

Rosomak-RAK

120 mm Samobieżny Moździerz Rosomak-RAK



Historia konstrukcji

W 2004 roku w Centrum Produkcji Wojskowej Huty Stalowa Wola S.A., rozpoczęto pierwsze prace koncepcyjne nad moździerzem samobieżnym kalibru 120 mm. W tym samym roku sformowano wstępne wymagania taktyczno-techniczne dla nowego systemu. Jako jego nośnik planowano zastosowanie transportera opancerzonego Rosomak, zgodnie z sformułowanym w 2003 roku przez szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii postulatem wprowadzenia samobieżnych moździerzy na podwoziu kołowym do batalionów piechoty zmotoryzowanej. Ustalono, że zostanie wprowadzony autonomiczny zespół wieżowy z moździerzem samoczynnym, dostosowując do zamontowania na podwoziach kołowych lub gąsienicowych o wymaganej nośności i sztywności, umożliwiający prowadzenie ognia w pełnym zakresie kątów w azymucie oraz w elewacji, w tym strzelanie na wprost do celów obserwowanych przez załogę pojazdu. W maju 2005 roku ze środków własnych CPW HSW S.A., opracowano projekt modułu

ogniowego wyposażonego w samobieżne moździerz kalibru 120 mm, w pierwszej kolejności miał powstać najistotniejszy element modułu, czyli sam środek ogniowy. W pracach wykorzystywano wyniki prowadzonych w Stalowej Woli prac nad elementami innych artyleryjskich systemów ogniowych, np. opracowanych dla armatohaubic Krab. Pewien wpływ na konfigurację polskiego systemu miały możliwości fińskich moździerzy kalibru 120 mm firmy Patria Vehicles na podwoziach AMV 8×8: dwulufowego AMOS (Advanced MOrtar System) i jednolufowego NEMO (NEw MOrtar), ale sam projekt był polskim, oryginalnym rozwiązaniem. W kwietniu 2007 roku z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego podpisano umowę na finansowanie projektu celowego pod nazwą „120 mm samobieżnego moździerza na podwoziu kołowym lub gąsienicowym”. Projekt techniczny elementów wieży z moździerzem MAHSW, kalibru 120 mm powstawał w latach 2006-2007, następnie przystąpiono w 2008 roku do budowy pierwszego demonstratora technologii. W tym samym roku oddano pierwsze próbne strzały z kompletnej części artyleryjskiej moździerza oraz przeprowadzono próby wieży na zmodyfikowanym podwoziu gąsienicowym zaadaptowanym z haubicy 2S1 Goździk. W 2009 roku rozpoczęto również pierwsze prace nad projektem moździerza MAHSW-K na nośniku kołowym, czyli podwoziu kołowym Rosomaka, a we wrześniu tego roku pomiędzy CPW HSW S.A. i Departamentem Polityki Zbrojeniowej MON zawarto umowę na realizację pracy rozwojowej dotyczącej kompanijnego modułu ogniowego kalibru 120 mm moździerzy samobieżnych Rak z pierwotnym terminem zakończenia w 2012 roku. Odpowiednią umowę na dostosowanie bazowego transportera Rosomak do montażu systemu wieżowego sygnowano pomiędzy HSW, a WZM w kwietniu 2010 roku. W ramach umowy powstały m.in.: prototypy moździerza M120K (SMK-120) Rak i wóz dowodzenia Rosomak-AWD na podwoziu kołowego transportera opancerzonego z Siemianowic Śląskich. W pracach nad modułem brały udział oprócz HSW i WZM S.A., również m.in.: WB Electronics Sp. Z.o.o., AMZ-Kutno Sp. Z.o.o., Arex Sp. Z.o.o., Etronika Sp. Z.o.o., Jelcz Komponenty Sp. Z.o.o. i Radiotechnika Marketing Sp. Z.o.o.

Prototypowy moduł z moździerzami Rak pokazano publicznie po raz pierwszy w 2012 roku. W pierwszej kolejności zakłady w Stalowej Woli miały dostarczyć Wojskom Lądowym kompletny moduł ogniowy na podwoziach operacyjnych „Modernizacja Wojsk Rakietowych i Artylerii”, który był jedną z części ujawnionego i zatwierdzonego w grudniu 2012 roku „Program Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych na lata 2013-2022”, planowano pozyskanie w latach 2015-2018 ośmiu modułów dywizjonowych moździerzy samobieżnych Rak na podwoziu kołowego transportera opancerzonego Rosomak. Wstępne zapotrzebowanie obejmowało 96 egzemplarzy M120K oraz 60 wozów dowodzenia dla ośmiu kompanijnych modułów ogniowych. Jeszcze w tym samym roku, po przeprowadzeniu badań kwalifikacyjnych, sformułowano uwagi i zastrzeżenia dotyczące prawidłowej pracy prototypów w całym zakresie wymagań środowiskowych określonych w założeniach taktyczno-technicznych, co wydłużyło termin zakończenia pracy rozwojowej do grudnia 2013 roku. W lipcu tegoż roku, po zmianach w zakresie trybu pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych RP, nastąpiła jednak likwidacja prac wdrożeniowych. W związku z tym zmodyfikowano zakres wszelkich prac związanych z powstaniem modułu ogniowego oraz wydłużono ostateczny termin zakończenia prac do października 2014 roku. Z uwagi na niezakończenie prac kwalifikacyjnych i niezakończenie wszystkich zmian w dokumentacji technicznej wynikającej z przeprowadzonych testów został jednak po raz kolejny przesunięty, tym razem na maj 2015 roku. Ostatecznie testy kompletnego modułu testowego zakończono w wrześniu 2015 roku i rozpoczęto pierwsze negocjacje pomiędzy Inspektorem Uzbrojenia MON, a HSW S.A., prowadzące do podpisania kontraktu na zakup Raków w wersji kołowej. Stosowną umowę podpisano w kwietniu 2016 roku, w jej ramach zakłady z Stalowej Woli w latach 2017-2019 mają dostarczyć łącznie 64 pojazdy w odmianie samobieżnego moździerza SMK-120 Rak dla ośmiu kompanii wsparcia batalionów zmotoryzowanych, mających na wyposażeniu bojowe wozy piechoty Rosomak.



Moździerz SMK-120 Rak został zbudowany na zmodyfikowanym podwoziu KT0 ze wzmocnioną płytą pod wieżową kadłuba i zmienionymi zawieszzeniami. Wyposażony jest w autonomiczny moduł wieżowy z moździerzem MAHSW kalibru 120 mm.

Przeznaczenie

Samobieżny moździerz kołowy przeznaczony do niszczenia ogniem pośrednim, jak i bezpośrednim (na wprost) siły żywej oraz środków ogniowych nieprzyjaciela, jak również zadymiania i oświetlania pola walki, osłaniania punktów obserwacyjnych i środków ogniowych nieprzyjaciela, burzenia lekkich pozycji fortyfikacyjnych oraz wykonywania przejść inżynieryjnych w zaporach wykonanych z drutu kolczastego.

System wieżowy z moździerzem kalibru 120 mm

System wieżowy MAHSW z moździerzem kalibru 120 mm został opracowany w Hucie Stalowa Wola S.A. Konstrukcja wieży spawana z blach stalowych, poziom ochrony balistycznej wynosi 1, według STANAG 4569/A – odporność na przebicie pociskiem przeciwpancernym kalibru 7,62 x 39 mm, z odległości 30 m, lub wybuch pocisku artyleryjskiego kalibru 155 mm, z odległości 100 m. Załogę wieży stanowi dwóch żołnierzy: dowódca oraz celowniczy – obaj siedzą w wieży po lewej stronie. Dowódca dysponuje wieżyczką obserwacyjną z włazem. W tylnej ścianie korpusu umieszczono dwa luki do załadunku amunicji kalibru 120 mm. Kosz wieży z ramą i platformą jest zamykany pokrywami oddzielającymi od przedziału bojowego, wewnątrz kosza znajdują

się regulowane w pionie siedziska załogi.

Wewnątrz wieży znajdują się stanowiska załogi, uzbrojenie, przyrządy obserwacyjne i celownicze, system kierowania ogniem, zespoły sterowania systemem uzbrojenia i wieżą, urządzenie systemu łączności i pulpit systemu samoobrony pojazdu. Na stropie umieszczono wieżyczkę dowódcy z otwieranym do tyłu włazem. Z tyłu na stropie zamontowano wsporniki do mocowania anten. Z przodu wieży po jej lewej stronie umieszczono głowicę celownika do strzelania na wprost i blok wyrzutni granatów dymnych, z prawej strony znajduje się drugi blok wyrzutni granatów dymnych. Wokół wieży są umieszczone głowice systemu ostrzegania o opromieniowaniu laserem.



W wieżyczce dowódcy rozmieszczone są dwa peryskopy optyczne, wyposażone w filtr przeciwlaserowy oraz dzieńno-nocny przyrząd obserwacyjny POD-72 Liswarta. W prototypie został zastosowany zestaw do obserwacji okrężnej Karil ODR-HV, a w pojazdach seryjnych mają być zamontowane zestawy obserwacyjne PCO SOD, posiadające cztery stałe moduły z blokami kamer dziennych i termowizyjnych, zamontowanych w górnej części rogów korpusu wieży. Możliwe jest także zainstalowanie systemu detekcji strzału z czujnikiem na stropie wieży.

Celowniczy dysponuje pulpitem sterowania systemem uzbrojenia z manipulatorem, za pomocą pulpitu steruje układami systemu kierowania ogniem uzbrojenia podstawowego oraz układem ruchu wieży i uzbrojenia. Celowniczy posiada także pulpit wielofunkcyjny PUL-04, który pełni funkcję kontroli wszystkich

funkcji celownika moździerza kalibru 120 mm. Połączenie monitorów, pulpitu i konsol z układami wieży za pośrednictwem interfejsu RS-422. Dowódca dysponuje terminalem WB Electronics DD9620T z monitorem 10-calowym.

Uzbrojeniem wieży jest moździerz samoczynny kalibru 120 mm, działający na zasadzie długiego odrzutu lufy. Broń posiada monolityczną lufę o gładkim przewodzie i długości 3000 mm (L/25) z osłoną termiczną. Komora naboju jest zamykana zamkiem klinowym, o ruchu pionowym. W układzie oporopowrotnym zastosowano hydrauliczny opornik i hydrauliczny układ powrotny. Zasilanie moździerza odbywa się z mechanicznego podajnika magazynu amunicyjnego, a jego ładowanie następuje w każdym położeniu lufy moździerza w elewacji. Jednostka ognia przewożona w wieży wynosi 20 naboji, w poziomym, zmechanizowanym magazynie amunicyjnym z lewej strony tylnej części przedziału roboczego nośnika. Uzbrojeniem pomocniczym może być karabin maszynowy UKM-2000C, kalibru 7,62 x 51 mm z zapasem 250 naboji.

Moździerz umieszczony jest na ruchomym łożu, które umożliwia prowadzenie ognia w zakresie kątów elewacji od -5 do +80 stopni. Łoże umieszczone jest w kołysce, a z przodu posiada ruchomą osłonę. Układ obrotu wieży w azymucie, w zakresie 360 stopni i uzbrojenia w elewacji składa się z zespołu sterowania układami regulacji nadążnej i silników elektrycznych z przekładniami redukcyjnymi, uzupełnionych pokrętłami ręcznymi.

Do strzelania może być stosowana używana w SZ RP amunicja moździerzowa kalibru 120 mm, dostosowana do użytkowania przez MAHSW oraz całkowicie nowe typy naboju z pociskiem odłamkowo-burzącym, posiadającym zapalnik uderzeniowy, z pociskiem dymnym z zapalnikiem czasowym, z pociskiem oświetlającym z zapalnikiem czasowym oraz z pociskiem kierowanym półaktywnie laserowo.

Prowadzenie ognia umożliwia system celowniczy wyposażony w dziennie-nocny system obserwacyjno-celowniczy CM120, połączony

elektronicznie z głównym uzbrojeniem oraz system kierowania ogniem. Zasadniczym elementem tego systemu jest głowica ZIG-T-2 przeznaczona do strzelania na wprost. ZIG-T-2 składa się z kamery termowizyjnej i dalmierza laserowego oraz układu automatycznego naprowadzania działa na cel. Kamera termowizyjna posiada niechłodzoną matrycę 640 x 480 pracującą paśmie 8-12 μm z cyfrowym przetwarzaniem obrazu oraz obiektyw o kącie pola widzenia 10-16 stopni w płaszczyźnie horyzontalnej z dwukrotnym powiększeniem. Kamera telewizyjna ma matrycę CCD o rozdzielczości 1440 x 1080 z obiektywem o skokowym kącie pola widzenia 2, 4, 12 i 23 stopni w płaszczyźnie horyzontalnej. Dalmierz laserowy jest bezpiecznym dla oczu urządzeniem klasy 1, pracującym w paśmie 1,54 μm , o zasięgu pomiaru od 50 do 10 000 m, z dokładnością do ± 5 m i niskiej lub średniej powtarzalności impulsu. W systemie celowniczym MAHSW zastosowano komputerowy przelicznik balistyczny.

Wyposażenie z zakresu dowodzenia, łączności oraz nawigacji umieszczone w wieży obejmuje zestaw urządzeń zautomatyzowanego systemu dowodzenia i kierowania ogniem, radiostację, układ komunikacji wewnętrznej oraz moduł nawigacji inercyjnej z odbiornikiem satelitarnych danych nawigacyjnych. W skład Zautomatyzowanego Systemu Dowodzenia i Kierowania Ogniem WB Electronics wchodzi terminal pokładowy dowódcy DD9620T, moduł komputerowy MK-196A, układ zasilania oraz oprogramowanie operacyjne. Łączność i transmisję danych zapewnia radiostacja Radmor RRC-9311AP zakresu UKF z indywidualnym modułem utajniającym. Łączność wewnętrzną załogi zapewnia pokładowy cyfrowy zestaw urządzeń łączności wewnętrznej WB Electronics Fonet, z modułem centralnym Komut-10TA, pulpitemi łączności wewnętrznej CZS-2FFS i CZS-2CS z zestawami nagłownymi, terminala sygnalizacji komend LIOD-F i głośnika wewnętrznego CZS-2G. Orientowanie się w terenie i nawigacja są możliwe przy pomocy niezależnego układu nawigacyjnego Honeywell TALIN 5000 z czujnikiem ruchu pojazdu, blokiem nawigacji satelitarnej Hertz HGPST-T z modułem SAASM. Wieża jest wyposażona w system

samoobrony SSP-1KT0 Obra-3KT0 z pięcioma głowicami detekcyjnymi rozmieszczonymi wokół korpusu wieży oraz dwoma czterolufowymi wyrzutniami WGD-1D (902D) dla granatów dyspersyjnych kalibru 81 mm.

Wojsko Polskie

Zgodnie z przeprowadzanym „Programem Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej na latach 2013-2018” w latach 2017-2019 do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej ma trafić łącznie osiem kompletnych modułów ogniowych Rak, każdy mający w swoim składzie 8 wozów tego typu (łącznie 64 wozy), dodatkowo w każdym kompanijnym module ogniowym miały się dodatkowo znajdować: 2 wozy dowodzenia artyleryjskiego dowódcy kompanii, 2 wozy dowodzenia artyleryjskiego dowódcy plutonu ogniowego, 2 artyleryjskie wozy rozpoznania oraz 3 artyleryjskie wozy amunicyjne.



30 czerwca 2017 roku na terenie jednostki wojskowej w Międzyrzeczu, gdzie znajduje się baza 17. Wielkopolskiej Brygady Zmechanizowanej, odbyło się oficjalne przekazanie dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej pierwszego pełnego kompanijnego modułu ogniowego samobieżnego moździerza 120 mm Rak.

Zastosowana amunicja

Typ granatu: ubrzechwiony, ładunek zmienny

Rodzaje stosowanych granatów: odłamkowo-burzący typu HE PZ-131, dymny PZ-1381, oświetlający PZ-1391, kasetowy – przeznaczony do niszczenia pojazdów lekko opancerzonych

Masa jednego granatu: w zależności od jego rodzaju od 15,01 kg do 17,9 kg

Zapas przewożonej jednostki ognia (JO): pełna jednostka ognia, która jest przewożona w pojeździe wynosi 46 naboji artyleryjskich, z czego 20 naboji znajduje się w specjalnych tubach transportowych, które umieszczono w magazynie wieżowym, natomiast dalsze 26 naboji w kadłubowym magazynie amunicyjnym, znajdującym się w lewej, tylnej części nośnika.

Uwaga: W Wojskowym Instytucie Technicznym Uzbrojenia oraz w Zakładach Metalowych „Dezamet” S.A. i Nitro-Chem. S.A. opracowano nowe naboje z pociskami odłamkowo-burzącymi oraz naboje z pociskiem dymnym i oświetlającym z elektronicznym zapalnikiem czasowym. Natomiast w ZM Mesko S.A. i Centrum Rozwojowo-Wdrożeniowym Telesystem Mesko Sp. Z.o.o. GsKKB Łucz, opracowany jest nabój typu APR 120 z pociskiem kierowanym półaktywnie laserowo. Samobieżny Moździerz Kołowy Rak jest przystosowany do strzelania wszystkimi pociskami moździerzowymi w standardzie dla sił NATO.





Opole – 09.08.2019

Podstawowe dane taktyczno-techniczne

Państwo: Polska

Rok opracowania pierwszego prototypu: 2009 rok

Rok rozpoczęcia produkcji seryjnej: z przerwami od 2015 roku

Użytkownicy: Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej

Kaliber działa: 120 mm

Uzbrojenie główne: jeden moździerz kalibru 120 mm

Uzbrojenie dodatkowe: jeden karabin maszynowy UKM-2000 kalibru 7,62 mm, 8 x wyrzutnie granatów dymnych kalibru 81 mm

Długość lufy: 3000 mm (L/25)

Donośność ogniem pośrednim: 8 000 – 12 000 metrów

Masa wozu pustego: 19 000 kg

Masa wozu bojowego: 22 250 kg

Wymiary konstrukcji:

Długość – 7700 mm

Szerokość – 2830 mm

Wysokość – 3150 mm

Kąty ostrzału w płaszczyznach:

Pionowej – od -3 stopni do +80 stopni

Poziomej – 360 stopni

Szybkostrzelność praktyczna: 7-10 strz./min. (w zależności od możliwości załogi wozu)

Czas przejścia moździerza samobieżnego z trybu marszowego do bojowego: 30 sekund

Czas opuszczenia stanowiska ogniowego: 15 sekund

Obsługa wozu: 3-4 żołnierzy

Jednostka napędowa: silnik wysokoprężny typu Scania D1-1256A03PE o mocy 360 kW (490 KM)

Trakcja: samobieżna – kołowa 8×8

Prędkości maksymalne: po drogach utwardzonych do 80 km/h, w terenie do 50 km/h, w wodzie podczas pływania do 10 km/h

Maksymalny zasięg: do 800 km

Pokonywanie przeszkód terenowych:

Brody o głębokości do – 150 cm

Rowy o szerokości do 210 cm

Ścianki o wysokości do 50 cm

Pokonywanie przeszkód wodnych – pływanie

Kąt podjazdu – do 60 stopni

Autor – Dawid Kałka

Bibliografia

1. Wozy Bojowe Świata – nr. 10 Rosomak
2. Kiński A., *Nowe Rosomaki*, „Nowa Technika Wojskowa”, 9, 2006.
3. https://pl.wikipedia.org/wiki/M120_Rak
4. Najnowsze uzbrojenie Wojska Polskiego Siły lądowe, Ministerstwo Obrony Narodowej, wydawnictwo Bellona 2018
5. Ministerstwo Obrony Narodowej