

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

**Rafał KOPEĆ**

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

ORCID: 0000-0001-9961-2573

**OSTATNI ATRYBUT SUPERMOCARSTWA.  
MIĘDZYKONTYNETALNE POCISKI BALISTYCZNE  
JAKO ELEMENT ROSYJSKIEJ TRIADY STRATEGICZNEJ**

**THE LAST ATTRIBUTE OF A SUPERPOWER.  
INTERCONTINENTAL BALLISTIC MISSILES  
AS AN ELEMENT OF THE RUSSIAN STRATEGIC TRIAD**

**Abstract:**

The Russian-Ukrainian war has led to increased interest in the stockpile and modernization efforts with regard to the strategic nuclear arsenal held by the Kremlin. The subject of the article is the land-based branch of the so-called strategic nuclear triad, namely the intercontinental ballistic missiles on the armament of the Strategic Missile Forces. The research question organizing the article is the following: is the structure of the land branch of the Russian triad optimal, taking into account the tasks of strategic deterrence? The preliminary hypothesis is that the structure, which relies heavily on the mobile component, will be increasingly inadequate to meet strategic requirements due to the development of satellite monitoring systems, particularly dynamic in Western countries. The study uses non-confidential sources on Russian strategic capabilities, subjected to interpretation in the context of the core assumptions of military deterrence theory.

**Keywords:** strategic nuclear triad, military deterrence, intercontinental ballistic missiles, Strategic Missile Forces, survivability.

**Wprowadzenie: specyfika Wojsk Rakietowych Strategicznego Przeznaczenia**

Wojska Rakietowe Strategicznego Przeznaczenia (WRSP, ros. *Ракетные Войска Стратегического Назначения*) są jednym z samodzielnych rodzajów wojsk w Siłach Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. To specyficzne umocowanie powoduje, że funkcjonują one – podobnie jak Wojska Powietrznodesantowe – obok zasadniczej struktury zbudowanej wokół rodzajów sił zbrojnych – Wojsk Lądowych, Marynarki Wojennej i Sił Powietrzno-Kosmicznych. WRSP mają bardzo

wąską „specjalizację”: odpowiadają one za utrzymanie i ewentualne użycie międzykontynentalnych pocisków balistycznych bazowania lądowego. Lądowa gałąź rosyjskiej triady strategicznej obsługiwana jest więc przez wyspecjalizowaną formację, co odróżnia ją od pozostałych gałęzi. Gałąź powietrzna, składająca się z bombowców strategicznych, pozostaje bowiem w gestii Sił Powietrzno-Kosmicznych (a w ich składzie Sił Powietrznych), natomiast gałąź morska, tworzona przez okręty podwodne przenoszące pociski balistyczne, to domena odpowiedzialności Marynarki Wojennej (a w jej składzie Floty Północnej i Floty Oceanu Spokojnego). Zakres działalności tych rodzajów sił zbrojnych jest jednak znacznie szerszy niż zagadnienia strategicznego odstraszania nuklearnego. Tymczasem Wojska Raketowe koncentrują się tylko i wyłącznie na tym obszarze odpowiedzialności.

### **Koncepcja strategicznej triady nuklearnej – korzenie i podział kompetencji**

Główne mocarstwa nuklearne budują własne siły odstraszania wokół tzw. strategicznej triady nuklearnej. Zakłada ona dysponowanie trzema rodzajami środków przenoszenia – międzykontynentalnymi pociskami balistycznymi wystrzeliwanymi z wyrzutni lądowych (w rosyjskiej/radzieckiej nomenklaturze: *Межконтинентальная Баллистическая Ракета, МБР*), pociskami balistycznymi wystrzeliwanymi z okrętów podwodnych (*Баллистические Ракеты Подводных Лодок, БРПЛ*) oraz bombowcami strategicznymi (*Стратегический Бомбардировщик*). Koncepcja strategicznej triady nuklearnej wyklarowała się na przełomie lat 50. i 60., gdy bombowce strategiczne zostały uzupełnione przez międzykontynentalne pociski balistyczne oraz strategiczne okręty podwodne (Woolf, 2021, s. 8-9). W przypadku Związku Radzieckiego powietrzną część triady tworzyły wtedy przestarzałe już wtedy bombowce Tupolew Tu-4 (bezlicencyjna kopia amerykańskich B-29), mniejsze Tu-16 oraz ciężkie Tu-95 oraz Miasiszczew M-4 (Gordon, Komissarov, 2021, s. 49). Pierwszymi międzykontynentalnymi pociskami balistycznymi bazowania lądowego były R-7 skonstruowane przez biuro Siergieja Korolewa i testowane od 1957 roku oraz jego wersja rozwojowa R-7A, wdrożona do służby operacyjnej w niewielkiej liczbie w 1959 roku. W 1961 roku służbę operacyjną rozpoczęły budowane w większych ilościach pociski R-16, skonstruowane przez biuro Michaiła Jangiela. W tym samym czasie w Stanach Zjednoczonych wdrożono pociski SM-65D Atlas – w służbie operacyjnej od 1959 roku – i SM-68 Titan I – w służbie operacyjnej od

1960 roku (Neufeld, 1990, s. 208-222). Wdrożenie trzeciej gałęzi triady – strategicznych okrętów podwodnych – zajęło Związkowi Radzieckiemu nieco więcej czasu niż amerykańskiemu rywalowi. Pierwsze pełnowartościowe okręty tej klasy, wyposażone w napęd atomowy i większą liczbę wyrzutni pocisków balistycznych (w tym przypadku 16) pojawiły się w służbie dopiero w 1967 roku (projekt 667A), podczas gdy pierwszy okręt typu George Washington wyposażony w pociski UGM-27A Polaris A-1 rozpoczął patrole operacyjne w 1960 roku (Spinardi, 2008, s. 6).

Ciągły proces technicznego i doktrynalnego doskonalenia strategicznej triady raketowej, który miał miejsce przez cały okres zimnej wojny w Stanach Zjednoczonych i Związku Radzieckim (a także, chociaż w mniejszym stopniu, w innych państwach nuklearnych), doprowadził do wykształcenia się specyficznego podziału zadań pomiędzy poszczególnymi gałęziami. Bombowce strategiczne stopniowo zredukowane zostały do roli narzędzia sygnalizowania strategicznego. Mają one ukazywać determinację w sposób widoczny i jednoznaczny dla przeciwnika, ale bez przekraczania progu wojny, a szczególnie wojny nuklearnej (więcej na temat sygnalizowania strategicznego – zob. Maloney 2022). Takie działania jak patrole bombowców w pobliżu przestrzeni powietrznej przeciwnika czy przebazowanie samolotów na lotniska znajdujące się na terytorium państw sojuszniczych wpisują się w typowy schemat sygnalizowania strategicznego. Ich znaczenie czysto militarne gwałtownie spadło wraz z dynamicznym rozwojem systemów obrony powietrznej, który zakwestionował zdolność bombowców do penetracji przestrzeni powietrznej przeciwnika.

Strategiczne okręty podwodne przyjęły na siebie rolę wykonawców nuklearnego odwetu (czyli tzw. drugiego uderzenia). Wynikało to z przekonania, że są one tym elementem triady, który cechuje się największą przeżywalnością. Gdy bowiem okręt znajduje się na patrolu, jest niezwykle trudny do zlokalizowania, a tym samym do wyeliminowania. Pozwala to mieć nadzieję na przetrwanie uderzenia przeciwnika i zachowanie sił do dokonania nuklearnego odwetu. Z tymi strategicznymi założeniami współgrały uwarunkowania techniczne – co najmniej do lat 80. pociski wystrzeliwane z okrętów podwodnych cechowały się znacznie mniejszą celnością względem swoich odpowiedników startujących z wyrzutni lądowych. Celność ta była wystarczająca, by dokonać uderzenia typu *countervalue*, czyli trafić w ośrodki miejskie i spowodować śmierć jak największej liczby osób cywilnych (więcej na temat rodzajów odstraszenia – zob. Snyder 1959).

Lądowa gałąź triady wzięła na siebie ciężar tzw. pierwszego uderzenia. By trzymać przeciwnika w szachu należało bowiem posiadać także zdolność do zmasowanego, strategicznego uderzenia nuklearnego, które w dużej mierze miało charakter *counterforce*, czyli wymierzone było w nuklearny potencjał przeciwnika. Chodziło o to, by w niespodziewanym uderzeniu wyeliminować lub w najgorszym przypadku znacząco zredukować zdolność przeciwnika do wykonania odwetu. Do tego potrzeba było dużej liczby środków napadu o mocy i precyzji wystarczających do skutecznego porażenia „twardych” celów, szczególnie międzykontynentalnych pocisków balistycznych ukrytych we wzmocnionych podziemnych silosach raketowych. Przez długi czas taką zdolność oferowały tylko pociski balistyczne wystrzeliwane z wyrzutni lądowych – o znacznie większej zdolności penetracji obrony przeciwnika niż bombowce, a przy tym zdolne ulokować głowice nuklearne z większą precyzją niż pociski wystrzeliwane z okrętów podwodnych (Wit, 1982, s. 163). Ta różnica w precyzji ataku wynikała z charakterystyki systemów naprowadzania, gdyż bezwładnościowe systemy naprowadzania działają tym dokładniej, im bardziej precyzyjnie wprowadzimy parametry punktu startowego, a to ostatnie w przypadku wystrzeliwania z okrętu podwodnego przez długi czas było problematyczne (Kopeć, 2023, s. 277-306). W amerykańskim ujęciu lądowej gałęzi triady, która składa się tylko i wyłącznie z wyrzutni stacjonarnych, ma ona do spełniania jeszcze jedną rolę – pełni funkcję „nuklearnej gąbki” (Kroenig, 2018, s. 56), mającej wchłonąć uderzenie nieprzyjaciela, zmuszając go do poświęcenia jak największej liczby głowic, by nie starczyło ich na pozostałe cele. W Związku Radzieckim, a następnie w Rosji, przyjęto jednak inną, bardziej złożoną strukturę lądowej gałęzi triady.

### **Rosyjskie międzykontynentalne pociski balistyczne – stan na rok 2023**

Wojska Rakietowe Strategicznego Przeznaczenia sprawują kontrolę nad największą częścią triady nuklearnej w Rosji. Według szacunków Hansa M. Kristensena, Matta Kordy oraz Eliany Reynolds (2023, s. 174), spośród 1674 operacyjnie rozmieszczonych strategicznych głowic nuklearnych aż 834 przenoszonych jest przez międzykontynentalne pociski balistyczne bazowania lądowego. Oprócz nich w rosyjskim arsenale znajduje się około 640 głowic przenoszonych przez pociski balistyczne wystrzeliwane z okrętów podwodnych oraz około 200 głowic przenoszonych przez pociski manewrujące

wystrzelwane z bombowców strategicznych. Do tych liczb należy dodać jeszcze głowice znajdujące się w magazynach oraz całą kategorię taktycznej broni nuklearnej. W przeciwieństwie do broni strategicznej nie podlega ona, i nigdy nie podlegała, żadnej formie kontroli zbrojeń. Tymczasem rosyjska i amerykańska strategiczna broń nuklearna nadal formalnie ograniczona jest przez traktat New START, którego ważność upływa 5 lutego 2026 roku. Chociaż 21 lutego 2023 roku Rosja zawiesiła swój udział w traktacie, nie wycofała się z niego, a także zadeklarowała, że będzie przestrzegać ograniczeń w liczebności broni nuklearnej narzuconych przez traktat.

Na lądową odnogę triady składa się prawdopodobnie nieco ponad 300 międzykontynentalnych pocisków balistycznych. Technicznie są one zdolnie do przenoszenia łącznie około 1200 głowic, jednakże z uwagi na ograniczenia wynikające z traktatu New START rzeczywista całkowita liczba głowic znajdujących się w pociskach będących w służbie operacyjnej jest o około 1/3 mniejsza. Pociski te podzielić można na dwie zasadnicze kategorie w zależności od sposobu bazowania. Do pierwszej kategorii zaliczymy pociski bazujące i wystrzelwane ze stacjonarnych, podziemnych, wzmocnionych silosów. Taki sposób bazowania powoduje, że ich pozycja jest co prawda znana przeciwnikowi, ale jedynym sposobem zniszczenia jest bezpośrednio trafienie głowicą nuklearną. Druga kategoria to wyrzutnie mobilne w postaci ciężkich kołowych podwozi terenowych, w zachodniej nomenklaturze określanymi jako TEL (*Transporter Erector Launcher* – pojazd przeznaczony do transportu, ustawienia w pozycji startowej oraz wystrzelenia pocisku raketowego). W drugiej połowie lat 80. wprowadzono do służby jeszcze jedną podkategorię wyrzutni mobilnych w postaci kompleksów kolejowych 19P961 z pociskami RT-23 UTTC (Pomeroy, 2010, s. 23-33). Zbudowano 12 pociągów, z którymi każdy przynosił 3 pociski, jednakże zostały one wycofane bez następców do 2005 roku. Za tą decyzją, oprócz problemów eksploatacyjnych, stała zapewne świadomość nieusuwalnej wady w postaci przywiązania do linii kolejowych, łatwych do monitorowania i zniszczenia.

Dwa typy pocisków o radzieckim rodowodzie przeznaczone są tylko i wyłącznie do wyrzutni stacjonarnych i nie były produkowane w wersji mobilnej. Pociskami tymi są R-36M2 oraz UR-100NUTTH. Pierwsza konstrukcja została opracowana przez Biuro Konstrukcyjne „Južnoje” im. Michaiła Jangiela. Pocisk oznaczony jako R-36M zastąpił wcześniejszy R-36 (Podvig, 2010, s. 215-220). Mimo podobieństwa oznaczeń była to nowa konstrukcja, zachowująca jedynie ogólną

koncepcję wcześniejszego pocisku. Konstrukcja była wdrażana do służby operacyjnej od 1974 roku, a w 1988 roku dyżury bojowe rozpoczęły pociski reprezentujące ostatnią, wykorzystywaną do dzisiaj wersję R-36M2. Jest to ciężki pocisk balistyczny o masie startowej przekraczającej 200 ton, zdolny do przenoszenia wielu niezależnie naprowadzanych głowic (maksymalnie 10). Obecnie pociski te, znane też pod natowskim oznaczeniem SS-18 Satan, znajdują się w składzie dwóch dywizji raketowych – 13 Dywizji Rakietowej w Dombarowskiej w obwodzie orenburskim, w pobliżu granicy z Kazachstanem (12 pocisków) oraz 62 Dywizji Rakietowej w Użur w Kraju Krasnojarskim, na zachód od Bajkału (prawdopodobnie powstały jeszcze 22 pociski; informacje na temat aktualnego wyposażenia, struktury i geograficznego rozkładu jednostek Wojsk Rakietowych Strategicznego Przeznaczenia na podstawie: Kristensen, Korda, Reynolds, 2023, s. 179-183). Z uwagi na to, że pociski zostały wyprodukowane przez zakłady „Jużmasz” (Południowe Zakłady Budowy Maszyn im. A.M. Makarowa) z Dniepropietrowska (obecnie Dniepr) i zaplecze serwisowe znajdowało się w dużej mierze na Ukrainie, ich utrzymanie było kłopotliwe. Zdecydowano więc o rozwoju nowego pocisku, który ma stopniowo zastępować R-36M2.

Jest nim RS-28 Sarmat (SS-29, nieoficjalny kryptonim NATO Satan-II), skonstruowany w Państwowym Centrum Rakiet im. akademika Wiktora Makiejewa. Nowy pocisk należy do tej samej kategorii co poprzednik – jest to ciężki, ponad 200-tonowy pocisk balistyczny, zdolny do przenoszenia dużego ładunku (co najmniej 10 niezależnie naprowadzanych głowic) na odległości międzykontynentalne. Umowa na jego produkcję podpisana została w 2022 roku, a we wrześniu 2023 roku dyrektor Roskosmosu Jurij Borysow ogłosił, że pierwsze pociski rozpoczęły dyżur bojowy<sup>1</sup>. Jako pierwszy do przebrojenia wyznaczony został 302 Pułk Rakietowy wchodzący w skład 66 Dywizji Rakietowej, liczący 6 stacjonarnych wyrzutni. Zdjęcia satelitarne z września 2023 roku nie potwierdzają jednak urzędowego optymizmu rosyjskich oficjeli i wskazują, że prace nadal trwają, a co więcej w przypadku dwóch silosów znajdują się na stosunkowo wczesnym stadium (Korda, Kristensen, 2023). Ostatecznie pociski RS-28 zastąpić mają wszystkie R-36M2 i w łącznej liczbie maksymalnie 46 sztuk mają znaleźć się na wyposażeniu dywizji raketowej w Użur (prawdopodobnie wszystkie cztery pułki) oraz w Dombarowskiej (dwa lub trzy z czterech pułków).

---

<sup>1</sup> <https://tass.com/defense/1668567>, [dostęp: 15.11.2023].

Kolejnym typem pocisku występującym tylko w wersji startującej z wyrzutni stacjonarnej jest UR-100NUTTH (w kodzie NATO SS-19 Mod 3). Jest to konstrukcja biura NPO Maszynostrojenia, kierowanego przez Władimira Czełomieja, produkowana przez Państwowe Produkcyjno-Badawcze Centrum Kosmiczne im. M. Chruniczewa w Moskwie (Podvig, 2010, s. 220-223). Wywodzi się z linii pocisków zapoczątkowanych przez UR-100 (a przy tym nie należy jej mylić z podobnie oznaczonym, ale zupełnie innym pociskiem UR-100-MR biura „Južnoje”). W pierwszej połowie lat 80. operacyjnie rozmieszczonych było około 760 pocisków, jednak na przełomie drugiej i trzeciej dekady XXI wieku z tej imponującej liczby pozostało prawdopodobnie 12 sztuk w dwóch pułkach raketowych 13 Dywizji Raketowej w Dombrowskiej. Pociski te zdecydowano się wykorzystać jako nosiciele zupełnie nowych głowic. Zamiast sześciu niezależnie naprowadzanych głowic pod nową osłoną aerodynamiczną umieszczono hiperdźwiękowy pojazd szybujący Awangard (inne oznaczenia to Ju-71, Ju-74 i Obiekt 4202). Prawdopodobnie jest to pojedynczy pojazd (dotychczas nie ujawniono żadnych zdjęć zmodernizowanego systemu), chociaż w rosyjskiej telewizji pojawiła się wizualizacja prezentująca start trzech pojazdów.<sup>2</sup> W porównaniu z klasycznymi głowicami ma on dysponować możliwościami manewrowania przez zmianę wysokości i kierunku lotu, co w połączeniu z wysoką prędkością lotu (mniejszą jednak niż w przypadku klasycznych głowic), ma utrudnić jej przechwycenie przez systemy przeciwraketowe (więcej na temat broni hiperdźwiękowej: Czajkowski, 2022, s. 37-54). Wedle oficjalnych deklaracji pierwszy pułk wyposażony z zmodernizowane pociski rozpoczął dyżur bojowy w 2019 roku, a obecnie trwa przezbrajanie drugiego pułku – oba należące do 13 Dywizji Raketowej<sup>3</sup>. W dalszej kolejności przewiduje się umieszczenie pojazdu Awangard jako ładunku części ciężkich pocisków RS-28 (zamiast lub łącznie z klasycznymi głowicami).

Arsenał Wojsk Raketowych Strategicznego Przeznaczenia uzupełniają pociski występujące w wersji stacjonarnej i mobilnej, wywodzące się z opracowanego w latach 80. pocisku RT-2PM Topol (kod NATO SS-25). Oryginalny Topol, dzieło Moskiewskiego Instytutu Techniki Ciepłej kierowanego przez Aleksandra Nadiradze, był pierwszym powszechnie stosowanym międzykontynentalnym pociskiem

---

<sup>2</sup> <https://www.thedrive.com/the-war-zone/25660/putin-announces-early-new-years-gift-of-successful-hypersonic-glide-vehicle-test>, [dostęp: 15.11.2023].

<sup>3</sup> <https://pl.topwar.ru/228464-novaja-mbr-s-giperzvukovym-blokom-avangard-postavlena-na-boevoe-dezhurstvo-v-jasnenskoj-divizii-rvsn.html>, [dostęp: 15.11.2023].

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

balistycznym wystrzeliwanym z wyrzutni mobilnej (pierwszym był wcześniejszy projekt A. Nadiradze, RT-21 Temp 2S, jednak jego wykorzystanie było ograniczone) (Podvig, 2010, s. 210). Ostatni taki pocisk został zdjęty z dyżuru bojowego w 2022 roku. Pociski tej rodziny napędzane są silnikami na stały materiał pędny, co odróżnia je od pocisków rodzin R-36 i UR-100, napędzanych silnikami na paliwo ciekłe. Wersja rozwojowa Topola, oznaczona jako RT-2PM2 Topol-M (SS-27 Mod 1) jest pociskiem jednogłowicowym i znajduje się w służbie od 1997 roku (Podvig, 2011, s. 10). Wykorzystanie pojedynczej głowicy związane jest z limitami narzuconymi przez rosyjsko-amerykańskie porozumienia dotyczące kontroli zbrojeń. Mobilna wersja Topola-M jest tą, która zawładnęła masową wyobraźnią, w dużej mierze dzięki materiałom filmowym prezentującym imponujące 16-kołowe wyrzutnie, notabene białoruskiej produkcji, z łatwością poruszające się w trudnym terenie. Wersja ta jest jednak wykorzystana na stosunkowo niewielką skalę, ograniczającą się do dwóch pułków 54 Gwardyjskiej Dywizji Rakietowej z Tejkowa w obwodzie iwanowskim na północny wschód od Moskwy (w każdym pułku jest 9 wyrzutni). Dominującą liczebnie wersją Topola-M jest wersja stacjonarna, będąca na uzbrojeniu 60 Dywizji Rakietowej z Tatiszczewa w obwodzie saratowskim na południu Rosji. Sześć pułków tej dywizji jest jednolicie wyposażonych – każdy posiada 6 silosów Topoli-M, co daje łącznie 60 pocisków.

Pocisk RS-24 Jars (SS-27 Mod 2) jest w zasadzie wielogłowicową wersją Topola-M. Według deklaracji może on przenosić nawet 10 niezależnie naprowadzanych głowic, chociaż operacyjnie wykorzystuje się prawdopodobnie konfigurację trzygłowicową<sup>4</sup>. W tym przypadku, odmiennie niż dla Topola-M, dominuje wersja mobilna. Najczęściej występującą strukturą jest dywizja rakietowa licząca 27 wyrzutni zgrupowanych w 3 pułkach po 9 wyrzutni. Taką strukturę reprezentują następujące jednostki – 14 Dywizja Rakietowa z Jozskar-Oły w Republice Mari El, 29 Gwardyjska Dywizja Rakietowa z Irkucka, 39 Gwardyjska Dywizja Rakietowa z Nowosybirsk oraz 42 Dywizja Rakietowa z Niżnego Tagiłu (południowy Ural). Czteropułkową strukturę (4 pułki po 9 wyrzutni) posiada 35 Dywizja Rakietowa z Barnaulu w Kraju Ałtajskim na południu Syberii. Z kolei strukturą dwupułkową (2 pułki po 9 wyrzutni) charakteryzuje się 7 Gwardyjska Dywizja Rakietowa z Wypołzowa w obwodzie twerskim (pogranicze z Białorusią), której

---

<sup>4</sup> [https://nipp.org/wp-content/uploads/2021/03/Schneider\\_The-NPR-New-START-and-the-Russian-Buildup.pdf](https://nipp.org/wp-content/uploads/2021/03/Schneider_The-NPR-New-START-and-the-Russian-Buildup.pdf), [dostęp: 15.11.2023].



**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

przebrojenie jest w trakcie. Mobilne wyrzutnie Jarsów znajdują się również na stanie dwóch z czterech pułków 54 Gwardyjskiej Dywizji Rakietowej (po 9 wyrzutni). Łącznie, wliczając pułki w trakcie przebrojenia, daje to 20 pułków raketowych, każdy liczący 9 wyrzutni. Owe 180 pocisków czyni mobilną wersję Jarsa dominującym typem uzbrojenia na stanie Wojsk Rakietowych Strategicznego Przeznaczenia. Z kolei wersja stacjonarna Jarsa stanowi wyposażenie 28 Gwardyjskiej Dywizji Rakietowej z Kozielska w obwodzie kałuskim na zachód od Moskwy (3 pułki po 10 silosów, z tym że jeden z nich jest dopiero w trakcie przebrojenia).

Arsenał ten dopełnia 76 Pułk Rakietowy bazujący w mieście Jurja w obwodzie kirowskim (na wschód od Moskwy). Jego wyposażenie stanowi 9 mobilnych wyrzutni – dotychczas przenosiły one pociski Topol, obecnie trwa przebrojenie na Jarsy. Szczególną cechą pocisków będących na wyposażeniu tej jednostki jest fakt, iż nie są one wyposażone w głowice nuklearne, lecz zamiast nich przenoszą nadajnik systemu Sirena-M transmitujący kody pozwalające wystrzelić pociski bojowe w przypadku utraty innych kanałów łączności wskutek uderzenia przeciwnika.<sup>5</sup>

**Tabela 1: Stan Wojsk Rakietowych Strategicznego Przeznaczenia na rok 2023**

Dywizja	Lokalizacja	Pułk	Uzbrojenie	Status
62 Dywizja Rakietowa	Użur	229 Pułk Rakietowy	6 R-36M2	Aktywny
		269 Pułk Rakietowy	6 R-36M2	Aktywny
		302 Pułk Rakietowy	6 RS-28	W trakcie przebrojenia
		735 Pułk Rakietowy	10 R-36M2	aktywny
13 Dywizja Rakietowa	Dombarowski	368 Pułk Rakietowy	6 UR-100NUTTH Awangard	W trakcie przebrojenia
		494 Pułk Rakietowy	6 R-36M2	Aktywny
		621 Pułk Rakietowy	6 UR-100NUTTH Awangard	Aktywny
		767 Pułk Rakietowy	6 R-36M2	Aktywny
54 Gwardyjska Dywizja Rakietowa	Tejkowo	235 Gwardyjski Pułk Rakietowy	9 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		285 Gwardyjski Pułk Rakietowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		321 Pułk Rakietowy	9 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		773 Pułk Rakietowy	9 RS-24 Jars	Aktywny

<sup>5</sup> [https://russianforces.org/blog/2022/06/test\\_of\\_a\\_sirena-m\\_command\\_mis.shtml](https://russianforces.org/blog/2022/06/test_of_a_sirena-m_command_mis.shtml), [dostęp: 15.11.2023].

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

			(wyrzutnie mobilne)	
60 Dywizja Raketowa	Tatiszczewo	31 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		104 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		122 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		165 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		322 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		626 Pułk Raketowy	10 RT-2PM2 Topol-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
14 Dywizja Raketowa	Joszkar-Oła	290 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		697 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		779 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
29 Gwardyjska Dywizja Raketowa	Irkuck	92 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		344 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		586 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
39 Gwardyjska Dywizja Raketowa	Nowosybirsk	357 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		382 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		428 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
42 Dywizja Raketowa	Niżny Tagił	308 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		433 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

		804 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
35 Dywizja Raketowa	Barnauł	307 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		479 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		480 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
		867 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	Aktywny
7 Gwardyjska Dywizja Raketowa	Wypolzowo	41 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	W trakcie przebrojenia
		510 Gwardyjski Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars (wyrzutnie mobilne)	W trakcie przebrojenia
28 Gwardyjska Dywizja Raketowa	Kozielsk	74 Pułk Raketowy	10 RS-24 Jars (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		168 Pułk Raketowy	10 RS-24 Jars (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny
		214 Pułk Raketowy	10 RS-24 Jars (wyrzutnie stacjonarne)	W trakcie przebrojenia
4 Dywizja Raketowa	Jurja	76 Pułk Raketowy	9 RS-24 Jars z transponderami systemu Sirena-M (wyrzutnie stacjonarne)	Aktywny, ładunki nienuklearne

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kristensen, Korda, Reynolds, 2023, s. 180.

### **Ocena lądowej gałęzi rosyjskiej triady strategicznej**

Triada strategiczna ukształtowana w sposób modelowy powinna spełniać następujące wymogi (Dillow, 2015, s. 2):

- Przeżywalność rozumiana jako zdolność do przetrwania ataku nieprzyjaciela. W praktyce chodzi nie o przeżywalność „absolutną”, ale o stworzenie możliwości, by ewentualny atak przeciwnika przetrwała na tyle znacząca część własnych sił, by były one w stanie wykonać stawiane przed nimi zadania. Chodzi przede wszystkim o przeprowadzenie uderzenia odwetowego w skali, pozwalającego na zadanie przeciwnikowi strat, które zostaną przez niego uznane za niemożliwe do zaakceptowania.

- Responsywność rozumiana jako nieustanna gotowość arsenału nuklearnego (korzystne jest, by jak największa jego część była utrzymywana w stanie ciągłej gotowości bojowej), a także szybkość

reakcji. Z uwagi na uwarunkowania techniczno-strategiczne, szczególnie czas lotu pocisków balistycznych na odległości międzykontynentalne (jest to czas rzędu pół godziny), korzystne jest, by dla jak największej części arsenału czas reakcji (od otrzymania rozkazu do wystrzelenia środków rażenia) liczony był w pojedynczych minutach.

- Elastyczność reakcji. Decyduje o niej zarówno możliwość realizacji uderzeń o różnej skali, wynikająca np. z różnej mocy głowic nuklearnych będących do dyspozycji, jak również możliwość realizacji działań poniżej progu uderzenia nuklearnego, które miałyby walor odstraszający (sygnalizowanie strategiczne, komunikujące przeciwnikowi stopień naszej determinacji i gotowości).

Wskazane zasadnicze wymogi uzupełnić można o uwarunkowania związane z szeroko pojętą dogodnością eksploatacyjną. Chodzi o takie czynniki, jak względnie niski koszt budowy i eksploatacji triady, a także względna łatwość jej bieżącego funkcjonowania. Ta ostatnia przyczynia się nie tylko do redukcji kosztów, ale także pozwala utrzymać siły nuklearne na odpowiednio wysokim poziomie niezawodności technicznej. Trzeba pamiętać, że niezawodność jest istotnym (choć trudnym do oszacowania przez przeciwnika) czynnikiem odstraszenia. Z myślą o uzyskaniu wysokiego poziomu niezawodności trzeba rozstrzygnąć dylemat między ujednoczeniem arsenału (co upraszcza logistykę), a jego urozmaiceniem, co z kolei pozwala na zapewnienie sprawności części zasobów w sytuacji problemów technicznych z danym typem uzbrojenia.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyżej wskazane czynniki warto jednak podkreślić, że kluczowym z punktu widzenia skuteczności odstraszenia jest ten pierwszy, czyli odpowiednio wysoki poziom przeżywalności własnych sił nuklearnych. Warunek przeżywalności może być przy tym spełniony poprzez przyjęcie następujących rozwiązań (Lieber, Press, 2017, s. 16):

- ukrycie nośników przed przeciwnikiem, by ich lokalizacja nie była mu znana;

- wzmocnienie nośników do tego stopnia, by ich skuteczne porażenie było maksymalnie utrudnione;

- redundancja, czyli zwielokrotnienie liczby nośników, tak by do ich porażenia przeciwnik musiał zaangażować jak największą część własnego arsenału.

Co warto podkreślić, rozwiązania te do pewnego stopnia wzajemnie się wykluczają. Przykładowo, ukrycie lokalizacji nośników (wyrzutni) może być zrealizowane tylko przez zapewnienie im

mobilności, co niezwykle utrudnia, a w praktyce uniemożliwia, zagwarantowanie im odpowiedniego poziomu odporności. Z kolei zwielokrotnienie liczby nośników co prawda nie stoi zasadniczo w sprzeczności z pozostałymi wymogami, ale czynnikiem ograniczającym stają się koszty budowy i eksploatacji licznego arsenału, co skłania do wyboru takich nośników, które pozwolą koszty te utrzymać na rozsądnym poziomie.

Jak uwarunkowania te przekładają się na rosyjską triadę strategiczną, a w szczególności na jej lądową gałąź? Oczywiście należy mieć świadomość ograniczeń w dostępie do informacji, które nie pozwalają określić precyzyjnie np. poziomu niezawodności i gotowości bojowej, a co najwyżej umożliwiają wskazanie czynników sprzyjających lub niesprzyjających jego osiągnięciu. To co zwraca szczególną uwagę, np. w porównaniu do amerykańskich sił strategicznych, to znacząca obecność komponentu mobilnego w strukturach WRSP. W przypadku amerykańskiej triady, której lądową gałąź tworzą tylko i wyłącznie wyrzutnie w podziemnych silosach, podział kompetencji jest jasny – okręty podwodne zapewniają przeżywalność wynikającą z ukrycia lokalizacji nośników (oczywiście chodzi o okręty przebywające na patrolach), arsenał pocisków bazowania lądowego cechuje się wzmocnieniem wyrzutni i ich zwielokrotnieniem, natomiast domeną bombowców strategicznych jest elastyczność, szczególnie rozumiana jako zdolność do realizacji działań z zakresu sygnalizowania strategicznego. Tymczasem lądowe wyrzutnie mobilne, tworzące prawie 60 procent arsenału lądowej gałęzi triady (licząc pociski, dla głowic relacja ta jest nieco inna) powodują, że podział kompetencji w obrębie rosyjskiej triady staje się rozmyty.

Wyrzutnie mobilne stacjonują przez większość czasu w bazach wyposażonych we wzmocnione hangary dla pojedynczych wyrzutni (tzw. schrony Krona), zapewniające pewien poziom ochrony, ale niedający się porównać z tym oferowanym przez podziemne silosy. Wyrzutnie wraz z towarzyszącą infrastrukturą (tworzące razem dość liczną kolumnę pojazdów) mogą wyruszać na patrole, co jest praktyką przewidzianą w okresach zagrożenia. Nie polegają one jednak na nieustannej zmianie miejsca, ale na dyslokacji w określonej lokalizacji, utrudniającej namierzenie przez środki rozpoznania przeciwnika. Rozproszenie na znacznym obszarze, szczególnie w rejonach o gęstej pokrywie leśnej, ma utrudnić przeciwnikowi lokalizację wyrzutni. Lądowe wyrzutnie mobilne opierają więc swoją przeżywalność na zupełnie innych zasadach niż wyrzutnie stacjonarne, będąc pod tym

względem podobne do strategicznych okrętów podwodnych (dążenie do uniemożliwienia przeciwnikowi lokalizacji nośnika).

Można postawić tezę, że rozwój wyrzutni mobilnych miał w pewien sposób kompensować niedostatki w zakresie morskiej gałęzi triady strategicznej. W okresie zimnej wojny wynikały one z gorszych parametrów technicznych radzieckich okrętów podwodnych, w tym szczególnie z ich większej szumności, zwiększającej możliwości wykrycia (Tyler Jr., 1992, s. 145-146). Skłoniło to do przyjęcia koncepcji „bastionu”, a ramach której patrolowanie okrętów odbywało się w obrębie Oceanu Arktycznego (głównie Morze Barentsa) oraz Morza Ochockiego, w stosunkowo niewielkiej odległości od własnych brzegów, pod parasolem własnego lotnictwa utrudniającego działanie formacji zwalczania okrętów podwodnych przeciwnika (Miasnikov, 1994, s. 215). W okresie pozimnowojennym z kolei rozwój i budowa strategicznych okrętów podwodnych oraz pocisków balistycznych przez nie przenoszonych przez długi czas napotykały na trudności finansowe i techniczne, wynikające m.in. z zerwania więzi kooperacyjnych powstałych w czasach radzieckich (Kristensen, Norris, 2015, s. 92). Dopiero w ostatnim okresie proces ten nabrał odpowiedniego tempa. Wszystko to powodowało, że rosyjska, a wcześniej radziecka, triada strategiczna potrzebowała dodatkowego komponentu, który upatrywałyby swojej przeżywalności w ukryciu lokalizacji wyrzutni. I rzeczywiście, skąpe informacje które rzucają światło na realia końcowego okresu zimnej wojny wskazują, że namierzenie wyrzutni mobilnych znajdujących się na patrolu było przy uwarunkowaniach technicznych lat 80. bardzo trudne <sup>6</sup>.

Gwałtowny rozwój rozpoznania satelitarnego w ostatnich kilku latach zasadniczo zmienia jednak sytuację. Chodzi tu nie tyle o doskonalenie możliwości technicznych (np. rozdzielczości), które są już dalece wystarczające do wykrycia wyrzutni, co przede wszystkim o ograniczenie czasu rewizyty satelity. W warunkach niewielkich liczebnie konstelacji wyspecjalizowanych satelitów wojskowych, czas pomiędzy przelotami satelity nad danym obszarem był znaczny, a znajomość pozycji wyrzutni mobilnej sprzed kilku godzin bezużyteczna w kontekście możliwości jej eliminacji. Co więcej, znając „harmonogram” lotów satelitów rozpoznawczych przeciwnik mógł tak zaplanować przemieszczanie kolumny pojazdów, by odbywało się to pomiędzy

---

<sup>6</sup> [https://russianforces.org/blog/2015/01/tracking\\_down\\_road-mobile\\_miss.shtml](https://russianforces.org/blog/2015/01/tracking_down_road-mobile_miss.shtml), [dostęp: 18.11.2023].

przelotami. Obecnie notujemy jednak zwiększenie liczebności satelitów w konstelacjach służących do teledetekcji, szczególnie w przypadku konstelacji komercyjnych (Harrison, Strohmeyer, 2022, s. 2). Są one jednak wykorzystywane do celów wojskowych, a same Siły Zbrojne Stanów Zjednoczonych rozwijają własne systemy w oparciu o doświadczenia operatorów komercyjnych (Borowitz, 2022, s. 3). W rezultacie stajemy w obliczu ustanowienia możliwości kwasi-ciągłej obserwacji z kosmosu. Tylko w niewielkim stopniu może ten trend zahamować rozwój systemów przeciwsatelitarnych – np. Rosja w 2018 roku poinformowała o wejściu do służby systemu laserowego Pierieswiet, który ma oślepić układy optyczne satelitów rozpoznawczych, przeciwdziałając wykryciu wyjeżdżających na patrol wyrzutni mobilnych<sup>7</sup>. Pomijając jego rzeczywistą skuteczność, którą trudno oszacować, przyszłością wojskowego rozpoznania satelitarnego realizowanego w trybie kwasi-ciągłym, są jednak nie satelity rozpoznania optycznego, lecz wyposażone w systemy radarowe, których działanie jest niezależne od pory doby oraz pokrywy chmur. W Rosji już pojawiły się głosy, że obecna dekada jest ostatnią, w której systemy mobilne mają jeszcze możliwość ukrycia się przed rozpoznaniem kosmicznym.<sup>8</sup> Jeśli ta zaleta zostanie wyeliminowana, z całą mocą ujawnią się słabe strony systemów mobilnych – znacznie mniejszy stopień ochrony, niższa gotowość, dłuższy czas reakcji, trudniejsza i bardziej kosztowna eksploatacja (dużym wyzwaniem jest ochrona poruszającej się kolumny). Pośrednim dowodem świadczącym o tym, że wyrzutnie mobilne, przynajmniej w obecnym kształcie, tracą rację bytu, jest rozwój chińskiego arsenału nuklearnego. Chińskie dążenia do osiągnięcia parytetu liczebnego z Rosją i USA pod względem liczby głowic strategicznych w służbie operacyjnej opierają się bowiem przede wszystkim na zwiększeniu liczby wyrzutni stacjonarnych (*Military and Security...*, 2023, s. 104), mimo dysponowania przez to państwo wyrzutniami mobilnymi.

Kolejną charakterystyczną cechą arsenału tworzącego Wojska Rakietowe Strategicznego Przeznaczenia jest duża różnorodność wykorzystanego uzbrojenia. Mocno kontrastuje to z arsenałem amerykańskim, który w zakresie wyrzutni lądowych opiera się na jednym typie pocisku. Tymczasem w Rosji doliczyć się można aż siedmiu

---

<sup>7</sup> <https://www.thespacereview.com/article/3967/1>, [dostęp: 18.11.2023].

<sup>8</sup> <https://russiancouncil.ru/en/analytcs-and-comments/analytcs/nuclear-future-rethinking-the-nuclear-forces-in-the-days-to-come/>, [dostęp: 18.11.2023].

różnych typów pocisków (jeśli osobno policzymy wersje stacjonarne i mobilne, różniące się przecież zdecydowanie w zakresie wyposażenia towarzyszącego rakiecie). Co prawda obniża to ryzyko techniczne (np. usterka występująca w danym typie uzbrojenia nie „uziemia” całości arsenału), ale znacznie komplikuje logistykę, a tym samym utrudnia bieżące utrzymanie. To jeden z dwóch czynników powodujących, że koszty funkcjonowania rosyjskich pocisków międzykontynentalnych są prawdopodobnie nieproporcjonalnie wysokie (brak jednak na ten temat oficjalnych i sprawdzonych danych) – drugim jest wspomniany znaczący udział wyrzutni mobilnych w całości arsenału.

Wreszcie należy wspomnieć o znaczącym udziale pocisków wielogłowicowych (MIRV – *multiple independently targetable reentry vehicle*) w całości arsenału WRSP. Na około 340 pocisków przypada łącznie 830-840 głowic (licząc tylko te w służbie operacyjnej). Tymczasem w Stanach Zjednoczonych wszystkie aktualnie wykorzystywane pociski bazowania lądowego LGM-30 Minuteman III przenoszą po jednej głowicy. W sytuacji zdefiniowanego przez traktaty limitu liczebności głowic, schemat jeden pocisk-jedna głowica jest korzystniejszy niż pociski wielogłowicowe. Po pierwsze, utrudnia przeciwnikowi neutralizację ataku, zwiększając liczbę celów do przechwycenia. Po drugie, zwiększa elastyczność geograficznego rozłożenia celów. Głowice umieszczone w jednym pocisku są co prawda niezależnie naprowadzane, ale odległości pomiędzy celami przez nich rażonymi są ograniczone (zapewne nie większe niż kilkaset kilometrów, a być może mniejsze – dane na ten temat nie są upubliczniane). Tymczasem, gdy głowice są przenoszone przez osobne pociski, to ograniczenie nie występuje. Po trzecie, w sytuacji gdy to przeciwnik dokonuje pierwszego uderzenia pragnąc wyeliminować jak największą część naszego arsenału przed jego uruchomieniem, należy dążyć do zwielokrotnienia liczby celów.

Dążenie do „MIRV-izacji” przypisać należy znacznie większej roli pełnionej przez pociski bazowania lądowego w całości triady strategicznej w Rosji niż jest to w Stanach Zjednoczonych. Przenoszą one bowiem około połowy głowic strategicznych będących w służbie (pozostałe przenoszą okręty podwodne i bombowce strategiczne). Tymczasem w Stanach Zjednoczonych udział ten wynosi niewiele ponad 20 procent – dokładnie 22,5 procenta, zakładając że cały aktywny arsenał strategiczny to około 1770 głowic (oszacowanie arsenału na podstawie – Kristensen, Korda, 2023, s. 28). U podstaw tej różnicy leży potencjał morskiej gałęzi triady. Stany Zjednoczone, zarówno z uwagi na



większe możliwości finansowe (okręty podwodne to najkosztowniejszy element triady), jak i lepsze parametry własnych okrętów, szczególnie pod względem ograniczenia ich sygnatury akustycznej (co bezpośrednio przekłada się na skrytość działania), przerzuciły na gałąź morską zasadniczy ciężar odstraszania strategicznego. Tymczasem w Rosji, względna słabość własnych strategicznych sił morskich oraz dążenie do ograniczenia kosztów wymusiły położenie akcentu na wyrzutnie lądowe. Równocześnie jednak nie zdecydowano się na rozmieszczenie 800-kilkudziesięciu głowic w osobnych pociskach, gdyż stałoby to w sprzeczności z dążeniem do redukcji kosztów budowy i funkcjonowania arsenału strategicznego.

### **Wnioski**

Obecny kształt WRSP naznaczony jest przez dwie przeciwstawne tendencje w zakresie kosztów tworzenia i funkcjonowania lądowej gałęzi triady strategicznej. Z jednej strony mamy do czynienia z wykorzystaniem pocisków przenoszących wiele naprowadzanych niezależnie głowic. W warunkach zdefiniowanej traktatami całkowitej liczby głowic pozwala to na obniżenie liczby przenoszących je pocisków, czyli jest działaniem zmierzającym do redukcji kosztów. Równocześnie jednak niesie to za sobą szereg niedogodności ze strategicznego punktu widzenia. Z drugiej strony dostrzegamy tendencje, które prowadzą do zwiększenia ponoszonych kosztów, szczególnie kosztów bieżącego funkcjonowania. Chodzi o nadmierną różnorodność typów wykorzystywanego uzbrojenia oraz o oparcie znaczącej części arsenału o wyrzutnie mobilne. Jeśli pierwszy z tych czynników nie wpływa negatywnie na aspekty strategiczno-wojskowe (można nawet dostrzec pewne pozytywy w postaci utrudnienia przeciwnikowi neutralizacji tak różnorodnego arsenału), to nie można tego powiedzieć o drugim czynniku. Obecność wyrzutni mobilnych, chyba najbardziej charakterystyczna cecha WSRP, zdaje się tracić sens w obliczu rozwoju systemów rozpoznania kosmicznego. W perspektywie najbliższej dekady postawi to WSRP przed widmem zachwiania równowagi strategicznej ze Stanami Zjednoczonymi wskutek obniżenia poziomu przeżywalności znaczącej części arsenału nuklearnego.

Na koniec warto zadać pytanie o przyczyny takiego właśnie kształtu lądowej gałęzi rosyjskiej strategicznej triady nuklearnej. Wobec braku wiarygodnych informacji na temat meandrów procesu decyzyjnego, który legł u podstaw tego kształtu, odpowiedź może opierać się tylko o wnioskowanie biorące za podstawę strategiczne

kalkulacje. Na tej wątej bazie pokusić się można o wniosek, że przyczyną dalekiej od optymalnej struktury WSRP jest słabość morskiej odnogi triady strategicznej w Rosji. Niedostateczna liczba nośników w postaci okrętów podwodnych zmusiła do przeniesienia ciężaru odstraszania na wyrzutnie lądowe, a tu – wobec ograniczeń finansowych – zdecydowano o redukcji liczby pocisków w stosunku do liczby głowic. Z kolei mniejsza przeżywalność okrętów rosyjskich względem amerykańskich konkurentów, wynikająca głównie z większego śladu akustycznego, skłoniła do rozwoju wyrzutni mobilnych jako uzupełniającego elementu opierającego przeżywalność na ukryciu lokalizacji. Jeśli w latach 80. geograficzne uwarunkowania Związku Radzieckiego sprzyjały skuteczności tego narzędzia, to obecnie rozwój rozpoznania satelitarnego skuteczność tę podważa. Wydaje się więc, że Rosja stoi przed wyzwaniem w postaci redefinicji struktury strategicznej triady nuklearnej – wyzwaniem, któremu z powodów technicznych i finansowych będzie bardzo trudno podołać.

## **Literatura**

- Borowitz, M., 2022. *The Military Use of Small Satellites in Orbit*, French Institute of International Relations, Paris.
- Czajkowski, M., 2022. *Hypersonic Weapons – Selected Political and Strategic Issues*, Politeja, No. 4(79).
- Dillow, M.E., 2015. *Nuclear Hell on Wheels: Examining the Need for Mobile ICBMs*, United States Air Force Center for Unconventional Weapons Studies, Maxwell.
- Gordon, Y., Komissarov, D., 2021. *Myasishchev M-4 and 3m: The First Strategic Jet Bomber*, Schiffer Publishing, Atglen.
- Hallam, J., 2016. *Measures to reduce and eliminate the risk of accidental, mistaken, unauthorized or intentional nuclear weapon detonations*, European Journal of Geopolitics, 4, pp. 132-152.
- Harrison, T., Strohmeyer, M., 2022. *Commercial Space Remote Sensing and Its Role in National Security*, Center for Strategic and International Studies, Washington.
- Kopeć, R., 2023. *Transit – pierwszy system nawigacji satelitarnej na potrzeby strategicznych okrętów podwodnych*, [w:] R. Kochnowski, J. Jastrzębski (red.), *Z dziejów flot wojennych. Od hiszpańskich*

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

- Habsburgów po brytyjskich Windsorów*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków.
- Korda, M., Kristensen, H.M., 2023. *Upgrade Underway For Russian Silos To Receive New Sarmat ICBM*, Federation of American Scientists, Washington, D.C.
- Kristensen, H.M., Korda, M., 2023. *United States nuclear forces 2023*, Bulletin of Atomic Scientists, Vol. 79, No. 1.
- Kristensen, H.M., Korda, M., Reynolds, E., 2023. *Russian nuclear weapons, 2023*, Bulletin of Atomic Scientists, Vol. 79:3.
- Kristensen, H.M., Norris, R.S., 2015. *Russian nuclear forces, 2015*, Bulletin of Atomic Scientists, Vol. 71(3).
- Kroenig, M., 2018. *The Case for the US ICBM Force*, Strategic Studies Quarterly, Vol. 12, No. 3.
- Lieber, K.A., Press, D.G., 2017. *The New Era of Counterforce: Technological Change and the Future of Nuclear Deterrence*, International Security, Vol. 41, No. 4.
- Maloney, S.M., 2022. *Strategic Nuclear Force Signaling During the Russia-Ukraine Crisis: A Preliminary Analysis*, Centre for International and Defence Policy, Queen's University, Belfast.
- Miasnikov, E., 1994. *Can Russian Strategic Submarines Survive at Sea? The Fundamental Limits of Passive Acoustics*, Science & Global Security, Vol. 4.
- Mickiewicz, P., 2022. *Anatomia rosyjskiego imperializmu ery Władymira Putina*, Przegląd Geopolityczny, 40, s. 9-26.
- Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2023*, 2023. U.S. Department of Defense, Washington.
- Neufeld, J., 1990. *The Development of Ballistic Missiles in the United States Air Force 1945-1960*, Office of Air Force History, Washington.
- Podvig, P., 2010. *Russian Strategic Nuclear Forces*, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge-London.
- Podvig, P., 2011. *Russia's Nuclear Forces: Between Disarmament and Modernization*, Security Studies Center, Paris-Brussels.
- Pomeroy, S.A., 2010. *Highball! Missiles and Trains*, Air Power History, Vol. 57, No. 3.
- Snyder, G.H., 1959. *Deterrence by Denial and Punishment*, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs. Center of International Studies, Princeton.
- Spinardi, G., 2008. *From Polaris to Trident: the Development of US Fleet Ballistic Missile Technology*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Kopeć, R., 2024. Ostatni atrybut supermocarstwa. Międzykontynentalne pociski balistyczne jako element rosyjskiej triady strategicznej, Przegląd Geopolityczny, 47, s. 27-46.**

Tyler Jr., G.D., 1992. *The emergence of low-frequency active acoustic as a critical antisubmarine warfare technology*, Johns Hopkins APL Technical Digest, Vol. 13, No. 1.

Wit, J.S., 1982. *American SLBM: Counterforce Options and Strategic Implications*, Survival: Global Politics and Strategy, Vol. 24, Issue 2.

Woolf, A.F., 2021. *Russia's Nuclear Weapons, Doctrine, Forces, and Modernization*, Congressional Research Service, Washington.

### **Streszczenie:**

Wojna rosyjsko-ukraińska spowodowała zwiększone zainteresowanie stanem posiadania oraz wysiłkami modernizacyjnymi w zakresie strategicznego arsenału nuklearnego będącego w dyspozycji Kremla. Przedmiotem artykułu jest lądowa gałąź tzw. strategicznej triady nuklearnej, czyli międzykontynentalne pociski balistyczne znajdujące się na uzbrojeniu Wojsk Raketowych Strategicznego Przeznaczenia. Pytanie badawcze porządkujące artykuł brzmi następująco: czy – biorąc pod uwagę zadania odstraszania strategicznego – struktura lądowej gałęzi rosyjskiej triady jest optymalna? Wstępnie przyjęta hipoteza zakłada, że struktura opierająca się w dużym stopniu na komponencie mobilnym, będzie coraz gorzej odpowiadała wymogom strategicznym z uwagi na rozwój systemów monitoringu satelitarnego, szczególnie dynamiczny w państwach zachodnich. W opracowaniu wykorzystano źródła jawne dotyczące rosyjskiego potencjału strategicznego, poddane interpretacji w kontekście zasadniczych założeń teorii odstraszania militarnego. Szczególnie wykorzystano metodę analizy systemowej, traktując rosyjską strategiczną triadę nuklearną jako całość, a jej lądową gałąź jako element systemu funkcjonujący w bezpośrednim powiązaniu z pozostałymi gałęziami triady.

**Słowa kluczowe:** strategiczna triada nuklearna, odstraszanie militarne, międzykontynentalne pociski balistyczne, Wojska Raketowe Strategicznego Przeznaczenia, przeżywalność.