

NAUKI O BEZPIECZEŃSTWIE / SECURITY STUDIES

ANASTAZJA DRAPATA

ROLA AI W MILITARYZACJI KOSMOSU*

Wstęp

Militaryzacja kosmosu jest bardzo poważnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa światowego. Obawy o wykorzystanie kosmosu do celów walki zbrojnej narodziły się już w latach sześćdziesiątych XX w., kiedy trwał w najlepsze wyścig zbrojeń prowadzony przez dwa supermocarstwa – ZSRR i USA. Dał temu wyraz Dwight Eisenhower, dowódca wojskowy i prezydent Stanów Zjednoczonych, w swoim przemówieniu podczas obrad Zgromadzenia Ogólnego ONZ w 1960 r. Mimo rozpadu ZSRR oraz rozpoczęcia misji kosmicznych przez inne państwa świata, nadal trwają próby wykorzystania kosmosu jako jednej z potencjalnych przestrzeni walki zbrojnej, dopuszcza się przy tym możliwość prowadzenia działań obronnych. Wyrazem prób militaryzacji kosmosu było ustanowienie kosmosu jako przestrzeni operacyjnej przez USA w 2019 r.¹ Działania te budzą wątpliwości w doktrynie co do zgodności z celami pokojowej działalności w kosmosie, założonymi w art. III Układu o zasadach działalności państw w zakresie badań i użytkowania przestrzeni kosmicznej łącznie z Księżycem i innymi ciałami niebieskimi (dalej: traktat o kosmosie)².

Technologie opracowane do celów eksploracji kosmosu znajdują wiele zastosowań w działalności człowieka na Ziemi, zwłaszcza w działalności zbrojnej (np. technologie satelitarne)³. Także wybrane technologie wojskowe opracowane na Ziemi stają się komponentami broni kosmicznej i obiektów kosmicznych, co uwidacznia się np. w użyciu sztucznej inteligencji (ang. *Artificial Intelligence*, AI). Budzi to poważne wątpliwości wielu środowisk naukowych i politycznych dotyczące użycia sztucznej inteligencji w celu pogłębiania militaryzacji kosmosu.

ANASTAZJA DRAPATA – Uniwersytet Warszawski, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2750-4570>, e-mail: a.drapata@student.uw.edu.pl

* Referat wygłoszony na I Elckim Forum Wymiany Myśli Studenckiej, 4 czerwca 2024 r.

¹ M. de Zwart, S. Henderson, *Commercial and Military Uses of Outer Space*, Singapore 2021.

² Na temat krytyki ustanowienia kosmosu jako przestrzeni operacyjnej szerzej zob. G. Oduntan, *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace and Outer Space: Legal Criteria for Spatial Delimitation*, London 2011, s. 789.

³ D. Ireland-Piper, S. Freeland, *Star laws: Criminal jurisdiction in outer space*, „Journal of Space Law” 2020, t. 44.1, s. 44–75.

AI jako technologia stworzona na Ziemi jest wykorzystywana intensywnie w celach militarnych do stosowania w kosmosie. Istnieje ryzyko, że z jej udziałem mogą być popełniane zbrodnie kosmiczne. Celem niniejszej pracy będzie zbadanie możliwych kierunków regulacji i dopuszczalnego zastosowania AI.

Nowe technologie wykorzystywane w produkcji uzbrojenia kosmicznego

Coraz częściej zauważa się intensywność prac projektowych wielkich mocarstw nad nowymi rodzajami uzbrojenia przygotowywanymi do stosowania w kosmosie, a szczególnie nad wykorzystywaniem istniejących technologii kosmicznych do działań zbrojnych oraz hybrydowych, głównie broni niekinetycznej (laser, puls elektromagnetyczny, impuls kwantowy) i przeciwsatelitarnej. Opracowane dotychczas technologie satelitarne stosuje się głównie do celów wywiadowczych, gromadzenia i pozyskiwania danych o infrastrukturze kosmicznej innych państw. Taka działalność budzi istotne zagrożenia dla cyberbezpieczeństwa z racji wysokiego ryzyka wystąpienia zakłóceń łączności oraz ataków hakerskich⁴.

Do nowych rodzajów uzbrojenia kosmicznego zalicza się uzbrojenie wykorzystujące technologię sztucznej inteligencji (AI), co nabiera znaczenia strategicznego z punktu widzenia zmiany priorytetów działalności obronnej państw w kosmosie. Zmiana priorytetów na cele zwiadowcze i informacyjne skłania państwa do rozbudowy posiadanych technologii o komponenty oparte o AI. W ten sposób dochodzi do przekształcenia właściwości posiadanej infrastruktury, co poprawia sposób obserwacji obszarów kryzysowych oraz umożliwia stałą analizę sytuacji w celu planowania i podejmowania decyzji strategicznych⁵. Dzięki temu znacznie zmniejszają się koszty utrzymania istniejących wielkogabarytowych satelitów obserwacyjnych.

Sztuczna inteligencja będzie wykorzystywana jako technologia bazowa dla produkcji autonomicznej broni kosmicznej (ang. *Lethal autonomous weapons systems*, LAWS), co państwa posiadające technologię kosmiczną przewidziały w swoich strategiach na rzecz rozwoju AI (USA, Rosja, Chiny). Zastosowanie tej broni mogłoby być przydatne w wojskach kosmicznych i raketowych do przechwytywania jądrowej broni balistycznej, ale też szkodliwych elementów kosmicznych śmieci (ang. *space junk*) poprzez ich unieszkodliwianie. Taki rodzaj broni kosmicznej, kierowany przez AI, jest zdolny do precyzyjnego niszczenia celów z racji posiadania algorytmu rozpoznawania obiektów wojennych, ogranicza przez to straty w personelu wojskowym oraz istotnie zmniejsza liczebność formacji

⁴ Betty Wehtje, *Beyond the Horizon, Zwiększona militaryzacja kosmosu. Nowa przestrzeń bezpieczeństwa*, <<https://behorizon.org/increased-militarisation-of-space-a-new-realm-of-security/>>, dostęp: 30.06.2024.

⁵ ESA, *Nowy satelita pokazuje jak AI ulepsza obserwację Ziemi*, <https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Phsat-2/New_satellite_to_show_how_AI_advances_Earth_observation>, dostęp: 08.07.2024.

wojskowych⁶. Podkreśla się jednak, że ukształtowanie algorytmu LAWS budzi obawy o przeniesienie kontroli nad polem walki na rzecz AI, co może spowodować ryzyko popełnienia zbrodni przeciwko ludzkości, a także zbrodni kosmicznych. Przyczyną tych obaw jest podatność AI na dyskryminujące stereotypy, przejawiające się w ukształtowaniu programu w sposób jednoznacznie określający potencjalne ofiary AI.

Obecnie coraz więcej instytucji badawczych i naukowców nie akceptuje użycia AI do produkcji broni kosmicznej, szczególnie broni LAWS, którą uznaje się za niezależną od kontroli człowieka i zdolną do samodzielnej walki. Podkreśla się jednocześnie, że koszt jej produkcji zmniejszy się w przyszłości, co umożliwi wzrost jej produkcji na szeroką skalę i ograniczy koszty przygotowań do eksploracji kosmosu, o ile będzie ona używana do celów zwiadowczych⁷. Takie użycie AI będzie stanowiło alternatywę dla dotychczasowych rodzajów broni kosmicznej, w tym satelitarnej.

Również dotychczasowe rodzaje broni kosmicznej (ang. *Anti-satellite weapons*, ASAT) podlegają zmianie konstrukcji w związku z rozbudową o funkcje posiadające AI, co przyczynia się do zwiększenia ich wydajności i precyzji. Funkcje te okazują się przydatne w trakcie obserwacji powierzchni Ziemi. Tak zaprogramowane komponenty AI są zdolne do wykrywania wrogich obiektów kosmicznych i kontroli manewrów defensywnych⁸.

Regulacje wykorzystania AI w produkcji uzbrojenia kosmicznego

Wykorzystanie AI w budowie uzbrojenia kosmicznego jest kontrowersyjną materią z racji doboru regulacji na poziomie prawodawstwa międzynarodowego, a także na poziomie ustawodawstwa krajowego. Kryteria doboru regulacji wyznaczają cele określone w art. III traktatu o kosmosie oraz art. 39 Karty ONZ. Cele te nakazują wykorzystanie takiej technologii wyłącznie w celach pokojowych i defensywnych, zmierzających do atakowania jedynie obiektów o przeznaczeniu wojskowym⁹.

W świetle braku regulacji zakazujących wykorzystywania broni kosmicznej oraz broni autonomicznej pojawiły się postulaty przygotowania traktatu zakazującego wykorzystywania broni w przestrzeni kosmicznej, także broni

⁶ C. Campbell, *AI by Design: A Plan for Living with Artificial Intelligence*, Boca Raton 2022, s. 90.

⁷ D. Garcia, *The AI Military Race: Common Good Governance in the Age of Artificial Intelligence*, Oxford 2024, s. 70–71.

⁸ Z. Lyu, *Wpływ AI na uzbrojenie w kosmosie*, <<https://stratheia.com/the-impact-of-ai-on-warfare-in-space/>>, dostęp: 02.07.2024.

⁹ A. Koskina, *The Use of AI Weapons in Outer Space: Regulatory Challenges*, w: *Artificial Intelligence and Normative Challenges*, „Law, Governance and Technology Series”, t. 59, pod red. A. Kornilakisa, G. Nouskalisa, V. Pergantisa, T. Tzimas, Cham 2023, s. 248–250.

wyprodukowanej z użyciem AI¹⁰. Wątpliwości budzi opór największych dysponentów broni kosmicznej, którzy podkreślają potrzebę oparcia regulacji zastosowania broni wykorzystującej AI na dotychczasowych sposobach regulacji. Konsultacje w tym zakresie zostały przeprowadzone przez ONZ w 2023 r. Podjęto wówczas prace nad projektem traktatu o zakazie wykorzystywania broni kierowanej autonomicznie¹¹. W 2024 r. za rezolucją Zgromadzenia Ogólnego ONZ o niebezpieczeństwie wykorzystywania autonomicznych systemów uzbrojenia¹² opowiedziały się 152 państwa, co oznacza istotne poparcie dla podjęcia wysiłków na rzecz ostatecznego prawnego uregulowania problemu wykorzystania LAWS na forum ONZ. Rezolucja ta wzywa Sekretarza Generalnego ONZ do sporządzenia raportu o poglądach państw na zagrożenia wynikające z LAWS do czasu rozpoczęcia sesji Zgromadzenia Ogólnego ONZ w 2024 r. Podjęcie tej rezolucji przez ONZ stanowiło reakcję na działania państw Ameryki Łacińskiej oraz brak osiągnięcia konsensusu w trakcie prac Konwencji Broni Konwencjonalnej¹³. Swoje poparcie dla działań nad zakazem broni typu LAWS wyraziły na forum ONZ także organizacje pozarządowe. Opracowały projekt traktatu o zakazie wykorzystywania broni opartej o AI, akcentując ryzyko utraty kontroli nad autonomiczną bronią przez ludzkość¹⁴. Środowiska naukowe (np. Korea Advanced Institute of Science & Technology, KAIST), podobnie jak pracownicy Google, Inc. (obecnie Alphabet), zaangażowani w projekt badawczy Project Maven, wyraziły w 2021 r. negatywną opinię o użyciu broni LAWS w kosmosie. Zwracały przy tym uwagę, że AI nie może być używana do celów wojskowych, bo jest to sprzeczne z zasadą poszanowania godności ludzkiej¹⁵. Projekt Maven stał się dowodem na skuteczność współpracy z biznesem przy wykorzystaniu AI w walkach zbrojnych, często kwestionowanej przez przedstawicieli Departamentu Obrony USA ze względu na efektywność podczas walki. Realizacja Projektu Maven wzbudziła szeroką dyskusję publiczną w USA¹⁶. Podjęte zostały próby rozszerzenia projektu o obserwacje z kosmosu wspomagające prowadzenie walk i rozpoznawanie celów taktycznych za pomocą technik uczenia maszynowego. Rozszerzenie zakresu tego projektu nastąpiło poprzez przekazanie części

¹⁰ *Document of the People's Republic of China Pursuant to UNGA Resolution 76/230* (2021). Propozycję taką zgłosiły Chiny w 2022 r., przedstawiając projekt traktatu zakazującego użycia broni w kosmosie.

¹¹ N. Toon, *How AI Thinks: How We Built It, how it Can Help Us, and how We Can Control it*, London 2024.

¹² Official Reports of the General Assembly, III. Resolutions adopted on the reports of the First Committee, A/RES/78/241, 99st plenary meeting, 22 December 2023, <<https://www.undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F78%2F241&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>>, dostęp: 03.07.2024.

¹³ Human Rights Watch, *Roboty zabójcy. Głosowanie w ONZ powinno zachęcić do prac nad traktatem*, <<https://www.hrw.org/news/2024/01/03/killer-robots-un-vote-should-spur-action-treaty>>, dostęp: 02.07.2024.

¹⁴ Human Rights Watch, *Poparcie dla traktatu o „robotach – zabójcach”*, <<https://www.hrw.org/news/2024/05/02/resounding-support-killer-robots-treaty>>, dostęp: 02.07.2024.

¹⁵ D. Garcia, *The AI Military Race...*, s. 72.

¹⁶ Bloomberg, *Projekt Maven – Wojskowy Projekt USA*, <<https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2024-02-29/inside-project-maven-the-us-military-s-ai-project>>, dostęp: 12.07.2024.

projektu do NGA (ang. *Next-generation access*) – agencji federalnej zajmującej się obserwacjami kosmicznymi Ziemi¹⁷. W odpowiedzi na krytyczne opinie środowisk naukowych na temat użycia AI na polu walki dochodzi do rozpoczęcia działań przez prawodawcę międzynarodowego, a także do podjęcia czynności zmierzających do zmiany zakresu projektów wojskowych nastawionych na rozwój AI.

Powstanie traktatu zawierającego postanowienia o dopuszczalności użycia AI dałoby jasne i precyzyjne podstawy wprowadzenia regulacji prawnych dotyczących używania LAWS w przestrzeni kosmicznej, mogłoby także doprowadzić do zakazu ich produkowania i używania przez niektóre państwa. Natomiast uregulowanie dotyczące określenia dopuszczalnych celów używania LAWS jako mapowanie i unieszkodliwianie zniszczonych obiektów kosmicznych znajdujących się na orbicie mogłoby znacząco ograniczyć wojskowe zastosowanie AI, zmniejszając ilość produkowanej broni kosmicznej. Takie rozwiązanie prawne byłoby korzystne dla środowiska naturalnego, ograniczałoby liczbę *space trash*, których większość stanowią komponenty broni kosmicznej znajdujące się w kosmosie¹⁸.

Organy Unii Europejskiej nie wypowiedziały się dotychczas na temat użycia AI w celach wojskowych w kosmosie. Art. 5 AI Act (akt w sprawie sztucznej inteligencji) nie przewiduje zakazu użycia AI do celów militarnych wprost. Wymienia wyczerpująco przykłady zakazanych praktyk polegających na używaniu AI do celów dyskryminacji grup społecznych na podstawie ich zachowań, wykorzystywania biometrii zdalnej AI do poszukiwań osób zaginionych i jej użycia do rozpoznawania twarzy w ramach monitoringu osób i pomieszczeń. Art. 6 ust. 2 AI Act przewiduje wyłączenia uznania AI za model wysokiego ryzyka, obejmujące powtarzalne czynności, poprawę efektów dokonanych czynności człowieka, wykrywanie schematów podejmowania decyzji pod nadzorem człowieka i dokonywanie analizy sytuacji przed podjęciem ostatecznej decyzji¹⁹. Zakazane przez art. 5 AI Act praktyki polegające na automatycznym profilowaniu twarzy, cech biologicznych i fizycznych oraz zachowań społecznych mogą zostać wykorzystane do celów rozpoznawania przeciwnika i jego eliminacji podczas konstrukcji broni kosmicznej. Taki sposób zaprogramowania broni opartej na AI budzi istotne wątpliwości co do wykorzystania jej do celów sprzecznych z prawami człowieka, zwłaszcza pod względem zakazu dyskryminacji i poszanowania godności człowieka. Wątpliwości budzi ewentualne powołanie się przez twórców modelu AI stosowanego w kosmosie na okoliczności sprecyzowane w art. 6 ust. 2 AI Act, które wykluczają klasyfikację do modeli wysokiego ryzyka. Sam fakt włączenia

¹⁷ Breaking Defense, *Flagowy projekt Pentagonu nad AI zostanie przeniesiony do NGA*, <<https://breakingdefense.com/2022/04/pentagons-flagship-ai-effort-project-maven-moves-to-nga/>>, dostęp: 12.07.2024.

¹⁸ Szerzej zob. *Space Debris: Hazard Evaluation and Debris*, pod red. N. Smirnova, London 2002; J.N. Pelton, *New Solutions for the Space Debris Problem*, Cham 2015.

¹⁹ *Position of the European Parliament adopted at first reading on 13 March 2024 with a view to the adoption of Regulation (EU) 2024/... of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*, <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html>, dostęp: 07.07.2024.

infrastruktury krytycznej niezbędnej do utrzymania obiektów kosmicznych w UE do wykazu obiektów wysokiego ryzyka w Załączniku III do AI Act eliminowałby możliwość powoływania się na te okoliczności przez użytkowników modelu AI.

Unia Europejska rozważa podjęcie regulacji ujednolicających działalność kosmiczną, uznając możliwość podejmowania działań obronnych w kosmosie za działanie spełniające definicję prawa do samoobrony. UE dopuszcza użycie broni kosmicznej w podwójnym przeznaczeniu: zdolnej do podejmowania działań nieofensywnych i badawczych. UE nie przewiduje użycia AI do celów wojskowych w kosmosie, a jedynie na potrzeby naukowo-badawcze²⁰, realizuje przez to postulaty środowisk naukowych o niestosowaniu AI na potrzeby wojskowych. UE uznaje w ten sposób pośrednio kosmos za przestrzeń operacyjną, jednak nie podejmuje działań o charakterze militarnym. Konsekwentnie są realizowane za to działania o charakterze naukowo-badawczym, o czym świadczy wysoka aktywność ESA (ang. *European Space Agency*, Europejska Agencja Kosmiczna) w prowadzeniu misji badawczych z udziałem satelitów o konstrukcji zawierającej elementy AI.

Odpowiedzialność karna za czyny zabronione w związku z użyciem AI w kosmosie

Obecnie podkreśla się jedynie międzynarodowy wymiar odpowiedzialności za szkody spowodowane przez obiekty kosmiczne, uznając kosmos za ostateczną granicę działalności wojskowej. Rodzi się jednak pytanie o zasadność stworzenia typu przestępstwa powstałego poprzez spowodowanie zagrożenia dla infrastruktury, życia i zdrowia w kosmosie (zbrodni kosmicznej), uwzględniającego zachowanie szczególnej ostrożności w operowaniu obiektami kosmicznymi. Na podstawie istniejących przepisów art. VIII traktatu o kosmosie, stanowiących o odpowiedzialności państw za działalność własną w kosmosie, możliwe jest egzekwowanie odpowiedzialności karnej za czyny stanowiące przestępstwo według ustawodawstwa krajowego bądź Statutu Międzynarodowego Trybunału Karnego popełnione z użyciem AI²¹, co jest materią sporną, ograniczoną do najcięższych przestępstw. Gdyby przyjąć, że możliwe jest egzekwowanie odpowiedzialności karnej w kosmosie, to za miejsca popełnienia takiego czynu można uznać statki kosmiczne oraz Międzynarodową Stację Kosmiczną²².

Brak stypizowanych czynów zabronionych stanowiących zbrodnię kosmiczną uniemożliwia ściganie czynów uwzględniających specyfikę naruszeń działalności

²⁰ EPRS, *EU space strategy for security and defence*, PE 754.598, 2023, <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754598/EPRS_BRI\(2023\)754598_EN.pdf&ved=2ahUKewjKnMfm_ZeHAXwCBNsEHSdaAmYQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw1NfWKQTudxyWcjFUq9kML](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754598/EPRS_BRI(2023)754598_EN.pdf&ved=2ahUKewjKnMfm_ZeHAXwCBNsEHSdaAmYQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw1NfWKQTudxyWcjFUq9kML)>, dostęp: 08.07.2024.

²¹ G.S. Sachdeva, *Crimes in Outer Space: Perspectives from Law and Justice*, Singapore 2023, s. 142–144, 228.

²² D. Ireland-Piper, S. Freeland, *Star laws...*, s. 44–75.

kosmicznej, a także utrudnia wykonywanie jurysdykcji karnej w kosmosie. Rozważa się już jednak wprowadzenie zasad odpowiedzialności międzynarodowej za czyny karalne w kosmosie oraz powstanie stałego organu orzekającego w tej materii, niezależnie od miejsca popełnienia czynu. Takim organem byłby np. Międzynarodowy Trybunał Prawa Lotniczego i Kosmicznego, powołany wspólnie przez ICAO (ang. *International Civil Aviation Organization*, Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego) i COPUOS (ang. *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, Komitet do spraw Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej) na ośmioletnią kadencję. Sąd ten miałby jurysdykcję ogólnoświatową, niezależnie od miejsca popełnienia czynu zabronionego lub deliktu. Ograniczałoby to problematyczne stosowanie wyboru prawa właściwego *ad litem*²³, a także odpowiadałoby realizacji celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa w kosmosie. Doprowadziłoby też do zmian w zasadach odpowiedzialności międzynarodowej za szkody kosmiczne, umożliwiając przekazanie niektórych sporów pod jurysdykcję uniwersalnego organu sądowego.

Ze względu na to, że nie obowiązuje jeszcze międzynarodowe uznanie dla samoistnej odpowiedzialności AI oraz brak regulacji odpowiedzialności karnej AI jako podmiotu samoistnego w prawie międzynarodowym, rozważa się jedynie odpowiedzialność jej operatora lub osoby odpowiedzialnej za jej wykorzystanie podczas misji kosmicznej jako środka popełnienia przestępstwa. Szczegółowa regulacja dotycząca orzeczenia ewentualnego przypadku zespołu AI służącego do popełnienia tzw. zbrodni kosmicznej miałyby miejsce w ustawodawstwie krajowym, podobnie jak regulacje zakazujące użycia AI do celów karalnych.

Wnioski końcowe

AI jest technologią o wysokim potencjale wykorzystania w eksploracji kosmosu, dzięki czemu zostaje nieodłącznym komponentem obiektów kosmicznych. Rozwój technologii AI umożliwił powstanie wielu rodzajów uzbrojenia wykorzystywanego w kosmosie, dostosowanego do najnowszych priorytetów działalności militarnej państw w kosmosie, polegającej na pozyskiwaniu informacji wywiadowczych oraz niszczenia nieaktywnych obiektów kosmicznych. Nadal używanie AI do celów wojskowych w kosmosie uznaje się za szczególnie niedopuszczalne, sprzeczne z celami wykorzystywania kosmosu jako przestrzeni wspólnej dla całej ludzkości oraz poszanowaniem praw człowieka.

Specyfika AI jako technologii wykorzystywanej w celach wojskowych skłania do refleksji nad zasadnością wprowadzenia zasad odpowiedzialności karnej za czyny popełnione w kosmosie z jej użyciem. Natomiast w odległej perspektywie pozostaje kwestia odpowiedzialności karnej AI jako podmiotu samoistnego. Bardziej aktualna jest potrzeba powołania międzynarodowego organu sądowego

²³ *Global Issues Surrounding Outer Space Law and Policy*, pod red. D. Kima, Hershey 2021, s. 221–225.

orzekającego o zbrodniach kosmicznych albo przekazanie czynów karalnych w przestrzeni kosmicznej pod jurysdykcję Międzynarodowego Trybunału Karnego w Hadze.

AI jako technologia obecnie stosowana do celów militarnych mogłaby być alternatywnie używana do celów pokojowych, a to ze względu na szeroki zakres zastosowań technologii kosmicznych na Ziemi, a także w kosmosie. Używanie tej technologii w kosmosie ograniczałoby się do celów naukowo-badawczych, poprawy stanu ochrony środowiska naturalnego i oczyszczania orbity ziemskiej ze *space junk*. Tak zaprojektowany sposób podwójnego użycia AI jest postulowany przez właściwe organy, a także mógłby przyczynić się do realizacji celów pokojowej eksploracji kosmosu.

BIBLIOGRAFIA

- The AI Wave in Defence Innovation: Assessing Military Artificial Intelligence Strategies, Capabilities, and Trajectories*, pod red. M. Raska, R.A. Bitzinger, London 2023.
- Bloomberg, *Projekt Maven – Wojskowy Projekt USA*, <<https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2024-02-29/inside-project-maven-the-us-military-s-ai-project>>, dostęp: 12.07.2024.
- Breaking Defense, *Flagowy projekt Pentagonu nad AI zostanie przeniesiony do NGA*, <<https://breakingdefense.com/2022/04/pentagons-flagship-ai-effort-project-maven-moves-to-nga/>>, dostęp: 12.07.2024.
- Campbell C., *AI by Design: A Plan for Living with Artificial Intelligence*, Boca Raton 2022.
- De Zwart M., Henderson S., *Commercial and Military Uses of Outer Space*, Singapore 2021.
- Document of the People's Republic of China Pursuant to UNGA Resolution 76/230* (2021).
- EPRS, *EU space strategy for security and defence*, PE 754.598, 2023, <[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754598/EPRS_BRI\(2023\)754598_EN.pdf&ved=2ahUKewjKnMfm_ZeHAXwCBNsEHSdaAmYQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw1NfWKQTudxyWcjyFUq9kML](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754598/EPRS_BRI(2023)754598_EN.pdf&ved=2ahUKewjKnMfm_ZeHAXwCBNsEHSdaAmYQFnoECB8QAQ&usg=AOvVaw1NfWKQTudxyWcjyFUq9kML)>, dostęp: 08.07.2024.
- ESA, *Nowy satelita pokazuje jak AI ulepsza obserwację Ziemi*, <https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Phsat-2/New_satellite_to_show_how_AI_advances_Earth_observation>, dostęp: 08.07.2024.
- Garcia D., *The AI Military Race: Common Good Governance in the Age of Artificial Intelligence*, Oxford 2024.
- Human Rights Watch, *Poparcie dla traktatu o „robotach – zabójcach”*, <<https://www.hrw.org/news/2024/05/02/resounding-support-killer-robots-treaty>>, dostęp: 02.07.2024.
- Human Rights Watch, *Roboty zabójcy. Głosowanie w ONZ powinno zachęcić do prac nad traktatem*, <<https://www.hrw.org/news/2024/01/03/killer-robots-un-vote-should-spur-action-treaty>>, dostęp: 02.07.2024.
- Ireland-Piper D., Freeland S., *Star laws: Criminal jurisdiction in outer space*, „Journal of Space Law” 2020, t. 44.1, s. 44–75.
- Kim D. (red.), *Global Issues Surrounding Outer Space Law and Policy*, Hershey 2021.
- Koskina A., *The Use of AI Weapons in Outer Space: Regulatory Challenges*, w: *Artificial Intelligence and Normative Challenges. Law, Governance and Technology Series*, t. 59, pod red. A. Kornilakisa, G. Nouskalisa, V. Pergantisa, T. Tzimas, Cham 2023.
- Lyu Z., *Wpływ AI na uzbrojenie w kosmosie*, <<https://stratheia.com/the-impact-of-ai-on-warfare-in-space/>>, dostęp: 02.07.2024.
- Oduntan G., *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace and Outer Space: Legal Criteria for Spatial Delimitation*, London 2011.

- Official Reports of the General Assembly, *III. Resolutions adopted on the reports of the First Committee, A/RES/78/241, 99st plenary meeting, 22 December 2023*, <<https://www.un-docs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F78%2F241&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>>, dostęp: 03.07.2024.
- Pelton J.N., *New Solutions for the Space Debris Problem*, Cham 2015.
- Position of the European Parliament adopted at first reading on 13 March 2024 with a view to the adoption of Regulation (EU) 2024/... of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*, <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html>, dostęp: 07.07.2024.
- Sachdeva G.S., *Crimes in Outer Space: Perspectives from Law and Justice*, Singapore 2023.
- Space Debris: Hazard Evaluation and Debris*, pod red. N. Smirnova, London 2002.
- Toon N., *How AI Thinks: How We Built It, how it Can Help Us, and how We Can Control it*, London 2024.
- Wehtje B., *Beyond the Horizon, Zwiększona militaryzacja kosmosu. Nowa przestrzeń bezpieczeństwa*, <<https://behorizon.org/increased-militarisation-of-space-a-new-realm-of-security/>>, dostęp: 30.06.2024.

ROLE OF AI IN SPACE MILITARISATION

SUMMARY

AI is crucial technology for usage in space and military industry due to its features e.g. precision and ability of speedy learning that allows achievement of higher efficiency in comparison to traditional warfare. Use of AI in construction of space warfare has become subject of controversy due to selection of regulatory framework and high error risk leading to potential international liability. Strengthening space militarisation raises ethical and legal concerns of AI use as base technology in space warfare production, violating the principles of open space use as stipulated in the Outer Space Treaty of 1967. For the purposes of the former, an analysis of AI usage in space warfare was conducted. Traditional legal reasoning, as well as linguistic interpretation and comparative method, were used in order to reconstruct the norms regulating permitted use of AI technology, with regard to diplomatic documents and regulations issued by UN authorities.

KEYWORDS: AI, space militarisation, space, space warfare

