności. Nie jest to możliwe bez szerokiej akceptacji przyjętych postanowień¹⁵³.

Konwencja w artykule I wyjaśnia pojęcie „państwa wypuszczającego” (pkt a), „obektu kosmicznego” (pkt b) oraz „państwa rejestrującego” (pkt c). Dla określenia dwóch pierwszych terminów stosuje definicje wcześniej przyjęte w Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Niesie to ze sobą te same wątpliwości interpretacyjne i pytania o zakres stosowania postanowień. Podobnie jest w przypadku pojęcia państwa rejestrującego, przez które Konwencja o rejestracji z 1975 r. rozumie państwo wypuszczające, w którego rejestr wpisany został obiekt kosmiczny. Postanowienie rezerwuje więc rejestrowanie obiektów dla państw wypuszczających. Inną kwestią jest wspominany już problem powiązania państwa wypuszczającego z podmiotem prywatnym i brak jednolitej wykładni pojęcia, co przekłada się na odmienną praktykę reje-

¹⁵³ W 1986 r., po dziesięciu latach stosowania Konwencji o rejestracji z 1975 r., Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło rezolucję, w której zaapelowano do państw o ratyfikację lub przystąpienie do niej. Zwrócono się również do międzyrządowych organizacji międzynarodowych, które prowadzą działalność kosmiczną, o przyjmowanie praw i obowiązków zgodnie z art. VII Konwencji. Question of the review of the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/ 41/66, 3.12.1986, s. 117, pkt 3 i 4. Aktualnie do międzyrządowych organizacji międzynarodowych, które zadeklarowały przyjęcie praw i obowiązków przewidzianych w Konwencji o rejestracji z 1975 r. należą: Europejska Agencja Kosmiczna (ESA), Europejska Organizacja Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT), Europejska Organizacja Łączności Satelitarnej (EUTELSAT).

stracji¹⁵⁴. W literaturze zwraca się uwagę na potrzebę wzmocnienia przez państwa systemu rejestracji i wydawania pozwoleń na działalność kosmiczną podmiotom prywatnym. Państwa powinny zawsze prowadzić rejestr niezależnie od tego czy obiekty kosmiczne są wypuszczane przez nie, czy też nabywane przez władze państwa lub podmioty prywatne¹⁵⁵. Takie też stanowisko reprezentuje Komitet ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej¹⁵⁶.

Definicja państwa rejestrującego odwołuje się do art. II, w którym zawarto ogólne wskazówki dotyczące rejestracji. Zgodnie z nimi w razie wypuszczenia obiektu na orbitę okołozemską lub poza nią, państwo wypuszczające rejestruje obiekt kosmiczny przez wpis do prowadzonego przez siebie rejestru. O ustanowieniu takiego rejestru ma być poinformowany Sekretarz Generalny ONZ (ust. 1). Konwencja dość luźno reguluje sam obowiązek rejestracji, bowiem nie wskazuje żadnego terminu, w którym należy to uczynić. Brak ten może mieć kluczowe znaczenie dla ustalenia odpowiedzialności państwa za szkody powstałe na skutek wypuszczenia obiektu kosmicznego. Dlatego słusznie proponuje się, by ustanowić obowiązek dokonania wpisu w rejestrze krajowym najpóźniej w dniu wypuszczenia obiektu w kosmos¹⁵⁷. Konwencja zostawia też państwu swobodę w wyborze treści rejestru i sposobu jego prowadzenia (ust. 3).

Jeśli państwem wypuszczającym obiekt kosmiczny jest dwa lub więcej państw, państwa te uzgadniają, które zarejestruje obiekt, uwzględniając przy tym postanowienia art. VIII Układu kosmicznego z 1967 r., bez uszczerbku dla odpowiednich porozumień między państwami wypuszczającymi w sprawie jurysdykcji i kontroli nad obiektem kosmicznym i jego załogą (art. II ust. 2). W dyskusjach nad praktycznym zastosowaniem tego postanowienia proponuje się między innymi stworzenie listy przypadków, w których państwo ma międzynarodowy obowiązek zarejestrowania obiektu, natomiast umowa między państwami powinna być traktowana jako drugi krok¹⁵⁸. Pamiętając, że zgodnie z artykułem VIII Układu z 1967 r. państwo rejestrujące zachowuje jurysdykcję i kontrolę nad obiektem wypuszczonym w przestrzeń kosmiczną, sugeruje się stosowanie wobec państw, które w myśl definicji zawartej w artykule I też są państwami wypuszczającymi, ale nierejestrującymi prawa własności jako de-

¹⁵⁴ Registration of space objects: harmonization of practices, non-registration of space objects, transfer of ownership and registration/non-registration of „foreign” space object, UN Doc. A/AC.105/867, 19.01.2006, s. 3, pkt 7.

¹⁵⁵ Z. Yun, *Revisiting the 1975 Registration Convention...*, s. 112.

¹⁵⁶ Zob. Guidance on Space Object Registration and Frequency Management for Small and Very Small Satellites, UN Doc. A/AC.105/C.2/2015/CRP.17, 13.04.2015.

¹⁵⁷ V. Kayser, *Launching Space Objects: Issues of Liability and Future Prospects*, Dordrecht 2001, s. 303.

¹⁵⁸ Registration of space objects: harmonization of practices, non-registration of space objects..., s. 2, pkt 5.

cydującego o wykonywaniu jurysdykcji i kontroli¹⁵⁹. Problem pojawia się w sytuacji, w której państwo wypuszczające nie jest właścicielem i nie zawarło porozumienia w sprawie jurysdykcji i kontroli nad obiektem kosmicznym i jego załogą. Powstaje pytanie czy zagrożenie, jakie wywołuje orbitujący fragment obiektu kosmicznego generuje obowiązek jego usunięcia również po stronie takiego państwa, czy też wymaga zgody państwa sprawującego jurysdykcję i kontrolę. Wydaje się, że rozszerzenie kręgu podmiotów, na których spoczywać miałby obowiązek ściągnięcia orbitujących szczątków kosmicznych, do wszystkich państw wypuszczających jest ze wszelkich miar zasadne, jeśli weźmiemy pod uwagę, że w razie powstania szkody ponoszą one odpowiedzialność. W każdej innej sytuacji co do zasady nie jest to możliwe bez zgody państwa wykonującego jurysdykcję¹⁶⁰. Racjonalne jest przyjęcie wyjątku, na który zwraca uwagę L. Viikari, w razie bezpośredniego zagrożenia dla życia czy własności, i braku reakcji ze strony państwa upoważnionego do usunięcia zagrożenia¹⁶¹. Należy zauważyć, że art. IX Układu kosmicznego z 1967 r. zobowiązuje państwa do takiej aktywności w kosmosie, by nie naruszała ona uzasadnionych interesów innych państw-stron. Postanowienie daje argument przemawiający za uchyleniem wymogu zgody państwa wypuszczającego i rejestrującego obiekt kosmiczny. Przywołuje się również konstrukcję prawa morza odnoszącą się do rzeczy porzuconych¹⁶². Inny problem może rodzić istniejąca praktyka państw, w której państwo niebędące państwem wypuszczającym rejestruje obiekt kosmiczny. Artykuł II Konwencji nie reguluje przeniesienia jurysdykcji i kontroli na państwo, które nie wyniosło obiektu w przestrzeń kosmiczną. Pewnym rozwiązaniem mogłoby być zastosowanie art. 36 Konwencji o prawie traktatów z 1969 r. dającego możliwość zawarcia umowy na korzyść państwa trzeciego, w której dokonane zostanie przeniesienie prawa wykonywania jurysdykcji i kontroli przez państwo wypuszczające¹⁶³.

Konwencja zobowiązuje państwa do dostarczania Sekretarzowi Generalnemu ONZ informacji na temat obiektu kosmicznego zgodnie ze wskazaniem art. IV, celem ujęcia ich w prowadzonym przez niego rejestrze (art. III). Warto zaznaczyć, że wezwanie do przekazywania Sekretarzowi Generalnemu informacji o obiekcie wypuszczonym na orbitę lub poza nią zawierała przyjęta już

¹⁵⁹ S. Hobe, *Spacecraft, Satellites and Space Object*, [w:] R. Wolfrum (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public...*, s. 403.

¹⁶⁰ Na ten temat również: J. Chatterjee, *Legal Issue Relating to Unauthorised Space Debris Remediation*, 65th International Astronautical Congress, Toronto 2014, s. 6.

¹⁶¹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 82. Zob. również C.Q. Christol, *The Modern International Law of Outer Space*, New York 1982, s. 139; I.H.Ph. Diedericks-Verschoor, *Legal Aspects of Environmental Protection...*, s. 145.

¹⁶² U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Orbiting Debris: A Space...*, s. 30.

¹⁶³ J. Chatterjee, *Legal Issue...*, s. 8.

w 1961 r. rezolucja nr 1721 (XVI) Zgromadzenia Ogólnego ONZ¹⁶⁴. Na jej podstawie od 1962 r. ONZ prowadzi rejestr obiektów wprowadzanych w kosmos. Do tej pory do obu rejestrów łącznie przekazano informacje pochodzące od 52 państw, w tym wszystkich wiodących w działalności kosmicznej, oraz od Europejskiej Agencji Kosmicznej i Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych¹⁶⁵. Utworzenie rejestrów krajowych notyfikowało Sekretarzowi Generalnemu ONZ 36 państw-stron Konwencji¹⁶⁶. Według źródeł ONZ ponad 92% wszystkich satelitów, sond, ładowników, załogowych statków kosmicznych i elementów lotu stacji kosmicznych, wprowadzonych na orbitę okołoziemską lub poza nią zostało zarejestrowanych przez Sekretarza Generalnego¹⁶⁷. Praktyka państw nie jest jednak w pełni zadowolająca. Liczba niezarejestrowanych czynnych obiektów kosmicznych wzrasta, a powodem tego jest: brak ratyfikacji Konwencji ze strony państwa wypuszczającego, brak porozumienia między państwami uczestniczącymi w wypuszczeniu obiektu co do wyboru państwa rejestracji, brak krajowego rejestru, wypuszczanie obiektów przez organizacje międzynarodowe, które zgodnie z art. VII Konwencji nie złożyły oświadczenia o przyjęciu praw i obowiązków w niej przewidzianych¹⁶⁸.

Zgodnie z Konwencją o rejestracji z 1975 r. informacje dostarczane Sekretarzowi Generalnemu mają dotyczyć: nazwy państwa lub państw wypuszczających, znaku rozpoznawczego i numeru rejestracji, daty i terytorium lub miejsca wypuszczenia, głównych parametrów orbity oraz ogólnego przeznaczenia obiektu kosmicznego (art. IV ust. 1). Rejestr może być uzupełniany przez Sekretarza Generalnego ONZ w oparciu o dodatkowe informacje przekazywane przez państwo rejestrujące (art. IV ust. 2).

W treści art. IV uwagę zwraca dostarczanie informacji o ogólnej treści co do przeznaczenia obiektu. Pozostawia to państwom dość dużą swobodę w doborze danych o celu wypuszczenia obiektu. Ponadto państwo nie jest zobowiązane do podania danych technicznych, które w przypadku rodzaju zastosowanego napędu wydają się niezwykle ważne. Brak również obowiązku składania informacji uzupełniających dane obiektu. Konwencja obliiguje natomiast do informowania Sekretarza Generalnego ONZ, tak szybko jak to będzie możliwe, o obiektach kosmicznych, wcześniej zarejestrowanych przez organ, umieszczonych na orbicie okołoziemskiej, które już się na niej nie znajdują (art. IV ust. 3).

¹⁶⁴ International co-operation in the peaceful uses of outer space, UN Doc. A/RES/1721 (XVI), 20.12.1961.

¹⁶⁵ Dane dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/submission/state-organizations.html> (dostęp: 27.08.2017 r.).

¹⁶⁶ Dane dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/national-registries/index.html> (dostęp: 27.08.2017 r.).

¹⁶⁷ Dane dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/index.html> (dostęp: 27.08.2017 r.).

¹⁶⁸ K. Myszona-Kostrzewa, *Rejestracja obiektów...*, s. 49.

Jak pokazuje praktyka, wśród dodatkowych informacji przekazywanych przez państwa rejestrujące Sekretarzowi Generalnemu są te o: przekazaniu własności/nadzoru obiektu, zakończeniu misji, przeniesieniu obiektu na tzw. orbitę cmentarną, ponownym wprowadzeniu na orbitę. W przypadku opuszczenia lub powrotu na orbitę informacje przekazuje większość państw¹⁶⁹. Praktyka ta podąża za propozycjami Zgromadzenia Ogólnego zawartymi w rezolucji nr 62/101 z 2007 r.¹⁷⁰ W dokumencie wyrażono potrzebę ujednoczenia typu informacji, które należy przekazywać Sekretarzowi Generalnemu do prowadzonego przez niego rejestru. Wskazano, że mogłyby one obejmować między innymi: przyjęcie uniwersalnego określenia dla momentu wypuszczenia obiektu; uznanie kilometrów, minut i stopni za podstawowe parametry orbity, włączenie wszelkich użytecznych informacji dotyczących funkcji obiektu¹⁷¹. Ponadto, proponuje się uszczegółowienie danych przekazywanych Sekretarzowi Generalnemu poprzez dostarczanie informacji dotyczących: technicznej natury i właściwości fizycznych obiektu kosmicznego, przewidywanego czasu jego żywotności, załogi bądź jej braku, rodzaju używanej energii i możliwej obecności na pokładzie materiałów niebezpiecznych oraz identyfikacji operatora¹⁷². Wskazane byłoby również oddzielne rejestrowanie górnego stopnia pojazdu kosmicznego oraz ładunku (satelity). Rozwiązywałoby to problem pojawiający się w przypadku dostawy na orbitę dla państwa trzeciego. Wówczas państwo-klient, które będzie pierwszym właścicielem satelity powinno być uznane za państwo wypuszczające w znaczeniu państwa „powodującego wypuszczenie”¹⁷³.

Konwencja nie wprowadza jednolitych standardów tworzenia rejestrów krajowych i nie przewiduje obowiązku rejestrowania obiektów już niesfunkcjonujących. Konieczność rejestrowania tego rodzaju obiektów podkreśla ONZ¹⁷⁴. Praktyka państw nie jest jednak dostateczna. Rejestrację obiektów niesfunkcjonujących prowadzą: Indie, Francja, Stany Zjednoczone Ameryki i Europejska Agencja Kosmiczna¹⁷⁵. Brak obowiązku w zestawieniu z rosnącą liczbą tego typu obiektów daje zdecydowanie ujemny bilans. Obiekty niesfunkcjonujące

¹⁶⁹ S. di Pippo, *Registration of Space Objects with the Secretary-General*, IISL – ECSL Symposium „40 years of entry into force of the Registration Convention – Today’s practical issues”, 55th Legal Subcommittee, 4–15.04.2016, s. 21.

¹⁷⁰ Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects, UN Doc. A/RES/62/101, 10.01.2008, s. 3, pkt 2 lit. b.

¹⁷¹ Tamże, s. 3, pkt 2 lit. a.

¹⁷² *Yearbook of the United Nations* 1987, vol. 41, Dordrecht-Boston-London 1992, s. 105.

¹⁷³ Registration of space objects: harmonization of practices, non-registration of space objects..., s. 4, pkt 14.

¹⁷⁴ Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space, UN Doc. A/RES/68/74, 16.12.2013, s. 3, pkt 6.

¹⁷⁵ S. di Pippo, *Registration of Space Objects...*, s. 19.

same w sobie stanowią zanieczyszczenie środowiska kosmosu i mogą też być źródłem nowych szkód wskutek kolizji czy samoczynnego rozpadu na mniejsze części. Dlatego niektóre z nich, technicznie możliwe do zidentyfikowania, powinny być objęte rejestracją¹⁷⁶. Państwa nie są również zobowiązane do rejestrowania części obiektów kosmicznych oraz przeniesienia własności, dlatego też proponuje się między innymi zmianę Konwencji poprzez powołanie międzynarodowego podmiotu monitorującego losy obiektów kosmicznych oraz ich szczątków¹⁷⁷, czy stosowanie analogii do postanowień Konwencji chicagowskiej z 1944 r., która mówi o możliwości przeniesienia części funkcji i powinności państwa rejestracji wobec statku powietrznego i w związku z tym o zwolnieniu z odpowiedzialności w tym zakresie (art. 83 bis) oraz o powinności rejestrowania wszelkich porozumień zawieranych przez państwa (art. 83)¹⁷⁸.

Istotne postanowienia z punktu widzenia odpowiedzialności za powstałą szkodę i pomocy w identyfikacji obiektu kosmicznego zawiera art. VI. Mianowicie, w razie wyrządzenia szkody przez obiekt państwu-stronie Konwencji o rejestracji z 1975 r., jego osobom fizycznym lub prawnym, bądź gdy obiekt jest niebezpieczny lub szkodliwy, inne państwo-strona, a zwłaszcza państwo posiadające urządzenia do obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, powinno udzielić na prośbę tego państwa „jak najdalej idącej pomocy w identyfikacji tego obiektu, na sprawiedliwych i rozsądnych warunkach”. W kontakcie może pośredniczyć Sekretarz Generalny. Państwo, do którego zostanie wystosowana prośba powinno udzielić pomocy. Oczywiście państwa mogą nie osiągnąć konsensusu w porozumieniu o warunkach, na jakich pomoc będzie udzielona, o którym mówi art. VI *in fine*. Nie zmienia to jednak istoty samego postanowienia i „nacisku” pod adresem państwa mogącego takiej pomocy udzielić. Działania tego rodzaju mogą zapobiec powstaniu szkody, czy też dalszych szkód oraz mogą pomóc w ustaleniu podmiotu, który poniesie odpowiedzialność.

Rejestrowanie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną jest niezwykle ważne. Można posłużyć się podsumowaniem I.H.Ph. Diederiks-Verschuur, która w książce pt. „Wprowadzenie do prawa kosmicznego” z 1999 r. wskazała na dwie zasadnicze funkcje, jakie pełni ustanowienie wymogu rejestracji, mianowicie: „1) dobrze zorganizowany, kompletny i informacyjny rejestr może zminimalizować prawdopodobieństwo, a nawet podejrzenie użycia broni maso-

¹⁷⁶ L. Perek, *Management Issues concerning Space Debris*, [w:] *Proceedings of the 4th European Conference on Space Debris*, ESA/ESOC, Darmstadt 2005, s. 588.

¹⁷⁷ Review of the Status of the Five International Legal Instruments Governing Outer Space, UN Doc. A/AC.105/C.2/L.210, 2.03.1998, s. 8. Zob. również Report of the Legal Subcommittee on the work of its forty-third session, held in Vienna from 29 March to 8 April 2004, UN Doc. A/AC.105/826, 16.04.2004, s. 15, pkt 79.

¹⁷⁸ V. Kayser, *Launching Space Objects...*, s. 304.

wego rażenia ukrytej na orbicie, 2) nie jest możliwe zidentyfikowanie statku kosmicznego, który wyrządził szkodę bez międzynarodowego systemu rejestracji¹⁷⁹. Rejestr obiektów kosmicznych może pełnić rolę prewencyjną, jak i rolę źródła danych o obiekcie powodującym zanieczyszczenie środowiska kosmosu i w efekcie szkodę wymagającą podjęcia odpowiednich kroków zapobiegających negatywnym skutkom i realizujących odpowiedzialność państwa. Dlatego też postanowienia Konwencji wymagają spójnej i konsekwentnej praktyki państw.

1.5. Umowa o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 1968 r.

Umowa o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną została otwarta do podpisu 22 kwietnia 1968 r. na mocy rezolucji nr 2345 (XXII) Zgromadzenia Ogólnego z 19 grudnia 1967 r.¹⁸⁰, a weszła w życie 3 grudnia 1968 r. Umowę ratyfikowało 96 państw, a 23 państwa są jej sygnatariuszami¹⁸¹. W preambule przywołano Układ kosmiczny z 1967 r. i jego wezwanie w artykule V do „udzielenia kosmonautom wszelkiej możliwej pomocy w razie wypadku, niebezpieczeństwa lub przymusowego lądowania, zapewnienia im szybkiego i bezpiecznego powrotu oraz zwrotu obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną” (akapit 2). Państwa podkreśliły, że chcą „rozszerzyć te obowiązki i dać im dalszy konkretny wyraz (akapit 3).

Przedmiot i cel Umowy o ratowaniu kosmonautów z 1968 r. w zasadzie wyklucza jej zastosowanie do ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Postanowienia regulują obowiązki państw-stron, gdy załoga statku kosmicznego uległa wypadkowi, znajduje się w niebezpieczeństwie lub dokonała przymusowego lądowania bądź wodowania na morzu pełnym (art. 1–4) lub obiekt kosmiczny bądź jego części składowe wróciły na Ziemię (art. 5). Uwagę może zwracać jedynie zakres zastosowania art. 5 ust. 4. Zgodnie z nim państwo-strona, która „ma podstawę uważać, że obiekt kosmiczny lub jego części składowe, znalezione na terytorium podlegającym jej jurysdykcji bądź odzyskane przez nią w jakimkolwiek innym miejscu, są z natury swej niebezpieczne lub szkodliwe, może o tym zawiadomić władzę wypuszczającą, która natychmiast podejmie skuteczne środki pod kierownictwem i kontrolą tej umawiającej się strony, mające na celu wyeliminowanie ewentualnego niebezpieczeństwa powstania szkody”. Regu-

¹⁷⁹ I.H.Ph. Diedericks-Verschoor, *An Introduction to Space Law*, The Hague-London-Boston 1999, s. 47.

¹⁸⁰ Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/2345 (XXII), 19.12.1967.

¹⁸¹ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities..., s. 10.

lacja może zatem dotyczyć zastosowania właściwych środków zapobiegających powstaniu szkody, jeśli państwo-strona Umowy znajdzie się w posiadaniu obiektu kosmicznego lub jego części, które jej zdaniem mogą być niebezpieczne lub szkodliwe. Zastanawiać może użyty w artykule zwrot „w jakimkolwiek innym miejscu”. Powstaje pytanie czy tym miejscem może być kosmos. Formuła postanowienia art. 5 ust. 4 jest dość szeroka. Nie wskazuje na powiązanie miejsca z Ziemią, tak jak w przypadku ustępu 1, dotyczącego obiektów kosmicznych lub jego części składowych, które „wróciły na Ziemię”. Niektórzy autorzy zauważają, że regulację art. 5 ust. 4 można byłoby interpretować jako mogącą mieć zastosowanie również do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich oraz problemu zanieczyszczenia szczątkami obiektów kosmicznych i ich odzyskiwania¹⁸². Zdaniem L. Viikari Umowa o ratowaniu kosmonautów z 1968 r. nie pozwala na taką interpretację, biorąc pod uwagę, że państwo wypuszczające jest państwem uprawnionym do wnioskowania w przedmiocie operacji dotyczących obiektu, który podlega jego jurysdykcji w myśl art. VIII Układu kosmicznego z 1967 r. Z drugiej strony autorka zauważa, że rosnący problem śmieci kosmicznych może stwarzać zagrożenie, które będzie wymagać podjęcia natychmiastowych kroków bez negocjowania zgody państwa wykonującego jurysdykcję i kontrolę. Może to uzasadniać zwolnienie z takiej „ochrony”¹⁸³. W każdym innym przypadku ewentualne działania państwa trzeciego powinny poprzedzać konsultacje, o których mówi art. IX Układu kosmicznego z 1967 r.¹⁸⁴ Wskazane byłoby także określenie odpowiedniego czasu, w którym upoważnione państwo miałyby usunąć obiekt kosmiczny lub jego części składowe. Po jego bezskutecznym upływie stosowne działania mogłyby zostać podjęte przez państwo trzecie, na koszt państwa uchylającego się od ciążącego na nim obowiązku. Przypomnijmy, że art. IX Układu z 1967 r. zobowiązuje państwa do kierowania się zasadą współpracy i wzajemnej pomocy, a wszelka działalność w kosmosie ma być prowadzona z należyтым uwzględnieniem uzasadnionych interesów wszystkich innych państw-stron. Interes innych państw należy rozumieć bardzo szeroko. Wytycza on granice aprobowanych działań w przestrzeni kosmicznej i na ciałach niebieskich, i jednocześnie uzasadnia podejmowanie odpowiednich kroków celem usunięcia zagrożenia czy przeszkód pokojowego badania i użytkowania kosmosu.

Treść art. 5 ust. 4 Umowy o ratowaniu kosmonautów z 1968 r. nasuwa jeszcze jeden wniosek. Mianowicie regulacja powinna ustanawiać obowiązek zawiadomienia władz wypuszczających o znalezieniu obiektu kosmicznego lub jego części dla podjęcia w miarę szybko skutecznych działań zapobiegających powstaniu szkody.

¹⁸² Zob. G.T. Hacket, *Space Debris and...*, s. 196.

¹⁸³ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 82.

¹⁸⁴ Por. I.H.Ph. Diedericks-Verschoor, *Legal Aspects of Environmental Protection...*, s. 145.

2. Inne umowy

2.1. Układ o zakazie prób broni nuklearnej w atmosferze, w przestrzeni kosmicznej i pod wodą z 1963 r.

Układ o zakazie prób broni nuklearnej w atmosferze, w przestrzeni kosmicznej i pod wodą został otwarty do podpisu 5 sierpnia 1963 r., a wszedł w życie 10 października 1963 r. Układ ratyfikowało 126 państw, a 11 państw jest jego sygnatariuszami¹⁸⁵. Państwa, będące tzw. „pierwotnymi uczestnikami” Układu, tj. Związek Radziecki, Wielka Brytania i Stany Zjednoczone Ameryki, za główny cel postawiły sobie „jak najszybsze osiągnięcie porozumienia w sprawie powszechnego i całkowitego rozbrojenia pod ścisłą kontrolą międzynarodową zgodnie z celami Organizacji Narodów Zjednoczonych” (akapit 2 preambuły). Przyjęcie Układu podyktowane było również dążeniem do „osiągnięcia zaprzestania na zawsze wszelkich próbnych eksplozji broni nuklearnej” oraz wolą „położenia kresu zakażaniu środowiska, otaczającego człowieka, substancjami radioaktywnymi” (akapit 3 preambuły).

Zgodnie z art. I Układu o zakazie prób broni nuklearnej z 1963 r. państwa-strony zobowiązują się do: „zakazu, zapobiegania i niedokonywania jakichkolwiek próbnych eksplozji broni nuklearnej i jakichkolwiek innych eksplozji nuklearnych w jakimkolwiek miejscu znajdującym się pod jego jurysdykcją lub kontrolą: w atmosferze, poza jej granicami, włącznie z przestrzenią kosmiczną, pod wodą, włącznie z wodami terytorialnymi i pełnym morzem” (ust. 1). Zobowiązanie dotyczy również „powstrzymania się od składania, zachęcania lub jakiegokolwiek udziału w dokonywaniu jakichkolwiek próbnych eksplozji broni nuklearnej i jakichkolwiek innych eksplozji nuklearnych, gdziekolwiek by to było, których dokonywano by w jakimkolwiek ze środowisk wymienionych” (ust. 2). To dość lakoniczne, aczkolwiek kategoryczne, zobowiązanie państw-stron Układu koncentruje się głównie wokół problemu dokonywania prób z bronią nuklearną. Tytuł dokumentu i jego treść jasno wskazują, że zakazane jest dokonywanie eksplozji, wiążących się z próbami broni nuklearnej, bądź z jakimkolwiek innym działaniem z tego rodzaju bronią, którego skutkiem jest eksplozja nuklearna.

Układ traktuje zgubny wpływ działań z bronią nuklearną na środowisko, w tym środowisko przestrzeni kosmicznej, jako kwestię drugoplanową, nie odnosząc się do zagadnienia szkody. Poza przedmiotem regulacji pozostaje problem skażenia substancją radioaktywną¹⁸⁶. Ponadto Układ odnosi zakaz do obszaru poza granicami atmosfery „włącznie z przestrzenią kosmiczną”. Po-

¹⁸⁵ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2018 r. Zob. Status of International Agreements relating to activities..., s. 10.

¹⁸⁶ B.K. Schafer, *Solid, Hazardous, and...*, s. 11.

wstaje zatem pytanie, czy dotyczy on również ciał niebieskich. Układ kosmiczny z 1967 r., w artykule IV, zakazuje przeprowadzania prób z bronią na Księżycu i innych ciałach niebieskich. Dodatkowo wyraźnie postanawia, że chodzi o próby z „jakimikolwiek typami broni”, a sam zakaz umieszczania broni w kosmosie dotyczy broni jądrowej i „jakiegokolwiek innego rodzaju broni masowego zniszczenia”. W tym też zakresie postanowienia Układu kosmicznego z 1967 r. są szersze od postanowień Układu o zakazie prób broni nuklearnej z 1963 r. Ten ostatni wyraźnie jednak wiąże dokonywanie prób broni nuklearnej z negatywnym wpływem na środowisko przestrzeni kosmicznej, a zakazem objęty jest również jakikolwiek udział w dokonywaniu eksplozji nuklearnych.

Jak zauważa M.G. Markoff w czasie, w którym przyjęto Układ osiągnięcie zgody na zakaz używania przestrzeni kosmicznej do celów militarnych było stosunkowo łatwe. Wcześniej obszar ten nie był wykorzystywany do takich celów, a zakres możliwości państw był raczej niewielki¹⁸⁷. Dziś sytuacja przedstawia się zgoła odmiennie, co podnosi znaczenie regulacji zawartej w Układzie, ale też wymaga dalszych konsekwentnych przedsięwzięć legislacyjnych, uwzględniających również aspekt środowiskowy.

2.2. Układ o ograniczeniu systemów obrony przeciwrakietowej z 1972 r.

Układ o ograniczeniu systemów obrony przeciwrakietowej został zawarty 26 maja 1972 r. między Stanami Zjednoczonymi Ameryki a Związkiem Socjalistycznych Republik Radzieckich. Dokument wszedł w życie 3 października 1972 r. Główną przyczyną jego podpisania i ratyfikowania przez oba mocarstwa nuklearne było poszukiwanie strategicznej stabilności¹⁸⁸.

W Układzie obie strony zgodziły się na ograniczenie w bardzo istotny sposób możliwości obrony przeciwrakietowej¹⁸⁹. Miało to doniosłe znaczenie zwłaszcza w kontekście amerykańskich prac nad stworzeniem w przyszłości broni bazującej w kosmosie, która umożliwiałaby obronę przed balistycznymi rakietami nieprzyjaciela¹⁹⁰. Plany te sprawiły, że 13 grudnia 2001 r. ówczesny prezydent Stanów Zjednoczonych – George W. Bush wypowie-

¹⁸⁷ M.G. Markoff, *Disarmament and...*, s. 5.

¹⁸⁸ W. Stützel, B. Jasani, R. Cowen, *The Challenge to the ABM Treaty*, [w:] W. Stützel, B. Jasani, R. Cowen (eds.), *The ABM Treaty: To Defend or Not to Defend?*, Oxford-New York 1987, s. 3.

¹⁸⁹ A. Jacewicz, *Użytkowanie kosmosu do celów wojskowych*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna...*, s. 73.

¹⁹⁰ A. Jacewicz, *Zagadnienie militaryzacji kosmosu a prawo międzynarodowe*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1986, z. 3, s. 103.

dział Układ¹⁹¹. Zgodnie z art. XV z dniem 13 czerwca 2002 r. Układ utracił moc obowiązującą. Niemożliwe jest zatem analizowanie jego znaczenia dla współczesnych stosunków międzynarodowych i problemu ochrony środowiska kosmosu. Warto jednak wspomnieć o przepisach Układu dotyczących przestrzeni kosmicznej.

W preambule Układu ABM z 1972 r. jasno nakreślono intencje państw-stron, wskazując, że „skuteczne środki mające na celu ograniczenie systemów obrony przeciwrakietowej byłyby istotnym czynnikiem ograniczającym wyścig strategicznych ofensywnych broni i zmniejszającym ryzyko wybuchu wojny z udziałem broni nuklearnej” (akapit 3). Zadeklarowano również „zamiar osiągnięcia jak najszybszego zakończenia wyścigu zbrojeń jądrowych i podjęcia skutecznych działań w kierunku zmniejszenia broni strategicznej, niszczenia broni jądrowej oraz ogólnego i całkowitego rozbrojenia” (akapit 6) oraz wyrażono pragnienie „przyczynienia się do złagodzenia międzynarodowego napięcia i wzmocnienia zaufania między państwami” (akapit 7). W tym duchu Stany Zjednoczone i Związek Radziecki zobowiązały się nie rozmieszczać systemów przeciwrakietowych dla obrony terytorium swojego kraju i nie tworzyć bazy dla takiej obrony oraz nie rozmieszczać tych systemów dla obrony poszczególnych regionów (art. I ust. 2). Jednocześnie postanowiono, że każda strona zobowiązuje się nie tworzyć, nie testować ani nie rozmieszczać systemów przeciwrakietowych oraz ich komponentów bazujących na morzu, w powietrzu, w przestrzeni kosmicznej lub na mobilnych systemach lądowych (art. V ust. 1). Postanowienie to, odwołując się do przestrzeni kosmicznej, stanowiło pewne uzupełnienie Układu kosmicznego z 1967 r., który ogranicza zakaz militaryzacji przestrzeni kosmicznej do broni masowego zniszczenia. Wyjście poza tę kategorię broni było ważnym krokiem w kierunku demilitaryzacji kosmosu¹⁹².

¹⁹¹ J.E. Stocker, *Withdrawal from the ABM Treaty: A Rational Decision?*, s. 65, http://ww.w.au.af.mil/navy/pmi/abm_not (dostęp: 5.09.2017 r.). Już w 1983 r. ówczesny prezydent Stanów Zjednoczonych Ronald Reagan ogłosił amerykańskie plany rozpoczęcia tzw. Inicjatywy Obrony Strategicznej (*Strategic Defense Initiative*), popularnie nazywanej *Star Wars*, które stawały pod znakiem zapytania przyszłość Układu. Był to szeroko zakrojony program obrony antybalistycznej z wykorzystaniem broni rozmieszczonej w przestrzeni kosmicznej. I.A. Vlasic, *Space Law and the Military Application of Space Technology*, [w:] N. Jasentuliyana (ed.), *Perspectives on International Law*, London-The Hague-Boston 1995, s. 395.

¹⁹² Można wskazać także inne inicjatywy mające zapobiec umieszczaniu broni w kosmosie. Mianowicie, w 1981 r. na forum Zgromadzenia Ogólnego Związek Radziecki przedstawił projekt układu o zakazie umieszczania w przestrzeni kosmicznej broni wszelkiego rodzaju, a w 1983 r. projekt układu o zakazie użycia siły w przestrzeni kosmicznej oraz z kosmosu przeciwko Ziemi. Obie propozycje nie znalazły poparcia strony amerykańskiej. Podobny los podzielił wspomniany już w rozdziale I projekt traktatu o zapobieganiu umieszczania broni w przestrzeni kosmicznej oraz groźbie lub użyciu siły przeciwko obiektom kosmicznym przedstawiony

Fiasko porozumienia oznacza na dzień dzisiejszy dla środowiska kosmosu, praktykowane przez państwa, dokonywanie prób z bronią antysatelitarną.

2.3. Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich z 1977 r.

Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich została otwarta do podpisu 18 maja 1977 r. na mocy rezolucji nr 31/72 Zgromadzenia Ogólnego z 10 grudnia 1976 r.¹⁹³, a weszła w życie 5 października 1978 r. Umowę ratyfikowało 78 państw, a 48 państw jest jej sygnatariuszami¹⁹⁴.

Konwencja o zakazie modyfikacji środowiska z 1977 r. została przyjęta jako element działań na rzecz procesu rozbrojeniowego¹⁹⁵. W preambule zadeklarowano wolę kontynuowania negocjacji w tym kierunku (akapit 3) i wskazano, że państwa-strony kierują się „interesami umocnienia pokoju” i pragną „przyczynić się do powstrzymania wyścigu zbrojeń oraz do osiągnięcia powszechnego i całkowitego rozbrojenia pod ścisłą i skuteczną kontrolą międzynarodową, jak również do uchronienia ludzkości od niebezpieczeństwa użycia nowych środków prowadzenia wojny” (akapit 2). Przypomniano Deklarację sztokholmską (akapit 5) i wyrażono świadomość, że „wykorzystanie technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach pokojowych mogłoby przynieść poprawę wzajemnego stosunku między człowiekiem a przyrodą oraz przyczynić się do ochrony i poprawy środowiska dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń” (akapit 7). Uznano również, że wykorzystanie technicznych

w 2002 r. i dwie kolejne jego propozycje z 2008 r. i 2014 r. Zob. Conclusion on a Treaty on the Prohibition of the Stationing of Weapons of Any Kind in Outer Space, UN Doc. A/RES/36/99, 9.12.1981; Conclusion of a Treaty on the Prohibition of the Use of Force in Outer Space and from Space against the Earth, UN Doc. A/RES/38/194, 23.08.1983. Na temat tekstów projektów z 2002 r., 2008 r. i 2014 r. zob. D. Kuźniar-Kwiatek, *Broń w kosmosie – problem wciąż nierozwiązany (kilka uwag na tle praktyki traktatowej państw)*, [w:] E. Dynia, A. Marcisz-Dynia (red.), *Prawne i techniczne aspekty wykorzystywania przestrzeni powietrznej i kosmicznej*, Rzeszów 2018, s. 166–170.

¹⁹³ Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques, 18.05.1977, UN Doc. A/RES/31/72, 10.12.1976.

¹⁹⁴ Dane według stanu na dzień 1 stycznia 2019 r. Informacje dostępne na stronie: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVI-1&chapter=26&lang=en (dostęp: 20.01.2019 r.).

¹⁹⁵ Szerzej na temat negocjacji: L. Juda, *Negotiating a treaty an environmental modification warfare: the convention on environmental warfare and its impact upon arms control negotiations*, „International Organization” 1978, vol. 32, no. 4, s. 975–991.

środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich mogłoby mieć „niezwykle szkodliwe następstwa dla dobrobytu człowieka” (akapit 7).

Z tych też powodów w artykule I ust. 1 Konwencji o zakazie modyfikacji środowiska z 1977 r. przewidziano obowiązek każdego państwa-strony do: „niewykorzystywania w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich technicznych środków oddziaływania na środowisko, powodujących rozległe, trwałe lub poważne następstwa, jako sposobów powodowania zniszczeń, wyrządzenia szkód lub strat jakimkolwiek innemu państwu będącemu stroną”. Dla zastosowania postanowienia nie ma znaczenia czy działania podejmowane przez państwo będą miały charakter ofensywny, czy defensywny¹⁹⁶. Techniczne środki oddziaływania na środowisko mają powodować rozległe, trwałe lub poważne następstwa, co oznacza, że mają: obejmować obszar w skali kilkuset kilometrów kwadratowych, trwać przez kilka miesięcy lub powodować poważne bądź znaczne zakłócenie lub szkodę dla życia ludzkiego, zasobów naturalnych lub ekonomicznych, bądź innych aktywów¹⁹⁷. Jednocześnie Konwencja nie neguje uciekania się do groźby użycia tego rodzaju środków¹⁹⁸. Nie jest również zakazane wykorzystywanie technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach pokojowych (art. III ust. 1). Nasuwa to wniosek o zasadniczej różnicy stosowanych środków, gdy są one podejmowane w warunkach pokojowych. Inny bowiem jest cel ich zastosowania. Tak też stanowi preambuła Konwencji, w której zwraca się uwagę, że „wykorzystanie technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach pokojowych mogłoby przynieść poprawę wzajemnego stosunku między człowiekiem a przyrodą oraz przyczynić się do ochrony i poprawy środowiska dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń” (akapit 6).

Konwencja nie traktuje środowiska jako głównego celu ochrony. Ma ona raczej charakter instrumentalny. Oddziaływanie na środowisko może wywoływać negatywne następstwa dla państw i to im mają zapobiegać postanowienia Konwencji. Powodowanie zniszczeń, wyrządzenie szkód i strat innemu państwu będącemu stroną to cel militarnych lub innych wrogich działań ukierunkowanych na ingerencję w środowisko naturalne. Jak stwierdza O. Das Konwencja „nie zajmuje się szkodą w środowisku powstałą podczas konfliktu zbrojnego, ale ochroną środowiska przed wykorzystaniem go jako broni przez

¹⁹⁶ Y. Dinstein, *Protection of the Environment in International Armed Conflict*, „Max Planck Yearbook of United Nations Law” 2001, vol. 5, s. 526.

¹⁹⁷ Taką interpretację przyjęto w ramach ONZ. K.-W. Chen, *The Legality of the Use of Space Weapons: Perspectives from Environmental Law*, Montreal 2012, s. 70–71.

¹⁹⁸ J. Goldblat, *Arms Control. The New Guide to Negotiations and Agreement*, London-Thousand Oaks-New Delhi 2002, s. 158.

militarne lub jakiegokolwiek inne wrogie użycie technicznych środków modyfikacji środowiska”¹⁹⁹.

W artykule II wyjaśniono, że określenie „techniczne środki oddziaływania na środowisko” oznacza: „każdy środek mający na celu – poprzez rozmyślne kierowanie procesami naturalnymi – dokonywanie zmian w dynamice, składzie lub strukturze Ziemi, włączając w to jej biosferę, litosferę, hydrosferę i atmosferę lub przestrzeni kosmicznej”. W wersji przetłumaczonej na język polski, opublikowanej w Dzienniku Ustaw RP, postanowienie brzmi inaczej, kończąc się słowami „lub przestrzeń kosmiczna”. Sugerowałoby to nielogicznie wnioski, że przestrzeń kosmiczna, podobnie jak biosfera, litosfera, hydrosfera i atmosfera, jest częścią Ziemi. Tymczasem tekst autentyczny sporządzony w języku angielskim wyraźnie odnosi zakaz dokonywania zmian w dynamice, składzie lub strukturze do przestrzeni kosmicznej²⁰⁰. Techniczne środki oddziaływania na środowisko mają zatem skutkować zmianami odczuwalnymi w środowisku Ziemi lub przestrzeni kosmicznej.

W komentarzach do Konwencji do celów modyfikacji środowiska zalicza się: środowiskowe skutki działań wojennych z użyciem broni nuklearnej, zmiany pogodowe dla wywołania suszy, pożaru lasów i zmian klimatycznych, zmiany w ekosystemach w tym niszczenie lasów i skażenie gleb, zmiany procesów geofizycznych, takich jak trzęsienie ziemi i wybuch wulkanu, zmiany warunków oceanicznych wpływających na prądy i powodujących trwałą mgłę²⁰¹.

Prowadzenie działań z użyciem broni nuklearnej ma charakter uniwersalny, gdyż umożliwia oddziaływanie na środowisko Ziemi i środowisko pozaziemskie. Zagrożenia dla środowiska przestrzeni kosmicznej są jakościowo różne i w zasadzie niewiele z nich możemy na dzień dzisiejszy określić. Biorąc pod uwagę możliwość stosowania broni o zasięgu przekraczającym granice prze-

¹⁹⁹ O. Das, *Environmental Protection in Armed Conflict: Filing the Gaps with Sustainable Development*, [w:] R. Rayfuse (ed.), *War and the Environment: New Approaches to Protecting the Environment in Relation to Armed Conflict*, Leiden-Boston 2014, s. 140.

²⁰⁰ W tekście autentycznym sporządzonym w języku angielskim postanowienie brzmi: „any technique for changing – through the deliberate manipulation of natural proces – the dynamics, composition or structure of the Earth, including its biota, lithosphere, hydrosphere and atmosphere, or of outer space”. *Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques*. Adopted by the Generale Assembly of the United Nations on 10 December 1976. UNTS 1978, vol. 1108, s. 152–210.

²⁰¹ E.F.J. Yuzon, *Deliberate Environmental Modification Through the Use of Chemical and Biological Weapons: „Greening” the International Laws of Armed Conflict to Establish an Environmentally Protective Regime*, „American University International Law Review” 1996, vol. 1996, issue 5, s. 805. Na ten temat również: B. Boothby, *Space Weapons and the Law*, „International Law Studies” 2017, vol. 93, issue 1, s. 192; J. Goldblat, *Arms Control. The New Guide to Negotiations and Agreements*, London-Thousand Oaks-New Delhi 2002, s. 159; M. Micińska – Bojarek, *Umowy międzynarodowe Federacji Rosyjskiej w dziedzinie ochrony środowiska. Przegląd*, „Studia Iuridica Toruniensia” 2016, t. XIX, s. 210.

strzeni powietrznej, szkodliwe oddziaływanie na obszar przestrzeni kosmicznej może być wynikiem działań na Ziemi. F. Tronchetti zauważa, że postanowienia Konwencji mogą ograniczać używanie szczególnych rodzajów broni, takich jak broń antysatelitarna, z uwagi na ich szkodliwy wpływ na środowisko przestrzeni kosmicznej²⁰². Zakres przedmiotowy Konwencji zawęża jednak zakaz tylko do sytuacji związanych z realizacją celów militarnych lub jakichkolwiek innych celów wrogich poprzez „rozmyślne kierowanie procesami naturalnymi” dla wywołania negatywnych skutków w środowisku. Należy zatem uznać, że testowanie broni tego rodzaju nie jest zabronione. O ile same próby z bronią antysatelitarną mogą mieć charakter wrogi, o tyle nie są one ukierunkowane na zmiany w środowisku przestrzeni kosmicznej. Dlatego też trudno zgodzić się z twierdzeniem, że powstawanie śmieci kosmicznych w takim przypadku wyczerpuje kryteria stosowania Konwencji²⁰³. Ch.M. Pietras zauważa, że Konwencja nie zakazuje rozmieszczania broni lub jej używania w kosmosie, a śmieci to dodatkowa materia w przestrzeni kosmicznej, która w ogóle jej nie zmienia²⁰⁴. O ile należałoby zgodzić się z pierwszym twierdzeniem, o tyle drugie wydaje się dyskusyjne. Konwencja mówi o powodowaniu zmian w dynamice, składzie lub strukturze środowiska przez techniczne środki umożliwiające jego modyfikację, czego negatywne skutki są odczuwalne przez państwo. Obecność śmieci kosmicznych bez wątplenia zmienia środowisko przestrzeni kosmicznej, stwarzając chociażby niebezpieczeństwo kolizji i zagrażając wykorzystaniu kosmosu do celów realizowanych na Ziemi. Jeżeli powstawanie śmieci w kosmosie byłoby następstwem przemyślanych, wrogich działań nakierowanych na wywołanie negatywnych skutków dla innego państwa, stosowanie Konwencji byłoby uzasadnione. Bez wątplenia powstawanie śmieci kosmicznych spełnia wymogi jakościowe, które dyktuje kryterium powodowania „rozległych, trwałych lub poważnych następstw”.

Szerokie odesłanie w artykule II do składników środowiska pokazuje przezorność państw i niebagatelizowanie prężnie rozwijającej się nauki i techniki, których osiągnięcia mogą być wykorzystywane nawet do modyfikacji środowiska przestrzeni kosmicznej. Dla przeciwstawiania się takim działaniom Konwencja umocowała państwa do podejmowania wszelkich kroków, które będą uważane za konieczne zgodnie ze swoją procedurą konstytucyjną, w celu zakazania i zapobiegania wszelkiej działalności sprzecznej z postanowieniami Konwencji we wszystkich miejscach podlegających ich jurysdykcji lub pozostających pod ich kontrolą (art. IV). Dodatkowo zobowiązano pań-

²⁰² F. Tronchetti, *Legal aspects of the military uses of outer space* [w:] F. von der Dunk, F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space...*, s. 344.

²⁰³ Zdanie takie reprezentuje: K.-W. Chen, *The Legality of the Use...*, s. 72.

²⁰⁴ Ch.M. Petras, *The Debate over the Weaponization of Space – a Military-Legal Conspectus*, 28 „Annals of Air and Space Law” 2003, s. 195.

stwa-strony do wzajemnej konsultacji i współpracy między sobą w celu rozwiązywania wszelkich problemów wynikających z realizacji celów Konwencji lub stosowania jej postanowień. Państwa mają możliwość posiłkowania się w tym zakresie odpowiednimi procedurami międzynarodowymi w ramach ONZ. Mogą one obejmować usługi odpowiednich organizacji międzynarodowych oraz usługi Doradczego Komitetu Ekspertów, którego powołanie reguluje sama Konwencja (art. V ust. 1).

Na zakończenie warto zauważyć, że niektórzy autorzy starają się przypisywać postanowieniom Konwencji rangę norm zwyczajowych. Twierdzą, że nawet jeśli nie został osiągnięty taki status to istnieje ogólne porozumienie w sprawie zakazu wykorzystywania środowiska naturalnego jako broni²⁰⁵. Trudno odnieść ten pogląd do środowiska kosmosu, o czym dobitnie świadczą działania podejmowane na rzecz ukształtowania międzynarodowych ram jego ochrony.

3. Podsumowanie

Konkludując, trudno w oparciu o obowiązujące umowy międzynarodowe konstruować wniosek o możliwości tworzenia reżimu ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich bez fundamentalnych zmian w międzynarodowym prawie kosmicznym. Głównym powodem działań prawotwórczych państw w latach 60. i 70. ubiegłego stulecia była wola ochrony ich suwerennych praw i bezpieczeństwa. W rezolucjach Zgromadzenia Ogólnego ONZ, poprzedzających przyjęcie regulacji prawnych *corpus iuris spatialis*, zwracano uwagę przede wszystkim na uznanie wspólnego interesu całej ludzkości w postępie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej dla celów pokojowych oraz na umacnianie współpracy międzynarodowej w tym zakresie²⁰⁶. I choć problematyka ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich łączy się z tymi założeniami, należy uznać, że międzynarodowe prawo kosmiczne odnosi się do niej szczątkowo²⁰⁷.

²⁰⁵ R. Reyhani, *Protection of the Environment During Armed Conflict*, „Journal of Environmental and Sustainability Law” 2006, vol. 14, issue 2, s. 326–327.

²⁰⁶ Obok wspomianej już Deklaracji zasad prawnych z 1963 r. i rezolucji ZO ONZ w sprawie współpracy międzynarodowej w dziedzinie pokojowego wykorzystywania przestrzeni kosmicznej z 20 grudnia 1961 r. zob. m.in. International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/1472 (XIV), 12.12.1959; Question of general and complete disarmament, UN Doc. A/RES/1884 (XVIII), 17.10.1963.

²⁰⁷ D. Tan, *Towards a New Regime for the Protection of Outer Space as the ‘Province of All Mankind’*, „Yale Journal of International Law” 2000, vol. 25, issue 1, s. 157; M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 153.

Przepisy niektórych z analizowanych traktatów odwołują się do problematyki środowiskowej w sposób bezpośredni, aczkolwiek bardzo ogólny i niejasny. Uzasadnienia dla „proekologicznego” traktowania kosmosu można byłoby poszukiwać w celach określonych w traktatach oraz w uregulowanych prawach i obowiązkach państw. Niemniej jednak wszelkie próby dokonywania rozszerzającej interpretacji postanowień traktatowych, przy złożoności analizowanego zagadnienia i skromnych źródłach normatywnych, wydają się karkołomne. Ponadto badany reżim prawny charakteryzuje fragmentaryczność i niespójność w założeniach dotyczących ochrony środowiska kosmosu. Możliwe są zatem trzy rozwiązania. Pierwsze, miałyby polegać na wprowadzeniu odpowiednich zmian do istniejących traktatów kosmicznych, w trybach w nich przewidzianych, uwzględniających problematykę środowiskową. Drugie, zakładałoby przyjęcie umów uzupełniających. Trzecie, polegałoby na uregulowaniu problematyki ochrony środowiska kosmosu w odrębnej umowie międzynarodowej. Stworzenie nowej kompleksowej regulacji, adekwatnej w swoich założeniach do zagadnień ochrony środowiska, wiążących się z działalnością państw w kosmosie i uwzględniających standardy międzynarodowego prawa środowiska, byłoby zgodne z wcześniej sformułowanymi wnioskami. System prawa międzynarodowego publicznego powinien podążać w kierunku kodyfikacji ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Nie jest to odrębny głos w doktrynie. Według N. Jasentuliyana Układ kosmiczny z 1967 r., choć „wydaje się mieć zastosowanie do problemu śmieci kosmicznych, nie pozwala na przyjęcie szczególnych przepisów, niezbędnych do ustanowienia szczegółowych standardów postępowania, które są potrzebne”²⁰⁸. Z kolei M.M. Kenig-Witkowska stwierdza, że „wielce pożądane byłoby przyjęcie instrumentu prawnego dotyczącego trwałego i zrównoważonego użytkowania zasobów kosmosu”, natomiast zdaniem autorki „najbardziej palący” wydaje się problem śmieci kosmicznych, dlatego „pożądane byłoby też przyjęcie instrumentu prawnie wiążącego w tym przedmiocie”²⁰⁹.

Stworzenie jednolitego, usystematyzowanego zbioru przepisów prawa jest najbardziej skuteczną formą prawną zapewnienia realizacji obowiązku ochrony środowiska²¹⁰. Stanem idealnym w przestrzeni prawnej jest istnienie nor-

²⁰⁸ N. Jasentuliyana, *Space Debris and International Law*, „Journal of Space Law” 1998, no. 2, s. 141. Zob. również Z. Galicki, *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, [w:] K. Myszona-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie...*, s. 60; M. Polkowska, *Prawo kosmiczne w obliczu nowych problemów współczesności*, Warszawa 2011, s. 96. S.M. Williams, *Space Debris: The Academic World and teh World of Practical Affairs*, „Proceedings of the 40th Colloquium on the Law of Outer Space” 2001, s. 328.

²⁰⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 154. Por. J. Rezmer, *Wolność badań naukowych w świetle prawa międzynarodowego*, Toruń 2015, s. 345.

²¹⁰ P. Korzeniowski, *Charakter prawny obowiązku ochrony środowiska*, [w:] P. Korzeniowski (red.), *Zagadnienia systemowe prawa ochrony środowiska*, Łódź 2015, s. 134.

matywnego odniesienia do stanu faktycznego. Przyjęcie traktatowych rozwiązań, mających za cel zapobieganie zanieczyszczeniu kosmosu i ochronę jego środowiska byłoby dowodem „dojrzałości” państw i racjonalnego podejścia do badania i użytkowania kosmosu. Wydaje się, że jest też wskazane utworzenie instytucji współpracy o szczególnych kompetencjach w procesie realizacji postanowień takiego traktatu.

Jak zauważa G. Chung: „wspólny interes mandatuje działalność kosmiczną, która ma być prowadzona dla dobra i w interesie wszystkich państw”²¹¹. Ten sam wspólny interes powinien mandatować ochronę środowiska kosmosu. Niezwykle aktualna i cenna jest uwaga M. Lachsa, który stwierdza, że człowiek powinien: „(...) zapewnić, by prawo kosmiczne ustanowione zostało w interesie całej ludzkości, by jakakolwiek działalność ludzka w przestrzeni kosmicznej nie zagrażała bezpieczeństwu naszego globu i życiu na nim. Co więcej, nie powinien uczynić niczego, co mogłoby naruszyć czy zniszczyć życie – w jakiegokolwiek formie ono by nie istniało poza globem ziemskim”²¹². Autor zauważa również, że „we współczesnym świecie prewencyjna funkcja prawa jest znacznie bardziej istotna i żywotna niż kiedykolwiek w przeszłości. Powinni sobie zdać sprawę z tego wszyscy mieszkańcy globu, by wyzwolić się z zaściankowości, zdobyć poczucie wspólnoty interesów oraz odpowiedzialności za jego realizację w powszednim życiu narodów”²¹³. Myśl ta powinna przyświecać państwom we wszelkich działaniach międzynarodowych, w tym również na rzecz ochrony środowiska szeroko pojętego.

²¹¹ G. Chung, *Jurisdiction and Control Aspects of Space Debris Removal*, [w:] A. Froehlich (ed.), *Space Security and...*, s. 43.

²¹² M. Lachs, *Przestrzeń kosmiczna – nowy wymiar prawa międzynarodowego*, „Państwo i Prawo” 1966, nr 3, s. 441.

²¹³ M. Lachs, *Rzecz o nauce prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Lódź 1986, s. 250.

ROZDZIAŁ III

Ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich w międzynarodowej praktyce pozatraktatowej

Tematyka rozdziału skupia się na pozatraktatowych inicjatywach związanych z problematyką ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Pojawiają się tutaj trzy zagadnienia, a to: generowanie w kosmosie śmieci kosmicznych, ochrona planetarna, zachowanie środowiska kosmosu dla przyszłych pokoleń.

Śmieci kosmiczne są zjawiskiem towarzyszącym działalności kosmicznej od samego początku. Mimo to państwa dość późno zaczęły podejmować inicjatywy polegające na przyjmowaniu stosownych dokumentów. Nie dotyczyły one jednak aspektów środowiskowych, lecz ryzyka bliskiego spotkania lub kolizji z satelitą aktywnym, wiążącego się z generowaniem kolejnych śmieci w kosmosie. Pierwsze raporty w tej sprawie pojawiły się pod koniec lat 80. ubiegłego stulecia, a więc zdecydowanie później niż miało miejsce przyjęcie traktatów kosmicznych¹. Podobny los podzielił problem ochrony planetarnej, bo chociaż zajęto się nim pod koniec lat 50. ubiegłego stulecia, nie został sprecyzowany w formie traktatowej.

Spojrzenie na kwestię zanieczyszczenia kosmosu od strony zagrożeń dla prowadzonej działalności w kosmosie i traconych korzyści ukształtowało pozatraktatową praktykę. Wypełnia ona lukę w prawie międzynarodowym, jako jedyna akceptowana na dzień dzisiejszy forma regulacji kwestii związanych w istocie rzeczy z interesem całej ludzkości. Niniejszy rozdział skupia się na analizie dokumentów przyjętych w tym przedmiocie, przy czym chronologiczny układ uwzględnia globalne znaczenie podejmowanych inicjatyw i wzajemne ich powiązanie.

¹ L. Perek, *Management Issues...*, s. 1.

1. Pierwsze międzynarodowe inicjatywy związane z ochroną środowiska kosmosu

1.1. Międzynarodowy Instrument w sprawie Ochrony Środowiska przed Szkodą Spowodowaną przez Śmieci Kosmiczne

Pierwszą inicjatywą wyraźnie odnoszącą się do ochrony środowiska kosmosu był wspomniany już w rozdziale I Międzynarodowy Instrument w sprawie Ochrony Środowiska przed Szkodą Spowodowaną przez Śmieci Kosmiczne, przyjęty przez Stowarzyszenie Prawa Międzynarodowego podczas konferencji w Buenos Aires, w dniach 14–20 sierpnia 1994 r.² Mimo że dokument zachował status projektu traktatu, stanowi ważny głos w dyskusji nad problemem skażenia środowiska kosmicznego odpadami generowanymi przez działalność człowieka w kosmosie.

Projekt jest związany w treści propozycją ujęcia odpowiedzialności za szkody powodowane śmieciami kosmicznymi, przy czym nie ogranicza ochrony do obszaru orbity LEO i orbity GEO³. Obok definicji *space debris* przytoczonej w rozdziale I, w dokumencie wyjaśniono, że ma zastosowanie do „śmieci kosmicznych, które powodują lub mogą powodować bezpośrednią lub pośrednią, natychmiastową lub opóźnioną szkodę w środowisku lub na osobie bądź rzeczy” (art. 2). Za szkodę uznano: „utrata życia, uszkodzenie ciała lub inne zagrożenie zdrowia albo utratę lub uszkodzenie mienia państwa lub osób fizycznych bądź prawnych albo mienia międzynarodowych organizacji międzyrządowych, bądź jakąkolwiek niekorzystną modyfikację środowiska obszarów znajdujących się w obrębie lub poza jurysdykcją krajową lub kontrolą” (art. 1 pkt e). Tym samym koncepcja szkody została ujęta szerzej niż w Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Przesądza o tym uwzględnienie możliwości powodowania szkody, która niekoniecznie musi mieć bezpośredni charakter, może być opóźniona w czasie i może dotyczyć środowiska⁴. Zwrócono jednak uwagę, że trudności może sprawiać ustalenie czy szkoda została spowodowana w rzeczywistości przez śmieci kosmiczne, czy przez naturalny obiekt⁵. Projekt traktatu wyjaśnia, że chodzi tak o środowisko kosmiczne, jak i środowisko Ziemi, w którym śmieci kosmiczne mogą powodować szkodę (art. 6). Odpowiedzialność ma obejmować szkody powstałe wskutek działań niezgodnych (art. 7), jak i zgodnych z prawem międzynarodowym (art. 8).

² M. Williams, *The ILA Finalizes its International Instrument on Space Debris in Buenos Aires, August 1994*, „Journal of Space Law” 1995, vol. 23, no. 1, s. 49.

³ Tamże, s. 51.

⁴ Por. L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 103.

⁵ M. Williams, *The ILA Finalizes...*, s. 52.

Dokument kładzie nacisk na współpracę państw i organizacji międzynarodowych na rzecz ochrony środowiska i efektywnej implementacji regulacji. Podąża tym samym za tendencją postrzegania współpracy w tym zakresie jako obowiązkowej⁶. Strony zobowiązuje się do podejmowania wszelkich właściwych środków, by zapobiegać, redukować i kontrolować każdą szkodę lub znaczne ryzyko związane z działalnością podlegającą ich jurysdykcji lub kontroli, która może wytwarzać śmieci (art. 3). W ramach nakazu zapobiegania, informowania, konsultowania i negocjowania w dobrej wierze przewiduje się obowiązek: przeciwdziałania szkodom w środowisku, unikania sytuacji mogących wywoływać spory, rozwoju i wymiany technologii ograniczających śmieci kosmiczne, wymiany informacji, konsultacji w przypadku potencjalnej szkody wywołanej przez śmieci kosmiczne (art. 4). Zaznacza się, że obowiązek konsultacji istnieje, gdy są powody, by sądzić, że działania przeprowadzone lub zaplanowane do przeprowadzenia wytwarzają śmieci kosmiczne, które mogą powodować szkody w środowisku lub na osobach bądź przedmiotach, lub wywołują znaczące ryzyko z tym związane. Należy przy tym dążyć do osiągnięcia rozwiązania. Odmowa przeprowadzenia konsultacji lub zerwanie ich bez uzasadnienia mają być interpretowane jako zła wiara (art. 4 pkt d). Jak w każdej umowie międzynarodowej, projekt zawiera również postanowienia odnoszące się do kwestii wejścia w życie traktatu, nanoszenia poprawek i rewizji (art. 11, 12 i 14).

Mimo że od przyjęcia projektu upłynęło ponad 20 lat nie stracił on na aktualności. Projekt mógłby posłużyć jako punkt wyjścia w tworzeniu odpowiedniego reżimu prawnego, który uzupełniałyby instrumenty o wymiarze technicznym. Brak inicjatywy w tym przedmiocie pokazuje jednak sporą niechęć państw do przyjęcia wiążących rozwiązań, na rzecz aprobaty tych, których skutki są ograniczone do *soft law*.

1.2. Wytyczne IADC w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych

Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Zanieczyszczeń Kosmosu został utworzony w 1993 r. jako międzynarodowe forum, mające harmonizować wysiłki różnych agencji kosmicznych na rzecz rozwiązania problemu śmieci kosmicznych⁷. Głównym celem IADC jest wymiana informacji między

⁶ Tamże, s. 53.

⁷ H. Ijaiya, *Space Debris: Legal and Policy Implications*, „Environmental Pollution and Protection” 2017, vol. 2, no. 1, s. 27. IADC skupia 13 agencji kosmicznych, tj. Włoską Agencję Kosmiczną (Agenzia Spaziale Italiana, ASI), Francuską Agencję Kosmiczną (Centre National d'Etudes Spatiales, CNES), Chińską Narodową Agencję Kosmiczną (China National Space Administration, CNSA), Kanadyjską Agencję Kosmiczną (Canadian Space Agency, CSA), Niemiecką Agencję Kosmiczną (Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt, DLR), Europejską

agencjami na temat badań kosmicznych dla ułatwienia współpracy w dziedzinie badań nad śmieciami kosmicznymi, przeglądu postępów w bieżących działaniach w ramach współpracy oraz dla identyfikacji opcji ograniczania śmieci kosmicznych⁸.

W 2001 r. COPUOS zwrócił się do Komitetu o opracowanie zestawu wytycznych dotyczących ograniczania śmieci kosmicznych. Rok później IADC opublikował Wytyczne w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych i przedstawił je Podkomitetowi Naukowo-Technicznemu⁹. W procesie ich tworzenia Komitet posiłkował się w dużej mierze dokumentami i raportami z badań zrzeczonych w nim agencji kosmicznych. Tak też powstał dokument uważany za najlepszą międzynarodową praktykę w zakresie ograniczania śmieci kosmicznych. W 2007 r. dokonano jego rewizji.

Jak wyjaśniono we wstępie dokumentu, wytyczne oparto na trzech zasadach: zapobiegania rozpadowi na orbicie; usuwania statków kosmicznych i orbitalnych stopni, które zakończyły misje, z zatłoczonych regionów orbitalnych; ograniczania obiektów uwalnianych podczas normalnych operacji¹⁰. Zakresem objęto istniejącą praktykę, którą zidentyfikowano i oceniono pod kątem ograniczania wytwarzania śmieci kosmicznych. Wskazano, że wytyczne dotyczą ogólnego wpływu misji na środowisko i uwzględniają: redukowanie szczątków uwalnianych podczas normalnych operacji; minimalizowanie potencjału rozpadu na orbicie; usuwanie po misji; zapobieganie kolizjom na orbicie¹¹.

Zaletą Wytycznych IADC jest dość obszerny słownik, w którym zawarte są definicje użytych terminów. Obok wyjaśnienia pojęcia *space debris*, znajduje się tutaj odniesienie do terminu „statek kosmiczny”. Przez to pojęcie rozumie się orbitujący obiekt zaprojektowany do wykonywania określonej funkcji lub misji (np. komunikacji, nawigacji lub obserwacji Ziemi). Statek kosmiczny, który nie może już spełniać swojej misji jest uważany za niefunkcjonalny. Nie jest nim taki, który znajduje się w rezerwie lub oczekuje na

Agencję Kosmiczną (European Space Agency, ESA), Indyjską Organizację Badań Kosmicznych (Indian Space Research Organisation, ISRO), Japońską Agencję Kosmiczną (Japan Aerospace Exploration Agency, JAXA), Koreański Instytut Badań Kosmicznych (Korea Aerospace Research Institute, KARI), Narodową Agencją Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (National Aeronautics and Space Administration, NASA), Federalną Agencję Kosmiczną (State Space Corporation, ROSCOSMOS), Ukraińską Agencję Kosmiczną (State Space Agency of Ukraine, SSAU), Agencję Kosmiczną Wielkiej Brytanii (UK Space Agency). Zob. <http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=home> (dostęp: 14.10.2017 r.).

⁸ Informacje dostępne na stronie: <http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=home> (dostęp: 15.10.2017 r.).

⁹ Zob. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fortieth session, held in Vienna from 17 to 28 February 2003, UN Doc. A/AC.105/804, 5.03.2003, s. 24, pkt 121.

¹⁰ IADC Space Debris Mitigation Guidelines, Revision..., s. 4.

¹¹ Tamże, s. 5.

ewentualną reaktywację (pkt 3.2.1). Jest to istotna informacja, bo pozwala zidentyfikować te statki kosmiczne, które należy zakwalifikować do śmieci kosmicznych. Wyjaśnia się też czym jest pojazd startowy i orbitalne stopnie pojazdu startowego. W pierwszym przypadku chodzi o każdy pojazd zbudowany w celu wejścia do kosmosu i do umieszczenia jednego lub więcej obiektów, w tym rakiety suborbitalnej, w przestrzeni kosmicznej, w drugim – o dowolną część pojazdu startowego pozostawioną na orbicie okołoziemskiej (pkt 3.2.2 i pkt 3.2.3).

Wytyczne wskazują orbity i regiony, które powinny być chronione. Pierwszy jest wymieniony promień równikowy Ziemi, który wynosi 6 378 km i jest używany jako odniesienie dla powierzchni Ziemi, z której są zidentyfikowane regiony orbitalne (pkt 3.3.1). Dla zapewnienia bezpieczeństwa i zrównoważonego użytkowania w przyszłości, wszelkie czynności odbywające się w przestrzeni kosmicznej powinny być wykonywane, uwzględniając unikalny charakter regionu A i B. Podkreśla się, że należy je chronić w zakresie generowanych śmieci kosmicznych. Zgodnie z Wytycznymi region A to region niskiej orbity okołoziemskiej, sferyczny, rozciągający się od powierzchni Ziemi do wysokości 2000 km. Z kolei region B to region geosynchroniczny, segment skorupy sferycznej zdefiniowany przez: niższą wysokość równą wysokości geostacjonarnej minus 200 km, górną wysokość równą wysokości geostacjonarnej plus 200 km oraz minus 15 stopni \leq szerokości \leq plus 15 stopni i wysokość geostacjonarną równą 35 786 km, czyli wysokość orbity GEO (pkt 3.3.2). Dalej Wytyczne definiują orbitę geostacjonarną i transferową orbitę geostacjonarną, zgodnie z powszechnie przyjętymi założeniami¹².

Dokument wyjaśnia środki ograniczające śmieci kosmiczne i powiązane z nimi terminy. I tak pasywacja to eliminacja całej zmagazynowanej energii na statku kosmicznym lub w stopniu orbitalnym w celu zmniejszenia szans na rozerwanie. Typowe sposoby pasywacji to: odpowietrzanie lub spalanie propeleentu, rozładowanie akumulatorów i odciążanie zbiorników ciśnieniowych (pkt 3.4.1). Deorbitacja to zamierzona zmiana orbity w celu ponownego wejścia statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego do atmosfery Ziemi dla wyeliminowania zagrożenia stwarzanego innym statkom kosmicznym lub stopniom orbitalnym przez zastosowanie siły opóźniającej, zwykle za pomocą układu napędowego (pkt 3.4.2). Środkiem ograniczającym jest też reorbitowanie, czyli celowa zmiana orbity statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego (pkt 3.4.3), czy rozbitcie, czyli każde zdarzenie, które generuje fragmenty

¹² Zgodnie z pkt 3.3.4 transferowa orbita geostacjonarna to orbita okołoziemska, która jest lub może być używana do przenoszenia statków kosmicznych lub orbitalnych stopni pojazdów startowych z niższych orbit do regionu geosynchronicznego. Takie orbity zazwyczaj mają periogeum w regionie orbity LEO i szczyt w pobliżu lub powyżej orbity GEO.

uwalniane na orbitę okołoziemską, w tym: wybuch spowodowany przez energię chemiczną lub cieplną z propelentów, pirotechniki itp., pęknięcie spowodowane wzrostem ciśnienia wewnętrznego, zerwanie spowodowane energią pochodzącą z kolizji z innymi obiektami, poza: rozbiciem w fazie ponownego wejścia spowodowane siłami aerodynamicznymi, generowaniem fragmentów, takich jak płatki farby, wynikające ze starzenia się i degradacji statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego (pkt 3.4.4). Dokument rozróżnia i definiuje też trzy fazy operacyjne, tj. fazę uruchamiania, fazę misji i fazę usuwania (pkt 3.5)¹³.

Wskazane w Wytycznych środki ograniczające śmieci kosmiczne poprzedzają ogólne wytyczne, które stanowią wprowadzenie do właściwej części dokumentu. Stwierdza się w nich, że podczas planowania, organizacji i działania statku kosmicznego i/lub stopnia orbitalnego należy podejmować systematyczne działania, mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko orbitalne poprzez wprowadzanie środków ograniczających śmieci kosmiczne do statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego, poczynając od fazy analizy wymagań misji i fazy definiowania. Dla zarządzania implementacją Wytycznych zaleca się utworzenie realnego planu łagodzenia skutków zanieczyszczenia i dokumentowanie każdego programu i projektu. Plan powinien zawierać: 1) plan zarządzania dotyczący działań ograniczających śmieci kosmiczne, 2) plan oceny i ograniczania ryzyka związanego ze śmieciami kosmicznymi, zawierającego odpowiednie standardy, 3) środki minimalizujące zagrożenie związane z usterkami, które mogą generować śmieci kosmiczne, 4) plan pozbycia się statku kosmicznego i/lub stopnia orbitalnego na koniec misji, 5) uzasadnienie wyboru i selekcji, gdy istnieje kilka możliwości, 6) macierzę zgodności z zaleceniami Wytycznych IADC (pkt 4).

W dalszej części dokument przedstawia w czterech punktach środki ograniczania śmieci kosmicznych. Pierwszym jest ograniczanie śmieci uwolnionych podczas normalnych operacji. We wszystkich operacyjnych reżimach orbitalnych, statki kosmiczne i stopnie orbitalne powinny być odpowiednio zaprojektowane. Tam, gdzie nie jest to możliwe, każde uwolnienie odpadów powinno być minimalizowane pod względem liczby, powierzchni i czasu życia orbitalnego. Każdy program, projekt lub eksperyment, który uwolni obiekt

¹³ Faza uruchamiania rozpoczyna się, gdy pojazd startowy nie ma już fizycznego kontaktu ze sprzętem i instalacją naziemną, która umożliwiła jego przygotowanie i zapłon (lub gdy pojazd startowy zostaje uwolniony z samolotu, jeśli taki istnieje) i trwa do końca misji przypisanej do pojazdu startowego (pkt 3.5.1). Faza misji to faza, w której statek kosmiczny lub stopień orbitalny spełnia swoją misję. Jej początkiem jest koniec fazy uruchamiania, a końcem – początek fazy usuwania (pkt 3.5.2). Faza usuwania rozpoczyna się z końcem fazy misji dla statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego i kończy się, gdy statek kosmiczny lub stopień orbitalny przeprowadził działania w celu zmniejszenia zagrożeń, jakie stwarza on innym statkom kosmicznym i stopniom orbitalnym (pkt 3.5.3).

na orbicie, nie powinien być zaplanowany, chyba że odpowiednia ocena może zweryfikować wpływ na środowisko orbitalne i zagrożenie dla innych działających statków kosmicznych jako dopuszczalnie niskie w długim okresie czasu. Potencjalne zagrożenie związane z połączonymi systemami należy przeanalizować, rozważając zarówno nienaruszony, jak i odcięty system (pkt 5.1).

Według drugiej wytycznej należy minimalizować możliwość rozpadu podczas misji oraz projektować i obsługiwać statki kosmiczne i stopnie orbitalne w sposób uniemożliwiający przypadkowe eksplozje i rozpady pod koniec misji. Zamierzone zniszczenia, które spowodują długotrwałe szczątki orbitalne nie powinny być planowane ani prowadzone (pkt 5.2). W celu zminimalizowania ryzyka dla innych statków kosmicznych i stopni orbitalnych, wynikającego z przypadkowego rozpadu po zakończeniu operacji misji, wszystkie pokładowe źródła energii zmagazynowanej w statku kosmicznym lub stopniu orbitalnym, takie jak szczątkowe materiały pędne, akumulatory, zbiorniki wysokociśnieniowe, urządzenia niszczące, koła zamachowe i koła rozpędowe powinny być rozładowane lub zabezpieczone, gdy nie są już potrzebne do operacji lub usunięcia misji. Opróżnienie należy przeprowadzić, gdy tylko taka operacja nie spowoduje niedopuszczalnego zagrożenia dla ładunku. Dalej w Wytycznych stwierdza się, że środki ograniczania śmieci winny być starannie zaprojektowane, by nie stwarzać innych zagrożeń. Środkami tymi są: 1) opróżnianie, najdokładniej jak jest to możliwe, z resztek propelentów i innych płynów, takich jak środki zwiększające ciśnienie, poprzez zmniejszanie oparów lub odpowietrzanie, by zapobiec przypadkowemu rozpadowi wskutek nadciśnienia lub reakcji substancji chemicznej; 2) odpowiednie projektowanie i produkowanie baterii, zarówno konstrukcyjne, strukturalne, jak i elektryczne, aby zapobiec rozpadowi; ciśnienie rosnące w ogniwach i zespołach akumulatorowych powinno być hamowane za pomocą środków mechanicznych, chyba że te środki spowodują nadmierną redukcję pewności misji; po zakończeniu operacji linie ładowania baterii powinny zostać wyłączone; 3) wysokociśnieniowe naczynia powinny być wentylowane do poziomu gwarantującego, że nie dojdzie do rozpadu; projekty przecieku bez pęknięcia są potrzebne, ale nie są wystarczające, by spełnić wszystkie zalecenia pasywacji napędu i systemów ciśnieniowych; przewody ciepłe można pozostawić pod ciśnieniem, jeśli prawdopodobieństwo wystąpienia pęknięcia jest bardzo małe; 4) systemy autodestrukcji powinny być zaprojektowane tak, by nie powodować niezamierzonego zniszczenia z powodu niezamierzonych poleceń, ogrzania termicznego lub interferencji częstotliwości radiowej; 5) moc do kół zamachowych i rozpędowych powinna zostać odcięta podczas fazy usuwania; 6) inne formy zmagazynowanej energii powinny zostać oszacowane i odpowiednie środki ograniczające powinny zostać zastosowane (pkt 5.2.1). Kolejny z zaproponowanych środków ograniczania śmieci kosmicznych w ramach drugiej wytycznej dotyczy minimalizowania możliwości rozpadu podczas faz ope-

racyjnych. Zaleca się, by podczas faz projektowania statków kosmicznych i stopni orbitalnych każdy program lub projekt zademonstrował, używając analiz trybu awarii i efektów lub równoważnej analizy, że nie istnieje prawdopodobny tryb awaryjny prowadzący do przypadkowego rozpadu. Jeśli takiej awarii nie można wykluczyć, procedury projektowe lub operacyjne powinny minimalizować prawdopodobieństwo ich wystąpienia. Wytyczne wskazują na potrzebę okresowego monitorowania statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego podczas faz operacyjnych w celu wykrycia nieprawidłowości, które mogą doprowadzić do rozpadu lub utraty funkcji kontrolnej. W przypadku wykrycia nieprawidłowego działania należy zaplanować i podjąć odpowiednie działania naprawcze, w przeciwnym razie powinny zostać zaplanowane i przeprowadzone środki usuwania i pasywacji dla statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego (pkt 5.2.2). Ostatni środek dotyczy unikania umyślnego niszczenia i innych szkodliwych działań. Jako przykład podaje się m.in. samozniszczenie statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego bądź celowe zderzenie. Tych i innych szkodliwych działań, które mogą znacznie zwiększyć ryzyko kolizji statków kosmicznych i stopni orbitalnych powinno się unikać. Przykładowo, należy przeprowadzać zamierzone rozpady na wystarczająco niskich wysokościach, tak by fragmenty orbitalne szybko ulegały zniszczeniu (pkt 5.2.3).

Trzecia wytyczna odnosi się do działań usuwających po zakończeniu misji. W strefie geosynchronicznej statek kosmiczny, który zakończył swoją misję powinien być manewrowany daleko od orbity, aby nie zakłócać działania statków kosmicznych i stopni orbitalnych na orbicie geostacjonarnej. Manewr powinien umieścić statek kosmiczny na orbicie powyżej chronionego regionu GEO. Wytyczna wskazuje warunki, jakie muszą być spełnione na końcu fazy usuwania, pozwalające osiągnąć taką orbitę i odsyłają do dodatkowego dokumentu zatytułowanego „Wsparcie dla Wytycznych IADC w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych”¹⁴. Mowa jest również o układzie napędowym dla geostacjonarnych statków kosmicznych, który należy projektować tak, by nie można było go oddzielić od pojazdu. W razie istnienia nieuniknionych przyczyn, które wymagać będą oddzielenia, układ napędowy powinien być zaprojektowany w sposób umożliwiający pozostawienie go poza chronionym regionem geosynchronicznym. Bez względu na to czy jest on oddzielony, czy nie, powinien być zaprojektowany pod pasywację. Operatorzy winni unikać długoterminowej obecności orbitalnych stopni pojazdów startowych w regionie geosynchronicznym (pkt 5.3.1). W przypadku regionu LEO, o ile jest to możliwe, statki kosmiczne i orbitalne stopnie, kończące swoje fazy operacyjne, które przechodzą przez ten obszar lub mogą potencjalnie ingerować w ten region, powinny ulec deorbitacji (preferowane jest

¹⁴ Dokument odnosi się do zaleceń Wytycznych IADC w zakresie celu, wykonalności i praktyki. Zob. Support to the IADC Space Debris Mitigation Guidelines, IADC-04-06, Rev. 5.5, May 2014.

bezpośrednie ponowne wejście) lub w razie potrzeby manewrować na orbitę o zmniejszonym czasie życia. Opcją utylizacji jest też odzyskiwanie. W wytycznej stwierdza się, że statek kosmiczny lub stopień orbitalny winien być pozostawiony na orbicie, na której za pomocą akceptowanej wartości projekcji dla aktywności słonecznej, opór atmosferyczny ograniczy czas życia orbitalnego po zakończeniu operacji. Badanie wpływu ograniczania okresu życia orbitalnego na współczynnik zderzeń i wzrost populacji śmieci kosmicznych zostało przeprowadzone przez IADC. W tym i innych badaniach oraz w wielu wytycznych krajowych uznaje się, że 25 lat to rozsądny i odpowiedni limit czasu życia. Zwraca się też uwagę, że jeżeli statek kosmiczny lub stopień orbitalny trzeba unieszkodliwić poprzez ponowne wejście do atmosfery, śmieci, które przetrwają i dotrą do Ziemi, nie powinny stanowić nadmiernego ryzyka dla ludzi lub mienia. Wytyczne rozwijają te kwestie poświęcając problemowi ochrony środowiska Ziemi dalszą część pkt 5.3.2. Co do orbit położonych w innych regionach, statki kosmiczne i stopnie orbitalne, które kończą swoje fazy operacyjne powinny być manewrowane w celu skrócenia ich życia orbitalnego proporcjonalnie do ograniczeń żywotności orbity LEO lub przenoszone, jeśli powodują zakłócenia, z wysoko wykorzystywanych regionów orbitalnych (pkt 5.3.3).

Warto też zauważyć, że w przypadku środowiska niskiej orbity okołoziemskiej wskazuje się na potrzebę podejmowania bardziej „agresywnych” środków, takich jak aktywne usuwanie śmieci. W sporządzonym w 2009 r. dokumencie pt. „Stabilność przyszłego środowiska orbity LEO” zawarto wyniki badań nad modelowaniem populacji śmieci kosmicznych na niskiej orbicie okołoziemskiej. W oparciu o sześć różnych modeli, opracowanych przez agencje członkowskie IADC, udało się ustalić, że populacja śmieci kosmicznych wzrośnie o 30% w ciągu następnych 200 lat¹⁵. Dlatego dla długoterminowej stabilności przyszłego środowiska niskiej orbity okołoziemskiej konieczna jest pełna zgodność stosowanych środków ograniczających śmieci kosmiczne oraz usuwanie już istniejących. Stwierdza się też, że rekultywacja środowiska po ponad 50 latach działalności jest złożona oraz trudna, i prawdopodobnie będzie wymagać dużej ilości zasobów i współpracy międzynarodowej¹⁶.

Ostatnia wytyczna dotycząca zapobiegania kolizjom na orbicie stanowi, że przy opracowywaniu projektu i profilu misji statku kosmicznego lub stopnia orbitalnego, program lub projekt powinien oszacować i ograniczyć prawdopodobieństwo przypadkowego zderzenia ze zidentyfikowanym obiektem w czasie pobytu statku lub stopnia na orbicie. Jeżeli wiarygodne dane orbitalne są dostępne, manewry unikowe dla statków kosmicznych i koordynacja okien startowych może być rozważona, jeżeli ryzyko kolizji nie jest uważane za

¹⁵ Stability of the Future LEO Environment, IADC-12-08, Rev. 1, January 2013, s. 1.

¹⁶ Tamże, s. 17–18.

nieistotne. Konstrukcja statku kosmicznego powinna ograniczać konsekwencje kolizji z niewielkimi śmieciami, które mogłyby powodować utratę kontroli, zapobiegając w ten sposób likwidacji misji (pkt 5.4).

We wprowadzeniu Wytyczne IADC zwracają uwagę na zagrożenie, jakie wywołują wytwarzane przez człowieka śmieci kosmiczne. Jest ono niewielkie w stosunku do bezzałogowych statków kosmicznych, ale populacja śmieci rośnie i prawdopodobieństwo kolizji, które mogą doprowadzać do potencjalnych szkód, będzie konsekwentnie rosło. Mimo to IADC zauważa, że powszechną praktyką jest rozważanie ryzyka kolizji z orbitującymi szczątkami w planowaniu misji załogowych. Dlatego wdrożenie niektórych rozwiązań jest „rozsądnym i niezbędnym krokiem w kierunku zachowania środowiska kosmicznego dla przyszłych pokoleń”¹⁷.

Wytyczne w rzeczywistości koncentrują się na środowisku orbit. Chodzi o bezpieczeństwo statków kosmicznych i orbitalnych stopni pojazdów startowych wysyłanych w przestrzeń kosmiczną. Jak stwierdza się na początku dokumentu organizacje są zachęcane do korzystania z tych wytycznych przy identyfikowaniu standardów, które będą miały zastosowanie podczas ustalania wymogów dla planowanej misji statku kosmicznego i stopni orbitalnych. Z kolei operatorzy statków kosmicznych i stopni orbitalnych są zachęcani do stosowania wytycznych w największym możliwym stopniu (pkt 2). Ma to swój oczywisty wymiar środowiskowy, choć nie wynika wprost z celu Wytycznych. Szeroka ich implementacja wiąże się z dużymi korzyściami. Są one oceniane jako konieczne dla ograniczenia wzrostu śmieci kosmicznych¹⁸.

2. Problem ochrony środowiska kosmosu z perspektywy Organizacji Narodów Zjednoczonych

2.1. Rozwój idei ochrony środowiska kosmosu w ONZ

Organizacja Narodów Zjednoczonych odegrała znaczącą rolę w procesie traktatowego formowania norm prawa kosmicznego, w ramach podstawowych celów w oparciu o art. 1 ust. 4 Karty Narodów Zjednoczonych, przewidujący, że Organizacja winna stać się centrum harmonizującym wysiłki państw podejmowane dla osiągnięcia wspólnych celów¹⁹. Jej aktywność ma równie znaczące

¹⁷ IADC Space Debris Mitigation Guidelines, Revision..., s. 4.

¹⁸ H. Lewis, A. White, R. Blake, H. Stokes, Space Debris Mitigation Guideline Register, s. 12, http://www.accord_register_mitigation_guidelines.pdf (dostęp: 5.11.2017 r.).

¹⁹ Z. Galicki, *Rola Organizacji Narodów Zjednoczonych w kształtowaniu prawa kosmicznego*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3, s. 14. Karta Narodów Zjednoczonych z 26 czerwca 1945 r., Dz. U. z 1947 r. Nr 23, poz. 90–91 ze zm. oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe...*, s. 9–30.

rozmiary w obszarze kształtowania praktyki pozatraktatowej. Wśród zainteresowań Organizacji Narodów Zjednoczonych znalazła się także ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Historia działań sięga lat 70. ubiegłego stulecia, a problemem zauważonym najwcześniej był problem śmieci kosmicznych. Początkowo był on traktowany pobocznie i pojawiał się przy okazji omawiania innych kwestii, związanych przykładowo z możliwymi sposobami wykorzystania orbity geostacjonarnej, czy odpowiedzialnością za szkody wyrządzone przez szczątki satelity spadające na Ziemię²⁰.

W 1979 r. Sekretariat ONZ przygotował dokument pt. „Wzajemne relacje pomiędzy misjami kosmicznymi”, w którym zasugerowano redukcję liczby generowanych śmieci i usuwanie nieaktywnych satelitów z orbity. W 1982 r. zorganizowano Konferencję Narodów Zjednoczonych na temat eksploracji i pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej (United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, UNISPACE)²¹. Poruszono na niej kilka problemów wiążących się z wymiarem środowiskowym aktywności państw w kosmosie. Spostrzeżono, że kontynuowanie aktualnej praktyki może w przyszłości zwiększyć prawdopodobieństwo kolizji w przestrzeni kosmicznej z orbitującymi obiektami do niedopuszczalnego poziomu. Dla uniknięcia takiej sytuacji uznano za właściwe podjęcie przez społeczność międzynarodową szczegółowych badań celem: wyznaczenia orbity, na którą będą sprowadzane satelity nieaktywne, zminimalizowania liczby śmieci kosmicznych, czy nawet organizowania misji oczyszczających²². Dużo uwagi poświęcono ochronie środowiska w pobliżu Ziemi. Zauważono, że aktywność kosmiczna może prowadzić do jego zmiany. Obawiano się naruszenia jonosfery poprzez uwalnianie gazów podczas lotu rakiet i zubożenia warstwy ozonowej. Odnotowano zakłócenia komunikacji radiowej wskutek ponownego wejścia w atmosferę pojazdów kosmicznych. Zastanawiano się, jakie konsekwencje może wywołać zintensyfikowanie działalności kosmicznej i wprowadzenie dużych pojazdów nośnych²³. Zauważono, że niektóre eksperymenty naukowe powodują uwalnianie w kosmos substancji mogących pogarszać stan środowiska naturalnego. Mogą też wpływać na gęstość elektronów, powodować zmniejszenie plazmy i tworzenie się dziur w jonosferze. W związku z wprowadzaniem silników jonowych do napędu orbitalnego rakiet sugerowano możliwość wywołania długotrwałych zniekształceń w środowisku pozaziemskim²⁴. Spostrzeżono, że chociaż

²⁰ L. Perek, *Space Debris at the United Nations*, „Space Debris” 2000, vol.2, issue 2, s. 123.

²¹ Informacje na temat historii i kolejnych konferencji UNISPACE dostępne na stronie internetowej: <http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/history/unispace.html> (dostęp: 20.11.2017 r.).

²² Report of the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, 9–21 August 1982, Vienna, UN Doc. A/CONF.101/10, 31.08.1982, s. 72, pkt 289.

²³ Tamże, s. 72, pkt 290–291.

²⁴ Tamże, s. 72, pkt 292–293.

państwa nie doświadczą w równym stopniu korzyści płynących z eksploatacji i badań kosmosu, to ryzyko wiążące się z działalnością kosmiczną może mieć wymiar globalny. Z tego też względu ONZ powinna zachęcać do kontynuowania i rozszerzania trwających badań prowadzonych przez niezależnych ekspertów dla opracowania wytycznych w przedmiocie: limitów uwalnianych gazów lub innej materii w kosmosie; ograniczeń dotyczących wielkości, częstotliwości oraz paliw, minimalizujących negatywne skutki dla środowiska globalnego; środków minimalizujących skutki zastosowania silników jonowych. Wyrażono obawy w związku z wytwarzaniem fal elektromagnetycznych w kosmosie i dużym promieniowaniem emitowanym z nadajników radiowych oraz wykorzystaniem źródeł energii jądrowej²⁵. Na Konferencji przedstawiono również ryzyko biologiczne dla ludzkości wiążące się z aktywnością kosmiczną, a oznaczające: zanieczyszczenie innych planet mikroorganizmami pochodzącymi z Ziemi; zanieczyszczenie Ziemi mikroorganizmami pochodzącymi z kosmosu; niebezpieczne mutacje mikroorganizmów ziemskich w środowisku kosmosu²⁶.

W 1992 r. Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło rezolucję nr 47/67, w której zaleciło zwrócenie większej uwagi na wszystkie aspekty związane z ochroną środowiska kosmicznego, zwłaszcza te potencjalnie wpływające na środowisko Ziemi. Wezwano państwa do podjęcia badań na szczeblu krajowym w celu rozwijania technologii monitorowania śmieci kosmicznych i rozpowszechniania danych. Zauważono też, że problem powinien zostać w przyszłości przedyskutowany przez COPUOS²⁷. Zgodnie z rezolucją Zgromadzenia Ogólnego ONZ nr 48/39 z 1993 r.²⁸ Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS wciągnął do porządku obrad odrębny punkt poświęcony śmieciom kosmicznym. Było to szczególnie pożądane z uwagi na trwające już kilka lat dyskusje na ten temat na różnych międzynarodowych forach. Podkomitet uznał wagę problemu i potrzebę współpracy międzynarodowej dla rozwijania odpowiednich i niedrogich strategii minimalizujących potencjalny wpływ śmieci kosmicznych na przyszłe misje kosmiczne. Zgodził się też z zaleceniem Zgromadzenia, by państwa przywiązywały więcej uwagi do problemu kolizji z obiektami kosmicznymi, w tym będącymi źródłem energii jądrowej, i przekazywały informacje o śmieciach kosmicznych do Podkomitetu²⁹.

²⁵ Tamże, s. 72–73, pkt 294–296.

²⁶ Tamże, s. 73, pkt 297.

²⁷ International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/47/67, 14.12.1992, pkt 23, 24 i 26.

²⁸ Zob. International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/48/39, 10.12.1993, pkt 8 i 9.

²⁹ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-first Session, 21 February to 3 March 1994, Vienna, UN Doc. A/AC.105/571, 10.03.1994, s. 12, pkt 63–65.

Warto zaznaczyć, że w zakresie wykorzystania źródeł energii nuklearnej w przestrzeni kosmicznej Zgromadzenie Ogólne przyjęło w 1992 r. rezolucję³⁰, której celem było ograniczenie użycia materiału promieniotwórczego i ryzyka z tym związanego. Chociaż zawarte w niej zasady mówią o „ochronie osób, populacji i biosfery przed zagrożeniami radiologicznymi” (zasada 3.1 (a)), zwraca się uwagę na konieczność ograniczenia obecności materiałów radioaktywnych i wykorzystania źródeł energii nuklearnej w przestrzeni kosmicznej do tych misji kosmicznych, które nie mogą korzystać z innych źródeł w uzasadniony sposób (zasada 3). Rezolucja przewiduje międzynarodową odpowiedzialność państw wypuszczających obiekty kosmiczne z jądrowym źródłem energii na pokładzie. Odwołuje się do art. VI Układu kosmicznego z 1967 r. i stanowi, że państwa powinny ponosić międzynarodową odpowiedzialność za działania instytucji rządowych i pozarządowych w kosmosie z wykorzystaniem jądrowych źródeł energii oraz za zapewnienie, że takie działania będą zgodne z Układem kosmicznym z 1967 r. i zasadami zawartymi w rezolucji. Ustanawia także solidarną odpowiedzialność organizacji międzynarodowej i państw w niej uczestniczących (zasada 8). Ponadto, rezolucja przewiduje odpowiedzialność odszkodowawczą państw wypuszczających za szkody wyrządzone przez obiekty z jądrowym źródłem energii na pokładzie, zgodnie z art. VII Układu kosmicznego z 1967 r. i postanowieniami Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Wskazuje też, że odszkodowanie winno być ustalone zgodnie z prawem międzynarodowym oraz zasadami sprawiedliwości i słuszności w celu przywrócenia stanu istniejącego przed wyrządzeniem szkody. Odszkodowanie powinno zawierać koszty poszukiwania, odzyskania oraz operacji oczyszczających, łącznie z kosztami pomocy uzyskanej od państwa trzeciego (zasada 9).

W kolejnych latach Zgromadzenie Ogólne ONZ podtrzymało swoje dotychczasowe stanowisko wobec problemu ochrony środowiska kosmosu, zalecając doskonalenie technologii monitorowania śmieci kosmicznych, rozpowszechnianie danych oraz przekazywanie informacji Podkomitetowi Naukowo-Technicznemu COPUOS³¹.

Problematyka ochrony środowiska kosmosu w szerszym kontekście była dyskutowana na kolejnej Konferencji UNISPACE. Państwa biorące w niej udział przyjęły 30 lipca 1999 r. Deklarację w sprawie Kosmosu i Rozwoju Człowieka, w której osobne miejsce poświęcono ochronie środowiska ko-

³⁰ Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, UN Doc. A/RES/47/68, 14.12.1992.

³¹ Zob. International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space: UN Doc. A/RES/51/123, 13.12.1996, pkt 31 i 32; UN Doc. A/RES/52/56, 10.12.1997, s. 6, pkt 28 i 29; UN Doc. A/RES/53/45, 3.12.1998, s. 7, pkt 31; UN Doc. A/RES/54/67, 6.12.1999, s. 6, pkt 25.

smicznego³². W tym celu za działania pożądane uznano: wdrażanie środków ograniczających śmieci kosmiczne; dalsze badania nad projektami, środkami bezpieczeństwa i procedurami związanymi z wykorzystaniem jądrowych źródeł energii w przestrzeni kosmicznej; zapewnienie, że wszyscy użytkownicy przestrzeni kosmicznej rozważają możliwe konsekwencje swoich działań, zanim zostaną podjęte te o nieodwracalnych skutkach, w szczególności dla astronomii, obserwacji Ziemi i teledetekcji oraz globalnego systemu pozycjonowania i nawigacji (pkt 1 c)³³.

Równolegle do tych działań Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS prowadził prace, efektem których było przedstawienie w 1995 r. planu na kolejne trzy lata. Objęto nim następujące zagadnienia: pomiar śmieci kosmicznych, znaczenie danych i wpływ śmieci na systemy kosmiczne; modelowanie środowiska śmieci kosmicznych i ocena ryzyka kolizji; środki ograniczające śmieci kosmiczne³⁴. Zgodnie z założeniami na kolejnej sesji Podkomitet złożył raport, w którym przeanalizowano możliwości techniczne, sposoby i parametry obserwacji śmieci kosmicznych³⁵. W 1997 r. ukazał się raport techniczny, w którym zawarto wskazówki dla tworzenia modeli środowiska śmieci kosmicznych z matematycznym opisem rozkładu obiektów w kosmosie, ich ruchu i fizycznych parametrów dla ewentualnej oceny ryzyka, czy powstania szkody, przewidywania czynników wykrywania śmieci przez czujniki naziemne, przewidywania manewrów unikowych statku kosmicznego i długoterminowej analizy efektywności środków ograniczających śmieci³⁶. Kolejne opracowanie Podkomitet zaprezentował w 1998 r. Zawarto w nim wskazówki co do: pożądanego kierunku rozwoju technologii kosmicznych, pozwalających unikać tworzenia zbędnych odpadów w przestrzeni kosmicznej podczas normalnej eksploatacji; zapobiegania wybuchom i kolizjom generującym śmieci kosmiczne; deorbitacji obiektów kosmicznych lub ich umieszczania na innych orbitach celem uniknięcia kolizji; rozwiązań technicznych pozwalających

³² 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.

³³ Ważnym przedsięwzięciem była również zorganizowana w 2018 r. Konferencja UNISPACE+50. Stała się okazją dla państw członkowskich i stałych obserwatorów ONZ do refleksji nad wynikami poprzednich konferencji oraz rozważenia przyszłości współpracy międzynarodowej w pokojowym wykorzystaniu przestrzeni kosmicznej. Informacje na ten temat dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/unispaceplus50/index.html> (dostęp: 22.11.2017 r.).

³⁴ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-second Session, 6–16 February 1995, Vienna, UN Doc. A/AC.105/605, 24.02.1995, s. 16, pkt. 83.

³⁵ Zob. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-third Session, 12–23 February 1996, Vienna, UN Doc. A/AC.105/637, 4.03.1996, s. 16–22, pkt 94–127.

³⁶ Zob. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-fourth Session, 17–28 February 1997, Vienna, UN Doc. A/AC.105/672, 10.03.1997, s. 19–20, pkt 104.

chronić misje kosmiczne poprzez wdrażanie strategii ochrony obejmujących stosowne środki i działania ochronne oraz naprawę uszkodzeń na orbicie; efektywności środków ograniczających powstawanie śmieci kosmicznych³⁷.

Wyniki kilkuletniej pracy Podkomitetu znalazły odzwierciedlenie w technicznym raporcie w sprawie śmieci kosmicznych z 1999 r. W podsumowaniu dokumentu stwierdzono, że w większości przypadków śmieci wytworzone przez człowieka stanowią niewielkie ryzyko dla powodzenia operacji. Mimo to populacja śmieci kosmicznych rośnie, a więc wzrasta też prawdopodobieństwo potencjalnie szkodliwej kolizji. Z uwagi na trudności wiążące się z ewentualną poprawą stanu środowiska kosmicznego za pomocą istniejących technologii, Podkomitet uznał, że wdrożenie niektórych środków ograniczających zanieczyszczenie kosmosu jest „rozwważnym krokiem w kierunku zachowania przestrzeni dla przyszłych pokoleń”³⁸.

W 2001 r. Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS zajął się kwestią kosztów i korzyści zastosowania środków ograniczających zanieczyszczenie kosmosu. Analizie poddano różne sposoby ograniczania śmieci kosmicznych, konsekwencje, w tym gospodarcze, niestosowania takich środków oraz wydatki i zyski związane z wdrożeniem różnych scenariuszy³⁹. Przedstawiono plan na lata 2002–2005, w ramach którego miał być dokonany przegląd propozycji IADC dotyczących ograniczenia zanieczyszczenia kosmosu śmieciami kosmicznymi i przedyskutowana ich implementacja przez mechanizmy krajowe⁴⁰. Dwa lata później Podkomitet zaprezentował wytyczne w sprawie ograniczania śmieci kosmicznych, przygotowane przez Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Zanieczyszczeń Kosmosu⁴¹. Dnia 24 lutego 2004 r. utworzył Grupę Roboczą do spraw Śmieci Kosmicznych dla rozważenia komentarzy państw członkowskich COPUOS dotyczących propozycji IADC⁴². Posłużyły one za podstawę techniczną wytycznych COPUOS dotyczących ograniczania śmieci kosmicznych, których opracowanie powierzono Grupie Roboczej⁴³. W raporcie z 2006 r. Podkomitet zapowiedział przedstawienie do zatwierdzenia wytycznych, które miały być wdrażane przez państwa na zasadzie dobrowolności i za pośrednictwem mechanizmów krajowych, jako instrument prawnie niewiążący

³⁷ Zob. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-fifth Session, 9–20 February 1998, Vienna, UN Doc. A/AC.105/697, 25.02.1998, s. 18–24, pkt 99.

³⁸ Technical Report on Space Debris..., s. 42, pkt 136.

³⁹ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its thirty-eighth session, held in Vienna from 12 to 23 February 2001, UN Doc. A/AC.105/761, 2.03.2001, s. 20, pkt 121.

⁴⁰ Tamże, s. 21–22, pkt 130.

⁴¹ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fortieth session..., s. 24, pkt 118.

⁴² Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-first session, held in Vienna from 16 to 27 February 2004, UN Doc. A/AC.105/823, 8.03.2004, s. 20, pkt 92.

⁴³ Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, 8–17 June 2005, Vienna, UN Doc. A/60/20, s. 18, pkt 126.

na gruncie prawa międzynarodowego⁴⁴. Takiemu rozwiązaniu przypisywano pomyślność negocjacji, większe zrozumienie dla dopuszczalnych w kosmosie działań, a tym samym zwiększenie stabilności w przestrzeni kosmicznej oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa tarć i konfliktów⁴⁵. Podkomitet Prawny COPUOS wyraził pogląd, że przyjęcie wytycznych uzupełniałoby istniejące traktaty kosmiczne „w celu promowania zaufania do bezpieczeństwa środowiska kosmicznego i przyniosłoby korzyści płynące z pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej dla wszystkich narodów”⁴⁶.

Ostatecznie, w 2007 r. Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS przyjął wytyczne w sprawie śmieci kosmicznych i dołączył ich tekst do raportu sporządzonego z sesji⁴⁷. Dokument spełnił podstawowe warunki, jakie uzgodnił Podkomitetu, a mianowicie: został oparty na Wytycznych IADC, jest technicznie spójny z celami i treścią tych wytycznych, nie jest bardziej rygorystyczny od nich, zawiera reguły o charakterze dobrowolnym i prawnie niewiążącym⁴⁸. Przyjęcie zbioru prawnie niewiążących reguł spotkało się też z częściową krytyką jako niewystarczające rozwiązanie. Zarzucono COPUOS, że powinien był zrobić więcej, by podkreślić znaczenie wytycznych w promowaniu bezpiecznego i pokojowego korzystania z kosmosu⁴⁹.

W dyskusjach toczących się na forum COPUOS zwrócono też uwagę na problem wykorzystania energii jądrowej w kosmosie. Podkreślono, że wysoce pożądane jest stosowanie najlepszych praktyk dla ochrony ludzi, środowiska ziemskiego oraz ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej⁵⁰. Zaznaczono też, że energia jądrowa niesie zagrożenie dla środowiska orbitalnego Ziemi poprzez zanieczyszczenie szczątkami radioaktywnymi, co może jednocześnie być niebezpieczne dla biosfery Ziemi⁵¹. Za istotne uznano kontynuowanie

⁴⁴ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-third session, held in Vienna from 20 February to 3 March 2006, UN Doc. A/AC.105/869, 16.03.2006, s. 19, pkt 105.

⁴⁵ Tamże, s. 20, pkt 107.

⁴⁶ Report of the Legal Subcommittee on its forty-fifth session, held in Vienna from 3 to 13 April 2006, UN Doc. A/AC.105/871, 24.04.2006, s. 7, pkt 30.

⁴⁷ 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, 6.03.2007, s. 42–46.

⁴⁸ Tamże, s. 19, pkt 92.

⁴⁹ Tamże, s. 19, pkt 93.

⁵⁰ Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty-first session, 11–20 June 2008, Vienna, UN Doc. A/63/20, s. 21, pkt 146.

⁵¹ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-first session, held in Vienna from 11 to 22 February 2008, UN Doc. A/AC.105/911, 11.03.2008, s. 26, pkt 147; Report of the Legal Subcommittee on its forty-sixth session, held in Vienna from 9 to 20 February 2009, UN Doc. A/AC.105/933, 6.03.2009, s. 20, pkt 125; Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fiftieth session, held in Vienna from 11 to 22 February 2013, UN Doc. A/AC.105/1038, 7.03.2013, s. 43, pkt 6.

badan w przedmiocie konsekwencji stosowania energii jądrowej dla Ziemi, środowiska bliskiego Ziemi i ciał niebieskich w razie incydentów z wykorzystaniem takich źródeł w przestrzeni kosmicznej⁵². Dostrzegając niebezpieczeństwo obu zjawisk wyrażono pogląd, że Podkomitet powinien podjąć współpracę z Podkomitetem Prawnym w zakresie rozwijania norm wiążących prawnie w odniesieniu do problemu śmieci kosmicznych i korzystania ze źródeł energii jądrowej w przestrzeni kosmicznej⁵³. Jak dotąd jest to jedynie postulat i nic nie zapowiada zmiany w tej sprawie.

W ostatnich latach konieczność ochrony środowiska kosmosu jest coraz mocniej akcentowana w ONZ. Zgromadzenie Ogólne podkreśla znaczenie wspólnych wysiłków na rzecz wykorzystania wiedzy o kosmosie i technologii, by chronić Ziemię i środowisko kosmiczne, i by zapewnić przyszłość cywilizacji ludzkiej⁵⁴. Zwraca uwagę na potrzebę zrównoważonego wykorzystania przestrzeni kosmicznej, w szczególności poprzez ograniczanie śmieci kosmicznych, oraz na zagwarantowanie bezpieczeństwa działaniom kosmicznym i minimalizowanie potencjalnej szkody dla środowiska⁵⁵. Mówi się też o niestabilności środowiska kosmicznego i wyzwaniach dla tzw. długoterminowej trwałości działań kosmicznych (*long-term sustainability of outer space activities*)⁵⁶. Głównym założeniem tej koncepcji jest równoważenie dostępu do korzyści płynących z eksploracji i eksploatacji kosmosu z potrzebą ochrony jego środowiska dla przyszłych pokoleń⁵⁷.

Dla zidentyfikowania obszarów, których dotyczy utrzymanie długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej, Podkomitet Naukowo-Techniczny utworzył 18 lutego 2010 r. Grupę Roboczą⁵⁸. Bazując na dorobku COPUOS, opracowała ona Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działan w Przestrzeni Kosmicznej, których pierwszy zbiór został przyjęty

⁵² Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-first session, held in Vienna from 10 to 21 February 2014, UN Doc. A/AC.105/1065, 4.03.2014, s. 43, pkt 4.

⁵³ Report of the Legal Subcommittee on its forty-fifth session, held in Vienna from 28 March – 8 April 2011, UN Doc. A/AC.105/990, 20.04.2010, s. 9, pkt 41.

⁵⁴ International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/66/71, 9.12.2011, s. 8, pkt 8.

⁵⁵ Recommendation on National Legislation Relevant to the Peaceful Exploration and Use of Outer Space, UN Doc. A/RES/68/74, 11.12.2013, s. 2.

⁵⁶ Zob. International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space: UN Doc. A/RES/68/75, 11.12.2013, s. 2; UN Doc. A/RES/69/85, 5.12.2014, s. 2; UN Doc. A/RES/70/82, 9.12.2015, s.2; UN Doc. A/RES/71/90, 6.12.2016, s. 2.

⁵⁷ Informacje na ten temat dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/long-term-sustainability-of-outer-space-activities.htm> (dostęp: 27.11.2017 r.).

⁵⁸ 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.

w 2016 r. i dołączony do raportu z sesji Komitetu⁵⁹. Podczas posiedzenia Przewodniczący wydał oświadczenie, w którym podkreślił konieczność współpracy członków w celu znalezienia konstruktywnych rozwiązań w ważnych kwestiach, które obejmują poprawę bezpieczeństwa i ochronę środowiska kosmicznego⁶⁰. Niektóre państwa wyraziły pogląd, że istnieje potrzeba dbania o środowisko przestrzeni kosmicznej w taki sam sposób, w jaki istnieje potrzeba dbania o Ziemię, unikając tworzenia sztucznych podziałów pomiędzy Ziemią a otaczającą ją przestrzenią po to, by umożliwić przyszłym pokoleniom czerpanie korzyści z kosmosu⁶¹. Dostrzeżono też potrzebę zarządzania ruchem kosmicznym dla „utrzymania środowiska kosmicznego bezpiecznym, stabilnym i zrównoważonym”⁶². Podkreślono, że działalność w przestrzeni kosmicznej powinna być prowadzona zgodnie z interesem wszystkich państw, w celu ochrony pokoju i bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska kosmicznego dla obecnych i przyszłych pokoleń⁶³.

W 2018 r. uzupełniono Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej, pozostawiając kilka punktów do dalszej dyskusji⁶⁴.

2.2. Wytyczne w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych

Opracowane przez Podkomitet Naukowo-Techniczny COPUOS w 2007 r. Wytyczne w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych (Wytyczne COPUOS) zostały poparte przez Zgromadzenie Ogólne ONZ rezolucją 67/217 z 22 grudnia 2007 r., w której wezwano państwa członkowskie do ich implementacji poprzez odpowiednie krajowe mechanizmy⁶⁵.

Z technicznego punktu widzenia, dokument ma zastosowanie do planowania misji i działania nowo zaprojektowanych oraz już istniejących statków kosmicznych. Odzwierciedla praktykę organizacji krajowych i międzynaro-

⁵⁹ 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, 26.06.2016, s. 56–67.

⁶⁰ Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty-nine session..., s. 4, pkt 20.

⁶¹ Tamże, s. 7, pkt 31. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixtieth session, 7–16 June 2017, Vienna, UN Doc. A/72/20, 27.06.2017, s. 7, pkt 34.

⁶² Report of the Legal Subcommittee on its fifty-sixth session, held in Vienna from 27 March to 7 April 2017, UN Doc. A/AC.105/1122, 18.04.2017, s. 27, pkt 193.

⁶³ Tamże, s. 31, pkt 232.

⁶⁴ 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, 14.02.2018, s. 46–47, pkt 6 i 7.

⁶⁵ UN Doc. A/RES/62/217, 22.12.2007, s. 7, pkt 27.

dowych. We wstępie Wytycznych zwraca się uwagę na powszechną obawę, że środowisko kosmiczne stanowi zagrożenie dla statków kosmicznych na orbicie okołozemskiej. Tak określona przyczyna przyjęcia dokumentu doprecyzowana jest rosnącym prawdopodobieństwem kolizji wobec zwiększającej się populacji śmieci kosmicznych, co może prowadzić do wzrostu szkód. Zwraca się też uwagę na ryzyko powstania szkody na Ziemi. Dlatego szybka realizacja odpowiednich środków ograniczających śmieci kosmiczne jest uznana za konieczny krok w kierunku zachowania środowiska kosmicznego dla przyszłych pokoleń. Wyjaśnia się również pojęcie śmieci kosmicznych, na wzór definicji zaproponowanej w 2002 r. przez Międzyagencyjny Komitet Koordynacyjny ds. Zanieczyszczeń Kosmosu⁶⁶.

Wytyczne dzielą środki ograniczania śmieci kosmicznych na te, które mają niwelować generowanie potencjalnie szkodliwych odpadów w najbliższym czasie, i te, które mają spełniać taką rolę w dłuższej perspektywie czasowej. W pierwszym przypadku chodzi o zmniejszanie produkcji śmieci kosmicznych związanych z misjami i o unikanie ich rozpadu, natomiast w drugim – o procedury wycofywania z eksploatacji statków kosmicznych i orbitalnych części raket nośnych z regionów wypełnionych operacyjnymi obiektami kosmicznymi⁶⁷. W uzasadnieniu Wytycznych zaleca się wdrożenie proponowanych instrumentów, ponieważ niektóre szczątki mogą powodować szkody w statkach kosmicznych, czy prowadzić do utraty misji lub życia w przypadku misji załogowych⁶⁸. Wytyczne nie dotyczą zatem ochrony środowiska kosmosu. Przewidziane w nich środki służą jednak pośrednio realizacji tego celu poprzez zalecanie wdrażania instrumentów ograniczających zaśmiecanie obszaru przestrzeni kosmicznej.

W dokumencie COPUOS zawartych jest siedem wytycznych, które powinny być brane pod uwagę przy planowaniu misji kosmicznych, projektowaniu, produkcji i operacjach (od rozpoczęcia po utylizację) statków kosmicznych oraz uruchamianiu orbitalnych stopni pojazdów startowych.

Pierwsza wytyczna zgodnie z tytułem dotyczy ograniczania śmieci powstających podczas normalnych operacji. Mowa jest o takim projektowaniu systemów kosmicznych, by nie były uwalniane odpady, a jeśli jest to niemożliwe, by minimalizowały skutki uwalniania śmieci do środowiska przestrzeni kosmicznej. Zwraca się uwagę, że w pierwszych dekadach epoki kosmicznej, projektanci zezwolili na celowe uwalnianie wielu obiektów związanych z misjami na orbitę okołozemską, takich jak m.in. osłony czujników, mechanizmy separujące, czy przedmioty rozlokowujące. Wskazuje się, że podejmowane

⁶⁶ Space Debris Mitigation Guidelines..., s. 42.

⁶⁷ Tamże.

⁶⁸ Tamże.

wysiłki projektowe skutecznie zmniejszają tego rodzaju źródła śmieci kosmicznych. Istotą wytycznej jest zatem przeciwstawienie się pewnej utartej praktyce, co wiąże się z koniecznością podniesienia standardów projektowych⁶⁹. Druga wytyczna dotyczy minimalizowania możliwości rozpadu podczas faz operacyjnych. Statki kosmiczne i stopnie orbitalne pojazdów startowych powinny być zaprojektowane tak, by unikać trybu awaryjnego, który może prowadzić do przypadkowego rozpadu. W razie wykrycia sytuacji prowadzących do awarii, należy zaplanować i podjąć środki unieszkodliwiania i pasywacji w celu uniknięcia rozpadu. W wytycznej zaznacza się, że niektóre z dotychczasowych rozpadów były spowodowane awarią systemów kosmicznych, takich jak układ napędowy i zasilający. Dlatego uwzględnienie scenariusza rozpadu w analizie trybu awaryjnego, mogłoby ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy. Trzecia wytyczna odnosi się do ograniczenia prawdopodobieństwa przypadkowych kolizji. W opracowywaniu projektu i profilu misji statku kosmicznego i stopni pojazdów startowych należy szacować i ograniczać prawdopodobieństwo zderzenia ze znanym obiektem podczas fazy uruchamiania systemu i w czasie jego życia na orbicie. Czas startu powinien być skonfrontowany z dostępnymi danymi tak, by uniknąć potencjalnej kolizji. Podobnie należy rozważyć ewentualny manewr uniknięcia zderzenia na orbicie. Wytyczna dodaje, że niektóre przypadkowe kolizje zostały już zidentyfikowane, a liczne badania wskazują, że wraz ze wzrostem liczby i masy śmieci kosmicznych, głównym źródłem śmieci stają się kolizje. Kolejna wytyczna mówi o unikaniu umyślnego niszczenia statków kosmicznych i orbitalnych stopni pojazdów startowych oraz innych szkodliwych działań, które generują długotrwałe szczątki. Jeśli konieczny jest celowy rozpad obiektu, należy przeprowadzić go na dostatecznie niskiej orbicie tak, by ograniczyć żywotność powstałych fragmentów. Piąta wytyczna dotyczy minimalizowania ryzyka rozpadu związanego ze zmagazynowaną energią po zakończeniu misji. W tym celu wszystkie pokładowe źródła energii powinny być wyczerpane lub zabezpieczone, gdy nie są już potrzebne do operacji misji. Wyjaśnia się, że zdecydowanie największy odsetek skatalogowanej populacji śmieci kosmicznych pochodzi z fragmentacji statków kosmicznych i orbitalnych stopni pojazdów startowych. Większość tych rozpadów była niezamierzona, spora ich część wynikała z porzucenia obiektu kosmicznego wraz ze znaczną ilością zmagazynowanej energii. Za najbardziej skuteczny środek ograniczania śmieci kosmicznych podaje się pasywację, która wymaga usunięcia wszystkich form zmagazynowanej energii, w tym pozostałości propelentów i sprężonych płynów, oraz rozładowania elektrycznych urządzeń magazynujących. Dwie ostatnie wytyczne odnoszą się do długoterminowej obecności statków kosmicznych

⁶⁹ D. Kuźniar-Kwiatek, *Problem space debris...*, s. 405.

i orbitalnych stopni pojazdów startowych na orbitach okołoziemskich. Pierwsza nakazuje usuwanie statków kosmicznych i pojazdów startowych w regionie orbity LEO po zakończeniu misji w kontrolowany sposób. Jeśli nie jest to możliwe, należy je usunąć na orbity pozwalające uniknąć ich długoterminowej obecności w obszarze niskiej orbity okołoziemskiej. Wytyczna kładzie nacisk na zachowanie należytej uwagi przy konstruowaniu rozwiązań w tej materii, by zapewnić, że szczątki, które dotrą na powierzchnię Ziemi nie będą stanowić nadmiernego ryzyka dla ludzi, mienia oraz środowiska poprzez możliwość skażenia niebezpiecznymi substancjami. Wytyczna siódma dotyczy ograniczenia długoterminowej ingerencji statków kosmicznych i orbitalnych stopni pojazdów startowych na orbicie geosynchronicznej po zakończeniu misji. W tym celu obiekty, które kończą działalność operacyjną na orbitach przechodzących przez obszar orbity geosynchronicznej powinny być na nich pozostawione. Z kolei w przypadku obiektów w regionie orbity GEO lub w jego pobliżu, zaleca się, dla zredukowania potencjalnych kolizji, pozostawianie ich na końcu misji na orbicie powyżej tego regionu, tak by nie zakłócały, ani nie wracały do obszaru orbity geostacjonarnej.

W Wytycznych wyjaśnia się, że państwa członkowskie i organizacje międzynarodowe powinny dobrowolnie podjąć stosowne działania poprzez krajowe mechanizmy by zapewnić implementację wytycznych „w największym możliwym stopniu” w drodze odpowiedniej praktyki i procedur. Zaznacza się, że mają one zastosowanie do planowanych misji i nowo projektowanych operacji, a także tych, które już rozpoczęły się, jeśli jest taka możliwość⁷⁰. Ponadto, badania prowadzone przez państwa i organizacje międzynarodowe co do śmieci kosmicznych mają być kontynuowane w duchu międzynarodowej współpracy dla maksymalizacji korzyści płynących z inicjatywy ograniczania śmieci kosmicznych⁷¹.

Warto zauważyć, że w samym Podkomitecie Naukowo-Technicznym, jak i Podkomitecie Prawnym, nie brakuje głosów na rzecz opracowania w przyszłości prawnie wiążącej regulacji dotyczącej śmieci kosmicznych⁷². Wskazuje się na różne zalety takiego rozwiązania, a to: wzmocnienie ram regulacji na

⁷⁰ Space Debris Mitigation Guidelines..., s. 44.

⁷¹ Tamże, s. 46.

⁷² Zob. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-nine session, held in Vienna from 6 to 17 February 2012, UN Doc. A/AC.105/1001, 28.02.2012, s. 17, pkt 94; Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-nine session..., s. 6, pkt 20; Report of the Legal Subcommittee on its fifty-first session, held in Vienna from 19 to 30 March 2012, UN Doc. A/AC.105/1003, 10.04.2012, s. 7, pkt 29; Report of the Legal Subcommittee on its fifty-third session, held in Vienna from 24 March to 4 April 2014, UN Doc. A/AC.105/1067, 5.04.2014, s. 7, pkt 29; Report of the Legal Subcommittee on its fifty-fifth session, held in Vienna from 4 to 15 April 2016, UN Doc. A/AC.105/1113, 27.04.2016, s. 27, pkt 175.

poziomie globalnym, możliwość uwzględnienia odpowiedzialności państw kosmicznych, tak by niepotrzebne koszty nie były nakładane na programy kosmiczne krajów rozwijających się, wyjście poza aspekt technologiczny, biorąc pod uwagę konsekwencje prawne incydentu z udziałem śmieci kosmicznych, sprostanie wyzwaniu, jakim jest pokojowe wykorzystanie przestrzeni kosmicznej⁷³. Zarzuca się, że brak wyraźnych wymagań i stosowanie w wytycznych fraz „w możliwym zakresie” stanowi ochronę tych krajów, które tradycyjnie stosowały technologie bez żadnych restrykcji i kontroli, a w niektórych przypadkach bez względu na życie ludzkie i środowisko⁷⁴. Reprezentowane jest też stanowisko broniące standardu rozwiązania. Podnosi się, że powstanie prawnie wiążącego instrumentu nie doprowadziłoby automatycznie do jego kompleksowej akceptacji i wdrożenia, a państwa są wystarczająco zmotywowane do redukcji śmieci kosmicznych we własnym interesie, dla zachowania bezpieczeństwa i trwałości działań w przestrzeni kosmicznej⁷⁵. Ponadto wytyczne są elastyczne i umożliwiają łatwe dostosowanie do nowych technologii i okoliczności⁷⁶.

Wytyczne mają charakter prewencyjny. Wymagają od państw poniesienia stosownych nakładów finansowych dla opracowania specjalnych rozwiązań i technologii kosmicznych, które miałyby sprostać założonemu celowi ograniczenia i zapobiegania tworzeniu się śmieci kosmicznych. Druga ważna rola Wytycznych to zwracanie uwagi na sytuacje powodujące „zaśmiecanie” przestrzeni kosmicznej. Obok zaleceń technicznych dokument zawiera informacje, które stanowią pewną formę wyjaśnienia i uzasadnienia potrzeby zastosowania nowych rozwiązań w dziedzinie działalności kosmicznej. Dokument odsyła też do Wytycznych IADC w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych jako źródła informacji i zaleceń w przedmiocie regulowanym Wytycznymi COPUOS⁷⁷.

Jak wskazuje Podkomitet Naukowo-Techniczny państwa podejmują konkretne działania mające na celu ograniczanie śmieci kosmicznych. Ulepszane są projekty pojazdów nośnych i statków kosmicznych. Państwa rozwijają oprogramowania, pracują nad deorbitacją satelitów, ich pasywacją, wydłużeniem czasu życia oraz wycofaniem z eksploatacji i usuwaniem⁷⁸. Dla pomysłu-

⁷³ Report of the Legal Subcommittee on its fifty-second session, held in Vienna from 8 to 19 April 2013, UN Doc. A/AC.105/1045, 23.04.2013, s. 22, pkt 145–148.

⁷⁴ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-nine session..., s. 17, pkt 95.

⁷⁵ Report of the Legal Subcommittee on its fifty-fourth session, held in Vienna from 13 to 24 April 2015, UN Doc. A/AC.105/1090, 30.04.2015, s. 25–26, pkt 166 i 167.

⁷⁶ Tamże, s. 26, pkt 168.

⁷⁷ Space Debris Mitigation Guidelines..., s. 46.

⁷⁸ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-fifth session..., s. 20, pkt 122.

nego wdrażania wytycznych potrzebne jest również utworzenie funduszu na rzecz usuwania szczątków dla zapewnienia środków służących rozwiązaniom technologicznym i finansowaniu operacji⁷⁹.

2.3. Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej

W 2010 r. COPUOS opublikował dokument na temat tzw. długoterminowej trwałości działań kosmicznych, będący wynikiem pracy grup ekspertów z dwudziestu państw, organizacji międzynarodowych, komercyjnych operatorów satelitarnych i organizacji pozarządowych. Powodem jego sporządzenia były podzielane obawy o bezpieczeństwo i ochronę działań w przestrzeni kosmicznej w perspektywie długoterminowej. Stąd też w dokumencie przedstawiono zagadnienia techniczne i operacyjne mające wpływ na długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej, w celu identyfikacji istniejących mechanizmów międzynarodowych i wskazania na możliwe ich ulepszenie lub uzupełnienie⁸⁰.

W literaturze przedmiotu 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 bezpieczeństwa⁸¹. Sama zaś trwałość kosmosu (*space sustainability*) polega na wykorzystaniu przestrzeni kosmicznej w sposób zapewniający całej ludzkości korzystanie z niej w przyszłości w celach pokojowych i dla korzyści społecznych⁸². Zakres użytkowania przestrzeni kosmicznej wiąże się z pewnymi wyzwaniami, które warunkują zdolność dalszej eksploatacji. Dla zapewnienia trwałości działań w kosmosie duże znaczenie ma ograniczenie śmieci kosmicznych⁸³. Podkreśla się, że orbity okołozemskie są ograniczonym zasobem naturalnym⁸⁴. Podobnie należy traktować

⁷⁹ Report of the Legal Subcommittee on its fifty-seventh session..., s. 24, pkt 178.

⁸⁰ Long-term sustainability of outer space activities. Preliminary reflections, UN Doc. A/AC.105/C.1/2010/CRP.3, 8.02.2010, s. 4.

⁸¹ R.S. Jakhu, J.N. Pelton, *Global Space Governance: An International Study*, Cham 2017, s. 529.

⁸² J.-M. Chouinard, *The UN COPUOS Working Group on the Long-Term Sustainability of Outer Space Activities*, Presentation to Canadian Space Commerce Association, 10 July 2012, s. 5.

⁸³ L.D. López, Ch.D. Johnson, V. Samson, M. Simpson, B. Weeden, *The Importance of the United Nations Guidelines for the Long-Term Sustainability of Space Activities and Other International Initiatives to Promote Space Sustainability*, „OASIS” 2014, no. 20, s. 40 i 42, <http://www.dialnet.unirioja.es/articulo> (dostęp: 10.12.2017 r.).

⁸⁴ Zob. J. Ghelani, *Adding 'Earth Orbits' to the List of Limited Natural Resources*, <http://www.blogs.esa.int/cleanspace/2018/05/24/adding-earth-orbits-to-the-list-of-limited-natural-resources> (dostęp: 11.12.2017 r.).

widmo elektromagnetyczne. Tymczasem prawie wszystkie satelity korzystają z interferencji elektromagnetycznych⁸⁵.

Istotą koncepcji „długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej” jest zagwarantowanie możliwości eksploracji i użytkowania kosmosu obecnym i przyszłym pokoleniom. Stąd też jednym z elementów koncepcji jest ochrona środowiska kosmosu. W pierwszym zbiorze wytycznych z 2016 r. zalecono, by opracowując lub zmieniając przepisy krajowe, m.in.: wdrażano Wytyczne COPUOS w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych; zajęto się zagrożeniami dla środowiska związanymi z wysyłaniem obiektów kosmicznych i ich powrotem; promowano przepisy i politykę minimalizujące wpływ działalności człowieka na Ziemię i środowisko kosmosu oraz planowano działania w oparciu o cele zrównoważonego rozwoju; wdrażano zasady bezpiecznego korzystania ze źródeł energii jądrowej w przestrzeni kosmicznej; brano pod uwagę międzynarodowe standardy techniczne (wytyczna 2.2). W wytycznej dotyczącej promowania i wspierania badań oraz rozwijania sposobów zrównoważonego badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej zwrócono uwagę na konieczność rozważenia przez państwa i organizacje międzynarodowe odpowiednich środków bezpieczeństwa w celu ochrony środowiska kosmicznego przed szkodliwym skażeniem w oparciu o istniejące instrumenty, praktyki i wytyczne oraz opracowywania nowych środków (wytyczna 27.4).

Osobne miejsce poświęcono śmieciom kosmicznym. Potwierdzenie znalazły zalecenia Zgromadzenia Ogólnego ONZ w sprawie opracowywania i stosowania odpowiednich technologii pomiaru, monitorowania i charakteryzowania właściwości orbitalnych i fizycznych śmieci kosmicznych. Powinność taką wytyczne nakładają na państwa i organizacje międzynarodowe, które mają również promować dzielenie się i rozpowszechnianie danych i metod wspierania badań i międzynarodowej współpracy naukowej w zakresie ewolucji populacji śmieci (wytyczna 13). Należy zaznaczyć, że odwołanie do śmieci kosmicznych wraz z przywoływanym w wytycznych zapewnieniem sprawiedliwego, racjonalnego i efektywnego wykorzystania częstotliwości radiowych oraz różnych regionów orbitalnych używanych przez satelity wiąże się z odpowiednim reżimem zarządzania ruchem kosmicznym, warunkującym bezpieczeństwo i równowagę środowiska przestrzeni kosmicznej⁸⁶.

Wytyczne COPUOS w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych zostały wskazane jako jeden z praktycznych środków, który należy promować dla po-

⁸⁵ L.D. López, Ch.D. Johnson, V. Samson, M. Simpson, B. Weeden, *The Importance of the United Nations...*, s. 40.

⁸⁶ Na temat koncepcji zarządzania ruchem kosmicznym w kontekście długoterminowej trwałości działań kosmicznych: G.D. Kyriakopoulos, *Long-Term Sustainability of Outer Space Activities: International Cooperation as a Fundamental Basis for a Comprehensive Space Traffic Management Regime*, <http://www.mcgill.ca/iasl/files/iasl> (dostęp: 14.12.2017 r.).

prawy stabilności kosmosu. W tym celu podmioty rządowe i pozarządowe powinny również rozwijać transparentne standardy wymiany danych niezbędnych do uniknięcia szkodliwych zdarzeń w przestrzeni kosmicznej (wytyczna 26.4). W nawiązaniu do Wytycznych COPUOS wskazano, że państwa powinny zachęcać podmioty podlegające ich jurysdykcji i/lub kontroli do brania pod uwagę warunków panujących w kosmosie projektując satelity i planując misje w celu wycofania z eksploatacji statku kosmicznego, aby zapewnić, że dotrze on na orbitę cmentarną albo zostanie sprowadzony z orbity (wytyczna 17.5 (b)).

W ostatniej z wytycznych jest mowa o potrzebie rozważenia przez państwa i organizacje międzynarodowe zastosowania nowych rozwiązań, w tym technologicznych, służących zarządzaniu populacją śmieci kosmicznych w długoterminowej perspektywie. Ponadto, działania na poziomie krajowym i międzynarodowym powinny zwiększać zgodność z Wytycznymi w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych. Poszukiwanie nowych środków może obejmować m.in. metody przedłużania okresu eksploatacji, nowe techniki zapobiegania kolizjom z i wśród śmieci kosmicznych oraz obiektów bez możliwości zmiany ich trajektorii, zaawansowane środki pasywacji statków kosmicznych i usuwania po misji oraz projekty poprawiające dezintegrację systemów kosmicznych podczas niekontrolowanego, ponownego, wejścia w atmosferę. Zwraca się jednak uwagę, że nie powinny one stwarzać nadmiernego ryzyka dla ludzi lub mienia, również poprzez zanieczyszczenie środowiska spowodowane obecnością niebezpiecznych substancji (wytyczna 28.1–4).

W 2018 r. podczas sesji Podkomitetu Naukowo-Technicznego Grupa Robocza do spraw Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej osiągnęła konsensus co do preambuły i dziewięciu dodatkowych wytycznych. Aktualnie dokument składa się z dwudziestu jeden punktów i siedmiu zaprojektowanych, co do których wciąż trwa dyskusja⁸⁷.

W obszernym wstępie stwierdza się, że środowisko kosmiczne orbit okołoziemskich stanowi ograniczone źródło używane przez coraz większą liczbę państw, międzynarodowych organizacji międzyrządowych i podmiotów pozarządowych. Rozprzestrzenianie się śmieci kosmicznych, rosnąca złożoność operacji kosmicznych, pojawienie się dużych konstelacji i zwiększone ryzyko kolizji oraz ingerencji w operacje obiektów kosmicznych mogą wpływać na długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej. Dla uniknięcia szkód w środowisku kosmicznym i dla bezpieczeństwa operacji kosmicznych potrzebna jest współpraca międzynarodowa państw i organizacji międzynarodowych (pkt 1). Opracowanie wytycznych opiera się na założeniu, że przestrzeń kosmiczna powinna pozo-

⁸⁷ Guidelines for the long-term sustainability of outer space activities, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixty-first session, 20–29 June 2018, Vienna, UN Doc. A/AC.105/L.315, 23.02.2018.

stać stabilnym operacyjnie i bezpiecznym środowiskiem utrzymywanym w celach pokojowych, otwartym na eksplorację, użytkowanie i międzynarodową współpracę obecnych i przyszłych pokoleń, w interesie wszystkich państw, niezależnie od stopnia rozwoju gospodarczego lub naukowego, bez dyskryminacji i przy poszanowaniu zasady słuszności. Celem wytycznych jest pomoc państwom i organizacjom międzynarodowym, zarówno indywidualnie, jak i zbiorowo, w zmniejszeniu ryzyka związanego z prowadzeniem działań w przestrzeni kosmicznej, aby obecne korzyści mogły zostać utrzymane, a przyszłe możliwości realizowane (pkt 4). Dbanie o środowisko kosmosu jest zatem gwarantem zdolności jego badania i użytkowania przez państwa w przyszłości. Sama długoterminowa trwałość działań w przestrzeni kosmicznej definiowana jest we wstępie wytycznych jako „zdolność do utrzymania prowadzenia działalności kosmicznej nieskończenie w przyszłości w sposób realizujący cele sprawiedliwego dostępu do korzyści płynących z badania i użytkowania przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych, by zaspokajać potrzeby obecnych pokoleń, zachowując środowisko kosmosu dla przyszłych pokoleń” (pkt 5). Podkreśla się, że koncepcja zachowania użytkowania przestrzeni kosmicznej dla obecnych i przyszłych pokoleń jest zgodna z zasadą zawartą w art. I Układu kosmicznego z 1967 r. mówiącą o badaniu i wykorzystywaniu przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, dla dobra i w interesie wszystkich krajów, niezależnie od stopnia ich rozwoju gospodarczego czy ekonomicznego, które stanowi dorobek całej ludzkości (pkt 8). Zaznacza się, że rolą wytycznych jest m.in. wspieranie państw i organizacji międzynarodowych w rozwijaniu zdolności kosmicznych w sposób ograniczający do minimum lub pozwalający uniknąć szkód w środowisku przestrzeni kosmicznej (pkt 10). We wstępie podkreśla się również niewiążący charakter wytycznych, które powinny być dobrowolnie implementowane poprzez odpowiednie mechanizmy, tak by były wdrażane w możliwie największym stopniu (pkt 16). Stwierdza się, że treść dokumentu opiera się na aktualnej wiedzy i ustalonych praktykach pozwalających zapobiegać lub zmniejszać szkodliwy wpływ działalności kosmicznej (pkt 23). Dla zapewnienia skutecznego promowania długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej przewiduje się możliwość przeglądu wytycznych (pkt 24).

Wytyczne z 2018 r. rozszerzają nieco zakres odniesienia do problemu śmieci kosmicznych we wciąż dyskutowanej części dokumentu. Zgodnie z projektem państwa i organizacje międzynarodowe powinny zachęcać producentów i operatorów do projektowania obiektów kosmicznych z uwzględnieniem międzynarodowych i krajowych standardów ograniczania śmieci kosmicznych oraz wytycznych, by niwelować długotrwałą obecność obiektów kosmicznych w chronionych obszarach przestrzeni kosmicznej po zakończeniu misji (wytyczna 30.2). Mowa jest o wdrażaniu środków mających na celu identyfikację obiektów kosmicznych planowanych do usunięcia lub zniszczenia oraz identyfikację, analizowanie, ocenę

i zapobieganie zagrożeniom, a także wdrażanie środków i metod usuwania lub niszczenia obiektów kosmicznych (wytyczna 20.1). Zaznacza się, że konieczność przeprowadzenia operacji niszczących obiekty kosmiczne może być uzasadniona „potrzebą uniknięcia bezpośredniego lub potencjalnie poważnego [zagrożenia] [ryzyka] dla (...) środowiska (...) w przestrzeni kosmicznej” (wytyczna 20.4 *in fine*). W odpowiedzi na wyzwania, jakie rodzi rozwijające się praktyczne podejście i środki mające na celu ułatwienie i promowanie działań naprawczych środowiska kosmicznego, państwa i organizacje międzynarodowe powinny przyjąć proponowaną w Wytycznych politykę wobec niezarejestrowanych obiektów, w myśl której nie można ich traktować jako pozbawionych tytułu, biorąc pod uwagę m.in. traktatowe zasady odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne (wytyczna 22.1 (a)). Dla zapewnienia konkretnych rozwiązań w kwestii bezpieczeństwa operacyjnego w kosmosie i ograniczania śmieci kosmicznych proponuje się, stosownie do art. IX Układu kosmicznego z 1967 r., rozważenie wspólnych działań na podstawie odpowiedniej umowy.

Osobne miejsce poświęca się wdrażaniu środków na rzecz bezpiecznego prowadzenia działań obejmujących celową modyfikację naturalnego środowiska kosmicznego. Wytyczne dopuszczają stosowanie technologii i technik modyfikujących środowisko kosmosu, które wiążą się z celową zmianą jego charakterystyki, taką jak: stężenie elektronów, temperatura jonosfery, gęstość i skład chemiczny górnej warstwy atmosfery, natężenie emisji elektromagnetycznych, właściwości pasów radiacyjnych. Wskazane jest jednak ustalenie odpowiednich kryteriów i procedur bezpieczeństwa, aby zapobiec działaniom szkodzącym obiektom kosmicznym i/lub mogącym wywołać o wiele bardziej niebezpieczne konsekwencje skutkujące fragmentacją obiektów. Wybór krytycznych parametrów bezpieczeństwa charakteryzujących stan naturalnego środowiska kosmosu i uzgodnienie akceptowalnych progów dla ich wartości w razie użycia technologii i technik modyfikacji środowiska kosmosu powinno być oparte na odpowiedniej ocenie możliwego wpływu na środowisko kosmiczne, m.in. w zestawieniu ze zmianami wybranych parametrów ze względu na naturalne procesy (wytyczna 10.2). Zachęca się, by rozważając zastosowanie środków modyfikujących środowisko kosmosu, sięgać do regulacji Konwencji o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich z 1977 r. (wytyczna 10.3). W drugiej propozycji wytycznej dodaje się, że dotyczy ona unikania negatywnych skutków związanych z wykorzystaniem technik modyfikacji środowiska kosmosu do celów pokojowych, takich jak zastosowanie gazu lokalnego i wybuchu plazmy dla celów deorbitujących śmieci kosmicznych lub wstrzyknięcie naładowanej wiązki cząstek w celu przeprowadzenia eksperymentu naukowego w jonosferze. Podmioty je stosujące mają brać pod uwagę pojęcie, zasady i normy Konwencji z 1977 r. (wytyczna 10.1).

Narzędziem, które ma zapewnić skuteczność założeń zawartych w Wytycznych jest współpraca międzynarodowa. Jest ona niezbędna dla ich implementacji, monitorowania wpływu, efektywności i zapewnienia, że w miarę ewolucji działalności kosmicznej Wytyczne nadal będą odzwierciedlać najbardziej aktualny stan wiedzy o istotnych czynnikach wpływających na długoterminową trwałość działań w przestrzeni kosmicznej, w szczególności w odniesieniu do identyfikacji tych, które mają wpływ na charakter i rozmiar zagrożeń związanych z różnymi aspektami działań w przestrzeni kosmicznej lub mogących potencjalnie powodować niebezpieczne sytuacje i zmiany w środowisku kosmicznym (wstęp, pkt 20). Z treści wytycznych należy wnioskować, że wszelkie ewentualne modyfikacje w takim środowisku są o tyle niepożądane, o ile zagrażają stabilności kosmosu.

3. Problem ochrony środowiska kosmosu z perspektywy Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej

3.1. Uwagi wprowadzające

Problem ochrony środowiska kosmosu jest również obecny w polityce państw członkowskich Unii Europejskiej oraz działaniach Europejskiej Agencji Kosmicznej⁸⁸. Aktywność na tym polu koncentruje się na stanowieniu środków ograniczania śmieci kosmicznych, nie na remediacji. Wysiłki obu organizacji mogą jednak okazać się pomocne przy usuwaniu śmieci ze środowiska przestrzeni kosmicznej⁸⁹.

Unia Europejska korzysta w tym zakresie z przyznanych jej kompetencji w art. 189 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu UE⁹⁰, w myśl którego Unia opracowuje europejską politykę przestrzeni kosmicznej i w tym celu „może promować wspólne inicjatywy, popierać badania i rozwój technologiczny i koordynować wysiłki niezbędne dla badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej”. Traktat też stanowi, że „Unia Europejska ustanawia odpowiednie stosunki z Europejską Agencją Kosmiczną” (ust. 3).

⁸⁸ Europejska Agencja Kosmiczna jest organizacją międzynarodową powstałą na podstawie Konwencji z 1975 r. Zrzesza 22 państwa europejskie. ESA realizuje wspólny, europejski program badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej. Informacje dostępne na stronie: http://www.m.esa/pol/ESA_in_your_country/Poland/Poznaj_ESA (dostęp: 3.01.2018 r.).

⁸⁹ J. Wouters, P. De Man, R. Hansen, *Space Debris Remediation, Its Regulation and the Role of Europe*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 153 – March 2015, s. 9.

⁹⁰ Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. C 326 z 26.10.2012 r.

Działania UE i ESA związane z ograniczaniem zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej podążają za standardami międzynarodowymi. Unia w rezolucjach Rady z 2007 r. i 2008 r. dotyczących europejskiej polityki kosmicznej podkreśliła, że aktywność Europy w przestrzeni kosmicznej przyczynia się do realizacji celów i zasad określonych w Układzie kosmicznym z 1967 r. oraz wysiłków COPUOS na rzecz ograniczania śmieci kosmicznych⁹¹. Intencją tej polityki jest zapewnienie długoterminowego dostępu do przestrzeni kosmicznej. W decyzji Parlamentu i Rady nr 541/2014/UE z 16 kwietnia 2014 r. ustanawiającej ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych problem śmieci kosmicznych jest postrzegany jako „poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa, ochrony i zrównoważonego rozwoju działalności związanej z przestrzenią kosmiczną”⁹². Dlatego proponuje się monitorowanie i obserwację obiektów kosmicznych, mając na uwadze zapobieganie uszkodzeniom statków kosmicznych w wyniku kolizji i rozprzestrzeniania się śmieci kosmicznych⁹³.

W przypadku ESA podstawowym zadaniem organizacji jest wykorzystywanie umiejętności państw członkowskich poprzez ich zaangażowanie w rozwój technologii kosmicznych⁹⁴. W tym też obszarze mieszczą się działania na rzecz ograniczania śmieci kosmicznych. W 1989 r. ESA przyjęła rezolucję w sprawie polityki Agencji co do śmieci kosmicznych⁹⁵. Jej założenia potwierdziła rezolucja z 2000 r. w sprawie europejskiej polityki ochrony przestrzeni kosmicznej przed śmieciami, w której wyrażono poparcie dla działań mających diagnozować ryzyko wiążące się ze śmieciami kosmicznymi i dla inicjatyw koordynujących odpowiednie programy organizacji międzynarodowych⁹⁶.

ESA prowadzi działalność badawczą dotyczącą śmieci kosmicznych, którą koordynuje Biuro ds. Śmieci Kosmicznych. W 1987 r. została utworzona Grupa Doradcza ds. Śmieci Kosmicznych. Jej zadaniem było koordynowanie działalności eksploracyjnej związanej ze śmieciami kosmicznymi między ESA a krajowymi agencjami kosmicznymi. W 2008 r. Francuska Agencja Kosmiczna, Niemiecka Agencja Kosmiczna, Agencja Kosmiczna Wielkiej Brytanii i Włoska Agencja Kosmiczna utworzyły wraz z ESA Europejską Sieć

⁹¹ Zob. Rezolucja Rady z 21 maja 2007 r. dotycząca europejskiej polityki kosmicznej, Dz.Urz. C 136 z 20.06.2007 r., s. 3.

⁹² Dz.Urz. L 158/227 z 27.05.2014, pkt 7.

⁹³ Tamże.

⁹⁴ A. Marcisz-Dynia, *Unia Europejska a Europejska Agencja Kosmiczna (wybrane zagadnienia)*, [w:] E. Dynia, A. Marcisz-Dynia (red.), *Prawne i techniczne aspekty...*, s. 189.

⁹⁵ Resolution on the Agency's Policy vis-à-vis the Space Debris Issue, ESA/C/LXXXVII/Res.3, 29.06.1989.

⁹⁶ ESA Resolution for a European Policy on Protection of the Space Environment from Debris, ESA/C/CXLIX/Res.6, 20.12.2000, pkt 1 i 2. Tekst rezolucji – K.-H. Böckdtiedel, M. Benkö, S. Hobe (eds.), *Space law...*, B.III.13, s. 1–2.

Kompetencji w sprawie Śmieci Kosmicznych. Zastąpiła ona Europejską Sieć Centrów ds. Śmieci Kosmicznych, która funkcjonowała jako następcą Grupy Doradczej ds. Śmieci Kosmicznych od 1999 r.⁹⁷

Prowadzone przez Agencję działania gwarantują kompatybilność między międzynarodowymi i europejskimi standardami ograniczania zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej⁹⁸.

3.2. Europejski Kodeks Postępowania w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych

Wynikiem prowadzonej przez Unię Europejską polityki w sprawie śmieci kosmicznych jest Europejski Kodeks Postępowania w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych przyjęty 28 czerwca 2004 r. przez Włoską Agencję Kosmiczną, Brytyjską Agencję Kosmiczną, Francuską Agencję Kosmiczną, Niemiecką Agencję Kosmiczną i Europejską Agencję Kosmiczną⁹⁹.

Środki ujęte w Kodeksie są oceniane jako bardziej szczegółowe niż w Wytocznych IADC¹⁰⁰. Jego głównymi celami są: zapobieganie rozpadom i kolizjom na orbicie, ułatwianie usuwania z użytecznego, gęsto zatłoczonego regionu orbity, a następnie usuwanie statków kosmicznych i stopni orbitalnych, które zakończyły misję oraz ograniczanie obiektów uwalnianych podczas normalnych operacji¹⁰¹. Dla ich osiągnięcia określone zostały środki projektowania i działania systemu kosmicznego, które pozwolą uniknąć lub zminimalizować generowanie śmieci kosmicznych oraz środki mające na celu ochronę systemu kosmicznego przed zagrożeniem stwarzanym przez śmieci kosmiczne. Kodeks określa również proces, który musi być zgodny z zastosowaniem szczególnych środków ograniczających w połączeniu z bardziej ogólnymi wymogami bezpieczeństwa istotnymi dla projektu lub powiązanych działań¹⁰².

Stosowanie Europejskiego Kodeksu jest dobrowolne i adresowane do Europejskiej Agencji Kosmicznej, krajowych agencji kosmicznych w Europie i ich kontrahentów. Kodeks jest rekomendowany również do innych projektów kosmicznych realizowanych w Europie lub przez podmioty europejskie działające poza Europą, włączając operatorów. Zawarte w nim postanowienia mogą mieć wiążący skutek w instrumentach prawnych obowiązujących między

⁹⁷ J. Wouters, P. De Man, R. Hansen, *Space Debris Remediation...*, s. 9.

⁹⁸ Por. W. Flury, *European Space Agency Activities on Orbital Debris*, [w:] N.N. Smirnov (ed.), *Space Debris: Hazard Evolution and Mitigation*, Boca Raton-London-New York 2002, s. 26.

⁹⁹ European Code of Conduct for Space Debris Mitigation, Issue 1.0, 28 June 2004, <http://www.unoosa.org/oosa/ourwork/topics/space-debris/compendium.html> (dostęp: 18.01.2018 r.).

¹⁰⁰ P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 236.

¹⁰¹ European Code of Conduct..., s. 1.

¹⁰² Tamże, s. 2.

umawiającymi się stronami. Ponadto, celem Kodeksu jest, by stosowano go do wszystkich systemów kosmicznych orbitujących lub planujących orbitowanie, w tym do pojazdów startowych i ich komponentów (np. stopni, adapterów do uruchamiania wielu różnych ładunków)¹⁰³. W implementacji postanowień Kodeksu pomocą ma służyć dodatkowy dokument zatytułowany „Wsparcie Wdrażania”¹⁰⁴.

Użyte w Kodeksie terminy zostały zdefiniowane w dołączonym do dokumentu załączniku nr 2. Tam też przytacza się definicję *space debris* z Wytycznych IADC. Dokument często posługuje się pojęciem „system kosmiczny” przez co należy rozumieć statek kosmiczny, pojazd startowy i orbitalne stopnie pojazdu startowego. Jednocześnie wyjaśnia się, że statek kosmiczny to obiekt orbitujący przeznaczony do wykonywania określonej funkcji lub misji (np. nawigacji lub obserwacji Ziemi). Statek, który nie może już spełniać swojej misji jest uznawany za niefunkcjonalny. Z kolei statek kosmiczny w trybie rezerwowym lub gotowości – oczekujący na ewentualną reaktywację – jest funkcjonalny. Przez pojazd startowy rozumie się każdy pojazd skonstruowany w celu wejścia w kosmos i do umieszczenia jednego lub więcej obiektów w kosmosie i jakiegokolwiek rakiety suborbitalnej. Natomiast orbitalny stopień pojazdu startowego to jakiegokolwiek stopień pojazdu startowego pozostawiony na orbicie okołoziemskiej¹⁰⁵.

Kodeks dzieli przewidziane w nim instrumenty na: środki zarządzania, środki projektowe i środki operacyjne. Zgodnie z pierwszymi, każdy projekt kosmiczny powinien mieć wyznaczonego kierownika ds. śmieci kosmicznych, który byłby uprawniony i zarazem odpowiedzialny za wykonanie planu ograniczania śmieci kosmicznych podczas wszystkich faz projektu. Powinien też: sprawdzać czy projekt kosmiczny jest zgodny z obowiązującą specyfikacją śmieci kosmicznych; zatwierdzać decyzje projektu kosmicznego związane z działalnością dotyczącą śmieci kosmicznych; koordynować działania dotyczące śmieci kosmicznych i zapewniać, że są zgodne z działaniami w zakresie bezpieczeństwa i jakości (pkt 3.2). Dalej Kodeks stanowi, że każdy projekt kosmiczny ustanawia plan ograniczania śmieci kosmicznych. Pozwala on kierownikowi projektu wykazać, że system kosmiczny uwzględni zalecane środki projektowe, a operacje zostaną przeprowadzone zgodnie ze środkami operacyjnymi. Podczas identyfikacji i definiowania zadań związanych ze śmieciami kosmicznymi, każdy projekt powinien określać czy potencjał jego produktów generujących śmieci kosmiczne podczas normalnych operacji i trybu awaryjnego (np. usterki), po kolizji na orbicie z wykonanymi przez człowieka lub

¹⁰³ Tamże, s. 2.

¹⁰⁴ Tamże, s. iii.

¹⁰⁵ Tamże, s. 13–14.

naturalnymi obiektami oraz w wyniku przypadkowego wybuchu lub zniszczenia jest zredukowany w możliwie maksymalnym stopniu oraz określać ewolucję jego produktów podczas fazy usuwania i potencjalną szkodę na powierzchni Ziemi lub w środowisku spowodowaną przez ponowne wejście produktu (pkt 3.3). W tym samym punkcie mowa jest o planie ograniczania śmieci kosmicznych dla projektu kosmicznego. Powinien on zawierać co najmniej: listę wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa; funkcje i obowiązki kierownika ds. śmieci kosmicznych na każdym etapie projektu; plan zarządzania działaniami związanymi ze śmieciami kosmicznymi; plan oceny i ograniczania ryzyka związanego ze śmieciami kosmicznymi; środki minimalizujące zagrożenie związane z niesprawnościami, które mogą generować śmieci kosmiczne; plan unieszkodliwiania systemu kosmicznego; uzasadnienie wyboru i selekcji, gdy istnieje kilka możliwości; istotę i uzasadnienie dla niezgodności z niniejszym Kodeksem oraz związane z nim konsekwencje; matrycę zgodności określoną w załączniku 1; analizę oceny ryzyka dotyczącą śmieci kosmicznych. Jeśli projekt kosmiczny nie może być zgodny z elementami wskazanymi w Kodeksie powinien uzasadnić niezgodność oraz odnotować niezgodność i związane z nią uzasadnienie w planie ograniczania śmieci kosmicznych. W pkt 3.4 mowa jest o rewizji projektu.

Kolejno przedstawione w Kodeksie środki projektowe mają charakter techniczny i dzielą się na: środki prewencyjne, środki kończące życie, środki ochrony wpływu i środki bezpiecznego ponownego wejścia. Zgodnie z definicją zawartą w załączniku nr 2 środki prewencyjne to wszelkie środki zmniejszające potencjał generowanych śmieci kosmicznych lub zmniejszające związane z tym ryzyko¹⁰⁶. Stanowią o: ograniczaniu ilości elementów wypuszczanych na orbitę wraz z ładunkiem; projektowaniu elementów dołączonych do ładunku (np. osprzętu przewodów elektrycznych, anten podtrzymujących osłony termiczne silnika, półfabrykatów dysz z napędem stałym, śrub wybuchowych, sprężyn, pasów) w taki sposób, by w razie zwalniania części zostały zachowane; unikaniu urządzeń wypuszczających na orbitę obiekty inne niż ładunki; unikaniu generowania długotrwałych śmieci kosmicznych (pkt 4.1.1). Zabrania się umyślnego niszczenia systemu kosmicznego lub dowolnej jego części. Kodeks wprowadza również ograniczenia co do prawdopodobieństwa przypadkowego zniszczenia systemu kosmicznego z powodu zmagazynowanej w nim energii (pkt 4.1.2). Mowa jest o unikaniu stałych paliw, które wytwarzają śmieci kosmiczne w postaci cząstek większych niż 10 mikronów. Podobne ograniczenie dotyczy użycia materiałów pirotechnicznych na orbicie (pkt 4.1.3). Materiały i zastosowane technologie nie powinny generować śmieci kosmicznych podczas fazy orbitalnej jakiegokolwiek systemu kosmicznego. Jeżeli jednak nie można tego uniknąć,

¹⁰⁶ Tamże, s. 13.

należy minimalizować liczbę, rozmiar i żywotność generowanych odpadów (pkt 4.1.4). Elementy systemu kosmicznego powinny być zaprojektowane w sposób zmniejszający ryzyko powstania śmieci kosmicznych w przypadku wadliwego działania (pkt 4.1.5).

Kolejny rodzaj środków projektowych zakłada pasywację systemu kosmicznego, a gdy nie jest ona możliwa, ciśnienie w zbiornikach paliw i zbiornikach ciśnieniowych powinno być zredukowane poniżej 50% ciśnienia krytycznego danego zbiornika, a więc takiego, które nie powoduje eksplozji, a jedynie wyciek¹⁰⁷. Jeśli nie jest możliwe opróżnienie paliwa, projekt powinien wykluczać: wybuch propelentu w wyniku uderzenia, egzotermiczną dysocjację propelentu spowodowaną ogrzewaniem zbiornika, wyciek oraz wzrost ciśnienia mogący spowodować wybuch w zbiorniku. Podczas projektowania systemu kosmicznego należy uwzględnić środki pasywacji (pkt 4.2.1). Obok pasywacji mowa jest o deorbitacji i reorbitacji. Oba środki należy wziąć pod uwagę przy projektowaniu systemu kosmicznego (pkt 4.2.2 i pkt 4.2.3). Zgodnie z zawartymi w aneksie nr 2 wyjaśnieniami terminów chodzi zatem odpowiednio o celowe lub przymusowe wejście systemu kosmicznego w atmosferę Ziemi poprzez zastosowanie siły opóźniającej, zwykle za pomocą układu napędowego oraz o zamierzoną zmianę orbity systemu kosmicznego¹⁰⁸. Dalej postanawia się, że ocena zagrożenia śmieciami kosmicznymi powinna być uwzględniona w planie ich ograniczania (pkt 4.3). Kodeks odnosi się też do reguł bezpieczeństwa związanych z ochroną Ziemi przed zanieczyszczeniem (pkt 4.4.1 i pkt 4.4.2).

Wraz ze środkami projektowymi Kodeks nakazuje rozważyć środki operacyjne. Wśród nich mowa jest o pasywacji, której proces nie powinien trwać dłużej niż rok od zakończenia fazy usuwania. Za regiony chronione uznaje się region orbity LEO i region orbity GEO. Kodeks określa ich parametry tak jak to uczyniono w Wytocznych IADC (pkt 5.2.2). Z kolei w zakresie usuwania systemów kosmicznych przewiduje się wykonywanie manewrów unieszkodliwiania po zakończeniu operacji tak, by ograniczyć obecność systemu w chronionym regionie do maksimum 25 lat. Można to osiągnąć poprzez ponowne wejście systemu kosmicznego w atmosferę, ograniczenie czasu życia na orbicie do mniej niż 25 lat po fazie operacyjnej lub przez przeniesienie systemu kosmicznego na orbitę cmentarną. Kodeks podaje również formułę wyniesienia systemu kosmicznego na taką orbitę z orbity geostacjonarnej. W ostatnich postanowieniach podaje się środki, które należy zastosować podczas manewru usuwania systemu kosmicznego wykonywanego przy użyciu zmagazynowanych propelentów (pkt 5.2.3). W przedmiocie zaleceń co do środków ochronnych Kodeks odsyła do Wytocznych IADC oraz Podręcznika ESA dotyczącego ograniczania śmieci kosmicznych (pkt 5.3).

¹⁰⁷ Pojęcie pasywacji jest rozumiane w sposób tożsamy z definicją zawartą w Wytocznych IADC. Zob. European Code of Conduct..., s. 13.

¹⁰⁸ Tamże, s. 12 i 13.

Zaznacza się też, że każdy system kosmiczny z reaktorem jądrowym lub jądrowym źródłem energii jądrowej na pokładzie powinien funkcjonować zgodnie z rezolucją ONZ z 1992 r. określającą zasady istotne dla wykorzystania źródeł energii jądrowej w przestrzeni kosmicznej (pkt 5.4.1).

We wprowadzeniu do Kodeksu zwraca się uwagę na coraz większą zależność człowieka od technologii kosmicznych umożliwiających teledetekcję, komunikację czy nawigację. Dlatego tak ważne jest zrozumienie istoty zagrożeń i podjęcie kroków zapewniających zrównoważony rozwój w pobliżu Ziemi. Wyjaśnia się, że dokument został opracowany dla zidentyfikowania praktyk, które będą służyć zminimalizowaniu wpływu operacji kosmicznych na środowisko orbitalne. Dodaje się przy tym, że chodzi o środowisko, które „napotkają przyszłe systemy kosmiczne”¹⁰⁹. Tym samym środki mające ograniczać śmieci kosmiczne są ukierunkowane na zachowanie regionów orbitalnych w stanie pozwalającym na ich użytkowanie przez przyszłe pokolenia.

3.3. Międzynarodowy Kodeks Postępowania w sprawie Działań w Przestrzeni Kosmicznej

Prace nad Międzynarodowym Kodeksem Postępowania w sprawie Działalności w Przestrzeni Kosmicznej zostały rozpoczęte w 2007 r. przez państwa członkowskie Unii Europejskiej. Ostatni projekt dokumentu przyjęto 31 marca 2014 r.¹¹⁰ Ta dyplomatyczna inicjatywa Unii Europejskiej miała na celu jednoczesne rozwiązanie problemu bezpieczeństwa, ochrony i zrównoważonego rozwoju operacji kosmicznych¹¹¹. Kodyfikując najlepsze praktyki w operacjach kosmicznych, uzupełniające traktaty, zasady i inne porozumienia ONZ, miała wzmocnić zaufanie i przejrzystość wśród podmiotów działających w przestrzeni kosmicznej i przyczynić się do rozwoju rozwiązań, które umożliwiają wszystkim dostęp do przestrzeni kosmicznej i prowadzenie w niej działań¹¹². Dokument został zaprojektowany jako dobrowolny, ale politycznie wiążący instrument¹¹³. Z uwagi na podnoszone przez przeciwników wady

¹⁰⁹ Tamże, s. ii.

¹¹⁰ Draft International Code of Conduct for Outer Space Activities, 31 March 2014, <http://www.eeas.europa.eu/docs/pdf> (dostęp: 22.02.2018 r.).

¹¹¹ T. Sgobba, *IAASS Statement on International Code of Conduct for Outer Space Operations*, <http://www.SpaceSafetyMagazine.com/news/iaass-statement-on-the-interantional-code-of-conduct-for-outer-space-operations> (dostęp: 22.02.2018 r.).

¹¹² W. Rathgeber, N.-L. Remus, K.-U. Schrogl, *Space Security Code of Conduct for Outer Space Activities*, „Disarmament Forum” 2009, no. 4, s. 36.

¹¹³ T. Hitchens, *Forwarding Multilateral Space Governance: Next Steps for the International Community*, Center for International and Security Studies at Maryland, CISSM Working Paper 2005, s. 4.

proceduralne, a to brak mandatu UE ze strony ONZ dla rzeczywistych negocjacji Kodeksu oraz prawo każdego państwa do przedstawienia alternatywnego tekstu dokumentu, rozmowy nad projektem nie zostały sfinalizowane¹¹⁴.

Mimo że Kodeks jest jedynie projektem warto w kontekście omawianego zagadnienia zwrócić uwagę na te propozycje postanowień, które dotyczą ochrony przestrzeni kosmicznej. W dokumencie wyraża się poparcie dla Wytycznych COPUOS w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych. Państwa mają przyjmować i wdrażać politykę i procedury minimalizujące ryzyko wypadków w przestrzeni kosmicznej (pkt 4.1). Nakazuje się powstrzymanie od jakichkolwiek działań w przestrzeni kosmicznej, które powodują bezpośrednio lub pośrednio szkody, chyba że takie działania są uzasadnione względami bezpieczeństwa lub są podejmowane w celu zmniejszenia tworzenia się śmieci kosmicznych (pkt 4.2). Projekt zakłada, że państwa będą ograniczać w możliwie największym zakresie wszelkie działania związane z rutynowymi operacjami kosmicznymi, tak podczas startu, jak i przez cały okres życia orbitalnego obiektu kosmicznego, który może generować śmieci kosmiczne o długim okresie życia (pkt 4.3). W projekcie Kodeksu osobne miejsce poświęcono mechanizmom współpracy, w ramach których państwa mają notyfikować w odpowiednim czasie o: zaplanowanych manewrach; kolizjach, rozpadach i innych zniszczeniach obiektów kosmicznych, które miały miejsce, powodując powstanie śmieci kosmicznych; zdarzeniach związanych z wysokim ryzykiem znacznego uszkodzenia obiektu kosmicznego lub spowodowania skażenia radioaktywnego; awariach i utracie kontroli nad obiektami kosmicznymi (pkt 5.1). Podobnie mowa jest o udostępnianiu informacji, m.in. o polityce i procedurach dotyczących minimalizowania możliwości wypadków, kolizji i innych form szkodliwego wpływu oraz tworzenia śmieci kosmicznych (pkt 6.1). Projekt przewiduje mechanizm konsultacji, zaznaczając, że ma on funkcjonować bez uszczerbku dla trybu konsultacji przewidzianego w art. IX Układu kosmicznego z 1967 r. W razie działań, które są lub mogą być sprzeczne z Kodeksem, państwa mogą występować o przeprowadzenie konsultacji w celu osiągnięcia wzajemnie akceptowanych rozwiązań. Chociaż Kodeks unika odniesienia do środowiska przestrzeni kosmicznej, szeroka formuła celu nie wyklucza tego, zwłaszcza jeśli konsekwencją niepożądanych działań będzie powstanie szkodliwych zakłóceń dla działalności w przestrzeni kosmicznej (pkt 7.1).

Należy również zauważyć, że Kodeks mówi o przyjęciu i wdrożeniu przez państwa własnych procesów wewnętrznych, odpowiednich polityk i procedur lub innych skutecznych środków w celu implementacji Wytycznych COPUOS w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych (pkt 4.4).

¹¹⁴ Ł. Kułaga, *Kodyfikacja i postępowy rozwój międzynarodowego prawa kosmicznego przez soft law*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2017, z. 4, s. 173.

3.4. Dokumenty Europejskiej Agencji Kosmicznej

W 2008 r. Europejska Agencja Kosmiczna przyjęła instrukcję administracyjną dotyczącą ograniczania śmieci kosmicznych w projektach Agencji, zatytułowaną „Polityka Ograniczania Śmieci Kosmicznych dla Projektów Agencji”¹¹⁵. Uzupełniała ona Europejski Kodeks Postępowania w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych, proponując zestaw standardów wykonawczych¹¹⁶.

W nawiązaniu do instrukcji, Agencja wydała Wymagania dotyczące Ograniczania Śmieci Kosmicznych dla Projektów ESA¹¹⁷. Jako obszary chronione, w których należy unikać śmieci kosmicznych dokument wymienia w szczególności obszar orbity LEO i orbity GEO. W tym celu określa pewne minimalne wymagania. Podobnie proponuje minimalny zestaw środków redukujących ryzyko zanieczyszczenia w przypadku ponownego wprowadzenia systemów kosmicznych lub ich komponentów do atmosfery ziemskiej. Jako istotne kwestie, będące przedmiotem regulacji wymienia: wymagania dotyczące zarządzania, opisujące obowiązki związane z wdrażaniem środków ograniczających śmieci kosmiczne oraz wymagania dotyczące dokumentacji i sprawozdań w trakcie trwania projektu kosmicznego; wymagania projektowe w celu ograniczenia powstawania śmieci kosmicznych i minimalizacji ryzyka związanego z generowaniem śmieci kosmicznych; wymagania dotyczące głównego wykonawcy projektu kosmicznego w przedmiocie definiowania i weryfikacji procedury i strategii ograniczania generowania śmieci kosmicznych i unikania wprowadzania ich w chronione regiony orbitalne. Dokument też wyjaśnia, że w przypadku misji kosmicznej prowadzonej przez ESA lub przez stronę trzecią na podstawie umowy z ESA, procedury operacyjne określone przez głównego wykonawcę projektu kosmicznego dla zgodności z wymogami zawartymi w dokumencie dotyczą operatora i muszą być przestrzegane (pkt 2). W dalszej części przedstawione są wymagania dotyczące zarządzania (pkt 4), projektowania (pkt 5) i wymagania operacyjne (pkt 6). Są one spójne z założeniami Europejskiego Kodeksu Postępowania w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych, Wytocznymi IADC i Wytocznymi COPUOS.

W 2014 r. weszła w życie nowa instrukcja administracyjna, która zaktualizowała instrukcję z 2008 r.¹¹⁸ We wstępie dokumentu zaznaczono, że ESA ustanawia wymagania techniczne dotyczące przestrzeni kosmicznej

¹¹⁵ ESA Space Debris Mitigation Policy for Agency Projects, ESA/ADMIN/IPOL(2008)2, Paris, 1 April 2008.

¹¹⁶ J. Wouters, P. De Man, R. Hansen, *Space Debris Remediation...*, s. 11.

¹¹⁷ Requirements on Space Debris Mitigation for ESA Projects, <http://www.iadc-online.org/References/Docu/ESA%20Requirements%20for%20Space%20Debris%20Mitigation.pdf> (dostęp: 28.02.2018 r.).

¹¹⁸ ESA Space Debris Mitigation Policy for Agency Projects, ESA/ADMIN/IPOL(2014)2, Att.: Annexes 2, Paris, 28 March 2014.

w przedmiocie ograniczania śmieci kosmicznych w przypadku jej projektów, określa zasady regulujące wdrażanie instrukcji i definiuje odpowiedzialność (pkt 1). Instrukcja koncentruje się na określeniu maksymalnie dopuszczalnego ryzyka wypadku dla jej systemów kosmicznych podczas ponownego wejścia¹¹⁹. Odwołuje się przy tym do udokumentowanych już raportów ograniczania śmieci kosmicznych w stosunku do systemów ESA, których przegląd rozpoczęto w momencie wejścia w życie instrukcji. W przypadku tych, dla których przegląd wymagań jeszcze nie istniał w momencie wejścia w życie instrukcji podaje, że ryzyko wypadku nie powinno przekraczać 1 na 10 000 dla każdego zdarzenia ponownego kontrolowanego lub niekontrolowanego wejścia. Jeśli niekontrolowane wejście przekracza tę wartość jest niedozwolone i przeprowadza się ukierunkowane kontrolowane ponowne wejście, aby nie został przekroczony założony poziom ryzyka (pkt 2). Zasady te mają zastosowanie do posiadanych przez ESA systemów kosmicznych oraz operacji pod jej nadzorem (pkt 3). Dalej instrukcja mówi o ocenie zgodności systemów kosmicznych z wymaganiami dotyczącymi ograniczania śmieci kosmicznych (pkt 4) oraz wymienia podmioty odpowiedzialne za implementację standardów (pkt 5). W załączniku nr 1 wskazuje się czynności, jakich musi dokonać dla wdrożenia zaleceń kierownik badań analizujących misję i etap wykonalności, kierownik projektu na etapie rozwoju i kierownik misji na etapie operacji (pkt 1), oraz wymóg sporządzenia planu ograniczania śmieci kosmicznych według zawartego w załączniku minimum (pkt 2).

W 2015 r. ESA wydała podręcznik zawierający wskazówki dotyczące weryfikacji i możliwej implementacji środków ograniczania śmieci kosmicznych dla wsparcia projektów ESA celem ułatwienia zgodności z wymogami określonymi w polityce Agencji. Znajduje się w nim również opis podejść analitycznych i dokumentacji, która ma być przygotowywana zgodnie z wymogami określonymi przez ESA¹²⁰. Podręcznik jest zaadresowany do każdego projektu Agencji i jego partnerów, w tym dyrektorów ESA, kierowników, inżynierów systemowych, ekspertów i personelu technicznego, który zajmuje się projektowaniem lub kontrolą działań systemów kosmicznych w odniesieniu do implementacji wymagań instrukcji ESA¹²¹.

¹¹⁹ W dołączonym do dokumentu aneksie nr 2 pojęcie „ponownego wejścia” jest zdefiniowane jako proces, w którym opór atmosferyczny hamuje spowolnienie statku kosmicznego lub orbitalnego stopnia pojazdu startowego (albo dowolnej jego części), prowadząc do jego zniszczenia lub powrotu na Ziemię.

¹²⁰ ESA Space Debris Mitigation Compliance Verification Guidelines, ESA Space Debris Mitigation WG, 19 February 2015, s. 6. Pierwszą wersję podręcznika wydano w 1999 r. Zob. *ESA Space Debris Mitigation Handbook*, ESA 1999.

¹²¹ Tamże.

Warto dodać, że standardom opracowanym przez ESA towarzyszą rzeczowe działania Agencji na rzecz czyszczenia kosmosu¹²².

4. Standardy Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego

Międzynarodowy Związek Telekomunikacji (International Telecommunication Union, ITU)¹²³ od lat 50. ubiegłego stulecia zajmuje się radiokomunikacją kosmiczną w związku z rozpoczęciem wykorzystywania satelitów w sektorze telekomunikacyjnym¹²⁴. Systemy satelitarne są jednak bardzo podatne na awarię z powodu różnych czynników, takich jak śmieci kosmiczne, pogoda kosmiczna i rakiety antysatelitarne¹²⁵. To też przyczyniło się do skupienia przez organizację uwagi na problemie nieaktywnych fizycznie satelitów i na ich usuwaniu¹²⁶.

Konstytucja Związku z 2014 r.¹²⁷ stanowi, że „używając pasm częstotliwości dla usług radiowych, państwo członkowskie powinno pamiętać, iż częstotliwości radiowe i inne powiązane orbity, w tym orbita geostacjonarna, są ograniczonymi zasobami naturalnymi i muszą być wykorzystywane racjonalnie, wydajnie i ekonomicznie, zgodnie z przepisami rozporządzeń radiowych, tak aby państwa lub grupy państw miały sprawiedliwy dostęp do tych orbit i częstotliwości, biorąc pod uwagę szczególne potrzeby krajów rozwijających

¹²² Zob. W. Flury, *European Space...*, s. 27–30; L. Innocenti, T. Soares, J. Delaval, *ESA Clean Space Initiative*, [w:] *Proceedings of the 6th European Conference on Space Debris*, Darmstadt 2013.

¹²³ Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny został utworzony w 1865 r. jako organizacja wyspecjalizowana ONZ do spraw technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Zajmuje się zarządzaniem widmem radiowym i orbitami satelitarnymi, opracowuje standardy techniczne, które zapewniają bezproblemowe łączenie sieci i technologii oraz dąży do poprawy dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych w mniej rozwiniętych regionach. Jej członkami są 193 państwa i prawie 800 podmiotów prywatnych oraz instytucji akademickich. Informacje dostępne na stronie: <http://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx> (dostęp:).

¹²⁴ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 85.

¹²⁵ H.B. Khalil, N. Abas, S. Rauf, *Energy Efficient WSN – SAT System for Surveillance of Satellites*, „Wireless Sensor Network” 2015, nr 7, s. 129, <http://dx.doi.org/10.4236/wsn.2015.710011> (dostęp: 3.03.2018 r.).

¹²⁶ P. De Man, *The Removal of Inactive Satellites and the Role of the International Telecommunication Union in Space Debris Remediation*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 104 – March 2013, s. 4.

¹²⁷ Constitution of the International Telecommunication Union adopted by the 2014 Plenipotentiary Conference. Tekst Konstytucji – Collection on the Basic Texts Adopted by the Plenipotentiary Conference, ITU 2015 dostępny na stronie: <http://www.itu.int/en/history/Pages/ConstitutionAndConvention.aspx> (dostęp: 10.03.2018 r.).

się i położenie geograficzne poszczególnych państw” (art. 44 ust. 2)¹²⁸. W 1993 r. organizacja przyjęła Rekomendację pt. „Ochrona środowiska orbity satelity geostacjonarnego”. Ostatnia jej wersja pochodzi z 2010 r.¹²⁹

We wstępie dokumentu zaznacza się, że rolą sektora radiokomunikacyjnego jest zapewnienie racjonalnego, sprawiedliwego, efektywnego i ekonomicznego wykorzystania widma częstotliwości radiowych przez wszystkie usługi radiokomunikacyjne, łącznie z usługami satelitarnymi, oraz przeprowadzanie badań bez ograniczenia zakresu częstotliwości, na podstawie których przyjmowane są zalecenia. Dalej Rekomendacja wskazuje się, że zawiera wytyczne dotyczące orbit, na które usuwa się satelity z orbity satelity geostacjonarnego oraz komentarz na temat wzrostu śmieci wywołanego fragmentacją wynikającą ze zwiększonej liczby satelitów i ich startów¹³⁰. Podkreśla się, że orbita geosynchroniczna jest wyjątkowym zasobem, o stosunkowo łagodnym środowisku orbitalnym, który oferuje operatorom znaczne korzyści z punktu widzenia wymagań dotyczących utrzymania stacji, widoczności i zasięgu naziemnego, braku konieczności stosowania urządzeń do śledzenia obiektów w małych antenach stacji naziemnych. Wobec tego zaleca się: uwalnianie jak najmniej zanieczyszczeń do regionu orbity GSO podczas umieszczania satelity na orbicie; podejmowanie wszelkich rozsądnych wysiłków, aby skrócić czas życia śmieci na eliptycznych orbitach transferowych z apogeum na wysokość GSO lub w jej pobliżu; usunięcie satelity pod koniec jego życia z regionu orbity GSO przed całkowitym wyczerpaniem propelentu, tak aby było możliwe pozostanie na orbicie o perygeum nie mniejszym niż 200 km powyżej wysokości geostacjonarnej; szczególną ostrożność przy przenoszeniu na orbitę cmentarną, aby uniknąć interferencji częstotliwości radiowych z satelitami aktywnymi¹³¹.

¹²⁸ Orbitę GSO uznano za „ograniczone naturalne źródło” w rezolucji z 1971 r. Georgetown Space Law Group, *The Geostationary Orbit: Legal, Technical and Political Issues Surrounding Its Use in World Telecommunications*, „Case Western Reserve Journal of International Law” 2015, vol. 16, issue 2, s. 240. Stanowisko to zostało potwierdzone w Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej z 25 października 1973 r. Tekst Konwencji na stronie: <http://www.itu.int/en/history/Pages/ConstitutionAndConvention.aspx> (dostęp: 10.03.2018 r.).

¹²⁹ Environmental Protection of the Geostationary – Satellite Orbit, Recommendation ITU-R S. 1003.2 (12.2010).

¹³⁰ Na marginesie warto zwrócić uwagę na definicję pojęć „orbita satelity geosynchronicznego” i „satelita geosynchroniczny” według Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU. Zgodnie z art. 1.190 orbita geostacjonarna to orbita satelity geosynchronicznego, którego kołowa i bezpośrednia orbita leży w płaszczyźnie równika. Z kolei w myśl art.1.188 satelita geosynchroniczny to satelita Ziemi, którego okres obiegu jest równy okresowi obrotu Ziemi wokół swej osi. Regulamin też wyjaśnia, że satelita geosynchroniczny to satelita geostacjonarny, którego kołowa i bezpośrednia orbita leży w płaszczyźnie równika Ziemi, i który w wyniku tego pozostaje nieruchomy względem Ziemi, a w szerszym znaczeniu – pozostaje w przybliżeniu w stałym położeniu w stosunku do Ziemi (art. 1.189). Regulamin Radiokomunikacyjny ITU 2016 dostępny na stronie: <http://www.gov.pl/cyfryzacja/polskie-tlumaczenie-regulaminu-radiokomunikacyjnego-itu> (dostęp: 11.03.2018 r.).

¹³¹ Environmental Protection of the Geostationary..., s. 2.

W aneksie do Rekomendacji przedstawia się wyniki analizy źródeł zanieczyszczenia w regionie geosynchronicznym. Około 60% skatalogowanych obiektów pochodzi z fragmentacji. ITU podaje, że duże ryzyko eksplozji związane z operacyjnymi statkami kosmicznymi wynika z materiałów napędowych i gazów w kadłubach raketowych, rzadziej z energii zmagazynowanej w akumulatorach. Podczas gdy kolizje na orbicie geosynchronicznej nie rodzą ekstremalnych konsekwencji na niskiej orbicie okołoziemskiej, mogą nadal powodować znaczne uszkodzenia układów orbitujących. Biorąc pod uwagę ograniczenia systemów napędu kosmicznego, niepraktyczne jest pobieranie obiektów z wysokości GSO lub ich zwalnianie na Ziemię po zakończeniu eksploatacji. Proponuje się ustanowienie chronionego regionu powyżej, poniżej i wokół orbity geosynchronicznej, w którym satelity operacyjne będą rezydować i manewrować. Dla zapewnienia bezpieczeństwa, rekomenduje się, by satelity, które zakończyły funkcjonowanie umieszczać powyżej regionu orbity GSO, tak by nie była możliwa ingerencja w znajdujące się w nim satelity operacyjne. Aneks również precyzuje, że region orbity GSO to obszar orbity geosynchronicznej z korytarzem manewrowym bezpośrednio nad GSO sięgający wysokości 200 km. Ponadto zachęca się operatorów statków kosmicznych do monitorowania stosowanych pokładowych materiałów pędnych dla zapewnienia wystarczającego paliwa, by wykonać wymagany manewr na końcu funkcjonowania. Należy zapewnić taką ilość paliwa, by uwzględniła ona skutki niedokładnie określonej wędrowki po orbicie i możliwe błędy wykonania. Zaleca się stosowanie strategii wielokrotnego manewru w celu podniesienia perygeum orbity do przewidywalnej minimalnej wysokości, ograniczając w ten sposób konsekwencje awarii układu napędowego z powodu nieprawidłowego działania lub niewystarczającego marginesu paliwa. Po osiągnięciu minimalnej wysokości perygeum należy nadal stosować strategię wielokrotnego manewru, stopniowo podnosząc perygeum orbity, wykorzystując w największym możliwym stopniu wszystkie pozostałe paliwa, i jeśli to możliwe środki ciśnieniowe. Po wyczerpaniu materiałów pędnych i ciśnieniowych wszystkie pozostałe źródła energii na pokładzie powinny być pasywowane (np. baterie, żyroskopy) dla uniknięcia fragmentacji.

Z uwagi na zakres działalności ITU, organizacja jest postrzegana jako najbardziej kompetentna by zajmować się problemem śmieci kosmicznych w regionie orbity GSO¹³². Zaproponowane przez nią rozwiązania skupiają się na ochronie regionu powyżej i poniżej orbity GSO, który powinien być wolny od śmieci kosmicznych, w tym nieaktywnych satelitów, aby zmniejszyć ryzy-

¹³² R.S. Jakhu, *Space Debris in the Geostationary Orbit: A Matter of Concern for the ITU*, „Proceedings of the 34th Colloquium on the Law of Outer Space” 1991, s. 212–213.

ko kolizji. Zatem bardzo ważne jest monitorowanie śmieci¹³³. Jak podnoszą niektórzy autorzy, z uwagi na wzajemną ingerencję operatorów i wynikającą z tego potrzebę ochrony interesów można byłoby założyć sporą skuteczność zaleceń ITU. Jednak bezpieczeństwo operacji satelitarnych i ochrona środowiska kosmicznego stają się coraz cięższym wyzwaniem w praktyce dla organizacji, której głównym celem jest zapewnienie telekomunikacji bez zakłóceń¹³⁴.

5. Ochrona planetarna ciał niebieskich

Na problem tzw. ochrony planetarnej ciał niebieskich zwrócił uwagę po raz pierwszy Komitet Ad Hoc ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej. W raporcie z 1959 r. stwierdzono, że badania naukowe wskazują na powodowanie przez niektóre działania związane z Księżycem i ciałami niebieskimi ich zanieczyszczenia biologicznego, chemicznego i radioaktywnego, co zagraża badaniom fizycznym i chemicznym oraz ewentualnie istniejącym organizmom żywym. Jako źródła wskazano uwalnianie markerów chemicznych, radioaktywność wykorzystywanej energii jądrowej, eksplozje, generowanie gazów podczas lądowania i rozprzestrzenianie się naziemnych mikroorganizmów w pojazdach kosmicznych¹³⁵. Ochrona planetarna ma minimalizować szansę zanieczyszczenia biologicznego nie tylko ciał niebieskich,

¹³³ Niektórzy autorzy jako dobre rozwiązanie techniczne wskazują bezprzewodową sieć czujników (Wireless Sensor Network, WSN). H.B. Khalil, N. Abas, S. Rauf, *Energy Efficient WSN...*, s. 131.

¹³⁴ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 89.

¹³⁵ Report Ad Hoc Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/4141, 14.07.1959, str. 47, pkt 76. Szerzej na temat początków ochrony planetarnej zob. G. Kminek, C.A. Conley, *Planetary Protection Policy and Requirements*, ESA 2015, s. 3; M. Meltzer, *When Biosphere Collide; A History of NASA's Planetary Protection Programs*, NASA Office of Communications Washington DC NASA SP-2011-4234, http://www.nasa.gov/pdf/607072main_WhenBiospheresCollide-ebook.pdf (dostęp: 17.03.2018 r.). Do materiałów, które mogą powodować zanieczyszczenie chemiczne i radioaktywne można zaliczyć: paliwo (w szczególności hydrazyna), materiały RTG (radioizotopowy generator termoelektryczny), materiały RHU (zespół nagrzewnicy radioizotopowej), materiały ze spadochronów, osłon termicznych, poduszki powietrznych, smary ruchomych części sond i urządzeń orbitalnych, naukowe części użytkowe i chemikalia, narzędzia do analizy chemicznej atmosfery (np. gaz nośny, rozpuszczalniki, płyny, odczynniki do derywatyzacji), martwe drobnoustroje z procedur sterylizacyjnych. F. Raulin, *Prevention from Chemical and Radioactive Contamination – A Significant Element of Planetary Protection*, [w:] M. Hofmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of...*, s. 42. Zanieczyszczenie biologiczne wywołują natomiast organizmy żywe oraz związki organiczne, biochemiczne. P. Rettberg, *Prevention from Biological Contamination – Core of COSPAR Planetary Protection Policy*, [w:] M. Hofmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of...*, s. 34.

ale również Ziemi w rezultacie misji międzyplanetarnych¹³⁶. Badaniem problematyki ochrony planetarnej zajął się Komitet do spraw Badań Przestrzeni Kosmicznej (Committee for Space Research, COSPAR)¹³⁷. Do tego celu został powołany Panel Ochrony Planetarnej¹³⁸.

W 1962 r. zaproponowano pierwsze standardy w zakresie unikania skażenia biologicznego, jednak okazało się, że jest to trudny obszar do egzekwowania, gdyż COSPAR nie pełni żadnej roli w procesie implementacyjnym i nie dysponuje sankcjami¹³⁹. W 1964 r. przyjęta została rezolucja o wykorzystaniu technik dekontaminacji dla zmniejszenia prawdopodobieństwa zanieczyszczenia środowiska ciał niebieskich przez pojedynczy żywy organizm na pokładzie statku kosmicznego, który ma lądować lub penetrować atmosferę. Założono, że prawdopodobieństwo skażenia powinno być mniejsze niż 10^{-4} ¹⁴⁰. Kryterium to oceniono jako na tyle niskie, by umożliwiała scharakteryzowanie życia pozaziemskiego¹⁴¹. W literaturze przedmiotu zwrócono jednak uwagę, że lepszy byłby tzw. „standard zanieczyszczenia naturalnego”. Polega on na przyjęciu, że prawdopodobieństwo zanieczyszczenia ciał niebieskich działalnością eksploracyjną jest mniejsze od prawdopodobieństwa jego nastąpienia w spo-

¹³⁶ A.E. Nicogossian, *The Environment of Space Exploration*, [w:] A.E. Nicogossian, R.S. Williams, C.L. Huntoon, C.R. Doarn, J.D. Polk, V.S. Schneider (eds.), *Space Physiology and Medicine: From Evidence to Practice*, New York 2016, s. 89.

¹³⁷ Komitet do spraw Badań Przestrzeni Kosmicznej to organizacja utworzona w 1958 r. przez Międzynarodową Radę Unii Naukowej. Jest to ciało konsultacyjne Komitetu ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej ONZ. Jego członkami jest czterdzieści sześć krajowych instytucji naukowych i trzynaście międzynarodowych unii naukowych. Celem COSPAR jest promowanie międzynarodowych badań naukowych w kosmosie, z naciskiem na wymianę wyników, informacji i opinii oraz stworzenie forum otwartego dla wszystkich naukowców na dyskusję nad problemami, które mogą wpływać na naukowe badania kosmosu. Informacje dostępne na stronie: <http://cosparhq.cnes.fr/about> (dostęp: 30.03.2018 r.). Zob. również J. Machowski, *Prawno-instytucjonalne przesłanki międzynarodowej współpracy w dziedzinie badań i pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3, s. 66.

¹³⁸ Panel bada biologiczną wymianę związaną z eksploracją Układu Słonecznego, w tym możliwe skutki skażenia planet innych niż Ziemia i satelitów planetarnych w Układzie Słonecznym przez organizmy pochodzące z Ziemi, oraz skażenie Ziemi przez organizmy pozaziemskie. Panel ma za zadanie informować Komitet ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej oraz organizacje międzynarodowe o wypracowanych porozumieniach politycznych w zakresie ochrony planetarnej. Informacje dostępne na stronie: <http://www.cosparhq.cnes.fr/scientific-structure/ppp> (dostęp: 5.04.2018 r.).

¹³⁹ *COSPAR's First 50 Years, The speech delivered by Peter Willmore at the COSPAR General Assembly in Montreal, Canada, on 14 July 2008, on the occasion of the 50th anniversary of COSPAR*, s. 6, <http://cosparhq.cnes> (dostęp: 5.04.2018 r.).

¹⁴⁰ COSPAR Resolution No. 26. COSPAR Information Bulletin 1964, No. 20, s. 26.

¹⁴¹ Zob. S. Coleman, S. Sagan, *Spacecraft Sterilization Standards and Contamination of Mars*, „Journal of Astronautics and Aeronautics” 1965, vol. 3, issue 5, s. 24.

sób naturalny¹⁴². W rezolucji z 1964 r. zaznaczono również, że do czasu zakończenia poszukiwań życia pozaziemskiego na Marsie powinny zostać przedsięwzięte wszystkie praktyczne kroki zapewniające jego ochronę przed skażeniem biologicznym¹⁴³. Założenia te zostały przyjęte przez COPUOS w raporcie z 13 listopada 1964 r.¹⁴⁴.

W 1969 r. COSPAR zaktualizował wymagania kwarantanny planetarnej i stwierdził, że podstawowym celem w przypadku Marsa i innych ciał niebieskich jest zbadanie życia pozaziemskiego, a prawdopodobieństwo skażenia podczas biologicznej eksploracji nie może być większe niż 10^{-3} ¹⁴⁵. W jednej z kolejnych rewizji polityki ochrony planetarnej w 1994 r. większą uwagę zwrócono na misje eksploracyjne na Marsa. Chodziło o wykorzystanie dekontaminacji i kontroli czystości co do misji obejmujących eksperymenty dotyczące wykrywania życia¹⁴⁶.

W 2002 r. COSPAR przyjął dokument promulgujący politykę ochrony planetarnej. Jego zmiany dokonano dwukrotnie w 2005 r.¹⁴⁷ i 2011 r.¹⁴⁸ W preambule nawiązano do art. IX Układu kosmicznego z 1967 r., uznając, że jego realizacja wymaga przyjęcia odpowiednich środków. Dlatego COSPAR utrzymuje ochronę planetarną w odniesieniu do krajów zajmujących się transportem kosmicznym, zarówno jako standard międzynarodowy procedur unikania zanieczyszczenia organicznego i biologicznego w eksploracji kosmicznej i jako zapewnienie akceptacji wytycznych w tej dziedzinie zgodnie z brzmieniem Układu kosmicznego z 1967 r. i innych odpowiednich umów. W dokumencie COSPAR zaznaczył, że prowadzenie badań nad potencjalnymi pozaziemskimi formami życia, prekursorami i szczątkami nie może być zagrożone. Poza tym przed potencjalnym zagrożeniem stwarzanym przez materię pozaziemską przenoszoną przez statek kosmiczny powracający z misji mię-

¹⁴² R. Greenberg, B. Randall, *Comment: NRC Report on Preventing Contamination of Europa Falls Short*, „Eos” 2001, vol. 82, no. 3, s. 26.

¹⁴³ COSPAR Resolution No. 26..., s. 26.

¹⁴⁴ Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/5785, 13.11.1964, s. 6, pkt 17.

¹⁴⁵ COSPAR Decision No. 16. COSPAR Information Bulletin 1969, No. 50, s. 16. Kryterium dopuszczalnego prawdopodobieństwa skażenia było parokrotnie weryfikowane. Zob. L.I. Tennen, *Evolution of the Planetary Protection Policy: Conflict of Science and Jurisprudence?*, „Advances in Space Research” 2004, vol. 34, issue 11, s. 2355.

¹⁴⁶ Tamże.

¹⁴⁷ COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002, Amended 24 March 2005), Approved by the Bureau and Council, World Space Congress, Houston, Texas, USA (Prepared by the COSPAR/IAU Workshop on Planetary Protection, 4/02, with updates 10/02).

¹⁴⁸ COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002; As Amended to 24 March 2011), Approved by the Bureau and Council, World Space Congress, Houston, Texas, USA (Prepared by the COSPAR/IAU Workshop on Planetary Protection, 4/02, with updates 10/02; 1/08,4/09,12/09, 3/11).

dzyplanetarnej musi być chroniona Ziemia¹⁴⁹. Dla realizacji celów swojej polityki COSPAR podzielił misje planetarne na pięć kategorii w zależności od statusu ochrony planetarnej docelowego ciała niebieskiego i planu misji. Kategoria pierwsza obejmuje dowolną misję, której celem jest ciało niebieskie niebędące przedmiotem zainteresowania dla zrozumienia procesu ewolucji chemicznej lub pochodzenia życia. W takim przypadku polityka COSPAR nie nakłada żadnych wymagań w zakresie ochrony planetarnej. Misje kategorii drugiej wiążą się ze znacznym zainteresowaniem co do procesu ewolucji chemicznej i pochodzenia życia, ale istnieje małe prawdopodobieństwo, że zanieczyszczenie przenoszone przez statek kosmiczny może zagrozić przyszłości dociekań naukowych. Wymagania dotyczą prostej dokumentacji. Konieczne jest przygotowanie krótkiego planu ochrony ciał niebieskich głównie dla objaśnienia zamierzonych lub potencjalnych celów oddziaływania. Potrzebna jest krótka i szczegółowa analiza strategii oddziaływania przed i po uruchomieniu oraz raport z misji¹⁵⁰. Kategoria trzecia zarezerwowana jest do misji (chodzi głównie o moduł przelotu i orbiter) na planetę będącą przedmiotem zainteresowania w zakresie ewolucji chemicznej i pochodzenia życia, która stwarza duże niebezpieczeństwo skażenia, zagrażające przyszłym badaniom. W takim przypadku wymaga się sporządzenia stosownej dokumentacji (bardziej szczegółowej niż w kategorii drugiej) i zastosowania procedur wdrożeniowych, obejmujących: przesuwanie trajektorii, korzystanie z pomieszczeń czystych podczas budowy i testowania statku kosmicznego, redukcję możliwego obciążenia biologicznego. Kategoria czwarta obejmuje głównie misje sond i lądowników, z którymi wiąże się znaczne ryzyko zanieczyszczenia, mogące zagrozić przyszłym badaniom. Stawia się tutaj wymóg sporządzenia szczegółowej dokumentacji (o wyższym standardzie niż w kategorii trzeciej), w tym biotest w celu wyliczenia obciążenia biologicznego, analizę prawdopodobieństwa zanieczyszczenia, inwentaryzację składników organicznych oraz wymóg zwiększonej liczby procedur wykonawczych. Kategoria ta przewiduje podobne procedury wdrażania, z wyjątkiem kompletnej sterylizacji sondy, czy lądownika¹⁵¹. Ostatnia kategoria piąta dotyczy wszystkich misji powracających na Ziemię w trosce o ochronę sytemu ziemskiego oraz Ziemi i Księżyca. Zaznacza się, że Księżyc musi być chroniony z powodu skażenia powrotnego. Dla ciał niebieskich Układu Słonecznego, uznanych za pozbawione jakichkolwiek form życia, zdefiniowana została podkategoria, w ramach której ochrona planetarna w fazie wychodzenia odpowiada poziomowi kategorii pierwszej lub drugiej. W przypadku wszystkich innych misji kategorii piątej,

¹⁴⁹ Tamże, s. 1.

¹⁵⁰ Tamże, s. 2.

¹⁵¹ Tamże.

w podkategorii zdefiniowanej jako „ograniczony powrót na Ziemię” uznaje się absolutny zakaz destrukcyjnego wpływu na powrót oraz potrzebę ograniczenia w całym okresie powrotu sprzętu, który miał bezpośredni kontakt z obiektem docelowym lub niewysterylizowanym materiałem. Wymagania postawione w kategorii piątej obejmują wymogi kategorii czwartej oraz kontynuowanie monitorowania działań projektu, badania i poszukiwania (m.in. w procedurach sterylizacyjnych i technikach ograniczania rozprzestrzeniania się skażenia)¹⁵².

W dalszej części dokumentu COSPAR zaleca, by jego członkowie informowali o ustanawianiu dla misji wymogów ochrony planetarnej i przekazywali informacje do organizacji w rozsądnym terminie nieprzekraczającym sześciu miesięcy po uruchomieniu procedur i obliczeń koniecznych w ochronie planetarnej dla każdego lotu i ponownie w ciągu roku po zakończeniu misji badawczej. Postanowiono również, że raporty będą przechowywane w repozytorium prowadzonym przez COSPAR, a ich rejestr będzie co roku dostarczany Sekretarzowi Generalnemu ONZ. Raport powinien zawierać następujące informacje: szacowane obciążenie biologiczne przy uruchamianiu, metody stosowane do uzyskania oszacowania (np. techniki testowe stosowane do statków kosmicznych lub proxy) oraz granicę błędu w oszacowaniu statystycznym; prawdopodobny skład obciążenia biologicznego dla misji kategorii IV oraz misji kategorii piątej o ograniczonym dostępie do Ziemi; metody stosowane do kontroli obciążenia biologicznego, dekontaminacji i/lub sterylizacji sprzętu komputerowego; inwentaryzację organiczną wszystkich wylądowanych lub lądujących statków kosmicznych lub elementów, dla ilości przekraczającej 1kg; zamierzoną minimalną odległość od powierzchni ciała docelowego dla wystrzeliwanych elementów, w przypadku tych pojazdów, które nie mają lądować na ciele; przybliżone parametry orbitalne, oczekiwane lub realizowane dla dowolnego pojazdu, który ma być umieszczony na orbicie wokół ciała Układu Słonecznego; rozmieszczenie statku kosmicznego i wszystkich jego głównych komponentów albo w kosmosie, albo w przypadku wylądowania komponentów według pozycji (lub szacowanej pozycji) na powierzchni planety, na koniec misji¹⁵³.

Do dokumentu dołączony został aneks z wytycznymi wykonawczymi i specyfikacją kategorii dla poszczególnych docelowych ciał w wersji z 24 marca 2005 r.¹⁵⁴ Zauważa się w nim, że prawdopodobieństwo skażenia jest niskie, co odzwierciedla fakt, że środowisko ciał niebieskich jest wrogie dla procesów biologicznych. Nie wyklucza się jednak możliwości występowania form życia,

¹⁵² Tamże, s. 2–3.

¹⁵³ Tamże, s. 3.

¹⁵⁴ COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002; As Amended to 24 March 2011), Appendix: Implementation Guidelines and Category Specifications for Individual Target Bodies (Version March 24, 2005), s. A1–A11.

a ich poszukiwanie jest potencjalnie ważnym celem w eksploracji Układu Słonecznego. Uznano też, że chemia organiczna ciał niebieskich ma ogromne znaczenie dla zrozumienia procesu ewolucji chemicznej i związku z pochodzeniem życia, a badanie procesów prebiotycznych syntez organicznych w naturalnych warunkach nie może być zagrożone. Dlatego zaleca się korzystanie z najlepszej technologii czystych pomieszczeń¹⁵⁵.

Wytyczne wykonawcze ustalają progi dopuszczalnego prawdopodobieństwa zanieczyszczenia, które powinno być nie większe niż 1×10^{-3} . Z kolei prawdopodobieństwo wpływu na Marsa jakiegokolwiek pojazdu startowego powinno być mniejsze lub równe wartości 1×10^{-4} dla okresu 50 lat od jego uruchomienia. Uwzględnia się również specyfikacje wymogów dla misji na Marsa w kategorii trzeciej, czwartej i piątej¹⁵⁶. Ich spełnienie jest niezwykle istotne, bowiem może skutkować nawet koniecznością przeprojektowania statku kosmicznego lub anulowaniem misji¹⁵⁷. Wytyczne też definiują pojęcie regionu specjalnego. Jest nim region, w którym organizmy lądowe prawdopodobnie się replikują. Jest to też każdy region, który ma wysoki potencjał istnienia marsjańskich form życia. Dla uznania określonego obszaru za region specjalny bierze się pod uwagę aktywność wody oraz wystarczająco wysoką temperaturę, co pozwala na replikację organizmów żywych¹⁵⁸.

COSPAR rewiduje politykę co dwa lata, by dotrzymywać tempa odkryciom naukowym i planowanym misjom. Jego zalecenia są przyjmowane przez krajowe agencje kosmiczne, które wdrażają je w swoich własnych politykach i procedurach. COSPAR wzywa do przyznania ochrony planetarnej każdej misji biorąc pod uwagę jej strukturę i docelowe ciało niebieskie¹⁵⁹. Jest to też międzynarodowe forum wymiany informacji w przedmiocie wiedzy, polityki i planów dotyczących ochrony planetarnej¹⁶⁰.

¹⁵⁵ Tamże, s. A1.

¹⁵⁶ Tamże, s. A3.

¹⁵⁷ Assessment of Planetary Protection Requirements for Spacecraft Missions to Icy Solar System Bodies, Committee on Planetary Protection Standards for Icy Bodies in the Outer Solar System, Space Studies Board, Division on Engineering and Physical Sciences, National Research Council of the National Academies, Washington 2012, s. 11.

¹⁵⁸ COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002; As Amended to 24 March 2011), Appendix: Implementation Guidelines..., s. A5.

¹⁵⁹ Assessment of Planetary Protection and Contamination Control Technologies for Future Planetary Science Missions, Strategic Mission and Advanced Concepts Office Jet Propulsion Laboratory for Planetary Science Division Space Mission Directorate NASA, Work Performed under the Planetary Science Program Support Task, 24 January 2012, JPL D-72356, s. 6.

¹⁶⁰ J.D. Rummel, L. Bilings, *Issues in Planetary Protection: Policy, Protocol and Implementation*, „Space Policy” 2004, vol. 20, issue 1, s. 53. Zob. również J.-L. Fellous, *COSPAR – a Platform for International Cooperation in Space Research*, COSPAR/WMO Capacity Building Workshop, Tver, Russia, 31 July 2014.

Z ochroną planetarną COSPAR jest zasadniczo zgodna polityka NASA i ESA, które określiły swoje procedury. Dotyczą one metod i trybu pobierania próbek powierzchni i powietrza oraz wykrywania zanieczyszczeń biologicznych i ich uprawy do oznaczenia obciążenia biologicznego. Są one zaprojektowane przede wszystkim do wykrywania i liczenia heterotroficznych, mezofilnych, tlenowych i beztlenowych mikroorganizmów w przypadku NASA. Procedury ESA obejmują również psychotoleranty i metody wykrywania mikroorganizmów¹⁶¹.

Warto zauważyć, że polityka ochrony planetarnej COSPAR sprowadza się do tych samych założeń, niezależnie czy jest to misja robotyczna, czy załogowa¹⁶². Ochrona obliczona jest na zagwarantowanie wiarygodności zebranych dowodów potwierdzających istnienie życia pozaziemskiego¹⁶³. Stąd też działalność badawcza musi podlegać pewnym rygorom, które służą zachowaniu środowiska ciał niebieskich w stanie maksymalnie nienaruszonym biologicznie, fizycznie i chemicznie. Za ustanowieniem bardziej rygorystycznej ochrony planetarnej przemawia odkrycie wody na Księżycu, asteroidach i Marsie oraz badania ekstremofili. W obu przypadkach ma to kluczowe znaczenie dla rozwoju poszukiwania życia pozaziemskiego. Dlatego też wskazuje się, że odmiennie niż w zaleceniach COSPAR wszystkie ciała niebieskie powinny być uważane za potencjalnie interesujące pod względem biologicznym i chemicznym¹⁶⁴. Z kolei jako dobre rozwiązanie ocenia się wprowadzenie tzw. „regionów specjalnych”, choć może to wiązać się z pewnymi ograniczeniami, zwłaszcza jeśli elementem decydującym o takiej kwalifikacji byłaby możliwość istnienia wody, która może znajdować się również poza takimi obszarami¹⁶⁵.

6. Podsumowanie

Dominującym problemem środowiska kosmicznego jest jego zaśmiecenie. Jak zauważa L. Perek sprawa śmieci kosmicznych ma charakter typowo ekologiczny, a fakty, studia i cała wiedza na ten temat wskazują na materię, która wymaga rozwiązania¹⁶⁶.

¹⁶¹ P. Rettberg, *Prevention from Biological...*, s. 36.

¹⁶² Expanding Options for Implementing Planetary Protection During Human Space Exploration and Robotic Precursor Missions, Interim Report PRE Coordinating Group – Planetary Protection Sub-Group, Washington 2014, s. 2.

¹⁶³ J.A. Spry, J.D. Rummel, M.S. Race, B. Siegel, C.A. Conley, *Advances in Planetary Protection Ahead of the 'Journey to Mars'*, 46th International Conference on Environmental Systems, 10–14 July 2016, Vienna, Austria, s. 6, http://tu-it.tdl.org/ICES_2016_332 (dostęp: 19.04.2018 r.).

¹⁶⁴ L.I. Tennen, *Evolution of the Planetary...*, s. 2360.

¹⁶⁵ Tamże.

¹⁶⁶ L. Perek, *Interaction Between Space Technology and Space Law*, „Journal of Space Law” 1990, vol. 18, no. 1, s. 27.

Czyszczenie kosmosu ze śmieci kosmicznych nie jest łatwe, tak z technicznego, jak i ekonomicznego punktu widzenia. Dlatego proponowane środki są pożądane i konieczne¹⁶⁷. Stopień zaawansowania problemu śmieci kosmicznych jest na tyle duży, że wymaga współdziałania instrumentów go ograniczających¹⁶⁸. Fundamentem pozatraktatowej praktyki ciał międzynarodowych w przedmiocie ochrony środowiska kosmosu powinna zatem być przede wszystkim współpraca państw w zakresie ograniczania śmieci kosmicznych. Chodzi zarówno o doskonalenie technologii konstruowania obiektów kosmicznych, jak i o coraz lepsze radzenie sobie pod względem technicznym z powstałymi śmieciami kosmicznymi. Wymaga to wprowadzania do kosmosu bezpieczniejszych urządzeń, ulepszania technologii monitorowania śmieci kosmicznych, opracowywania strategii minimalizujących wpływ śmieci kosmicznych na przyszłe misje. Istotą tych działań jest zapobieganie powstawaniu śmieci kosmicznych. Równie ważne jest mobilizowanie państw do wypracowywania skutecznych instrumentów radzenia sobie ze śmieciami orbitującymi w przestrzeni kosmicznej. Praktyka pozatraktatowa państw powinna mieć zatem tak charakter *ex ante*, jak i charakter *ex post*.

Osiągnięcie wymiernych efektów nie jest możliwe bez implementacji proponowanych standardów. Jak podaje Biuro ONZ do spraw Przestrzeni Kosmicznej polityka ograniczania śmieci kosmicznych została uwzględniona w prawie krajowym 12 państw, od regulacji nawiązujących do problemu, poprzez wdrożenie konkretnych mechanizmów implementacyjnych¹⁶⁹. Biorąc pod uwagę, że organizacje międzynarodowe proponują określone rozwiązania od wielu lat, statystyka nie jest imponująca.

Przedstawione w niniejszym rozdziale środki należy uznać za kompatybilne, bowiem co do zasady powielają założenia przyjęte w Wytycznych IADC. Mocno spletają się z technicznymi aspektami problemu i jego konsekwencjami w zakresie użytkowania i bezpieczeństwa w przestrzeni kosmicznej. Ma to swoje implikacje środowiskowe. Z treści przedstawionych dokumentów można wysnuć wnioski, że problem zanieczyszczenia środowiska kosmosu jest postrzegany w dużej mierze przez pryzmat zagrożeń, jakie mogą się z tym wiązać dla misji kosmicznych i środowiska Ziemi oraz przez pryzmat utraconych korzyści, jakie wynikają z możliwości badania i eksploatacji kosmosu. To zasadnicze siły sprawcze podejmowanych działań na tym polu.

¹⁶⁷ Por. K.M. Gorove, *Space Debris Issues*, „Journal of Space Law” 1993, vol. 21, no. 2, s. 178.

¹⁶⁸ J.A. Vedda, *Orbital Debris Remediation Through International Engagement*, Center for Space Policy and Strategy Policy Paper, March 2017, s. 4.

¹⁶⁹ Państwa te to: Australia, Austria, Dania, Finlandia, Francja, Japonia, Kanada, Niemcy, Nigeria, Stany Zjednoczone Ameryki, Ukraina, Wielka Brytania. Informacje dostępne na stronie: <http://www.unoosa.org/en/ourwork/topics/space-debris/compendium.html> (dostęp: 5.05.2018 r.).

Ważną rolę wśród inicjatyw wiążących się z ochroną środowiska kosmosu stanowią Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej. Dokument hołduje założeniu, które należy uznać za istotę całej koncepcji ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Chodzi o pozostawione następnym pokoleniom dziedzictwo. Wytyczne zawierają ogólne zalecenia dotyczące ochrony środowiska kosmicznego, podkreślając jej znaczenie dla stabilności kosmosu. Traktują ten problem w pewnym sensie instrumentalnie w kontekście celu, jaki wyznacza sama koncepcja. Podkreślają znaczenie Wytycznych COPUOS w sprawie Ograniczania Śmieci Kosmicznych i ich implementacji oraz działań na rzecz wdrażania dodatkowych środków pozwalających łągodzić problem śmieci kosmicznych.

Wytyczne IADC, COPUOS i standardy ITU znajdują odzwierciedlenie w praktyce organizacji pozarządowych, takich jak Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (International Organization for Standardization, ISO)¹⁷⁰. Przyjęte przez nią standardy inżynierskie stanowią dla operatorów o wiele silniejszą zachętę do realizacji. Państwa nie muszą włączać ich do prawodawstwa krajowego, natomiast dotyczą one bezpośrednio operatorów satelitarnych i przemysłu, stąd też ich przekaz jest silniejszy¹⁷¹.

Drugie zagadnienie o konotacjach środowiskowych to ochrona planetarna. Jest ona wyrazem obaw nauki o skażenie ciał niebieskich przez organizmy pochodzące z Ziemi i o skażenie Ziemi przez organizmy pozaziemskie. Z jednej strony chodzi zatem o zachowanie form życia ewentualnie występujących w kosmosie

¹⁷⁰ Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna gromadzi ekspertów z całego świata przede wszystkim w celu opracowywania międzynarodowych norm. Oferuje także szereg usług, które wspierają cele strategiczne związane z działalnością normalizacyjną. Członkami organizacji jest 161 krajowych organów normalizacyjnych. Organizacja została założona w 1946 r. Informacje dostępne na stronie: <http://www.iso.org/about-us-html> (dostęp: 12.05.2018 r.).

¹⁷¹ M. van Loon, *Space Debris in GEO. Current Progress in Creating a Zero Debris Creation Zone*, Leiden 2008, s. 14–15. W 2010 r. organizacja przyjęła Wymagania dotyczące Ograniczania Śmieci Kosmicznych, tzw. standard ISO 24113, które zostały zastąpione nową wersją w 2011 r. *Space System – Space Debris Mitigation Requirements, ISO 24113:2011*, <http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:24113:ed-2:v1:en> (dostęp: 12.05.2018 r.). Celem jest zapewnienie, że statek kosmiczny i stopnie orbitalne pojazdu startowego są zaprojektowane, obsługiwane i usuwane w sposób, który zapobiega generowaniu w przestrzeni kosmicznej śmieci w trakcie ich orbitalnego życia. Standard jest hierarchicznie najważniejszym dokumentem, bowiem organizacja przyjęła niższe standardy i raporty techniczne opisujące szczegółowo wymagania i środki wdrażania umożliwiające zgodność ze standardem ISO 24113. H. Stokes, A. Bondarenko, R. Destefanis, N. Fuentes, A. Kato, A. LaCroix, D. Oltrogge, M. Tang, *Status of the ISO Space Debris Mitigation Standards*, [w:] *Proceedings of the 7th European Conference on Space Debris*, Darmstadt 2017, s. 1. Mogą one być przyjęte dobrowolnie przez producenta lub operatora statku kosmicznego, lub wykorzystane jako podstawa umowy handlowej między klientem a dostawcą, bądź podstawa ustanowienia zbioru przepisów krajowych dotyczących ograniczania śmieci kosmicznych. Tamże, s. 1.

w stanie pierwotnym, nieskażonym, ze względu na ich wagę dla celów eksploracyjnych Układu Słonecznego, z drugiej zaś o ochronę środowiska ziemskiego. To sprzężenie interesów naukowych z obawą przed skażeniem środowiska Ziemi stanowi fundament polityki i działań COSPAR w przedmiocie ochrony planetarnej.

Tak w przypadku inicjatyw mających na celu ograniczanie śmieci kosmicznych, jak i w przypadku ochrony planetarnej, proponowane rozwiązania mają charakter dobrowolny. Wskazuje się, że współczesne zarządzanie przestrzenią kosmiczną opiera się przede wszystkim na środkach o takim właśnie charakterze, tym samym odzwierciedlając powszechne przekonanie, że przyjęcie prawnie wiążącego instrumentu jest obecnie nieosiągalne¹⁷². Tworzenie wytycznych opartych na uwarunkowaniach technicznych i operacyjnych, w sposób, który przyczyniałby się do odpowiedzialnego podejścia do działalności państw w kosmosie, charakteryzuje podejście *bottom-up* (oddolne)¹⁷³. Jest ono jedynym jak na razie możliwym sposobem radzenia sobie z brakiem adekwatnych rozwiązań prawnie wiążących.

Bez wątpienia wielostronne, dobrowolne podejście jest ważnym pierwszym krokiem w kierunku rozwiązań prawnie wiążących¹⁷⁴. Przez niektórych autorów moc obowiązującego „miękkiego” prawa jest wiązana z procesem tworzenia prawa zwyczajowego¹⁷⁵. Jak zauważa M.M. Kenig-Witkowska: „w praktyce obrotu prawnomiędzynarodowego można już mówić o kontynuacji tworzenia prawa od *soft law* do *hard law* w rozwoju prawa międzynarodowego”¹⁷⁶. Przedstawione w rozdziale rozwiązania w przedmiocie ograniczania śmieci kosmicznych i ochrony planetarnej nakreślają pewien wspólny kierunek działań państw w tym obszarze. Mimo że państwom nie udało się wypracować w tej materii instrumentów prawnie wiążących, normy *soft law* mogą stanowić ważny krok w procesie ich tworzenia. A. Wyrozumska stwierdza, że przedmiot aktu niewiążącego prawnie staje się „sprawą zainteresowania międzynarodowego”. Tworzy też „ekspektywę, że zachowanie państw, organizacji międzynarodowych (czasami i jednostek) będzie zgodne z niewiązącymi zasadami postępowania” i stanowi element

¹⁷² T. Hitchens, *Forwarding Multilateral Space...*, s. 4.

¹⁷³ M. Polkowska, *Prawo bezpieczeństwa w kosmosie*, Warszawa 2018, s. 160.

¹⁷⁴ T. Hitchens, *Forwarding Multilateral Space...*, s. 4.

¹⁷⁵ R. Bierzanek, *Miękkie prawo międzynarodowe*, „Sprawy Międzynarodowe” 1987, nr 1, s. 99; R. Bierzanek, *Some Remarks on „Soft” International Law*, „Polish Yearbook of International Law” 1988, vol. XVII, s. 31. Por. K. Skubiszewski, *Rola niewiążących uchwał normatywnych w prawotwórstwie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1986, nr 1, s. 45. Zob. również J. Barcik, T. Srogosz, *Prawo międzynarodowe...*, s. 118; P. Jankowitsch, *The Background and History of Space Law*, [w:] F. von der Dunk, F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law*, Cheltenham-Northampton 2015, s. 27.

¹⁷⁶ M.M. Kenig-Witkowska, *Soft law w międzynarodowym prawie środowiska. Uwagi na marginesie katalogu źródeł prawa*, [w:] T. Giaro (red.), *Źródła prawa. Teoria i praktyka*, Warszawa 2016, s. 365.

procesu prowadzącego do ukształtowania się regulacji prawnie wiążących¹⁷⁷. Według R. Bierzanka: „ważną funkcją, jaką spełnia ‘miękkie’ prawo we współczesnym świecie, jest łagodzenie braków i niedogodności związanych z tradycyjnym trybem tworzenia prawa międzynarodowego”¹⁷⁸. Państwa zazwyczaj przyjmują takie środki ze względu na większą swobodę i ich elastyczność¹⁷⁹. To też tłumaczy fakt, że międzynarodowe prawo kosmiczne rozwija się przede wszystkim w oparciu o dokumenty o charakterze *soft law*, które uzupełniają dorobek traktatowy¹⁸⁰. W literaturze przedmiotu zwraca się nawet uwagę na rosnącą rolę porozumień zawieranych poniżej poziomu traktatowego¹⁸¹.

W sytuacji, gdy nie jest możliwe wypracowanie innych rozwiązań, *soft law* jest dobrą, a nawet pożądaną alternatywą. Może zresztą okazać się formą przejściową, która z czasem ulegnie przekształceniu w *hard law*, czyniąc mniej odczuwalnymi koszty polityczne, jakie towarzyszą uruchamianiu mechanizmu traktatowego. Dlatego można stwierdzić za K. Myszoną-Kostrzewą, że „brak wiążących aktów prawnych przystających do rozwijającej się działalności kosmicznej (...) nie wydaje się przypadkowy”¹⁸². Ponadto niedostatecz-

¹⁷⁷ A. Wyrozumska, *Instrumenty międzynarodowe niewiążące prawnie (soft law lub flexible law)*, [w:] A. Łazowski, R. Ostrihanski (red.), *Współczesne wyzwania europejskiej przestrzeni prawnej. Księga pamiątkowa dla uczczenia 70. urodzin Profesora Eugeniusza Pionka*, Kraków 2005, s. 631, 632 i 634–635. Na temat *soft law* jako części procesu stanowienia prawa m.in.: A. Boyle, *Some Reflections on the Relationship of Treaties and Soft Law*, „International and Comparative Law Quarterly” 1999, vol. 48, s. 904–906; C.M. Chinkin, *The Challenge of Soft Law; Development and Change in International Law*, „International and Comparative Law Quarterly” 1989, vol. 38, issue 4, s. 856–859; P.-M. Dupuy, *Soft Law and the International Law of the Environment*, „Michigan Journal of International Law” 1990–1991, no. 12, s. 420; I.A. Olsson, *Four Competing Approaches to International Soft Law*, „Scandinavian Studies in Law” 2013, vol. 58, s. 187; P. Skuczyński, *Soft law w perspektywie teorii prawa*, [w:] O. Bogucki, S. Czepita (red.), *System prawny a porządek prawny*, Szczecin 2008, s. 327; K. Wolfke, *Międzynarodowe prawo...*, s. 70–80.

¹⁷⁸ R. Bierzanek, *Miękkie prawo...*, s. 105.

¹⁷⁹ A. Wyrozumska, *Umowy międzynarodowe: teoria i praktyka*, Warszawa 2006, s. 714.

¹⁸⁰ Ł. Kułaga, *Kodyfikacja i postępowy rozwój...*, s. 165. Zob. również F.G. von der Dunk, *Contradictio in Terminis or Realpolitik? A Qualified Plea for a Role of ‘Soft Law’ in the Context of Space Activities*, Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications 2012, s. 31–43, <http://www.digitalcommons.unl.edu/spacelaw/68> (dostęp: 20.05.2018 r.).

¹⁸¹ H. Hillgenberg, *A Fresh Look at Soft Law*, „European Journal of International Law” 1999, vol. 10, no. 3, s. 515. Zob. również G. M. Goh, *Softly, Softly Catchee Monkey: Informalism and the Quiet Development of International Space Law*, „Nebraska Law Review” 2008, vol. 87, issue 3, s. 745. W literaturze naukowej nie brakuje też uwag na temat negatywnych skutków wykorzystania prawa miękkiego. Zob. W. Czapliński, A. Wyrozumska, *Prawo międzynarodowe publiczne. Zagadnienia systemowe*, Warszawa 2014, s. 15; G.S. Robinson, *Transcending to a Space Civilization: The Next Three Steps Toward a Defining Constitution*, „Journal of Space Law” 2006, vol. 32, no. 1, s. 169 i 170; P. Weil, *Towards Relative Normativity?*, „American Journal of International Law” 1983, vol. 77, s. 423.

¹⁸² K. Myszona-Kostrzewa, *Ius cogens i soft law w międzynarodowym prawie kosmicznym* [w:] B. Kuźniak, M. Ingelevič-Citak (red.), *Ius cogens...*, s. 315.

ny poziom akceptacji dla procesu tworzenia umowy międzynarodowej niejednokrotnie przekłada się na jej niski standard. Jest on łatwy do spełnienia, ale za to czyni prawo wiążące w dużej mierze nieskutecznym. Jak wskazują niektórzy autorzy taką praktykę często stosuje się w przypadku umów dotyczących ochrony środowiska¹⁸³. Nie zmienia to faktu, że *hard law* cechuje pewność prawna, przewidywalność i odpowiedzialność¹⁸⁴.

Problem zanieczyszczenia środowiska kosmicznego wymaga myślenia globalnego, bowiem konsekwencje mogą być odczuwalne przez wszystkie państwa. Jak zauważa K. Myszone-Kostrzewa rozwój technologii i technik kosmicznych drastycznie zmienił życie na Ziemi, a eksperci są zdania, że „dobrobyt, a nawet przetrwanie naszego gatunku zostało uzależnione od dostępu do usług świadczonych za pośrednictwem sztucznych satelitów”¹⁸⁵. Wydaje się to dostatecznie mocnym argumentem przemawiającym za podjęciem na szeroką skalę stosownych działań na rzecz ograniczania śmieci kosmicznych. Dla uszczelnienia rozwiązań i ich efektywności podnosi się potrzebę opracowania mechanizmu pomocy krajom rozpoczynającym działalność kosmiczną, które nie mają niezbędnych środków finansowych i zasobów technologicznych dla dostosowania się do standardów wyznaczonych wytycznymi¹⁸⁶. Mowa jest nawet o moralnej odpowiedzialności międzynarodowej, która spoczywa na państwach – potęgach kosmicznych, których operacje doprowadziły w dużej mierze do powstania śmieci kosmicznych¹⁸⁷.

Mimo podejmowanych działań w przedmiocie ograniczania śmieci kosmicznych, pojawiają się nowe problemy, które mogą niweczyć dotychczas przedsiębrane kroki. Według Podkomitetu Naukowo-Technicznego COPUOS postęp w dziedzinie małych satelitów i tworzenie dużych konstelacji satelitów, grozi wzrostem ilości śmieci kosmicznych i zwiększa ryzyko kolizji¹⁸⁸. Wobec takiej perspektywy działania państw w oparciu o zalecenia zawarte w wytycznych są jeszcze bardziej pożądane. Jednakże ich skuteczność zależy od zrozumienia przez państwa własnego interesu w zachowaniu bezpieczeństwa i stabilności kosmosu¹⁸⁹.

¹⁸³ K. Raustiala, D.G. Victor, G. David, *Conclusions*, [w:] D.G. Victor, K. Raustiala, E.B. Skolnikoff (eds.), *The Implementation and Effectiveness of International Environmental Commitments*, Cambridge 1988, s. 659.

¹⁸⁴ J.M. Filho, A.F. dos Santos, *Is There a Future for Space Law Beyond „Soft Law”?*, AIAA 2010, IAC-10-E7.4.2, s. 9, <http://www.sbda.org.br/artigos/anterior> (dostęp: 21.05.2018 r.).

¹⁸⁵ K. Myszone-Kostrzewa, *Ius cogens...*, s. 312.

¹⁸⁶ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-third session, held in Vienna from 15 to 26 February 2016, UN Doc. A/AC.105/1109, 9.03.2016, s. 21, pkt 109.

¹⁸⁷ Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixtieth session..., s. 15–16, pkt 109

¹⁸⁸ Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-fifth session..., s. 21, pkt 134.

¹⁸⁹ Por. Report of the Legal Subcommittee on its fifty-seventh session, held in Vienna from 9 to 20 April 2018, UN Doc. A/AC.105/1177, 30.04.2018, s. 22, pkt 160.

ROZDZIAŁ IV

Zasady międzynarodowego prawa środowiska a ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich

Zasady międzynarodowego prawa środowiska są różnie klasyfikowane, albo jako element systemu prawa międzynarodowego, albo jako ogólne zasady prawa, które zgodnie z art. 38 Statutu Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości¹ należy zaliczyć do źródeł prawa międzynarodowego². Ich status jest na tyle różny od zasad o charakterze programowym, politycznym, po zasady o charakterze norm prawnie wiążących, że nie sposób przyjąć generalne założenie. Jest też zmienny w czasie, relatywnie do praktyki państw.

M.M. Kenig-Witkowska wskazuje na „ograniczoną normatywność” zasad międzynarodowego prawa środowiska. Ogólnie formułowane są zazwyczaj przedmiotem interpretacji, dlatego trudno wywieść z ich treści zobowiązania bez powołania się na normę kompetencyjną zawartą w traktacie. Stąd wniosek o ograniczonej użyteczności zasad międzynarodowego prawa środowiska dla standardów prowadzonej działalności kosmicznej, chyba że staną się częścią korpusu norm *legis spatialis*³.

W niniejszym rozdziale podjęto próbę transpozycji zasad międzynarodowego prawa środowiska do problematyki ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. Analizie poddano niektóre z nich, kierując się fundamentalnym znaczeniem dla ochrony środowiska naturalnego. W rozważaniach skupiono się na podstawowych założeniach poszczególnych zasad i przedstawieniu punktów styecznych ze środowiskiem kosmosu i jego ochroną. Starano się również wskazać na zobowiązania prawne płynące z zasad

¹ Statut Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości z 26 czerwca 1945 r., Dz.U. z 1947 r. Nr 23, poz. 90–91 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe...*, s. 31–42.

² Szerzej na ten temat: P. Sands, *Principles of International Environmental Law*, Cambridge 2003, s. 231; M.V. Soto, *General Principles of International Environmental Law*, „ILSA Journal of International and Comparative Law” 1996, vol. 3, s. 193–194; M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 55.

³ M.M. Kenig-Witkowska, *Ochrona środowiska...*, s. 151.

międzynarodowego prawa środowiska i ich możliwą realizację w odniesieniu do środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich.

Przedmiotem analizy uczyniono: zasadę zrównoważonego rozwoju, zasadę *sic utere tuo ut alienum non laedas*, zasadę prewencji i zasadę ostrożności, zasadę wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności, zasadę „zanieczyszczający płaci”.

1. Zasada zrównoważonego rozwoju

1.1. Ogólna charakterystyka

Zasada zrównoważonego rozwoju została zdefiniowana w Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju (Komisja Brundtland) z 1987 r. zatytułowanym „Nasza Wspólna Przyszłość”⁴. Prezentował on nowe podejście do zagadnienia ochrony środowiska, wzrostu gospodarczego i rozwoju społecznego⁵. Przedstawiono w nim wspólną politykę *sustainable development* uznając, że chodzi o „rozwój odpowiadający obecnym potrzebom bez uszczerbku dla możliwości spełnienia swoich potrzeb przez przyszłe pokolenia”⁶. Jednocześnie zauważono, że pojęcie zrównoważonego rozwoju implikuje ograniczenia, nie limity bezwzględne, nałożone przez teraźniejszy poziom technologii i organizacje społeczne w zakresie ochrony zasobów środowiska i zdolności biosfery do absorbowania skutków działalności człowieka⁷. Raport zidentyfikował też zasady i koncepcje dotyczące środowiska i rozwoju, takie jak: 1) prawo do rozwoju, 2) prawo do zdrowego środowiska, 3) zasada słuszności i sprawiedliwości, 4) zasada suwerenności i obowiązek niewyrządzania szkody środowisku innego państwa i obszarom poza państwową jurysdykcją, 5) zasada ciągłego używania zasobów naturalnych, 6) zasada zapobiegania szkodom w środowisku, 7) zasada ostrożności, 8) zasada obowiązku współpracy w duchu globalnego partnerstwa⁸. W do-

⁴ Report of the World Commission on Environment and Development: „Our Common Future”, UN Doc. A/42/427, 4.08.1987. Dokument powszechnie jest nazywany Raportem Brundtland od nazwiska przewodniczącej Komisji – Gro Harlem Brundtland.

⁵ A. Papuziński, *Międzynarodowa polityka zrównoważonego rozwoju: między współpracą a konfliktem*, [w:] J.W. Czartoszewski (red.), *Nauki humanistyczne i socjologia. Księga Jubileuszowa dedykowana księdzu profesorowi zwyczajnemu doktorowi habilitowanemu Józefowi M. Dołędze*, Warszawa 2010, s. 358.

⁶ Report of the World Commission on Environment and Development..., s. 24, pkt 27.

⁷ Tamże.

⁸ M.M. Kenig-Witkowska, *Koncepcja „sustainable development” w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1998, nr 8, s. 49–52. Na temat katalogu zasad prawa międzynarodowego dla koncepcji *sustainable development*: M.M. Kenig-Witkowska, *Deklaracja Zasad*

kumencie za jeden z imperatywów zrównoważonego rozwoju uznano utrzymanie równowagi środowiska ekologicznego, aby przeciwdziałać degradacji jakości życia⁹.

Należy zauważyć, że zasada zrównoważonego rozwoju wyrosła z nurtu dyskusji ekologicznych prowadzonych w ramach ONZ w końcu lat 70., ale jej ramy stosunkowo szybko rozciągnięto na problematykę społeczną i ekonomiczną¹⁰. Stąd współczesne definicje nie koncentrują się na aspekcie ekologicznym, w kontekście którego, jak zauważa M.M. Kenig-Witkowska, idea oznaczałaby: „proces ograniczania presji na środowisko i położenie akcentu na poprawę jakości środowiska przez ekologizację procesów gospodarczych i wdrażanie zintegrowanych metod ochrony środowiska”¹¹. Autorka stwierdza, że pojęcie *sustainable development* w ujęciu Komisji Brundtland zawiera: „w płaszczyźnie przedmiotowej kategorię potrzeb i jednocześnie kategorię ograniczeń nałożonych na ich zaspokajanie, zaś w płaszczyźnie podmiotowej kategorię obecnych i przyszłych pokoleń”¹². M.M. Kenig-Witkowska wskazuje dalej, że koncepcja *sustainable development*, czyli „ciągłego rozwoju” odnosi się do „procesów, celów, zasad oraz działań dotyczących środowiska i szeroko pojętych problemów rozwoju społeczno-gospodarczego”¹³. Z kolei zdaniem Z. Sadowskiego przez ideę zrównoważonego rozwoju należy rozumieć „zapewnienie świata spokojnych form gospodarowania, które pozwalałyby na wstrzymanie procesów narastania zagrożeń podważających perspektywę rozwoju i nadawałyby procesom rozwoju gospodarczego i społecznego cechę trwałości, zapewniając rzeczywistą poprawę jakości życia ludzi na całym świecie”¹⁴. Jeśli sięgniemy do definicji traktatowej pojęcia zrównoważonego rozwoju to zgodnie z pierwszym aktem prawa międzynarodowego, który to czyni, a to – Konwencją z 2002 r. w sprawie współpracy w dziedzinie za-

Prawa Międzynarodowe dotycząca Zrównoważonego Rozwoju przyjęta na 70. Konferencji International Law Association (New Delhi, 2002 r.) (Komunikat naukowy), [w:] K. Równy, J. Jabłoński (red.), *Zasada zrównoważonego rozwoju w prawie i praktyce ochrony środowiska*, Warszawa 2002, s. 43–48; M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 56–58.

⁹ E. Haliżak, *Przewartościowania koncepcji rozwoju przez ONZ*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych. Bilans i perspektywy*, Warszawa 2006, s. 266.

¹⁰ A. Bałaban, *Konstytucyjna zasada zrównoważonego rozwoju*, [w:] L. Garlicki, A. Szmyt (red.), *Sześć lat Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Doświadczenia i inspiracje*, Warszawa 2003, s. 20. Szerzej na temat zaangażowania ONZ w problem ochrony środowiska w latach 1960–1970: K. Równy, *Kształtowanie i konsekwencje wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju – nadzieją na pokojowe współżycie „Ludów Narodów Zjednoczonych”*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych...*, s. 691–692.

¹¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 32.

¹² M.M. Kenig-Witkowska, *Koncepcja „sustainable development”...*, s. 45.

¹³ Tamże, s. 47.

¹⁴ Z. Sadowski, *Ekorozwój a wzrost gospodarczy*, [w:] B. Poskrobko (red.), *Sterowanie ekorozwojem, Tom I. Teoretyczne aspekty ekorozwoju*, Białystok 1998, s. 13.

chowania i trwałego rozwoju środowiska morskiego i nadbrzeżnego północnego Pacyfiku, są to „postępowe zmiany w jakości życia człowieka (...) rozwój w harmonii z naturą, bez uprzedzeń i w zapewnieniu odpowiedniego poziomu życia dla przyszłych pokoleń”¹⁵. Z kolei Raport z 1987 r. identyfikuje *sustainable development* poprzez zasadę współzależności i integracji, która odzwierciedla wzajemną zależność aspektów społecznych, gospodarczych, środowiska i praw człowieka.

Warto zauważyć, że polska literatura prawnicza częściej posługuje się zwrotem „zrównoważony rozwój”. Nie odzwierciedla to dosłownego tłumaczenia, ale według niektórych autorów jest ono bardziej zasadne, gdyż koncepcja „powinna zmierzać nie tylko do zagwarantowania ciągłego rozwoju poszczególnych kategorii polityk (...), ale do ich zharmonizowania lub też, inaczej mówiąc, do ich zrównoważenia”¹⁶. Należy jednak zauważyć, że zarówno ciągłość, jak i równoważenie komponentów rozwoju, to elementy nierozzerwalnie ze sobą związane i trudno wartościować, który z nich odgrywa rolę dominującą. Raczej przyjęcie formy bardziej utartej w piśmiennictwie i zastosowanej w Konstytucji RP może przemawiać za powszechnym używaniem w polskiej nauce zwrotu „zrównoważony rozwój”.

Należy przyjąć za Z. Bukowskim, że w definicjach zrównoważonego rozwoju pojawiają się pewne elementy stałe. Zrównoważony rozwój stanowi według nich „specyficzny rozwój społeczno-gospodarczy, charakteryzujący się pewnymi cechami, do których należy zmierzanie do zaspokajania potrzeb ludzkich z uwzględnieniem przy tym uwarunkowań środowiskowych”¹⁷. W nawiązaniu do Raportu z 1987 r. można stwierdzić, że formuła „trwałego rozwoju” osadzona jest na takich filarach, jak: trwałość ekologiczna, rozwój ekonomiczny, sprawiedliwość społeczna, trwały i sprawiedliwy rozwój¹⁸.

Dla zrozumienia istoty koncepcji zrównoważonego rozwoju konieczne jest zdiagnozowanie przyczyn jej powstania. Jak stwierdza Z. Sadowski: „źródła koncepcji trwałego rozwoju tkwią w pragnieniu nadania takiego kształtu procesom światowego rozwoju gospodarczego i społecznego oraz stworzenia takiego układu instytucjonalnego, które byłyby zdolne do eliminacji zagrożeń podważających perspektywy rozwojowe. Te zagrożenia technologiczne, ekologiczne, ekonomiczne i społeczne zostały zidentyfikowane i spowodowały dyskusję o perspektywach rozwojowych świata oraz spór wokół oceny potencjału wiedzy

¹⁵ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 61–62.

¹⁶ M. Sitek, „Sustainable development” – *ciągły czy zrównoważony rozwój?*, „Państwo i Prawo” 1999, nr 2, s. 82. Por. K. Równy, *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w prawie wspólnotowym i w polskiej rzeczywistości*, „Przegląd Prawa Europejskiego” 2000, nr 2, s. 68.

¹⁷ Z. Bukowski, *Zrównoważony rozwój w systemie prawa*, Toruń 2009, s. 29.

¹⁸ E. Kośmicki, *Geneza koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju*, [w:] E. Kośmicki (red.) *Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2007, s. 196.

oraz roli postępu nauki i techniki”¹⁹. Zasada zrównoważonego rozwoju to odpowiedź na poszukiwanie naturalnej granicy wzrostu i rozwoju oraz na zaistniałą konieczność ograniczania zużycia zasobów naturalnych i potrzebę ich ochrony²⁰.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju osadzona jest źródłowo w założeniach Konferencji ONZ zorganizowanej w Sztokholmie w 1972 r., poświęconej środowisku człowieka i jego poszczególnym ziemskim elementom. W przyjętej Deklaracji sztokholmskiej wyrażono przekonanie, że „człowiek ma podstawowe prawo do wolności, równości i odpowiednich warunków życia w środowisku takim, które pozwalałoby na przyzwoite życie w dobrobycie” (zasada 1 zd. 1). Zwrócono uwagę na globalny, transgraniczny charakter zanieczyszczenia środowiska i na odpowiedzialność człowieka za „ochronę i poprawę środowiska naturalnego dla obecnych i przyszłych pokoleń” (zasada 1 zd. 2). Z tych samych względów zadeklarowano konieczność ochrony zasobów naturalnych Ziemi (zasada 2), a co do niedających się odnowić zasobów uznano, że muszą być wykorzystane w taki sposób, żeby „strzec je przed niebezpieczeństwem wyczerpania w przyszłości i zapewnić równomierny podział dla całej ludzkości” (zasada 5). Warto też zauważyć, że Deklaracja wskazuje na dobro obecnych i przyszłych pokoleń oraz dobro ludzkości. Dwadzieścia lat później na zorganizowanej w Rio de Janeiro, w dniach 3–14 czerwca 1992 r., Konferencji ONZ przyjęto Deklarację w sprawie Środowiska i Rozwoju²¹. Jej myślą przewodnią było dążenie do globalnego trwałego i zrównoważonego rozwoju w XXI w. Stwierdzono, że w procesie tym, w centrum zainteresowania są istoty ludzkie (zasada 1 zd. 1), natomiast: „prawo do rozwoju musi być egzekwowane tak, aby sprawiedliwie uwzględniać rozwojowe i środowiskowe potrzeby obecnych i przyszłych pokoleń” (zasada 3). Deklaracja wywarła istotny wpływ na kształtowanie się norm zwyczajowych i traktatowych. Jej postanowienia uściślono w Globalnym Programie Działań – tzw. Agendzie 21²². Był on wyrazem obranego kierunku ogólnoświatowej strategii ONZ zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego z wymogami ochrony środowiska²³.

¹⁹ Z. Sadowski, *Dezyderat trwałego rozwoju i warunki jego spełnienia (Tezy)*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2003, s. 13.

²⁰ Zob. P. Jeżowski, *Kategoria rozwoju zrównoważonego w naukach ekonomicznych*, [w:] P. Jeżowski (red.) *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku*, Warszawa 2007, s. 11.

²¹ Rio Declaration on Environment and Development, Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992, UN Doc. A/CONF.151/26 (Vol. I) oraz *Dokumenty Końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych. „Środowisko i Rozwój”*, Rio de Janeiro, 3–14 czerwca 1992, *Szczyt Ziemi*, Warszawa 1993, s. 5–565.

²² A. Przyborowska-Klimczak, *Ochrona środowiska – w trosce o przyszłość ludzkości*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych...*, s. 283. Zob. również Z. Bukowski, *Koncepcja zrównoważonego rozwoju a prawa człowieka*, [w:] B. Gronowska, B. Rakoczy, J. Kapelańska-Pręgowska, K. Karpus, P. Sadowska (red.), *Prawa człowieka a ochrona środowiska – wspólne wartości i wyzwania*, Toruń 2018, s. 42.

²³ R. Paczuski, *Ochrona środowiska...*, s. 42.

Aspekt środowiskowy zasady zrównoważonego rozwoju znalazł swoje odbicie w jednym z Milenijnych Celów Rozwoju, które zostały sformułowane przez ONZ na Szczycie Milenijnym zorganizowanym w dniach 6–8 września 2000 r. Dotyczył on zapewnienia równowagi ekologicznej środowiska, a w jego ramach włączenia do polityki i programów działania każdego kraju zasad zrównoważonego rozwoju oraz zahamowania utraty zasobów środowiska naturalnego (cel 7)²⁴. W przyjętej Deklaracji Milenijnej wśród wartości i zasad wymieniono szacunek do natury poprzez roztropne zarządzanie żywymi gatunkami i zasobami naturalnymi, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wskazano, że tylko w ten sposób bogactwa natury zostaną zachowane i przekazane potomnym. Niezrównoważone wzorce produkcji i konsumpcji muszą zostać zmienione dla zapewnienia dobrobytu i w interesie przyszłych pokoleń²⁵.

Podczas Światowego Szczytu Zrównoważonego Rozwoju w Johannesburgu w dniach od 26 sierpnia do 4 września 2002 r. ekologiczny kontekst problematyki zrównoważonego rozwoju zszedł na dalszy plan²⁶, ustępując miejsca zagadnieniu walki z ubóstwem; wychodząc z założenia, że w warunkach skrajnego ubóstwa przeważającej części ludności świata, nie można zaprowadzić zrównoważonego rozwoju na obszarach jej zamieszkiwania, wobec czego wymagania ochrony środowiska stają się drugorzędne²⁷. W przyjętej 4 września 2002 r. Deklaracji z Johannesburga w sprawie Zrównoważonego Rozwoju uznano jednak zbiorową odpowiedzialność za postęp w przedmiocie współzależnych i nawzajem wspierających się filarów zrównoważonego rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska oraz ich wzmocnienia na szczeblu lokalnym, krajowym, regionalnym i globalnym (pkt 5)²⁸.

Kolejne spotkania przedstawicieli państw na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w dniach 20–22 czerwca 2012 r., Szczycie Zrównoważonego Rozwoju w Nowym Jorku w dniach 25–27 września 2015 r. i Szczycie Globalnych Rozwiązań w Nowym Jorku 4 czerwca 2018 r. miały na celu rozszerzenie horyzontów i perspektyw zrównoważonego rozwoju. W dokumencie z Rio de Janeiro zatytułowanym „Przyszłość, jakiej chcemy” wskazano potrzebę dalszej współpracy na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego m.in. ochronie środowiska²⁹. Podkreślono, że człowiek znajduje się w centrum zrównoważonego rozwoju, a wszelkie działania powinny być podejmowane z korzyścią dla

²⁴ www.un.org/millenniumgoals/envIRON.shtml (dostęp: 3.06.2018 r.).

²⁵ United Nations Millennium Declaration, UN Doc. A/RES/55/2, 8.09.2000, s. 2, pkt 6.

²⁶ M. Sobolewski, *Ocena dorobku Światowego Szczytu w sprawie Zrównoważonego Rozwoju w Johannesburgu (WSSD)*, Kancelaria Sejmu, Informacja nr 942, Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa 2002, s. 1.

²⁷ J. Machowski, *Ochrona środowiska. Prawo i zrównoważony rozwój*, Warszawa 2003, s. 31.

²⁸ Johannesburg Declaration on Sustainable Development, UN Doc. A/CONF.199/20, 4.09.2002.

²⁹ The Future We Want, UN Doc. A/RES/66/288, Annex, 11.09.2012, s. 2, pkt 6.

wszystkich³⁰. Wezwano wszystkich interesariuszy do podejmowania odpowiednich i skutecznych środków, w tym wzmocnienia koordynacji i współpracy, dla zmniejszenia narażenia na ryzyko ochrony ludzi³¹. Ponadto stwierdzono, że polityka na rzecz zrównoważonego rozwoju powinna promować zrównoważone wzorce konsumpcji i produkcji, co ma fundamentalne znaczenie „w zakresie środowiskowego wymiaru zrównoważonego rozwoju oraz promowania ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej i ekosystemów, odnawiania zasobów naturalnych i promowania trwałego, sprzyjającego integracji społecznej i sprawiedliwego wzrostu globalnego”³². Ochronę i zrównoważone użytkowanie zaadresowano do wszystkich komponentów ekosystemu Ziemi, zwracając uwagę na ich znaczenie dla realizacji założeń zrównoważonego rozwoju, a przez to dla obecnych i przyszłych pokoleń³³.

Na Szczycie Zrównoważonego Rozwoju w 2015 r. przyjęto dokument „Przekształcenie naszego świata: Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju – 2030”, w którego preambule zadeklarowano, że Agenda jest „planem działań na rzecz ludzi, naszej planety i dobrobytu”³⁴, a państwa są zdecydowane chronić Ziemię przed degradacją, między innymi poprzez zrównoważoną konsumpcję i produkcję oraz zrównoważone gospodarowanie jej zasobami naturalnymi. Dobrobyt ma wiązać się z zagwarantowaniem wszystkim ludziom możliwości korzystania z dobrodziejstw dostatniego i satysfakcjonującego życia, a postęp gospodarczy, społeczny i technologiczny ma odbywać się w zgodzie z naturą³⁵. Na Szczycie Globalnych Rozwiązań w 2018 r. zastanawiano się m.in. nad stworzeniem skuteczniejszego ekosystemu, który mógłby wspierać wdrażanie innowacji w skali wymaganej do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju³⁶.

Z uwagi na wciąż wątpliwy charakter prawny koncepcji zrównoważonego rozwoju, nie mogą być z niej dedukowane inne normy prawa międzynarodowego, chyba że staje się ona częścią traktatu³⁷. Zdarza się, że traktaty operują

³⁰ Tamże.

³¹ Tamże, s. 36, pkt 189.

³² Tamże, s. 12, pkt 61.

³³ Zob. Report of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brazil, 20–22 June 2012, UN Doc. A/CONF.216/16, 13.08.2012.

³⁴ Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, UN Doc. A/RES/70/1, 21.10.2015, s. 1.

³⁵ Tamże, s. 2.

³⁶ *Global Solutions Summit 2018, From the Lab to the Last Mile: Technology Deployment Business Models for the SDGs*, June 4, 2018, United Nations Headquarters, New York City, <http://www.globalsolutionssummit.com> (dostęp: 20.06.2018 r.).

³⁷ Na temat statusu zasady zrównoważonego rozwoju: P. Birnie, A.E. Boyle, *International Law and the Environment*, Oxford 2002, s. 82; J. Ciechanowicz-McLean, *Zasada zrównoważonego rozwoju w europejskim i polskim prawie ochrony środowiska*, [w:] C. Mik (red.), *Unia Europejska w dobie reformy. Konwent Europejski – Traktat Konstytucyjny – Biała Księga w sprawie rządzenia Europą. VIII Ogólnopolska Konferencja Prawnicza, Toruń 27–28 marca*

terminem „zrównoważony” w różnym ujęciu, a to jako zrównoważony wzrost gospodarczy, zrównoważone użytkowanie i gospodarka zasobami, czy zrównoważone użytkowanie zasobów biologicznych. Nie są to terminy równoważne, ale działania zgodnie z nimi prowadzone mają do takiego rozwoju doprowadzić³⁸. Warto też zauważyć, że znaczenie zasady zrównoważonego rozwoju podkreśla jej przyjęcie w prawie Unii Europejskiej. W art. 191 ust. 3 Traktatu o funkcjonowaniu UE czytamy: „Przy opracowywaniu polityki w dziedzinie środowiska naturalnego Unia uwzględnia (...) gospodarczy i społeczny rozwój Unii jako całości i zrównoważony rozwój jej regionów”. Mimo umownych gwarancji pomyślność stosowania zasady zrównoważonego rozwoju w praktyce traktatowej może zależeć od odpowiednich warunków ekonomicznych i technicznych, przede wszystkim w postaci obecności na rynku technologii zastępczych, które mogą konkurować cenowo z rozwiązaniami stosowanymi dotychczas³⁹.

Z praktyki traktatowej wynika, że koncepcja zrównoważonego rozwoju obejmuje trzy elementy: a) sprawiedliwość międzypokoleniową, która nakazuje pozostawić po sobie co najmniej tyle bogactw, ile odziedziczono, b) zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych wiążące się z zapewnieniem takiego wykorzystania, które ratowałoby zasoby przed zniszczeniem, c) integrację środowiska i rozwoju, gdyż ochrona środowiska stanowi integralną część procesu rozwoju i nie może być rozpatrywana w oderwaniu od niego⁴⁰. Mocnym akcentem skłaniającym do refleksji nad stosunkiem do środowiska i potrzebą jego ochrony jest sprawiedliwość międzypokoleniowa, nazywana też sprawiedliwością międzygeneracyjną. Narzuca konieczność zapewnienia przyszłym pokoleniom możliwości korzystania ze środowiska i jego zasobów naturalnych na poziomie nie gor-

2003 r., Toruń 2004, s. 474; M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 61; Ł. Kułaga, *Zrównoważony rozwój a prawa człowieka ze szczególnym uwzględnieniem Agendy 2030*, [w:] B. Gronowska, B. Rakoczy, J. Kapelańska-Pręgowska, K. Karpus, P. Sadowska (red.), *Prawa człowieka...*, s. 13–17; K. Równy, *Prawo międzynarodowe i rozwój zrównoważony*, „Prawo i Środowisko” 2000, nr 3, s. 71.

³⁸ Z. Bukowski, *Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska*, Toruń 2005, s. 64. Jako przykłady umów międzynarodowych, w których nawiązuje się do koncepcji zrównoważonego rozwoju, można podać: Konwencję w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego z 16 listopada 1972 r. (Dz.U. z 1976 r. nr 32, poz. 190), Konwencję o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginieciem z 3 marca 1973 r. (Dz.U. z 1991 r. Nr 27, poz. 112), Ramową Konwencję ONZ w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r. (Konwencja w sprawie zmian klimatu z 1992 r.) (Dz.U. z 1996, Nr 53, poz. 238), Konwencję o różnorodności biologicznej z 5 czerwca 1992 r. (Konwencja o różnorodności biologicznej z 1992 r.) (Dz.U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532).

³⁹ A. Gubrynowicz, *Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2005, s. 242.

⁴⁰ P. Sands, *Principles of...*, s. 253; M. V. Soto, *General Principles...*, s. 206–207.

szym niż dotychczas⁴¹. W sprawiedliwości międzypokoleniowej mieści się prawo do jakości porównywalnej do tej, z której korzystały poprzednie pokolenia. Wiąże się z nim zobowiązanie do przekazania planety w stanie co najmniej takim, w jakim została ona przejęta⁴². Jakkolwiek byśmy nie podeszli do tej reguły, a jest ona krytykowana w filozofii i etyce środowiska, zasadne jest założenie o istnieniu moralnego obowiązku przekazania potomkom dziedzictwa otrzymanego od przodków. W dużej mierze dotyczy to zagwarantowania interesów społeczno-kulturowych i potrzeb, w tym biologicznych człowieka⁴³.

Zasada zrównoważonego rozwoju została przywołana w wydanym w 1997 r. wyroku Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości w sprawie Gabčíkovo – Nagymaros. Stwierdzono w nim, że „Z powodu nowych naukowych spostrzeżeń i wzrastającej świadomości zagrożeń dla ludzkości (...) ustanowione zostały nowe normy i standardy. Te nowe normy powinny być brane pod uwagę, powinno się także nadawać należyte znaczenie standardom nie tylko wówczas, gdy państwa rozważają rozpoczęcie nowych przedsięwzięć, ale także w przypadku podjętych dawniej i kontynuowanych”. Trybunał dodał również, że „potrzebę pogodzenia rozwoju gospodarczego z ochroną środowiska wyraża koncepcja zrównoważonego rozwoju”⁴⁴. Innymi słowy tak nowe, jak i podjęte wcześniej, inicjatywy należy osądzać w świetle nowych norm i standardów, a zasada zrównoważonego rozwoju, z której wynika konieczność zintegrowania gospodarki z ochroną środowiska, powinna być brana pod uwagę w procesie decyzyjnym⁴⁵. Warto też zauważyć, że w opinii odrębnej do orzeczenia MTS sędziego Ch. Weeramantry zasadę zrównoważonego rozwoju potraktowano szerzej niż ma to miejsce w samym orzeczeniu. W przeciwieństwie do Trybunału, Ch. Weeramantry uznał, że „zasada zrównoważonego rozwoju jest

⁴¹ W. Tryburski, *O niektórych aksjologicznych przesłankach zrównoważonego rozwoju*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2004, s. 49.

⁴² E.B. Weiss, *In Fairness to Future Generations and Sustainable Development*, „American University International Law Review” 1992, vol. 8, issue 1, s. 22; E.B. Weiss, *In Fairness to Future Generations: Inter National Law, Common Patrimony and Intergene Rational Equity*, New York 1996, s. 37–38.

⁴³ Zob. A. Płachciak, *Idea zrównoważonego rozwoju jako zasada sprawiedliwości*, „Annales. Etyka w życiu gospodarczym” 2009, vol. 12, nr 1, s. 203. Szerzej na temat zagadnienia sprawiedliwości międzypokoleniowej w kontekście ochrony środowiska: M. Nyka, *Sprawiedliwość międzypokoleniowa w międzynarodowym prawie środowiska*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2016, t. XXXV, s. 355–372.

⁴⁴ Gabčíkovo – Nagymaros Project, Hungary v. Slovakia, Judgment of 25 September 1997, ICJ Reports 1997, s. 77, pkt 140.

⁴⁵ Zob. tamże, s. 75, pkt 141.

częścią nowoczesnego prawa międzynarodowego nie tylko z powodu nieuniknionej logicznej konieczności, ale także ze względu na jej szeroką i powszechną akceptację przez społeczność światową⁴⁶.

1.2. Zasada zrównoważonego rozwoju a ochrona środowiska kosmosu

1.2.1. Wspólne dziedzictwo ludzkości

Zastosowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich wymaga odniesienia do instytucji wspólnego dziedzictwa ludzkości⁴⁷. Wśród przedstawicieli nauki wyrażana jest opinia, że jest ona ściśle związana z zasadą zrównoważonego rozwoju⁴⁸.

Uwagę temu zagadnieniu poświęca K. Pogorzelska. W tym celu autorka rozważa zapożyczenie rozwiązań przyjętych w reżimie prawnym mórz i oceanów. Mimo że zasada zrównoważonego rozwoju nie została wprost wyrażona w Konwencji o prawie morza z 1982 r. inkorporuje ona wszystkie jej elementy. Autorka odwołuje się do koncepcji wspólnego dziedzictwa ludzkości (*common heritage of mankind*), zaznaczając, że zrównoważone korzystanie z zasobów naturalnych jest najbardziej widocznym elementem zrównoważonego rozwoju⁴⁹. Przyjmuje się zresztą, że znaczącą rolę w rozwoju cywilizacyjnym człowieka odgrywa dostępność do nieodnawialnych zasobów środowiska i to ona wyznacza granice tego wzrostu⁵⁰. Nie może być on jednak w skutkach destrukcyjny dla środowiska, jako istotnego elementu życia i przyszłości cywilizacji.

⁴⁶ Gabčíkovo – Nagymaros Project, Hungary v. Slovakia, Separate Opinion of Vice-President Weeramantry, ICJ Reports 1997, s. 95.

⁴⁷ Idea została po raz pierwszy przedstawiona 1 listopada 1967 r. na posiedzeniu Zgromadzenia Ogólnego ONZ przez przedstawiciela Malty A. Pardo. Impulsem do zaproponowania zupełnie nowego reżimu był rozwój technologiczny, który stwarzał możliwość komercyjnego wykorzystania zasobów głębokiego dna morskiego w niezbyt odległej perspektywie czasowej. T. Scovazzi, *The Concept of Common Heritage of Mankind and the Genetic Resources of the Seabed beyond the Limits of National Jurisdiction*, „Agenda International” vol. XIV, no. 25, s. 11–12. Zob. również Y. Huang, Ch. Hu, *The Principle of the Common Heritage of Mankind Can be Applied to Marine Genetic Resources*, [w:] K. Zou (ed.), *Global Commons and the Law of the Sea*, Leiden-Boston 2018, s. 62.

⁴⁸ A. Segura-Serrano, *Internet Regulation: A Hard – Law Proposal*, „Jean Monnet Working Paper” 2006, no. 10/06, s. 37, <http://www.JeanMonnetProgtram.org> (dostęp: 30.07.2018 r.).

⁴⁹ K. Pogorzelska, *Building upon the Development in the Law of the Sea: The Extension of the Concept of Sustainable Development to Outer Space*, „Maritime Safety and Security Law Journal” 2015, vol. 1, s. 88. Zob. również K. Zou, *Sustainable Development and the Law of the Sea*, [w:] K. Zou (ed.), *Sustainable Development and the Law of the Sea*, Leiden 2016, s. 1–10.

⁵⁰ G. Dobrowolski, R. Mikosz, *Wnioski*, [w:] G. Dobrowolski (red.), *Zrównoważony rozwój jako czynnik determinujący prawne podstawy zarządzania geologicznymi zasobami środowiska*, Katowice 2016, s. 383.

Jak zauważa A. Wyrozumska koncepcja wspólnego dziedzictwa ludzkości w prawie międzynarodowym rozwinęła się głównie jako formuła zarządzania (administrowania) i ochrony obszarów rozciągających się poza granicami jurysdykcji państwowej oraz ich zasobów: przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich oraz dna mórz i podziemia morskiego poza granicami jurysdykcji państwowej⁵¹. W drugim przypadku, jako zasada, jest zaliczana do „reguł inspirujących” ochronę środowiska naturalnego⁵². Problematyczne w doktrynie jest jednoznaczne ustalenie elementów definiujących koncepcję wspólnego dziedzictwa ludzkości, a przez to też określenie poziomu jej odniesienia do zagadnienia ochrony środowiska⁵³. Bez wątplenia jednak koncepcja wspólnego dziedzictwa ludzkości wiąże się z ochroną środowiska naturalnego oraz równym podziałem korzyści wynikających z eksploatacji źródeł, z uwzględnieniem interesu i potrzeb państw rozwijających się⁵⁴. Jak stwierdza R. Wolfrum interes przyszłych pokoleń musi być szanowany na użytek wspólnoty międzynarodowej, a ochrona środowiska widziana przez pryzmat zrównoważonego rozwoju, który należy rozważać jako jeden z istotnych elementów wspólnego dziedzictwa ludzkości⁵⁵. Konstrukcja wspólnego dziedzictwa ludzkości musiałaby jednak znajdować zastosowanie do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich. O ile Konwencja o prawie morza z 1982 r. wyraźnie stanowi, że obszar znajdującego się poza granicami jurysdykcji państwowej dna mórz i oceanów oraz ich podziemia stanowi dziedzictwo ludzkości (art. 136), o tyle Układ kosmiczny z 1967 r. postanawia, że badanie i użytkowanie przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi stanowi dorobek całej ludzkości (art. I). Oba traktaty posługują się zatem różnymi pojęciami. Konwencja o prawie morza z 1982 r. używa terminu *common heritage*, a Układ kosmiczny z 1967 r. – *province of all mankind*. Z kolei Porozumienie o Księżycu z 1979 r. klasyfikuje ciała niebieskie i ich zasoby naturalne jako wspólne dziedzictwo ludzkości (art. 11 ust. 1).

Wprowadzona do Konwencji o prawie morza z 1982 r. konstrukcja została oparta na: zakazie zawłaszczania obszaru nią objętego, wykorzystaniu go do celów pokojowych, sprawiedliwym podziale uzyskanych korzyści, międzyna-

⁵¹ A. Wyrozumska, *Ewolucja statusu...*, s. 64–65.

⁵² W. Lang, *UN – Principles and International Environmental Law*, [w:] J.A. Frowein, R. Wolfrum (eds.), *Max Planck Yearbook of United Nations Law. Volume 3*, The Hague-London-Boston 1999, s. 161.

⁵³ Por. A. Wyrozumska, *Ewolucja statusu...*, s. 65–66.

⁵⁴ J.E. Noyes, *The Common Heritage of Mankind: Past, Present, and Future*, „Denver Journal of International Law and Policy” 2012, vol. 40, s. 450–451, 470. Zob. również C. La Follette, C. Maser, *Sustainability and the Rights of Nature: An Introduction (Social Environmental Sustainability)*, Boca Raton 2017, s. 137.

⁵⁵ R. Wolfrum, *The Common Heritage of Mankind*, *The Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, s. 22–23, <http://www.mpepil.com> (dostęp: 18.08.2018 r.).

rodowym reżimie zarządzania⁵⁶. W doktrynie zwraca się też uwagę, że państwa muszą dzielić się sprawiedliwie korzyściami wynikającymi z eksploatacji obszaru wspólnego dziedzictwa ludzkości, równoważąc korzyści ekonomiczne z ochroną środowiska. Ponadto wspólne dziedzictwo powinno być zachowane dla przyszłych pokoleń⁵⁷. Wykładni nie ułatwia brak legalnej definicji. Dlatego też konstrukcja wspólnego dziedzictwa ludzkości jest interpretowana dwójako: przez pryzmat pojęcia *res communis* bądź przez pryzmat prawa do korzystania z zasobów. W pierwszym przypadku celem jest zachowanie zasobów świata dla przyszłych pokoleń jako wspólnych, a więc nienależących do żadnego państwa, w drugim – celem jest czerpanie korzyści z zasobów na równych zasadach⁵⁸. Jak zauważa A. Wyrozumska określenie treści koncepcji wspólnego dziedzictwa ludzkości według tych dwóch odmiennych założeń prowadzi do różnych rezultatów. Zdaniem autorki stanowisko, że prawdziwa natura wspólnego dziedzictwa ludzkości zakłada racjonalne korzystanie, dobre zarządzanie i zachowanie obszaru dla przyszłych pokoleń daje możliwość zastosowania koncepcji w bardzo wielu dziedzinach i wydaje się jedynym obecnie ucieleśnieniem idei w niej wyrażonych⁵⁹. Tym samym ochrona środowiska naturalnego przestaje być posiłkowym elementem wspólnego dziedzictwa ludzkości⁶⁰. Zbliża to koncepcję wspólnego dziedzictwa ludzkości do instytucji powiernictwa, która jest uznawana według niektórych źródeł za jej protoplastę. Ludzkość jest powiernikiem, a przekazanie przedmiotu powierzenia przyszłym pokoleniom, co nawiązuje do sprawiedliwości międzypokoleniowej, jest celem⁶¹.

Koncepcja wspólnego dziedzictwa ludzkości została uregulowana traktatowo po raz pierwszy w Porozumieniu o Księżycu z 1979 r. Dość nieprzychylnie stanowisko dwóch potęg kosmicznych: Rosji i Stanów Zjednoczonych Ameryki obnażyło niezrozumienie dla idei *res communis* i tradycyjne postrzeganie prawa własności w kontekście użytkowania kosmosu⁶². Brak akceptacji

⁵⁶ E. Guntrip, *The Common Heritage of Mankind: An Adequate Regime for Managing the Deep Seabed?*, „Melbourne Journal of International Law” 2003, vol. 4, no. 2, s. 386.

⁵⁷ S. Shackelford, *The Tragedy of the Common Heritage of Mankind*, „Stanford Environmental Law Journal” 2008, vol. 27, no. 2, s. 3–4. Por. J. Wouters, B. de Meester, *The Role of International Law in Protecting Public Goods, Regional and Global Challenges*, Leuven Interdisciplinary Research Group on International Agreements and Development, Working Paper No. 1 – December 2003, s. 16.

⁵⁸ S. Shackelford, *The Tragedy of...*, s. 3.

⁵⁹ A. Wyrozumska, *Ewolucja statusu...*, s. 65–67.

⁶⁰ Tamże, s. 65–66.

⁶¹ P. Szewo, *Transgraniczny handel wodą w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2017, s. 284.

⁶² S. Ervin, *Law in a Vacuum: The Common Heritage Doctrine in Outer Space Law*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1984, vol. 7, issue 2, s. 429.

dotyczy tak uznania zasobów naturalnych kosmosu za wspólne dziedzictwo ludzkości, jak i sprawiedliwego podziału korzyści wynikających z jego eksploatacji pomiędzy państwa-strony Porozumienia, ze szczególnym uwzględnieniem interesów i potrzeb krajów rozwijających się⁶³. W literaturze przedmiotu zwraca się jednak uwagę, że *common heritage of mankind* jest „hybrydą sprawiedliwego dostępu dla wszystkich, pewnych sprawiedliwych korzyści dla wszystkich (z wyłączeniem technologii nieużywanych do celów pokojowych) i słusznego prawa do pokoju w kosmosie”⁶⁴. Wskazuje się, że w myśl koncepcji korzyści płynące z eksploatacji wspólnego dziedzictwa ludzkości powinny być dzielone pomiędzy wszystkie państwa, a tym samym z korzyścią dla wszystkich państw, a obszar ten powinien być zachowany dla przyszłych pokoleń⁶⁵. Podkreśla się też, że zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi w ramach reżimu wspólnego dziedzictwa ludzkości jest ważną częścią międzypokoleniowej odpowiedzialności. Zauważa się jednak, że termin nie jest wystarczająco precyzyjny, aby można było go wprowadzić do praktyki prawnej, ponieważ jest czysto deklaracyjny, w tym sensie, że jest otwarty na interpretację⁶⁶. Ponadto społeczność międzynarodowa nie tylko nie akceptuje jednomyślnie samej koncepcji *common heritage*, ale nie ma też spójnego stanowiska wobec preferencyjnego traktowania krajów rozwijających się, czy wspólnego zarządzania i podejmowania decyzji⁶⁷. Odnoszenie zasady zrów-

⁶³ Zgodnie z rosyjską doktryną ciała niebieskie nie powinny podlegać zawłaszczeniu przez państwa, ale nic nie stoi na przeszkodzie wykorzystywaniu zasobów naturalnych. Proponuje się, by kosmos był międzynarodowym obszarem powszechnego użytku. Mniej jasne stanowisko prezentują Stany Zjednoczone Ameryki. Zwraca się uwagę, że traktat mógłby nałożyć moratorium na komercyjne wykorzystanie zasobów, co jest nieprzyjazne sektorowi prywatnemu poprzez oddanie innym państwom kontroli politycznej nad wykorzystaniem komercyjnym ciał niebieskich. Oponenti wyrażają również obawę, że kraje trzeciego świata, uzyskując kontrolę nad międzynarodowym reżimem, będą miały większe możliwości redystrybucji światowego bogactwa. S. Ervin, *Law in a Vacuum...*, s. 420–421. Koncepcja „wspólnego dziedzictwa ludzkości” była też niejednokrotnie poddawana krytyce w Prawnym Podkomitecie Kosmicznym ONZ. Zob. A. Górbiel, *Międzynarodowe prawo...*, s. 138.

⁶⁴ D.A. Porras, *The „Common Heritage” of Outer Space: Equital Benefits for Most of Mankind*, „California Western International Law Journal” 2006, vol. 37, no. 1, s. 173.

⁶⁵ J. Frakes, *The Common Heritage of Mankind Principle and the Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica: Will Developed and Developing Nations Reach a Compromise?*, „Wisconsin International Law Journal” 2003, vol. 21, issue 2, s. 409; D. Shraga, *The Common Heritage of Mankind: the Concept and its Application*, „Annales d’Etudes Internationales” 1986, s. 63.

⁶⁶ A. Bueckling, *The Strategy of Semantics and the „Mankind Provisions” of the Space Law*, „Journal of International Law” 1979, vol. 7, no. 1, s. 21.

⁶⁷ Zob. S. Gorove, *The Concept of ‘Common Heritage of Mankind’: A Political, Moral or Legal Innovation?*, „San Diego Law Review” 1972, vol. 9, no. 2, s. 390; C. Joyner, *Legal Implications of the Concept of the Common Heritage of Mankind*, „International and Comparative

noważonego rozwoju do kosmosu w oparciu o nieugruntowaną normatywnie konstrukcję dziedzictwa ludzkości jest łatwe do podważenia.

W przypadku zasobów naturalnych innych niż te, które znajdują się na ciałach niebieskich, a więc w przypadku orbit ziemskich i energii słonecznej zastosowanie mają postanowienia Układu kosmicznego z 1967 r. Posługuje się on pojęciem *province of all mankind*, które w oficjalnym tłumaczeniu traktatu na język polski zostało ujęte jako „dorobek całej ludzkości”. Koncepcja została zaproponowana *a contrario* do konstrukcji *common heritage*, przy czym odmienne stanowisko reprezentowały Stany Zjednoczone Ameryki⁶⁸. W literaturze naukowej odróżnia się oba terminy, wskazując, że „wspólne dziedzictwo” odnosi się do potencjalnego pozyskiwania zasobów i ich alokacji, a „dorobek całej ludzkości” dotyczy eksploracji i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, i jest oparty na konstrukcji *res communis*⁶⁹. Zauważa się też, że sens pojęcia *heritage* jest ściśle związany z mieniem i własnością⁷⁰. Niektórzy przedstawiciele nauki prawa

Law Quarterly” 1986, vol. 35, issue 1, s. 192–193; S. Mirzaee, *Outer Space and Common Heritage of Mankind: Challenges and Solutions*, „RUDN Journal of Law” 2017, t. 21, no. 1, s. 106; R. Wolfrum, *The Common Heritage ...*, s. 25; R. Wolfrum, *The Principles of the Common Heritage of Mankind*, „Zeitschrift Für Ausländisches Öffentliches Recht Und Völkerrecht” 1983, vol. 43, s. 323. Faktyczne działania państw znajdują odzwierciedlenie chociażby w braku Porozumienia o Księżycu z 1979 r. wśród regulacji prawnomiędzynarodowych wymienionych w pkt 3 projektu Międzynarodowego Kodeksu Postępowania w Sprawie Działalności w Przestrzeni Kosmicznej, przez które państwa potwierdzają zaangażowanie na rzecz przestrzegania norm prawa międzynarodowego dotyczących kosmosu. Ł. Kułaga, *Przestrzeń kosmiczna – jako wspólne dziedzictwo ludzkości. Kontrowersje wokół Porozumienia regulującego działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszona-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej ...*, s. 38.

⁶⁸ Zob. C.Q. Christol, *The Common Heritage of Mankind Provision in the 1979 Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies*, „International Lawyer” 1980, vol. 14, s. 434; M. Mięka, *Legal Aspects of the Exploration of Mars and the Exploration of its Resources*, „Silesian Journal of Legal Studies” 2016, vol. 8, s. 59; G.S. Robinson, H.M. White, *Envoys of Mankind – A Declaration of First Principles for the Governance of Space Societies*, Washington 1986, s. 187.

⁶⁹ J.I. Gabrynowicz, J.E. Serrao, *An Introduction to Space Law for Decision Makers*, „Journal of Space Law” 2004, vol. 30, no. 2, s. 229. Zob. również M.S. Dodge, *Sovereignty and the Delimitation of Airspace: A Philosophical and Historical Survey Supported by the Resources of the Andrew G. Haley Archive*, „Journal of Space Law” 2009, vol. 35, no. 1, s. 33; J. Stańczyk, *Pojęcie wspólnego dziedzictwa ludzkości w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1985, nr 9, s. 62.

⁷⁰ C.R. Buxton, *Property in Outer Space: The Common Heritage of Mankind Principle vs. The „First in Time, First in Right” Rule of Property Law*, „Journal of Air Law and Commerce” 2004, vol. 69, issue 4, s. 698; J.I. Gabrynowicz, *The ‘Province’ and ‘Heritage’ of Mankind Reconsidered: A New Beginning*, *The Conference on Lunar Bases and Space Activities*, s. 692, <http://ntrs.nasa.gov/nasa/19930004830> (dostęp: 10.09.2018 r.); V. Pop, *In Outer Space Proper*

międzynarodowego publicznego wyrażają opinię, że koncepcja *province of all mankind* jest szersza, i różni się, od koncepcji *common heritage of mankind* uregulowanej w Porozumieniu o Księżycu z 1979 r.⁷¹, bądź stwierdzają, że art. 11 Porozumienia o Księżycu z 1979 r. jest konkretyzacją koncepcji „wspólnego interesu” i „dorobku całej ludzkości”, przyjętych wcześniej w Układzie kosmicznym z 1967 r.⁷² Nie bez racji jest też pogląd K. Lankosza, który zauważa, że „kontrowersje i niejasności wokół prawnej natury pojęcia ‘wspólne dziedzictwo ludzkości’ (...) kłócą się z wizją rzeczy lub obszaru wspólnego”, skoro Porozumienie „czyni różnice między stronami Układu, a ponadto nie przewiduje uwzględnienia interesów państw pozostających poza Układem”⁷³.

Zdecydowanie za uznaniem zasobów przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich za wspólne dziedzictwo ludzkości opowiedziało się ILA w Deklaracji zasad prawa międzynarodowego dotyczących zrównoważonego rozwoju z 2 kwietnia 2002 r. (Deklaracja z New Delhi), stawiając na równi ten obszar z obszarem dna mórz i oceanów poza granicami jurysdykcji państwowej oraz ich podziemia⁷⁴. Z kolei w przyjętej 13 grudnia 1996 r. Deklaracji o współpracy międzynarodowej w dziedzinie badań i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej dla dobra i w interesie wszystkich państw, w szczególności potrzeb krajów rozwijających się, mówiąc o tytułowym przedmiocie regulacji z naciskiem na dobro i interes krajów rozwijających się, przywołuje się koncepcję *province of all mankind* (pkt 1)⁷⁵.

Mimo różnych stanowisk doktryny wobec koncepcji wspólnego dziedzictwa ludzkości, słuszne wydaje się stanowisko A. Wyrozumskiej, która stwierdza, że jest ona jedynie deklarowana w prawie kosmicznym. Samej zaś idei

the ‘Common Heritage of Mankind’, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara, Mexico, 26–30 September 2016, s. 4.

⁷¹ R. Jakhu, *Legal Issues Relating to the Global Public Interest in Outer Space*, s. <http://www.researchgate.net/publication/277196182> (dostęp: 11.09.2018 r.). Zob. również B. Larschan, B.C. Brennan, *The Common Heritage of Mankind Principle in International Law*, „Columbia Journal of Transnational Law” 1983, vol. 21, no. 4, s. 328.

⁷² K. Baslar, *The Concept of the Common...*, s. 166. Por. J. Menkes, *Stala suwerenność państw nad bogactwami naturalnymi a wspólne dziedzictwo ludzkości (analiza porównawcza)*, „Państwo i Prawo” 1990, nr. 11, s. 75; D. Wolter, *Common Security in Outer Space and International Law*, Geneva 2006, s. 88.

⁷³ K. Lankosz, *Eksploracja i eksploatacja Kosmosu. Czy helium 3 zmieni status prawny przestrzeni kosmicznej?*, [w:] E. Mikos-Skuza, K. Myszone-Kostrzewa, J. Poczobut (red.), *Prawo międzynarodowe – teraźniejszość, perspektywy, dylematy. Księga jubileuszowa Profesora Zdzisława Galickiego*, Warszawa 2013, s. 374.

⁷⁴ Zob. ILA New Delhi Declaration of Principles of International Law Relating to Sustainable Development, 2 April 2002, pkt 1.3. Tekst dokumentu – „International Environmental Agreement: Politics, Law and Economics” 2002, vol. 2, no. 1, s. 211–216.

⁷⁵ Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries, UN Doc. A/RES/51/122, 4.02.1997.

trudno przypisać status powszechnego prawa zwyczajowego, a to głównie z powodu niemożności ustalenia treści zasady⁷⁶. Brak też jej uznania przez państwa zaangażowane aktywnie w działalność kosmiczną daje wątpliwą podstawę do konstruowania odmiennego wniosku. Innym argumentem może być fakt, że w praktyce Układ kosmiczny z 1967 r. podlega procesowi reinterpretacji. Zwraca na to uwagę Ł. Kułaga, który odnosi go do konieczności wymogu wspólnych korzyści, czy uwzględnienia interesów wszystkich państw przy podejmowaniu działalności w kosmosie. Dla autora prowadzona aktualnie praktyka jest dowodem traktowania przestrzeni kosmicznej w sposób analogiczny do morza otwartego, czyli przestrzeni, w której obowiązuje zakaz zawłaszczania oraz zasada pokojowego wykorzystania, a jednocześnie istnieje możliwość podejmowania działań komercyjnych⁷⁷.

W rozważaniach nad konstrukcją międzynarodowoprawną morza otwartego, R. Bierzanek zauważył, że rozwój techniki i coraz bardziej rozszerzający się zakres wykorzystania morza do różnych celów dezaktualizuje konstrukcje prawne, dlatego posługiwanie się określeniami *res nullius* i *res communis* staje się nieprzydatne w nowych warunkach technicznych i ekonomicznych⁷⁸. Stosując pewną analogię do prawa morza i dylematów związanych ze statusem morza otwartego można byłoby wskazać za D. Pyć na coraz częstsza tendencję do utożsamiania tego obszaru z *res usus publicum*. Podejście to wyznacza wysoki stopień „zagospodarowania” morza otwartego pod względem prawnym i faktycznym. Dla autorki zagrożenia globalne i ich skutki nie pozostawiają wyboru i czynią zasadne objęcie ochroną prawną jako *res usus publicum* oraz wprowadzenie zintegrowanych instrumentów zarządzania⁷⁹. Wydaje się, że deficyt normatywny uregulowań międzynarodowego prawa kosmicznego i intensywna działalność kosmiczna państw czyni potrzebę wytyczenia podobnego celu równie niezbędną co do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich.

Wobec powyższych wniosków, w przypadku przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, wątpliwe staje się utożsamianie zasady zrównoważonego rozwoju ze wspólnym dziedzictwem ludzkości. K. Pogorzelska stwierdza, że przyjęcie zasady nie oznacza automatycznie akceptacji koncepcji *common heritage*, choć wiąże się z nią, jeśli chodzi o zarządzanie wspólnymi przestrzeniami⁸⁰. W przypadku przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, praktyka państw pro-

⁷⁶ A. Wyrozumskaa, *Ewolucja statusu...*, s. 67 i 71. Por. J. Symonides, *Ochrona środowiska ze stanowiska prawa międzynarodowego*, [w:] L. Łustacz (red.) *Prawo a ochrona środowiska*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975, s. 188.

⁷⁷ Ł. Kułaga, *Przestrzeń kosmiczna...*, s. 38.

⁷⁸ R. Bierzanek, *Morze otwarte ze stanowiska prawa międzynarodowego*, Warszawa 1960, s. 298 i 326.

⁷⁹ D. Pyć, *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011, s. 39.

⁸⁰ K. Pogorzelska, *Building upon...*, s. 92 i 94.

wadzących działalność kosmiczną wskazuje, że kierują się one raczej interesem własnym, a brak akceptacji dla reżimu korzystania z bogactw w oparciu o sprawiedliwy podział korzyści między wszystkie państwa-strony Porozumienia o Księżycu z 1979 r., z uwzględnieniem interesów i potrzeb państw rozwijających się, jedynie potwierdza wniosek.

Według K. Pogorzelskiej brak jednoznacznej aprobaty prawników dla statusu zasady zrównoważonego rozwoju w połączeniu z brakiem formalnej akceptacji przez reżim międzynarodowego prawa kosmicznego odcina to prawo od współczesnych zmian prawnych i wyklucza bezpośrednio zastosowanie koncepcji do działań w kosmosie⁸¹. Nie przesądza to jednak samego wpływu na procesy stanowienia prawa⁸². Bez wątplenia jednak trudno ograniczyć stosowanie zasady zrównoważonego rozwoju do problematyki środowiska naturalnego Ziemi chociażby z czysto racjonalnych powodów. Znajduje to odzwierciedlenie w dokumentach międzynarodowych *soft law*, przywołujących zasadę zrównoważonego rozwoju w kontekście działań w kosmosie, co może być pierwszym krokiem prowadzącym do przyjęcia prawnie wiążących regulacji i dowodem zachodzących zmian w obszarze międzynarodowego prawa kosmicznego.

1.2.2. Wspólna troska ludzkości

Stosowanie zasady zrównoważonego rozwoju do środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich można wiązać z koncepcją wspólnej troski ludzkości (*common concern of mankind*)⁸³. We wspomianej już sprawie Gabčíkovo – Nagymaros, sędzia Ch. Weeramantry stwierdził: „Międzynarodowe prawo ochrony środowiska będzie musiało wyjść poza ważenie praw i obowiązków stron w zamkniętej przestrzeni indywidualnego interesu państw, niezwiązanego z globalnymi problemami ludzkości”⁸⁴. Ta uniwersalna myśl może być przytaczana tak w przypadku koncepcji wspólnego dziedzictwa ludzkości, jak i wspólnej troski ludzkości. Oba pojęcia różnią się jednak od siebie.

Koncepcja wspólnej troski ludzkości pojawiła się jako alternatywa dla wspólnego dziedzictwa ludzkości z uwagi na brak poparcia dla niej głównie ze strony państw uprzemysłowionych⁸⁵. Reżim tej idei nie jest tak zorientowany na dzielenie się korzyściami, które można pozyskać z danego obszaru. Może natomiast wspierać dostęp i podział profitów między krajami rozwiniętymi

⁸¹ Tamże, s. 78 i 82.

⁸² Tamże, s. 85.

⁸³ W anglojęzycznej literaturze stosuje się również określenia *common concern of humankind*, *common concern of humanity*.

⁸⁴ Gabčíkovo – Nagymaros Project, Hungary v. Slovakia, Separate Opinion..., s. 118.

⁸⁵ F. Biermann, 'Common Concern of Humankind': *The Emergence of a New Concept International Environmental Law*, „Archiv des Völkerrechts” 1996, vol. 34, s. 429–430; I. Shearer, *Starke's International Law*, London 1994, s. 323.

a rozwijającymi się⁸⁶. Pojęcie wspólnej troski ludzkości jest szersze, bowiem można je wiązać z obszarem wspólnym, jak i z obszarem objętym jurysdykcją państwa⁸⁷. Samo pojęcie wspólnej troski jest definiowane jako „wspólne działania dla osiągnięcia wspólnych celów”⁸⁸. Idea pociąga za sobą obowiązek współpracy państw dla ochrony korzyści płynących z wykorzystania środowiska, tak dla obecnych, jak i przyszłych generacji⁸⁹. Stanowi zatem podstawę dla ochrony wspólnych zasobów zagrożonych problemami globalnymi, wywołującymi niekorzystne i długotrwałe skutki⁹⁰.

W literaturze przedmiotu zauważa się, że koncepcja wspólnej troski ludzkości, podobnie jak wspólne dziedzictwo ludzkości, rozciąga się na dziedzictwo przyrodnicze i kulturowe, które ma być zachowane dla przyszłych pokoleń⁹¹. Jak zauważa D. Shelton świat fizyczny tworzą współzależne ekosystemy, z których wiele można chronić tylko na poziomie globalnym, co czyni je obiektem powszechnej troski całej ludzkości. Wykluczona staje się zastrzeżona domena i wyłączna jurysdykcja krajowa, a z samej definicji „wspólna troska” wymaga działań międzynarodowych, nowych form tworzenia prawa, współpracy i egzekwowania⁹².

Koncepcja wspólnej troski wiąże się z pojęciem wspólnego interesu, wynika bowiem z jego ewolucji⁹³. Odzwierciedla też wspólny interes⁹⁴, ale nie powinna być z nim identyfikowana⁹⁵. Potwierdza to praktyka traktatowa państw⁹⁶. Nie znajdziemy w niej jednak definicji wspólnego interesu

⁸⁶ Ch. Bowling, E. Pierson, S. Ratte, *The Common Concern of Humankind: A Potential Framework for a New International Legally Binding Instrument on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity in the High Seas*, s. 11, <http://docplayer.net/4869444-Chelsea-bowling-1-elizabeth-pierson-1-stephanie-ratte-2-executive-summary.htm> (dostęp: 29.09.2018 r.).

⁸⁷ L.S. Horn, *The Common Concern of Humankind and Legal Protection of the Global Environment*, Sydney 2000, s. 30.

⁸⁸ A. Timoshenko, *International Legal and Institutional Framework for Global Change*, [w:] T. Iwama (ed.) *Policies and Laws on Global Warming: International and Comparative Analysis*, Tokyo 1991, s. 39.

⁸⁹ Por. A.A. Cançado Trindade, D.J. Attard, *Report of the Proceedings of the Meeting Prepared by the Coraporteurs*, [w:] D.J. Attard (ed.), *The Meeting of the Group of Legal Experts to Examine the Concept of the Common Concern of Mankind in Relation to Global Environmental Issues*, Nairobi 1991, s. 21.

⁹⁰ Ch. Bowling, E. Pierson, S. Ratte, *The Common Concern...*, s. 3.

⁹¹ L.S. Horn, *The Common Concern...*, s. 102.

⁹² D. Shelton, *Common Concern of Humanity*, „Iustum Aequum Salutare” 2009, vol. 1, s. 35 i 40.

⁹³ P. Szewdo, *Transgraniczny handel...*, s. 312.

⁹⁴ P. Birnie, A. E. Boyle, *International Law...*, s. 85.

⁹⁵ L.S. Horn, *The Common Concern...*, s. 106.

⁹⁶ Pierwszym traktatem, w który posłużono się pojęciem „wspólnego interesu” była Międzynarodowa Konwencja o uregulowaniu połowów wielorybów z 2 grudnia 1946 r. (Konwencja wielorybnicza z 1946 r.). W preambule uznano „zainteresowanie narodów świata zabezpiecze-

ludzkości. Traktaty zaznaczają też związek koncepcji z międzynarodowym prawem ochrony środowiska. W raporcie grupy ekspertów Programu Środowiskowego NZ stwierdzono, że koncepcja jest „wystarczająco elastyczna, by zagwarantować jej ogólną akceptację jako zapewniającą szeroką podstawę do rozważenia kwestii środowiskowych (...) i powinna dotyczyć zarówno środowiska, jak i rozwoju”⁹⁷. Z założeniem tym kompatybilna jest treść Projektu Międzynarodowego Paktu w sprawie Środowiska i Rozwoju z 1995 r.⁹⁸ W art. 3 dokumentu postanawia się, że „globalne środowisko jest wspólną troską ludzkości i pod ochroną zasad prawa międzynarodowego, dyktatu sumienia publicznego i podstawowych wartości ludzkości”⁹⁹. W obszernym komentarzu stwierdzono, że artykuł jest podstawą dla wspólnych i indywidualnych działań chroniących środowisko. Opiera się na pewnej rzeczywistości naukowej, że szkoda w środowisku negatywnie wpływa na całą ludzkość. Dla uniknięcia katastrofy ekologicznej konieczna jest współpraca na szczeblu międzynarodowym, a to oznacza akceptację praw i obowiązków społeczności międzynarodowej jako całości, troszczącej się o globalne środowisko. „Wspólna troska” nie wiąże się jednak z zasadami i obowiązkami, ale tworzy ogólną podstawę działania społeczności międzynarodowej, wobec niewystarczających dla ochrony środowi-

niem dla przyszłych pokoleń wielkiego przyrodniczego zasobu, jakim jest pogłowie wielorybów” (akapit 1) i stwierdzono, że „we wspólnym interesie leży możliwie najszybsze osiągnięcie optymalnego poziomu pogłowia wielorybów bez powodowania rozległych zagrożeń dla gospodarki i wyżywienia” (akapit 4). Tekst Konwencji – Dz.U. z 2009 r. Nr 143, poz. 1165. Następnie sięgnięto po ten termin w Konwencji o rybołówstwie na morzu otwartym północnego Pacyfiku z 9 maja 1952 r. (UNTS, vol. 205, s. 65). Podobnie w przyjętym w 1 grudnia 1959 r. Układzie w sprawie Antarktyki (Dz.U. z 1961 r. Nr 46, poz. 237) oraz Protokole o ochronie środowiska do Układu w sprawie Antarktyki z 4 października 1991 r. (Protokół do Układu w sprawie Antarktyki z 1991 r.) (Dz.U. z 2001 r. Nr 6, poz. 52). Do koncepcji nawiązała również Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt z 23 czerwca 1979 r. (Dz.U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17). Samo pojęcie wspólnej troski ludzkości zostało wprowadzone do Konwencji o różnorodności biologicznej z 1992 r., w której preambule (akapit 3) potwierdzono, że „ochrona różnorodności biologicznej jest wspólną sprawą ludzkości” (*affirming that the conservation of biological diversity is a common concern of humankind*). Podobnej konstrukcji użyto w Konwencji w sprawie zmian klimatu z 1992 r. Szerzej na ten temat: D. Shelton, *Common Concern of Humanity*, [w:] K. De Feyter (ed.), *Globalization and Common Responsibilities of States*, Ashgate 2013, s. 54–56; P. Szwedo, *Transgraniczny handel...*, s. 312–315.

⁹⁷ E.B. Weiss, *Nature and the Law: The Global Commons and the Common Concern of Humankind*, „Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility” 2014, acta 19, s. 12.

⁹⁸ Projekt Międzynarodowego Paktu w sprawie Środowiska i Rozwoju został przyjęty na kongresie ONZ dotyczącym prawa międzynarodowego publicznego, zorganizowanym w Nowym Jorku, w dnach 13–17 maja 1995 r. Dokument doczekał się pięciu edycji. Tekst Projektu – Draft International Covenant on Environment and Development. Fifth Edition: Update Text, „Environmental Policy and Law Paper” 2015, no. 31, rev. 3.

⁹⁹ Tamże, s. 3.

ska globalnego takich koncepcji jak wspólne dziedzictwo ludzkości, czy *res communis*¹⁰⁰. Projekt odwołuje się do Karty Narodów Zjednoczonych oraz zasad prawa międzynarodowego i wskazuje m.in. na: „suwerenne prawo do korzystania z własnych zasobów, aby zaspokoić potrzeby w zakresie ochrony środowiska i rozwoju oraz obowiązek zapewnienia, że działalność w ramach jurysdykcji lub kontroli szanuje środowisko innych państw lub obszarów poza granicami jurysdykcji krajowej” (art. 13 ust. 1). Z kolei w art. 65 stwierdza się: „W obszarach wykraczających poza granice jurysdykcji krajowej strony będą przestrzegać postanowień niniejszego Paktu w pełnym zakresie ich kompetencji. Powinny one współpracować w celu zapewnienia, że obszary te są objęte, w możliwym zakresie, systemami prawnymi dla ochrony ich środowiska”¹⁰¹. W komentarzu do artykułu wyjaśnia się, że jego celem jest wprowadzenie w życie podstawowych zasad zawartych w projekcie, a mianowicie ochrony środowiska naturalnego pozostającego poza jurysdykcją krajową (art. 13 ust. 1) oraz ujęcie globalnego środowiska jako wspólnej troski ludzkości (art. 3)¹⁰². Projekt nie definiuje pojęcia globalnego środowiska, ale przykładowo w komentarzu do art. 65, w odniesieniu do środowiska pozostającego poza jurysdykcją państw, wskazuje na wspólne światowe dobra, do których zalicza morze pełne, głębokie dno morskie i przestrzeń kosmiczną¹⁰³. Wiąże też zrównoważony rozwój z koncepcją wspólnej troski ludzkości, stwierdzając, że „wspólne obowiązki, takie jak obowiązek współpracy i aktywnego uczestnictwa w rozwoju prawa międzynarodowego i polityki, dotyczących zrównoważonego rozwoju, wynikają ze zrozumienia środowiska jako wspólnej troski ludzkości”¹⁰⁴.

Jak zauważa P. Szwedo natura prawna koncepcji przypomina zasadę zrównoważonego rozwoju i zasadę sprawiedliwości międzypokoleniowej, na poziomie normy programowej¹⁰⁵. Na element temporalny wspólnej troski ludzkości, zamknięty w zasadzie sprawiedliwości międzypokoleniowej zwraca uwagę również A. Kiss¹⁰⁶. Ponadto, konstrukcja idei oparta jest na trosce o interes wszystkich państw. To cel spójny z założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju. Wynika z niego, wiążący obie koncepcje, obowiązek współpracy. Zdaniem L.S. Horn w tym względzie działania powinny być podejmowane zgodnie z zasadą zrówno-

¹⁰⁰ Tamże, s. 39.

¹⁰¹ Tamże, s. 22.

¹⁰² Tamże, s. 168.

¹⁰³ Tamże.

¹⁰⁴ Tamże, s. 54.

¹⁰⁵ P. Szwedo, *Transgraniczny handel...*, s. 315.

¹⁰⁶ A. Kiss, *The Common Concern of Mankind*, „Environmental Policy and Law” 1997, vol. 27, issue 4, s. 247.

ważonego rozwoju, z którą koncepcja wspólnej troski ludzkości jest powiązana¹⁰⁷. Na poparcie twierdzenia autorka odwołuje się do: a) wymiaru społecznego idei, który angażuje wszystkich członków społeczności w ochronę środowiska, b) wymiaru przestrzennego, gdzie współpracuje cała ludzkość, c) wymiaru temporalnego, który odnosi się do praw i obowiązków tak obecnego, jak i przyszłych pokoleń¹⁰⁸. Należy też zauważyć, że idea wspólnej troski ludzkości może być potraktowana jako konstrukcja wartościująca. W tym sensie stanowi wsparcie dla realizacji założeń zrównoważonego rozwoju. Cele, jakie przyświecają jej adaptacji, zakorzenione w ochronie środowiska naturalnego, uzasadniają jednocześnie potrzebę jej wdrażania i odnoszenia do zasady zrównoważonego rozwoju. Związek ten kształtuje się wyraźnie na płaszczyźnie troski o dobro przyszłych pokoleń, która zamyka się w szerszym ujęciu – w trosce o interes całej ludzkości.

Przytoczone argumenty łatwo można odnieść do problemu ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, jeśli weźmiemy pod uwagę fundamentalną kwestię, jaką jest znaczenie tego obszaru dla ludzkości. Według A. Kissa obiektem wspólnej troski jest środowisko i jego ochrona zarówno w teraźniejszości, jak i przyszłości¹⁰⁹. Obecna sytuacja w przestrzeni kosmicznej nie pozostawia wątpliwości co do konieczności działań mających na celu ochronę środowiska. Nawet jeśli nie są one tak postrzegane, to opracowywane sposoby radzenia sobie z jak na razie największym problemem, jakim są śmieci kosmiczne, mają właśnie taki charakter. Działania wymagają jednak skonsolidowania i szerszej współpracy państw. Akceptacja koncepcji wspólnej troski ludzkości mogłaby przynieść w tej kwestii wymierne efekty. Idea, stanowiąc nowy kurs w międzynarodowym prawie środowiska, uzasadniałaby ochronę środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich oraz jego zrównoważone wykorzystanie, zgodne z koncepcją zrównoważonego rozwoju.

1.2.3. Uwagi na tle doktryny i *soft law*

Koncepcja zrównoważonego rozwoju wskazuje na nurt w rozwoju norm prawa środowiska, który ma na celu zintegrowane podejście do spraw środowiska, człowieka i zagadnienia rozwoju¹¹⁰. Zrównoważony rozwój polega na harmonijnym łączeniu ekologicznych, społecznych i gospodarczych aspektów rozwoju. Takie podejście ma umożliwić wzrost gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu dziedzictwa przyrodniczego¹¹¹. Wiąże się to z dostrzeganiem

¹⁰⁷ L.S. Horn, *The Common Concern...*, s. 193 i 195. Por. E. Brown Weiss, *Nature and the Law...*, s. 16.

¹⁰⁸ Tamże, s. 193–196.

¹⁰⁹ A. Kiss, *The Common Concern...*, s. 244.

¹¹⁰ M. M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 61.

¹¹¹ M. Sobolewski, *Ocena dorobku...*, s. 1.

nieuchronnością rozwoju gospodarczego, który nie powinien jednak naruszać środowiska naturalnego w sposób nieodwracalny i prowadzić do degradacji biosfery. Ma natomiast godzić prawa przyrody, ekonomii i kultury¹¹². Istotne jest zatem dążenie do homeostazy i symbiozy z przyrodą¹¹³.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju jest nie do pogodzenia z dominującym stosunkiem człowieka do przyrody, gdzie ochrona przyrody jest podporządkowana zaspokajaniu doraźnych potrzeb ludzkich¹¹⁴. Jak stanowi Deklaracja w sprawie Środowiska i Rozwoju istota ludzka ma prawo do „zdrowego i produktywnego życia w harmonii z naturą” (zasada 1 zd. 2). Z drugiej strony Deklaracja prezentuje antropocentryczne podejście do koncepcji zrównoważonego rozwoju, którego ramy kształtuje wzgląd na ochronę środowiska. Do osiągnięcia trwałego i zrównoważonego rozwoju konieczne jest, by stanowiła ona nierozłączną część procesów i nie była rozpatrywana oddzielnie od nich (zasada 4). Jest to zatem czynnik hamujący absolutne podejście do statusu jednostki wobec przyrody, choć sam cel zrównoważonego rozwoju jest antropocentryczny¹¹⁵. Jakkolwiek byśmy nie spojrzeli na problem ochrony środowiska, czy to od strony interesów jednostki, czy też od strony interesu przyrody, dbałość o jego stan i produktywność leży w interesie obecnych i przyszłych pokoleń. Wymaga tego zarówno troska o byt i jakość życia, jak i zabezpieczenie prawa do rozwoju¹¹⁶.

Z zasady zrównoważonego rozwoju można wywieść krytyczne wnioski co do skutków konsumpcji i postępu technologicznego w postaci zanieczyszczenia i degradacji środowiska, będących efektem rozwijającej się działalności gospodarczej człowieka z wykorzystaniem potencjału przyrody. W Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju zaznacza się, że państwa powinny zredukować bądź wyeliminować niezrównoważone systemy produkcji lub konsumpcji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i wyższej jakości życia (zasada 8)¹¹⁷. Konieczne jest takie wyważenie wartości, by możliwe było zapewnienie trwałości

¹¹² Zob. S. Baczulis, *Idea zrównoważonego rozwoju w dokumentach końcowych Szczytów Ziemi w Rio de Janeiro i Johannesburgu*, „Świat Idei i Polityki” 2003, t. 3, s. 109.

¹¹³ Tamże. Por. R. Rosicki, *Międzynarodowe i europejskie koncepcje zrównoważonego rozwoju*, „Przegląd Naukowo-Metodyczny” 2010, nr 4, s. 3.

¹¹⁴ A. Skowroński, *Wartości ekologiczne dla zrównoważonego rozwoju*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania...*, s. 37.

¹¹⁵ Z. Bukowski, *Zrównoważony rozwój...*, s. 30.

¹¹⁶ Na marginesie warto zauważyć, że prawo do rozwoju jest klasyfikowane jako prawo człowieka trzeciej generacji. Zob. E. Cała-Wacinkiewicz, *Prawo do rozwoju jako prawo do trzeciej generacji praw człowieka*, [w:] E. Karska (red.), *Globalne problemy ochrony praw człowieka*, Warszawa 2015, s. 297–309; K. Drzewiecki, *Prawo do rozwoju: studium z zakresu praw człowieka*, Gdańsk 1988, s. 30–37; E. Riedel, *Trzecia generacja praw człowieka jako strategia urzeczywistniania praw politycznych i społecznych*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1990, z. 3–4, s. 119–121.

¹¹⁷ Na temat restrukturyzacji procesów produkcji i konsumpcji: E. Rokicka, W. Woźniak, *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty*, Łódź 2016, s. 128–130.

użytkowania zasobów przyrodniczych oraz utrzymanie odpowiedniego poziomu egzystencji na Ziemi. Definiując zresztą pojęcie wzrostu zrównoważonego podkreśla się, że jego istotą jest zapewnienie trwałej poprawy jakości życia współczesnych i przyszłych pokoleń w drodze kształtowania właściwych proporcji między kapitałem ekonomicznym, ludzkim i przyrodniczym¹¹⁸.

W piśmiennictwie zwraca się uwagę, że globalny zrównoważony rozwój nie tylko wymusza użycie kosmicznych osiągnięć, ale również wymaga działań związanych z przestrzenią kosmiczną, w tym z jej środowiskiem, które w dłuższej perspektywie mają być zrównoważone¹¹⁹. Odnoszenie koncepcji zrównoważonego rozwoju do ochrony środowiska kosmosu wymaga zatem dwupłaszczyznowej optyki. Jak zaznacza COPUOS obserwacja Ziemi z kosmosu jest opłacalnym sposobem uzyskania bezstronnych i istotnych danych na temat świata fizycznego. Decydenci wykorzystują te informacje, aby zrozumieć trendy, ocenić potrzeby i tworzyć politykę oraz programy zrównoważonego rozwoju w najlepszym interesie wszystkich populacji¹²⁰. Analiza raportów ONZ w przedmiocie wykorzystania kosmosu dla realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju pokazuje rozpiętość zastosowania. Na chwilę obecną cele zrównoważonego rozwoju są realizowane przy wsparciu takich technologii kosmicznych, jak: satelitarna obserwacja Ziemi, system pozycjonowania i nawigacji satelitarnej, załogowe loty kosmiczne i badanie mikrogravitacji, komunikacja satelitarna, transfer technologii kosmicznych. Korzyści płyną również z samych osiągnięć badawczych i edukacji¹²¹. Informacje pozyskiwane przy zastosowaniu technologii kosmicznych pozwalają na: gromadzenie, analizę i rozpowszechnianie danych zapewniających bezpieczeństwo żywnościowe¹²²; gromadzenie danych o użytkowaniu gruntów, identyfikując możliwości i ograniczenia tych obszarów¹²³; zarządzanie skutkami suszy i powo-

¹¹⁸ B. Piontek, *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Warszawa 2002, s. 27.

¹¹⁹ N. Hedman, *COPUOS and Global Space Governance, Sustainability and Space Security*, ICAO/UNOOSA Aero SPACE Symposium, s. 7, <http://drive.google.com/file/d/OB744IIB7gmcxOXRPOTRmOEM2WVU/view> (dostęp: 14.10.2018 r.).

¹²⁰ *Benefits of Space: Sustainable Development*, <http://www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/sustainable-development.html> (dostęp: 15.10.2018 r.).

¹²¹ D. Wood, *Space Technology Contributes to the Sustainable Development Goals*, s. 2, <http://unctad.org/meetings/presentation> (dostęp: 27.10.2018 r.). Zob. również S. Ferretti, J. Feustel-Büechl, R. Gibson, P. Hulsroj, A. Papp, E. Veit, *Space for Sustainable Development*, ESPI Report 59, June 2016.

¹²² Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the Work of the Commission on Sustainable Development for the Thematic Cluster 2008–2009: Space for Sustainable Development, UN Doc. A/AC.105/892, 13.07.2007, s. 4, pkt 15. Zob. również Space for Agriculture Development and Food Security. Special Report of the Inter-Agency Meeting on Outer Space Activities in the Use of Space Technology within the United Nations System for Agriculture Development and Food Security, UN Doc. A/AC.105/1042, 8.04.2013.

¹²³ Tamże, s. 5, pkt 19.

dzi¹²⁴; rozwiązywanie problemu wpływu Słońca na środowisko Ziemi i globalnych zmian klimatycznych¹²⁵; monitorowanie zasobów naturalnych i różnych działań związanych z rolnictwem i gospodarowaniem zasobami lądowymi i morskimi; analizę pogody i klimatu¹²⁶. Na technologiach kosmicznych oparta jest również infrastruktura informacyjno-komunikacyjna stosowana w edukacji na odległość i telemedycynie¹²⁷.

W dokumentach tzw. miękkiego prawa międzynarodowego podkreśla się znaczącą rolę działań w przestrzeni kosmicznej dla realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Coraz większe możliwości badawcze i eksploatacyjne w kosmosie uwzględnione zostały w Deklaracji w sprawie Kosmosu i Rozwoju Człowieka. Dla bezpieczeństwa, rozwoju i dobrobytu ludzkości uznano za wskazane 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)). Podkreślono również, że zrównoważony rozwój wszystkich państw będzie wymagał terminowego i skutecznego podejmowania działań zapewniających osiągnięcie wyznaczonych celów, a to z kolei będzie stwarzać szerokie możliwości dla nauki o kosmosie i technologii odgrywających stosowną rolę we współtworzeniu dobrobytu człowieka (pkt 3). W Deklaracji dostrzeżono potencjał technologii kosmicznych, które mogą być wyzwaniem dla zrównoważonego rozwoju, a badania kosmiczne powinny pomóc w szczególności państwom rozwijającym się, promując zrównoważony rozwój wszystkich ludzi¹²⁸. Z kolei w Wytocznych w sprawie Długoterminowej Trwałości Działań w Przestrzeni Kosmicznej z 2018 r. zaznacza się, że państwa oraz organizacje międzynarodowe powinny promować przepisy i politykę wspierającą minimalizację wpływu działalności człowieka nie tylko na Ziemię, ale także na środowisko kosmosu. Zachęca się do planowania działań w oparciu o cele zrównoważonego rozwoju oraz główne krajowe wymogi i wzgledy międzynarodowe związane z trwałością przestrzeni kosmicznej (wytyczna 2.2 pkt d), jak i do wyznaczenia odpo-

¹²⁴ Tamże, s. 7, pkt 24. Zob. również *New and Emerging Technologies, Applications and Initiatives for Space – Related Inter-Agency Cooperation*, UN Doc. A/AC.105/843, 7.02.2005, s. 2–5, pkt 4–19; *Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the United Nations Conference on Sustainable Development: Harnessing Space – Derived Geospatial Data for Sustainable Development*, UN Doc. A/AC.105/993, 20.06.2011, s. 6, pkt 23.

¹²⁵ *Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the United...*, s. 6, pkt 26.

¹²⁶ Tamże, s. 6, pkt 28.

¹²⁷ Tamże, s. 6, pkt 29.

¹²⁸ P. Breccia, *Article III of Outer Treaty and Its Relevance in the International Space Legal Framework*, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara, Mexico, 26–30 September 2016, s. 6.

wiedniego podmiotu planującego, koordynującego i oceniającego działania w przestrzeni kosmicznej w celu promowania skuteczności państw we wspieraniu celów zrównoważonego rozwoju i celów długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej (wytyczna 3.3). Wytyczne zwracają uwagę na budowanie świadomości społecznej o wykorzystywaniu kosmosu na cele zrównoważonego rozwoju i jego wspieraniu przez aplikacje kosmiczne (wytyczna 26.2). Dostrzega się również potrzebę podejmowania inicjatyw na rzecz zrównoważonego badania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich (wytyczna 27.1), a działania te powinny uwzględniać wymiar społeczny, gospodarczy i środowiskowy zrównoważonego rozwoju Ziemi (wytyczna 27.2).

Dla zagwarantowania nie tylko pokojowego, ale i zrównoważonego użytkowania przestrzeni kosmicznej dla obecnych i przyszłych pokoleń przyjęto projekt Międzynarodowego Kodeksu Postępowania w Sprawie Działalności w Przestrzeni Kosmicznej (akapit 1 preambuły). Zaznaczono w nim, że śmieci kosmiczne wpływają na zrównoważone wykorzystanie kosmosu, co stanowi zagrożenie dla działań w przestrzeni kosmicznej i potencjalnie ogranicza skuteczność wdrażania i korzystania ze związanych z tym możliwości przestrzeni kosmicznej (akapit 8 preambuły). Z kolei w przyjętej 24 listopada 2016 r. Deklaracji wieńczącej zorganizowane w Dubaju forum pt. „Kosmos jako siła sterująca społeczno-ekonomicznym zrównoważonym rozwojem”¹²⁹ podkreślono potrzebę podjęcia stosownych działań mających na celu pomoc państwom wykorzystującym przestrzeń kosmiczną dla zrównoważonego rozwoju i szeroki dostęp do tego obszaru dla realizacji celów zrównoważonego rozwoju, w szczególności z korzyścią dla krajów rozwijających się (pkt 15). Uczestnicy wezwali do wzmocnienia współpracy i zarządzania działaniami w przestrzeni kosmicznej w zakresie: gospodarki kosmicznej – dla korzyści ekonomicznych wyprowadzanych z kosmosu; społeczeństwa kosmicznego – dla ewolucji społeczeństwa i wynikających z niej korzyści społecznych; dostępności kosmosu – dla korzystania i czerpania korzyści z technologii i aplikacji kosmicznych przez wszystkie społeczności; dyplomacji kosmicznej – dla budowania partnerstwa i umacniania międzynarodowej współpracy w działaniach kosmicznych (pkt 1). Warto też zaznaczyć, że zorganizowana w 2018 r. w Wiedniu Konferencja Narodów Zjednoczonych na temat eksploracji i pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej (UNISPACE +50) zakończyła się zadeklarowaniem przez państwa człon-

¹²⁹ Dubai Declaration, Report on the United Nations/United Arab Emirates High – level Forum: Space as a Driver for Socioeconomic Sustainable Development (Dubai, United Arab Emirates, 20–24 November 2016), Annex, UN Doc. A/AC.105/1129, 20.12.2016, s. 10–12.

kowskie ONZ wzmocnienia współpracy w kosmosie i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej dla zrównoważonego rozwoju¹³⁰.

Pożytkowanie wiedzy o kosmosie i stosowanie technologii kosmicznych w połączeniu z postępem w innych dziedzinach nauki, oferuje szeroką gamę konkretnych narzędzi i rozwiązań oraz może umożliwiać i wspierać państwa w pokonywaniu przeszkód zrównoważonego rozwoju¹³¹. W tej płaszczyźnie zasada zrównoważonego rozwoju uzasadnia ochronę środowiska kosmosu ze względu na jego instrumentalne wykorzystanie. Z drugiej strony ludzkość korzysta z technologii kosmicznych również na poziomie zaspokajania własnych potrzeb i kreowania standardów życia. To nierozzerwalne połączenie i uzależnienie człowieka od dobrodziejstw płynących z wykorzystania kosmosu, uzasadnia dbałość o jego środowisko i wiąże się ze zrównoważonym rozwojem, jako czynnikiem standaryzującym poziom życia na Ziemi. Wniosek jest zatem oczywisty. Postęp technologii kosmicznej i jego skutki sprawiają, że kosmos jako element przyrody potrzebuje również ochrony, by mogły z niego korzystać kolejne pokolenia. Jak stwierdza L. Viikari w kontekście idei sprawiedliwości międzypokoleniowej jest to silny argument przemawiający za ochroną środowiska w działaniach kosmicznych¹³². Warto też zaznaczyć za A. Papuzińskim, że „zasada zrównoważonego rozwoju prowadzi do określenia nadrzędnego celu polityki ochrony środowiska w kategorii dbałości o wysoki poziom jakości życia ludzkiego (...), a dbałości o jakość życia najlepiej służy bezpieczeństwo ekologiczne”¹³³. Z kolei bezpieczeństwo ekologiczne to „likwidacja lub zminimalizowanie wszelkich zagrożeń dla życia i zdrowia człowieka, wpływających z otaczającego środowiska”¹³⁴. Jak zauważa L. Łukaszuk zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego nie może być jednak pomyślane „jako zahamowanie rozwoju gospodarczego, trzeba natomiast poszukiwać syntezy rozwoju i ekologii”¹³⁵.

¹³⁰ UNISPACE+50 *Concludes with Global Commitment to Cooperate in Space and Use Space for Sustainable Development*, 18–19 June 2018, Vienna, Austria, <http://spaceref.com/news/viewpr.html?pid=52765> (dostęp: 15.11.2018 r.). Podobny cel przyświecał symposium zorganizowanemu w 2018 r. w Austrii. Zob. *United Nations/Austria Symposium on Space for the Sustainable Development Goals, Stronger Partnerships and Strengthened Cooperation for 2030 and Beyond*, 17–19 September 2018, Graz, Austria, <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2018/SDGs-un-austria-Symposium.htm> (dostęp: 16.11.2018 r.).

¹³¹ Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the Work..., s. 11, pkt 43.

¹³² L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 146.

¹³³ A. Papuziński, *Zrównoważony rozwój a współczesny problem ekologiczny: ontologia polityki ochrony środowiska*, [w:] A. Papuziński (red.), *Zrównoważony rozwój. Od utopii do praw człowieka*, Bydgoszcz 2005, s. 51.

¹³⁴ G. Grabowska, *Człowiek i środowisko w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1996, nr 1, s. 28.

¹³⁵ L. Łukaszuk, *Aktualne problemy prawa morza*, Warszawa 1991, s. 91.

W dzisiejszym układzie stosunków gospodarczych i społecznych oraz ich zależności od technologii kosmicznych, dbałość o środowisko kosmosu jest niezbędnym i koniecznym warunkiem pomyślnego realizowania zasady zrównoważonego rozwoju. Istotny wydaje się też argument, że warunkiem zrównoważenia rozwoju jest zintegrowane myślenie o ochronie środowiska, tak co do zainteresowanych podmiotów, jak i przedmiotu ochrony, w oparciu o łańcuch wzajemnych związków i uwarunkowań¹³⁶.

Rozważając zastosowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich można byłoby posłużyć się pewną analogią wniosków do Antarktyki. Z koncepcją zrównoważonego rozwoju koresponduje Protokół do Układu w sprawie Antarktyki z 1991 r. Określone w nim zasady i metody ochrony środowiska antarktycznego wyraźnie nawiązują w zakresie stosowanej terminologii, wskazanych środków i instrumentów ochrony do koncepcji zrównoważonego rozwoju¹³⁷. J. Machowski, poszukując odpowiedzi na pytanie o możliwość realizacji zrównoważonego rozwoju w realiach antarktycznych zwraca uwagę na proces integrowania się działań politycznych i gospodarczych w tym obszarze, a treści społeczne zrównoważonego rozwoju zastępuje „interesem całej ludzkości”¹³⁸. Podążając tym tokiem myślenia, można byłoby stwierdzić, że użytkowanie kosmosu zaspokaja potrzeby szerszej rozumiane niż społeczne i obywatelskie, bowiem leżące w interesie całej ludzkości, a to z uwagi na silnie powiązany z tym obszarem aspekt globalny i perspektywę przyszłych pokoleń. To też wpisuje się w ponadnarodowy, transgraniczny wymiar zrównoważonego rozwoju. Z tym kontekstem wiąże się obowiązek nieniszczenia środowiska naturalnego obszarów znajdujących się poza granicami narodowych uregulowań prawnych. Mówi o nim Deklaracja sztokholmska (zasada 21) i Deklaracja w sprawie Środowiska i Rozwoju (zasada 2).

Jak zauważa M.M. Kenig-Witkowska, przepis o trwałym rozwoju, czy to w traktacie międzynarodowym, czy w akcie *soft law*, jest wskazówką dla państw w procesie prawotwórczym¹³⁹. Powinien zatem mobilizować do działań, które realizowałyby poszczególne elementy koncepcji w każdym aspekcie środowiskowym. Zauważając za K. Równym, że procedury wymuszające stosowanie wymogów zrównoważonego rozwoju w praktyce organów międzyna-

¹³⁶ K. Równy, *Ku międzynarodowemu i porównawczemu prawu zrównoważonego rozwoju w ochronie środowiska (wybór opracowań)*, Warszawa 2010, s. 171 i 172. Zob. również K. Równy, *Nowa metoda badań prawa ochrony środowiska*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1994, z. 3, s. 138; K. Równy, *Prawne integrowanie działań w ochronie środowiska*, „Prawo i Środowisko” 2001, nr 3, s. 57.

¹³⁷ A. Przyborowska-Klimczak, *Ochrona przyrody. Studium prawnomiędzynarodowe*, Lublin 2004, s. 179.

¹³⁸ J. Machowski, *Zastosowanie metody zrównoważonego rozwoju w środowisku polarnym*, [w:] K. Równy, J. Jabłoński (red.), *Zasada zrównoważonego rozwoju...*, s. 68.

¹³⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 62.

rodowych stały się uzgodnioną normą postępowania i są stosowane w wielu programach ONZ¹⁴⁰, zasadne wydaje się twierdzenie, że podobny proces będzie krystalizował się w stosunku do obszaru przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, tym bardziej że państwa podejmują w tym kierunku stosowne kroki. Autor stwierdza, że zasada zrównoważonego rozwoju „powinna przenikać wszystkie dziedziny działalności ludzkiej, gdyż życie człowieka nie mogłoby ani powstać, ani przetrwać i rozwinąć się (...) bez sprzyjającego mu środowiska”¹⁴¹. Jak zauważył L. Łukaszk: „potrzebujemy środowiska, bo środowisko chroni nas”. Jego zdaniem: „ochrona środowiska i produkcja powinny pozostawać w odpowiedniej harmonii, przyczyniać się do lepszej samowiedzy i ukształtować społeczeństwo chroniące środowisko”¹⁴². Istotną rolę w rozwoju ludzkości odgrywa również ta część przyrody, która znajduje się w obszarze pozaziemskim. Paradoksalnie korzystanie z technologii kosmicznych niszczy środowisko kosmiczne, a więc w odleglejszej perspektywie może przeciwdziałać realizacji zasady zrównoważonego rozwoju¹⁴³.

2. Zasada *sic utere tuo ut alienum non laedas*

2.1. Ogólna charakterystyka

Zasada *sic utere tuo ut alienum non laedas* („tak korzystaj ze swojej własności, by nie szkodzić innym”) jest jedną z podstawowych zasad międzynarodowego prawa środowiska, której przypisuje się status normy prawa zwyczajowego¹⁴⁴. Przeciwna jest do niej maksyma prawa rzymskiego

¹⁴⁰ K. Równy, *Ku międzynarodowemu...*, s. 314–315; K. Równy, *Refleksje nad zastosowaniem zasady „równoważenia” do zapobiegania i likwidacji zagrożeń w państwach systemu ONZ*, „Nauka” 2005, nr 4, s. 156.

¹⁴¹ K. Równy, *Ku międzynarodowemu...*, s. 311.

¹⁴² L. Łukaszk, *Międzynarodowe prawo morza*, Warszawa 1997, s.173.

¹⁴³ Por. L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 147.

¹⁴⁴ G. Goldenman, *Adapting to Climate Change: A Study of International Rivers and their Legal Arrangements*, „Ecology Law Quarterly” 1990, vol. 17, issue 4, s. 779; L. Greg, *The Sic Utere Principle as Customary International Law: A Case of Wishful Thinking?*, „James Cook University Law” 1995, vol. 2, s. 172–189; A. Kiss, D. Shelton, *International Environmental Law*, New York-London 1991, s. 106; G. Lynham, *The Sic Utere Principle as Customary International Law: A Case of Wishful Thinking?*, „James Cook University Law Review” 1995, vol. 6, no. 2, s. 172–189; W. Xianshu, *Legal Regime of Radio Frequency Interference*, [w:] T. Sgobba, I. Rongier (red.), *Space Safety is No Accident. The 7th IAASS Conference*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015, s. 96. Zob. również sprawa Gabčíkovo – Nagymaros (ICJ Reports 1997, s. 41, pkt 53) oraz opinia doradcza Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości w sprawie legalności użycia broni jądrowej z 1996 r. (Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion of 8 July 1996, ICJ Report 1996, s. 241–242, pkt 29).

qui ulitur jure suo alterum non leadit („ten kto korzysta ze swego prawa nie krzywdzi drugiego”)¹⁴⁵.

Z zasadą *sic utere tuo ut alienum non laedas* wiąże się zasada dobrosąsiedztwa, której koncepcja wywodzi się z przeniesienia na grunt prawa międzynarodowego takich konstrukcji prawa prywatnego jak zakaz nadużycia prawa własności na szkodę sąsiadów czy zakaz podejmowania arbitralnych działań¹⁴⁶. Z zasady dobrosąsiedztwa wypływa wiele innych zakazów, w tym zakaz zanieczyszczenia środowiska, powodującego ujemne skutki w państwie sąsiednim¹⁴⁷. Przez niektórych przedstawicieli doktryny zasada postrzegana jest jako element zasady *sic utere tuo ut alienum non laedas*¹⁴⁸.

Istotę zasady *sic utere tuo ut alienum non laedas* określa sprawa Trail Smelter, w której Trybunał stwierdził, iż zgodnie z zasadami prawa międzynarodowego „żadne państwo nie ma prawa wykorzystywać lub zezwalać na wykorzystanie swojego terytorium w sposób, który powoduje szkody na terytorium drugiego państwa”¹⁴⁹. Dla utrwalenia formuły jako zasady prawa międzynarodowego znaczenie miała sprawa Jeziora Lanoux i sprawa Cieśniny Korfu¹⁵⁰. Nawiązuje do niej Deklaracja sztokholmska, która stanowi, że państwa ponoszą „odpowiedzialność za zapewnienie, że działalność prowadzona w ramach ich jurysdykcji lub kontroli nie wyrządzi szkody innym państwom lub obszarom znajdującym się poza granicami narodowej jurysdykcji” (zasada 21). Podobnie postanowiono w Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju (zasada 2). Dokumenty stanowią wyraźnie o niepowodowaniu szkody drugiemu państwu lub niepowodowaniu szkody na terytorium, które nie podlega suwerennej władzy żadnego państwa. Traktatowo zasadę w takim kształcie odzwierciedla regulacja art. 194 ust. 2 Konwencji o prawie

¹⁴⁵ H. Lauterpacht, *International Law: Being the Collected Papers of Hersch Lauterpacht*, t. I, London-New York-Melbourne 1970, s. 422.

¹⁴⁶ W. Czaplinski, A. Wyrozumska, *Prawo międzynarodowe...*, s. 158.

¹⁴⁷ R. Bierzanek, J. Symonides, *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 1999, s. 204. W doktrynie podnosi się, że zasadę dobrosąsiedztwa należy rozważać w kontekście sformułowań wstępu do Karty Narodów Zjednoczonych, uznając, że mieści się ona w płaszczyźnie zasad oraz odnoszącego się do niej bezpośrednio art. 74. T. Jasudowicz, *Zasada dobrego sąsiedztwa w Karcie Narodów Zjednoczonych*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 1989, z. 196, s. 72 i 79. Zob. również H. Kelsen, *The Law of United Nations: A Critical Analyses of its Fundamental Problems*, London 1951, s. 11–12.

¹⁴⁸ G.T. Hackett, *Space Debris and...*, s. 147.

¹⁴⁹ Zob. RIAA 1941, no. III, s. 1965.

¹⁵⁰ P. Nanda, P.T. Moore, *Global Management of the Environment: Regional and Multilateral Initiatives*, [w:] P. Nanda (ed.), *World Climate Change: The Role of International Law and Institutions*, Boulder 1983, s. 94; A. Rosencranz, *The Politics and Law of Transboundary Air Pollution*, [w:] tamże, s. 197. Zob. *Affaire du Lac Lanoux (France v. Spain)*, Judgment of 16 November 1957, Reports of International Arbitral Awards 1957, no. XII, s. 281; *The Corfu Channel Case (United Kindom v. Albania)*, Judgment of April 9, 1949, ICJ Report 1949, s. 4.

morza z 1982 r., w którym czytamy: „Państwa stosują wszelkie środki konieczne dla zapewnienia, aby działalność była prowadzona pod ich jurysdykcją lub kontrolą w taki sposób, by nie wyrządzać szkody innym państwom i ich środowisku morskemu wskutek zanieczyszczenia i aby zanieczyszczenie będące następstwem wypadków lub działalności prowadzonej pod ich jurysdykcją lub kontrolą nie wykraczało poza obszary, na których wykonują one swoje suwerenne prawa zgodnie z niniejszą konwencją”. Podobną regulację przewiduje m.in. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 13 listopada 1979 r. (akapit 6 preambuły)¹⁵¹, Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez zatapianie odpadów i innych substancji z 22 grudnia 1972 r. (akapit 4 preambuły)¹⁵², czy Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej z 22 marca 1985 r. (akapit 3 preambuły)¹⁵³.

Jak zauważa Ch.B. Bourne zasada *sic utere tuo ut alienum non laedas* jest „głosem polityki społecznej i moralną regułą, która powinna leżeć u podstaw prawa; ogólnie rzecz biorąc, ludzie, indywidualnie lub zbiorowo jako państwa, powinni unikać szkodzenia sobie nawzajem”¹⁵⁴. Zasada pociąga za sobą obowiązek podjęcia odpowiednich środków zapobiegających powstaniu szkody, a koncepcja „należytej staranności” jest jej istotą¹⁵⁵. Innymi słowy, należyta staranność jest ważnym komponentem obowiązku zapobiegania powstaniu szkody, w tym tej, która wykracza poza granice państwa¹⁵⁶. Jest to jedyne kryterium oceny postępowania państw w kontekście ochrony środowiska. W tym obszarze doktryna i praktyka nie wskazują jednak konkretnych obowiązków dla zapewnienia, że działania w ramach jurysdykcji i kontroli państw nie będą powodować szkód w środowisku innych państw lub poza granicami jurysdykcji krajowej¹⁵⁷.

¹⁵¹ Dz.U. z 1985 r. Nr 60, poz. 311.

¹⁵² Dz.U. z 1984 r. Nr 11, poz. 46.

¹⁵³ Dz.U. z 1992 Nr 98, poz. 488.

¹⁵⁴ Ch.B. Bourne, *The International Law Commission's Draft Articles on the Law of International Watercourses: Principles and Planned Measures*, *The Law of International Watercourses: The United Nations International Law Commission's Draft Rules on the Non-Navigational Uses of International Watercourses* (October 18, 1991), s. 32, <http://cholar.law.colorado.edu/law-of-international-watercourses-united-nations-international-law-commission/4> (dostęp: 30.11.2018 r.).

¹⁵⁵ T. Tanaka, Y. Tanaka, *Principle of International Marine Environmental Law*, [w:] R. Rayfuse (ed.), *Research Handbook on International Marine Environmental Law*, Cheltenham-Northampton 2015, s. 38.

¹⁵⁶ A. Takano, *Due Diligence Obligations and Transboundary Environmental Harm: Cybersecurity Applications*, „Laws” 2018, vol. 7, issue 4, s. 2.

¹⁵⁷ O. Bring, *Arms Control and International Environmental Law*, „Scandinavian Studie in Law” 2000, vol. 39 s. 408. Por. A.W. Samaan, *Enforcement of International Environmental Treaties: At Analysis*, „Fordham Environmental Law Review” 2011, vol. 5, no. 1, s. 278.

Warto zaznaczyć, że mimo traktatowego ujęcia brak w zasadzie zgody jak reguła powinna być stosowana¹⁵⁸. Okoliczności każdej sprawy warunkują należyta staranność. Elastyczność tego standardu jest jego podstawową cechą. Istotne jest, by podejmowane działania miały na celu zapobiegnięcie powstaniu szkody, a państwo w tym celu sięgnęło po wszystkie możliwe narzędzia¹⁵⁹. Stopień staranności zależny jest od posiadanych przez państwo środków, efektywności kontroli i charakteru działalności. Należy też zauważyć, że kryterium należytej staranności jest otwarte na nowe kwestie prawne i dlatego jest istotnym narzędziem ochrony środowiska w globalnym wymiarze skutków jego zanieczyszczania. Podsumowanie praktyki państw w tym przedmiocie znajdziemy w pracach Komisji Prawa Międzynarodowego¹⁶⁰. Sięgając do Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju należy stwierdzić, że przed podjęciem działań, co do których realne jest ryzyko nastąpienia szkody, konieczna jest ocena ich oddziaływania na środowisko (zasada 17). Ponadto państwa powinny: „zapewnić wczesne powiadomienie potencjalnie zagrożonych państw i odpowiednią aktualną informację na temat wydarzeń, które mogą mieć w znaczący sposób niekorzystne transgraniczne oddziaływanie”. Mowa jest również o konsultowaniu się z państwami we wczesnej fazie zagrożenia i w dobrej wierze (zasada 19). Państwa mają zatem obowiązek współpracy celem ograniczania ryzyka powstania szkody transgranicznej, co też odzwierciedla zasadę współpracy na rzecz ochrony środowiska¹⁶¹.

Posiłkując się dorobkiem Komisji Prawa Międzynarodowego, który opiera się w dużej mierze na orzecznictwie międzynarodowym, szkodę transgraniczną należy definiować jako szkodę spowodowaną na terytorium lub w innym miejscu, objętym jurysdykcją lub kontrolą państwa innego niż państwo, którego działalność wiąże się z ryzykiem powstania szkody. Tak też stanowi art. 2 pkt c Projektu artykułów o zapobieganiu szkodzie transgranicznej powstającej na skutek niebezpiecznej działalności z 2001 r.¹⁶² Podobnie Projekt zasad dotyczących alokacji strat w przypadku szkód transgranicznych wynikających z działalności niebezpiecznej z 2006 r., przyjął, że szkodę transgraniczną nale-

¹⁵⁸ R.V. Percival, *Liability for Global Environmental Harm and the Evolving Relationship between Public and Private Law*, Environmental Law Workshop, Tel Aviv University, May 4, 2010, s. 5, http://www.digitalcommonlaw.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?%3Farticle%3D2021%26context%3Dfac_pubs&ved=aahUKEwiVhYeg4pDfAhUH_qQKHdDWBdYQFJAeegQIBhAB&usq=AOvVawOdpw_NTzsj11FLGUKkfNpO (dostęp: 2.12.2018 r.).

¹⁵⁹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 155.

¹⁶⁰ Zob. J. Kulesza, *Należyta staranność w prawie międzynarodowym*, Poznań-Łódź 2013, s. 127–141.

¹⁶¹ M. Onoda, *Satellite Earth Observation as „Systematic Observation” in Multilateral Environmental Treaties*, „Journal of Space Law” 2005, vol. 31, no. 2, s. 352, 354.

¹⁶² Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities, „Yearbook of the International Law Commission” 2001, vol. II, Part Two, s. 152.

ży identyfikować z postępowaniem na terytorium, czy w miejscu, objętym jurysdykcją lub kontrolą państwa, które ma wpływ na terytorium czy miejsce objęte jurysdykcją lub kontrolą innego państwa¹⁶³. Komisja nie odniosła się jednak do środowiska poza jurysdykcją państw, jednocześnie zauważając, że działalność kosmiczna jest ultraniebezpieczna (*ultrahazardous*), ale i zarazem specyficzna¹⁶⁴. Stwierdzono, że odpowiedzialność powinna dotyczyć również obszarów pozostających poza jurysdykcją państw, ale uznano, że szkody dotyczące *res communes* mogłyby rodzić potencjalne problemy prawne z punktu widzenia systemu skonstruowanego przez Komisję¹⁶⁵. Warto też wspomnieć, że tradycyjnie termin szkody transgranicznej odnosi się do szkody przekraczającej granicę na lądzie, wodzie i w powietrzu, w układzie pomiędzy dwoma państwami¹⁶⁶. W literaturze przedmiotu zauważa się, że układ ten zachowano w międzynarodowym prawie kosmicznym, w Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r., jednocześnie potwierdzając odpowiedzialność za transgraniczną szkodę powstałą w specyficznym obszarze¹⁶⁷.

2.2. Zasada *sic utere tuo ut alienum non laedas* a ochrona środowiska kosmosu

Zasada *sic utere tuo ut alienum non laedas*, w głównym założeniu, które obliguje państwa do korzystania ze swoich praw w sposób nieszkodzący innym państwom, koresponduje z zasadą wolności użytkowania kosmosu, która też jest oparta na suwerenności państwowej¹⁶⁸. Z wolnością tą wiążą się pewne ograniczenia wynikające z suwerenności państw¹⁶⁹. Znajdują one odzwierciedlenie w umocowanej traktatowo koncepcji, że przestrzeń kosmiczna, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, jest wolna dla badań i użytkowania przez wszystkie państwa bez jakiegokolwiek dyskryminacji, na zasadzie równości i zgodnie z prawem międzynarodowym.

Z wynikającego z zasady nakazu równego traktowania wszystkich uczestników stosunków międzynarodowych wyłania się współzależność praw i obo-

¹⁶³ Draft Principles on the Allocation of Loss in the Case of Transboundary Harm Arising out of Hazardous Activities, „Yearbook of International Law Commission” 2006, vol. 2, Part Two, s. 63, pkt 10.

¹⁶⁴ Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm..., s. 151, pkt 10; Draft Principles on the Allocation of Loss..., s. 62, pkt 3.

¹⁶⁵ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 147.

¹⁶⁶ X. Hanqin, *Transboundary Damage in International Law*, Cambridge 2003, s. 3.

¹⁶⁷ Zob. G. Handl, *State Liability for Accidental Transnational Environmental Damage by Private Persons*, „American Journal of International Law” 1980, vol. 74, issue 3, s. 529.

¹⁶⁸ P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 174.

¹⁶⁹ Tamże, s. 152.

wiązków¹⁷⁰. W tym zestawieniu suwerenność odgrywa znaczącą rolę jako źródło balansu praw i obowiązków państw aktywnych w kosmosie, które kształtują granice legalnej działalności kosmicznej. W konsekwencji wolność działania w kosmosie jest ograniczona interesem innych państw. Ten z kolei nakazuje chronić dobro, z którego mają prawo korzystać wszyscy. Do „należytego uwzględnienia uzasadnionych interesów” wszystkich państw-stron Układu kosmicznego z 1967 r. odwołuje się art. IX, który w tym zakresie można postrzegać jako przekształcenie zasady *sic utere tuo ut alienum non laedas*¹⁷¹.

Stosowanie zasady *sic utere tuo ut alienum non laedas* do środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich mogłoby utrudniać kryterium należytej staranności, bowiem jego ramy w sektorze kosmicznym są niejasne¹⁷². Pewnych dowodów na niezachowanie należytej staranności mogą dostarczać akty *soft law*. Należyta staranność wymusza konieczność zastosowania szczególnie wysokich standardów ochrony przed podjęciem określonych działań (np. testowanie silników raketowych przed lotem)¹⁷³. Ich gwarantem może być już sam proces projektowania statku kosmicznego, stosowanie odpowiednich procedur certyfikacyjnych. Należyta staranność powinna być wykazana na każdym etapie przygotowywania misji kosmicznej, czyli tak na etapie planowania, projektowania, jak i wysyłania obiektu w przestrzeń kosmiczną. Stopień należytej staranności będzie również zależeć od skuteczności kontrolowania przez państwa działań prowadzonych w kosmosie.

Z zasady *sic utere tuo ut alienum non laedas*, zasady dobrosąsiedztwa, wynika wspomniane już zobowiązanie państw do zapobiegania szkodom transgranicznym. W odniesieniu do zwyczajowego prawa międzynarodowego, zakaz wyrządzania transgranicznej szkody w środowisku stanowi centralną normę prawa międzynarodowego¹⁷⁴. W oparciu o nią można argumentować, że państwa są zobowiązane do podjęcia wszelkich działań mających na celu ochronę środowiska kosmosu przed zanieczyszczeniem śmieciami kosmicznymi oraz materią biologiczną w ramach ochrony planetarnej. P. Stubbe zauważa, że dla badania efektywności reguły niewyrządzania szkody w odniesieniu do skażenia śmieciami kosmicznymi, zakres jej zastosowania – zwłaszcza koncepcji transgranicznej szkody w środowisku i możliwości stosowania do

¹⁷⁰ A. Zbaraszewska, *Prawnomiędzynarodowa odpowiedzialność za szkody transgraniczne w środowisku – problem prewencji*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2008, z. 2, s. 116.

¹⁷¹ C. Cepelka, J.H.C. Gilmour, *The Application of General...*, s. 33.

¹⁷² L. Viikari, *Environmental aspect...*, s. 163.

¹⁷³ V. Kopal, *Origins of Space Law and the Role of the United Nations*, [w:] Ch. Brünner, A. Soucek, (eds.), *Outer Space in Society, Politics and Law*, Wien-New York 2011, s. 346.

¹⁷⁴ P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 168. Por. H.A. Baker, *Regulation of Orbital Debris – Current Status*, [w:] J.A. Simpson (ed.), *Preservation of Near Earth Space for Future Generations*, Cambridge 1994, s. 183.

przestrzeni kosmicznej – będzie konfrontowany łącznie z jej rzeczywistym charakterem i zobowiązaniami z niej wynikającymi¹⁷⁵.

Kluczowe dla zakazu wyrządzania szkody transgranicznej w kosmosie jest: po pierwsze – spojrzenie na przestrzeń kosmiczną i ciała niebieskie jako na obszar niepodlegający suwerennej władzy żadnego państwa; po drugie – potraktowanie przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich jako środowiska wymagającego ochrony; po trzecie – potraktowanie przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich jako obszaru, którego ochrona leży we wspólnym interesie państw. Właśnie interes społeczności międzynarodowej w wykorzystaniu i zachowaniu obszarów nieobjętych suwerenną władzą żadnego państwa uzasadnia tworzenie odpowiednich ram prawnych. Znajduje to też poparcie w antropocentrycznym podejściu do ochrony środowiska, wiążącym się w przypadku kosmosu z postępem naukowym, kreowaniem korzyści ekonomicznych oraz w zapewnieniu wielu usług, które są niezbędne dla współczesnego społeczeństwa¹⁷⁶. Argumenty te pozwalają odejść od tradycyjnego spojrzenia na pojęcie szkody transgranicznej, sytuowanej w układzie dualnym: państwo powodujące szkodę – państwo poszkodowane. Należy zgodzić się z twierdzeniem, że konstrukcja może być stosowana do szkody na dobrach wspólnych, wynikającej z działalności krajowej lub pochodzącej ze źródeł ulokowanych na terytorium państwa¹⁷⁷. Potwierdzeniem jest praktyka państw, idąca w ślad za ustaleniami Konferencji ONZ zorganizowanej w Rio de Janeiro w 1992 r., która skupiła się na zanieczyszczeniu i degradacji obszarów wspólnych¹⁷⁸. Trudno tutaj mówić o transpozycji zasady dobrosąsiedztwa, choć niektórzy autorzy podnoszą, że w przypadku globalnych problemów środowiskowych, każde państwo może być postrzegane jako sąsiad innego państwa¹⁷⁹. Mimo że to duże uproszczenie, odpowiedzialność państw za środowisko pozostające poza ich jurysdykcją, w ramach ochrony wspólnych interesów, przemawia za takim podejściem.

3. Zasada prewencji i zasada ostrożności

3.1. Ogólna charakterystyka

Ochrona środowiska wymusza podejmowanie wszelkich środków zapobiegających powstaniu szkody, jak i środków ostrożności, które co do celu nadrzędnego są tożsame. To też może uzasadniać łączne omówienie zasad,

¹⁷⁵ P. Stubbe, *State Accountability...*, s. 172.

¹⁷⁶ Tamże, s. 182 i 186.

¹⁷⁷ X. Hanqin, *Transboundary Damage...*, s. 7.

¹⁷⁸ Tamże, s. 16.

¹⁷⁹ K. Hakapää, *Marine Pollution in International Law: Material Obligation and Jurisdiction: with Special Reference to the Third United Nations Conference on the Law of the Sea*, Helsinki 1981, s. 144.

które nakazują stosowanie takich instrumentów, a to zasady prewencji (*prevention principle*), inaczej zasady zapobiegania szkodom oraz zasady ostrożności (*precautionary principle*), zwanej też w literaturze polskiej zasadą przezorności¹⁸⁰. Jak zauważa M.M. Kenig-Witkowska: „kierowanie się zasadą zapobiegania nakazuje (...) podjęcie działania w przedmiocie ochrony środowiska na najwcześniejszym, a w istocie na każdym etapie podejmowania środków”. Z kolei zasada ostrożności „zakłada, że brak dowodów naukowych, co do możliwości występowania jakiegoś zjawiska czy procesu, nie stanowi powodu niepodejmowania działań w celu uniknięcia potencjalnie poważnych i nieodwracalnych szkód”¹⁸¹. Zatem, o ile zasada prewencji jest nośnikiem nakazu podejmowania działań zapobiegających powstaniu negatywnego skutku, o tyle zasada ostrożności odrzuca możliwość powoływania się na wątpliwości naukowe jako na uzasadnienie dla braku działań zapobiegawczych.

Źródłowe odniesienie do działań prewencyjnych znajduje się w Deklaracji sztokholmskiej (zasada 21) i w Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju (zasada 2). Jak już wspomniano, dokumenty zobowiązują państwa do zapewnienia, że działalność prowadzona w ramach ich prawa i kontroli, nie spowoduje zniszczeń środowiska naturalnego innych państw lub obszarów znajdujących się poza granicami narodowych uregulowań prawnych. O zapobieganiu szkodom w środowisku mówi Konwencja o różnorodności biologicznej z 1992 r. Obok ogólnej reguły wyrażonej w art. 3, przewiduje zobowiązania o charakterze zapobiegawczym (art. 7, 8 pkt g, h. l). Zasada prewencji jest też podstawą polityki Unii Europejskiej. W art. 191 Traktatu o funkcjonowaniu UE czytamy: „Polityka Unii w dziedzinie środowiska stawia sobie za cel wysoki poziom ochrony, z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach Unii. Opiera się na zasadzie ostrożności oraz zasadzie działania zapobiegawczego (...)”.

Zasada prewencji zakłada konieczność zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko u źródła ich powstania. Jak tłumaczy P. Korzeniowski: „u jej podstaw (...) leży założenie, że chodzi o przeciwdziałanie czemuś, co zagraża powstaniem negatywnych skutków w środowisku jako całości, w postaci szkód materialnych lub szkód, których wartość trudno z góry przewidzieć oraz wycenić nawet po ich powstaniu (...) Odkładanie interwencji do momentu, kiedy szkody ujawnią się w środowisku, może spowodować sytuację, w której opanowanie skutków będzie wymagało podjęcia bardziej kosztownych działań od tych, które można było podjąć wcześniej, stosując zasadę

¹⁸⁰ Tak też np. M. Michalak, *Zasada przezorności w Unii Europejskiej – hamulec postępu czy najbardziej racjonalna droga?*, „Studia Prawnoustrojowe” 2017, nr 37, s. 45–56; J. Sommer, *Zasada przezorności w prawie wspólnotowym*, „Ochrona środowiska. Prawo i Polityka” 2001, nr 2, s. 52–58; K. Szuma, *Prawo ochrony środowiska. Zarys wykładu. Wybór materiałów, tez orzeczeń sądów, kasusów oraz testów*, Warszawa 2013, s. 8–9.

¹⁸¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 64.

prewencji”¹⁸². Prewencja ma zatem wyprzedzać powstawanie negatywnych skutków zamiast je neutralizować, tam gdzie jest to możliwe. Często zresztą restytucja jest w praktyce niemożliwa¹⁸³.

Zasada prewencji nie określa konkretnych działań. W doktrynie wyróżnia się: zapobieganie powstaniu szkód u ich źródła, neutralizację skutków ubocznych ingerencji człowieka w środowisko, kontrolę działań niosących ze sobą ryzyko występowania szkód w środowisku¹⁸⁴. W praktyce przejawem tych działań są: oceny, zezwolenia, koncesje, procedury, systemy nakazów i zakazów, plany i programy¹⁸⁵. W oparciu o takie instrumentarium możliwe jest zwalczanie negatywnych dla środowiska skutków już na etapie planowania, uwzględniając dostępną wiedzę, procedurę ocen oddziaływania oraz monitorowanie podjętych działań¹⁸⁶.

Dla realizacji zobowiązań prewencyjnych, zasada wymaga nie tylko podejmowania różnych działań zapobiegających powstaniu zanieczyszczeń. Procesem prewencyjnym jest również tworzenie zintegrowanego systemu ograniczania i likwidacji zanieczyszczeń, co prowadzić ma do stworzenia przyjaznych środowisku systemów zarządzania¹⁸⁷. Zasada jest wyraźnie zorientowana na uzyskanie rezultatu, ustala zakres praw i obowiązków, co daje możliwość określenia jej jako normy prawa międzynarodowego¹⁸⁸. A. Przyborowska-Klimczak zauważa, że specyfika działań zapobiegawczych i ich różnorodność, uwarunkowana odniesieniem do różnych kategorii obiektów chronionych, utrudnia utworzenie uporządkowanego i zamkniętego katalogu środków i metod. Sugeruje też, że „brak precyzyjnej formuły prawnej dla zasady prewencji wynika przede wszystkim z faktu, iż często trudno jest ustalić ekonomiczne i ekologiczne skutki oddziaływań na przyrodę, zwłaszcza biorąc pod uwagę koszty działań zapobiegawczych”¹⁸⁹.

¹⁸² P. Korzeniowski, *Zasady ogólne w regulacjach ustawowych*, [w:] M. Górski (red.) *Prawo ochrony...*, s. 57.

¹⁸³ Z. Brodecki, D. Pyć, *Odpowiedzialność prewencyjna w prawie morza*, [w:] A. Kozłowski, B. Mielnik (red.), *Odpowiedzialność międzynarodowa jako element międzynarodowego porządku prawnego*, Wrocław 2009, s. 14.

¹⁸⁴ P. Korzeniowski, *Nowe prawo ochrony środowiska – charakterystyka wybranych instytucji prawnych*, „Przegląd Legislacyjny” 2002, nr 2, s. 16.

¹⁸⁵ A. Erechemla, *Oceny oddziaływania na środowisko, jako przykład realizacji zasady prewencji we wspólnotowym prawie ochrony środowiska*, „Studia Europejskie” 2007, nr 1, s. 117–118.

¹⁸⁶ M. Roliński, *Z problematyki zasad ochrony środowiska*, „Studia Iuridica Lublinensia” 2014, nr 21, s. 152.

¹⁸⁷ Tamże.

¹⁸⁸ M.M. Kenig-Witkowska, *Prawnomiędzynarodowa odpowiedzialność za szkody transgraniczne w środowisku. Uwagi na marginesie projektu zasad dotyczących alokacji strat wynikających ze szkód transgranicznych spowodowanych działalnością niebezpieczną*, [w:] J. Menkes (red.), *Prawo międzynarodowe – problemy i wyzwania. Księga pamiątkowa profesor Renaty Sonnenfeld-Tomporok*, Warszawa 2006, s. 313.

¹⁸⁹ A. Przyborowska-Klimczak, *Ochrona przyrody...*, s. 186–187.

O ile zasada prewencji zobowiązuje państwa do powstrzymania się od działań niosących ze sobą znaczące ryzyko racjonalnie przewidywalnej szkody, o tyle zasada ostrożności wymaga nie tylko powstania znaczącego ryzyka szkody, ale również niepewności czy szkoda będzie miała miejsce¹⁹⁰. Warto też zauważyć, że obowiązek wynikający z zasady ostrożności powstaje wcześniej niż obowiązek wynikający z zasady prewencji¹⁹¹.

Zasada ostrożności swoje korzenie wywodzi z niemieckiej polityki środowiskowej lat 70. ubiegłego stulecia¹⁹². Jej założeniem było unikanie szkód w środowisku otaczającym człowieka, stosownie do okoliczności i możliwości. Oznaczało to podejmowanie odpowiednich środków ostrożności we wszystkich sektorach działalności człowieka mogących negatywnie wpływać na środowisko naturalne¹⁹³. Na forum międzynarodowym zasada została po raz pierwszy omówiona w związku z zanieczyszczeniem obszarów morskich. W deklaracji przyjętej na II Konferencji w sprawie ochrony Morza Północnego w 1987 r. podkreślono konieczność stosowania zasady ostrożności dla ochrony Morza Północnego, przy czym należało mieć w tym względzie absolutnie pewne dowody naukowe, a stosowanie jej było ograniczone do ochrony przed substancjami najbardziej niebezpiecznymi. W deklaracji z III Konferencji w 1990 r. wyrażono zgodę na kontynuowanie stosowania zasady przez: „podejmowanie działań w celu uniknięcia potencjalnych zanieczyszczeń wywołanych substancjami, które mają charakter trwałe, toksyczny i są podatne na biokumulację, nawet wtedy, gdy nie ma naukowych dowodów na potwierdzenie powiązania między emisjami takich substancji i ich skutkami”¹⁹⁴.

W doktrynie koncepcja zasady ostrożności uznawana jest za przykład nowego podejścia do zasady międzynarodowej współpracy w dziedzinie środowiska, natomiast jako podstawa zarządzania ryzykiem ekologicznym w skali globalnej budzi kontrowersje¹⁹⁵. Jedną z najczęściej przytaczanych definicji jest ta zawarta w Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju, w której czytamy: „tam, gdzie występuje zagrożenie poważnymi lub nieodwracalnymi zmianami w środowisku, brak co do tego całkowitej naukowej pewności nie

¹⁹⁰ W. Gullett, *Environmental Protection and the Precautionary Principle: A Response to scientific Uncertainty in Environmental Management*, „Environmental and Planning Law Journal” 1997, vol. 14, issue 1, s. 57.

¹⁹¹ B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Podstawy prawa ochrony środowiska*, Warszawa 2007, s. 95.

¹⁹² Na ten temat: R.E. Löfstedt, B. Fischhoff, I.R. Fischhoff, *Precautionary Principles: General Definitions and Specific Applications to Genetically Modified Organisms*, „Journal of Policy Analysis and Management” 2002, vol. 21, no. 3, s. 382–383.

¹⁹³ *The Precautionary Principle*, UNESCO – COMEST 2005, s. 10.

¹⁹⁴ M.M. Kenig-Witkowska, *Zasada ostrożności w prawie środowiska Unii Europejskiej*, [w:] A. Łazowski, R. Ostrihanski (red.), *Współczesne wyzwania...*, s.457–458.

¹⁹⁵ Tamże, s. 457.

może być powodem opóźniania efektywnych działań, których realizacja zapobiegałaby degradacji środowiska” (zasada 15). Podobnie Konwencja w sprawie zmian klimatu z 1992 r. w art. 3 ust. 3 stanowi, że „strony powinny podjąć środki zapobiegawcze dla przewidzenia, zapobieżenia lub zminimalizowania przyczyn zmian klimatu i złagodzenia ich negatywnych skutków. W przypadku zagrożenia poważnymi lub nieodwracalnymi szkodami, brak całkowitej naukowej pewności nie powinien być uważany za powód do opóźnienia podjęcia takich środków zapobiegawczych”. Do kierowania się ostrożnością w działaniach zapobiegających powstaniu szkody w środowisku nawiązano również w Preambule Konwencji o różnorodności biologicznej z 1992 r., w której stwierdza się „konieczność przewidywania, zapobiegania oraz zwalczania pierwotnych przyczyn znacznego zmniejszenia się lub utraty różnorodności biologicznej” (akapit 8), a „w przypadku groźby znacznego zmniejszenia lub utraty różnorodności biologicznej brak pełnej wiarygodności naukowej danych nie powinien być powodem opóźnienia podejmowania działań mających na celu uniknięcie lub zmniejszenie tej groźby” (akapit 9). Z kolei bardziej szczegółowo do zasady ostrożności odniosła się Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Północno-Wschodniego Atlantyku z 22 września 1992 r. (Konwencja OSPAR z 1992 r.), w której postanawia się, że strony mają stosować „zasadę ostrożności, na mocy której środki zapobiegawcze mają zostać podjęte, jeśli istnieją uzasadnione podstawy dla obaw, że wprowadzane, bezpośrednio lub pośrednio, do środowiska morskiego substancje lub energia mogą stworzyć zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, szkodzić żywym zasobom i ekosystemom morskim, niszczyć jego walory lub zakłócać inne dozwolone sposoby wykorzystania morza nawet wtedy, gdy brak jest jednoznacznych dowodów, że istnieje związek przyczynowy między tym wprowadzeniem a skutkami” (art. 2 ust. 2 pkt a)¹⁹⁶. Warto też zauważyć, że chociaż sama Konwencja o prawie morza z 1982 r., jak i Porozumienie w sprawie wykonywania części XI Konwencji o prawie morza z 1982 r., nie przywołują zasady ostrożności, to przyjęte 13 lipca 2000 r. Przepisy dotyczące poszukiwania i badania kongrecji polimetalicznych dna mórz i oceanów oraz ich podziemia¹⁹⁷ wyraźnie odwołują się do ostrożności jako podejścia, które należy stosować w celu zapewnienia skutecznej ochrony środowiska morskiego (regulacja 31 pkt 2). Podobnie czynią to Przepisy dotyczące poszukiwania i badania siarczków polimetalicznych dna mórz i oceanów oraz ich podziemia

¹⁹⁶ Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, Paris, 22.09.1992. Tekst Konwencji dostępny na stronie: <http://www.ospar.org/convention/text> (dostęp: 16.12.2018 r.).

¹⁹⁷ Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Nodules in the Area, 13.07.2000. Tekst Przepisów dostępny na stronie: <http://www.isa.org.jm/Regs/PN-en> (dostęp: 16.12.2018 r.).

przyjęte 7 maja 2010 r.¹⁹⁸ (regulacja 2.2 i 5) i Przepisy w sprawie poszukiwania i badania ferromanganowych skorup kobaltu dna mórz i oceanów oraz ich podziemia przyjęte 27 lipca 2012 r.¹⁹⁹ (regulacja 2.2 i 5).

Włączenie zasady ostrożności do praktyki traktatowej nadało zasadzie wymiar uniwersalny²⁰⁰. I chociaż znalazła ona odzwierciedlenie w przepisach traktatów, brak jednolitej definicji o charakterze normatywnym²⁰¹. Nie pozostaje to też bez wpływu na postrzeganie statusu koncepcji, jako albo zasady, albo podejścia lub środka²⁰². Wskazuje się jednak, że te wątpliwości są charakterystyczne dla tradycji anglosaskiej, a przykładowo prawo Unii Europejskiej traktuje zasadę ostrożności jako „pełnoprawną i ogólną zasadę prawa międzynarodowego”²⁰³. Przywołuje ją wspomniany już art. 191 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej. Takie stanowisko znajduje również potwierdzenie w doktrynie²⁰⁴. Podnosi się nawet, że zasada ma status normy zwyczajowej²⁰⁵.

¹⁹⁸ Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Sulphides in the Area, 7.05.2010. Tekst Przepisów dostępny na stronie: <http://www.isa.org.jm/Regs> (dostęp: 16.12.2018 r.).

¹⁹⁹ Regulations on Prospecting and Exploration for Cobalt – Rich Ferromanganese Crusts in the Area, 27.07.2012. Tekst Przepisów dostępny na stronie: <http://cil.nus.edu.sg/formidable/2012> (dostęp: 19.12.2018 r.).

²⁰⁰ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 68.

²⁰¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Zasada ostrożności...*, s. 460.

²⁰² Na ten temat: S.M. Garcia, *The Precautionary Principle: Its Implications in Capture Fisheries Management*, „Ocean and Coastal Management” 1994, vol. 22, issue 2, s. 99–125; J. Peel, *Precaution – A Matter of Principle, Approach or Process?*, „Melbourne Journal of International Law” 2004, vol. 5, no. 2, s. 477–498. O koncepcji ostrożności jako podejściu, nie zasadzie zob. również Separate Opinion of Judge Laing, *Bluefin Tuna Case*, New Zealand v. Japan, Australia v. Japan, Order of 27 August 1999, „ITLOS Reports” 1999, s. 312, pkt 19; Separate Opinion of Judge Treves, *Bluefin Tuna Case*, New Zealand v. Japan, Australia v. Japan, Order of 27 August 1999, „ITLOS Reports” 1999, s. 308, pkt 8. Warto też zauważyć, że w orzecznictwie Międzynarodowej Organizacji Handlowej zasada ostrożności jest traktowana jako „standard zasadności w obliczu poważnego ryzyka i niepewności”. S. Boutillon, *The Precautionary Principle: Development of an International Standard*, „Michigan Journal of International Law” 2002, vol. 23, issue 2, s. 465.

²⁰³ A. Sirinskiene, *The Status of Precautionary Principle: Moving Towards a Rule of Customary Law*, „Jurisprudence” 2009, vol. 4, no. 118, s. 353. Por. M. Talik, *Zasada przezorności w prawie o polityce ochrony środowiska naturalnego Wspólnot Europejskich*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2005, nr 3, s. 49–50.

²⁰⁴ Zob. M. Talik, *Zasada przezorności...*, s. 49.

²⁰⁵ J. Cameron, *The Precautionary Principle in International Law*, [w:] T. O’Riordan, A. Jordan, J. Cameron (eds.), *Reinterpreting the Precautionary Principle*, London 2002, s. 121; H. Hohmann, *Precautionary Legal Duties and Principles of Modern International Environmental Law*, London-Dordrecht-Boston 1994, s. 342–344; P. Sands, *Principles of...*, s. 279. Na temat statusu zasady ostrożności jako zasady międzynarodowego prawa zwyczajowego zob. również Dissenting Opinion by Judge ad hoc Sir Geoffrey Palmer, Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court’s Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 412, pkt 91; Report of the Appellate Body, *European Communities – Measure Concerning Meat and Meat Products (Hormones)*, WT/DS26/AB/R, WT/DS48/AB/R, AB-1997-4, 16 January 1998, s. 5, pkt 16.

Z drugiej strony zasada ostrożności jest poddawana krytyce ze względu na dość niecisłą treść²⁰⁶.

W doktrynie zwraca się uwagę, że zasada ostrożności dotyczy działalności, której skutki oddziaływania na środowisko nie są jeszcze w pełni rozpoznane, innymi słowy chodzi o taki rodzaj działalności, który nie jest do końca zbadany co do oddziaływania na środowisko. Wymusza to dołożenie szczególnej staranności, by skutki negatywnych oddziaływań przewidzieć²⁰⁷. Działania chroniące środowisko winny być wdrażane na każdym etapie podejmowania i prowadzenia działalności, która może być szkodliwa dla środowiska naturalnego, jeśli dowody naukowe nie mają jednoznacznego charakteru²⁰⁸. Jak stwierdza M.M. Kenig-Witkowska, zasada: „proponuje wybór najlepszej strategii na podstawie bezstronnej oceny znanych faktów przez rozsądne ekstrapolowanie tego, co wiemy na hipotezy odnoszące się do tego, czego nie wiemy w oparciu o prawdopodobieństwo wynikające z istniejącego stanu wiedzy”²⁰⁹.

Zasada ostrożności leży u podstaw długotrwałego zrównoważonego rozwoju, wiążąc naukę z polityką podczas określania jego planu²¹⁰. Jej koncepcja opiera się na braku całkowitej pewności naukowej z punktu widzenia zarządzania ryzykiem ekologicznym²¹¹. Skutkiem tego jest wdrażanie środków ostrożności *ex ante*, zanim zostaną wsparte przez niekwestionowane dowody naukowe²¹².

W konstrukcji koncepcji wskazuje się takie podstawowe elementy, jak: zagrożenie szkodą, niepewność co do skutków, zapobiegawczość działania, nakaz reakcji²¹³. Działanie w ramach tej zasady ma przeciwdziałać wystą-

²⁰⁶ Zob. D. Freestone, E. Hey, *Origins and Development of the Precautionary Principle*, [w:] D. Freestone, E. Hey (eds.), *The Precautionary Principle and International Law: The Challenge of Implementation*, Hague 1996, s. 9; J.E. Hickey, V.R. Walker, *Redefining the Precautionary Principle in International Environmental Law*, „Virginia Environmental Law Journal” 1995, vol. 14, no. 2, s. 423; T. O’Riordan, A. Jordan, *The Precautionary Principle in Contemporary Environmental Politics*, „Environmental Values” 1995, vol. 4, no. 3, s. 192, P. Sandin, M. Peterson, S.O. Hansson, C. Rudén, A. Juthe, *Five Charges Against the Precautionary Principle*, „Journal of Risk Research” 2002, vol. 5, issue 4, s. 288.

²⁰⁷ B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Podstawy prawa ochrony...*, s. 73–74.

²⁰⁸ M. Nyka, *Prawne aspekty przezorności w międzynarodowoprawnej ochronie środowiska*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2017, t. XXXVIII, s. 504.

²⁰⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Zasada ostrożności...*, s. 460.

²¹⁰ Z.D. de Clément, *The Environmental Precautionary Principle (with Particular Reference to the Law of the Sea)*, „Pomorski zbornik” 2003, nr 41, s. 247.

²¹¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Zasada ostrożności...*, s. 476.

²¹² Z.D. de Clément, *The Environmental Precautionary ...* s. 235. Por. S.F. Leroy, *Can the Human Rights Bodies be Used to Produce Interim Measures to Protect Environment-Related Human Rights*, 2006, vol. 15, no. 1, s. 68.

²¹³ S.M. Gardiner, *A Core Precautionary Principle*, „The Journal of Philosophy” 2006, vol. 14, no. 1, s. 36; P. Grandjean, *Implications of the Precautionary Principle for Primary Prevention and Research*, „Annual Review of Public Health” 2004, vol. 25, s. 206.

pieniu szkody, czemu służyć ma ocena ewentualnych konsekwencji bezczynności²¹⁴. Ustalenia wymaga rozmiar możliwych szkód, trwałość, a także możliwość wystąpienia negatywnych zjawisk po pewnym czasie oraz ich odwracalność. J. Sommer zaznacza, że warunkiem zastosowania zasady ostrożności jest: „istnienie potencjalnego ryzyka, nawet jeśli to ryzyko nie może być w pełni udokumentowane lub skwantyfikowane albo jego skutki nie mogą być w pełni ustalone ze względu na niewystarczający charakter danych naukowych”²¹⁵. Ocena prawdopodobieństwa i poziomu ryzyka wymaga pewnego oszacowania, tak by ostrożność nie poświęcała innowacji na rzecz bezpieczeństwa²¹⁶.

Niepewność jest elementem uzasadniającym pochodzenie i stosowanie zasady ostrożności²¹⁷. Pojawiająca się niepewność co do skutków musi mieć podłoże naukowe i ma towarzyszyć szkodzie, zaś celem działań ma być zapobieżenie lub zaradzenie zagrożeniu²¹⁸. Z niepewnością co do skutków musi być skorelowana pewność naukowa na poziomie uzasadniającym ryzyko nastąpienia szkody²¹⁹. Jak zauważa L. Viikari zasada tworzy swego rodzaju test równoważący o formule: „im większe ryzyko i bardziej niekorzystne potencjalne konsekwencje, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie wymagane podjęcie środków zapobiegawczych”²²⁰. T. Schettler, C. Raffensperger zaznaczają, że zasada opiera się na obowiązku zapobiegania szkodom i zachowania

²¹⁴ A. Luttenbergerger, *The Role of Recautionary Principle in Environmental Protection of Coastal Area*, 22nd Biennial International Congress Tourism and Hospitality Industry 2014, s. 74, http://www.fthm.uniri.hr/files/Kongres/THI/Papers/2014/THI_May2014_70to78.pdf (dostęp: 28.12.2018 r.).

²¹⁵ J. Sommer, *Podstawy traktatowe wspólnotowego prawa ochrony środowiska*, [w:] J. Supernat (red.), *Między tradycją a przyszłością w nauce prawa administracyjnego. Księga Jubileuszowa dedykowana Profesorowi Janowi Bociowi*, Wrocław 2009, s. 460.

²¹⁶ N. de Sadeleer, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, Oxford 2002, s.222.

²¹⁷ C. Cucuzzella, P. de Coninck, *The Precautionary Principle as a Framework for Sustainable Design: Attempts to Counter the Rebound Effects of Production and Consumption*, First International Conference on Economic De – growth for Ecological Sustainability nad Social Equity, Paris, 18–19th April, 2008, s. 4, http://www.researchgate.net/publication/237613196_The_Precautionary_Principle_as_a_Framework_for_Sustainable_Design_Attempts_to_Counter_the_Rebound_Effects_of_Production_and_Consumption (dostęp: 3.01.2018 r.) Zob. również *The Queen v. Minister of Agriculture, Fisheries and Food and Secretary of State for Health, ex parte: Fedesa and others*, Case C-157/96 (1998), ECR I-2211, s. 2298, pkt 62; *Separate Opinion of Judge Wolfrum. The MOX Plant Case, Ireland v. United Kingdom*, Order of 3 December 2001, „ITLOS Report” 2001, s. 134.

²¹⁸ L. Wexler, *Limiting the Precautionary Principle: Weapons Regulation in the Face of Scientific Uncertainty*, „University of California Davis Law Review” 2006, vol. 39, s. 465.

²¹⁹ Por. L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 164.

²²⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 165.

naturalnych fundamentów życia, tak teraz, jak i w przyszłości. Autorzy stwierdzają, że należy „z ostrożnością przewidywać, ile szkód można uniknąć, zamiast zastanawiać się, ile jest do zaakceptowania”²²¹.

W zasadzie ostrożności chodzi o zwiększenie stopnia prewencji, przy czym trudna do ustalenia jest dolna granica ostrożności, gdyż nie jest możliwe wyeliminowanie wszelkich niebezpieczeństw, bo przy danym stanie wiedzy nie można ich przewidzieć²²². Jednym z założeń zasady jest zatem minimalizacja ryzyka grożącego wartościom, takim jak środowisko, życie i zdrowie ludzkie do poziomu akceptowalnego, przy czym praktyka odrzuca warunek zerowego ryzyka, który uniemożliwiałby realizację niemal wszelkich inwestycji²²³. M. Nyka zauważa, że „działania o charakterze przezornościowym nie powinny być podejmowane w każdej sytuacji, ale przede wszystkim wtedy, gdy charakter dobra chronionego, rozmiar oddziaływania, nieodwracalny charakter szkody lub inne czynniki związane z faktem istnienia nie do końca zidentyfikowanego zagrożenia nakazują szczególną ostrożność”²²⁴. Ostrożność jest odpowiedzią na ryzyko związane z dynamicznym rozwojem technicznym i wypełnia lukę pomiędzy zdobyciami nowych technologii a możliwością pełnej oceny ich skutków²²⁵. Odnosi się do sytuacji, w której postęp technologiczny jest na tyle szybki, iż nie nadąża za nim ani weryfikacja zagrożeń, ani mających je eliminować przepisów prawnych²²⁶. Zgodnie z tą zasadą ciężar dowodu nieszkodliwości oddziaływania na środowisko przerzucony jest na podmioty podejmujące działalność, która może zagrażać środowisku²²⁷. Warto tutaj przywołać sprawę francuskich prób jądrowych, w której postępowanie przed Międzynarodowym Trybunałem Sprawiedliwości wszczęły w 1973 r. Australia i Nowa Zelandia. Argumentowano, że zasada ostrożności zobowiązuje do oceny wpływu potencjalnie niebezpiecznej działalności na środowisko i zobowiązuje do wykazania, że działalność ta nie stanowi zagrożenia dla niego²²⁸. W opinii sędziego Ch. Weeramantry odwrócenie ciężaru dowodu było „niezbędnym elementem gwarantującym skuteczną ochronę środowiska i wywiązaniem się

²²¹ T. Schettler, C. Raffensperger, *Why is a Precautionary Approach Needed?*, [w:] M. Martuzzi, J.A. Tickner (eds.), *The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, WHO Regional Office for Europe 2004, s. 66.

²²² J. Sommer, *Podstawy traktatowe...*, s. 639.

²²³ M. Michalak, *Zasada przezorności...*, s. 49.

²²⁴ M. Nyka, *Prawne aspekty...*, s. 505.

²²⁵ Tamże, s. 510.

²²⁶ M. Michalak, *Zasada przezorności...*, s. 46.

²²⁷ Z. Bukowski, *Prawo międzynarodowe...*, s. 68; K. Steele, *The Precautionary Principle: A New Approach to Public Decision – Making?*, „Law, Probability and Risk” 2006, vol. 5, no. 1, s. 26.

²²⁸ Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court’s Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 299, pkt 35.

z obowiązku zapewnienia tej ochrony”. Jego zdaniem to „strona podejmująca potencjalnie szkodliwe działanie posiada najbardziej istotne informacje na temat zagrożeń”²²⁹.

Zasada ostrożności jako pomocniczy instrument realizacji idei zrównoważonego rozwoju pełni ważną rolę wśród standardów ochrony środowiska. Zmieniające się społeczeństwo i szybki rozwój technologii nie pozostały bez wpływu na przyrodę i powstające zagrożenia, których skutki często trudno przewidzieć. Jak zauważają niektórzy autorzy zasada ostrożności powstała jako narzędzie do gromadzenia niepewnych informacji naukowych oraz jako narzędzie politycznej odpowiedzialności za działania mające zapobiegać powstawaniu szkód²³⁰.

Powszechnie przyjmuje się, że stosowanie zasady nie jest ograniczone geograficznie²³¹. Można też stwierdzić, że jest ona przeciwwagą dla zagrożeń, jakie niosą ze sobą innowacje technologiczne i postęp gospodarczy, który są w stanie zapewnić. To też utrudnia przyjęcie uniwersalnej zasady ostrożności²³². Jej wdrażanie jest też obciążone problemami natury ekonomicznej, gdyż wiąże się z większą odpowiedzialnością tych, którzy tworzą potencjalne ryzyko powstania szkody w środowisku²³³. Nie można jednak postrzegać zasady ostrożności jako instrumentu zakłócającego rozwój społeczny i ekonomiczny. Ma ona raczej chronić ów rozwój poprzez dbanie o jego źródło. Zdaniem niektórych autorów utrzymanie się istniejących zagrożeń uzasadnia bardziej ostrożne podejście do ochrony środowiska i ugruntowanie pozycji zasady ostrożności jako zasady polityki ochrony środowiska na poziomie lokalnym, regionalnym i międzynarodowym²³⁴. Oznaczałoby to umacnianie się pozycji zasady ostrożności jako zasady podejmowania decyzji w polityce środowiskowej²³⁵. Zauważa się też, w oparciu o analizę praktyki międzynarodowej

²²⁹ Dissenting Opinion by Judge Weeramantry, Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court’s Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 342.

²³⁰ M. Martuzzi, J.A. Tickner, *Introduction – The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, [w:] M. Martuzzi, J.A. Tickner (eds.), *The Precautionary Principle...*, s. 7.

²³¹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 160.

²³² Zob. J.D. Graham, *The Perils of the Precautionary Principle: Lessons from the American and European Experience*, „Heritage Lectures” 2003, no. 818, s. 4.

²³³ M. Stevens, *The Precautionary Principle in the International Arena*, „Sustainable Development Law and Policy” 2002, vol. 2, issue 2, s. 13.

²³⁴ J. Cameron, J. Abouchar, *The Precautionary Principle: A Fundamental Principle of Law and Policy for the Protection of the Global Environment*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1991, vol. 14, issue 1, s. 27.

²³⁵ Zob. C.R. Sunstein, *The Precautionary Principle as a Basic for Decision Making*, „The Economists’ Voice” 2005, vol. 2, issue 2, s. 1–9.

i stanowiska doktryny, że wciąż trwa rozwój tej zasady, a ona sama stała się standardem prawa międzynarodowego²³⁶. Jej celem jest podnoszenie efektywności prawa międzynarodowego w niwelowaniu zagrożeń²³⁷.

3.2. Zasada prewencji i zasada ostrożności a ochrona środowiska kosmosu

Znacznym ryzykiem powstania szkody jest obarczona nie tylko sama eksploatacja kosmosu, ale również usuwanie skutków działalności kosmicznej. Z uwagi na wysoki poziom ryzyka związany z usuwaniem śmieci kosmicznych, podkreśla się, że wymagane jest wyjątkowo ostrożne podejście, w zakresie znacznie wykraczającym poza ryzyko dla środowiska kosmicznego²³⁸. Podejmowanie stosownych środków ostrożności nabiera zatem nowego znaczenia w przypadku ochrony środowiska kosmosu. Tutaj, bardziej niż gdziekolwiek, są one trudne do ustalenia²³⁹.

Z perspektywy ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich ważny wydaje się fakt, że nie jest konieczne zrozumienie specyfiki zagrożenia dla środowiska. Wynika to wprost z braku dostatecznej wiedzy naukowej na ten temat. Istotne jest podejmowanie odpowiednich działań wychodzących naprzeciw powstającemu ryzyku nastąpienia szkody²⁴⁰. Oczywiście poziom wiedzy na temat zagrożeń i następstw wzrasta w obszarze działalności kosmicznej, niemniej jednak dotyczy to przede wszystkim śmieci kosmicznych, gdzie skutki zanieczyszczenia kosmosu są bardziej zgłębiane naukowo. Pozwala to na właściwe planowanie, wdrażanie odpowiednich procedur oceny oddziaływania na środowisko oraz na monitorowanie podejmowanych środków. Takie podejście jest praktykowane w ochronie środowiska Ziemi, a uzasadniają je względy ekonomiczne, gdyż dużo większe są koszty naprawy szkody wyrządzonej środowisku, jeżeli jest to w ogóle możliwe, niż koszty działań zapobiegawczych²⁴¹. Argumenty te nabierają nowego znaczenia w przypadku środowiska kosmosu, gdzie finansowanie działań naprawczych jest jednym z najistotniejszych problemów.

²³⁶ S. Boutillon, *The Precautionary Principle...*, s. 468.

²³⁷ J. Vogler, *The Global Commons: Environmental and Technological Governance*, Chicester 2000, s. 155.

²³⁸ W. Munters, *Active Debris Removal, International Environmental Law, and The Collective Management of Risk: Foundations of an International System for Space Traffic Management*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 200 – April 2018, s. 20.

²³⁹ Por. P. Sands, *Principles of...*, s. 254.

²⁴⁰ O. de Oliveira Bittencourt Neto, *Preserving the Outer Space Environment: The Precautionary Principle Approach to Space Debris*, 64th International Astronautical Congress, Beijing, China, 23–27 October 2013, s. 346.

²⁴¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 65.

Wiedza na temat zagrożeń jest potrzebna dla ustalenia prawdopodobnego charakteru szkody. Deklaracja w sprawie Środowiska i Rozwoju odwołuje się do „poważnych lub nieodwracalnych zmian w środowisku”, co implikuje wniosek, że szkoda ma być znaczna. Nie chodzi więc o jakąkolwiek szkodę, tylko o szkodę o charakterze istotnym, co wiąże się z powszechnie akceptowanym zakazem. Mocnym argumentem uzasadniającym podejmowanie wszelkich działań chroniących środowisko kosmosu jest praktycznie nieodwracalny charakter jego zanieczyszczenia²⁴².

Ochrona środowiska kosmosu zaczyna się już na poziomie podejmowanych działań prewencyjnych, czego dobrym przykładem są przyjęte dokumenty *soft law*. Ich wdrażanie przez państwa ma służyć niwelowaniu ujemnych konsekwencji prowadzonej przez nie działalności w kosmosie. Zauważa się, że tego rodzaju aktywność jest najbardziej rozwiniętą formą zapobiegania powstaniu szkody i może być traktowana jako „przygotowanie się do potencjalnych, niepewnych, a nawet hipotetycznych zagrożeń, gdy nie ma niepodważalnego dowodu, że szkoda wystąpi”²⁴³. Warto tutaj podkreślić, że wskutek zmian technologii kosmicznych i procesów produkcyjnych obserwujemy przesuwanie się granicy między działaniami prewencyjnymi a działaniami podejmowanymi w obliczu niepewności, czy szkoda w ogóle będzie miała miejsce. Podmioty prowadzące działalność kosmiczną powinny przedsięwziąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze: techniczne, organizacyjne i inne, kierując się przezornością skorelowaną z posiadanym stanem wiedzy²⁴⁴. Proces ten obserwujemy na poziomie ustalanych zasad planowania misji kosmicznych i proponowanych rozwiązań technologicznych.

Środowisko kosmosu pod każdym względem jest środowiskiem specyficznym, tak jeśli chodzi o dostęp do niego, jak i właściwości. Mają na to wpływ ograniczenia technologiczne oraz wciąż zgłębiany naukowo potencjał tego obszaru w zakresie możliwości i ewentualnych zagrożeń. O dostrzeżeniu specyfiki środowiska kosmosu świadczyć może pojęcie „ostrożności” pojawiające się w regulacjach międzynarodowego prawa kosmicznego, w różnym kontekście. W art. XII Układu kosmicznego z 1967 r. mowa jest o podejmowaniu środków maksymalnej ostrożności dla zapewnienia bezpieczeństwa i uniknięcia zakłócenia w normalnej działalności urządzenia, które ma być przedmiotem wizyty

²⁴² L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 177.

²⁴³ A. Kiss, D. Shelton, *Guide to Environmental Law*, Leiden 2007, s. 95. Szerzej na temat prewencyjnego charakteru zasady ostrożności: P. Birnie, A.E. Boyle, *International Law...*, s. 95; E. Christie, *The Enternal Triangle: The Biodiversity Convention, Endangered Species Legislation and the Precautionary Principle*, „Environmental and Planning Law Journal” 1993, vol. 10, issue 4, s. 480.

H.A. Baker, *The Application of Emerging Principles of International Environmental Law to Human Activities in Outer Space*, 1996, s. 114.

²⁴⁴ Por. B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Podstawy prawa ochrony...*, s. 96.

zaplanowanej przez państwo-stronę w związku z gwarantowanym w artykule dostępem na zasadzie wzajemności do stacji, urządzeń, wyposażenia i pojazdów kosmicznych na Księżycu i innych ciałach niebieskich. Chociaż docelowo regulacja ma zabezpieczać sprawne funkcjonowanie urządzeń znajdujących się na ciałach niebieskich, ich nieprawidłowe działanie może skutkować zanieczyszczeniem środowiska. Podobną regulację zawiera art. 15 ust. 1 Porozumienia o Księżycu z 1979 r. O podejmowaniu środków ostrożności wspomina Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r., uznając, że niezależnie od ich stosowania przez państwa i międzynarodowe organizacje międzyrządowe zajmujące się wypuszczaniem w przestrzeń obiektów kosmicznych, obiekty te mogą spowodować szkodę (akapit 4 preambuły). Myśl odzwierciedla sama konstrukcja odpowiedzialności uregulowana w art. II. O traktowaniu kosmosu z przezornością i respektem do zachodzących w nim zjawisk świadczyć może również treść art. V Układu kosmicznego z 1967 r., który postanawia o niezwłocznym informowaniu państw-stron przez inne państwa-strony o „wszelkich odkrytych przez nie zjawiskach w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, które mogą stanowić niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia kosmonautów”. Wyrazem ostrożności są też przewidziane konsultacje międzynarodowe w razie zaplanowania działalności lub doświadczenia w przestrzeni kosmicznej, łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi, które mogą stanowić potencjalne zakłócenie działalności innych państw-stron Układu w zakresie pokojowych badań i użytkowania kosmosu (art. IX). Z kolei o podejmowaniu środków w celu uniknięcia naruszenia istniejącej równowagi środowiska Księżycza i innych ciał niebieskich przez powodowanie szkodliwych zmian, niebezpieczne zanieczyszczanie wprowadzaniem obcej materii albo w inny sposób stanowi w art. 7 ust. 1 Porozumienie o Księżycu z 1979 r. Uwzględnia się też mechanizm konsultacji co do działalności, która groziłaby spowodowaniem przeszkody dla aktywności innego państwa-strony na Księżycu, czy innym ciele niebieskim (art. 8 ust. 3).

Uzasadnienia stosowania zasady ostrożności w stosunku do Księżycza i innych ciał niebieskich można byłoby doszukiwać się w podejściu wobec Antarktyki. Protokół do Układu w sprawie Antarktyki z 1991 r. odwołuje się wprost do konieczności podejmowania środków ostrożności²⁴⁵. Na przykładzie Księżycza zauważa się, że jego środowisko jest „kruchsze”, co tym bardziej nie pozwala na podejmowanie błędnych decyzji. Sprawa jest o tyle istotna, że zainteresowanie Księżycem jest duże, tak pod kątem zakładania baz, jak i wykorzystywania zasobów²⁴⁶. Wskazuje się również na implikacje, jakie pociąga

²⁴⁵ Zob. dodatek C do załącznika II, art. 5 załącznika IV Protokołu z 1991 r.

²⁴⁶ P.B. Larsen, *Application of the Precautionary Principle to the Moon*, „Journal of Air Law and Commerce” 2006, vol. 71, issue 2, s. 298.

za sobą wolność badań naukowych gwarantowana tak w przypadku Antarktyki, jak i przestrzeni kosmicznej oraz ciał niebieskich, twierdząc, że jej zachowanie i ułatwianie jest elementem ostrożności²⁴⁷.

Należy zauważyć, że zastosowanie zasady ostrożności wymaga bardziej szczegółowego planowania, które obejmuje krótkie i długofalowe efekty działań w kosmosie²⁴⁸. Wydaje się, że logika tej zasady pasuje do ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich bardziej niż gdziekolwiek indziej. Słuszne jednak jest twierdzenie, że zastosowanie jej do kosmosu może być problematyczne ze względu na ogólny brak pewności naukowej co do wielu zjawisk tam zachodzących. Z drugiej strony metodologia zasady ostrożności nie pozwala państwom na usprawiedliwianie braku działania brakiem szkody, jeśli istnieją wystarczające dowody naukowe świadczące o ryzyku wystąpienia poważnej szkody²⁴⁹. Realny problem stwarza dobór właściwych środków ostrożności, które dodatkowo muszą być odpowiednio zaawansowane technologicznie, a przez to bardziej kosztowne. To też nie ułatwiłoby przyjęcia zasady ostrożności przez państwa prowadzące działalność kosmiczną, choć już sama koordynacja startów statków kosmicznych na poziomie globalnym może ograniczać degradację środowiska przestrzeni kosmicznej²⁵⁰. Z kolei w przypadku ochrony planetarnej zasada ostrożności jest wpisana w całości działań podejmowanych celem zapobiegania międzyplanetarnej wymianie materii²⁵¹. Towarzyszy temu duży stopień niepewności co do ewentualnych skutków skażenia biologicznego.

Zasada ostrożności pozwala kwestionować legalność działań innych podmiotów poprzez ocenę stopnia ryzyka powstania szkody. Naukowa niepewność podejmowanej aktywności uniemożliwia ocenę, czy koszty będą przewyższać zyski i jakie będą konsekwencje podejmowanej działalności²⁵². Dlatego istotne jest monitorowanie zagrożeń środowiskowych i dokonywanie oceny skutków prowadzonych działań w relacji do zastosowanych środków ostrożności. Praktyczne stosowanie zasady ostrożności w sektorze kosmicznym może jednak ograniczać przypisanie powstania szkody konkretnemu państwu. Dodatkowo zmienność w czasie poziomu ryzyka środowiskowego, uzależniona od wiedzy naukowej i technologii, utrudnia ocenę naruszenia obowiązku ostrożności²⁵³. Dlatego też

²⁴⁷ Tamże, s. 302.

²⁴⁸ Tamże, s. 303.

²⁴⁹ P. Breccia, *Article III...*, s. 9.

²⁵⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 175.

²⁵¹ Por. M. Hintz, *Environmental Aspects of Settlement on the Moon and Mars – Planetary Protection*, „Proceedings of the 34th Colloquium on the Law of Outer Space” 1991, s. 61.

²⁵² J. Adler, D. Wilkinson, *Environmental Law and Ethics*, Houndmills-Basingstoke-Hampshire-London 1999, s. 154.

²⁵³ T. Tanaka, *Principle of International...*, s. 44.

zasadny wydaje się wymóg udowodnienia przez jednostkę planującą działania w kosmosie, że nie będą one powodować nadmiernych szkód. Nie chodzi jednak o restrykcyjne podejście, gdyż mogłoby ono poważnie utrudniać, jeśli nie całkowicie uniemożliwiać, funkcjonowanie i rozwój sektora kosmicznego²⁵⁴.

Jak zauważa L. Viikari: „ogólny brak pewności co do wielu zjawisk w kosmosie komplikuje aplikację zasady ostrożności”²⁵⁵. Niemniej jednak nie wyklucza jej, tym bardziej że człowiek korzysta z tego środowiska w coraz szerszym zakresie, a plany państw są dalekosiężne. Ono samo nie ma natomiast zdolności do regeneracji. Fakt ten wymusza bardziej szczegółowe planowanie działań w kosmosie oraz diagnozowanie skutków tej aktywności²⁵⁶. Jak pokazuje praktyka Międzynarodowego Trybunału Morza ostrożność wymaga współpracy państw w wymianie informacji o ryzyku i skutkach określonego działania oraz opracowywania sposobów radzenia sobie z nimi²⁵⁷.

Bez wątpienia stosowanie zasady prewencji i zasady ostrożności znajduje uzasadnienie w fundamentalnych założeniach dotyczących prowadzenia działalności badawczej i eksploatacyjnej kosmosu, przyjętych w międzynarodowym prawie kosmicznym, takich jak: „wspólny interes całej ludzkości w postępie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej” (akapit 3 preambuły Układu kosmicznego z 1967 r.), prowadzenie lub wykonywanie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich „dla dobra i w interesie wszystkich krajów” (art. I Układu kosmicznego z 1967 r. i art. 4 ust. 1 Porozumienia o Księżycu z 1979 r.), traktowanie eksploracji i eksploatacji kosmosu jako „dorobku całej ludzkości” (art. I zd.1 *in fine* Układu kosmicznego z 1967 r.). Warto też dodać, że respektowanie zasady prewencji i zasady ostrożności jest ważne dla realizacji koncepcji *sustainable development*, tak w stosunku do przestrzeni kosmicznej, jak i w dalszej perspektywie – do ciał niebieskich.

4. Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności

4.1. Ogólna charakterystyka

Ochrona środowiska to globalne wyzwanie, którego ciężar ponoszą państwa w różnym stopniu, w oparciu o zróżnicowane obowiązki i odpowiednie możliwości²⁵⁸. U podstaw założenia wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności leży zróżnicowany dostęp do środowiska. Konsekwencją jest sytuacja

²⁵⁴ J. Adler, D. Wilkinson, *Environmental Law...*, s. 176.

²⁵⁵ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 176.

²⁵⁶ Por. P.B. Larsen, *Application of the Precautionary...*, s. 303.

²⁵⁷ Zob. T. Tanaka, *Principle of International...*, s. 42.

²⁵⁸ M.V. Soto, *General Principles...*, s. 205.

cja, w której jeden podmiot narzuca drugiemu niekorzystne warunki korzystania ze środowiska lub naraża na negatywne dla środowiska skutki działalności, którą prowadził i z której czerpał korzyści²⁵⁹.

Genetycznie zasada wiąże się ze sprawiedliwością międzynarodową stosowaną w powszechnym prawie międzynarodowym²⁶⁰. Jak zauważa P. Cullet różnicowanie tłumaczy dążenie do zapewnienia legalności międzynarodowego porządku prawnego, gdzie sprawiedliwość jest źródłem środków wspierających równość materialną w świecie zorganizowanej równości formalnej²⁶¹. Stosowanie zasady jest też pożądane przez zasadę solidarności między państwami, która wymaga podejmowania działań mających na celu usuwanie nierówności między państwami, w tym poprzez ich różnicowanie. Wynika to z postulatu „wzmocnionej globalnej solidarności”, który podniesiono na Szczycie Zrównoważonego Rozwoju w 2015 r.²⁶²

Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności jest powszechnie akceptowana przez państwa²⁶³. Wątpliwości, jakie budzi w praktyce skłaniają jednak przedstawiciele doktryny do nadawania jej statusu wyłącznie źródła formułowania norm prawnych²⁶⁴. Do zasady odwołuje się Deklaracja w sprawie Środowiska i Rozwoju, w której czytamy: „Państwa powinny współpracować w duchu ogólnoświatowego partnerstwa w celu zachowania, ochrony i przywracania zdrowia i integralności ekosystemu Ziemi. Ze względu na różny wkład w zniszczenie środowiska naturalnego na Ziemi państwa ponoszą wspólną, lecz zróżnicowaną odpowiedzialność. Kraje rozwinięte potwierdzają swoją odpowiedzialność, którą ponoszą w międzynarodowym dążeniu do osiągnięcia zróżnicowanego rozwoju, o czym świadczy nacisk, jaki ich społeczeństwa przykładają do stanu środowiska na Ziemi, technologii i środków finansowych, którymi dysponują” (zasada 7). Z kolei w Deklaracji z New Delhi odwołano się do zasady, zauważając, że jest ona w istocie oparta na udziale państw w powstawaniu problemów środowiskowych i musi uwzględniać ekonomiczną sytuację oraz poziom rozwoju państw. Pod uwagę powinny być brane szczególne potrzeby i interesy państw rozwijających się i państw w okresie przejściowym, ze szczególnym uwzględnieniem najmniej rozwiniętych krajów i tych dotkniętych negatywnymi skutkami środowiskowymi, spo-

²⁵⁹ Por. K. Karpus, *Sprawiedliwość ekologiczna a założenia modelu odpowiedzialności za gospodarowanie odpadami*, [w:] T. Bojar-Fijałkowski (red.), *Sprawiedliwość ekologiczna w prawie i praktyce*, Gdańsk 2016, s. 135 i 136.

²⁶⁰ P. Sands, *Principles of...*, s. 233.

²⁶¹ P. Cullet, *Differential Treatment in International Law: Towards a New Paradigm of Inter – State Relations*, „European Journal of International Law” 1999, vol. 10, no. 3, s. 551.

²⁶² P. Cullet, *Differential Treatment in Environmental Law: Addressing Critiques and Conceptualizing the Next Steps*, „Transnational Environmental Law” 2016, vol. 5, issue 2, s. 316.

²⁶³ P. Birnie, A. E. Boyle, *International Law...*, s. 100.

²⁶⁴ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 72.

łecznymi i ewolucyjnymi. Ponadto, państwa rozwinięte ponoszą szczególnie ciężar odpowiedzialności za redukcję i eliminowanie niezrównoważonych wzorców produkcji i konsumpcji (zasada 3). Na gruncie prawa traktatowego zasada ta znalazła kluczowe zastosowanie w Konwencji w sprawie zmian klimatu z 1992 r.²⁶⁵ W art. 3 ust. 1 postanowiono, że „Strony powinny chronić system klimatyczny dla dobra obecnego i przyszłych pokoleń ludzkości, opierając się na zasadach sprawiedliwości i zgodnie z ich wspólnymi, chociaż zróżnicowanymi, zasadami odpowiedzialności i możliwościami. Stosownie do tego Państwa-Strony rozwinięte powinny objąć przewodnictwo w przeciwdziałaniu zmianom klimatu i negatywnym skutkom zmian”. Do zasady nawiązuje również art. 4 ust. 1, który zwraca uwagę na „specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności”. Zasadę uregulowano też w Protokole z Kioto z 11 grudnia 1997 r., uzupełniającym Konwencję (art. 100²⁶⁶). Przykładami innych traktatów, które manifestują wspólną, ale zróżnicowaną odpowiedzialność państw są: Protokół montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 16 września 1987 r. (art. 5)²⁶⁷, Konwencja o różnorodności biologicznej z 1992 r. (art. 6), Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce z 17 czerwca 1994 r. (art. 4, 5, 6)²⁶⁸.

Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności składa się z dwóch zasadniczych elementów: wspólnej odpowiedzialności państw za ochronę środowiska, lub jego części, na poziomie krajowym, regionalnym i globalnym oraz konieczności wzięcia pod uwagę szczególnych uwarunkowań każdego państwa, zwłaszcza wkładu w ewolucję konkretnego problemu i zdolności zapobiegania, zmniejszania i kontrolowania zagrożenia²⁶⁹. Zasada zakłada wspólną odpowiedzialność dwóch lub więcej państw w stosunku do ochrony konkretnych zasobów środowiska i promuje jej zróżnicowany poziom, dążąc do materialnej równości między państwami rozwijającymi się i rozwiniętymi. W ten sposób zamiast poddawać wszystkie państwa takim samym obowiąz-

²⁶⁵ J. Ciechanowicz-McLean, *Prawne problemy umów międzynarodowych z zakresu ochrony klimatu*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2016, t. XXXVI, s. 108.

²⁶⁶ Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 11 grudnia 1997 r., Dz.U. z 2005 r. Nr 203, poz. 1684.

²⁶⁷ Dz.U. z 1992 r. Nr 98, poz. 490.

²⁶⁸ Dz.U. z 2002 r. Nr 185, poz. 1538. Omówienie zastosowania zasady wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności w wymienionych traktatach zob. P. Pauw, S. Bauer, C. Richerzhagen, C. Brandi, H. Schmöle, *Different Perspectives on Differentiated Responsibilities. A State – of – the – Art Review of the Notion of Common but Differentiated Responsibilities in International Negotiations*, Discussion Paper 6/2014, Bonn, s. 30–45.

²⁶⁹ R.K. Craig, *Climate Change and Common But Differentiated Responsibilities for the Ocean*, „Carbon & Climate Law Review” 2017, vol. 11, issue 4, s. 334.

kom, zasada różnicuje odpowiedzialność w oparciu o szereg czynników, w tym poziom rozwoju kraju i jego przyczynienie się do rozwiązania problemu²⁷⁰. Czynniki różnicujące porządkuje Deklaracja w sprawie Środowiska i Rozwoju oraz Konwencja w sprawie zmian klimatu z 1992 r., wskazując dwie podstawy: jedna – opiera się na możliwościach, druga – na wkładzie w szkodę środowiskową, zgodnie z definicją zawartą w zasadzie 7 Deklaracji²⁷¹. Taki podział odpowiedzialności wychodzi naprzeciw różnym interesom państw na arenie międzynarodowej, odzwierciedlając względy słuszności i zachęcając do udziału w ochronie środowiska w sprawach o znaczeniu globalnym²⁷².

Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności przeplata się z zasadą zrównoważonego rozwoju, uwzględniając rozbieżności między krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się²⁷³. Wspólna odpowiedzialność oznacza, że wszystkie państwa powinny współpracować, by chronić środowisko i odtwarzać ekosystem. Wiąże się to z odpowiedzialnością wobec przyszłych pokoleń²⁷⁴. W literaturze przedmiotu zaznacza się jednak, że wspólna, ale zróżnicowana odpowiedzialność nie ogranicza się do podziału na państwa rozwinięte i rozwijające się. Może również różnicować państwa rozwinięte²⁷⁵. Celem jest łagodzenie napięć pomiędzy potrzebą uniwersalnego zobowiązania do podejmowania działań, mających zwalczać poważne problemy środowiskowe a potrzebą wzięcia pod uwagę konkretnych państw w szczególnych i odpowiednich okolicznościach²⁷⁶. Z uwagi na ich zmienność postuluje się w przy-

²⁷⁰ Tamże.

²⁷¹ L. Rajamani, *The Reach and Limits of the Principle of Common but Differentiated Responsibility in the Climate Change Regime*, [w:] N.K. Dubash (ed.), *Handbook on Climate Change in India: Development, Governance and Politics*, New York 2012, s. 120.

²⁷² A. Gallagher, *The „New” Montreal Protocol and the Future of International Law for the Protection of the Global Environment*, „Huston Journal of International Law”, 1992, vol. 14, no. 2, s. 311.

²⁷³ S.A. Atapattu, *Emerging Principles of International Environmental Law*, New York 2006, s. 488. Zob. L. Rajamani, *Differentiation in the Emerging Climate Regime*, „Theoretical Inquiries in Law” 2013, vol. 14, no. 1, s. 154. Na temat zastosowania zasady wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności do zrównoważonego rozwoju: C. Nobbe, *Universality Common but Differentiated Responsibilities and the Sustainable Development Goals*, German Institute for International and Security Affairs, Working Paper FG 8, 2015/01, April 2015, SWP Berlin, s. 3–6.

²⁷⁴ E. Zaccai, M. Lugen, *Common but Differentiated Responsibilities Against the Realities of Climate Change*, [w:] A. Papaux, S. Zurbuchen (eds.), *Philosophy, Law and Environmental Crisis/Philosophie, Droit et Crise Environnementale, Workshop of the Swiss Society for Philosophy of Law and Social Philosophy, September 12–13, 2014*, Swiss Institute of Comparative Law, Luasanne, s. 80.

²⁷⁵ T. Honkonen, *The Common but Defferentiated Responsibility Principle in Multilateral Environmental Agreements. Regulatory and Policy Aspects*, Austin-Boston-Chicago-New York 2009, s. 2.

²⁷⁶ Tamże, s. 4.

padku redukcji degradacji i przywracania pierwotnych właściwości środowiska, trwających dziesiątki lat, wdrażanie mechanizmu stopniowego wprowadzania zmian do odpowiedzialności adekwatnie do zmian w rozwoju państwa²⁷⁷.

Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności nie wprowadza odpowiedzialności za zanieczyszczenie środowiska, ma natomiast na celu doprowadzenie do faktycznej równości między państwami poprzez ustalenie zasad jej podziału. Przykładem może być zobowiązanie się do ilościowych ograniczeń, odroczenie terminów, transfer technologii, czy pomoc finansowa²⁷⁸. Doktryna zwraca uwagę, że przy podziale odpowiedzialności należy uwzględniać nie tylko aktualny stan rzeczy związany z działalnością państw szkodliwą dla środowiska, ale również fakt czerpania korzyści z tego rodzaju postępowania w przeszłości. Dlatego też argumentuje się, że sprawiedliwe jest wymaganie od państw, które w taki sposób osiągnęły status kraju rozwiniętego, większego zaangażowania w rozwiązywanie problemów środowiskowych²⁷⁹.

4.2. Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności a ochrona środowiska kosmosu

Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności stosuje zróżnicowane standardy wobec działań państw, zauważając różny stopień ich wkładu w degradację środowiska. W przypadku środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich zanieczyszczenie jest udziałem państw zdolnych do prowadzenia działalności kosmicznej. Po stronie państw słabiej rozwiniętych technologicznie rodzi to interes w ochronie tego obszaru dla zagwarantowania możliwości podejmowania przez nie w przyszłości działań w kosmosie. Z kolei po stronie państw uprzemysłowionych ochrona środowiska kosmosu wiąże się z niwelowaniem zagrożeń dla własnej działalności kosmicznej²⁸⁰.

Zdaniem niektórych autorów zasada i jej powiązanie z koncepcją zrównoważonego rozwoju może stanowić bodziec dla zastosowania prawa ochrony środowiska do problemu śmieci kosmicznych²⁸¹. Przyjęte w tej materii wytyczne mają za zadanie ograniczanie tworzenia nowych śmieci, pozostawiając

²⁷⁷ P. Kågeson, *Applying the Principle of Common but Differentiated Responsibility to the Mitigation of Greenhouse Gases from International Shipping*, „Center for Transport Studies Working Paper” 2011, vol. 5, s. 7.

²⁷⁸ E. Zaccai, M. Lugen, *Common but Differentiated...*, s. 81.

²⁷⁹ M.J. Bortscheller, *Equitable but Ineffective: How the Principle of Common but Differentiated Responsibilities Hobbles the Global Fight Against Climate Change*, „Sustainable Development Law and Policy” 2010, vol. 10, issue 2, s. 51.

²⁸⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 182.

²⁸¹ P. Stubbe, *Common but Differentiated Responsibilities for Space Debris – New Impetus for a Legal Appraisal of Outer Space Pollution*, „ESPI Perspectives” 2010, no. 31, s. 2.

wciąż otwarty problem już istniejących²⁸². Ponadto, zanieczyszczenie przestrzeni kosmicznej może tworzyć barierę dla prowadzenia badań i użytkowania przez przyszłe misje kosmiczne²⁸³. Różnicuje to udział państw w płaszczyźnie teraźniejszość – przyszłość i w płaszczyźnie usuwanie – ograniczanie, gdzie odpowiedzialność powinna kształtować się adekwatnie do wkładu w powstanie problemu.

W raportach Podkomitetu Naukowo-Technicznego i Podkomitetu Prawnego COPUOS niejednokrotnie zwracano uwagę, że państwa odpowiedzialne w dużej mierze za stworzenie obecnej sytuacji w przestrzeni kosmicznej i te, które mają zdolność podejmowania działań ograniczających śmieci kosmiczne, powinny w większym stopniu przyczyniać się do wysiłków na rzecz łagodzenia skutków zanieczyszczenia niż inne państwa²⁸⁴. Co do zasady, państwo jest indywidualnie obciążone kosztami działań związanych z wytworzonymi przez siebie śmieciami kosmicznymi. Ta alokacja kosztów nie odzwierciedla jednak interesu wspólnego w zachowaniu środowiska kosmicznego, szczególnie w przypadkach, gdy nie można przypisać powstałego zanieczyszczenia do określonego źródła. Zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności może posłużyć tutaj jako wskazówka dla sprawiedliwego podziału obciążeń²⁸⁵.

W literaturze przedmiotu proponuje się rozważenie utworzenia specjalnego funduszu kosmicznego. Miałby on odzwierciedlać wspólne ideały, jednocześnie różnicując odpowiedzialność tak w ramach tego samego pokolenia, jak i pomiędzy pokoleniami²⁸⁶. Nie jest to zresztą nowa koncepcja w międzynarodowym prawie środowiska. Międzynarodowe powiernictwo publiczne zajmuje ważne miejsce w traktatach środowiskowych, poczynając od Konwencji wielorybniczej z 1946 r. Szerokie stosowanie koncepcji (do Antarktyki, amazońskich lasów deszczowych, wszystkich zasobów genetycznych lub wyznaczonych gatunków zagrożonych, wspólnych zasobów wodnych, mórz regionalnych, wszystkich zasobów oceanicznych, atmosfery, czy też wszystkich elementów środowiska) znajduje również poparcie wśród wielu auto-

²⁸² Tamże, s. 5.

²⁸³ Tamże, s. 9.

²⁸⁴ Zob. m.in. Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-fourth session..., s. 20, pkt 95; Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-second session, held in Vienna from 2 to 13 February 2015, UN Doc. A/AC.105/1088, 27.02.2015, s. 19, pkt 99; Report of the Legal Subcommittee on its forty-sixth session..., s. 14, pkt 77; Report of the Legal Subcommittee on its fifty-sixth session..., s.24, pkt 164; Report of the Legal Subcommittee on its fifty-seventh session..., s. 24, pkt 176.

²⁸⁵ Towards Long-term Sustainability of Space Activities: Overcoming the Challenges of Space Debris. A Report of the International Interdisciplinary Congress on Space Debris, UN Doc. A/AC.105/C.1/2011/CRP.14, 3.02.2011, s. 24.

²⁸⁶ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 183.

rów²⁸⁷. Tworzenie specjalnych funduszy to dobrze znany międzynarodowy mechanizm finansowego rozwiązywania konkretnych problemów środowiskowych zidentyfikowanych jako zagrożenia globalne²⁸⁸. W sektorze kosmicznym funkcjonuje Fundusz Powierniczy Programu NZ na rzecz Działań Kosmicznych utworzony w 1972 r. Zakres jego kompetencji nie niweluje jednak potrzeby stworzenia funduszu powierniczego lub innych mechanizmów dla ochrony środowiska kosmicznego²⁸⁹. Przejawem stosowania zasady wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności może być też transfer środków finansowych i technologii do państw rozwijających się dla zintensyfikowania ich wysiłków na rzecz zmniejszenia ilości śmieci kosmicznych²⁹⁰.

Szukając uzasadnienia dla stosowania zasady wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności do środowiska kosmicznego należałoby wspomnieć o koncepcji nowego międzynarodowego ładu ekonomicznego. Wywodzi się ona z lat 60. i 70. ubiegłego stulecia i wiąże się z nią początki zasady. Ideologia koncepcji argumentowała m.in. sprawiedliwy podział korzyści płynących z wykorzystania wspólnych źródeł, takich jak przestrzeń kosmiczna²⁹¹. To z kolei jest spójne z założeniami idei sprawiedliwego dzielenia wysiłków, mających na celu ochronę źródeł i udział w pozyskiwaniu korzyści. Koncepcja stanowi uzasadnienie i leży u podstaw odpowiedzialności społeczności międzynarodowej za ochronę wspólnych źródeł. Nakłada zbiorową odpowiedzialność na suwerenne państwa, która jednak może podlegać ograniczeniom. Tego wymaga właśnie zasada wspólnej, ale zróżnicowanej odpowiedzialności²⁹².

²⁸⁷ Zob. P.H. Sand, *The Concept of Public Trusteeship in the Transboundary Governance of Biodiversity*, [w:] L.J. Kotzé, T. Marauhn (eds.), *Legal Aspects of Sustainable Development. Transboundary Governance of Biodiversity*, Leiden-Boston 2014, s. 46, 50–51.

²⁸⁸ P.H. Sand, *Carrots without Sticks? New Financial Mechanisms for Global Environmental Agreements*, „Max Planck Yearbook of United Nations Law” 1999, vol. 3, s. 366. W ciągu ostatnich 40 lat powstało wiele międzynarodowych funduszy powierniczych, stworzonych na wzór anglosaskich trustów korporacyjnych zarządzanych dla różnych celów, w tym ochrony środowiska. Powiernikami zwykle są organizacje międzynarodowe, takie jak ONZ i jej wyspecjalizowane agencje, Bank Światowy i inne instytucje finansowe oraz organizacje pozarządowe. Jako przykład można podać: Fundusz Ochrony Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego utworzony na podstawie Konwencji w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego z 1972 r., Specjalny Fundusz Programu Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP) ustanowiony na podstawie rezolucji Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 1972 r., Światowy Fundusz Środowiska (GEF) założony na podstawie porozumienia z Bankiem Światowym z 1991 r., czy Fundusz Powierniczy Lasu Deszczowego założony w 1992 r. przez Bank Światowy. P.H. Sand, *The Concept of Public Trusteeship...*, s. 47; P.H. Sand, *Carrots without Sticks...*, s. 367–371.

²⁸⁹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 227.

²⁹⁰ P. Stubbe, *Common but Differentiated...*, s. 10.

²⁹¹ T. Honkonen, *The Common but Differentiated...*, s. 40–41.

²⁹² Tamże, s. 69.

5. Zasada „zanieczyszczający płaci”

5.1. Ogólna charakterystyka

Korzenie zasady „zanieczyszczający płaci” sięgają lat 20. ubiegłego stulecia, kiedy to została opracowana jako zasada ekonomiczna w zarządzaniu środowiskiem dla rozwiązania problemu niewłaściwej alokacji kosztów wynikających z zanieczyszczenia środowiska²⁹³. Znaczenie zasady potwierdziła w 1972 r. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD), uznając ją za fundamentalną dla międzynarodowych aspektów ekonomicznych polityki środowiskowej²⁹⁴. Rok później, w pierwszym Europejskim Środowiskowym Programie Działania stwierdzono: „Koszty zapobiegania i eliminowania zagrożeń muszą być ponoszone przez zanieczyszczającego”²⁹⁵.

Zasada „zanieczyszczający płaci” wiąże się z modelem odpowiedzialności za szkodę na zasadzie winy oraz odpowiedzialności obiektywnej podmiotu podejmującego działalność niebezpieczną dla otoczenia²⁹⁶. W ujęciu OECD ma ona za cel „alokację kosztów zapobiegania zanieczyszczeniom i środków kontroli dla zachęcania do racjonalnego korzystania z ograniczonych zasobów środowiska naturalnego oraz unikania zakłóceń w handlu międzynarodowym i inwestycjach”. Oznacza, że „zanieczyszczający powinien ponosić koszty realizacji wyżej wymienionych środków, podjętych przez władze publiczne w celu utrzymania środowiska w stanie dopuszczalnym”²⁹⁷. Intencją zasady w takim kształcie jest podział kosztów między rząd i sektor prywatny w zakresie ograniczania zanieczyszczenia lub ochrony krajowego środowiska. Istotne jest kto będzie płacił, a nie ile trzeba będzie zapłacić²⁹⁸.

Zasada została uwzględniona w Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju, w której postanowiono, że „narodowe władze powinny dołożyć wszelkich starań, aby promować wewnętrzpaństwowe pokrycie kosztów naprawy środowiska oraz użycie instrumentów ekonomicznych, biorąc pod uwagę po-

²⁹³ J.O. Ezeanokwasa, *Polluter – Pays Principle and the Regulation of Environmental Pollution in Nigeria: Major Challenges*, „Journal of Law, Policy and Globalization” 2018, vol. 70, s. 46.

²⁹⁴ Zob. Recommendation of the Council on Guiding Principle concerning the International Economic Aspects of Environmental Policies, OECD, 26 May 1972, C(72)128. Szerzej na ten temat: J.-H. Meyer, *Who Should Pay for Pollution? The OECD, the European Communities and the Emergence of Environmental Policy in the early 1970s*, „European Review of History: Revue européenne d’histoire” 2017, vol. 24, issue 3, s. 1–25.

²⁹⁵ The First European Environmental Action Programme, OJC 112/1, 20.12.1973, s. 1.

²⁹⁶ J. Ciechanowicz-McLean, *Prawo i polityka ochrony środowiska*, Warszawa 2009, s. 73–76.

²⁹⁷ Recommendation of the Council on..., s. 4.

²⁹⁸ C. Stevens, *Interpreting the Polluter Pays Principle in the Trade and Environment Context*, „Cornell International Law Journal” 1994, vol. 27, issue 3, s. 579.

dejście, że zanieczyszczający, generalnie, powinien ponosić wszelkie koszty zanieczyszczeń, mając na uwadze interes publiczny oraz niezakłócony międzynarodowy handel i proces inwestowania” (zasada 16). Celem zasady w takim kształcie jest łączenie środowiskowych i społecznych kosztów (włączając koszty zanieczyszczenia, degradacji zasobów i szkody środowiskowej) w ostatecznej cenie towaru lub usług²⁹⁹. Przewiduje zatem pełną internalizację kosztów szkód³⁰⁰. Założenie zawarte w Deklaracji nie jest jednak obligatoryjne, co osłabia jego progresywny charakter w stosunku do wcześniejszych koncepcji OECD oraz Wspólnoty Europejskiej³⁰¹. Stawia też pod znakiem zapytania status koncepcji jako zasady, i jako normy prawnej. Kompromisowa formuła zawarta w Deklaracji w sprawie Środowiska i Rozwoju wskazuje na wątpliwości państw co do jej charakteru prawnego na poziomie standardów międzynarodowych. Stąd stanowisko części doktryny, odrzucające status normy prawa zwyczajowego. Niewątpliwie ma ona jednak charakter normatywny i powszechny³⁰². Wskazuje się, że zyskuje pewne legalne wpływy poprzez ujęcie w traktach i dokumentach międzynarodowych³⁰³. Jako przykłady praktyki traktatowej można podać: Konwencję o gotowości do zwalczania zanieczyszczeń morza olejami oraz współpracy w tym zakresie z 30 listopada 1990 r. (Konwencja OPRC z 1990 r.) (preambuła, akapit 7)³⁰⁴, Konwencję o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych z 18 marca 1992 r. (art. 2 ust. 5 pkt b)³⁰⁵, Konwencję o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 9 kwietnia 1992 r. (art. 3 ust. 4)³⁰⁶, Konwencję OSPAR z 1992 r. (art. 2 ust. 2 pkt b), Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (art. 191 ust. 2). Oprócz nawiązania do zasady i wskazania jej statusu jako ogólnej zasady międzynarodowego prawa o ochronie środowiska (Kon-

²⁹⁹ D. Hunter, *Thinking Globally and Acting Locally: The Internationalization of State and Local Environmental Law*, „Journal of the Public Interest Environmental Conference” 1997, vol. 1, no. 1, s. 107.

³⁰⁰ H. Smet, *The Polluter Pays Principle in the Early 1990s*, [w:] L. Campiglio (ed.), *The Environment after Rio: International Law and Economics*, London 1994, s. 140.

³⁰¹ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 186.

³⁰² M.M. Kenig-Witkowska, *Projekt Globalnego Paktu dla Środowiska*, Warszawa 2018, s. 32. Na temat charakteru prawnego koncepcji „zanieczyszczający płaci”: H.Ch. Bugge, *The Principle of „Polluter – Pays”*, [w:] E. Eide, R. van den Bergh (eds.), *Law and Economics of the Environment*, Oslo 1996, s. 73–74.

³⁰³ Ch.-J. Chen, *The Liability and Compensation Mechanism under International Marine Environmental Law, Adopting the Polluter Pays Principle to Control Marine Pollution under International Law from the Aspect of International Cooperation*, Papers from the Law of the Sea Institute, UC Berkley – Korea Institute of Ocean Science and Technology Conference, held in Seoul, Korea, May 2012, s. 11.

³⁰⁴ Dz.U. z 2004 r. Nr 36, poz. 323.

³⁰⁵ Dz.U. z 2002 r. Nr 78, poz. 702.

³⁰⁶ Dz.U. z 2000 r. Nr 28, poz. 346.

wencja OPRC z 1990 r.), praktyka traktatowa dostarcza też definicji. Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych z 1992 r. postanawia, że zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” wydatki związane z zapobieganiem zanieczyszczeniu i jego zmniejszeniem ponoszone są przez zanieczyszczającego. Z kolei w Konwencji OSPAR z 1992 r., zgodnie z zasadą, koszty zapobiegania zanieczyszczeniom, kontroli i ich ograniczania są ponoszone przez zanieczyszczającego.

Zasada „zanieczyszczający płaci” oznacza w ujęciu generalnym, że zanieczyszczający jest zobowiązany ponieść koszty zanieczyszczenia, za którego powstanie jest odpowiedzialny. W istocie jest to zasada ekonomiczna, gdzie źródłem koncepcji jest podział ekonomiczny kosztów zewnętrznych, za które odpowiedzialność ponosi zanieczyszczający³⁰⁷.

Z upływem czasu zasada zmieniła status z subsydiarnej na zasadę, która zaczęła pociągać za sobą odpowiedzialność zanieczyszczającego nie tylko za koszty zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, ale również za inne koszty, takie jak podatki ekologiczne, koszty związane z nieprzestrzeganiem zezwoleń itp.³⁰⁸ Spotkało się to z krytyką, jako rozwiązanie akceptujące degradację środowiska w zamian za doliczanie stosownych obciążeń³⁰⁹. N. de Sadeleer stwierdza, że nieodłącznym elementem zasady „zanieczyszczający płaci” jest jej niejednoznaczność. Z jednej strony wydaje się niezbędna dla wdrożenia prewencyjnej polityki ochrony środowiska, umożliwiając pozyskanie potrzebnych funduszy, by ją realizować. Może nawet wymagać od zanieczyszczającego, by w pełni zrekompensował władzom publicznym spowodowane przez siebie szkody. Z drugiej strony zasada zawiera neoliberalny kontekst, który zdaje się potwierdzać ideę, że może istnieć prawo do zanieczyszczania w zamian za ekwiwalent pieniężny poniesionych kosztów ochrony środowiska³¹⁰. Są one jednak bardzo różne i różna jest ich skuteczność na poziomie krajowym, co z kolei jest dowodem braku jednolitej praktyki państwowej w zakresie implementacji zasady³¹¹. W doktrynie wskazuje się, że do

³⁰⁷ B.J. Preston, *Sustainable Development Law in the Courts: The Polluter Pays Principle*, The 16th Commonwealth Law Conference, Hong Kong, 7 April 2009, s. 2, <http://www.lec.justice.nsw.gov.au/Documents> (dostęp: 5.01.2018 r.).

³⁰⁸ P.E. Lindhout, B. van den Broek, *The Polluter Pays Principle: Guidelines for Cost Recovery and Burden Sharpening in the Case Law of the European Court of Justice*, „Utrecht Law Review” 2014, vol. 10, issue 2, s. 47.

³⁰⁹ Zob. L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 185.

³¹⁰ N. de Sadeleer, *The Polluter – pays Principle in EU Law – Bold Case Law and Poor Harmonisation*, [w:] L. Backer, O.K. Fauchald, Ch. Voigt (eds.), *Festkrift til H.-C. Bugge*, Oslo 2012, s. 418.

³¹¹ Por. M.R. Khan, *Polluters – pays Principle: The Cardinal Instrument for Addressing Climate Change*, „Laws” 2015, vol. 4, issue 3, s. 643 i 645; L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 188.

kosztów należy zaliczyć: koszty zapobiegania zanieczyszczeniu lub zmniejszenia zanieczyszczenia w celu spełniania obowiązujących norm i przepisów; koszty zapobiegania, kontrolowania, ograniczania i łagodzenia szkód w środowisku, spowodowanych powstaniem zanieczyszczenia; koszty naprawienia wszelkich wynikających z tego szkód środowiskowych, takich jak usuwanie zanieczyszczeń i przywracanie stanu poprzedniego; wynagrodzenie szkody (reparację) w razie jej nieodwracalności³¹². Dlatego też zasada „zanieczyszczający płaci” ma dwa wymiary – kompensacyjny i prewencyjny³¹³.

Na pozór prosta konstrukcja zasady rodzi pewne problemy interpretacyjne. Zasada „zanieczyszczający płaci” jako przejaw zasady sprawiedliwości przypisuje odpowiedzialność zanieczyszczającemu celem uniknięcia przerzucenia kosztów na strony trzecie, które nie przyczyniły się do zanieczyszczenia. Idea w szczególności ma służyć sprawiedliwemu rozkładowi kosztów zanieczyszczenia między podmiotami zanieczyszczającymi a ogółem społeczeństwa. Takie ujęcie jest wyjątkowo elastyczne i daje się rozciągnąć na interesujący i szeroko dyskutowany problem sprawiedliwej dystrybucji ekonomicznych i społecznych kosztów łagodzenia zmian klimatu zgodnie z odpowiedzialnością za powodowanie szkodliwych emisji w przeszłości³¹⁴. Alternatywne i bardziej użyteczne podejście zakłada, że zanieczyszczenie jest efektem ubocznym działalności gospodarczej. Koszty zanieczyszczenia są ujęte w cenie produktu i są ponoszone przez producenta i konsumentów konkretnego towaru. Takie podejście oznacza internalizację negatywnych skutków zewnętrznych w cenie produktu, w zamian za nakładanie kosztów na całe społeczeństwo³¹⁵. Obie koncepcje są zasadniczo różne i obie są praktykowane przez państwa³¹⁶. Warto też zauważyć, że zasada jest krytykowana, gdy społeczeństwo musi zapłacić zanieczyszczającemu. Stwarza to sytuację, w której zanieczyszczający, podobnie jak właściciel, może bezkarnie używać środowiska i je zanieczyszczać, a to godzi w zasadę zrównoważonego rozwoju³¹⁷.

Różne podejście do rozkładu kosztów zanieczyszczenia rodzi pytanie, kim jest podmiot zanieczyszczający. N. de Sadeleer wskazuje, że co do zasady zanieczyszczającym jest osoba powodująca zanieczyszczenie. Jednakże w przypadku zanieczyszczenia rozproszonego, gdzie „złożone przyczyny powodują

³¹² B.J. Preston, *Sustainable Development...*, s. 3.

³¹³ Zob. B. Wierzbowski, B. Rakoczy, *Podstawy prawa ochrony...*, s. 97.

³¹⁴ A. Bleeker, *Does the Polluter Pay? The Polluter – Pays Principle in the Case Law of the European Court of Justice*, „European Energy and Environmental Law Review” 2009, vol. 18, issue 6, s. 290–291.

³¹⁵ Tamże, s. 291.

³¹⁶ E. Lees, *The Polluter Pays Principle and the Remediation of Land*, „International Journal of Law in the Built Environment” 2016, vol. 8, issue 1, s. 5.

³¹⁷ J. Moffett, F. Bregha, *The Role of Law in the Promotion of Sustainable Development*, „Journal of Environmental Law and Practice” 1996, vol. 6, issue 3, s. 8.

pojedyncze skutki, a pojedyncze przyczyny wywołują złożone skutki”, identyfikacja zanieczyszczającego może być utrudniona³¹⁸. Pojęcie nie jest zdefiniowane. W doktrynie zwraca się uwagę, że zasada dotyczy zanieczyszczenia środowiska z przyczyn antropogenicznych, a nie naturalnych. W związku z tym zanieczyszczającym musi być człowiek, nie natura. W tym sensie OECD pod pojęciem zanieczyszczenia rozumie „wprowadzenie przez człowieka, bezpośrednio lub pośrednio, substancji lub energii do środowiska, co powoduje szkodliwe skutki”. Podobnie stwierdza Komisja Europejska definiując zanieczyszczającego jako: „kogoś kto pośrednio lub bezpośrednio szkodzi środowisku lub tworzy warunki prowadzące do takich szkód”. Nie oznacza to, że tylko osoba fizyczna jest zanieczyszczającym. Jest nim również osoba prawna³¹⁹. Może to być operator lub właściciel instalacji zanieczyszczającej, czy też kilku operatorów³²⁰. Współodpowiedzialny jest też użytkownik, skoro popyt napędza przemysł, a ten zanieczyszcza środowisko. Mówi się nawet o zasadzie „użytkownik płaci”, która skupia się wokół idei, że użytkownik obiektu publicznego lub konsument dobra publicznego, płaci za korzyści i usługi lub szkody, wynikające z wykorzystania środowiska. Jest to część ogólnej internalizacji kosztów środowiskowych, która obejmuje konsumentów płacących bezpośrednio za korzystanie z aktywów środowiskowych, a także ponoszących koszty produkcji wliczone w cenę produktu. Zwraca się uwagę, że zasada ma podwójne zastosowanie, bowiem zwiększa również świadomość konsumentów co do ceny, czy wartości zasobów, z których korzystają³²¹. Mówi się też o podejściu „ofiara płaci”. Jest to podejście podobne. Ofiarą zanieczyszczenia może być użytkownik, a w takim przypadku względy sprawiedliwości wymagają współodpowiedzialności³²².

Dla efektywnego stosowania zasady „zanieczyszczający płaci” właściwe wydaje się przyjęcie koncepcji odpowiedzialności, spójnej z zasadą ostrożności, według której koszty środowiskowe ponoszą podmioty odpowiedzialne za nie, nawet jeśli brak winy ze strony zanieczyszczającego³²³. Podstawą odpowiedzialności powinien być zatem sam fakt powstania szkody w środowisku. Takie rozwiązanie może być szczególnie przydatne w sytuacji skumulowanych skutków zanieczyszczenia, niezbyt dobrze rozumianych i diagnozowanych przez

³¹⁸ N. de Sadeleer, *The Polluter – pays Principle*, [w:] J.-F. Morin, A. Orsini (eds.), *Essential Concepts of Global Environmental Governance*, London-New York 2015, s. 156.

³¹⁹ J.O. Ezeanokwasa, *Polluter – Pays Principle...*, s. 47.

³²⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 189.

³²¹ *Environmental Principles and Concepts*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 1995, s. 14.

³²² L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 189.

³²³ I. Tomoko, *The Role of the Precautionary and Polluter Pays Principles in Assessing Compensation*, RIETI Discussion Paper Series 15-E-107, 2015, s. 18.

naukę³²⁴. Ponadto sama zasada nie odróżnia celowego działania od zaniedbania, czy też po prostu zaangażowania w niebezpieczne czynności³²⁵. Dlatego też cele środowiskowe są lepiej osiągnięte przy zastosowaniu tego rodzaju koncepcji³²⁶. Ciekawym rozwiązaniem jest wprowadzanie progów dopuszczalnych naruszeń, poprzez odpowiednie zdefiniowanie zanieczyszczenia. Powstanie szkody w tolerowanych ramach nie pociąga odpowiedzialności zanieczyszczającego, natomiast jego przekroczenie może skutkować obowiązkiem zapłaty odszkodowania bez uwzględnienia rzeczywistej utraty wartości środowiska³²⁷.

Konkludując, można stwierdzić, że mimo trudnej do ustalenia definicji prawnej, zasada „zanieczyszczający płaci” stała się punktem odniesienia dla prawodawców i polityków. Ewoluowała z zasady ekonomicznej do zasady ochrony środowiska, od kosztów kontroli ekonomicznej, do kosztów środowiskowych, a następnie kosztów wyrównawczych. Z punktu widzenia ochrony środowiska celem zasady jest zintegrowane wykorzystanie środowiska, w tym jego zdolności do asymilacji odpadów w sferze gospodarczej, za pomocą instrumentów ekonomicznych³²⁸.

5.2. Zasada „zanieczyszczający płaci” a ochrona środowiska kosmosu

Aksjologiczną podstawę zasady „zanieczyszczający płaci” w odniesieniu do przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich można wywodzić z art. I ust. 1 i III Układu kosmicznego z 1967 r. Z kolei w Deklaracji o współpracy międzynarodowej w dziedzinie badań i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej dla dobra i w interesie wszystkich państw, w szczególności potrzeb krajów rozwijających się z 13 grudnia 1996 r. szczególny nacisk jest położony na swobodę państw w udziale w międzynarodowej współpracy w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej do pokojowych celów na sprawiedliwych i wzajemnie akceptowalnych podstawach. S. Hobe stwierdza, że można stąd wnioskować indywidualne obciążenie państwa kosztami związanymi z jego działalnością, w tym dotyczącymi śmieci kosmicznych³²⁹.

³²⁴ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 190.

³²⁵ M.R. Grossman, *Agriculture and the Polluter Pays Principle*, „Electronic Journal of Comparative Law” 2007, vol. 11.3, s. 20.

³²⁶ S.-A. Joseph, *The Polluters Pays Principle and Law Remediation: A Comparison of the United Kingdom and Australian Approaches*, „Australian Journal of Environmental Law” 2014, vol. 1, issue 1, s. 27.

³²⁷ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 189–190.

³²⁸ S.-A. Joseph, *The Polluters Pays Principle...*, s. 25–26.

³²⁹ S. Hobe, *Environmental Protection in Outer Space: Where We Stand and What is Needed to Make Progress with Regard to the Problem of Space Debris*, „The Indiana Journal of Law and Technology” 2012, vol. 8, s. 8–9.

Ważnym elementem działań mających chronić środowisko kosmosu jest obowiązek zachowania należytej staranności, co wpływa na zasoby finansowe i technologiczne³³⁰. Podejmowane środki zaradcze, w tym ochrona obiektów kosmicznych, prace projektowe, działania operacyjne, manewrowanie w celu unikania kolizji lub późniejszego usuwania śmieci kosmicznych, wiążą się z kosztami i technologicznym *know-how* oraz podwyżkami alokacji kosztów i transferu technologii³³¹. Określenie adekwatnej rekompensaty może być bardzo trudne, zważywszy, że międzynarodowe prawo kosmiczne operuje wąską definicją szkody na podstawie Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r., a w kosmosie utrudnione jest ustalenie łańcucha przyczynowego i odpowiedzialnego podmiotu. Inny problem to wysokość odszkodowania, która może przekraczać zasoby finansowe państwa. Pewnym rozwiązaniem może być uregulowana w art. V Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. odpowiedzialność solidarna w przypadku wypuszczenia wspólnie obiektu kosmicznego przez dwa lub więcej państw. Zwiększa to możliwość uzyskania rekompensaty i może być postrzegane jako wyraz zasady „zanieczyszczający płaci”³³². Należy jednak pamiętać, że sama zasada jest obciążona pewnymi mankamentami interpretacyjnymi, które w przypadku sektora kosmicznego są potęgowane specyfiką obszaru podlegającego ochronie, stopniem wiedzy oraz technologii kosmicznych, które wciąż nie stoją na odpowiednio wysokim poziomie, zapewniającym dostateczne jego monitorowanie. Zdaniem L. Viikari trudno byłoby przenieść wszelką odpowiedzialność za działania szkodliwe dla środowiska kosmosu na operatorów, a internacjonalizacja kosztów wydaje się niewykonalna. Autorka uzasadnia swoje stanowisko, powołując się na problem określenia: szkody; podmiotu odpowiedzialnego; związku przyczynowego, np. w przypisaniu uszkodzenia poszczególnym kawałkom śmieci, czy w przypadku potencjalnie skumulowanych skutków szkodliwych zdarzeń³³³. Ponadto, w jej opinii proste zastosowanie zasady „zanieczyszczający płaci” jest niewykonalne, ponieważ potencjał niszczenia przekracza potencjał każdego pojedynczego państwa prowadzącego działalność kosmiczną do naprawienia powstałej szkody³³⁴. Argumenty te nie są bez racji.

Logiczny jest podział odpowiedzialności między faktycznych „użytkowników” przestrzeni kosmicznej, a więc między państwa i podmioty prywatne. L. Viikari proponuje trójszczeblowy system, który opierałby się na bezwzględnej odpowiedzialności operatora, ograniczonej do kwoty obowiązkowego ubezpieczenia, uzupełnianej odpowiedzialnością państwa, która pełniłaby rolę zabezpie-

³³⁰ Tamże, s. 9.

³³¹ Tamże, s. 8.

³³² L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 191.

³³³ Tamże, s. 192.

³³⁴ Tamże.

czającą, a w razie niezidentyfikowania podmiotu zanieczyszczającego opartej na funduszu międzynarodowym, który zasilałyby państwa, proporcjonalnie do ich udziału w działalności kosmicznej i potencjału gospodarczego, oraz przemysł kosmiczny³³⁵. W opinii autorki taki system z wielu względów jest sprawiedliwy. Nie obciąża indywidualnie operatora nadmierną odpowiedzialnością, a wyraźnie kieruje ją do niego, w stopniu współmiernym do jego kontroli i osiąganych korzyści. W razie potrzeby daje też możliwość realizacji odpowiedzialności na niższych szczeblach systemu, uwzględniając w przypadku państwa jego rzeczywistą rolę w działaniach w przestrzeni kosmicznej, a także potencjał gospodarczy³³⁶.

Model bezpośredniej odpowiedzialności podmiotów prowadzących działalność niebezpieczną dla środowiska z uwzględnieniem zasady „zanieczyszczający płaci” zaproponowano w Konwencji Rady Europy o odpowiedzialności cywilnej za szkody wyrządzone działalnością niebezpieczną dla środowiska z 21 czerwca 1993 r. Co prawda nie zyskała ona większego poparcia i nie weszła w życie, ale przyjęte przez nią rozwiązania w zakresie odpowiedzialności za wszystkie potencjalnie szkodliwe dla środowiska działania są godne odnotowania. Konwencja wprowadzała nieograniczoną odpowiedzialność operatorów, zobowiązując państwa do zapewnienia, by operatorzy prowadzący niebezpieczne działania na ich terytorium byli ubezpieczeni bądź gwarantowali inne zabezpieczenie finansowe. Przez szkodę rozumiała nie tylko szkodę na osobie i mieniu, ale także niszczenie środowiska oraz koszty środków prewencji, dalsze straty i szkody powodowane przez środki zapobiegawcze. Podobne założenia zawarto w innych konwencjach międzynarodowych przyjętych w drugiej połowie ubiegłego stulecia, regulujących odpowiedzialność za szkody transgraniczne w poszczególnych elementach środowiska, wprowadzających zasadę „zanieczyszczający płaci”. Statuują one system odpowiedzialności cywilnej opartej głównie na odpowiedzialności na zasadzie ryzyka, z wymogiem ubezpieczenia lub innego zabezpieczenia finansowego, np. w postaci funduszu. W przypadku działalności nadzwyczaj niebezpiecznej wprowadzają zasadę absolutnej odpowiedzialności, a w stosunku do działań podejmowanych z dołożeniem odpowiedniej staranności (np. z wykorzystaniem energii jądrowej) przewidują odpowiedzialność na zasadzie ryzyka³³⁷.

³³⁵ Tamże, s. 199. Jako przykład takiego funduszu L. Viikari podaje Międzynarodowy Fundusz Odszkodowań za Szkody Spowodowane Zanieczyszczeniem Olejami, utworzony na podstawie Międzynarodowej Konwencji o utworzeniu Międzynarodowego Funduszu Odszkodowań za Szkody Spowodowane Zanieczyszczeniem Olejami z 18 grudnia 1971 r. Tamże. Fundusz tworzą składki wpłacane przez importerów olejów, natomiast państwa członkowskie odpowiadają za regularne ich uiszczanie. A. Konert, *Odpowiedzialność za szkodę na ziemi wyrządzoną ruchem statku powietrznego*, Warszawa 2014, s. 223.

³³⁶ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 199.

³³⁷ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 145–146.

Warto też zwrócić uwagę na przyjęty w 2006 r. Projekt zasad dotyczących alokacji strat w przypadku szkód transgranicznych wynikających z działalności niebezpiecznej, którego przepisy odnoszą się do szkód transgranicznych spowodowanych przez działania niezabronione prawem międzynarodowym, a przez swoje fizyczne konsekwencje pociągają za sobą ryzyko spowodowania znacznej szkody transgranicznej. Przewidziana w dokumencie zasada odpowiedzialności nie wymaga udowodnienia winy i ponosi ją przede wszystkim operator prowadzący działalność niebezpieczną (zasada 4.2). Na podmiocie tym spoczywa obowiązek zagwarantowania zabezpieczenia w postaci ubezpieczenia, obligacji lub innych finansowych gwarancji (zasada 4.3). Z kolei rola państwa jest sprowadzona do zabezpieczenia niezbędnych środków dla zapewnienia bezzwłocznego i odpowiedniego odszkodowania (zasada 4.1).

Jak zauważa M.M. Kenig-Witkowska praktyka przyjmowania prawno-międzynarodowych regulacji dotyczących zagadnień cywilnoprawych to inna płaszczyzna rozwiązania problemu związanego z małą efektywnością instytucji prawno-międzynarodowej odpowiedzialności państwa, jako skutecznego środka odnoszącego się do szkody w środowisku. Nowe instrumenty prawne „dają podstawę do implementacji zasady „zanieczyszczający płaci”, wprowadzając instrumenty ekonomiczne, zachęcając państwa i inne podmioty do praktyki pozostawania w zgodności z normami prawa środowiska; przyczyniają się do podejmowania działań zapobiegawczych”³³⁸.

W międzynarodowym prawie kosmicznym do dyspozycji pozostają obowiązujące regulacje, a te odnoszą odpowiedzialność do państw i organizacji międzynarodowych, czyniąc z tych podmiotów pierwszoplanowych aktorów. Należy wiązać to z założeniem, że szkodę spowodowała działalność podmiotów prawa międzynarodowego, która podlega regulacjom tegoż prawa. Jak słusznie zauważa S.M. Grochalski, jeżeli państwo zezwala podmiotom prywatnym na współdziałanie w wykorzystaniu kosmosu, to podlegają one jego jurysdykcji i wyłącznie państwo, zezwalając na działania takich podmiotów, jest zobowiązane realizować w tym przedmiocie normy międzynarodowego prawa kosmicznego³³⁹. Cechą tak skonstruowanego systemu odpowiedzialności jest potraktowanie udziału podmiotów prywatnych w operacjach kosmicznych jako „emanacji działania samego państwa w tej sferze”³⁴⁰. Zaletą takiego podejścia mogłoby okazać się w praktyce podnoszenie standardów krajowych procedur decydujących o wypuszczeniu obiektów w kosmos. Nie zmienia to faktu, jak postuluje

³³⁸ Tamże, s. 149.

³³⁹ S.M. Grochalski, *Działania organizacji międzynarodowych w przestrzeni kosmicznej*, [w:] A. Kozłowski, B. Mielnik (red.), *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 305.

³⁴⁰ M. Irmiński, *Regres w odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez obiekt kosmiczny wobec innych uczestników wspólnego wypuszczenia i podmiotów prywatnych*, [w:] K. Myszonka-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce...*, s. 66.

Z. Galicki, iż w obliczu wciąż rosnącego udziału podmiotów prywatnych w działaniach kosmicznych, zasadna wydaje się modyfikacja lub uzupełnienie dotychczasowego systemu odpowiedzialności funkcjonującego w międzynarodowym prawie kosmicznym³⁴¹. Słusznie też zauważa się, że Konwencja o odpowiedzialności z 1972 r. nie wyłącza krajowych zasad odpowiedzialności *ex delicto* z tytułu szkód wyrządzonych przez obiekty kosmiczne³⁴². Te z kolei mogą umożliwiać dochodzenie przez państwa roszczeń regresowych od podmiotów prywatnych. Takie rozwiązanie przyjmuje w zakresie odpowiedzialności za szkodę w rozumieniu Konwencji o odpowiedzialności z 1972 r. Projekt ustawy o działalności kosmicznej oraz Krajowym Rejestrze Obiektów Kosmicznych³⁴³. Zgodnie z art. 22 Polska ponosi odpowiedzialność za szkodę, na zasadach określonych w prawie międzynarodowym, natomiast w przypadku zapłacenia odszkodowania Skarb Państwa ma zwrotne roszczenie do właściciela, do wysokości sumy ubezpieczeniowej (art. 23 ust. 1). Jeżeli szkoda powstała z winy operatora lub w związku z naruszeniem warunków zezwolenia, Skarb Państwa jest uprawniony do dochodzenia zwrotu w pełnej wysokości (art. 23 ust. 2)³⁴⁴. Jednakże dla zastosowania podobnego systemu do szkody w środowisku kosmosu niezbędne byłoby rozszerzenie definicji szkody. Konieczne byłoby również utworzenie funduszu operującego środkami publicznymi państw-stron stosownej umowy międzynarodowej, do którego wpływałyby składki w wysokości proporcjonalnej do udziału poszczególnych państw w wykorzystaniu i badaniu kosmosu.

Konkludując, zasada „zanieczyszczający płaci” może stanowić sprawny instrument ochrony środowiska, przy czym pułap kosztów związanych z ochroną środowiska kosmicznego byłby zdecydowanie większy niż w przypadku ochrony innych elementów przyrody. Zależność między ekonomicznymi uwarunkowaniami, ściśle powiązanych z bezpieczeństwem państwa a ra-

³⁴¹ Z. Galicki, *Odpowiedzialność międzynarodowa...*, s. 60.

³⁴² M. Irmiński, *Regres w odpowiedzialności...*, s. 65.

³⁴³ Tekst Projektu dostępny na stronie: <https://kosmonauta.net/2017/07/opublikowano-projekt-ustawy-o-dzialalnosci-kosmicznej> (dostęp: 12.01.2018 r.).

³⁴⁴ W uzasadnieniu do projektu zawarto z kolei następujące wyjaśnienie: „jeżeli szkoda została wyrządzona przez obiekt kosmiczny, dla którego RP jest państwem wypuszczającym, Rzeczpospolita Polska po zapłaceniu odszkodowania państwu trzeciemu, w przypadku gdy postępowanie odszkodowawcze było realizowane na podstawie Konwencji o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne, może dochodzić zwrotu wypłaconego odszkodowania do wysokości sumy ubezpieczeniowej. Pozostałą kwotę pokrywa Skarb Państwa, z zastrzeżeniem, iż jeśli szkoda nastąpiła z winy operatora lub w związku z naruszeniem warunków zezwolenia, Skarb Państwa może dochodzić regresem zwrotu pozostałego wypłaconego odszkodowania”. Tekst uzasadnienia do projektu ustawy o działalności kosmicznej oraz Krajowym Rejestrze Obiektów Kosmicznych dostępny na stronie: <http://kosmonauta.net/2017/07/opublikowano-projekt-ustawy-o-dzialalnosci-kosmicznej> (dostęp: 12.01.2018 r.).

cjami praktycznymi, po których stronie leżą argumenty prośrodowiskowe, stawia te drugie na gorszej, ale niestraconej pozycji. Jest to kwestią przyjęcia odpowiedniej hierarchii wartości, hołdującej założeniu, że bez bezpiecznego i stabilnego środowiska kosmosu zagrożone mogą stać się ekonomiczne uwarunkowania bytu na Ziemi i bezpieczeństwo państw.

6. Podsumowanie

Analiza podstawowych zasad międzynarodowego prawa środowiska pozwala z jednej strony budować przekonanie o zasadności ochrony środowiska kosmosu, z drugiej – zwraca uwagę na problemy, jakie mogą wiązać się z ich praktycznym zastosowaniem w tym obszarze. Zawarte w nich wartości i reguły postępowania mogą stanowić kapitał dla ochrony środowiska szeroko pojętego, a więc i tego pozaziemskiego, zdającego się tylko pozornie odległym. Dystans nie jest tak duży, gdy spojrzymy na środowisko przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich z perspektywy jego użyteczności i praktycznego wykorzystania przez ludzkość.

Zastanawiając się nad wpływem zasad międzynarodowego prawa środowiska na kodyfikację prawa, należy zauważyć pewną prawidłowość. Zwraca na nią uwagę G. Grabowska, której zdaniem: „zasady te jak gdyby wyprzedzają i inspirują, a nawet niekiedy prowokują powstanie norm traktatowych”³⁴⁵. Wiodącą rolę w tym względzie można przypisać zasadzie zrównoważonego rozwoju, jako w pewnym sensie projektowi konceptualnego modelu ochrony środowiska. A. Przyborowska-Klimczak stwierdza, że ma ona charakter „stopniowo konstruowanych, wielowątkowych koncepcji o kluczowym znaczeniu dla stanowienia porządku prawnego”³⁴⁶.

Zasada zrównoważonego rozwoju jest adresowana do podmiotu zbiorowego, w którego interesie leży dbanie o przestrzeń zaspokajającą potrzeby obecnych pokoleń i gwarantującą podobne możliwości przyszłym pokoleniom. To ludzkość zdaje się być właściwym punktem odniesienia dla idei ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, co też znajduje uzasadnienie w samych założeniach koncepcji zrównoważonego rozwoju³⁴⁷. Pozwala

³⁴⁵ G. Grabowska, *Źródła międzynarodowego prawa środowiska*, [w:] A. Lityński, Z. Tabor, L. Tyszkiewicz (red.), *Rozważania o państwie i prawie*, Katowice 1993, s. 88.

³⁴⁶ A. Przyborowska-Klimczak, *Ochrona przyrody...*, s. 197.

³⁴⁷ J. Menkes zauważa, że ludzkość jest kreowana na nowy podmiot prawa międzynarodowego, co wiąże z upowszechnianiem się reżimu terytorialnego objętego regulacjami „wspólnego dziedzictwa ludzkości”. J. Menkes, *Prawo do środowiska jako prawo człowieka*, [w:] A. Przyborowska-Klimczak (red.), *Ekologia i prawo. Materiały sesji naukowej*, Lublin, 7–8 czerwca 1997 r., Lublin 1999, s. 48. Uwagi na temat terminu „ludzkość” zob. J. Stańczyk, *Pojęcie*

również argumentować na rzecz holistycznego podejścia do zagadnienia ochrony środowiska kosmosu³⁴⁸.

Przedstawione zasady, poprzez zastosowanie analogii, pozwalają konstruować odpowiedni model ochrony środowiska kosmosu. Dla M.M. Kenig-Witkowskiej „mogą i powinny służyć jako dyrektywy dla koniecznych zmian w *legis spatialis*”. Dodatkowo „mogą być brane pod uwagę dla wypełniania luk w interpretacji obowiązującego prawa kosmicznego (rola konsultacyjna)”³⁴⁹. Podobną opinię wyraża L. Viikari³⁵⁰.

Podzielając to zdanie należy podkreślić, że zasady międzynarodowej ochrony środowiska mogą zostać wykorzystane instrumentalnie w tworzeniu ram ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, choć na razie najbardziej prawdopodobne jest to na gruncie *soft law*. Złożoność mechanizmu prawotwórczego i czynników, które częstokroć decydują o uruchomieniu procedury traktatowej, na czele z różnie postrzeganym interesem państw, może skutecznie hamować rozwój norm traktatowych. M.M. Kenig-Witkowska zwraca uwagę na tendencje wyraźnie rysujące się w dwóch ostatnich dekadach współpracy państw w dziedzinie środowiska, stwierdzając, że „z jednej strony mamy do czynienia z rosnącą świadomością społeczności międzynarodowej o konieczności ochrony środowiska w skali globalnej, w efekcie podejścia do środowiska jako wartości wymagającej ‘wspólnej troski’, z drugiej strony – z ich niechęcią i brakiem woli politycznej do przyjmowania zobowiązań prawnie wiążących”³⁵¹. Tymczasem, jak podnosi G. Grabowska: „w zróżnicowanej pod wieloma względami społeczności międzynarodowej, kwestia zachowania w należyтым stanie środowiska oraz dystrybucja zasobów naturalnych, to problemy wymagające od państw daleko posuniętego współdziałania”³⁵².

Dla wdrożenia zasad międzynarodowego prawa środowiska do nowego obszaru ochrony zasadnicze znaczenie ma adaptacja zasady zrównoważonego rozwoju. Potrzebna jest jednak konstruktywna zmiana myślenia,

wspólnego dziedzictwa..., s. 59. Na temat konieczności rozważenia nowego modelu współpracy międzynarodowej, który umożliwiłby wykorzystanie techniki kosmicznej dla potrzeb rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem interesu krajów rozwijających się: K. Wiewiórska, *Niektóre problemy polityczno-prawne pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej*, „Postępy Astronautyki” 1977, nr 2, s. 110.

³⁴⁸ Por. D. Pyć, *Prawna ochrona Oceanu Światowego*, [w:] E. Dynia (red.), *Prawo międzynarodowe i wspólnotowe wobec wyzwań współczesnego świata*, Rzeszów 2009, s. 244.

³⁴⁹ M.M. Kenig-Witkowska, *Environmental Protection in Corpore Iuris Spatialis (Mapping the Issue)*, „Studia Iuridica” 2016, nr t. 68, s. 149.

³⁵⁰ L. Viikari, *The Environmental Element...*, s. 204.

³⁵¹ M.M. Kenig-Witkowska, *Międzynarodowe prawo...*, s. 54.

³⁵² G. Grabowska, *Ochrona interesu...*, s. 229.

umocowana w postawionych celach i założeniach wspólnych działań państw w kosmosie. Przytaczając słowa J.I. Gabrynowicz można byłoby też stwierdzić, że „uczciwość, wola polityczna do kompromisu dają niezrównaną szansę dla pozytywnego postępu w sprawach światowych”³⁵³. To też czynniki mogące tworzyć fundament dla praktycznego zastosowania zasad międzynarodowego prawa środowiska do środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich.

³⁵³ J.I. Gabrynowicz, *The 'Province' and 'Heritage' ...*, s. 695.

Zakończenie

W dobie współczesnych zagrożeń biosfery o charakterze ogólnoswiatowym, globalnym, kosmos coraz częściej jest postrzegany przez świat nauki jako źródło alternatywnych możliwości dla przetrwania gatunku ludzkiego. O ile wiele teorii naukowych jest w fazie badawczej, o tyle faktem bezspornym jest rola, jaką odgrywają technologie kosmiczne w życiu na Ziemi i stająca się coraz bardziej realną – możliwość pozyskiwania zasobów. To najmocniejsze i najbardziej przemawiające do wyobraźni, ogólne argumenty za ukierunkowaniem przez państwa działań na ochronę przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich.

Kosmos jako element przyrody zasługuje na ochronę prawną dostosowaną do specyficznych cech jego środowiska oraz zagrożeń. Działalność państw w kosmosie wymusza pochylenie się nad problemem śmieci kosmicznych, który z uwagi na jego zaniedbanie urósł do rangi globalnej. Dla rzetelności prowadzonych badań naukowych niezwykle istotna jest ochrona planetarna. Przedmiotem ochrony powinna być nie tylko przestrzeń kosmiczna, ale również ciała niebieskie, kierując się w tym względzie przezornością wobec wciąż rozwijającej się myśli technicznej, rosnących potrzeb Ziemi i nie do końca znanych skutków ludzkiej aktywności w kosmosie. Hegemoniczne podejście człowieka do przyrody, wraz z utrzymującą się tendencją do zwiększania zasięgu swojego oddziaływania, wymaga jednoczesnego podejmowania inicjatyw niwelujących negatywne skutki ekspansywnych działań. Kosmos może stać się źródłem alternatywnych możliwości dla państw, które zdają się zapominać o hasle przewodnim zorganizowanej w 1972 r. Konferencji sztokholmskiej – „Tylko jedna Ziemia”. W tym też odniesieniu ważnym aspektem ochrony może być dostęp do zasobów kosmosu. Zasoby Ziemi trudno obecnie korygować *in plus*. Te, którymi dysponuje kosmos mogą w przyszłości stabilizować życie na Ziemi. Stąd też na zagadnienie ochrony środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich należy spojrzeć podobnie jak w przypadku ochrony środowiska naturalnego Ziemi, a więc pod kątem uwarunkowań czysto przyrodniczych, mając na względzie odmiennosć środowiska kosmosu i podyktowane tym potrzeby specyficznych działań ochronnych, oraz pod kątem uwarunkowań gospodarczych, które mają realny wymiar ekonomiczny. Aspekt ten nie pozostał bez wpływu na aktywność państw.

W polityce kosmicznej od kilku lat rysuje się tendencja prośrodowiskowa, przejawiająca się w przyjmowanych rozwiązaniach technicznych i promowaniu koncepcji długoterminowej trwałości działań w przestrzeni kosmicznej.

Życie na Ziemi związane jest z kosmosem technologicznie, pod wieloma względami: od prognozowania, monitorowania, czy usprawniania, do kreowania jego standardu i bezpieczeństwa rozumianego wielowymiarowo. Kosmos stał się swego rodzaju „zapleczem” dla bytu ludzkości, którego utrata cofnęłaby cywilizację ludzką kilka dekad wstecz. To również gwarant dalszego rozwoju życia na Ziemi. W obu przypadkach punktem odniesienia winien być interes obecnych i przyszłych pokoleń.

Narastający problem zanieczyszczenia przestrzeni kosmicznej jest czynnikiem stymulującym podejmowanie przez państwa działań na poziomie norm *soft law*. Jesteśmy obecnie świadkami rozwijania się nowej płaszczyzny współistnienia i współdziałania państw, która może stać się przyczynkiem dla przyjęcia w przyszłości norm prawnie wiążących. Pierwszoplanową rolę w tym procesie odgrywa Organizacja Narodów Zjednoczonych. Co prawda dokumenty *soft law* to w dużej mierze zalecenia techniczne, standaryzujące działalność kosmiczną na poziomie projektowania i kolejnych etapów przygotowywania misji kosmicznych, ale ich celem jest zmniejszenie poziomu niepożądanego zjawiska, jakim jest zanieczyszczenie środowiska kosmosu przez śmieci kosmiczne. Można im zatem przypisać charakter prewencyjny. Charakter programowy mają Wytyczne w sprawie Długoterminowej Trwałości Działania w Przestrzeni Kosmicznej, które, promując działania ograniczające problem śmieci kosmicznych, proklamują koncepcję długoterminowej trwałości działań kosmicznych, wyraźnie wiążąc ją z ochroną środowiska kosmosu. To też przejaw krystalizującego się nowego postrzegania problemu zanieczyszczenia środowiska kosmosu, poprzez odchodzenie od skrajnie antropocentrycznej etyki.

Trzon współczesnego międzynarodowego prawa ochrony środowiska tworzą traktaty o zasięgu powszechnym i regionalnym, które wspiera cała gama dokumentów organizacji międzynarodowych, formułujących wnioski *de lege ferenda* i wpływających na zawieranie kolejnych umów międzynarodowych. W przypadku problematyki związanej z zagrożeniami dla przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich obserwujemy odwrotną praktykę. Akty *soft law* stały się w pewnym sensie alternatywą wobec braku woli ze strony państw do ujęcia w ramy formalnoprawne niepożądanych zjawisk. Pokutuje przede wszystkim konkurencyjna polityka kosmiczna państw, wynikająca ze sprzężenia interesów ekonomicznych i politycznych. Wydaje się natomiast, że sam agresywny światopogląd ustępuje światopoglądowi prośrodowiskowemu, czego czytelnym dowodem jest właśnie pozatraktatowa praktyka organizacji międzynarodowych. Co prawda nie jest ona ekologicznie wyraziście, bowiem główną siłą sprawczą jest bilans strat i korzyści w wymiarze czysto ekonomicznym. Niemniej jednak świadczy ona nie tylko o zauważeniu i uświadomieniu sobie skali problemu. To również ważny krok w długo-

trwałym i trudnym procesie kreowania światopoglądu prośrodowiskowego, w którym elementami przyrody, wymagającymi ochrony, są przestrzeń kosmiczna i ciała niebieskie.

Standardy przyjęte poza systemem ONZ tworzą pewnego rodzaju układ naczyń połączonych ze wzorcami uniwersalnymi, co należy ocenić pozytywnie pod kątem spójności założeń i przyjętych rozwiązań. Dla ich efektywności konieczna jest pełna implementacja przez państwa. Tylko w ten sposób możliwe jest zmniejszenie dysproporcji między tym co naukowo oczywiste, a tym co proponują państwa w przedmiocie ochrony. Nie jest jednak możliwe ich zniwelowanie, jeśli nie zostaną wprowadzone odpowiednie narzędzia prawne pozwalające chronić środowisko kosmosu. Aktualnie obowiązujące regulacje międzynarodowego prawa kosmicznego nie nadają się do zastosowania w materii środowiskowej. Można je odnosić do omawianego problemu jedynie częściowo, stosując rozszerzającą wykładnię regulacji traktatowych, która i tak nie pozwala konstruować wystarczających podstaw dla rozwiązania praktycznych problemów, istniejących i mogących się pojawiać wraz rozwojem działalności państw w kosmosie. Pożądane byłoby przyjęcie umowy międzynarodowej, która regulowałaby działalność państw w przestrzeni kosmicznej i na ciałach niebieskich w sposób adekwatny do ich aktualnej praktyki oraz wyznaczałaby kompleksowo podstawy i zasady odpowiedzialności za zanieczyszczanie kosmosu.

Efektywna ochrona środowiska przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich potrzebuje efektywnego systemu zarządzania, wspartego na ochronie prawnej kosmosu w procesie jego badania i użytkowania oraz na racjonalnym zarządzaniu zasobami. Konieczna jest integracja i koordynacja wysiłków państw w oparciu o rzeczywistą współpracę. Punktem wyjścia winny być zawarte w Układzie kosmicznym z 1967 r. zasady działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej i ciał niebieskich, odwołujące się do: dobra i interesu wszystkich narodów; tworzenia dorobku całej ludzkości; wolności badań naukowych i użytkowania; niezawłaszczalności kosmosu; idei pokojowego wykorzystania zgodnie z założeniami prawa międzynarodowego, w tym Karty Narodów Zjednoczonych, kumulującymi się w interesie utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa oraz rozwoju współpracy i porozumienia między państwami. Tak szeroki kontekst globalnego systemu zarządzania kosmosem winien być wspierany przez działania krajowe, które ze względu na potencjał naukowy, technologiczny i kapitałowy mogą tworzyć dobry grunt i efektywnie budować współpracę międzynarodową.

Za właściwą podstawę wspólnych dążeń państw należy uznać wspólny interes całej ludzkości, który wyraźnie jest akcentowany w Układzie kosmicznym z 1967 r. Na płaszczyźnie międzynarodowego prawa środowiska interes całej ludzkości powinien być utożsamiany z interesem obecnych i przyszłych

pokoleń. Pojęcie ludzkości należy zatem rozumieć szeroko, a więc nie tylko w znaczeniu – państwa, ale również w znaczeniu – człowiek jako adresat. Takie odniesienie terminu jest spójne z założeniami koncepcji zrównoważonego rozwoju, docelowo adresowanej nie tylko do państw, ale również do jednostki ludzkiej. Praktyka państw prowadzących działalność kosmiczną stawia je w pozycji w pewnym sensie uprzywilejowanej, centrycznej. Niemniej jednak człowiek, poza strukturą organizacyjną, a jako podmiot zbiorowy, staje się „odbiorcą” regulacji międzynarodowych tam, gdzie problem ma charakter globalny i zagraża gatunkowi ludzkiemu. Tutaj interes ludzkości może wzmocnić koncepcja wspólnej troski ludzkości, którą należy wiązać z zasadą zrównoważonego rozwoju.

To co w istotnym stopniu wpływa na podejmowanie przez państwa wspólnych prośrodowiskowych działań prawnych wiąże się z uciążliwością i szkodliwością określonych zjawisk. Szczególnie w zakresie ochrony środowiska aktywność państw powinna przeciwdziałać nie tylko istniejącym zagrożeniom, ale również uprzedzać potencjalne zagrożenia. I choć może zabrzmieć to jak truizm, państwa powinny pamiętać, że nie dbając o kosmos, nie dbamy o własną przyszłość.

Bibliografia

Źródła

Umowy międzynarodowe

- Konwencja urządzająca żeglugę powietrzną z 13 października 1919 r. Dz.U. z 1929 r. Nr 6, poz. 54 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 15–23
- Karta Narodów Zjednoczonych z 26 czerwca 1945 r., Dz.U. z 1947 r. Nr 23, poz. 90–91 ze zm. oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 9–30
- Statut Międzynarodowego Trybunału Sprawiedliwości z 26 czerwca 1945 r., Dz.U. z 1947 r. Nr 23, poz. 90–91 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 31–42
- Międzynarodowa Konwencja o uregulowaniu połowów wielorybów z 2 grudnia 1946 r., Dz.U. z 2009 r. Nr 143, poz. 1165
- Konwencja o rybołówstwie na morzu otwartym północnego Pacyfiku z 9 maja 1952 r., UNTS, vol. 205, s. 6
- Konwencja chicagowska o międzynarodowym lotnictwie cywilnym zawartą 7 grudnia 1944 r., Dz.U. z 1959 r. Nr 35, poz. 212 z późn. zm. oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 60–89
- Układ w sprawie Antarktyki z 1 grudnia 1959 r, Dz. U. z 1961 r. Nr 46, poz. 237
- Układ o zakazie prób broni nuklearnej w atmosferze, w przestrzeni kosmicznej i pod wodą z 5 sierpnia 1963 r., Dz.U. z 1963 r. Nr 52, poz. 288 oraz M. Flemming, *Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych. Zbiór dokumentów*, uzup. i red. M. Gąska, E. Mikos-Skuza, Warszawa 2003, s. 68–69
- Układ o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi z 27 stycznia 1967 r Dz.U. z 1968 r. Nr 14, poz. 82 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 230–235
- Umowa o ratowaniu kosmonautów, powrocie kosmonautów i zwrocie obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 22 kwietnia 1968 r., Dz.U. z 1969 r. Nr 15, poz. 110 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 236–239
- Konwencja wiedeńska o prawie traktatów z 22 maja 1969 r. Dz.U. z 1990 r. Nr 74, poz. 439 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 43–65
- Konwencja o międzynarodowej odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne z 29 marca 1972 r., Dz.U. z 1973 r. nr 27, poz. 154 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 248–254

- Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems, 26.05.1972; <http://www.state.gov/t/avc/trty/101888.htm> (dostęp: 10.09.2017 r.)
- Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego z 16 listopada 1972 r., Dz.U. z 1976 r. nr 32, poz. 190
- Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez zatapianie odpadów i innych substancji z 22 grudnia 1972 r., Dz.U. z 1984 r. Nr 11, poz. 46
- Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem z 3 marca 1973 r., Dz.U. z 1991 r. Nr 27, poz. 112
- Międzynarodowa Konwencja Telekomunikacyjna z 25 października 1973 r., <http://www.itu.int/en/history/Pages/ConstitutionAndConvention.aspx> (dostęp: 10.03.2018 r.)
- Konwencja o rejestracji obiektów wypuszczonych w przestrzeń kosmiczną z 14 stycznia 1975 r., Dz.U. z 1979 r. Nr 5, poz. 22 oraz P. Durys, F. Jasiński (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999, s. 255–258.
- Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques. Adopted by the Generale Assembly of the United Nations on 10 December 1976. UNTS 1978, vol. 1108
- Konwencja o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich z 18 maja 1977 r. Dz.U. z 1978 r. Nr 31, poz. 132 oraz M. Flemming, *Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych. Zbiór dokumentów*, uzup. i red. M. Gąska, E. Mikos-Skuza, Warszawa 2003, s. 92–99
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt z 23 czerwca 1979 r., Dz.U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 13 listopada 1979 r., Dz.U. z 1985 r. Nr 60, poz. 311
- Porozumienie dotyczące działalności państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich z 18 grudnia 1979 r., „Zbiór Dokumentów PISM” 1979, nr 10–12, s. 1225–1239
- Konwencja o prawie morza z 10 grudnia 1982 r., Dz.U. z 2002 r. Nr 59, poz. 543 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 307–419
- Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej z 22 marca 1985 r., Dz.U. z 1992 Nr 98, poz. 488
- Protokół montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 16 września 1987 r., Dz.U. z 1992 r. Nr 98, poz. 490
- Konwencja o gotowości do zwalczania zanieczyszczeń morza olejami oraz współpracy w tym zakresie z 30 listopada 1990 r., Dz.U. z 2004 r. Nr 36, poz. 323
- Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, Paris, 22.09.1992, <http://www.ospar.org/convention/text> (dostęp: 16.12.2018 r.).
- Protokół o ochronie środowiska do Układu w sprawie Antarktyki z 4 października 1991 r., Dz.U. z 2001 r. Nr 6, poz. 52
- Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych z 18 marca 1992 r., Dz.U. z 2002 r. Nr 78, poz. 702
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 9 kwietnia 1992 r., Dz.U. z 2000 r. Nr 28, poz. 346
- Ramowa Konwencja ONZ w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r., Dz.U. z 1996, Nr 53, poz. 238
- Konwencja o różnorodności biologicznej z 5 czerwca 1992 r. Dz.U. z 2002 r. Nr 184, poz. 1532
- Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem, zwłaszcza w Afryce z 17 czerwca 1994 r., Dz.U. z 2002 r. Nr 185, poz. 1538

- Porozumienie w sprawie wykonywania części XI Konwencji o prawie morza z 28 lipca 1994 r., Dz.U. z 2002 r. Nr 59, poz. 543 oraz A. Przyborowska-Klimczak (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008, s. 470–484.
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 11 grudnia 1997 r., Dz.U. z 2005 r. Nr 203, poz. 1684
- Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Nodules in the Area, 13.07.2000, <http://www.isa.org.jm/Regs/PN-en> (dostęp: 16.12.2018 r.)
- Regulations on Prospecting and Exploration for Polymetallic Sulphides in the Area, 7.05.2010, <http://www.isa.org.jm/Regs> (dostęp: 16.12.2018 r.)
- Regulations on Prospecting and Exploration for Cobalt – Rich Ferromanganese Crusts in the Area, 27.07.2012, <http://cil.nus.edu.sg/formidable/2012> (dostęp: 19.12.2018 r.)

Akty prawa UE

- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana), Dz.Urz. C 326 z 26.10.2012 r.
- Decyzja Parlamentu i Rady nr 541/2014/UE z 16 kwietnia 2014 r. ustanawiająca ramy wsparcia obserwacji i śledzenia obiektów kosmicznych, Dz.Urz. L 158/227 z 27.05.2014

Akty prawa krajowego

- Ustawa – Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r., Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

Dokumenty

ONZ

- Question of the Peaceful Use of Outer Space, UN Doc. A/RES/1348 (XIII), 13.12.1958
- Report Ad Hoc Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/4141, 14.07.1959
- International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/1472 (XIV), 12.12.1959
- International co-operation in the peaceful uses of outer space, UN Doc. A/RES/1721 (XVI), 20.12.1961
- Question of general and complete disarmament, UN Doc. A/RES/1884 (XVIII), 17.10.1963
- Declaration of legal principle governing the activities of states in the exploration and use of outer space, UN Doc. A/RES/1962 (XVIII), 13.12.1963
- Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/5785, 13.11.1964
- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, UN Doc. A/RES/2222 (XXI), 19.12.1966
- Letter dated 21 July 1967 from the Chairman of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space addressed to the Chairman of the Scientific and Technical Subcommittee, UN Doc. A/AC.105/C.1/L.22, 25.08.1967
- Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Fifth Session, A/AC.105/39, 6.09.1967
- Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/2345 (XXII), 19.12.1967

Problems of the Human Environment, Report of the Secretary-General, UN Doc. E/4667, 26.05.1969

Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, UN Doc. A/RES/2777 (XXVI), 29.11.1971

Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm, 5–16 June 1972, Report of the United Nations Conference on the Human Environment, UN Doc. A/CONF.48/14/Rev.1 oraz K. Kocot, K. Wolfke (oprac.), *Wybór dokumentów do nauki prawa międzynarodowego*, Wrocław 1976, s. 581–588

Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/3235 (XXIX), 12.09.1974

Convention on the Prohibition of Military or Any Other Hostile Use of Environmental Modification Techniques, 18.05.1977, UN Doc. A/RES/31/72, 10.12.1976

The Question of the Definition and/or the Delimitation of Outer Space. Background Paper Prepared by the Secretariat in 1970 and update in 1977, UN Doc. A/AC.105/C.2/7/Add.1, 21.01.1977

Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, UN Doc. A/RES/34/68, 5.12.1979

Conclusion on a Treaty on the Prohibition of the Stationing of Weapons of Any Kind in Outer Space, UN Doc. A/RES/36/99, 9.12.1981

Report of the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, 9–21 August 1982, Vienna, UN Doc. A/CONF.101/10, 31.08.1982

Conclusion of a Treaty on the Prohibition of the Use of Force in Outer Space and from Space against the Earth, UN Doc. A/RES/38/194, 23.08.1983

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/38/80, 15.12.1983

Question of the review of the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space, UN Doc. A/RES/41/66, 3.12.1986

Report of the World Commission on Environment and Development: „Our Common Future”, UN Doc. A/42/427, 4.08.1987

Rio Declaration on Environment and Development, Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992, UN Doc. A/CONF.151/26 (Vol. I) oraz *Dokumenty Końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych. „Środowisko i Rozwój”, Rio de Janeiro, 3–14 czerwca 1992, Szczyt Ziemi*, Warszawa 1993, s. 5–565

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/47/67, 14.12.1992

Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space, UN Doc. A/RES/47/68, 14.12.1992

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/48/39, 10.12.1993

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-first Session, 21 February to 3 March 1994, Vienna, UN Doc. A/AC.105/571, 10.03.1994

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-second Session, 6–16 February 1995, Vienna, UN Doc. A/AC.105/605, 24.02.1995

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-third Session, 12–23 February 1996, Vienna, UN Doc. A/AC.105/637, 4.03.1996

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/51/123, 13.12.1996

Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries, UN Doc. A/RES/51/122, 4.02.1997

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-fourth Session, 17–28 February 1997, Vienna, UN Doc. A/AC.105/672, 10.03.1997

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/52/56, 10.12.1997

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on the Work of its Thirty-fifth Session, 9–20 February 1998, Vienna, UN Doc. A/AC.105/697, 25.02.1998

Review of the Status of the Five International Legal Instruments Governing Outer Space, UN Doc. A/AC.105/C.2/L.210, 2.03.1998

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/53/45, 3.12.1998

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

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space UN Doc. A/RES/54/67, 6.12.1999

Technical Report on Space Debris, Text of the Report adopted by the Scientific and Technical Subcommittee of the United Nations Committee on Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/AC.105/720, United Nations Publication 1999, Sales No. E.99.I.17

United Nations Millennium Declaration, UN Doc. A/RES/55/2, 8.09.2000

Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities, „Yearbook of the International Law Commission” 2001, vol. II, Part Two

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its thirty-eighth session, held in Vienna from 12 to 23 February 2001, UN Doc. A/AC.105/761, 2.03.2001

Letter dated 27 June 2002 from the Permanent Representative of the People’s Republic of China and the Permanent Representative of Russian Federation to the Conference on Disarmament addressed to the Secretary-General of the Conference transmitting the Chinese, English and Russian Texts of the Working Paper Entitled „Possible Elements for a Future International Legal Agreement on the Prevention of the Deployment of Weapons in Outer Space, the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects”, Conference of Disarmament, CD/1679, 28.06.2002

Johannesburg Declaration on Sustainable Development, UN Doc. A/CONF.199/20, 4.09.2002.

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fortieth session, held in Vienna from 17 to 28 February 2003, UN Doc. A/AC.105/804, 5.03.2003

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-first session, held in Vienna from 16 to 27 February 2004, UN Doc. A/AC.105/823, 8.03.2004

Report of the Legal Subcommittee on the work of its forty-third session, held in Vienna from 29 March to 8 April 2004, UN Doc. A/AC.105/826, 16.04.2004

New and Emerging Technologies, Applications and Initiatives for Space – Related Inter-Agency Co-operation, UN Doc. A/AC.105/843, 7.02.2005

Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, 8–17 June 2005, Vienna, UN Doc. A/60/20

Draft Principles on the Allocation of Loss in the Case of Transboundary Harm Arising out of Hazardous Activities, „Yearbook of International Law Commission” 2006, vol. 2, Part Two

Registration of space objects: harmonization of practices, non-registration of space objects, transfer of ownership and registration/non-registration of „foreign” space object, UN Doc. A/AC.105/867, 19.01.2006

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-third session, held in Vienna from 20 February to 3 March 2006, UN Doc. A/AC.105/869, 16.03.2006

Report of the Legal Subcommittee on its forty-fifth session, held in Vienna from 3 to 13 April 2006, UN Doc. A/AC.105/871, 24.04.2006

Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the Work of the Commission on Sustainable Development for the Thematic Cluster 2008–2009: Space for Sustainable Development, UN Doc. A/AC.105/892, 13.07.2007

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, 6.03.2007 UN Doc. A/RES/62/217, 22.12.2007

Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects, UN Doc. A/RES/62/101, 10.01.2008

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-first session, held in Vienna from 11 to 22 February 2008, UN Doc. A/AC.105/911, 11.03.2008

Letter dated 12 February 2008 from the Permanent Representative of the Russian Federation and the Permanent Representative of China to the Conference on Disarmament adressed to the Secretary-General of the Conference transmitting the Russian and Chinese Texts of the Draft „Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force Againts Outer Space Objects (PPWT)” Introduces by the Russian Federation and China, Conference of Disarmament, CD/1839, 29.02.2008

Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty-first session, 11–20 June 2008, Vienna, UN Doc. A/63/20

Report of the Legal Subcommittee on its forty-sixth session, held in Vienna from 9 to 20 February 2009, UN Doc. A/AC.105/933, 6.03.2009

Long-term sustainability of outer space activities. Preliminary reflections, UN Doc. A/AC.105/C.1/2010/CRP.3, 8.02.2010

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

Report of the Legal Subcommittee on its forty-fifth session, held in Vienna from 28 March – 8 April 2011, UN Doc. A/AC.105/990, 20.04.2010

Towards Long – term Sustainability of Space Activities: Overcoming the Challenges of Space Debris. A Report of the International Interdisciplinary Congress on Space Debris, UN Doc. A/AC.105/C.1/2011/CRP.14, 3.02.2011

Contribution of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to the United Nations Conference on Sustainable Development: Harnessing Space – Derived Geospatial Data for Sustainable Development, UN Doc. A/AC.105/993, 20.06.2011

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space, UN Doc. A/RES/66/71, 9.12.2011

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-nine session, held in Vienna from 6 to 17 February 2012, UN Doc. A/AC.105/1001, 28.02.2012

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-first session, held in Vienna from 19 to 30 March 2012, UN Doc. A/AC.105/1003, 10.04.2012

Report of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brazil, 20–22 June 2012, UN Doc. A/CONF.216/16, 13.08.2012

The Future We Want, UN Doc. A/RES/66/288, Annex, 11.09.2012

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fiftieth session, held in Vienna from 11 to 22 February 2013, UN Doc. A/AC.105/1038, 7.03.2013

Space for Agriculture Development and Food Security. Special Report of the Inter-Agency Meeting on Outer Space Activities in the Use of Space Technology within the United Nations System for Agriculture Development and Food Security, UN Doc. A/AC.105/1042, 8.04.2013

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-second session, held in Vienna from 8 to 19 April 2013, UN Doc. A/AC.105/1045, 23.04.2013

Recommendation on National Legislation Relevant to the Peaceful Exploration and Use of Outer Space, UN Doc. A/RES/68/74, 11.12.2013

International Cooperation in the Peaceful Uses of Outer Space: UN Doc. A/RES/68/75, 11.12.2013

Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space, UN Doc. A/RES/68/74, 16.12.2013

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its forty-first session, held in Vienna from 10 to 21 February 2014, UN Doc. A/AC.105/1065, 4.03.2014

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-third session, held in Vienna from 24 March to 4 April 2014, UN Doc. A/AC.105/1067, 5.04.2014

Letter dated 10 June 2014 from the Permanent Representative of the Russian Federation and the Permanent Representative of China to the Conference on Disarmament addressed to the Acting Secretary-General of the Conference transmitting the update Russian and Chinese texts of the Draft Treaty on the Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force Againsts Outer Space Objects (PPWT) introduced by the Russian Federation and China, Conference of Disarmament, CD/1985, 12.06.2014 UN Doc. A/RES/69/85, 5.12.2014

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-second session, held in Vienna from 2 to 13 February 2015, UN Doc. A/AC.105/1088, 27.02.2015

Guidance on Space Object Registration and Frequency Management for Small and Very Small Satellites, UN Doc. A/AC.105/C.2/2015/CRP.17, 13.04.2015

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-fourth session, held in Vienna from 13 to 24 April 2015, UN Doc. A/AC.105/1090, 30.04.2015

Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development, UN Doc. A/RES/70/1, 21.10.2015 UN Doc. A/RES/70/82, 9.12.2015

Report of the Scientific and Technical Subcommittee on its fifty-third session, held in Vienna from 15 to 26 February 2016, UN Doc. A/AC.105/1109, 9.03.2016

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-fifth session, held in Vienna from 4 to 15 April 2016, UN Doc. A/AC.105/1113, 27.04.2016

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, 26.06.2016 UN Doc. A/RES/71/90, 6.12.2016

Dubai Declaration, Report on the United Nations/United Arab Emirates High – level Forum: Space as a Driver for Socioeconomic Sustainable Development (Dubai, United Arab Emirates, 20–24 November 2016), Annex, UN Doc. A/AC.105/1129, 20.12.2016

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-sixth session, held in Vienna from 27 March to 7 April 2017, UN Doc. A/AC.105/1122, 18.04.2017

Promoting the discussion of the matters relating to the definition and delimitation of outer space with a view to elaborating a common position of States members of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Working paper prepared by the Chair of the Working Group on the Definition and Delimitation of Outer Space of the Legal Subcommittee, UN Doc. A/AC.105/C.2/L.302, 17.05.2017

Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixtieth session, 7–16 June 2017, Vienna, UN Doc. A/72/20, 27.06.2017

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, 14.02.2018

Guidelines for the long-term sustainability of outer space activities, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Sixty-first session, 20–29 June 2018, Vienna, UN Doc. A/AC.105/L.315, 23.02.2018

Status of International Agreements relating to activities in outer space as at 1 January 2018, UN Doc. A/AC.105/C.2/2018/CRP.3, 9.04.2018

Report of the Legal Subcommittee on its fifty-seventh session, held in Vienna from 9 to 20 April 2018, UN Doc. A/AC.105/1177, 30.04.2018

UE i ESA

Resolution on the Agency's Policy vis-à-vis the Space Debris Issue, ESA/C/LXXXVII/Res.3, 29.06.1989.

ESA Resolution for a European Policy on Protection of the Space Environment from Debris, ESA/C/CXLIX/Res.6, 20.12.2000, K.-H. Böckdiedel, M. Benkö, S. Hobe (eds.), *Space law. Basic Legal Documents*, vol. I, Utrecht 2005, B.III.13, s. 1–2

- European Code of Conduct for Space Debris Mitigation, Issue 1.0, 28 June 2004, <http://www.unoosa.org/oosa/ourwork/topics/space-debris/compendium.html> (dostęp: 18.01.2018 r.)
- Rezolucja Rady z 21 maja 2007 r. dotycząca europejskiej polityki kosmicznej, Dz.Urz. C 136 z 20.06.2007 r.
- ESA Space Debris Mitigation Policy for Agency Projects, ESA/ADMIN/IPOL(2008)2, Paris, 1 April 2008
- ESA Space Debris Mitigation Policy for Agency Projects, ESA/ADMIN/IPOL(2014)2, Att.: Annexes 2, Paris, 28 March 2014
- Draft International Code of Conduct for Outer Space Activities, 31 March 2014, <http://www.eeas.europa.eu/docs/pdf> (dostęp: 22.02.2018 r.)
- ESA Space Debris Mitigation Compliance Verification Guidelines, ESA Space Debris Mitigation WG, 19 February 2015
- Requirements on Space Debris Mitigation for ESA Projects, <http://www.iadc-online.org/References/Docu/ESA%20Requirements%20for%20Space%20Debris%20Mitigation.pdf> (dostęp: 28.02.2018 r.)

COSPAR

- COSPAR Resolution No. 26. COSPAR Information Bulletin 1964, No. 20
- COSPAR Decision No. 16. COSPAR Information Bulletin 1969, No. 50
- COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002, Amended 24 March 2005), Approved by the Bureau and Council, World Space Congress, Houston, Texas, USA (Prepared by the COSPAR/IAU Workshop on Planetary Protection, 4/02, with updates 10/02)
- COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002; As Amended to 24 March 2011), Approved by the Bureau and Council, World Space Congress, Houston, Texas, USA (Prepared by the COSPAR/IAU Workshop on Planetary Protection, 4/02, with updates 10/02; 1/08,4/09,12/09, 3/11)
- COSPAR Planetary Protection Policy (20 October 2002; As Amended to 24 March 2011), Appendix: Implementation Guidelines and Category Specifications for Individual Target Bodies (Version March 24, 2005)

IADC

- IADC Space Debris Mitigation Guidelines, UN Doc. UN Doc. A/AC.105/C.1/L.260, 29.11.2002, http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=docs_pub (dostęp: 20.04.2017 r.)
- IADC Space Debris Mitigation Guidelines, Revision 1, IADC-02-01, September 2007, http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=docs_pub (dostęp: 20.04.2017 r.)
- Stability of the Future LEO Environment, IADC-12-08, Rev. 1, January 2013
- Support to the IADC Space Debris Mitigation Guidelines, IADC-04-06, Rev. 5.5, May 2014

ILA

- ILA Report of the Sixty-Fourth Conference, Queensland 1990
- 1994 ILA Instrument on the Protection of the Environment from Damage caused by Space Debris, D.-H. Kim, *Liability for Compensation for Damage Caused by Space Debris*, [w:] Ch.-J. Cheng (ed.), *The Use of Air and Outer Space Cooperation and Competition: Proceedings of the International Conference on Air and Outer Space at the Service of World Peace and Prosperity*, The Hague-London-Boston 1998, s. 333–342

Final Report of the Review of Space Law Treaties in View of Commercial Space Activities – Concrete Proposals, International Law Association, New Delhi Conference 2002
ILA New Delhi Declaration of Principles of International Law Relating to Sustainable Development, 2 April 2002, „International Environmental Agreement: Politics, Law and Economics” 2002, vol. 2, no. 1

ITU

Environmental Protection of the Geostationary – Satellite Orbit, Recommendation ITU-R S. 1003.2 (12.2010).
Constitution of the International Telecommunication Union adopted by the 2014 Plenipotentiary Conference, Collection on the Basic Texts Adopted by the Plenipotentiary Conference, ITU 2015 dostępny na stronie: <http://www.itu.int/en/history/Pages/ConstitutionAndConvention.aspx> (dostęp: 10.03.2018 r.)

INNE

Recommendation of the Council on Guiding Principle concerning the International Economic Aspects of Environmental Policies, OECD, 26 May 1972, C(72)128
The First European Environmental Action Programme, OJC 112/1, 20.12.1973
Deklaracja bogotańska z 3 grudnia 1976 r., „Journal of Space Law” 1978, vol. 6, no. 2
IAA Position Paper on Orbital Debris 1993. Update 1999 by the Space Debris Subcommittee of the International Academy of Astronautics
Orbital Debris: A Technical Assessment, Committee on Space Debris Aeronautics and Space Engineering Board Commission on Engineering and Technical Systems National Research Council, Washington 1995
Report of the Appellate Body, European Communities – Measure Concerning Meat and Meat Products (Hormones), WT/DS26/AB/R, WT/DS48/AB/R, AB-1997-4, 16 January 1998
URSI White Paper on Solar Power Satellite (SPS) Systems and Report of the URSI Inter-Commission Working Group on SPS, URSI Inter-Commission Working Group on SPS, June 2007
Space System – Space Debris Mitigation Requirements, ISO 24113:2011, <http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:24113:ed-2:v1:en> (dostęp: 12.05.2018 r.)
Assessment of Planetary Protection and Contamination Control Technologies for Future Planetary Science Missions, Strategic Mission and Advanced Concepts Office Jet Propulsion Laboratory for Planetary Science Division Space Mission Directorate NASA, Work Performed under the Planetary Science Program Support Task, 24 January 2012, JPL D-72356
Assesment of Planetary Protection Requirements for Spacecraft Missions to Icy Solar System Bodies, Committee on Planetary Protection Standards for Icy Bodies in the Outer Solar System, Space Studies Board, Division on Engineering and Physical Sciences, National Research Council of the National Academies, Washington 2012
Expanding Options for Implementing Planetary Protection During Human Space Exploration and Robotic Precursor Missions, Interim Report PRE Coordinating Group – Planetary Protection Sub-Group, Washington 2014
Draft International Covenant on Environment and Development. Fifth Edition: Update Text, „Environmental Policy and Law Paper” 2015, no. 31, rev. 3
Projekt ustawy o działalności kosmicznej oraz Krajowym Rejestrze Obiektów Kosmicznych, <https://kosmonauta.net/2017/07/opublikowano-projekt-ustawy-o-dzialalnosci-kosmicznej> (dostęp: 12.01.2018 r.)

Orzecznictwo

- The Trail Smelter Case, RIAA 1941, no. III, s. 1965
- The Corfu Channel Case (United Kingdom v. Albania), Judgment of April 9, 1949, ICJ Report 1949, s. 4
- Affaire du Lac Lanoux (France v. Spain), Judgment of 16 November 1957, Reports of International Arbitral Awards 1957, no. XII
- Cosmo 954 Claim (Canada v. USSR), ILM 1979, vol. 18, no. 4, s. 899–930
- Dissenting Opinion by Judge ad hoc Sir Geoffrey Palmer, Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court's Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 412
- Dissenting Opinion by Judge Weeramantry, Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court's Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 342
- Request for an Examination of the Situation in Accordance with Paragraph 63 of the Court's Judgment of 20 December 1974 in the Nuclear Tests (New Zealand v. France) Case, ICJ Reports 1995, s. 299
- Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion of 8 July 1996, ICJ Report 1996, s. 241–242
- Gabčíkovo – Nagymaros Project, Hungary v. Slovakia, Judgment of 25 September 1997, ICJ Reports 1997, s. 77
- Gabčíkovo – Nagymaros Project, Hungary v. Slovakia, Separate Opinion of Vice-President Weeramantry, ICJ Reports 1997, s. 95
- The Queen v. Minister of Agriculture, Fisheries and Food and Secretary of State for Health, ex parte: Fedesa and others, Case C-157/96 (1998), ECR I-2211, s. 2298
- Separate Opinion of Judge Laing, Bluefin Tuna Case, New Zealand v. Japan, Australia v. Japan, Order of 27 August 1999, „ITLOS Reports” 1999, s. 312
- Separate Opinion of Judge Treves, Bluefin Tuna Case, New Zealand v. Japan, Australia v. Japan, Order of 27 August 1999, „ITLOS Reports” 1999, s. 308
- Separate Opinion of Judge Wolfrum. The MOX Plant Case, Ireland v. United Kingdom, Order of 3 December 2001, „ITLOS Report” 2001, s. 134

Wybory dokumentów

- Böckdtiedel K.-H., Benkő M., Hobe S. (eds.), *Space law. Basic Legal Documents*, vol. I, Utrecht 2005, B.III.13
- Dokumenty Końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych. „Środowisko i Rozwój”*, Rio de Janeiro, 3–14 czerwca 1992, Szczyt Ziemi, Warszawa 1993
- Durys P., Jasiński F. (oprac.), *Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego*, Warszawa 1999
- Flemming M., *Międzynarodowe prawo humanitarne konfliktów zbrojnych. Zbiór dokumentów*, uzup. i red. M. Gąska, E. Mikos-Skuza, Warszawa 2003
- Kocot K., Wolfke K. (oprac.), *Wybór dokumentów do nauki prawa międzynarodowego*, Wrocław 1976
- Przyborowska-Klimczak A. (oprac.), *Prawo międzynarodowe publiczne. Wybór dokumentów*, Lublin 2008
- „Zbiór Dokumentów PISM” 1979, nr 10–12
- „Yearbook of the International Law Commission” 2001, vol. II, Part Two
- „Yearbook of International Law Commission” 2006, vol. 2, Part Two

Literatura

Prace zwarte

- Adler J., Wilkinson D., *Environmental Law and Ethics*, Houndmills-Basingstoke-Hampshire-London 1999
- Atapattu S. A., *Emerging Principles of International Environmental Law*, New York 2006
- Backer L., Fauchald O.K., Voigt Ch. (eds.), *Festkrift til H.-C. Bugge*, Oslo 2012
- Badescu V. (ed.), *Asteroids: Prospective, Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2013
- Badescu V. (ed.), *Mars: Prospective Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2009
- Baker H.A., *The Application of Emerging Principles of International Environmental Law to Human Activities in Outer Space*, Montreal 1996
- Barcik J., Srogosz T., *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 2007
- Bartkowski T., *Kształtowanie i ochrona środowiska człowieka*, Warszawa 1991
- Bedingfield K.L., Leach R.D., Alexander M.B., *Spacecraft System Failures and Anomalies attributed to the Natural Space Environment*, NASA Reference Publication 1390, Marshall Space Flight Centre, Huntsville 1996
- Benkő M., Schrogl K.-U., Digrell D., Jolley E. (eds.), *Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation*, Utrecht 2005
- Berezowski C., *Międzynarodowe prawo lotnicze*, Warszawa 1964
- Berkman P.A., Lang M.A., Walton D.W.H. (eds.), *Science Diplomacy: Science Antarctica, and the Governance of International Spaces*, Washington 2011
- Bernhardt R. (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, Amsterdam 1981
- Bierzanek R., *Morze otwarte ze stanowiska prawa międzynarodowego*, Warszawa 1960
- Bierzanek R., Symonides J., *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 1999
- Birnie P., Boyle A.E., *International Law and the Environment*, Oxford 2002
- Boć J., *Zagadnienie prawne ochrony środowiska naturalnego*, Wrocław 1979
- Boć J., Nowacki K., Samborska-Boć E., *Ochrona środowiska*, Wrocław 2008
- Bogucki O., Czepita S. (red.), *System prawny a porządek prawny*, Szczecin 2008
- Bojar-Fijałkowska T. (red.), *Sprawiedliwość ekologiczna w prawie i praktyce*, Gdańsk 2016
- Böckdtiedel K.-H., Benkő M., Hobe S. (eds.), *Space law. Basic Legal Documents*, vol. I, Utrecht 2005
- Brüner Ch., Soucek A. (eds.), *Outer Space in Society, Politics and Law*, Wien-New York 2011
- Brzeziński W., *Ochrona prawna biologicznego środowiska człowieka*, Warszawa 1971
- Brzeziński W., *Ochrona prawna naturalnego środowiska człowieka*, Warszawa 1975
- Bukowski Z., *Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska*, Toruń 2005
- Bukowski Z., *Zrównoważony rozwój w systemie prawa*, Toruń 2009
- Burns R.E., Causey W.E., Galloway W.E., Nelson R.W., *Nuclear Waste Disposal in Space*, NASA Technical Paper 1225, Marshall Space Flight Centre, Alabama 1978
- Campbell J.W., *Project ORION: Orbital Debris Removal Using Ground – Based Sensor and Laser*, NASA Technical Memorandum 108522, Marshall Space Flight Centre, Huntsville 1996
- Campiglio L. (ed.), *The Environment after Rio: International Law and Economics*, London 1994
- Chaumont Ch., *Le Droit de l'espace*, Paris 1960
- Chen K.-W., *The Legality of the Use of Space Weapons: Perspectives from Environmental Law*, Montreal 2012
- Cheng Ch.-J. (ed.), *The Use of Air and Outer Space Cooperation and Competition: Proceedings of the International Conference on Air and Outer Space at the Service of World Peace and Prosperity*, The Hague-London-Boston 1998

- Christol C.Q., *Space Law: Past, Present and Future*, Deventer 1991
- Christol C.Q., *The Modern International Law of Outer Space*, New York 1982
- Ciechanowicz-McLean J., *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska*, Warszawa 2001
- Ciechanowicz-McLean J., *Prawo i polityka ochrony środowiska*, Warszawa 2009
- COSPAR Panel on Exploration Report, *Toward a Global Space Exploration Program: A Stepping Stone Approach*, Paris 2010
- Czapliński W., Wyrozumska A., *Prawo międzynarodowe publiczne. Zagadnienia systemowe*, Warszawa 2014
- Czartoszewski J.W. (red.), *Edukacja ekologiczna na progu XXI wieku: stan, możliwości, programy*, Warszawa 2001
- Czartoszewski J.W. (red.), *Nauki humanistyczne i socjologia. Księga Jubileuszowa dedykowana księdzu profesorowi zwyczajnemu doktorowi habilitowanemu Józefowi M. Dołędze*, Warszawa 2010
- Czartoszewski W., Kotowski J.M. (red.), *Wychowanie do poszanowania środowiska społeczno-przyrodniczego*, Warszawa 2003
- De Feyter K. (ed.), *Globalization and Common Responsibilities of States*, Ashgate 2013
- De Man P., *Exclusive Use in an Inclusive Environment. The Meaning of the Non-Appropriation Principle for Space Resource Exploitation*, Leuven 2016
- Dempsey P.S., Jakhu R.S. (ed.), *Routledge Handbook of Space Law*, London-New York 2017
- de Oliviera Bittencourt Neto O., *Defining the Limits of Outer Space for Regulatory Purposes*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015
- de Sadeleer N., *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, Oxford 2002
- Diedericks-Verschoor I.H.Ph., *An Introduction to Space Law*, The Hague-London-Boston 1999
- Dobrowolski G. (red.), *Zrównoważony rozwój jako czynnik determinujący prawne podstawy zarządzania geologicznymi zasobami środowiska*, Katowice 2016
- Dobrzański G., *Podstawowe pojęcia i problemy użytkowania i ochrony środowiska*, [w:] G. Dobrzański (red.), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Warszawa 2008
- Dołęga J.M., Sandner J. (red.), *Świadomość i edukacja ekologiczna*, Warszawa 1998
- Drzewiecki K., *Prawo do rozwoju: studium z zakresu praw człowieka*, Gdańsk 1988
- Dubash N.K. (ed.), *Handbook on Climate Change in India: Development, Governance and Politics*, New York 2012
- Dynia E. (red.), *Prawo międzynarodowe i wspólnotowe wobec wyzwań współczesnego świata*, Rzeszów 2009
- Dynia E., Marcisz-Dynia A. (red.), *Prawne i techniczne aspekty wykorzystywania przestrzeni powietrznej i kosmicznej*, Rzeszów 2018
- Eide E., van den Bergh R. (eds.), *Law and Economics of the Environment*, Oslo 1996
- Environmental Principles and Concepts*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 1995
- ESA Space Debris Mitigation Handbook*, ESA 1999
- Fasan E., *Weltraumrecht*, Mainz 1965
- Finckenor M.M., de Groh K.K., *Space Environmental Effects*, NASA ISS Program Science Office 2015
- Froehlich A. (ed.), *Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal*, Cham 2019
- Frowein J.A., Wolfrum R. (eds.), *Max Planck Yearbook of United Nations Law. Volume 3*, The Hague-London-Boston 1999
- Gal G., *Space Law*, Leiden 1969
- Galicki Z., Kamiński T., Myszone-Kostrzewa K. (red.), *Manfred Lachs – wybitny prawnik świata*, Warszawa 2011

- Galicki Z., Kamiński T., Myszone-Kostrzewa K. (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej: Świat-Europa-Polska*, Warszawa 2010
- Garlicki L., Szmyt A. (red.), *Sześć lat Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Doświadczenia i inspiracje*, Warszawa 2003
- Giaro T. (red.), *Źródła prawa. Teoria i praktyka*, Warszawa 2016
- Gilas J., *Prawnomiędzynarodowa ochrona środowiska naturalnego*, Warszawa 1991
- Goedhart R.F.A., *The Never Ending Dispute: Delimitation of Air Space and Outer Space*, Paris 1996
- Goldblat J., *Arms Control. The New Guide to Negotiations and Agreement*, London-Thousand Oaks-New Delhi 2002
- Gorove S., *Studies in Space Law, Its Challenges and Prospects*, Leiden 1977
- Góralczyk W., Sawicki S., *Prawo międzynarodowe publiczne*, Warszawa 2004
- Górbiel A., *Legal Definition of Outer Space*, Łódź 1980
- Górbiel A., *Międzynarodowe prawo kosmiczne*, Warszawa 1985
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W., *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Warszawa 2010
- Górski M. (red.) *Prawo ochrony środowiska*, wyd. 2, Warszawa 2014
- Grabowska G., *Europejskie prawo środowiska*, Warszawa 2001
- Grabowska G., *Rozważania o państwie i prawie*, Katowice 1993
- Gronowska B., Rakoczy B., Kapelańska-Pręgowska J., Karpus K., Sadowska P. (red.), *Prawa człowieka a ochrona środowiska – wspólne wartości i wyzwania*, Toruń 2018
- Grzegorzczak M., *Prawo kosmiczne*, Warszawa-Kraków 1973
- Gubrynowicz A., *Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2005
- Hakapää K., *Marine Pollution in International Law: Material Obligation and Jurisdiction: with Special Reference to the Third United Nations Conference on the Law of the Sea*, Helsinki 1981
- Hanqin X., *Transboundary Damage in International Law*, Cambridge 2003
- Hargrove E.C. (ed.), *Beyond Spaceship Earth: Environmental Ethics and the Solar System*, San Francisco 1986
- Hertzfeld H.R. (ed.), *A Guide to Space Law Terms*, Washington 2012
- Hobe S., *Die rechtlichen Rahmen – bedingungen der wirtschaftlichen Nutzung des Welt-raums*, Berlin 1992
- Hobe S., Schmidt-Tedd B., Schrogl K.-U. (eds.), *Cologne Commentary on Space Law. Volume II: Rescue Agreement, Liability Convention, Registration Convention, Moon Agreement*, Cologne 2013
- Hobe S., Schmidt-Tedd B., Schrogl K.-U. (eds.), *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Law*, Berlin 2017
- Hofmann M., Rettberg P., M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of Celestial Bodies*, IAA Cosmic Study 2010
- Hohmann H., *Precautionary Legal Duties and Principles of Modern International Environmental Law*, London-Dordrecht-Boston 1994
- Honkonen T., *The Common but Differentiated Responsibility Principle in Multilateral Environmental Agreements. Regulatory and Policy Aspects*, Austin-Boston-Chicago-New York 2009
- Horn L.S., *The Common Concern of Humankind and Legal Protection of the Global Environment*, Sydney 2000
- Iwama T. (ed.), *Policies and Laws on Global Warming: International and Comparative Analysis*, Tokyo 1991
- Iwanejko M., *I Konferencja Naukowa w sprawie Międzynarodowej Ochrony Środowiska*, Kraków, 13–15 grudnia 1971, Kraków 1972
- Jaciewicz A., Markowski J., *Kosmos a zbrojenia*, Warszawa 1988

- Jakhu R.S., Pelton J. N., *Global Space Governance: An International Study*, Cham 2017
- James B.F., Norton O. W., Alexander M.B., *The Natural Space Environment: Effects on Spacecraft*, NASA Reference Publication 1390, Marshall Space Flight Centre, Alabama 1994
- Jeżowski P. (red.), *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku*, Warszawa 2007
- Kaminsky M., *CubeSat Data Analysis Revision – November 2015*, National Aeronautics and Space Administration 2015
- Karska E. (red.), *Globalne problemy ochrony praw człowieka*, Warszawa 201
- Kayser V., *Launching Space Objects: Issues of Liability and Future Prospects*, Dordrecht 2001
- Kelsen H., *The Law of United Nations: A Critical Analyses of its Fundamental Problems*, London 1951
- Kenig-Witkowska M.M., *Międzynarodowe prawo środowiska. Wybrane zagadnienia systemowe*, Warszawa 2011
- Kenig-Witkowska M.M., *Prawo środowiska Unii Europejskiej. Zagadnienia systemowe*, wyd. 3, Warszawa 2011
- Kenig-Witkowska M.M., *Projekt Globalnego Paktu dla Środowiska*, Warszawa 2018
- Kish J., *The Law of International Spaces*, Leiden 1973
- Kiss A., Shelton D., *Guide to Environmental Law*, Leiden 2007
- Kiss A., Shelton D., *International Environmental Law*, New York-London 1991
- Klinkrad H. (ed.), *Space Debris: Models and Risk Analysis*, Berlin-Heidelberg-New York 2006
- Kocot K., *Prawnomiędzynarodowe zasady socjologii*, Warszawa-Wrocław 1977
- Konert A., *Odpowiedzialność za szkodę na ziemi wyrządzoną ruchem statku powietrznego*, Warszawa 2014
- Korzeniowski P. (red.), *Zagadnienia systemowe prawa ochrony środowiska*, Łódź 2015
- Kośmicki (red.), *Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2007
- Kotzé L.J., Marauhn T., *Legal Aspects of Sustainable Development. Transboundary Governance of Biodiversity*, Leiden-Boston 2014
- Kozłowski S., *Ekorozwój: wyzwanie XXI wieku*, Warszawa 2002
- Kozłowski A., Mielnik B.(red.), *Odpowiedzialność międzynarodowa jako element międzynarodowego porządku prawnego*, Wrocław 2009
- Kreiner J.M., *Astronomia z astrofizyką*, Warszawa 1988
- Kreiner J.M., *Ziemia i Wszechświat: astronomia nie tylko dla geografów*, Kraków 2009
- Kulesza J., *Due Diligence in International Law*, London-Boston 2016
- Kulesza J., *Należyta staranność w prawie międzynarodowym*, Poznań-Łódź 2013
- Kuźniak B., Ingelevič-Citak M. (red.), *Ius cogens, soft law – dwa bieguny międzynarodowego prawa publicznego*, Kraków 2017
- La Follette C., Maser C., *Sustainability and the Rights of Nature: An Introduction (Social Environmental Sustainability)*, Boca Raton 2017
- Lachs M., *Rzecz o nauce prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1986
- Lachs M., *The Law of Outer Space: An Experience in Contemporary Law-Making*, Leiden 1972
- Lankosz K., *Aktualne problemy prawa międzynarodowego. Księga pamiątkowa poświęcona pamięci Profesora Mariana Iwanajko*, Kraków 1995
- Lauterpacht H., *International Law: Being the Collected Papers of Hersch Lauterpacht*, t. I, London-New York-Melbourne 1970, s. 422.
- Lay S.H., Taubenfeld H.J., *The Law Relating to Activities of Man in Space: An American Bar Foundation Study*, Chicago 1970
- Lee R.J., *Law and Regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space*, Dordrecht-Heidelberg-London-New York 2012

- Lesch H., Müller J., *Nasz Wszechświat. O gwiazdach, planetach i czarnych dziurach*, tłum. H. Garbarczyk, Warszawa 2004
- Levin H. L., *The Earth Through Time*, Kendallville 2010
- Lipiński A., *Prawne podstawy ochrony środowiska*, wyd. III, Zakamycze 2005
- Lityński A., Tabor Z., Tyszkiewicz L. (red.), *Rozważania o państwie i prawie*, Katowice 1993
- Lyall F., Larsen P. B., *Space Law: A Treatise*, Aldershot-Burlington 2009
- Łazowski A., Ostrihanski R. (red.), *Współczesne wyzwania europejskiej przestrzeni prawnej. Księga pamiątkowa dla uczczenia 70. urodzin Profesora Eugeniusza Pionka*, Kraków 2005
- Łukaszuk L., *Aktualne problemy prawa morza*, Warszawa 1991
- Łukaszuk L., *Współpraca i rywalizacja w przestrzeni kosmicznej. Prawo – polityka – gospodarka*, Toruń 2012
- Łustacz L. (red.), *Ochrona środowiska. Refleksje prawne, ekonomiczne i socjologiczne*, Wrocław-Gdańsk 1979
- Łustacz L. (red.), *Prawo a ochrona środowiska*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975
- Machowski J., *Ochrona środowiska. Prawo i zrównoważony rozwój*, Warszawa 2003
- Machowski J., *Paragrafy dla kosmosu*, Warszawa 1965
- Markoff M.G., *Traité de droit international public de l'espace*, Fribourg 1973
- Martuzzi M., Tickner J.A. (eds.), *The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, WHO Regional Office for Europe 2004
- Menkes J. (red.), *Prawo międzynarodowe – problemy i wyzwania. Księga pamiątkowa profesor Renaty Sonnenfeld-Tomporek*, Warszawa 2006
- Michajłow W. (red.), *Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka*, Dzieło zbiorowe zainicjowane i zaplanowane przez Władysława Szafera, przygotowane do druku przez Komitet Redakcyjny pod kierownictwem W. Michajłowa, wyd. II, Warszawa 1976
- Michajłow W., *Sozologia i problemy środowiska życia człowieka*, wyd. II, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975
- Michajłow W., Haloń E. (red.), *Człowiek i środowisko. Część II*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979
- Mik C. (red.), *Unia Europejska w dobie reformy. Konwent Europejski – Traktat Konstytucyjny – Biała Księga w sprawie rządzenia Europą. VIII Ogólnopolska Konferencja Prawnicza, Toruń 27–28 marca 2003 r.*, Toruń 2004
- Mikołajczyk B., Nowakowska-Małusecka J. (red.), *Prawo organizacji międzynarodowych wobec problemów współczesnego świata. Księga jubileuszowa dedykowana Pani Profesor Genowefie Grabowskiej*, Bydgoszcz-Katowice 2014
- Mikos-Skuza E., *Odpowiedzialność za praktyczne zastosowania techniki kosmicznej w świetle międzynarodowego prawa publicznego*, Warszawa 1991
- Mikos-Skuza E., Myszona-Kostrzewa K., Poczobut J. (red.), *Prawo międzynarodowe – teraźniejszość, perspektywy, dylematy. Księga Jubileuszowa Profesora Zdzisława Galickiego*, Warszawa 2013
- Morin J.-F., Orsini A., *Essential Concepts of Global Environmental Governance*, London-New York 2015
- Myszona-Kostrzewa K. (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Myszona-Kostrzewa K. (ed.), *Legal and Political Aspects of the Use of European Satellite Navigation Systems Galileo and EGNOS*, Warsaw 2018
- Myszona-Kostrzewa K., *Nawigacja satelitarna w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2011
- Nanda P. (ed.), *World Climate Change: The Role of International Law and Institutions*, Boulder 1983
- Nicogossian A.E., Williams R.S., Huntoon C.L., Doarn C.R., Polk J.D., Schneider V.S. (eds.), *Space Physiology and Medicine: From Evidence to Practice*, New York 2016

- Orbital Debris Management & Risk Mitigation*, National Aeronautics and Space Administration 2015
- Orbiting Debris: A Space Environmental Problem-Background Paper*, OTA-BP-ISC-72, U.S. Congress, Office of Technology Assessment, Washington 1990
- O’Riordan T., Jordan A., Cameron J. (eds.), *Reinterpreting the Precautionary Principle*, London 2002
- Paczuski R., *Ochrona środowiska. Zarys wykładu*, Bydgoszcz 2008
- Paczuski R., *Prawo ochrony środowiska*, wyd. II, Bydgoszcz 1996
- Papuziński A. (red.), *Zrównoważony rozwój. Od utopii do praw człowieka*, Bydgoszcz 2005
- Pawlikowski J.G., *Kultura a natura*, Lwów 1913
- Pawłowski A. (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2003
- Pelton J.N., *New Solution for the Space Debris Problem*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015
- Pelton J.N., *Space Debris and Other Threats from Outer Space*, New York-Heidelberg-Dordrecht-London 2013
- Petranek S.L., *How We’ll Live on Mars*, New York-London-Toronto-Sydney-New Delhi 2015
- Podgórski K., *Ochrona środowiska w PRL i sąsiednich krajach socjalistycznych. Zagadnienia administracyjno-prawne*, Katowice 1977
- Podvig P., Zhang H., *Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space*, Cambridge 2008
- Polkowska M., *Prawo bezpieczeństwa w kosmosie*, Warszawa 2018
- Polkowska M., *Prawo kosmiczne w nowej erze działalności w Kosmosie. Wybrane problemy*, Kraków-Warszawa 2015
- Polkowska M., *Suwerenność państwa w przestrzeni powietrznej. Geneza, zakres i ewolucja*, Warszawa 2009
- Poskrobko B. (red.), *Sterowanie ekorozwojem, Tom I. Teoretyczne aspekty ekorozwoju*, Białystok 1998
- Przyborowska-Klimczak A. (red.), *Ekologia i prawo. Materiały sesji naukowej, Lublin, 7–8 czerwca 1997 r.*, Lublin 1999
- Przyborowska-Klimczak A., *Ochrona przyrody. Studium prawnomiędzynarodowe*, Lublin 2004
- Pyć D., *Prawo Oceanu Światowego. Res usus publicum*, Gdańsk 2011
- Radecki W., *Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz*, Warszawa 2006
- Radecki W., *Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz*, Warszawa 2016
- Radiation Source Use and Replacement: Abbreviated Version*, Committee on Radiation Source Use and Replacement, Washington 2008
- Rajski J., *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, Warszawa 1974
- Rapp D., *Human Mission to Mars. Enabling Technologies for Exploring the Red Planet*, Chichester 2008
- Rayfuse R. (ed.), *War and the Environment: New Approaches to Protecting the Environment in Relation to Armed Conflict*, Leiden-Boston 2014
- Reynolds G.H., Merges R.P., *Outer Space: Problems of Law and Policy*, Boulder 1998
- Ridpath I., *DK Eyewitness Companion Guides – Astronomy*, London-New York-Munich-Melbourne-Delhi 2006
- Ridpath I., *Przewodnik Collinsa. Gwiazdy i planety*, tłum. M. Brodacki, Warszawa 2010
- Robinson G.S., White H.M., *Envoy of Mankind – A Declaration of First Principles for the Governance of Space Societies*, Washington 1986
- Rokicka E., Woźniak W., *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty*, Łódź 2016

- Równy K., *Ku międzynarodowemu i porównawczemu prawu zrównoważonego rozwoju w ochronie środowiska (wybór opracowań)*, Warszawa 2010
- Równy K., Jabłoński J., *Zasada zrównoważonego rozwoju w prawie i praktyce ochrony środowiska*, Warszawa 2002
- Rybka E., *Astronomia ogólna*, Warszawa 1983
- Safety Framework for Nuclear Power Source Applications in Outer Space*, United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space Scientific and Technical Subcommittee and the International Atomic Energy Agency, Vienna 2009
- Sands P., *Principles of International Environmental Law*, Cambridge 2003
- Sand P.H. (ed.), *The Effectiveness of International Environmental Agreements*, Cambridge 1992.
- Sandau R., Röser H.P., Valenzuela A. (eds.), *Small Satellite Missions for Earth Observation: New Developments and Trends*, Berlin-Heidelberg 2010
- Seedhouse E., *Virgin Galactic. The First Ten Years*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015
- Sgobba T., Rongier I., *Space Safety is No Accident. The 7th IAASS Conference*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015
- Shearer I., *Starke's International Law*, London 1994
- Shu F.H., *Galaktyki, gwiazdy, życie, fizyka wszechświata*, tłum. S. Bajtlik, M. Ryszkiewicz, P. Amsterdamski, J. Włodarczyk, Warszawa 2003
- Simpson J.A. (ed.), *Preservation of Near Earth Space for Future Generations*, Cambridge 1994
- Singh R., Kaul S., Deva Rao S. (eds.), *Current Developments on Air and Space Law*, Delhi 2012
- Skardzińska, *Wydobywanie surowców mineralnych na Księżycu i innych ciałach niebieskich w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2017 (druk rozprawy doktorskiej dostępny w zbiorach Biblioteki Wydziału Prawa i Administracji UW)
- Smirnov N.N. (ed.), *Space Debris: Hazard Evolution and Mitigation*, Boca Raton-London-New York 2002
- Sonnenfeld R. (red.), *Odpowiedzialność państwa w prawie międzynarodowym*, Warszawa 1980
- Stubbe P., *State Accountability for Space Debris. A Legal Study of Responsibility for Polluting the Space Environmental and Liability for Damage Caused by Space Debris*, Leiden-Boston 2018
- Stützel W., Jasani B., Cowen R. (eds.), *The ABM Treaty: To Defend or Not to Defend?*, Oxford-New York 1987
- Supernat J. (red.), *Między tradycją a przyszłością w nauce prawa administracyjnego. Księga Jubileuszowa dedykowana Profesorowi Janowi Bociowi*, Wrocław 2009
- Sztucki J., *Problemy prawne kosmosu*, Warszawa 1965
- Szuma K., *Prawo ochrony środowiska. Zarys wykładu. Wybór materiałów, tez orzeczeń sądów, kazusów oraz testów*, Warszawa 2013
- Szwedo P., *Transgraniczny handel wodą w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2017
- Symonides J. (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych. Bilans i perspektywy*, Warszawa 2006
- van Loon M., *Space Debris in GEO. Current Progress in Creating a Zero Debris Creation Zone*, Leiden 2008
- Victor D.G., Raustiala K., Skolnikoff E.B. (eds.), *The Implementation and Effectiveness of International Environmental Commitments*, Cambridge 1988
- Vogler J., *The Global Commons: Environmental and Technological Governance*, Chichester 2000
- von der Dunk F., F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law*, Cheltenham-Northampton 2015
- Wasilkowski A. (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991
- Wassenbergh H.A., *Principles of Outer Space Law in Hindsight*, Dordrecht-Boston-London 1991
- Weiss E.B., *In Fairness to Future Generations: Inter National Law, Common Patrimony and Intergene Rational Equity*, New York 1996

- Wierzbowski B., Rakoczy B., *Podstawy prawa ochrony środowiska*, Warszawa 2007
- Wierzbowski B., Rakoczy B., *Prawo ochrony środowiska. Zagadnienia podstawowe*, wyd. 5, Warszawa 2012
- Wolfke K., *Międzynarodowe prawo środowiska (tworzenie i egzekwowanie)*, Wrocław 1979
- Wright D., Grego L., Gronlund L., *The Physics of Space Security: A Reference Manual*, Cambridge 2005
- Wyrozumska A., *Ewolucja statusu prawnego Antarktyki a państwa trzecie*, Łódź 1995
- Wyrozumska A., *Umowy międzynarodowe: teoria i praktyka*, Warszawa 2006
- Yearbook of the United Nations 1987*, vol. 41, Dordrecht-Boston-London 1992
- Zou K. (ed.), *Global Commons and the Law of the Sea*, Leiden-Boston 2018
- Zylicz M., *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, Warszawa 2011

Artykuły i studia

- About Space Debris*, http://m.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Debris/About_space_debris (dostęp: 5.05.2017 r.)
- Ansdell M., *Active Space Debris Removal: Needs, Implications, and Recommendations for Today's Geopolitical Environment*, „Journal of Public and International Affairs” 2010, vol. 21
- Anz-Meador P.D., *The OD Environment in Numbers*, „Orbital Debris Quarterly News” 2017, vol. 21, issue 2
- Association Aéronautique et Astronautique de France (3AF) Strategy and International Affairs Commissio-Writer's Group, *The militarization and weaponization of space: Towards a European space deterrent*, „Space Policy” 2008, vol. 24 (2)
- Atomowy silnik kosmiczny Rosjan – podróż na Marsa skróci czas do 6 tygodni*, <http://www.tech.wp.pl/atomowy-silnik-kosmiczny-rosjan-podroz-na-marsa-skroci-sie-do-6-tygodni-6034855777235585a> (dostęp: 25.07.2017 r.)
- Background Paper: „Peaceful” and Military Uses of Outer Space Law and Policy*, Institute of Air and Space Law, Faculty of Law, McGill University, Montreal, Canada, February 2005, <http://www.anyflip.com/qjsq/ciek/basic> (dostęp: 27.07.2017 r.)
- Baczulis S., *Idea zrównoważonego rozwoju w dokumentach końcowych Szczytów Ziemi w Rio de Janeiro i Johannesburgu*, „Świat Idei i Polityki” 2003, t. 3
- Baker H.A., *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis of Article IX of the Outer Space Treaty*, „Annals of Air and Space Law” 1987, vol. XII
- Baker H.A., *Regulation of Orbital Debris – Current Status*, [w:] J. A. Simpson (ed.), *Preservation of Near Earth Space for Future Generations*, Cambridge 1994
- Bałaban A., *Konstytucyjna zasada zrównoważonego rozwoju*, [w:] L. Garlicki, A. Szymt, (red.), *Sześć lat Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej. Doświadczenia i inspiracje*, Warszawa 2003
- Benefits of Space: Sustainable Development*, <http://www.unoosa.org/oosa/en/benefits-of-space/sustainable-development.html> (dostęp: 15.10.2018 r.)
- Bhagwati P.N., *Environmental Disputes* [w:] P.H. Sand (ed.), *The Effectiveness of International Environmental Agreements*, Cambridge 1992.
- Biermann F., *‘Common Concern of Humankind’: The Emergence of a New Concept International Environmental Law*, „Archiv des Völkerrechts” 1996, vol. 34
- Biernat K., *Podstawy wiedzy o przyrodzie jako element poszanowania środowiska naturalnego*, [w:] J.W. Czartoszewski, J.M. Kotowski (red.), *Wychowanie do poszanowania środowiska społeczno-przyrodniczego*, Warszawa 2003
- Bierzanek R., *Miękkie prawo międzynarodowe*, „Sprawy Międzynarodowe” 1987, nr 1
- Bierzanek R., *Some Remarks on „Soft” International Law*, „Polish Yearbook of International Law” 1988, vol. XVII

- Bini A., *The Moon Agreement: Its effectiveness in the 21st century*, „ESPI Perspectives” 2008, no. 14
- Bleeker A., *Does the Polluter Pay? The Polluter – Pays Principle in the Case Law of the European Court of Justice*, „European Energy and Environmental Law Review” 2009, vol. 18, issue 6
- Boć J., Samborska-Boć E., *Interes jednostki w prawie ochrony środowiska*, [w:] J. Boć, K. Nowacki, E. Samborska-Boć (red.), *Ochrona środowiska*, Wrocław 2008
- Borek R., *Powstawanie i rozprzestrzenianie się śmieci kosmicznych w świetle przepisów Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe Wydziału Zarządzania i Dowodzenia Akademii Obrony Narodowej” 2016, nr 1
- Bortscheller M.J., *Equitable but Ineffective: How the Principle of Common but Differentiated Responsibilities Hobbles the Global Fight Against Climate Change*, „Sustainable Development Law and Policy” 2010, vol. 10, issue 2
- Boutillon S., *The Precautionary Principle: Development of an International Standard*, „Michigan Journal of International Law” 2002, vol. 23, issue 2
- Bowling Ch., Pierson E., Ratte S., *The Common Concern of Humankind: A Potential Framework for a New International Legally Binding Instrument on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity in the High Seas*, <http://docplayer.net/4869444-Chelsea-bowling-1-elizabeth-pierson-1-stephanie-ratte-2-executive-summary.htm> (dostęp: 29.09.2018 r.).
- Boyle A., *Some Reflections on the Relationship of Treaties and Soft Law*, „International and Comparative Law Quarterly” 1999, vol. 48
- Böckstiegel K.H., *The Term ‘Launching State’ in International Space Law*, „Proceedings of the 37th Colloquium on the Law of Outer Space” 1994
- Breccia P., *Article III of Outer Treaty and Its Relevance in the International Space Legal Framework*, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara, Mexico, 26–30 September 2016
- Bridge R.L., *International Law and Military Activities in Outer Space*, „Akron Law Review” 1980, vol. 13, nr 4
- Bring O., *Arms Control and International Environmental Law*, „Scandinavian Studie in Law” 2000, vol. 39
- Brodecki Z., Pyć D., *Odpowiedzialność prewencyjna w prawie morza*, [w:] A. Kozłowski, B. Mielnik (red.), *Odpowiedzialność międzynarodowa jako element międzynarodowego porządku prawnego*, Wrocław 2009, s. 16.
- Bueckling A., *The Strategy of Semantics and the „Mankind Provisions” of the Space Law*, „Journal of International Law” 1979, vol. 7, no. 1
- Bugge H.Ch., *The Principle of „Polluter – Pays”*, [w:] E. Eide, R. van den Bergh (eds.), *Law and Economics of the Environment*, Oslo 1996
- Bukowski Z., *Koncepcja zrównoważonego rozwoju a prawa człowieka*, [w:] B. Gronowska, B. Rakoczy, J. Kapelańska-Pręgowska, K. Karpus, P. Sadowska (red.), *Prawa człowieka a ochrona środowiska – wspólne wartości i wyzwania*, Toruń 2018
- Buxton C.R., *Property in Outer Space: The Common Heritage of Mankind Principle vs. The „First in Time, First in Right” Rule of Property Law*, „Journal of Air Law and Commerce” 2004, vol. 69, issue 4
- Cała-Wacinkiewicz E., *Prawo do rozwoju jako prawo do trzeciej generacji praw człowieka*, [w:] E. Karska (red.), *Globalne problemy ochrony praw człowieka*, Warszawa 201
- Cameron J., *The Precautionary Principle in International Law*, [w:] T. O’Riordan, A. Jordan, J. Cameron (eds.), *Reinterpreting the Precautionary Principle*, London 2002
- Cameron J., Abouchar J., *The Precautionary Principle: A Fundamental Principle of Law and Policy for the Protection of the Global Environment*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1991, vol. 14, issue 1

- Cançado Trindade A.A., Attard D.J., *Report of the Proceedings of the the Meeting Prepared by the Coraporteurs*, [w:] D.J. Attard (ed.), *The Meeting of the Group of Legal Experts to Examine the Concept of the Common Concern of Mankind in Relation to Global Environmental Issues*, Nairobi 1991
- Carpanelli E., Cohen B., *Interpreting 'Damage Caused by Space Objects' under the 1972 Liability Convention*, „Proceedings of the International Institute of Space Law”, 2013, issue 1
- Catalogy of Earth Orbits*, <http://aerthobservatory.nasa.gov/Features?OrbitsCatalogy> (dostęp: 14.05.2017 r.)
- Cel na uwięzi: harpun na kosmiczne śmieci*, http://www.m.esa.int/pol/ESA_in_your_country/Poland/Cel_na_uwiezi_harpun_na_kosmiczne_smieci (dostęp: 2.07.2017 r.)
- Cepelka C., Gilmour J.H.C., *The Application of General International Law in Outer Space*, „Journal of Air Law and Commerce” 1970, vol. 36, issue 1
- Chatterjee J., *Legal Issue Relating to Unauthorised Space Debris Remediation*, 65th International Astronautical Congress, Toronto 2014
- Chen Ch.-J., *The Liability and Compensation Mechanism under International Marine Environmental Law, Adopting the Polluter Pays Principle to Control Marine Pollution under International Law from the Aspect of International Cooperation*, Papers from the Law of the Sea Institute, UC Berkley – Korea Institute of Ocean Science and Technology Conference, held in Seoul, Korea, May 2012
- Cheng B., *Liability for Spacecraft*, „Current Legal Problems” 1970, vol. 23, issue 1
- Cheng B., *Outer void Space – The Reason for this Neologism in Space Law*, „Australian International Law Journal” 1999, vol. 1
- Cheng B., *Spacecraft Satellites and Space Objects*, [w:] R. Bernhardt (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law*, Amsterdam 1981
- Cheng B., *The Legal Status of Outer Space and Relevant Issues: Delimitation of Outer Space and Definition of Peaceful Use*, „Journal of Space Law” 1983, vol. 11, no. 1&2
- Cheng B., *The Moon Treaty: Agreement Governing the Activities of State on the Moon and Other Celestial Bodies within the Solar System other than the Earth*, „Current Legal Problem” 1980, vol. 33, issue 1
- Cheng B., *The 1967 Space Treaty*, „Journal du Droit International” 1968, vol. 95
- Chinkin C.M., *The Challenge of Soft Law; Development and Change in International Law*, „International and Comparative Law Quarterly” 1989, vol. 38, issue 4
- Chouinard J.-M., *The UN COPUOS Working Group on the Long-Term Sustainability of Outer Space Activities*, Presentation to Canadian Space Commerce Association, 10 July 2012
- Christol C.Q., *International Liability for Damage Caused by Space Object*, „American Society of Interantional Law” 1980, vol. 74, no. 2
- Christol C.Q., *Suggestions for Legal Measure and Instruments for Dealing with Debris*, [w:] Böckstiegel K.H. (ed.), *Environmental Activities in Outer Space, State of the Law and Measures of Protection*, „Studies in Air and Space Law” 1990, vol. 9
- Christol C.Q., *The Common Heritage of Mankind Provision in the 1979 Agreement Governing the Activities of Stated on the Moon and Other Celestial Bodies*, „International Lawyer” 1980, vol. 14
- Christopher C., *Legal Implications of the Concept of the Common Heritage of Mankind*, „The International and Comparative Law Quarterly” 1986, vol. 35, no. 1
- Chwytek polskich inżynierów może pomóc w lapaniu kosmicznych śmieci*, <http://www.pap.pl/aktualnosci/nauka/news,812005,chwytek-polskich-inzynierow-moze-pomoc-w-lapaniu-kosmicznych-smieci.html> (dostęp: 2.07.2017 r.)
- Cieśliński P., *Chińska stacja Tiangong-1 spadła niedaleko Tahiti*, <http://www.wyborcza.pl/7,75400,23217717,chinska-stacja-kosmiczna-tiangong-1-spadla-na-ziemie.html> (dostęp: 15.02.2018 r.)

- Ciechanowicz-McLean J., *Prawne problemy umów międzynarodowych z zakresu ochrony klimatu*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2016, t. XXXVI
- Ciechanowicz-McLean J., *Zasada zrównoważonego rozwoju w europejskim i polskim prawie ochrony środowiska*, [w:] C. Mik (red.), *Unia Europejska w dobie reformy. Konwent Europejski – Traktat Konstytucyjny – Biała Księga w sprawie rządzenia Europą. VIII Ogólnopolska Konferencja Prawnicza, Toruń 27–28 marca 2003 r.*, Toruń 2004
- Cocca A.A., *Basic Statute for the Moon and Heavenly Bodies*, „Proceedings of the 5th Colloquium on the Law of Outer Space” 1962
- Coleman S., Sagan S., *Spacecraft Sterilization Standards and Contamination of Mars*, „Journal of Astronautics and Aeronautics” 1965, vol. 3, issue 5
- Conley C.A., Rummel J.D., *Planetary Protection for Human in Space: Mars and the Moon*, „Acta Astronautica” 2008, vol. 63, no. 7–10
- COSPAR’s First 50 Years, The speech delivered by Peter Willmore at the COSPAR General Assembly in Montreal, Canada, on 14 July 2008, on the occasion of the 50th anniversary of COSPAR*, <http://cosparhq.cnes> (dostęp: 5.04.2018 r.)
- Cougnat C., Sein E., Celeste A., Summerer L., *Solar Power Satellites for Space Exploration and Applications*, <http://www.esa.int/gsp/ACT/doc/POW> (dostęp: 6.08.2017 r.)
- Craig R.K., *Climate Change and Common But Differentiated Responsibilities for the Ocean*, „Carbon & Climate Law Review” 2017, vol. 11, issue 4
- Cucuzzella C., de Coninck P., *The Precautionary Principle as a Framework for Sustainable Design: Attempts to Counter the Rebound Effects of Production and Consumption*, First International Conference on Economic De – growth for Ecological Sustainability nad Social Equity, Paris, 18–19th April, 2008, http://www.researchgate.net/publication/237613196_The_Precautionary_Principle_as_a_Framework_for_Sustainable_Design_Attempts_to_Counter_the_Rebound_Effects_of_Production_and_Consumption (dostęp: 3.01.2018 r.)
- Cullet P., *Differential Treatment in Environmental Law: Addressing Critiques and Conceptualizing the Next Steps*, „Transnational Environmental Law” 2016, vol. 5, issue 2
- Cullet P., *Differential Treatment in International Law: Towards a New Paradigm of Inter – State Relations*, „European Journal of International Law” 1999, vol. 10, no. 3
- Cypher D.A., *International Law and Policy of Extraterrestrial Planetary Protection*, „Jurimetrics: Journal of Law, Science and Technology” 1993, vol. 33, no. 2
- Daines G., *NASA’s Journey to Mars*, <https://www.nasa.gov/content/nasas-journey-to-mars> (dostęp: 17.01.2018 r.)
- Danilenko G.M., *Outer Space and the Multilateral Treaty-Making Process*, „Berkley Technology Law Journal” 1989, vol. 4, issue 2
- Danilenko G.M., *The Boundary Between Air Space and Outer Space in Modern International Law: Delimitation on the Basis of Customary Law*, „Proceedings of the 26th Colloquium on the Law of Outer Space” 1983
- Das O., *Environmental Protection in Armed Conflict: Filing the Gaps with Sustainable Development*, [w:] R. Rayfuse (ed.), *War and the Environment: New Approaches to Protecting the Environment in Relation to Armed Conflict*, Leiden-Boston 2014
- David L., *Spaceflight Pollution: How Do Rocket Launches and Space Junk Affect Earth’s Atmosphere?*, <http://www.space.com/38884-rocket-exhaust-space-junk-pollution.html> (dostęp: 17.06.2017 r.)
- Davis M.E., Lee R.J., *Twenty Years after the Moon Agreement and its Legal Controversies*, „Australian International Law Journal” 1999, no. 4
- Deblois B.M., *The Advent of Space Weapons*, „Astropolitics”, 2003, vol. 1, no. 1
- Debus A., *CNES Involvement in Planetary Protection*, DCT/DA-COPUOS 2007 <http://www.unoosa.org/stsc2007/tech32> (dostęp: 28.07.2017 r.)

- de Clément Z.D., *The Environmental Precautionary Principle (with Particular Reference to the Law of the Sea)*, „Pomorski zbornik” 2003, nr 41
- de Cnudde P., *Mining the Moon: Current and Future Exploitation Regime*, Ghent 2015, <https://drive.google.com/file/d/1MtFGoQ5ROnbCcvvDSi-T5BQVhkB01zzd/view> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- De Man P., *The Exploitation of Outer Space and Celestial Bodies – A Functional Solution to the Natural Resource Challenge*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 54 – November 2010
- De Man P., *The Removal of Inactive Satellites and the Role of the International Telecommunication Union in Space Debris Remediation*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 104 – March 2013
- Dembling P.G., Arons D.M., *The Evolution of the Outer Space Treaty*, „Journal of Air Law and Commerce” 1967, vol. 33
- de Oliveira Bittencourt Neto O., *Chasing Ghost Spacehips: Law of Salvage as Applied to Space Debris*, „Proceedings of International Institute of Space Law” 2014, issue 2
- de Oliveira Bittencourt Neto O., *Preserving the Outer Space Environment: The Precautionary Principle Approach to Space Debris*, 64th International Astronautical Congress, Beijing, China, 23–27 October 2013
- de Oliveira Bittencourt Neto O., *The Elusive Frontier: Revisiting the Delimitation of Outer Space*, <http://www.iislweb.org/docs/Diederiks2012> (dostęp: 12.01.2018 r.)
- de Sadeleer N., *The Polluter – pays Principle*, [w:] J.-F. Morin, A. Orsini (eds.), *Essential Concepts of Global Environmental Governance*, London-New York 2015
- de Sadeleer N., *The Polluter – pays Principle in EU Law – Bold Case Law and Poor Harmonisation*, [w:] L. Backer, O.K. Fauchald, Ch. Voigt (eds.), *Festkrift til H.-C. Bugge*, Oslo 2012
- DeVincenzi D.L., Klein H.P., Baby J.R., *Planetary Protection Issues and Future Mars Missions*, Proceedings of a workshop held at NASA Ames Research Center, Moffett Field, California, March 7–9, 1990
- Diedericks-Verschoor I.H.Ph., *Legal Aspects of Environmental Protection in Outer Space Regarding Debris*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987
- Dinstein Y., *Protection of the Environment in International Armed Conflict*, „Max Planck Yearbook of United Nations Law” 2001, vol. 5
- di Pippo S., *Registration of Space Objects with the Secretary-General*, IISL – ECSL Symposium „40 years of entry into force of the Registration Convention – Today’s practical issues”, 55th Legal Subcommittee, 4–15.04.2016
- Diwan R., Vaishnav D., *Interaction of Solar Power Satellite with the Space and Atmosphere Environment*, „Recent Research in Science and Technology” 2014, vol. 6, no. 1, s. 52
- Dobrowolski G., Mikosz R., *Wnioski*, [w:] G. Dobrowolski (red.), *Zrównoważony rozwój jako czynnik determinujący prawne podstawy zarządzania geologicznymi zasobami środowiska*, Katowice 2016
- Dodge M.S., *Sovereignty and the Delimitation of Airspace: A Philosophical and Historical Survey Supported by the Resources of the Andrew G. Haley Archive*, „Journal of Space Law” 2009, vol. 35, no. 1
- Dołęga J.M., *Sozologia w edukacji ekologicznej*, [w:] J.M. Dołęga, J. Sandner (red.), *Świadomość i edukacja ekologiczna*, Warszawa 1998
- Doyle S.E., *Using Extraterrestrial Resources under the Moon Agreement of 1979*, „Journal of Space Law” 1998, vol. 26, no. 2
- Dunham W., *U. S. Tests Nuclear Power System to Sustain Astronauts on Mars*, <http://www.reuters.com/article/us-space-nuclear/u-s-tests-nuclear-power-system-to-sustain-astronauts-on-mars-idUSKBN1F72T8> (dostęp: 25.07.2017 r.)

- Dupuy P.-M., *Soft Law and the International Law of the Environment*, „Michigan Journal of International Law” 1990–1991, no. 12
- Durys P., *Zapobieganie wyścigowi zbrojeń w przestrzeni kosmicznej*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej: Świat – Europa – Polska*, Warszawa 2010
- Dusek R., *Lost in Space?: The Legal Feasibility of Nuclear Waste Disposal in Outer Space*, „William & Mary Environmental Law and Policy Review” 1997, vol. 22, issue 1
- Egan B.J., *The Next Fifty Years of the Outer Space Treaty*, <http://www.state.gov/l/releases/remarks/264963.htm> (dostęp: 15.08.2017 r.)
- Erechemla A., *Oceny oddziaływania na środowisko, jako przykład realizacji zasady prewencji we wspólnotowym prawie ochrony środowiska*, „Studia Europejskie” 2007, nr 1
- Ervin S., *Law in a Vacuum: The Common Heritage Doctrine in Outer Space Law*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1984, vol. 7, issue 2
- Ezeanokwasa J.O., *Polluter – Pays Principle and the Regulation of Environmental Pollution in Nigeria: Major Challenges*, „Journal of Law, Policy and Globalization” 2018, vol. 70
- Ferreira-Snyman A., *The environmental responsibility of states for space debris and the implications for developing countries in Africa*, „The Comparative and International Law Journal of Southern Africa” 2013, vol. 46, no. 1
- Ferretti S., Feustel-Büechl J., Gibson R., Hulsroj P., Papp A., Veit E., *Space for Sustainable Development*, ESPI Report 59, June 2016.
- Filho J.M., dos Santos A.F., *Is There a Future for Space Law Beyond „Soft Law”?*, AIAA 2010, IAC-10-E7.4.2, <http://www.sdba.org.br/artigos/anterior> (dostęp: 21.05.2018 r.)
- Finch M., *Limited Space: Allocating the Geostationary Orbit*, „Northwestern Journal of International Law and Business” 1986, vol. 7, issue 4
- Flury W., *European Space Agency Activities on Orbital Debris*, [w:] N.N. Smirnov (ed.), *Space Debris: Hazard Evolution and Mitigation*, Boca Raton-London-New York 2002
- Frakes J., *The Common Heritage of Mankind Principle and the Deep Seabed, Outer Space, and Antarctica: Will Developed and Developing Nations Reach a Compromise?*, „Wisconsin International Law Journal” 2003, vol. 21, issue 2
- Freestone D., Hey E., *Origins and Development of the Precautionary Principle*, [w:] D. Freestone, E. Hey (eds.), *The Precautionary Principle and International Law: The Challenge of Implementation*, Hague 1996
- Gabrynowicz J.I., *The ‘Province’ and ‘Heritage’ of Mankind Reconsidered: A New Beginning*, The Conference on Lunar Bases and Space Activities, <http://ntrs.nasa.gov/nasa/19930004830> (dostęp: 10.09.2018 r.)
- Gabrynowicz J.I., Serrao J.E., *An Introduction to Space Law for Decision Makers*, „Journal of Space Law” 2004, vol. 30, no. 2
- Galicki Z., *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Galicki Z., *Prawna delimitacja przestrzeni kosmicznej – problem nadal nierozwiązany*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej. Świat – Europa – Polska*, Warszawa 2010
- Galicki Z., *Rola Organizacji Narodów Zjednoczonych w kształtowaniu prawa kosmicznego*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3
- Galicki Z., *Rozwój zasad odpowiedzialności międzynarodowej za działania kosmiczne*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991

- Galicki Z., *Status prawny kosmosu*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991
- Gallagher A., *The „New” Montreal Protocol and the Future of International Law for the Protection of the Global Environment*, „Huston Journal of International Law”, 1992, vol. 14, no. 2
- Gangale T., *Myths of the Moon Agreement*, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Conference Proceedings 2008
- Garapich K., Piotrowski M., *Loty suborbitalne – aspekty prawne* [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Garcia M., *Space Debris and Human Spacecraft*, http://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html (dostęp: 20.05.2017 r.)
- Garcia S.M., *The Precautionary Principle: Its Implications in Capture Fisheries Management*, „Ocean and Coastal Management” 1994, vol. 22, issue 2
- Gardiner S.M., *A Core Precautionary Principle*, „The Journal of Philosophy” 2006, vol. 14, no. 1
- Graham J.D., *The Perils of the Precautionary Principle: Lessons from the American and European Experience*, „Heritage Lectures” 2003, no. 818
- Grandjean P., *Implications of the Precautionary Principle for Primary Prevention and Research*, „Annual Review of Public Health” 2004, vol. 25
- Georgetown Space Law Group, *The Geostationary Orbit: Legal, Technical and Political Issues Surrounding Its Use in World Telecommunications*, „Case Western Reserve Journal of International Law” 2015, vol. 16, issue 2
- Ghelani J., *Adding ‘Earth Orbits’ to the List of Limited Natural Resources*, <http://www.blogs.esa.int/cleanspace/2018/05/24/adding-earth-orbits-to-the-list-of-limited-natural-resources> (dostęp: 11.12.2017 r.)
- Global Solutions Summit 2018, From the Lab to the Last Mile: Technology Deployment Business Models for the SDGs*, June 4, 2018, United Nations Headquarters, New York City, <http://www.globalsolutionssummit.com> (dostęp: 20.06.2018 r.)
- Goh G.M., *Softly, Softly Catchee Monkey: Informalism and the Quiet Development of International Space Law*, „Nebraska Law Review” 2008, vol. 87, issue 3
- Goh G.M., Kazeminejad B., *Mars Through the Looking Glass: An Interdisciplinary Analysis of Forward and Backward Contamination*, „Space Policy” 2004, vol. 20, issue 3
- Goldenman G., *Adapting to Climate Change: A Study of International Rivers and their Legal Arrangements*, „Ecology Law Quarterly” 1990, vol. 17, issue 4
- Gorove K.M., *Delimitation of Outer Space and the Aerospace Object – Where is the Law?*, „Journal of Space Law” 2000, vol. 28, no. 1
- Gorove K.M., *Space Debris Issues*, „Journal of Space Law” 1993, vol. 21, no. 2
- Gorove S., *The Concept of ‘Common Heritage of Mankind’: A Political, Moral or Legal Innovation?*, „San Diego Law Review” 1972, vol. 9, no. 2
- Gospodarek J., *Status prawny obiektów kosmicznych*, „Astronautyka” 1973, nr 3
- Górbiel A., *Considerations on the Legal Status of Outer Space*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 1
- Górbiel A., *Istota i ograniczenia prawne wolności kosmosu*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Nauki Humanistyczno-Społeczne” 1979
- Górbiel A., *The Legal Status of Geostationary Orbit: Some Remarks*, „Journal of Space Law” 1978, vol. 6, no. 2
- Górnictwo na Księżycu*, <https://www.focus.pl/artykul/gornictwo-na-ksiezycu> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Górski M., *Ochrona środowiska – od działań incydentalnych do polityki środowiskowej*, [w:] M. Górski (red.) *Prawo ochrony środowiska*, wyd. 2, Warszawa 2014
- Grabowska G., *Człowiek i środowisko w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1996, nr 1

- Grabowska G., *Ochrona interesu publicznego w międzynarodowym prawie środowiska*, [w:] K. Lankosz (red.), *Aktualne problemy prawa międzynarodowego. Księga pamiątkowa poświęcona pamięci Profesora Mariana Iwanejko*, Kraków 1995
- Grabowska G., *Źródła międzynarodowego prawa środowiska*, [w:] A. Lityński, Z. Tabor, L. Tyszkiewicz (red.), *Rozważania o państwie i prawie*, Katowice 1993
- Greenberg R., Randall B., *Comment: NRC Report on Preventing Contamination of Europa Falls Short*, „Eos” 2001, vol. 82, no. 3
- Greg L., *The Sic Utere Principle as Customary International Law: A Case of Wishful Thinking?*, „James Cook University Law” 1995, vol. 2
- Griffin N.L., *Americans and the Moon Treaty*, „Journal of Air Law and Commerce”, 1981, vol. 46, issue 3
- Grochalski S.M., *Działania organizacji międzynarodowych w przestrzeni kosmicznej*, [w:] A. Kozłowski, B. Mielnik (red.), *Odpowiedzialność międzynarodowa jako element międzynarodowego porządku prawnego*, Wrocław 2009
- Grossman M.R., *Agriculture and the Polluter Pays Principle*, „Electronic Journal of Comparative Law” 2007, vol. 11.3
- Grzegorzczak M., *Odpowiedzialność za szkody kosmiczne*, „Nowe Prawo” 1972, nr 11
- Grzegorzczak M., *Współpraca międzynarodowa w zakresie ekologii kosmicznej i zastosowania techniki satelitarnej do wykrywania zmian w ekosystemach*, [w:] M. Iwanejko (red.), *I Konferencja Naukowa w sprawie Międzynarodowej Ochrony Środowiska*, Kraków, 13–15 grudnia 1971, Kraków 1972
- Gullett W., *Environmental Protection and the Precautionary Principle: A Response to scientific Uncertainty in Environmental Management*, „Environmental and Planning Law Journal” 1997, vol. 14, issue 1
- Guntrip E., *The Common Heritage of Mankind: An Adequate Regime for Managing the Deep Seabed?*, „Melbourne Journal of International Law” 2003, vol. 4, no. 2
- Haliżak E., *Przewartościowanie koncepcji rozwoju przez ONZ*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych. Bilans i perspektywy*, Warszawa 2006
- Hall L., *The History of Space Debris*, Space Traffic Management Conference 2014, <http://commons.erau.edu/stm/2014/thursday/19> (dostęp: 2.04.2017 r.)
- Handl G., *State Liability for Accidental Transnational Environmental Damage by Private Persons*, „American Journal of International Law” 1980, vol. 74, issue 3
- Hara R., *Status prawny obiektów kosmicznych*, „Państwo i Prawo” 1989, nr 9
- Hara R., *Zakres jurysdykcji państw w przestrzeni kosmicznej i ciałach niebieskich*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991
- Hedman N., *COPUOS and Global Space Governance, Sustainability and Space Security*, ICAO/UNOOSA Aero SPACE Symposium, <http://drive.google.com/file/d/OB744IIB7gmcxOXRPOTrmOEM2WVU/view> (dostęp: 14.10.2018 r.)
- Helium-3 Mining on the Lunar Surface*, http://www.m.esa.int/Our_Activities/Preparing_for_the_Future/Space_for_Earth/Energy/Helium-3_mining_on_the_lunar_surface (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Herczeg I., *Introductory Report Provisions of the Space Treaties on Consultation*, „Proceedings of the 17th Colloquium on the Law of Outer Space” 1974
- Hermida J., *International Space Law*, <http://julianhermida.com/algoma/intlawreadingssspacelaw.pdf?ved=OahUKEwjzscfnrLPVAhXGYVAKHYihCYUQFggcMAAA&usq=AFQjCNFNZyvA1CapaqzyhISdDNkmSMdOWQ> (dostęp: 20.08.2017 r.)
- Hickey J.E., Walker V.R., *Redefining the Precautionary Principle in International Environmental Law*, „Virginia Environmental Law Journal” 1995, vol. 14, no. 2

- Hillgenberg H., *A Fresh Look at Soft Law*, „European Journal of International Law” 1999, vol. 10, no. 3
- Hintz M., *Environmental Aspects of Settlement on the Moon and Mars – Planetary Protection*, „Proceedings of the 34th Colloquium on the Law of Outer Space” 1991
- Historia rodem z „Grawitacji”. Międzynarodowej Stacji Kosmicznej zagroziły kosmiczne śmieci, <http://www.newsweek.pl/nauka/miedzynarodowej-stacji-kosmicznej-zagroziły-kosmiczne-smieci,artykul,366928,1.html> (dostęp: 5.02.2018 r.)
- Hitchens T., *Forwarding Multilateral Space Governance: Next Steps for the International Community*, Center for International and Security Studies at Maryland, CISSM Working Paper 2005
- Hładij A., *Chiny przygotowują się do testu rakiety antysatelitarnej*; <http://www.space24.pl/509232,chiny-przygotowuja-sie-do-testu-rakiety-antysatelitarnej> (dostęp: 26.07.2017 r.)
- Hobe S., *Environmental Protection in Outer Space: Where We Stand and What is Needed to Make Progress with Regard to the Problem of Space Debris*, „The Indiana Journal of Law and Technology” 2012, vol. 8
- Hobe S., *Spacecraft, Satellites and Space Object*, [w:] R. Wolfrum (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law. Index and Tables*, Oxford 2013
- Hobe S., Tronchetti F., *Article I of Moon Agreement*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law. Volume II: Rescue Agreement, Liability Convention, Registration Convention, Moon Agreement*, Cologne 2013
- Huang Y., Hu Ch., *The Principle of the Common Heritage of Mankind Can be Applied to Marine Genetic Resources*, [w:] K. Zou (ed.), *Global Commons and the Law of the Sea*, Leiden-Boston 2018
- Huebert J.H., Block W., *Space Environmentalism, Property Rights, and the Law*, „The University of Memphis Law Review” 2007, vol. 37, no. 1
- Huet P., *La Frontière Aérienne, Limite des Compétence de l’Etat dans l’Espace Atmosphérique*, „Revue Générale de Droit International Public” 1971, vol. 75
- Hunter D., *Thinking Globally and Acting Locally: The Internationalization of State and Local Environmental Law*, „Journal of the Public Interest Environmental Conference” 1997, vol. 1, no. 1
- Ijaiya H., *Space Debris: Legal and Policy Implications*, „Environmental Pollution and Protection” 2017, vol. 2, no. 1
- Imburgia J.S., *Space Debris and Its Threat to National Security: a Proposal for a Binding International Agreement to Clean Up the Junk*, „Vanderbilt Journal of Transnational Law” 2011, vol. 44, no. 3
- Innocenti L., Soares T., Delaval J., *ESA Clean Space Initiative*, [w:] *Proceedings of the 6th European Conference on Space Debris*, Darmstadt 2013
- Iranzo-Greus D., Gogdet O., Ramusat G., Slyunyayev N., *Nuclear Waste Disposal in Space: A Long Term Solution*, 7th International Symposium on Launcher Technology Session: Missions, Barcelona 2007
- Irmiński M., *Regres w odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez obiekt kosmiczny wobec innych uczestników wspólnego wypuszczenia i podmiotów prywatnych*, [w:] K. Myszon-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Iwanejko M., *Rozwój współpracy międzynarodowej w dziedzinie ochrony środowiska (rozważania ‘de iure condendo’)*, [w:] L. Łustacz (red.), *Prawo a ochrona środowiska*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975
- Jacewicz A., *Użytkowanie kosmosu do celów wojskowych*, [w:] A. Wasilkowski (red.), *Działalność kosmiczna w świetle prawa międzynarodowego*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1991
- Jacewicz A., *Zagadnienie militaryzacji kosmosu a prawo międzynarodowe*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1986, z. 3

- Jakhu R., *Legal Issues Relating to the Global Public Interest in Outer Space*, <http://www.researchgate.net/publication/277196182> (dostęp: 11.09.2018 r.)
- Jakhu R.S., *Space Debris in the Geostationary Orbit: A Matter of Concern for the ITU*, „Proceedings of the 34th Colloquium on the Law of Outer Space” 1991
- Jankowitsch P., *The Background and History of Space Law*, [w:] F. von der Dunk, F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law*, Cheltenham-Northampton 2015
- Jasentuliyana N., *Space Debris and International Law*, „Journal of Space Law” 1998, o. 2
- Jasudowicz T., *Zasada dobrego sąsiedztwa w Karcie Narodów Zjednoczonych*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici” 1989, z. 196
- Jenks C.W., *Liability for Ultra-Hazardous Activities in International Law*, „Recueil des Cours” 1966, vol. 17
- Jeżowski P., *Kategoria rozwoju zrównoważonego w naukach ekonomicznych*, [w:] P. Jeżowski (red.) *Ekonomiczne problemy ochrony środowiska i rozwoju zrównoważonego w XXI wieku*, Warszawa 2007
- Joseph S.-A., *The Polluters Pays Principle and Law Remediation: A Comparison of the United Kingdom and Australian Approaches*, „Australian Journal of Environmental Law” 2014, vol. 1, issue 1
- Joyner C., *Legal Implications of the Concept of the Common Heritage of Mankind*, „International and Comparative Law Quarterly” 1986, vol. 35, issue 1
- Juda L., *Negotiating a treaty an environmental modification warfare: the convention on environmental warfare and its impact upon arms control negotiations*, „International Organization” 1978, vol. 32, no. 4
- Kalińska A., *Górnictwo kosmiczne. Wyciąg po surowce z kosmosu właśnie się zaczął*, <http://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/gornictwo-kosmiczne-polskie-firmy229,0,2290661.html%3famp=1> (dostęp: 2.04.2017)
- Karolkiewicz M., *Ostatnie chwile 'Mira'*, <http://www.tygodnikprzeglad.pl/ostatnie-chwile-mira> (dostęp: 15.06.2017 r.)
- Karpus K., *Sprawiedliwość ekologiczna a założenia modelu odpowiedzialności za gospodarowanie odpadami*, [w:] T. Bojar-Fijałkowski (red.), *Sprawiedliwość ekologiczna w prawie i praktyce*, Gdańsk 2016
- Karski L., *Znaczenie prawa ochrony środowiska*, „Studia Ecologiae et Bioethicae UKSW” 2011, nr 9
- Kågeson P., *Applying the Principle of Common but Differentiated Responsibility to the Mitigation of Greenhouse Gases from International Shipping*, „Center for Transport Studies Working Paper” 2011, vol. 5
- Kenig-Witkowska M.M., *Deklaracja Zasad Prawa Międzynarodowego dotycząca Zrównoważonego Rozwoju przyjęta na 70. Konferencji International Law Association (New Delhi, 2002 r.) (Komunikat naukowy)*, [w:] K. Równy, J. Jabłoński (red.), *Zasada zrównoważonego rozwoju w prawie i praktyce ochrony środowiska*, Warszawa 2002
- Kenig-Witkowska M.M., *Environmental Protection in Corpore Iuris Spatialis (Mapping the Issue)*, „Studia Iuridica” 2016, nr t. 68, s. 149.
- Kenig-Witkowska M.M., *Koncepcja „sustainable development” w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1998, nr 8
- Kenig-Witkowska M.M., *Ochrona środowiska w corpore iuris spatialis. Uwagi de lege lata i de lege ferenda* [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Kenig-Witkowska M.M., *Prawnomiędzynarodowa odpowiedzialność za szkody transgraniczne w środowisku. Uwagi na marginesie projektu zasad dotyczących alokacji strat wynikających ze szkód transgranicznych spowodowanych działalnością niebezpieczną*, [w:] J. Menkes (red.), *Prawo międzynarodowe – problemy i wyzwania. Księga pamiątkowa profesora Renaty Sonnenfeld-Tomporek*, Warszawa 2006

- Kenig-Witkowska M.M., *Soft law w międzynarodowym prawie środowiska. Uwagi na marginesie katalogu źródeł prawa*, [w:] T. Giaro (red.), *Źródła prawa. Teoria i praktyka*, Warszawa 2016
- Kenig-Witkowska M.M., *Zasada ostrożności w prawie środowiska Unii Europejskiej*, [w:] A. Łazowski, R. Ostrihanski (red.), *Współczesne wyzwania europejskiej przestrzeni prawnej. Księga pamiątkowa dla uczczenia 70. urodzin Profesora Eugeniusza Pionka*, Kraków 2005
- Kerrest A., *Liability for Damage Caused by Space Activities*, [w:] M. Benkö, K.-U. Schrogl, D. Digrell, E. Jolley (eds.), *Space Law: Current Problems and Perspectives for Future Regulation*, Utrecht 2005
- Kessler D.J., *Sources of Orbital Debris and the Projected Environment for Future Spacecraft*, „Journal of Spacecraft” 1981, vol. 16, no. 4
- Kessler D.J., Johnson N.L., Liou J.-C., Matney M., *The Kessler Syndrome: Implications to Future Space Operations*, (Preprint) AAS 10-016
- Khalil H.B., N. Abas, S. Rauf, *Energy Efficient WSN – SAT System for Surveillance of Satellites*, „Wireless Sensor Network” 2015, nr 7, <http://dx.doi.org/10.4236/wsn.2015.710011> (dostęp: 3.03.2018 r.)
- Khan M.R., *Polluters – pays Principle: The Cardinal Instrument for Addressing Climate Change*, „Laws” 2015, vol. 4, issue 3
- Kim D.-H., *Liability for Compensation for Damage Caused by Space Debris*, [w:] Ch.-J. Cheng (ed.), *The Use of Air and Outer Space Cooperation and Competition: Proceedings of the International Conference on Air and Outer Space at the Service of World Peace and Prosperity*, The Hague-London-Boston 1998
- Kiss A., *The Common Concern of Mankind*, „Environmental Policy and Law” 1997, vol. 27, issue 4
- Klinkrad H., *The Current Space Debris Environment and its Sources*, [w:] H. Klinkrad (ed.), *Space Debris: Models and Risk Analysis*, Berlin-Heidelberg-New York 2006
- Kminek G., *Mars Sample Return Planetary Protection Specification for Phase A2 System Study*, ESA 2006
- Kminek G., Conley C.A., *Planetary Protection Policy and Requirements*, ESA 2015
- Kopal V., *Origins of Space Law and the Role of the United Nations*, [w:] Ch. Brünner, A. Soucek, (eds.), *Outer Space in Society, Politics and Law*, Wien-New York 2011
- Kopal V., *The Question of Defining Outer Space*, „Journal of Space Law” 1980, vol. 8, nr 2
- Korzeniowski, *Charakter prawny obowiązku ochrony środowiska*, [w:] P. Korzeniowski (red.), *Zagadnienia systemowe prawa ochrony środowiska*, Łódź 2015
- Korzeniowski P., *Nowe prawo ochrony środowiska – charakterystyka wybranych instytucji prawnych*, „Przegląd Legislacyjny” 2002, nr 2
- Korzeniowski P., *Zasady ogólne w regulacjach ustawowych*, [w:] M. Górski (red.) *Prawo ochrony środowiska*, wyd. 2, Warszawa 2014
- Kosarzycki R., *Rosnące zagrożenie ze strony śmieci kosmicznych*, <http://www.pulskosmosu.pl/2015/08/19/orbita-ziemskie-rosnace-zagrozenie-ze-strony-smieci-kosmicznych> (dostęp: 6.06.2017 r.)
- Kosmiczne śmieci*, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogoda/kosmiczne-smieci.html> (dostęp: 6.06.2017 r.)
- Kośmicki E., *Geneza koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju*, [w:] E. Kośmicki (red.) *Uwarunkowania i mechanizmy zrównoważonego rozwoju*, Białystok 2007
- Kovo Y., *Micro-11 (SpaceX-14)*, <http://www.nasa.gov/ames/research/space-biosciences/micro-11-spacex-14> (dostęp: 17.01.2018 r.)
- Krzan B., *Odpowiedzialność organizacji międzynarodowych i państw członkowskich za działania w przestrzeni kosmicznej*, [w:] E. Mikos-Skuza, K. Myszon-Kostrzewa, J. Poczobut (red.), *Prawo międzynarodowe – teraźniejszość, perspektywy, dylematy. Księga Jubileuszowa Profesora Zdzisława Galickiego*, Warszawa 2013

- Kułaga Ł., *Kodyfikacja i postępowy rozwój międzynarodowego prawa kosmicznego przez soft law*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2017, z. 4, s. 173
- Kułaga, Ł., *Odpowiedzialność międzynarodowa za szkody wyrządzone przez obiekty kosmiczne*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Manfred Lachs – wybitny prawnik świata*, Warszawa 2011
- Kułaga Ł., *Przestrzeń kosmiczna – jako wspólne dziedzictwo ludzkości. Kontrowersje wokół Porozumienia regulującego działalność państw na Księżycu i innych ciałach niebieskich*, [w:] Z. Galicki, T. Kamiński, K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Wykorzystanie przestrzeni kosmicznej: Świat-Europa-Polska*, Warszawa 2010
- Kułaga Ł., *Współczesne tendencje regulacyjne międzynarodowego prawa kosmicznego*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2007, nr 4
- Kułaga Ł., *Zrównoważony rozwój a prawa człowieka ze szczególnym uwzględnieniem Agendy 2030*, [w:] B. Gronowska, B. Rakoczy, J. Kapelańska-Pręgoska, K. Karpus, P. Sadowska (red.), *Prawa człowieka a ochrona środowiska – wspólne wartości i wyzwania*, Toruń 2018
- Kuzaj L., *Jak pieniądze zaczęły krążyć po orbicie, a kosmos zaczął dostarczać nam dane*, <http://forbes.pl/technologie/jak-pieniadze-zaczely-krazyc-po-orbicie-a-kosmos-zaczal-do-starzacz-nam-dane/vj0m3wk> (dostęp: 8.05.2017 r.)
- Kuźniar-Kwiatk D., *Broń w kosmosie – problem wciąż nierozwiązany (kilka uwag na tle praktyki traktatowej państw)*, [w:] E. Dynia, A. Marcisz-Dynia (red.), *Prawne i techniczne aspekty wykorzystywania przestrzeni powietrznej i kosmicznej*, Rzeszów 2018
- Kuźniar-Kwiatk D., *Kilka uwag o militaryzacji kosmosu w świetle regulacji międzynarodowego prawa kosmicznego*, „Studia Prawnoustrojowe” 2017, nr 38
- Kuźniar-Kwiatk D., *Problem space debris – od soft law do norm prawnie wiążących?*, [w:] B. Kuźniak, M. Ingelevič-Citak (red.), *Ius cogens, soft law – dwa bieguny międzynarodowego prawa publicznego*, Kraków 2017
- Kyriakopoulos G.D., *Long-Term Sustainability of Outer Space Activities: International Cooperation as a Fundamental Basis for a Comprehensive Space Traffic Management Regime*, <http://www.mcgill.ca/iasl/files/iasl> (dostęp: 14.12.2017 r.)
- Lachs M., *Przestrzeń kosmiczna – nowy wymiar prawa międzynarodowego*, „Państwo i Prawo” 1966, nr 3
- Lachs M., *Some Reflections on the State of the Law of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1981, no. 1&2
- Lachs M., *Tendencje rozwojowe prawa kosmicznego*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3
- Lafferranderie G., *Jurisdiction and Control of Space Debris and the Case of International Intergovernmental Organisation (ESA)*, „Zeitschrift für Luft – und Weltraumrecht” 2005, vol. 54, issue 2
- Lahcen A., *Planetary Protection in Future Solar System Exploration*, „ESPI Perspectives” 2012, no. 64
- Lal B., Nightingale E., *Where is Space? And Why Does That Matter?*, Space Traffic Management Conference 2014, <http://www.common.erau.edu/stm/2014/wednesday/16> (dostęp: 12.01.2017 r.)
- Lang W., *UN – Principles and International Environmental Law*, [w:] J.A. Frowein, R. Wolfrum (eds.), *Max Planck Yearbook of United Nations Law. Volume 3*, The Hague-London-Boston 1999
- Lankosz K., *Eksploracja i eksploatacja Kosmosu. Czy helium 3 zmieni status prawny przestrzeni kosmicznej?*, [w:] E. Mikos-Skuza, K. Myszone-Kostrzewa, J. Poczobut (red.), *Prawo międzynarodowe – teraźniejszość, perspektywy, dylematy. Księga jubileuszowa Profesora Zdzisława Galickiego*, Warszawa 2013

- Larschan B., Brennan B.C., *The Common Heritage of Mankind Principle in International Law*, „Columbia Journal of Transnational Law” 1983, vol. 21, no. 4
- Larsen P.B., *Application of the Precautionary Principle to the Moon*, „Journal of Air Law and Commerce” 2006, vol. 71, issue 2
- Lebowa D., *Pojęcie prawne środowiska i jego ochrony*, „Humanum. Międzynarodowe Studia Społeczno-Humanistyczne” 2010, nr 4
- Lee R.J., *The Jus Ad Bellum In Spatialis: The Exact Content and Practical Implications of the Law on the Use of Force In Outer Space*, „Journal of Space Law” 2003, vol. 29, no. 1 & 2
- Lees E., *The Polluter Pays Principle and the Remediation of Land*, „International Journal of Law in the Built Environment” 2016, vol. 8, issue 1
- Leroy S.F., *Can the Human Rights Bodies be Used to Produce Interim Measures to Protect Environment- Related Human Rights*, 2006, vol. 15, no. 1, s. 68.
- Lewis H., White A., Blake R., Stokes H., *Space Debris Mitigation Guideline Register*, http://www.accord_register_mitigation_guidelines.pdf (dostęp: 5.11.2017 r.)
- Lindhout P.E., van den Broek B., *The Polluter Pays Principle: Guidelines for Cost Recovery and Burden Sharpening in the Case Law of the European Court of Justice*, „Utrecht Law Review” 2014, vol. 10, issue 2
- Lindstrom G., Muhlematter L., *The Rising Challenge of Space Debris*, „Strategic Security Analysis” 2017, no. 7
- Lisicka H., *Konflikty związane z ochroną przyrody*, „Acta Universitatis Carolinae – Iuridica” 2015, nr 2
- Lisowska A., *Polityka ochrony środowiska a polityka ekologiczna. Rozważania definicyjne*, [w:] H. Lisicka (red.), *Prawo i polityka w ochronie środowiska. Studia z okazji 40-lecia pracy naukowej Jerzego Sommera*, Wrocław 2006
- Loomis I., *NASA Sensor to Study Space Junk Too Small to Be Seen from Earth*, <http://sciencemag.org/news/2017/11/nasa-sensor-study-space-junk-too-small-be-seen-aerth> (dostęp: 20.05.2017 r.)
- López L.D., Johnson Ch.D., Samson V., Simpson M., Weeden B., *The Importance of the United Nations Guidelines for the Long – Term Sustainability of Space Activities and Other International Initiatives to Promote Space Sustainability*, „OASIS” 2014, no. 20, <http://www.dialnet.unirioja.es/articulo> (dostęp: 10.12.2017 r.)
- Löfstedt R.E., Fischhoff B., Fischhoff I.R., *Precautionary Principles: General Definitions and Specific Applications to Genetically Modified Organisms*, „Journal of Policy Analysis and Management” 2002, vol. 21, no. 3
- Luttenbergergerger A., *The Role of Recautionary Principle in Environmental Protection of Coastal Area*, 22nd Biennial International Congress Tourism and Hospitality Industry 2014, http://www.ftm.uniri.hr/files/Kongres/THI/Papers/2014/THI_May2014_70to78.pdf (dostęp: 28.12.2018 r.)
- Lyll F., *Planetary Protection from a Legal Perspective*, [w:] M. Hofmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of Celestial Bodies*, IAA Cosmic Study 2010
- Lynham G., *The Sic Utere Principle as Customary International Law: A Case of Wishful Thinking?*, „James Cook University Law Review” 1995, vol. 6, no. 2
- Łukaszuk L., *Wykorzystanie statków i platform morskich do wynoszenia obiektów w przestrzeń kosmiczną – wybrane zagadnienia prawne na przykładzie Sea Launch*, „Prawo Morskie” 2015, t. XXXI
- Łustacz E., *Problemy konsumpcji w aspekcie ochrony środowiska*, [w:] L. Łustacz (red.), *Ochrona środowiska. Refleksje prawne, ekonomiczne i socjologiczne*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979

- Łustacz L., *Podstawowe pojęcia z zakresu ochrony środowiska*, [w:] L. Łustacz (red.), *Ochrona środowiska. Refleksje prawne, ekonomiczne i socjologiczne*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979
- Maccone C., *PAC: Protected Antipode Circle at the center of the Farside of the Moon for the benefit of all Humankind*, https://www.researchgate.net/publication/238067723_PAC_Protected_Antipode_Circle_at_the_Center_of_the_Farside_of_the_Moon_for_the_Benefit_of_All_Humankind (dostęp: 19.08.2017 r.)
- Machowski J., *Prawno-instytucjonalne przesłanki międzynarodowej współpracy w dziedzinie badań i pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3
- Machowski J., *Zastosowanie metody zrównoważonego rozwoju w środowisku polarnym*, [w:] K. Równy, J. Jabłoński (red.), *Zasada zrównoważonego rozwoju w prawie i praktyce ochrony środowiska*, Warszawa 2002
- Marboe I., *Militarization of outer space: present and future challenges from the international legal perspective*, s. 1, <http://www.militarization-outer-space-irmgard-marboe-am-2010.pdf> (dostęp: 11.08.2017 r.)
- Marchisio S., *Article IX of the Outer Space Treaty*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Law: in three volumes*, Volume I, Koln 2009
- Marcisz-Dynia A., *Unia Europejska a Europejska Agencja Kosmiczna (wybrane zagadnienia)* [w:] E. Dynia, A. Marcisz-Dynia (red.), *Prawne i techniczne aspekty wykorzystywania przestrzeni powietrznej i kosmicznej*, Rzeszów 2018
- Markoff M.G., *Disarmament and „Peaceful Purposes” Provisions in the 1967 Outer Space Treaty*, „Journal of Space Law” 1976, no. 1
- Mars dla ludzi? Bomby termojądrowe mogłyby rozgrzać planetę*, <http://www.tvn.info/21584030/mars-dla-ludzi-bomby-termojadrowe-moglyby-rozgrzac-planete> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- MARS 2020 Mission*, <http://mars.nasa.gov/mars2020/mission/instruments/moxie> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Martuzzi M., Tickner J.A., *Introduction – The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, [w:] M. Martuzzi, J.A. Tickner (eds.), *The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, WHO Regional Office for Europe 2004
- Masson-Zwaan T., *Liability and Insurance for Suborbital Flights*, s. 7, <http://www.core.ac.uk/download/pdf> (dostęp: 25.08.2017 r.)
- Matsumoto H., *Space Solar Power Satellite/Station and the Politics*, <http://www.ieice.org/EMC09/pdf> (dostęp: 5.02.2018 r.)
- Mayence J.-F., *Protection: Towards of Space Environmental Law?*, The 5th Eilene M. Galloway on Critical Issues in Space Law. Art. IX of the Outer Space Treaty and Peaceful Purposes: Issues and Implementation, Report by J. Sandalinas, Washington 2010
- McCloud A., *Space Pollution*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987
- McGarrigle P., *Hazardous Biological Activities in Outer Space*, „Akron Law Review” 1984, vol. 18, no. 1
- McLeod C.L., Krekeler M.P.S., *Sources of Extraterrestrial Rare Earth Elements: To the Moon and Beyond*, „Resources” 2017, vol. 6, issue 3
- Meltzer M., *When Biosphere Collide; A History of NASA’s Planetary Protection Programs*, NASA Office of Communications Washington DC NASA SP-2011-4234, http://www.nasa.gov/pdf/607072main_WhenBiospheresCollide-ebook.pdf (dostęp: 17.03.2018 r.)
- Menkes J., *Prawo do środowiska jako prawo człowieka*, [w:] A. Przyborowska-Klimczak (red.), *Ekologia i prawo. Materiały sesji naukowej, Lublin, 7–8 czerwca 1997 r.*, Lublin 1999

- Menkes J., *Stala suwerenność państw nad bogactwami naturalnymi a wspólne dziedzictwo ludzkości (analiza porównawcza)*, „Państwo i Prawo” 1990, nr. 11
- Menkes J., *Środowisko naturalne w świetle prawa międzynarodowego – aspekty teoretyczne*, [w:] J. Gilas (red.), *Prawnomiędzynarodowa ochrona środowiska naturalnego*, Warszawa 1991
- Meyer J.-H., *Who Should Pay for Pollution? The OECD, the European Communities and the Emergence of Environmental Policy in the early 1970s*, „European Review of History: Revue européenne d’histoire” 2017, vol. 24, issue 3
- Michajłowa W., *Ochrona przyrody osobną wiedzą o przyrodzie i człowieku*, [w:] *Ochrona przyrodniczego środowiska człowieka*, Dzieło zbiorowe zainicjowane i zaplanowane przez Władysława Szafera, przygotowane do druku przez Komitet Redakcyjny pod kierownictwem W. Michajłowa, wyd. II, Warszawa 1976
- Michalak M., *Zasada przezorności w Unii Europejskiej – hamulec postępu czy najbardziej racjonalna droga?*, „Studia Prawnoustrojowe” 2017, nr 37
- Mick S., Schmidt-Tedd B., *Article VIII of the Outer Space Treaty*, [w:] S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U.Schrogl (eds.), *Cologne Commentary on Space Law: Outer Space Law, Berlin 2017*
- Miklody M., *Some Remarks to the Legal Status of Celestial Bodies and Protection of the Outer Space Environment*, „Proceedings of the 25th Colloquium on the Law of Outer Space”, 1983
- Mikuła M., *Legal Aspects of the Exploration of Mars and the Exploration of its Resources*, „Silesian Journal of Legal Studies” 2016, vol. 8
- Miller R.W., *View Point: Millennial Fever, Extremophiles, NASA, Astroenvironmentalism, and Planetary Protection*, „Electronic Green Journal” 2005, vol. 1, issue 22
- Mineiro M.C., *Principles of Peaceful Purposes and the Obligation to Undertake Appropriate International Consultations in Accordance with Article IX of the Outer Space Treaty*, The 5th Eilene M. Galloway Symposium on Critical Issues in Space Law. Art. IX of the Outer Space Treaty and Peaceful Purposes: Issues and Implementation, Report by J. Sandalinas, Washington 2010
- Mirmina S.A., Den Herder D.J., *Nuclear Power Sources and Future Space Exploration*, „Chicago Journal of International Law” 2005, vol. 6, no. 1
- Mirzaee S., *Outer Space and Common Heritage of Mankind: Challenges and Solutions*, „RUDN Journal of Law” 2017, t. 21, no. 1
- Moffett J., Bregha F., *The Role of Law in the Promotion of Sustainable Development*, „Journal of Environmental Law and Practice” 1996, vol. 6, issue 3
- Możdżyński B., *Kosmiczni żniwiarze*, „Forbes” 2013, nr 7
- Munters W., *Active Debris Removal, International Environmental Law, and The Collective Management of Risk: Foundations of an International System for Space Traffic Management*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 200 – April 2018
- Myszona-Kostrzewa K., *Ius cogens i soft law w międzynarodowym prawie kosmicznym* [w:] B. Kuźniak, M. Ingelevič-Citak (red.), *Ius cogens, soft law – dwa bieguny międzynarodowego prawa publicznego*, Kraków 2017
- Myszona-Kostrzewa K., *Prawo międzynarodowe wobec rozwoju działalności kosmicznej*, [w:] B. Mikołajczy, J. Nowakowska-Małusecka (red.), *Prawo organizacji międzynarodowych wobec problemów współczesnego świata. Księga jubileuszowa dedykowana Pani Profesor Genowefie Grabowskiej*, Bydgoszcz-Katowice 2014
- Myszona-Kostrzewa K., *Rejestracja obiektów kosmicznych*, [w:] K. Myszona-Kostrzewa (red.), *Kosmos w prawie i polityce, prawo i polityka w kosmosie*, Warszawa 2017
- Nadchodzi kosmiczna kraksa. Chińska stacja kosmiczna spada na ziemię*, <http://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2017-10-27/nadchodzi-kosmiczna-kraksa-chinska-stacja-kosmiczna-spada-na-ziemie> (dostęp: 28.01.2018 r.)

- Nadolski K., *Kosmiczna gorączka złota*, <https://www.focus.pl/artykul/kosmicza-goraczka-zlota> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Nanda P., Moore P.T., *Global Management of the Environment: Regional and Multilateral Initiatives*, [w:] P. Nanda (ed.), *World Climate Change: The Role of International Law and Institutions*, Boulder 1983
- Nanosatelitey, <http://www.kosmonautyka.pl/nanosatelitey> (dostęp: 5.05.2017 r.)
- Napiórkowski W., Kopaczewski M., *Zastosowanie satelitarnych systemów telekomunikacji w sterowaniu obiektami*, „Modele Inżynierii Teleinformatyki” 2007, nr 1
- NASA Confirms Evidence That Liquid Water Flows on Today's Mars, 28.09.2015, <http://nasa.gov/press-release/nasa-confirm-evidence-that-liquid-water-flows-on-today-s-mars> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- New NASA Mission to Help Us Learn How to Mine Asteroids, 8.08.2013, <http://www.nasa.gov/content/goddard/new-nasa-mission-to-help-us-learn-how-asteroids> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Nicogossian A.E., *The Environment of Space Exploration*, [w:] A.E. Nicogossian, R.S. Williams, C.L. Huntoon, C.R. Doarn, J.D. Polk, V.S. Schneider (eds.), *Space Physiology and Medicine: From Evidence to Practice*, New York 2016
- Niszczyciel satelitów i kosmicznych śmieci już po pierwszych testach na orbicie, <http://www.geekweek.pl/news/2018-09-23/niszczyciel-satelitow-i-kosmicznych-smieci-juz-pracuje-na-orbicie> (dostęp: 2.07.2017 r.)
- Nobbe C., *Universality Common but Differentiated Responsibilities and the Sustainable Development Goals*, German Institute for International and Security Affairs, Working Paper FG 8, 2015/01, April 2015, SWP Berlin
- Noyes J.E., *The Common Heritage of Mankind: Past, Present, and Future*, „Denver Journal of International Law and Policy” 2012, vol. 40
- Nyka M., *Prawne aspekty przezorności w międzynarodowoprawnej ochronie środowiska*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2017, t. XXXVIII
- Nyka M., *Sprawiedliwość międzypokoleniowa w międzynarodowym prawie środowiska*, „Gdańskie Studia Prawnicze” 2016, t. XXXV
- Ochrona przed kosmicznymi odpadami, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogoda/ochrona-przed-kosmicznymi-odpadami.html> (dostęp: 2.07.2017 r.)
- Ochrona przed kosmicznymi odpadkami, <http://www.urania.edu.pl/kosmiczna-pogoda/ochrona-przed-kosmicznymi-odpadkami.html> (dostęp: 28.05.2017 r.)
- Oduntan G., *The Never Ending Dispute: Legal Theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space*, „Hertfordshire Law Journal” 2003, vol. 1, nr 2
- Olsson I.A., *Four Competing Approaches to International Soft Law*, „Scandinavian Studies in Law” 2013, vol. 58
- Onoda M., *Satellite Earth Observation as „Systematic Observation” in Multilateral Environmental Treaties*, „Journal of Space Law” 2005, vol. 31, no. 2
- O’Riordan T., Jordan A., *The Precautionary Principle in Contemporary Environmental Politics*, „Environmental Values” 1995, vol. 4, no. 3
- Papuziński A., *Międzynarodowa polityka zrównoważonego rozwoju: między współpracą a konfliktem*, [w:] J. W. Czartoszewski (red.), *Nauki humanistyczne i socjologia. Księga jubileuszowa dedykowana księdzu profesorowi zwyczajnemu doktorowi habilitowanemu Józefowi M. Dołędze*, Warszawa 2010
- Papuziński A., *Zrównoważony rozwój a współczesny problem ekologiczny: ontologia polityki ochrony środowiska*, [w:] A. Papuziński (red.), *Zrównoważony rozwój. Od utopii do praw człowieka*, Bydgoszcz 2005

- Pauw P., Bauer S., Richerzhagen C., Brandi C., Schmole H., *Different Perspectives on Differentiated Responsibilities. A State – of – the – Art Review of the Notion of Common but Differentiated Responsibilities in International Negotiations*, Discussion Paper 6/2014, Bonn
- Peel J., *Precaution – A Matter of Principle, Approach or Process?*, „Melbourne Journal of International Law” 2004, vol. 5, no. 2
- Percival R.V., *Liability for Global Environmental Harm and the Evolving Relationship between Public and Private Law*, Environmental Law Workshop, Tel Aviv University, May 4, 2010, s. 5, http://www.igitalcommond.aw.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi%3Farticle%3D2021%26context%3Dfac_pubs&ved=aahUKEwiVhYeg4pDfAhUH_qQKHdDWBdYQFjAAegQIBhAB&usg=AOvVawOdpw_NTzsj11FLGUKkfNpO (dostęp: 2.12.2018 r.)
- Perek L., *Interaction Between Space Technology and Space Law*, „Journal of Space Law” 1990, vol. 18, no. 1
- Perek L., *Managment Issues concerning Space Debris*, [w:] *Proceedings of the 4th European Conference on Space Debris*, ESA/ESOC, Darmstadt 2005
- Perek L., *Outer Activities versus Outer Space*, „Journal of Space Law” 1979, vol. 7, no. 2
- Perek L., *Outer Space Activities versus Outer Space*, „Proceedings of the 20th Colloquium on the Law of Outer Space” 1980
- Perek L., *Scientific Criteria for the Delimitation of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1977, vol. 5, no. 1 & 2
- Perek L., *Space Debris at the United Nations*, „Space Debris” 2000, vol.2, issue 2
- Petras C.M., *The Debate Over the Weaponization of Space-A Legal Conspectus*, „Annals of Air and Space Law” 2003, vol. 28
- Piyali R., *Mars Moon Exploration Project: France & Japan Aim to Land Probe*, <http://www.sciencetimes.com/articles/12574/20170416/mars-moon-exploration-project-france-japan-aim-to-land-probe.htm> (dostęp: 18.08.2017 r.)
- Plachciak A., *Idea zrównoważonego rozwoju jako zasada sprawiedliwości*, „Annales. Etyka w życiu gospodarczym” 2009, vol. 12, nr 1
- Pogorzelska K., *Building upon the Development in the Law of the Sea: The Extention of the Concept of Sustainable Development to Outer Space*, „Maritime Safety and Security Law Journal” 2015, vol. 1
- Pop V., *In Outer Space Proper the ‘Common Heritage of Mankind’*, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara, Mexico, 26–30 September 2016
- Pop V., *Legal Considerations on Asteroid Exploitation and Deflection*, [w:] V. Badescu (ed.), *Asteroids: Prospective, Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2013
- Porras D.A., *The „Common Heritage” of Outer Space: Equital Benefits for Most of Mankind*, „California Western International Law Journal” 2006, vol. 37, no. 1
- Portree D.S.F., Loftus J.P., *Orbital Debris: A Chronology*, NASA/TP-1999-208856, January 1999, s. 26, <http://www.ston.jsc.nasa.gov/collections/TRS/techrep/TP-1999-208856.pdf> (dostęp: 6.06.2017 r.)
- Poskrobko B., *Spoleczne czynniki ochrony środowiska*, [w:] K. Górka, B. Poskrobko, W. Radecki (red.), *Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*, Warszawa 2010
- Preston B.J., *Sustainable Development Law in the Courts: The Polluter Pays Principle*, The 16th Commonwealth Law Conference, Hong Kong, 7 April 2009, <http://www.lec.justice.nsw.gov.au/Documents> (dostęp: 5.01.2018 r.)
- Przyborowska-Klimczak A., *Ochrona środowiska – w trosce o przyszłość ludzkości*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych. Bilans i perspektywy*, Warszawa 2006
- Pyć D., *Prawna ochrona Oceanu Światowego*, [w:] E. Dynia (red.), *Prawo międzynarodowe i wspólnotowe wobec wyzwań współczesnego świata*, Rzeszów 2009, s. 244

- Qizhi H., *Environmental Impact of Space Activities and Measure for International Protection*, „Journal of Space Law” 1988, vol. 16, no. 2
- Qizhi H., *The Problem of Definition and Delimitation of Outer Space*, „Journal of Space Law” 1982, vol. 10, no. 2
- Qizhi H., *Towards a New Legal Regime for the Use of Nuclear Power Sources on Outer Space*, „Journal of Space Law” 1986, vol. 14, no. 2
- Quadri R., *Droit International Cosmique*, „Recueil des Cours des l’Académie de Droit International” 1959, vol. 98
- Race M.S., *Policies for Scientific Exploration and Environmental Protection: Comparison of the Antarctic and Outer Space Treaties* [w:] P.A. Berkman, M.A. Lang, D.W.H. Walton (eds.), *Science Diplomacy: Science Antarctica, and the Governance of International Spaces*, Washington 2011
- Radecki W., *Reformowanie podstaw prawnych ochrony środowiska*, [w:] B. Poskrobko (red.), *Działalność gospodarcza a ochrona środowiska przyrodniczego*, Białystok 1992
- Rajamani L., *Differentiation in the Emerging Climate Regime*, „Theoretical Inquiries in Law” 2013, vol. 14, no. 1
- Rajamani L., *The Reach and Limits of the Principle of Common but Differentiated Responsibility in the Climate Change Regime*, [w:] N.K. Dubash (ed.), *Handbook on Climate Change in India: Development, Governance and Politics*, New York 2012
- Raulin F., *Prevention from Chemical and Radioactive Contamination – A Significant Element of Planetary Protection*, [w:] M. Hofmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of Celestial Bodies*, IAA Cosmic Study 2010
- Raustiala K., Victor D.G., David G., *Conclusions*, [w:] D.G. Victor, K. Raustiala, E.B. Skolnikoff (eds.), *The Implementation and Effectiveness of International Environmental Commitments*, Cambridge 1988
- Rathgeber W., Remus N.-L., Schrogl K.-U., *Space Security Code of Conduct for Outer Space Activities*, „Disarmament Forum” 2009, no. 4
- Redefining Natural Resources*, <https://www.planetaryresources.com/why-asteroids> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Reijnen G.C.M., *Environmental Pollution of Outer Space, in particular the Geostationary Orbit*, „Proceedings of the 30th Colloquium on the Law of Outer Space” 1987
- Rettberg P., *Prevention from Biological Contamination – Core of COSPAR Planetary Protection Policy*, [w:] M. Hoffmann, P. Rettberg, M. Williamson (eds.), *Protecting the Environment of Celestial Bodies*, IAA Cosmic Study 2010
- Riedel E., *Trzecia generacja praw człowieka jako strategia urzeczywistniania praw politycznych i społecznych*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1990, z. 3–4
- Roberts L.D., *Addressing the Problem of Orbital Space Debris: Combining International Regulatory and Liability Regimes*, „Boston College International and Comparative Law Review” 1992, vol. 15, issue 1
- Robinson G.S., *Transcending to a Space Civilization: The Next Three Steps Toward a Defining Constitution*, „Journal of Space Law” 2006, vol. 32, no. 1
- Roger A.Q., Paxton L.J., Darrin M.A., *Small Satellite Constellations for Measurements of the Near – Earth Space Environment*, [w:] R. Sandau, H.P. Röser, A. Valenzuela (eds.), *Small Satellite Missions for Earth Observation: New Developments and Trends*, Berlin-Heidelberg 2010
- Roliński M., *Z problematyki zasad ochrony środowiska*, „Studia Iuridica Lublinensia” 2014, nr 21
- Rosencranz A., *The Politics and Law of Transboundary Air Pollution*, [w:] P. Nanda (ed.), *World Climate Change: The Role of International Law and Institutions*, Boulder 1983
- Rosicki R., *Międzynarodowe i europejskie koncepcje zrównoważonego rozwoju*, „Przegląd Naukowo-Metodyczny” 2010, nr 4

- Rossi A., Alessi E.M., Valsecchi G.B., Lewis H.G., Pardini C., Deleflie F., Daquin J., Vasile M., Zuiani F., *Disposal Strategies Analysis for MEO Orbits. Executive Summary*, Version 2.0–22 December 2015, ESA Contract No. 4000107201/12/F/MOS
- Równy K., *Koncepcja zrównoważonego rozwoju w prawie wspólnotowym i w polskiej rzeczywistości*, „Przegląd Prawa Europejskiego” 2000, nr 2
- Równy K., *Kształtowanie i konsekwencje wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju – nadzieja na pokojowe współżycie „Ludów Narodów Zjednoczonych”*, [w:] J. Symonides (red.), *Organizacja Narodów Zjednoczonych. Bilans i perspektywy*, Warszawa 2006
- Równy K., *Nowa metoda badań prawa ochrony środowiska*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 1994, z. 3
- Równy K., *Prawne integrowanie działań w ochronie środowiska*, „Prawo i Środowisko” 2001, nr 3
- Równy K., *Prawo międzynarodowe i rozwój zrównoważony*, „Prawo i Środowisko” 2000, nr 3
- Równy K., *Refleksje nad zastosowaniem zasady „równoważenia” do zapobiegania i likwidacji zagrożeń w państwach systemu ONZ*, „Nauka” 2005, nr 4
- Rummel J.D., *Planetary Protection for Planetary Science and Exploration*, s. 1, http://archie.org/stream/PlanetaryProtectionforPlanetaryScienceandExploration/JohnDRummel_djvu.txt (dostęp: 28.07.2017 r.)
- Rummel J.D., Billings L., *Issue in Planetary Protection: Policy, Protocol and Implementation*, „Space Policy” 2004, vol. 20, issue 1
- Rummel J.D., Race M.S., Horneck G., the Princeton Workshop Participants, *Ethical Considerations for Planetary Protection in Space Exploration: A Workshop*, „Astrobiology” 2012, vol. 12, no. 11
- Rycroft M.J., *Space Exploration Goals for the 21st Century*, „Space Policy” 2006, vol. 22, issue 3
- Sadowski Z., *Dezyderat trwałego rozwoju i warunki jego spełnienia (Tezy)*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2003
- Sadowski Z., *Ekorozwój a wzrost gospodarczy*, [w:] B. Poskrobko (red.), *Sterowanie ekorozwojem, Tom I. Teoretyczne aspekty ekorozwoju*, Białystok 1998
- Samaan A.W., *Enforcement of International Environmental Treaties: An Analysis*, „Fordham Environmental Law Review” 2011, vol. 5, no. 1
- Sand P.H., *Carrots without Sticks? New Financial Mechanisms for Global Environmental Agreements*, „Max Planck Yearbook of United Nations Law” 1999, vol. 3
- Sand P.H., *The Concept of Public Trusteeship in the Transboundary Governance of Biodiversity*, [w:] Kotzé L. J., Marauhn T. (eds.), *Legal Aspects of Sustainable Development. Transboundary Governance of Biodiversity*, Leiden-Boston 2014
- Sandin P., Peterson M., Hansson S.O., C. Rudén, A. Juthe, *Five Charges Against the Precautionary Principle*, „Journal of Risk Research” 2002, vol. 5, issue 4
- Sandu C., Brasoveanu D., Silivestru V., Vizitiu G., Filipescu B., Sandu R.C., *A Termal – Solar System for De – Orbiting for Space Debris*, „INCAS Bulletin” 2018, vol. 10, issue 1
- Saperstein A.M., *„Weaponization” vs. „Militaryization” of Outer Space*, <http://www.aps.org/july/saperstein> (dostęp: 11.08.2017 r.)
- Satelita Sentinel – 1A programu Copernicus trafiony przez kosmiczną cząstkę*, http://m.esa.int/pol/ESA_in_your_country/Poland/Satelita_Sentinel-1A_programu_Copernicus_trafiony_przez_kosmiczna_czastke (dostęp: 28.05.2017 r.)
- Schafer B.K., *Solid, Hazardous, and Radioactive Wastes in Outer Space: Present Controls and Suggested Changes*, „California Western International Law Journal” 1988–1989, vol. 19, no. 1
- Scheffer J., *The Growing Peril of Space Debris*, „Popular Science” 1982, vol. 221, no. 1
- Schettler T., Raffensperger C., *Why is a Precautionary Approach Needed?*, [w:] M. Martuzzi, J.A. Tickner (eds.), *The Precautionary Principle: Protecting Public Health, The Environment and The Future of Our Children*, WHO Regional Office for Europe 2004

- Schwartz J.S.J., *Our Moral Obligation to Support Exploration*, „Environmental Ethics” 2011, vol. 33
- Scovazzi T., *The Concept of Common Heritage of Mankind and the Genetic Resources of the Seabed beyond the Limits of National Jurisdiction*, „Agenda International” vol. XIV, no. 25
- Segura-Serrano A., *Internet Regulation: A Hard – Law Proposal*, „Jean Monnet Working Paper” 2006, no. 10/06, <http://www.JeanMonnetProgtram.org> (dostęp: 30.07.2018 r.)
- Senechal T., *Orbital Debris: Drafting, Negotiating, Implementing a Convention*, Massachusetts Institute of Technology 2007
- Sgobba T., *IAASS Statement on International Code of Conduct for Outer Space Operations*, <http://www.SpaceSafetyMagazine.com/news/iaass-statement-on-the-interantional-code-of-conduct-for-outer-space-operations> (dostęp: 22.02.2018 r.)
- Sgobba T., *Space Debris Re-entries and Aviation Safety*, International Association for the Advancement of Space Safety’s Conference 2013, <http://www.iaassconference2013.space-safety.org/wp-content/uploads/sites/24/2012/12/Space-Debris-and-Aviation-Safety-EUCW-S27062013-REV-A.pdf> (dostęp: 6.06.2017 r.)
- Shackelford S., *The Tragedy of the Common Heritage of Mankind*, „Stanford Environmental Law Journal” 2008, vol. 27, no. 2
- Shadbolt P., *Space – based Solar Power: the Energy of the Future?*, <http://www.cnn.com/tech/innovation> (dostęp: 6.08.2017 r.)
- Shelton D., *Common Concern of Humanity*, „Iustum Aequum Salutare” 2009, vol. 1
- Shelton D., *Common Concern of Humanity*, [w:] K. De Feyter (ed.), *Globalization and Common Responsibilities of States*, Ashgate 2013
- Shraga D., *The Common Heritage of Mankind: the Concept and its Application*, „Annales d’Etudes Internationales” 1986
- Sirinskiene A., *The Status of Precautionary Principle: Moving Towards a Rule of Customary Law*, „Jurisprudence” 2009, vol. 4, no. 118
- Sitek M., „Sustainable development” – ciągly czy zrównoważony rozwój?, „Państwo i Prawo” 1999, nr 2
- Skardzińska B., *Environmentl Protection (The Influence of Human – Made Space Objects and/or Debris) and Satellite Navigation*, [w:] K. Myszone-Kostrzewa (red.), *Legal and Political Aspects of the Use of European Satellite Navigation Systems Galileo and EGNOS*, Warsaw 2018
- Skowroński A., *Wartości ekologiczne dla zrównoważonego rozwoju*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne i społeczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2003
- Skubiszewski K., *Rola niewiązujących uchwał normatywnych w prawotwórstwie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1986, nr 1
- Skuczyński P., *Soft law w perspektywie teorii prawa* [w:] O. Bogucki, S. Czepita (red.), *System prawny a porządek prawny*, Szczecin 2008
- Small Satellite Missions for Earth Observation: New Development and Trends*, Berlin-Heidelberg 2010
- Smet H., *The Polluter Pays Principle in the Early 1990s*, [w:] L. Campiglio (ed.), *The Environment after Rio: International Law and Economics*, London 1994
- Smirnof M., *Report of Working Group three of the IISL*, „Proceedings of the 7th Colloquium on the Law of Outer Space” 1964
- Sobolewski M., *Ocena dorobku Światowego Szczytu w sprawie Zrównoważonego Rozwoju w Johannesburgu (WSSD)*, Kancelaria Sejmu, Informacja nr 942, Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa 2002
- Sommer J., *Podstawy traktatowe wspólnotowego prawa ochrony środowiska*, [w:] J. Supernat (red.), *Między tradycją a przyszłością w nauce prawa administracyjnego. Księga Jubileuszowa dedykowana Profesorowi Janowi Bociowi*, Wrocław 2009

- Sommer J., *Zasada przezorności w prawie wspólnotowym*, „Ochrona środowiska. Prawo i Polityka” 2001, nr 2
- Sonnenfeld R., *Podstawowe zasady odpowiedzialności międzynarodowej państwa*, [w:] R. Sonnenfeld (red.), *Odpowiedzialność państwa w prawie międzynarodowym*, Warszawa 1980
- Soto M.V., *General Principles of International Environmental Law*, „ILSA Journal of International and Comparative Law” 1996, vol. 3
- Space Debris by the Numbers. Information Correct as of January 2019*, http://m.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers (dostęp: 20.02.2019 r.)
- Space Surveillance*, <http://au.af.mil/au/awc/awcgate/usspc-fc/space.htm> (dostęp: 20.05.2017 r.)
- Spry J.A., Rummel J.D., Race M.S., Siegel B., Conley C.A., *Advances in Planetary Protection Ahead of the 'Journey to Mars'*, 46th International Conference on Environmental Systems, 10–14 July 2016, Vienna, Austria, http://ttu-it.tdl.org/ICES_2016_332 (dostęp: 19.04.2018 r.)
- Stańczyk J., *Pojęcie wspólnego dziedzictwa ludzkości w prawie międzynarodowym*, „Państwo i Prawo” 1985, nr 9
- Steele K., *The Precautionary Principle: A New Approach to Public Decision – Making?*, „Law, Probability and Risk” 2006, vol. 5, no. 1
- Stevens C., *Interpreting the Polluter Pays Principle in the Trade and Environment Context*, „Cornell International Law Journal” 1994, vol. 27, issue 3
- Stevens M., *The Precautionary Principle in the International Arena*, „Sustainable Development Law and Policy” 2002, vol. 2, issue 2
- Stocker J.E., *Withdrawal from the ABM Treaty: A Rational Decision?*, http://www.au.af.mil/na vy/pmi/abm_not (dostęp: 5.09.2017 r.)
- Stokes H., Bondarenko A., Destefanis R., Fuentes N., Kato A., LaCroix A., Oltrogge D., Tang M., *Status of the ISO Space Debris Mitigation Standards*, [w:] *Proceedings of the 7th European Conference on Space Debris*, Darmstadt 2017
- Stróż K., *Kosmiczne górnictwo: wyścig po pozaziemskie bogactwa (analiza)*, <http://www.space24.pl/kosmiczne-gornictwo-wyscig-po-pozaziemskie-bogactwa-analiza> (dostęp: 2.04.2017 r.)
- Stubbe P., *Common but Differentiated Responsibilities for Space Debris – New Impetus for a Legal Appraisal of Outer Space Pollution*, „ESPI Perspectives” 2010, no. 31
- Stützle W., Jasani B., Cowen R., *The Challenge to the ABM Treaty*, [w:] W. Stützle, B. Jasani, R. Cowen (eds.), *The ABM Treaty: To Defend or Not to Defend?*, Oxford-New York 1987
- Summerer L., Stephenson K., *Nuclear Power Sources: A Key Enabling Technology for Planetary Exploration*, „Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering” 2011, vol. 225, issue 2
- Sundahl M.J., *Legal Status of Spacecraft*, [w:] P.S. Dempsey, R.S. Jakhu (ed.), *Routledge Handbook of Space Law*, London-New York 2017
- Sunstein C.R., *The Precautionary Principle as a Basic for Decision Making*, „The Economists' Voice” 2005, vol. 2, issue 2
- Swan C., Swan P., *Why We Need a Space Elevator*, „Space Policy” 2006, vol. 22, issue 3
- Symonides J., *Ochrona środowiska ze stanowiska prawa międzynarodowego*, [w:] L. Łustacz (red.) *Prawo a ochrona środowiska*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1975
- Szklawski W., *Prawo międzynarodowe a zagrożenia wynikające z działalności kosmicznej*, „Wiedza Prawnicza” 2009, nr 3
- Szósty rodzaj wojsk: siły kosmiczne. Trump podpisał Directive 4*, <http://www.tvn24.pl/wiadomosci-ze-swiatea,2/sily-kosmiczne-usa-donadl-trump-podpisał-rozporzadzenie,911209.html> (dostęp: 21.02.2019 r.)
- Sztucki J., *International Consultation and Space Treaties*, „Proceedings of the 17th Colloquium on the Law of Outer Space” 1974

- Sztucki J., *Podstawy kodeksu kosmicznego*, „Astronautyka” 1968, nr 2
- Sztucki J., *Remarks during the Discussion on the Introductory Report on the Draft Resolution on the Legal Status of Celestial Bodies*, „Proceedings of the 9th Colloquium on the Law of Outer Space” 1966
- Śmieci w kosmosie? Misja – sprzątanie orbity ziemskiej, <http://ulicaekologiczna.pl/umysl-i-cialo/smieci-w-kosmosie-misja-sprzatanie-orbity-ziemskiej> (dostęp: 5.05.2017 r.)
- Taft E., *Outer Space: The Final Frontier or the Final Battlefield*, „Duke Law and Technology Review” 2017, vol. 15, no. 1
- Tajemnicze testy rosyjskiej rakiety. Nudol miał zadziałać, 29.05.2016, <http://www.tvn24.pl/wia-domosci-ze-swiata,2/nudol-rosyjski-system-antsatelitarny-test-rakiety-nudol,647723.htm> (dostęp: 26.07.2017 r.)
- Takano A., *Due Diligence Obligations and Transboundary Environmental Harm: Cybersecurity Applications*, „Laws” 2018, vol. 7, issue 4
- Talik M., *Zasada przezroczności w prawie o polityce ochrony środowiska naturalnego Wspólnot Europejskich*, „Kwartalnik Prawa Publicznego” 2005, nr 3
- Tan D., *Towards a New Regime for the Protection of Outer Space as the ‘Province of All Mankind’*, „Yale Journal of International Law” 2000, vol. 25, issue 1
- Tanaka Y., *Regulation of Land – Based Marine Pollution in International Law: A Comparative Analysis Between Global and Regional Legal Frameworks*, „Heidelberg Journal of International Law” 2006, vol. 66, issue 4
- Tanaka T., Tanaka Y., *Principle of International Marine Environmental Law*, [w:] R. Rayfuse (ed.), *Research Handbook on International Marine Environmental Law*, Cheltenham-Northampton 2015
- Taylor M.W., *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 (dostęp: 14.05.2017 r.)
- Tennen L.I., *Evolution of the Planetary Protection Policy: Conflict of Science and Jurisprudence?* „Advances in Space Research” 2004, vol. 34, issue 11
- The Colonization of Outer Space*, Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Background Guide 2015, <http://drive.google.com/file/d/OB744IIB7gmcxcFg3NXVtRkIHc2M.view> (dostęp: 17.01.2018 r.)
- The Precautionary Principle*, UNESCO – COMEST 2005
- The Role of Nuclear Power and Nuclear Propulsion in the Peaceful Exploration of Space*, International Atomic Energy Agency, Vienna 2005
- Thompson J.C., *Space for Rent: The International Telecommunications Union, Space Law and Orbit/Spectrum Leasing*, „Journal Air Law and Commerce” 1992, vol. 62, issue 1
- Tian Z., Proposal for an International Agreement on Active Debris Removal, [w:] A. Froehlich (ed.), *Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal*, Cham 2019
- Timoshenko A., *International Legal and Institutional Framework for Global Change*, [w:] T. Iwama (ed.) *Policies and Laws on Global Warming: International and Comparative Analysis*, Tokyo 1991
- Tomoko I., *The Role of the Precautionary and Polluter Pays Principles in Assessing Compensation*, RIETI Discussion Paper Series 15-E-107, 2015
- Tripathi P.N., *Weaponization and Militarization of Space*, „Journal of the Center for Land Warfare Studies” 2013, no. 2
- Trwa kosmiczny wyścig zbrojeń, 25.11.2014, <http://www.newsweek.pl/swiat/wyscig-zbrojen-w-kosmosie-roz poczyna-sie-nowe-gwiezdne-wojny,artykul,352420,1.html> (dostęp: 26.07.2017 r.)

- Tryburski W., *O niektórych aksjologicznych przesłankach zrównoważonego rozwoju*, [w:] A. Pawłowski (red.), *Filozoficzne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania zrównoważonego rozwoju*, Lublin 2004
- Twórcy „kosmicznej wiertarki” chcą sprowadzić na Ziemię surowiec z asteroidy, 28.04.2017, <http://www.polsatnews.pl/wiadomosci/2017-04-28/tworcy-kosmicznej-wiertarki-chca-spro-wadzic-na-ziemie-surowiec-z-asteroidy> (dostęp: 7.08.2017 r.)
- Udapudi S., Battacharjya S., *Outer Space Colonisation: Outer Space Tourism*, [w:] R. Singh, S. Kaul, S. Deva Rao (eds.), *Current Developments on Air and Space Law*, Delhi 2012
- Uhlir P.F., Bishop W.P., *Wilderness and Space*, [w:] E.C. Hargrove (ed.), *Beyond Spaceship Earth: Environmental Ethics and the Solar System*, San Francisco 1986
- UNISPACE+50 Concludes with Global Commitment to Cooperate in Space and Use Space for United Nations/Austria Symposium on Space for the Sustainable Development Goals, Stronger Partnerships and Strengthened Cooperation for 2030 and Beyond, 17–19 September 2018, Graz, Austria, <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2018/SDGs-un-austria-Symposium.htm> (dostęp: 16.11.2018 r.)
- Vedda J.A., *Orbital Debris Remediation Through International Engagement*, Center for Space Policy and Strategy Policy Paper, March 2017
- Vereshchetin V.S., *Outer Space*, [w:] R. Wolfrum (ed.), *Max Planck Encyclopedia of Public International Law. Index and Tables*, Oxford 2013
- Viikari L., *Environmental aspect of space activities*, [w:] F. von der Dunk, F. Tronchetti (eds.), *Handbook of Space Law*, Cheltenham-Northampton 2015
- Vlasic I.A., *Space Law and the Military Application of Space Technology*, [w:] N. Jasentuliyana (ed.), *Perspectives on International Law*, London – The Hague – Boston 1995
- Vlasic I.A., *The Space Treaty: A Preliminary Evaluation*, „California Law Review” 1967, vol. 55, issue 2
- von der Dunk F.G., *Contradictio in Terminis or Realpolitik? A Qualified Plea for a Role of ‘Soft Law’ in the Context of Space Activities*, Space, Cyber and Telecommunications Law Program Faculty Publications 2012, <http://www.digitalcommons.unl.edu/spacelaw/68> (dostęp: 20.05.2018 r.)
- Weil P., *Towards Relative Normativity?*, „American Journal of International Law” 1983, vol. 77
- Weiss E.B., *In Fairness to Future Generations and Sustainable Development*, „American University International Law Review” 1992, vol. 8, issue 1
- Wen J., *Analyzing Costs of Space Debris Removal in Basic of Three Kinds of Methods*, „International Journal of Economics and Finance” 2017, vol. 9, no. 8
- Wexler L., *Limiting the Precautionary Principle: Weapons Regulation in the Face of Scientific Uncertainty*, „University of California Davis Law Review” 2006, vol. 39
- Wiewiórska K., *Implications of the Moon Agreement for the Legal Status of Outer Space*, „Proceedings of the 23th Colloquium on the Law of Outer Space” 1980
- Wiewiórska K., *Niektóre problemy polityczno-prawne pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej*, „Postępy Astronautyki” 1977, nr 2
- Wiewiórska K., *Odpowiedzialność państwa związana z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej*, [w:] R. Sonnenfeld (red.), *Odpowiedzialność państwa w prawie międzynarodowym*, Warszawa 1980
- Wiewiórska K., *Zagadnienia polityczno-prawne wykorzystania orbity geostacjonarnej*, „Postępy Astronautyki” 1978, nr 3
- Wiewiórska K., *Zasady działalności państw w przestrzeni kosmicznej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1975, nr 2

- Wiewiórowska K., *Zasady prawa kosmicznego, a łączność satelitarna*, „Astronautyka” 1977, nr 5
- Williams M., *The ILA Finalizes its International Instrument on Space Debris in Buenos Aires, August 1994*, „Journal of Space Law” 1995, vol. 23, no. 1
- Williams S.M., *Safeguarding Outer Space: on the Road to Debris Mitigation*, Security in Space: The Next Generation-Conference Report, United Nations Institute for Disarmament Research 2008
- Williamson M., *A Pragmatic Approach to the ‘Harmful Contamination’ Concept in Art. IX OST*, The 5th Eilene M. Galloway Symposium on Critical Issues in Space Law. Art. IX of the Outer Space Treaty and Peaceful Purposes: Issues and Implementation, Report by J. Sandalinas, Washington 2010
- Williamson M., *Space Ethics and Protection of the Space Environment*, „Space Policy” 2003, vol. 19, issue 1
- Wilson J.R., *Regulation of the Outer Space Environment Through International Accord: The 1979 Moon Treaty*, „Fordham Environmental Law Review” 2011, vol. 2, no. 2
- Wirin W.B., *Space Debris Update*, „Journal of Space Law” 1989, vol. 17, no. 1
- Witting M., *Space Debris and De-Orbiting*, s. 72, <http://www.itu.int/space/Mew-Prague> (dostęp: 8.05.2017 r.).
- Wolański N., Siniarska A., *Wychowanie do środowiska w świetle ekologii człowieka*, [w:] J.W. Czartoszewski (red.), *Edukacja ekologiczna na progu XXI wieku: stan, możliwości, programy*, Warszawa 2001
- Wolfrum R., *The Common Heritage of Mankind*, The Max Plank Encyclopedia of Public International Law, s. 22–23, <http://www.mpepil.com> (dostęp: 18.08.2018 r.).
- Wolfrum R., *The Principles of the Common Heritage of Mankind*, „Zeitschrift Für Ausländisches Öffentliches Recht Und Völkerrecht” 1983, vol. 43
- Wolter D., *Common Security in Outer Space and International Law*, Geneva 2006
- Wood D., *Space Technology Contributes to the Sustainable Development Goals*, s. 2, <http://unctad.org/meetings/presentation> (dostęp: 27.10.2018 r.)
- World’s Largest Database of Nanosatellites, Almost 2000 Nanosats and Cubesats: Facts as of 2018 January*, <http://www.nanosats.eu/index.html#database> (dostęp: 8.05.2017 r.)
- Wouters J., De Man P., Hansen R., *Space Debris Remediation, Its Regulation and the Role of Europe*, Leuven Centre for Global Governance Studies, Working Paper No. 153 – March 2015
- Wouters J., de Meester B., *The Role of International Law in Protecting Public Goods, Regional and Global Challenges*, Leuven Interdisciplinary Research Group on International Agreements and Development, Working Paper No. 1 – December 2003
- Wyrozumka A., *Instrumenty międzynarodowe niewiążące prawnie (soft law lub flexible law)*, [w:] A. Łazowski, R. Ostrowski (red.), *Współczesne wyzwania europejskiej przestrzeni prawnej. Księga pamiątkowa dla uczczenia 70. urodzin Profesora Eugeniusza Pionka*, Kraków 2005
- Xianshu W., *Legal Regime of Radio Frequency Interference*, [w:] Sgobba, I. Rongier (eds.), *Space Safety is No Accident. The 7th IAASS Conference*, Heidelberg-New York-Dordrecht-London 2015
- Yazawa Y., Mikouchi T., Takeda H., *Available Resources and Energy Sources from Mars Rock and Soil*, [w:] V. Badescu (ed.), *Mars: Prospective Energy and Material Resources*, Berlin-Heidelberg 2009
- Yun Z., *Revisiting the 1975 Registration Convention: Time for Revision?* „Australian International Law Journal” 2002, vol. 9, no. 11
- Zabierowski K., *Rozwój idei ochrony przyrody w Polsce*, [w:] W. Michajłow, E. Hałoń (red.), *Człowiek i środowisko. Część II*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1979

- Zaccai E., Lugen M., *Common but Differentiated Responsibilities Against the Realities of Climate Change*, [w:] A. Papaux, S. Zurbuchen (eds.), *Philosophy, Law and Environmental Crisis/Philosophie, Droit et Crise Environnementale, Workshop of the Swiss Society for Philosophy of Law and Social Philosophy, September 12–13, 2014*, Swiss Institute of Comparative Law, Luasanne
- Zbaraszewska A., *Prawnomiędzynarodowa odpowiedzialność za szkody transgraniczne w środowisku – problem prewencji*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 2008, z. 2
- Zhukov G.P., *Outer Space: Legal Aspects*, „Indian Journal of International Law” 1968, vol. 8
- Zhukov G.P., *The Problem of the Definition of Outer Space*, „Proceedings of the 10th Colloquium on the Law of Outer Space” 1967
- Zou K., *Sustainable Development and the Law of the Sea*, [w:] K. Zou (ed.), *Sustainable Development and the Law of the Sea*, Leiden 2016

Encyklopedie i słowniki

- Bryła H., *Leksykon ekologii i ochrony środowiska*, Gdańsk 2002
- Ciechanowicz-McLean J., *Przyroda*, [w:] J. Ciechanowicz-McLean (red.), *Leksykon ochrony środowiska*, Warszawa 2009
- Collins Dictionary*, <http://collinsdictionary.com/translator> (dostęp: 2.04.2017 r.)
- Dziewański J. (red.), *Encyklopedyczny słownik zoologiczny (ochrona środowiska)*, Kraków 1993
- Eblen R.A., Eblen W.R. (eds.), *Encyclopedia of the Environment*, Boston-New York 1994
- Encyklopedia Powszechna PWN*, t. 4, wyd. 3, Warszawa 1987
- Encyklopedia. Wszechświat. Astronomia – Planety – Gwiazdy – Galaktyki – Mapy Nieba*, wyd. polskie, Warszawa 2006
- Gajewski K., Mendaluk Z.T., *Leksykon ekologiczny*, Zielona Góra-Nowa Sól 2000
- Góralczyk W., *Przestrzeń kosmiczna*, [w:] A. Kłafkowski, J. Symonides (red.), *Encyklopedia prawa międzynarodowego i stosunków międzynarodowych*, Warszawa 1976
- Gribbin J., *Encyklopedia kosmosu*, tłum. J. Błęcki, M. Błęcka, M. Denis, Warszawa 1996
- Grzebieniowski T., *Ilustrowany słownik angielsko-polski, polsko-angielski*, Warszawa 1978
- Królikowska-Sołtan M., Kwast T., Sołtan A., Sroczyńska-Kożuchowska M., *Słownik szkolny. Astronomia*, Warszawa 1994
- Lasota J.P., *Ciała niebieskie*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia. Astronautyka. Przewodnik Encyklopedyczny*, Warszawa 1973
- Lasota J.P., *Wszechświat*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia. Astronautyka. Przewodnik Encyklopedyczny*, Warszawa 1973
- Łabno G., *Ekologia. Słownik encyklopedyczny*, Kraków 2006
- Paczuski R., *Ochrona przyrody*, [w:] B. Hołyst, E. Smoktunowicz (red.), *Wielka Encyklopedia Prawa. Wydanie drugie*, Warszawa 2005
- Rakoczy B., *Środowisko*, [w:] J. Ciechanowicz-McLean (red.), *Leksykon ochrony środowiska*, Warszawa 2009
- Stodółkiewicz J., *Przestrzeń kosmiczna*, [w:] W. Zonna (red.), *Kopernik. Astronomia. Astronautyka. Przewodnik Encyklopedyczny*, Warszawa 1973
- Stodółkiewicz J., *Rakiet wielostopniowa*, [w:] *Kopernik. Astronomia. Astronautyka. Przewodnik Encyklopedyczny*, Warszawa 1973
- Wiśniakowska L., *Słownik wyrazów bliskoznacznych*, Warszawa 2006
- Wolfrum R., *Max Planck Encyclopedia of Public International Law. Index and Tables*, Oxford 2013

Strony internetowe

<http://cosparhg.cnes.fr/about>
<http://www.cosparhg.cnes.fr/scientific-structure/ppp>
<http://www.gov.pl/cyfryzacja/polskie-tlumaczenie-regulaminu-radiokomunikacyjnego-itu>
[http://www.iaaweb.org/iaa/Scientific%2520Activity?Study%2520Groups?sg16draftreport2\(2\).pdf](http://www.iaaweb.org/iaa/Scientific%2520Activity?Study%2520Groups?sg16draftreport2(2).pdf)
<http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=home>
<http://www.iso.org/about-us-html>
<http://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>
<http://kosmonauta.net/2017/07/opublikowano-projekt-ustawy-o-dzialanosci-kosmicznej>
http://www.m.esa/pol/ESA_in_your_country/Poland/Poznaj_ESA
<http://www.orbitaldebris.jsc.nasa.gov/photo-gallery.html>
<http://www.sea-launch.com>
https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXXVI-1&chapter=26&lang=en
<http://www.unoosa.org/oosa/en/aboutus/history/unispace.html>
<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/long-term-sustainability-of-outer-space-activities.htm>
<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/unispaceplus50/index.html>
<http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/national-registries/index.html>
<http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/submission/state-organizations.html>
<http://www.unoosa.org/oosa/en/spaceobjectregister/index.html>
<http://www.unoosa.org/en/ourwork/topics/space-debris/compendium.html>

