

# W-200/W-300 Połonez

## System rakietowy dalekiego zasięgu W-200/W-300 Połonez



### Historia i rozwój

Kilka baterii rakietowych systemów obrony przeciwlotniczej Tor-M2K, myśliwce odrzutowe Suchoj Su-30SM, nowa generacja śmigłowe wielozadaniowych Mi-8, samoloty szkolne Jak-130, czołgi średnie (podstawowe) T-72B3, kołowe bojowe wozy piechoty BTR-82A – to Białoruś w ostatniej dekadzie bardzo mocno modernizuje swoje siły zbrojne oparciu o podstawę rosyjskiego przemysłu obronnego. Nie ma tutaj żadnego zaskoczenia. Jednak w całej tej fali nowego uzbrojenia znajduje się jednak „perełka” białoruskiego przemysłu obronnego, które w wojsku białoruskim nosi nazwę Połonez.

W kolejnych latach rozwoju białorusko-rosyjskiej współpracy gospodarczej i militarnej, wydawało się pewnym, że tylko w kierunku potężnego sąsiada przybędzie nowy sprzęt wojskowy i uzbrojenie dla Sił Zbrojnych Białorusi. Największy efekt rażenia – z wojskowego i politycznego – mogły mieć tylko operacyjno-taktyczne systemy rakietowe Iskander w wersji eksportowej, oznaczone jako (z dodatkiem litery) „E”. Jednak

tak się przez wiele kolejnych lat nie stało, do dnia dzisiejszego, nie licząc stosunkowo licznych „bratnich” wizyt sprzętu z rosyjskich brygad raketowych, np. przy okazji defilad święta narodowego przypadającego 3 lipca w rocznicę wyzwolenia Mińska w 1944 roku.

Jeszcze w 2008 roku prezydent Aleksandr Łukaszenko postawił za cel „strategiczny” budowanie krajowych zdolności w technologiach raketowych. Zarządzaniem zajął się powołany pięć lat wcześniej Państwowy Komitet Wojskowo-Przemysłowy, mający zintegrować zdolności przemysłu białoruskiego, dotychczas szczególnie i tak bardzo efektywnego w obszarze wojskowego elektroniki, optoelektroniki, radiolokacji, systemów łączności, ale i z bardzo rozwiniętym potencjałem specjalistycznym platform kołowych/samochodowych – specjalizują się przede wszystkim Mińskie Zakłady Ciągników Kołowych – MZKT. Prace nad projektami raketowymi w obszarze systemów ziemia-ziemia zajął się założony w 2009 roku na potrzeby wojska Państwowy Zakład Elektromechaniki Precyzyjnej (ZTEM), formalnie z Mińska, ale posiadający swoje obiekty w rejonie dzierżyńskim. W tym to miejscu powstał kompleks naukowy, badawczy i produkcyjny, pozwalający na rozwój dotychczas użytkowanych systemów raketowych (modernizacja, poprawa warunków przydatności technicznej pocisków raketowych różnych klas) oraz opracowanie i produkcję nowych pocisków raketowych. Ówczesne zasoby białoruskich sił zbrojnych składały się (i w zasadzie składają się do dziś) z czterech podstawowych systemów powstałych jeszcze w okresie istnienia Związku Radzieckiego: Toczka, Smiercz, Uragan i Grad. Przeprowadzając analizę rynku, coraz częstsze poszukiwania raketowych środków o dużym zasięgu i precyzji rażenia, zdecydowano się na rozwój systemu w popularnym kalibrze 300 mm. Dobrze przeprowadzona analiza rynku musiała mieć odpowiednie znaczenie, bowiem już od samego początku zakładano stosunkowo skromne potrzeby własnych wojsk raketowych, ale większe możliwości dla akceptowalnego bilansu koszt/efekt w racji prowadzenia komercjalizacji prac i dostaw systemu

rakietowego odbiorcom eksportowym.



Do 2012 roku realizowany został cykl analiz i możliwych oraz koniecznych prac rozwojowych, na podstawie ich wyników powstać miał plan dotyczący opracowania i produkcji wieloprowadnicowych wyrzutni rakietowych dużego kalibru – kryptonim Polonez. System ten miał powstawać na zlecenie Państwowego Komitetu Wojskowo-Przemysłowego z czynnym udziałem Białoruskich Sił Zbrojnych. W projekcie uczestniczyć miało ponad 20 podmiotów białoruskich, a przy zawieraniu umów z niektórymi podwykonawcami, jakoby nawet ich nie informowali w jakim przedsięwzięciu brali czynny udział. Powstał ciekawy biznesplan, który przejść miał kompleksową ekspertyzę państwową, a w styczniu 2013 roku rozpoczęły przygotowawcze do realizacji całego projektu, który został zakończony w październiku.

Faktycznie, cały projekt Polonez miał się rozpocząć w styczniu 2014 roku. Już w marcu kolejnego roku skompletowano szkielet modułu ogniowego (baterijny): wóz dowodzenia i kierowania, dwa wozy rakietowe i taką samą liczbę transportowo-załadowniczych. Tak szybkie dotarcie do etapu prototypów, w mniej niż dwa lata, gdzie nie było możliwe bez pragmatycznego podejścia zarządzających całym projektem (tutaj w praktyce władz państwa, bowiem zadania postawione zostały i dopatrywane przez prezydenta Łukaszenkę). Największym wyzwaniem – pociski rakietowe, zostały zakupione w Chinach. Kiedy 9 maja 2015 roku z okazji 70 rocznicy zwycięstwa nad siłami niemieckimi podczas Wielkiej Wojny Ojczyźnianej na moskiewskim Placu Czerwonym po

raz pierwszy w defiladzie wzięły udział czołgi podstawowe T-14 Armata, bojowe wozy piechoty Kurganec czy kołowe transportery Bumierang, to na samej Białorusi było także zaskoczenie i duża nowość. W defiladzie przeprowadzonej na ulicach Mińska przejechały dwa wozy raketowe i dwa transportowo-załadownicze. Tak właśnie świat analityków wojskowych i społeczność białoruska poznała nowy system raketowy (formalnie wieloprowadnicowy system raketowy) Polonez. Jego publiczną prezentację powtórzono 3 lipca tegoż roku, podczas trwania święta narodowego Białorusi.

Już w lutym 2016 roku wicepremier obrony Białorusi informował o rychłym przyjęciu systemu na uzbrojenie białoruskich jednostek raketowych, a 30 maja 2016 roku formalnie i pomyślnie zakończono państwowe badania raketowego Poloneza. W połowie 2016 roku poinformowano także, że trwają prace nad lokalizacją produkcji pocisków raketowych do nowego systemu raketowego w zakładach ZTEM. Kierunki zwiększania lokalnego udziału w rakietach wskazano już w 2015 roku i jest to chyba jedyny element systemu, w którym rozwój ustępuje zgodnie z znanym powszechnie w świecie i długotrwałym z potrzeby harmonogramem. Wyprzedzając kalendarz warto dodać, że jakoby jeszcze w 2018 roku udział białoruski w podstawowym pocisku raketowym „Typu 1” jak określają go Białorusini lub A200 jak reszta świata, łącznie z jego producentem, sięgnąć miała 30%.

16 czerwca 2016 roku na terenie obwodu homelskiego żołnierze pododdziału raketowego w ramach prób wojskowych przeprowadzili pierwsze bojowe starty opracowanego Poloneza. Strzelanie na maksymalny dystans (ok. 200 km) prowadzono na tle sytuacji taktycznej z wykorzystaniem do tego celu bezzałogowych statków latających Grif dla uzyskania w czasie zbliżonym do rzeczywistego danych o celu, przekazania informacji do pojazdów bojowych i wykorzystania uderzenia raketowego. Przeprowadzony test rakiety wypaść miał pozytywnie, a już przy okazji zapowiedziano rozwój systemu o podobnych możliwościach, z powiększonym zasięgiem do 300 km.

Bardzo szybko sfinalizowano zadanie wejścia nowego systemu w skład armii. 19 sierpnia 2016 roku odpowiedni rozkaz podpisał minister obrony Republiki Białorusi generał broni Andriej Rawkow, a już 22 sierpnia odbyły się uroczystości w 336. Brygadzie Artylerii Rakietowej w związku z przekazaniem Poloneza żołnierzom. Sprzęt, szkielet modułu dywizjonowego (cztery wozy dowodzenia i kierowania, sześć wyrzutni, trzy transportowo-załadowcze) trafił w chodzącego w skład brygady z Osipowicz – 77. Samodzielnego Dywizjonu Artylerii Rakietowej. Wydarzenia nadano ogromną rangę, uczestniczył w nim bowiem minister obrony Republiki Białorusi – generał Andriej Rawkow, szef Sztabu Generalnego Sił Zbrojnych i zastępca ministra obrony generał Oleg Biełokoniew i pełniący wówczas obowiązki przewodniczącego Państwowego Komitetu Wojskowo-Przemysłowego Igor Bykow. Od tej pory wojsko, szczególnie 336. Brygada i jej 77. Dywizjon, jeszcze bliżej współpracowały z inżynierami, zakładano bowiem rozwój systemu przez usunięcie w toku eksploatacji utajnionych niedomagań, ale przede wszystkim poprzez przeprowadzenie integracji nowych środków rażenia.



## **W-200 Polonez**

W skład zestawu W-200 Polonez wchodzi: wóz dowodzenia i kierowania W-200BU, wóz bojowy W-200BM i wóz transportowo-załadowczy W-200TZM. Wszystkie pojazdy modułu dywizjonowego osadzone na podwoziach kołowych. Do podstawowych elementów elementów Poloneza należy oczywiście zaliczyć pociski rakietowe umieszczone fabrycznie w hermetycznych kontenerach

transportowo-startowych, a do pomocniczych osprzęt do zabezpieczenia eksploatacji. W składzie proponowanego dywizjonu artylerii raketowej znajdować się mają cztery wozy dowodzenia i kierowania (jeden na szczeblu dywizjonu, trzy w bateriach), 6-24 wozy bojowe (raketowe) i 3-12 transportowo-załadowcze. W składzie każdej z trzech proponowanych baterii przyjęto wykorzystanie od 2 do 8 wozów bojowych i od 1 do 4 wozów transportowo-załadowczych (jednostka ognia baterii 24-96 precyzyjnych pocisków raketowych o zasięgu do 200 km).

Wóz dowodzenia i kierowania szczebla dywizjon/bateria W-200MBU, ze specjalnym wyposażeniem zamontowanym w kontenerze, osadzono na podwoziu samochodu ciężarowego typu MAZ-631705-262r o układzie napędu 6 x 6. Stanowiska dywizjonowe i bateryjne różnić się mają między sobą stosowanym oprogramowaniem i mają pracować zarówno w systemie zautomatyzowanym jak i niezautomatyzowanym. Wewnątrz znajdują się funkcyjne stanowiska dla oficerów i operatorów (specjalistów). Pojazd został wyposażony w dodatkowy agregat prądotwórczy, klimatyzację oraz rozkładane maszty systemu łączności i przesyłu danych. Warunki i posiadany osprzęt pozwalają na przerwana pracę trwającą do 48 godzin. Według informacji producenta masa wozu dowodzenia wynosić ma 22 000 kg. Czas rozwinięcia W-200WBU do pozycji roboczej (bez stawiania anten i budowy połączeń kablowych) zajmować ma przynajmniej 10 minut, a czas do włączenia aparatury do gotowości do jej użycia przynajmniej 5 minut. Zastosowane środki łączności składać się mają z radiostacji KF o zasięgu do 300 km, radiostacji UKF o zasięgu 30 km, a przy wykorzystaniu środków przewodowych zasięg wynosić ma do 10 km. Załogę pojazdu dowodzenia tworzyć mają cztery osoby.

Wóz bojowy W-200BM przeznaczony jest do transportu na wyrzutni modułów z kontenerami transportowo-startowymi z pociskami raketowymi, przyjmowania i podziału danych dla zadania na poszczególne pociski raketowe niezbędnych do strzelania i otrzymywanych z wozów dowodzenia, odpalenia pocisków

rakietowych z optymalnej pozycji startowej, następnie przeładunek pustych kontenerów startowych (modułów) na załadowane pociskami z użyciem do tego celu pojazdu transportowo-załadowczego. Wóz bojowy jest osadzony na bardzo popularnym podwoziu MZKT-7930-300 Astrolog z układem napędowym 8 x 8 i silnikiem o mocy 500 KM. Na wozie bojowym znajdują się obrotowa platforma z dużą ramową wyrzutnią dla dwóch modułów i łącznie ośmiu kontenerów z pociskami rakietowymi (jeden moduł – cztery wyrzutnie). Strona białoruska ogólnie charakteryzuje pociski rakietowe jako „typu-1” i „typu-2”, w pełni unikając wszelkich twierdzeń o zastosowaniu tutaj chińskich rozwiązań konstrukcyjnych i technicznych, ale w praktyce są one identyfikowane jako A200 i A300. Część rakietowa obracana jest w sektorze po 30 stopni na prawo i lewo w osi wzdłużnej pojazdu oraz od +20 stopni do +57 stopni w elewacji (pion). Czas przygotowania wyrzutni i jej efektorów do oddania pełnej salwy 8 pocisków wynosi 8 minut, wystrzelenie całej posiadanej jednostki ognia to kolejne maksymalnie 50 sekund. Co bardzo ciekawe, każdy z wystrzelonych pocisków rakietowych bez zmiany położenia wyrzutni może razić obiekt o innych koordynatach, ale znajdujący się na obszarze o rozmiarze 10 x 10 km. Minimalny zasięg prowadzonego ognia z użyciem pocisku rakietowego A200 to 50 km, a maksymalny to 200 km. Czas zwinięcia wozu bojowego z położenia bojowego do położenia marszowego, na przykład do szybkiej zmiany stanowiska bojowego, zajmują maksymalnie dwie minuty. W wozie rakietowym znajdują się m.in.: środki do kierowania ogniem i odpalania pocisków rakietowych oraz łączności i przesyłu danych pozwalające na utrzymanie kanału komunikacyjnego (radiowego lub przewodowego) z innymi elementami zestawu na odległości 10 km. Pojazd posiada odbiornik nawigacji satelitarnej GPS. W-200BM może być wykorzystywany autonomicznie, samodzielnie wprowadzając odpowiednie dane o celu i wypracowując dane do strzelania, bez wykorzystania wozu dowodzenia. W trybie dyżuru bojowego elementy zestawu mogą działać w sposób ciągły bez konieczności uruchomienia silnika wozu rakietowego, wykorzystując do tego celu pomocnicze źródło energii,. Wóz

otrzymał także narzędzia diagnostyczne do rozwiązania problemów i testowania sprawności systemów. Przed wystrzeleniem wyrzutnia jest stabilizowana na podłożu za pomocą czterech podpór, po dwie na każdy bok pojazdu, znajdujących się między parami kół jezdnych przednich i tylnych osi. Masa w pełni załadowanego pojazdu według dostępnych publikacji i informacji ma wynosić 45 980 kg, a jego rozmiar w położeniu marszowym wynosić ma: długość – 12 670 mm, szerokość 3120 mm, wysokość 3840 mm.



Podstawowym efektozem, a na pewno pierwszy zintegrowany z zestawem Polonej był pocisk raketowy A2000 (jest to chińska rodzina pocisków raketowych A100, A200, A300, które zostały opracowane w ramach Genral Army Tactical Strike System, opracowanego przez China Aerospace Science and Technology Corporation). Zastosowano w nich jako podstawowy inercyjny układ naprowadzania, wykorzystujący korekcję z nawigacji satelitarnej (producent podaje, że jest to GPS, ale literalnie zachodni system nawigacji satelitarnej, obecnie po pracach Białorusinów, prawdopodobnie możliwy jest także GLONASS). Odchylenie kołowe od punktu trafienia bojowej głowicy (CEP) podczas strzelania na maksymalną odległość 200 km, w przypadku pocisku raketowego A200, wynieść ma od 30 m do 45 m.

Pocisk raketowy A200 o kalibrze 301 mm posiada długość całkowitą 7264 mm, rozpiętość stabilizatorów 615 mm, a jego masa ma wynosić 725 kg. Po starcie pocisku raketowego odłącza się od niego drugi stopień napędowy o długości 2800 mm i masie 210 kg. Pocisk raketowy posiada typową budowę, której części funkcjonalnie licząc od przedniego ochronnego stożka,



zawierają przedział kierowania, bojowy i napędowy. W jego korpusie znajdują się ruchome płetwy i skrzydła pasmowe. Białorusini wymieniają trzy główne rodzaje głowic bojowych: odłamkowo-burzącą, burzącą i kasetową (wykorzystywane podpociski odłamkowe i przeciwpancerne), niekiedy dodając do tego zestawu (nie zawsze) pociski z głowicami przeciwbetonowymi. Pośród danych o samej głowicy bojowej jest podawany ekwiwalent 130 kg trotylu. Co bardzo ciekawe promień rażenia głowicy bojowej Białorusini podają na tylko 30 m, co oczywiście jest najprawdopodobniej uzależnione od typu głowicy czy metodologii samych obliczeń. Bojowe środki rażenia uzupełniają mają pociski szkolne (nie posiadającej głowicy bojowej), czy treningowe.

Same pociski są przechowywane w metalowych i hermetycznych kontenerach. Gwarantowany okres trwałości takiego zabezpieczenia ma wynieść około 10 lat. Zestaw jest wykonany z metalu i o przekroju kwadratu pojemników startowych, przeznaczonych do przechowywania, transportu i wystrzeliwania pocisków, zapewniając pociskowi raketowemu odpowiednią pozycję podczas trwania naprowadzania i następnie startu. Masa pustego modułu (z czterema kontenerami) to 3320 kg, załadowanego nie więcej niż 6220 kg. Zastosowanie kontenera transportowo-startowego powinno pozwolić na użycie z jednego wozu bojowego różnych pocisków raketowych.

W 2015 roku przyjęto kierunki zastąpienia rozwiązań importowanych – krajowymi. Zakłady Elektromechaniki Precyzyjnej, wespół z podwykonawcami przystąpiły do opracowania kierowanego pocisku raketowego, w tym systemie sterowania pociskiem raketowym oraz odpowiedniego kontenera transportowo-startowego. Powstać miał wówczas system sterowania, składający się na układ nawigacyjny NB1600, autopilot i mechanizmu przenoszenia poleceń na ruchome „płetwy” lotne. W kwietniu 2018 roku na poligonie Alashan (ChRL – prowincja Mongolia Wewnętrzna), przeprowadzone miało zostać odpalenia próbne dwóch pocisków raketowych z

opracowanym na Białorusi systemem sterowania w celu sprawdzenia pełnej sprawności głównych systemów i ich gotowości do przeprowadzenia testów państwowych. Powstały w ten sposób system sterowania białoruski przemysł, który wykorzystywał w różnych rozwiązaniach raketowych, w tym przeciwlotniczych.



Pojazd transportowo-załadowczy W-200TZM, w ramach prowadzonej unifikacji, również został osadzony na podwoziu kołowym MZKT-7930-300. Nie posiada obrotowej platformy z unoszoną wyrzutnią. Z dostępnych materiałów wynika, że to typowy wóz zabezpieczenia logistycznego, który w tylnej części przestrzeni ładunkowej, został wyposażony w dźwig do załadunku/rozładunku o dostępnym promieniu pracy do 6000 mm (6 m). Za pomocą posiadanego dźwigu pracuje z modułami pocisków (cztery kontenery z pociskami). Sam pojazd może przewozić dwa moduły z łącznie ośmioma pociskami raketowymi. W 10 minut zajmuje jego przygotowanie do zajęcia odpowiedniego stanowiska pracy, kolejne 20 minut zajmuje czas trwania załadunku wozy bojowego. Pełna masa załadowanego wozu W-200TZM ma wynosić około 4380 kg. Załogę wozu stanowią trzy osoby.

## **W-300RK Polonez**

Rozwijając efekty, które udało się osiągnąć przy systemie raketowym Polonez, w ZTEM już w 2016 roku, po nawiązaniu współpracy z innymi firmami sektora obronnego (przy projekcie miało pracować około 10 podmiotów), rozpoczęto prace modernizacyjne w celu rozwinięcia wieloprowadnicowego Poloneza

do zestawu raketowego W-300RK Polonez-M, posiadający pociski raketowe o zasięgu do 300 km. Podczas tego projektu uwzględniono doświadczenia zdobyte w procesie rozwoju, testowania i eksploatacji pierwszej generacji systemu.

We wrześniu 2017 roku 77. Samodzielny Dywizjon Artylerii Raketowej 336. Brygady zaangażowano w białoruskie-rosyjskie ćwiczenia strategiczne pod kryptonimem „Zapad-2017”, a już miesiąc później jego wydzielone siły uczestniczyły w kolejnych strzelaniach testowych, z użyciem pocisku o nowych możliwościach. Zadanie strzelania na odległość do 300 km z torem lotu nad terytorium Białorusi, wymagało przygotowania odpowiednich rozbudowań. Przeprowadzono rozpoznanie terenu, zreorganizowano system łączności, przygotowano stanowisko startowe, dokonano odpowiedniego przeglądu topogeodezyjnego na miejscu startu, powstał tam również wojskowy obóz polowy. Sprzęt (wóz raketowy i transportowo-załadowniczy) wykonał przerzut na kołach na odległość 430 km, jak mówili wówczas wojskowi, osiągając na drogach publicznych prędkość maksymalną 80 km/h. W przeddzień wykonania testu pocisku balistycznego wykonano przeładowano moduł na wyrzutnię raketową. Działania przygotowawcze były prowadzone we ścisłej współpracy z cywilnymi specjalistami. 26 października 2017 roku ze stanowiska ułożonego w obwodzie homelskim odpalono pocisk raketowy, który po swoim locie na odległość prawie 300 km (podano odległość 299,5 km) i trwającym locie niepełnym 6 minut padł w rejonie Brześcia. Jak poinformowano, testem potwierdzić miano zastosowanie rozwiązania technicznego, przeprowadzone modyfikacje wozu raketowego i jego podwozia oraz zasięg i precyzję systemu naprowadzania pocisków raketowych. Przekazano, że odchylenie kołowe od punktu celowania nie przekroczone na maksymalnej odległości 10-15 metrów. Zebrano przy tym bardzo unikalne dla Białoruskiego przemysłu i ośrodków naukowych dane, dokonano odpowiednich pomiarów trajektorii lotu pocisku, weryfikując poprawność samych obliczeń dla charakterystyk aerodynamicznych oraz symulacyjnego modelu matematycznego. Strzelania były punktem

kulminacyjnym prowadzonych testów, po których w formalnej ocenie, 30 listopada 2017 roku Państwowy Komitet Wojskowo-Przemysłowy zatwierdził efekty całego projektu Polonez-M. Poinformowano wówczas, że lokalny udział w częściach naziemnych Poloneza-M (czyli bez pocisku raketowego) sięgać ma 95%.

W skład modułu ogniowego typu W-300RK Polonez-M, wchodzi: wóz dowodzenia i kierowania ogniem W-300MBU, wozy bojowe (raketowe) typu W-300BM oraz wozy transportowo-załadowcze W-300 TZM (po raz pierwszy formalnie wymieniane przy systemie Polonez) wozy zabezpieczenia technicznego-logistycznego W-300MT0.. Pojazdy raketowego i transportowo-załadowcze osadzono na zmodyfikowanym podwoziu MZKT-7930-313, a dowodzenie i zabezpieczenia wykorzystują dalej samochody MAZ-631705-262r. Podczas prowadzenia modernizacji do wariantu Polonez-M w maksymalnym stopniu wykorzystano najnowsze, dostępne rozwiązania w zakresie środków łączności, transmisji danych oraz oprogramowanie i jego zabezpieczenie. Warto zauważyć, że poszczególne części składowe zmodernizowanego zestawu, w zasadzie pokrywają się funkcjonalnie z poprzednią jego wersją.

Wóz raketowy zmodernizowanego zestawu również przewozi do 8 kontenerów (dwa moduły) z pociskami. Podobnie jak w poprzedniej wersji, można z niego razić do ośmiu celów w jednej salwie, w podawanych identycznych reżimach czasowych, które osiem różnych celów w jednej salwie, w podawanych identycznych reżimach czasowych, które mogą się znajdować na obszarze o rozmiarze 20 km x 20 km (łącznie 400 km<sup>2</sup>). Bazowe podwozie kołowe MZKT-7930-313 zostało poddane odpowiednim modyfikacjom, w wyniku których zwiększono jego nośność, ulepszono skrzynię biegów (hydromechaniczna), wprowadzono zmiany w układach zasilania i chłodzenia silnika, zainstalowano zbiorniki paliwa o zwiększonej pojemności, wprowadzono wydajniejszą klimatyzację i nagrzewnicę poprawiające komfort służby załogi. Dokumentację MZKT-7930-313

zatwierdzono u producenta w połowie 2018 roku.



Bardzo charakterystycznym elementem W-300RK Polonez-M jest zastosowanie wydajniejszych pocisków rakietowych A300, które wyróżniają się minimalnym zasięgiem 120 km, a maksymalny do 300 km. Podawana przez Białorusinów w materiałach reklamowych maksymalna prędkość w materiałach reklamowych, maksymalna prędkość lotu pocisku rakietowego w trajektorii lotu ma 1600 m/s, prędkość uderzenia w wyznaczony cel to przynajmniej 700 m/s, wierzchołkowa lotu pocisku to 50 km, a kąt uderzenia w obiekt o przedziale do 80 stopni. Odchylenie kołowe od punktu celowania ma wynosić nie więcej niż 30-45 metrów. Pocisk A300 ma także posiadać ekwiwalent 130 kg trotylu w głowicy bojowej (Białorusini niekiedy podają masę 140 kg). Jego średnica pozostaje w kalibrze 301 mm, ale jego długość spowodowana zwiększonym zasięgiem pocisku rakietowego jest zwiększona i wynosi 7496 mm, masa to 775 kg, a odpadający drugi stopień mierzyć ma 3032 mm. Masa pustego modułu na pociski wynosić ma 3400 kg, a załadowanego pociskami rakietowymi 6500 kg.

Warto przy tej okazji wspomnieć, że w maju 2017 roku podczas trwania mińskiego salonu MILEX-2017 po raz pierwszy zademonstrowano operacyjno-taktyczny pocisk rakietowy o oficjalnym zasięgu do 300 km (choć pojawia się też wartość 280 km), którego wprowadzenie zapowiadano już w zmodernizowanym Polonezie. Nowy pocisk rakietowy został szybko zidentyfikowany jako chiński M20, który charakteryzuje się długością 7835 mm, średnicą 750 mm, masą ok. 4000 kg i głowicą bojową o 480 kg ekwiwalentu trotylu (pojawia się także wartość 560 kg). Pocisk

posiada inercyjny układ naprowadzania, korygowany przez nawigację satelitarną GPS, a odchylenie kołowe od punktu celowania wynosić ma około 30 metrów. Biorąc pod uwagę jednostkę ogniową, zbudowaną dla rosyjskiego Iskandera, na który tak często powołują się sami Białorusini, tak wydajny pocisk można znaleźć w ofercie samego producenta zestawu Polonez. Prawdopodobnie wówczas jednostka ognia na wozie raketowym nie będzie większa niż 2-3 pociski „M20”.

Z kolei na początku 2021 roku białoruski Państwowy Komitet Wojskowo-Przemysłowy zapowiedział szybkie przeprowadzenie testów rodzinnego pocisku raketowego dla zestawu Polonez. Strzelania miały być prowadzone na terytorium innego kraju, a poprzedzić je miały naziemne testy pocisku. Brak informacji, co nowego chcą wprowadzić Białorusini. Pojawiły się zatem pewne sugestie, że prócz wspomnianego pocisku raketowego M20 może chodzić o pocisk, ale manewrujący typu Aist, powstały we współpracy z chińskimi i ukraińskimi specjalistami. Pocisk raketowy Aist został wyposażony w silnik turboodrzutowy MS-400 przeznaczony jest dla poddźwiękowych pocisków manewrujących i bezzałogowych statków powietrznych, opracowany przez ukraińską firmę Motor Sich. Masa takiego typu pocisku raketowego ma wynosić 1500 kg, długość 6000 mm, a zasięg do 500 km, a uzyskiwana prędkość sięgać ma do 900 km/h. Zakładane jest przemieszczenie się w każdym wozie bojowym systemu raketowego Polonez dwóch lub trzech takiego typu pocisków raketowych. Tym samym białoruski system upodobniłby się do koncepcji rosyjskiego Iskandera, który również dysponuje pociskami manewrującymi. Niewątpliwie jednak Białorusini realizują programu rozwoju zapoczątkowanego dekadę temu i dziś okrzepniętego systemu Polonez.



## Użytkownicy

Jedynie 77. Samodzielny Dywizjon Artylerii Rakietowej 33.6 Brygady Artylerii Rakietowej w Siłach Zbrojnych Białorusi dysponuje systemami Polonez, a od 2019 roku także zmodernizowanymi zestawami Polonez-M. Rozbudowa struktur jedyne i wyjątkowe w białoruskiej armii dywizjonu jest możliwa i wręcz pożądania, wszak pierwotnie otrzymał on szkieletowy moduł ogniowy. Dołączając tylko wozy bojowe i transportowo-załadownicze, można rozbudować zdolności w oparciu o rozbudowaną pierwotnie strukturę organizacyjną. Dywizjon wykonuje postawione zadania od 2016 roku i realnie promuje produkt identyfikowany jako powstały w tym kraju. W maju 2018 roku Białoruś i Kazachstan przeprowadziły ćwiczenia dowódczo-sztabowe wojsk raketowych i artylerii. Niejako przy tej okazji, na poligonie Sary-Szagań (Kazachstan), białoruscy wojskowi przeprowadzili strzelania z wieloprowadnicowych systemów raketowych Polonez i taktycznych Toczka. Białoruskie Polonezy powróciły również na poligon Sary-Szagań, gdzie było prowadzone szkolenie raketowe (miano odpalić pięć pocisków, według szefa białoruskiego resortu obrony precyzja trafienia była na poziomie 2-4 metry), we wrześniu 2021 roku w ramach „pobocznego” zgrupowania zadaniowego do ćwiczeń „Zapad-2021”.

System rakietowy Polonez zyskał jednak eksportowego użytkownika. Jeszcze w 2016 roku rzeczywisty wóz rakietowy zaprezentowano w Azerbejdżanie w trakcie wystawy ADEX 2016. Jednak należy pamiętać, że Azerbejdżan to tradycyjny w XXI wieku odbiorca uzbrojenia i wyposażenia pochodzącego z Białorusi. W 2017 roku azerski minister obrony przebywając na Białorusi zapoznał się ponownie z zestawem rakietowym Polonez. W kwietniu 2018 roku Białoruś zaś poinformowała o realizacji pierwszego kontraktu eksportowego na systemy rakietowe Polonez, którego podmiotem miało być „dziesięć” zestawów. Już w czerwcu tego roku pojawiły się ich zdjęcia przy okazji wizyty prezydenta Alljewa w bazie wojsk rakietowych (zapoznał się z białoruskimi Polonezami, ale i izraelskim systemem rakietowym LORA. Co bardzo ciekawe Azerbejdżan informował, że dysponuje pociskami rakietowymi o zasięgu do 300 km. Z kolei podczas aktywnej fazy walk, toczonych o Górny Karabach, na początku października 2020 roku, strona ormiańska informowała o ostrzeleniu miasta Stepanakert przez azerskie pociski rakietowe zestawów Polonez i Smiercz.

Warto nadmienić, że Białoruś całkiem dobrze radzi sobie w eksporcie uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Przykładowo sięgnąć miał on w 2018 roku rekordowy przychód miliarda dolarów. Na chwilę obecną brak jest jednak informacji o kolejnych, potencjalnych nabywcach zagranicznych systemu rakietowego Polonez, chociaż strona białoruska do tego celu używa liczby mnogiej. Trudno jednak wskazać i zidentyfikować kraje, które by używały takiego systemu. Od nie dawna do takiego kraju zalicza się Egipt, który kupuje duże ilości sprzętu i uzbrojenia z krajów zachodnich, ale także z Rosji, dlatego uważa się, że system rakietowy Polonez z jego możliwościami mógłby znaleźć mocne zainteresowanie strony egipskiej.





## Podsumowanie

Rakietowy system Polonez/Polonez-M przekonfigurował na nowo białoruski system strategicznego odstraszenia w zakresie siły ognia sił zbrojnych. Duże odległości, na które mogą być prowadzone uderzenia rakietowe, wysoka ich precyzja, wysokie zdolności pocisków rakietowych do przełamania obrony przeciwlotniczej przeciwnika (niewielka powierzchnia do odbicia radiolokacyjnego, wysoka prędkość lotu oraz wysokość lotu pocisku, planowe manewrowanie podczas lotu, nurkowanie do celu), aktywność w różnych warunkach pogodowych, pozwalają na użycie systemu rakietowego Polonez w każdej niemal możliwej sytuacji przez dowódców na pożądaną głębokość operacyjną. System dysponuje pociskami rakietowymi o zasięgu od 50 km (A200) do 300 km (A300). System ten może porażać takie cele jak: stanowiska dowodzenia, centra łączności, system obrony powietrznej, stanowiska wojsk rakietowych dalekiego zasięgu, elementy stałe węzłów komunikacyjnych, lotniska, podziały w rejonach ich koncentracji, składy amunicji i paliwa czy inne infrastruktury krytycznej. Za potencjalnie słabą stroną systemu można uznać możliwość zakłócenia sygnału GPS (GLONASS), niezbędnej przecież do uzyskania odpowiedniej precyzji trafienia. Z perspektywy białoruskich wojsk bojowych, w tym artylerii rakietowej – największą wadę jest tylko jedna jednostka – pojedynczy dywizjon wyposażony w system Polonez. Choć system posiada potencjał, jego niewielka liczba powoduje,

że nie daje on odpowiedniego potencjału odstraszaającego (polityczno-wojskowego).

Należy również odnieść się dużego wysiłku przemysłu białoruskiego w opracowaniu systemu raketowego tej klasy, prócz Rosji jedyne w obszarze postsowieckim, gdzie do seryjnej produkcji został wprowadzony system operacyjno-taktyczny. Strona białoruska zresztą od początku podkreślała, że system raketowy Polonez/Polonez-M spełnia międzynarodowe porozumienia o kontroli technologii raketowej – Missile Technology Control Regime, który ogranicza eksport pocisków raketowych o zasięgu większym niż 300 km i ładowności głowic bojowych do 500 kg. Sama Białoruś nie należy do MTCR, ale niewątpliwie byłaby przedmiotem odpowiedniej reakcji, jeżeli zajęła by się produkcją systemu o większym zasięgu i większych możliwościach bojowych.

Białorusinom udało się rozwinąć własny potencjał raketowy, bowiem posiadając bazę (m.in. Wojskowa elektronika, nowoczesne systemy dowodzenia, podwozia specjalistyczne) budowano takie zdolności w sposób pragmatyczny, nabywając najbardziej deficytowe pociski raketowe. Sama Białoruś nigdy nie potwierdziła faktu nabycia z Chin, stanowi to tam formalny temat tabu, maskowany za ogólnikowymi stwierdzeniami. W praktyce nic w tym zdożnego. Niekiedy bez odpowiednich transferów technologii i materiałowych nie da się zbudować odpowiedniej bazy – w Polsce to wszyscy wiemy i w większości rozumiemy. Ale nie ujmuje to faktu, że Białoruś – nie posiadając takiej bazy jak Rosja, Chiny czy Stany Zjednoczone, potrafiła zbudować nowoczesny system raketowy w kooperacji z innym państwem i choć nie znajduje się na stanie w dużej ilości, jest do duże osiągnięcie tego państwa.

## **Bibliografia**

1. Mariusz Cielma, Polonez z Polesia. System raketowy dalekiego zasięgu W-200/W-300, Nowa Technika Wojskowa

2/2022, Magnum-X

2. [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Polonez\\_MLRS?uselang=pl](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Polonez_MLRS?uselang=pl)