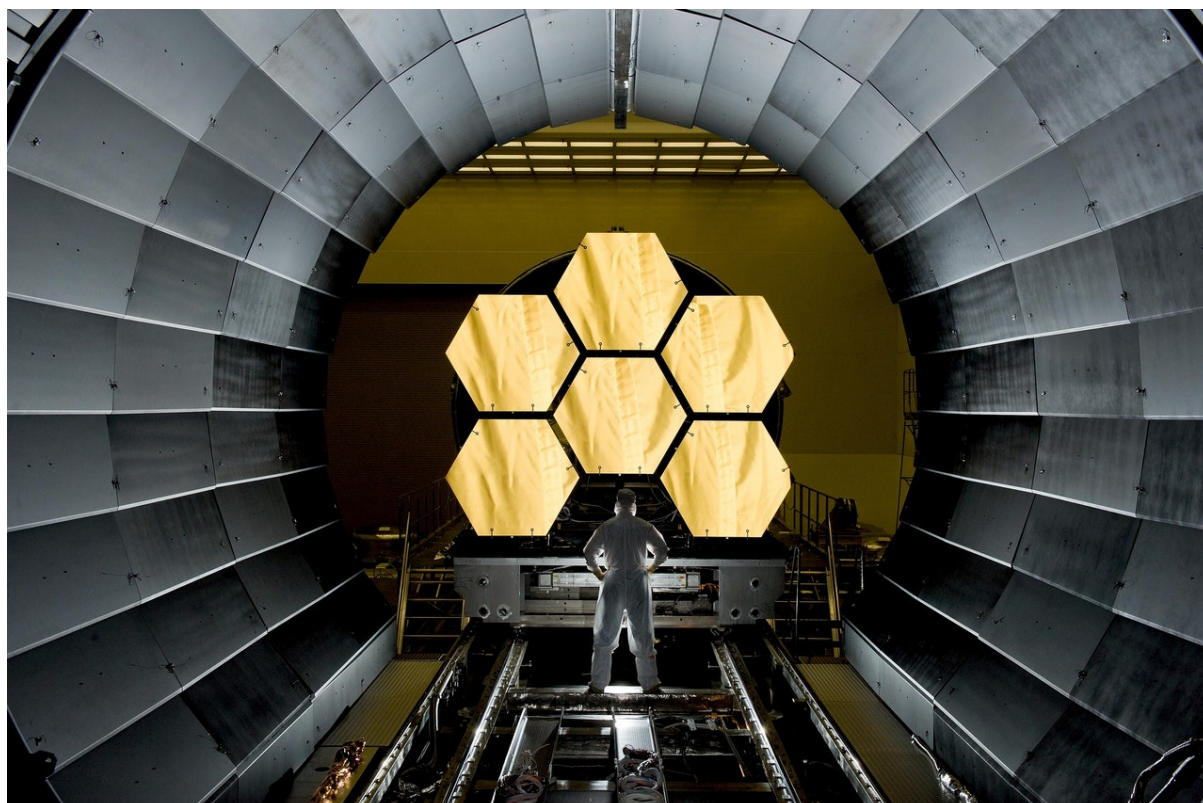


Nowy kosmiczny wyścig zbrojeń na przykładzie rywalizacji amerykańsko-chińskiej

Monika Poprawa

17.02.2021



Artykuł w skrócie:

- XXI wiek to czas rozpoczęcia nowego kosmicznego wyścigu zbrojeń, którego główną płaszczyzną jest rywalizacja amerykańsko-chińska;
- Obecna rywalizacja w przestrzeni kosmicznej charakteryzuje się wielością podmiotów biorących udział w starciu o zasoby kosmosu (zarówno aktorów państwowych jak i pozapaństwowych), komercjalizacją przestrzeni kosmicznej oraz coraz większą rolą globalnego zarządzania kosmosem;
- Kluczową rolę we współczesnym kosmicznym układzie sił odgrywa zaawansowana technologia, m.in. wciąż rozwijana broń antysatelitarna.

Wstęp

W XXI wieku przestrzeń kosmiczna ponownie stała się miejscem międzynarodowej rywalizacji jako jeden z wielu strategicznych obszarów walki o światowe przywództwo¹. **Zarówno Stany Zjednoczone jak i Chińska Republika Ludowa (ChRL) postrzegają sferę kosmosu za terytorium silnie skorelowane z ich narodowym bezpieczeństwem, analogicznie do wód terytorialnych i przestrzeni powietrznej, jak również przestrzeni wirtualnej państwa².**

Początkowe chińskie próby związane z pierwszym przyjętym programem kosmicznym nie budziły zbyt dużego zainteresowania ze strony amerykańskiej. Jednak z czasem świadomość dynamicznie rozwijającej się gospodarki ChRL, która w dalszej perspektywie pozwoliła Chinom na dołączenie do grona światowych mocarstw, skłoniła Stany Zjednoczone do ponownego przystąpienia do technologicznego, kosmicznego wyścigu zbrojeń.

¹ Stankiewicz, Wojciech, lis. 2010 „Rywalizacja państw w kosmosie”, *Przegląd Politologiczny* 2 (10): s. 110

² Kamassa, Marcin, lip. 2020 „Chiny odnajdują się w kosmosie. Projekcja ambicji, prestiżu i potęgi”, *Space24*, wywiad dostępny na stronie: https://www.space24.pl/projekcja-ambicji-prestizu-i-potegi-chiny-odnajduja-sie-w-kosmosiewywiad?fbclid=IwAR0ZAMz_PH1coUL8sEHZKQ62112HpMTLxpc7kAYw4OT_POEFbZyn0Fy1BJE

Aspekt technologiczny stanowi główny element nowego kosmicznego wyścigu zbrojeń, z powodu coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań np. techniki raketowej, satelitów oraz broni antysatelitarnej (laser, broń mikrofalowa). Wprowadzane rozwiązania i ich wysoki operacyjny poziom skłaniają Stany Zjednoczone oraz Chińską Republikę Ludową do budowania własnego programu kosmicznego z naciskiem na coraz nowsze rozwiązania w celu zapewnienia bezpieczeństwa³.

Natomiast analizując problem z perspektywy geopolitycznej, należy wyróżnić kwestię obecnej pozycji międzynarodowej obu państw, tj. USA i Chin. Stany Zjednoczone znalazły się w takim momencie historii, w którym pojawił się rywal posiadający możliwości na zastąpienie ich w roli światowego hegemonu, a co więcej – to same Stany Zjednoczone tego przeciwnika w pewnym stopniu rozwinęły⁴. USA zdają sobie sprawę z nieuchronności osłabienia własnej potęgi i kresu globalnej dominacji, aczkolwiek nie zamierzają oddać swojej pozycji bez walki. Z drugiej strony, ChRL jest w pełni przekonana co do swoich możliwości i cierpliwie zmierza w wyznaczonym kierunku, tj. stania się największym światowym mocarstwem. Zwiększająca się chińska obecność w kosmosie i rozbudowywanie arsenału broni antysatelitarnej potwierdzają tę tezę.

Nowy kosmiczny wyścig zbrojeń

Współczesny kosmiczny wyścig zbrojeń charakteryzuje się zwiększoną ilością podmiotów w nim uczestniczących, tj. globalnych i regionalnych mocarstw (USA, Chiny, Rosja, Indie, Nigeria, Japonia), korporacji technologicznych (SpaceX, BlueOrigin, Virgin Galactic, OneSpace, Landspace)⁵, czy organizacji międzynarodowych

³ Seedhouse, Erik, 2010, "The New Space Race China vs. the United States", *SpringerLink*, s. 23-48

⁴ Bartosiak Jacek, paź. 2012 „Uwarunkowania geopolityczne amerykańsko-chińskiej rywalizacji o hegemonię. Rola Rosji i Europy”, *Centrum Analiz Fundacji Republikańskiej*, s.4-7

⁵ Weeks, Edythe, 2012 "Outer Space Development, International Relations and Space Law. A Method for Elucidating Seeds", *Cambridge Scholars*, s.4

(Unia Europejska). Jednak kluczowymi graczami pozostają w tym wyścigu Stany Zjednoczone i Chińska Republika Ludowa.

Na podstawie powyższego akapitu można zaznaczyć trzy widoczne trendy zauważalne w reżimie przestrzeni kosmicznej:

- 1) **Demokratyzacja** – wspomniana wielość aktorów biorących udział w kosmicznym wyścigu zbrojeń; poprzez rozwój technologii i jej upowszechnienie możliwym staje się przystąpienie do rywalizacji o przestrzeń kosmiczną nie tylko światowych mocarstw, jak miało to miejsce dotychczas, ale także mocarstw regionalnych (Indii, Nigerii, Japonii), czy również aktorów niepaństwowych (UE, SpaceX);
- 2) **Komercjalizacja** – w myśl promowanej przez Stany Zjednoczone ideologii kosmosu jako jednego wielkiego wolnego rynku, kluczowego dla USA już w czasach prezydentury gen. Dwighta Eisenhowera, który można zagospodarować, włączając w to wizję osadnictwa (space settlement);
- 3) **Globalne zarządzania kosmosem/globalna polityka kosmiczna** – trend dotyczący największego wyzwania, jakim jawi się stworzenie odpowiednich ram regulacyjnych na szczeblu krajowym oraz międzynarodowym dotyczących aktywności w przestrzeni kosmicznej, czy zoptymalizowanie działań wyspecjalizowanych organizacji międzynarodowych, na forum których będą podejmowane wspólne decyzje)⁶

Demokratyzacja wpływa na współczesny wyścig zbrojeń w kosmosie, ponieważ w procesie tym można odnotować zwiększoną ilość państw biorących w nim udział i zawierających technologiczne sojusze (przykład sojuszu pakistańsko-chińskiego dotyczący szyfrującego systemu nawigacji chińskiej produkcji-BeiDou⁷). Przykład wspomnianej technologii BeiDou to zobrazowanie militarno-naukowej rywalizacji chińsko-amerykańskiej;

⁶ Pekkanen, Saadia, kwi. 2019 „Governing the New Space Race”, Cambridge University Press, Vol. 113, s. 92-97, dostępny w Internecie:

<https://www.cambridge.org/core/journals/american-journal-of-international-law/article/governing-the-new-space-race/14BD9B37A7A15A8E225A5355BB29E51B>

⁷ Kamassa, Marcin, lip. 2020 „Chiny odnajdują się w kosmosie. Projekcja ambicji, prestiżu i potęgi”, *Space24*, wywiad dostępny na stronie:

https://www.space24.pl/projekcja-ambicji-prestizu-i-potegi-chiny-odnajduja-sie-w-kosmosiewywiad?fbclid=IwAR0ZAMz_PH1coUL8sEHZKQ62112HpMTLxpc7kAYw4OT_P0EFbZyn0Fy1BJE

od 2018 roku państwa mogą korzystać nie tylko z amerykańskiej geolokalizacji, ale także chińskiego satelitarnego systemu nawigacyjnego, który ma stanowić konkurencyjną technologię. Odnosząc się do drugiego trendu, jakim jest komercjalizacja przestrzeni kosmicznej i kosmicznego wyścigu zbrojeń, trzeba wspomnieć o dopuszczeniu coraz większej ilości prywatnych przedsiębiorstw do budowy wyspecjalizowanego sprzętu, wytwarzania technologii i eksploracji kosmosu (Lockheed Martin, Boeing, OneSpace, LandSpace), co jeszcze podczas trwania pierwszego wyścigu kosmicznego w okresie Zimnej Wojny nie było tak powszechne.

Natomiast przypadek globalnej polityki kosmicznej bardzo dobrze ilustruje obecny wymiar omawianego tematu. Aktywność chińska na forum globalnego zarządzania kosmosem stale wzrasta; **Chińska Republika Ludowa postrzegana jest jako główna potęga kosmiczna zainteresowana reformą międzynarodowego prawa kosmicznego, podczas gdy można zaobserwować tendencję Stanów Zjednoczonych do wycofywania się z powszechnych regulacji na poczet rozwiązań krajowych, jak również unilateralnych**⁸. Warto tutaj nadmienić fakt nacisku i presji ze strony Chin oraz Rosji, wywieranych na USA w zakresie stworzenia i podpisania nowego porozumienia kosmicznego całkowicie zakazującego umieszczania broni w przestrzeni kosmicznej i forsowanego przez dyplomację rosyjską pomysłu traktatu PAROS (Proposed Prevention of an Arms Race in Space Treaty)⁹. Zarys tego traktatu wzywa państwa do całkowitego powstrzymania się od wynoszenia na orbitę obiektów mogących przenosić jakiegokolwiek rodzaj broni, jej instalację na ciałach niebieskich oraz powstrzymania się od groźby użycia siły przeciwko tym obiektom w przestrzeni kosmicznej.

Strategie kosmiczne Stanów Zjednoczonych i Chińskiej Republiki Ludowej

Stany Zjednoczone w 2020 roku opublikowały nową strategię kosmiczną; zgodnie z oficjalnym dokumentem Departamentu Obrony, USA znajdują się w momencie

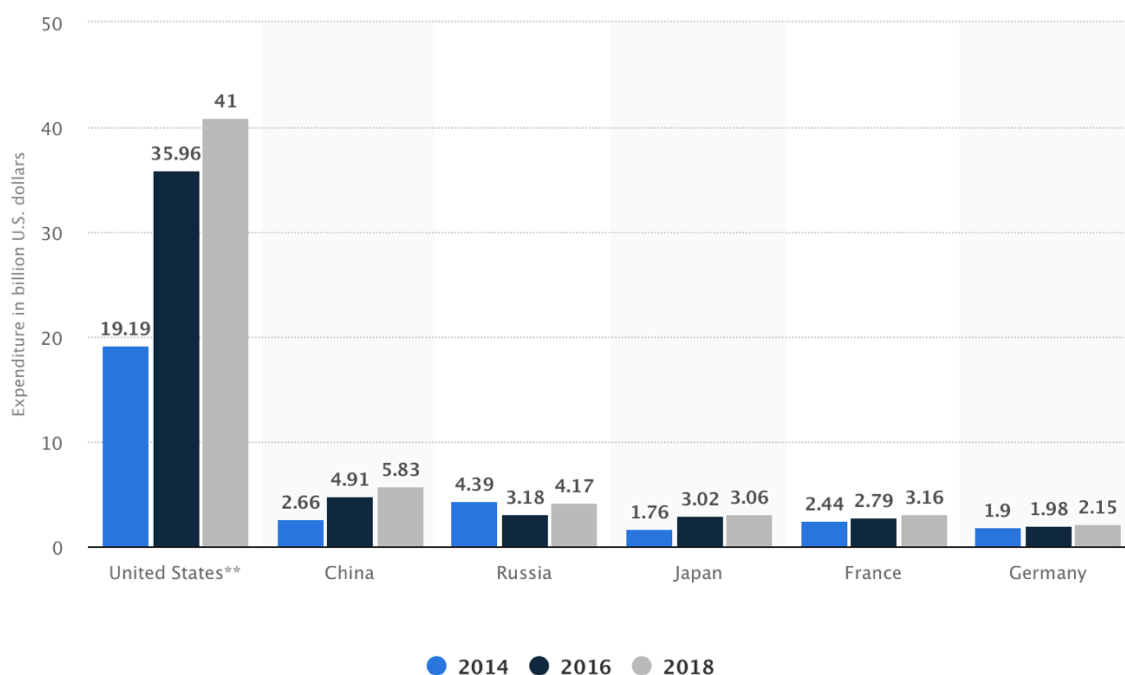
⁸ Julienne, Marc, sty. 2021 “China’s Ambitions in Space. The Sky’s the Limit”, Études de l’Ifri, s. 6

⁹ Tekst dotyczący zarysu traktatu i jego genezy dostępny na stronie internetowej organizacji The Nuclear Threat Initiative: <https://www.nti.org/learn/treaties-and-regimes/proposed-prevention-arms-race-space-paros-treaty/>

historycznym, w którym dojdzie do transformacji narodowego programu bezpieczeństwa kosmicznego¹⁰. Podobne założenia występują w chińskiej strategii kosmicznej, która zakłada koncentrację na narodowym rozwoju, wzmocnienie armii i rywalizacji wielkich mocarstw. Według Xi Jinpinga Chiny marzą o ponownym ożywieniu wielkości chińskiego narodu, a przestrzeń kosmiczna ma w tym pomóc i to dzięki niej ChRL ma stać się technologiczną potęgą do 2049 roku¹¹.

USA natomiast postrzegają przestrzeń kosmiczną jako kluczowy komponent swojej militarnej potęgi, co uwidacznia poniższy wykres.

Wydatki rządowe wyszczególnionych państw na programy kosmiczne w latach 2014-2018 (w mld USD)



(Wykres pochodzi ze strony: <https://www.statista.com/statistics/745717/global-governmental-spending-on-space-programs-leading-countries/>)

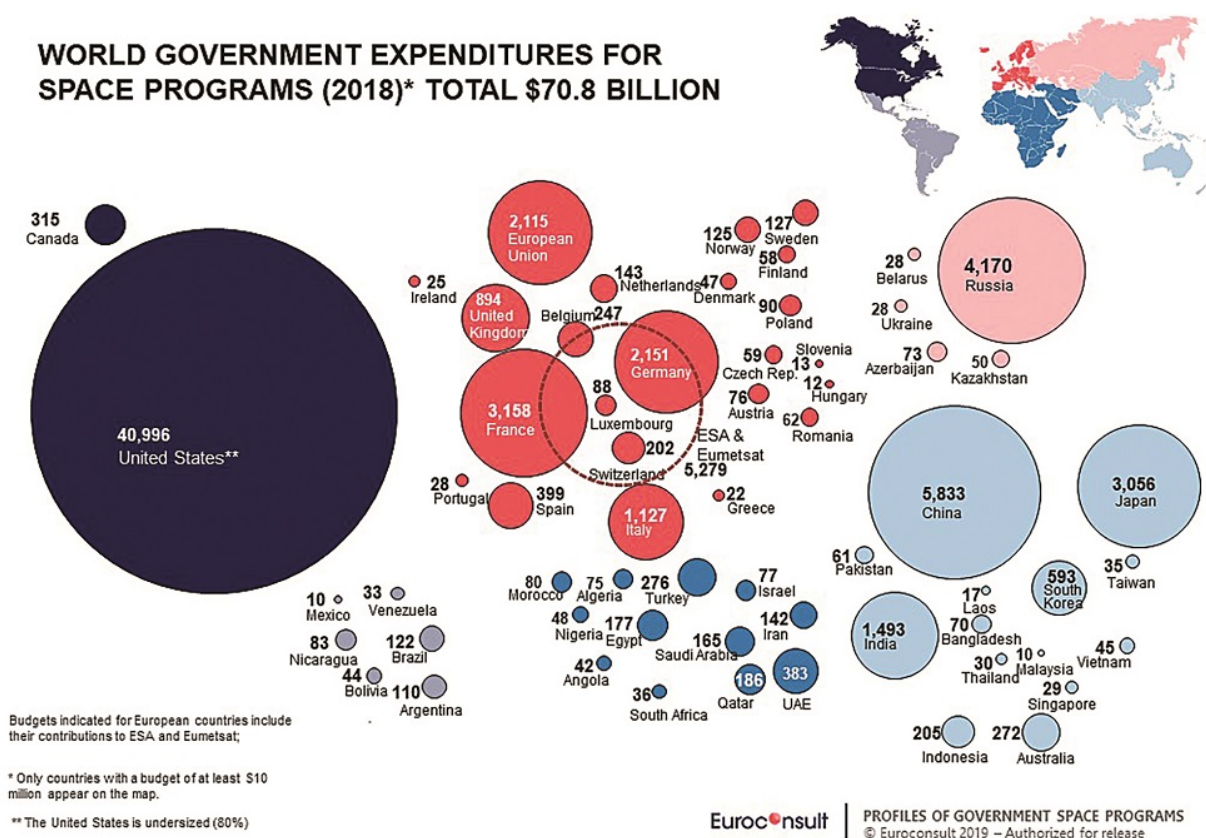
¹⁰ Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, czerw. 2020 „Defense Space Strategy”, dostępny w Internecie: https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/2020_DEFENSE_SPACE_STRATEGY_SUMMARY.PDF

¹¹ Julienne, Marc, sty. 2021 “China’s Ambitions in Space. The Sky’s the Limit”, Études de l’Ifri, s. 6

Stany Zjednoczone to od lat państwo postrzegane jako technologiczny i kosmiczny hegemon, wiodący prym w wydatkach na programy kosmiczne (według danych w 2018 roku kwota ta wyniosła ok. 41 mld USD). Chiny pozostają wciąż daleko za USA w tym zestawieniu, jednak systematycznie wydają około 1 mld USD więcej na przestrzeni dwóch następujących lat.

Drugi wykres bardziej obrazowo przedstawia kwestię wydatków państw na programy kosmiczne; przedstawione poniżej dane pochodzą z 2018 roku.

Wydatki poszczególnych państw na programy kosmiczne w 2018 roku



(Wykres pochodzi ze strony: <https://spacenews.com/op-ed-global-government-space-budgets-continues-multiyear-rebound/>)

Jednakże kluczowym aspektem nowego kosmicznego wyścigu zbrojeń jest kwestia broni antysatelitarnej. To głównie jej rozwój napędza kosmiczną rywalizację amerykańsko-chińską, za której początek można uznać rok 2007 i pierwszą udaną próbę zestrzelenia z orbity okołoziemskiej chińskiego satelity. Właśnie w tym roku wystrzelony pocisk balistyczny SC-19 trafił w wyznaczony cel, tj. chińską satelitę meteorologiczną Fengyun-1C (FY-1C) na wysokości około 863 kilometrów¹².

Chiny rozwijają także zdolności w zakresie broni antysatelitarnej niekinetycznej, głównie w zakresie broni laserowej, posiadającej zdolności do oślepienia, bądź uszkodzenia satelity, poprzez oddziaływanie na jej optyczne sensory. Zdołano udowodnić to w 2006 roku, gdy amerykańska satelita została oślepiona przez laser pochodzący z chińskiego terytorium¹³. W 2019 roku ChRL ogłosiła powstanie nowego systemu kierowanej energii, a stworzona broń laserowa umożliwia również niszczenie układu optycznego i sensorów nie tylko satelitów, ale także dronów, czy małych statków. Warto również odnotować fakt rozwoju badań chińskich firm nad syntetycznymi diamentami mogącymi spełniać rolę broni antysatelitarnej. Dzięki właściwościom koncentrowania energii sztucznie wytworzone kamienie szlachetne mogą stanowić podstawowe komponenty broni laserowej¹⁴.

Co więcej oprócz wspomnianych działań związanych z bronią laserową Chiny zajmują się także zakłócaniem sygnału satelitów, głównie sygnału GPS za pomocą tzn. jammingu¹⁵. Obserwuje się również zaawansowane operacje cybernetyczne oraz połączenie zdolności cybernetycznych i elektronicznych z systemem broni antysatelitarnej. Chińska Republika Ludowa wyspecjalizowała się w atakach hackerskich na obce satelity, przejmując nad nimi kontrolę, zakłócając ich pracę, bądź włamując się do systemu kontroli satelity i

¹² Weeden, Brian, lis. 2010, "2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet", *Secure World Foundation*, dostępny w Internecie: https://swfound.org/media/9550/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf

¹³ Zissis, Carin, lut. 2007, "China's Anti-Satellite Test", *Council of Foreign Relations*, dostępny w Internecie: <https://www.cfr.org/background/chinas-anti-satellite-test>

¹⁴ Xuanzun, Liu, gru. 2019 "Arms firm makes artificial diamonds that could be used in laser weapons", *Global Times*, dostępny w Internecie: <https://www.globaltimes.cn/content/1172265.shtml>

¹⁵ Harrison, Todd, Johnson, Kaitlyn, Roberts, Thomas, Way, Tyler, Young Makena "Space Threat Assessment 2020", *A Report of the CSIS Aerospace Security Project*, str. 16

infiltrując go

w poszukiwaniu informacji. Pierwsze cyberataki wydarzyły się w 2007 i 2008 roku, uderzając w amerykańską satelitę *Landsat-7* i zakłócając jej pracę na ponad dwanaście minut.

Także

w 2008 roku hakerzy przejęli kontrolę nad satelitą obserwacyjną NASA *Terra Earth*, aczkolwiek nie wydając żadnych poleceń¹⁶.

Stany Zjednoczone zareagowały na rozwój chińskiej broni antysatelitarnej dokładnie rok po udanej próbie zestrzelenia satelity bronią ASAT bezpośredniego wznoszenia (direct ascent) przez władze w Pekinie, tj. w 2008 roku, używając pocisku *Aegis SM-3* w celu zniszczenia własnej satelity i jednocześnie przetestowania działalności systemu ASAT. Próba zakończyła się sukcesem, odnotowując jednocześnie mniejszą ilość kosmicznych śmieci w porównaniu do próby chińskiej¹⁷. **Jednak co warte odnotowania, chińska udana próba broni ASAT nie doprowadziła do drastycznego zwiększenia nakładów dotyczących przestrzeni kosmicznej ani rozwoju amerykańskiej broni antysatelitarnej w kierunku broni niekinetycznej.** Dopiero w sierpniu 2019 roku prezydent Donald Trump podpisał *Ustawę o Obronie Narodowej na 2020 rok*, a 20 grudnia tego samego roku powołał do życia Siły Kosmiczne Stanów Zjednoczonych¹⁸. Do ich obowiązków należy bronienie amerykańskich interesów w przestrzeni kosmicznej, odstraszenie potencjalnej agresji oraz przeprowadzanie działań w kosmosie. **Działania te podyktowane zostały koniecznością zwiększenia amerykańskiej obecności w kosmosie w nawiązaniu do amerykańsko-chińskiej rywalizacji o przywództwo w globalnym układzie sił.**

Ponadto w zakresie ochrony przed potencjalnym atakiem broni antysatelitarnej Stany Zjednoczone rozwijają obecnie zdolności związane z cyberbezpieczeństwem, bronią laserową, oraz satelitą będącą w stanie przechwycić obcą satelitę. Mówi się również o

¹⁶ Kallender, Kyle Paul, "Waking Up to a New Threat: Cyber Threats and Space," *Trans. JSASS Aerospace Tech. Japan, Vol. 12* No. ists29, dostępny w Internecie: https://www.jstage.jst.go.jp/article/tastj/12/ists29/12_Tv_1/_pdf

¹⁷ Bateman, Aaron, lip. 2020 "America Can Protect Its Satellites Without Kinetic Space Weapons", artykuł dostępny w Internecie: <https://warontherocks.com/2020/07/america-can-protect-its-satellites-without-kinetic-space-weapons/>

¹⁸ Autor nieznan, gru. 2019, „Space Force szóstym rodzajem sił zbrojnych USA”, artykuł dostępny w Internecie: <https://www.space24.pl/space-force-szostym-rodzajem-sil-zbrojnych-usa>

poprawie infrastruktury satelitów, tak by stworzyć konstelację wielu małych jednostek, wtedy nawet w sytuacji ataku i utraty kilku z nich, realnie nie stanowiłoby to zagrożenia dla bezpieczeństwa USA.

Podsumowanie

Nowy kosmiczny wyścig zbrojeń to jedna z wielu odsłon chińsko-amerykańskiej rywalizacji o miano potęgi światowej w globalnym układzie sił. Charakterystyczne dla niego są trzy mocno zauważalne trendy, tj. demokratyzacja (zwiększenie uczestników biorących udział w the New Space Race i zawieranie technologicznych sojuszy między państwami).

Drugi trend to komercjalizacja, która obejmuje dopuszczenie przedsiębiorstw prywatnych do tworzenia cywilno-militarnej technologii kosmicznej (SpaceX, OneSpace). Natomiast ostatni trend to próba globalnego zarządzania kosmosem, budowania wspólnie na forum międzynarodowym odpowiednich regulacji prawnych.

USA zapewne opracowują także nowe rodzaje broni ASAT, jednak dokładniejsze dane na co dokładnie przeznaczone zostają środki w programie kosmicznym są niedostępne i stanowią tzw czarny budżet. Aczkolwiek wysoce prawdopodobny jest fakt pracy nad rozwojem pocisków przechwytyjących oraz pocisków antybalistycznych lub satelitów przechwytyjących (statek MEV-1)¹⁹.

Analizując trendy dotyczące sytuacji w przestrzeni kosmicznej, można przewidywać postępujący w przyszłości proces militaryzacji i aktywniejszy udział mocarstw regionalnych, np. Indii, które w 2018 roku również weszły w posiadanie broni antysatelitarnej. Kluczową rolę odegra również forum organizacji UNOOSA (Biura Narodów Zjednoczonych ds. Przestrzeni Kosmicznej), na którym większość państw-członków ONZ, na czele z Chinami i Rosją, będzie wywierać presję na USA w celu podpisania nowego traktatu ograniczającego zbrojenia w kosmosie.

¹⁹ Autor nieznany, mar. 2020, „Satelita serwisowy MEV-1 zachwycił DARPA. Powstanie wersja dla Pentagonu”, artykuł dostępny na stronie: <https://www.space24.pl/satelita-serwisowy-mev-1-zachwycil-darpa-powstanie-wersja-dla-pentagonu>

Rekomendacje

W związku z prawdopodobną intensyfikacją kosmicznego wyścigu zbrojeń rekomenduje się podjęcie przez Organizację Paktu Północnoatlantyckiego kilku działań:

- 1) wzmocnienie zabezpieczeń cybernetycznych infrastruktury satelitarnej poprzez stworzenie bardziej zaawansowanego i mniej podatnego na ataki hakerskie oprogramowania satelitów lub produkcję odporniejszych na użycie laserów sensorów optycznych satelitów;
- 2) podjęcie pracy nad najnowszą technologią broni laserowej; zapewni to państwom Sojuszu zwiększoną ochronę przed możliwymi atakami na satelity przeprowadzanymi przez inne państwa (Chiny, Rosja) oraz może pełnić funkcję „odstraszania”, analogicznie do posiadania w swoim arsenale broni nuklearnej;
- 3) włączenie w ochronę przestrzeni kosmicznej większej gamy państw NATO. Dzięki stworzeniu technologicznego sojuszu w przestrzeni kosmicznej i współpracy międzypaństwowej, państwa te razem staną się silniejsze w obliczu rywalizacji z Chinami, Indiami i Rosją. Ponadto zintensyfikowanie takiej kooperacji wpłynie w sposób pozytywny na relacje międzynarodowe, stwarzając przestrzeń kosmiczną jako kolejną domenę wspólnego działania i podejmowania decyzji. Państwa również zdecydowanie zwiększą swoją pozycję międzynarodową w globalnym układzie sił;
- 4) zwiększenie nacisku na państwa członkowskie, w celu przeznaczenia większych środków na inwestycje w zakresie budowy narodowych zdolności do ochrony przed cyberatakami, tak jak, np. w USA i Polsce, gdzie utworzono specjalne siły zbrojne w obszarze cyberbezpieczeństwa, czy także przeprowadzanie ćwiczeń symulacyjnych potencjalnego ataku hakerskiego na obiekt infrastruktury krytycznej na wzór tych przeprowadzanych w Stanach Zjednoczonych;
- 5) zwiększenie nakładów finansowych NATO na budowę i unowocześnianie technologii charakterystycznych dla konfliktów prowadzonych w sposób asymetryczny (ataki cybernetyczne, ataki na satelity).

Bibliografia

Bateman, Aaron, 2020 “America Can Protect Its Satellites Without Kinetic Space Weapons”,

Bartosiaek Jacek, 2012 „Uwarunkowania geopolityczne amerykańsko-chińskiej rywalizacji o hegemonię. Rola Rosji i Europy”, *Centrum Analiz Fundacji Republikańskiej*

Cheng Dean China’s Military Role in Space

Czajkowski, Marek, „Nowy Wyścig Kosmiczny XXI w.- USA, Chiny i Rosja” Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, *Krakowskie Studia Międzynarodowe XV:2018 nr 1*

Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, 2020 „Defense Space Strategy

Harrison, Todd, Johnson, Kaitlyn, Roberts, Thomas, Way, Tyler, Young Makena “Space Threat Assessment 2020”, *A Report of the CSIS Aerospace Security Project*

Julienne, Marc, 2021 “China’s Ambitions in Space. The Sky’s the Limit”, *Études de l’Ifri*,

Kallender, Kyle Paul, “Waking Up to a New Threat: Cyber Threats and Space,” *Trans. JSASS Aerospace Tech. Japan, Vol. 12 No. ists29*

Kamassa, Marcin, 2020 „Chiny odnajdują się w kosmosie. Projekcja ambicji, prestżu i potęgi”, *Space24*

Kopeć, Rafał „Nowa oś globalnej konfrontacji. Amerykańsko-chińska rywalizacja militarna”, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

Pekkanen, Saadia, 2019 „Governing the New Space Race”, Cambridge University Press, Vol. 113

Stankiewicz, Wojciech, 2010 „Rywalizacja państw w kosmosie”, *Przegląd Politologiczny* 2 (10)

Seedhouse, Erik, 2010, “The New Space Race China vs. the United States”, *SpringerLink*

Weeks, Edythe, 2012 ”Outer Space Development, International Relations and Space Law. A Method for Elucidating Seeds”, *Cambridge Scholars*

Weeden, Brian, 2010, “2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet”, *Secure World Foundation*

Xuanzun, Liu, 2019 “Arms firm makes artificial diamonds that could be used in laser weapons”, *Global Times*,

Zissis, Carin, 2007, “China’s Anti-Satellite Test”, *Council of Foreign Relations*

O AUTORCE



Monika Poprawa. Ukończyłam studia licencjackie na kierunku stosunki międzynarodowe na Uniwersytecie Warszawskim, a obecnie jestem na II roku studiów magisterskich na tym samym kierunku na specjalności: Bezpieczeństwo i Studia Strategiczne. Moje zainteresowania związane są z obszarem technologii kosmicznych (głównie problematyki militaryzacji i komercjalizacji, czy także rywalizacji państw w przestrzeni kosmicznej). Ponadto interesuję się również cyberterroryzmem, terroryzmem, współczesnymi konfliktami zbrojnymi i bezpieczeństwem energetycznym.

JEŻELI DOCENIASZ NASZĄ PRACĘ, DOŁĄCZ DO GRONA NASZYCH DARCZYŃCÓW!

Z otrzymanych funduszy sfinansujemy powstanie kolejnych publikacji.

Możliwość wsparcia to bezpośrednia wpłata na konto Instytutu Nowej Europy: 95 2530 0008

2090 1053 7214 0001 tytułem: „darowizna na cele statutowe”.