

3M6 „Trzmiel”



Samobieżna wyrzutnia 2P27

Lata 60. XX wieku to dla sił lądowych, ogólnowojskowych związków taktycznych czas, kiedy trwały nieustanne zmiany organizacyjne i wprowadzania do eksploatacji nowych rodzajów uzbrojenia i specjalistycznego wyposażenia. Jedną z nich miały być wyrzutnie systemu 2P27 – 2K6 Trzmiel, z przeciwpancernymi pociskami kierowanymi typu 3M6. System ten był pierwszym wprowadzonym do seryjnej produkcji tego typu w Związku Radzieckim oraz następnie w państwach należących do Układu Warszawskiego, w tym Polski.

Powstanie systemu

Stworzenie tej broni wynikało z kilku czynników, które nakładały się na siebie oraz szukania nowych rozwiązań koncepcyjnych, konstrukcyjnych, technologicznych. Także rozwój broni pancernej w tym okresie, które nie wiązało się tylko ze wzrostem siły ognia, ale także opancerzenia, gdzie coraz częściej zaczęto się zastanawiać nad zastosowaniem w czołgach już nie tylko klasycznych pancerzy stalowych, ale także zaczęto rozwijać nowe koncepcje z zastosowaniem różnych materiałów niemetalicznych. Ich rosnąca grubość powodowała, że klasyczne działa przeciwpancerne, żeby być skuteczne musiały posiadać lufy o coraz większych kalibrach, co oczywiście

okazywało się ślepią drogą, ponieważ spadała ich mobilność, a same środki do ich holowania również musiały być odpowiednio mocne. Także inne rodzaje broni, takie jak działa bezodrzutowe czy ręczne granatniki przeciwpancerne nie były bronią idealnymi. Potrafiły one zniszczyć czy w najgorszym razie uszkodzić pojazd pancerny przeciwnik, a ale ich zasięg był mocno ograniczony. Swoista moda na rakietyzację uzbrojenia, która panowała zwłaszcza w Związku Radzieckim i to właśnie tutaj zaczęto szukać nowej koncepcji na rozwój dalekosiężnej broni przeciwpancernej. Dlatego już w latach 50. XX wieku kilka radzieckich biur konstrukcyjnych otrzymało zlecenie opracowania przeciwpancernego pocisku kierowanego, jednak początkowo tylko jedna koncepcja okazała się w pełni funkcjonalna. Był nim zestaw: rakietka 3M6 Trzmiel, który został przyjęty jako system 2K8, a jego seryjną produkcję rozpoczęto w 1959 roku, czyli zaledwie w dwa lata po podjęciu decyzji o opracowaniu odpowiedniego systemu, które zostało wydane w maju 1957 roku. Już w kwietniu 1958 roku rozpoczęto pierwsze próby poligonowe nowego uzbrojenia, a już trzy miesiące później przeszły próby jego systemu kierowania. Jednak sama jakość przyjętego szybko do produkcji uzbrojenia była daleka od zadowalającej. Przeciwpancerny pocisk kierowany 3M6 Trzmiel, który bardzo szybko zaczął być eksportowany do państw „bratnich” Związku Radzieckiemu, ale czyniono to w ten sposób, aby kraje te nie miały tak naprawdę żadnego innego wyboru i wdrożenia do przyjęcia lub rozpoczęcia produkcji systemu lepszego jakościowo, jak by to było np. w Polsce. Rakietki typu 3M6 Trzmiel posiadały znaczne rozmiary, posiadały zbyt dużą „martwą” strefę ich efektywnego użycia, słaby zasięg broni, jak na jej rozmiar oraz bardzo toporny jego system kierowania w locie na wyznaczony cel, a w tym stosunkowo niewielką efektywność. Ten ostatni punkt powodował, że strzelec takiego systemu musiał być bardzo dobrze obeznany ze systemem i dobrze wyszkolony, często biorąc udział w szkoleniach poligonowych, co w licznie rozrastającej się armii z poboru było jednak trudne do utrzymania. Przekazywanie komend podczas lotu pocisku raketowego odbywało się za pomocą

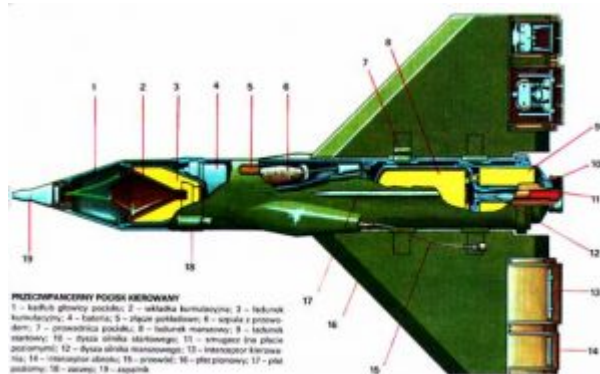
dwóch cienkich przewodów miedzianych, które były rozwijane ze szpul, które umieszczono w korpusie pocisku raketowego. Celowanie broni odbywało się metodą trzech punktów, które wymagało od operatora ciągłego zgrywania – odpalanej rakiety, celu oraz osi toru lotu rakiety, co w trakcie walki (działań wojennych) mogło powodować bardzo niską ilość bezpośrednich trafień w cel (stres, ogień przeciwnika, ciągłe manewry broni pancernej przeciwnika).



Kraków, Muzeum Lotnictwa Polskiego

Platformy samobieżne

Wymiary samego pocisku raketowego powodowały, że system ten nie mógł być używany w przenośnych wyrzutniach raketowych, dlatego od samego początku system ten miał się znaleźć na platformie samobieżnej – kołowej lub gąsienicowej.



Dla nowego systemu początkowo została przygotowana kołowa platforma, z zamontowaną 4-prowadnicową wyrzutnią na mocno zmodyfikowanym podwoziu samochodu osobowo-terenowego Gaz-69A. Całość systemu otrzymała wojskowe oznaczenie 2K15, a pojazd z wyrzutnią indeks 2P26. Cztery nieruchome w płaszczyźnie poziomej prowadnice startowe dla rakiet, które były umieszczane z w tylnej części nadwozia, z kierunkiem strzału również skierowanym do tyłu. Od kabiny kierowcy wozu oraz operatora uzbrojenia raketowego, została ona oddzielona pancerną, metalową przegrodą. Natomiast w 1960 roku do produkcji seryjnej został wprowadzony system, który został oznaczony jako 2K16, z samobiezną wyrzutnią 2P27, której bazą stało się podwozie kołowe radzieckiego samochodu opancerzonego BRDM (BRDM-1). W tym przypadku wyrzutnia wyrzutnia z trzema prowadnicami dla pocisków raketowych 3M6 w położeniu marszowym była schowana w kadłubie i od góry zakryta płytą stalową. Do oddania strzału kolumna ta była podnoszona – napęd hydrauliczny, ale znów bez możliwości jej obrotu w płaszczyźnie poziomej. Czas od zatrzymania pojazdu do oddania strzału wynosił około 40 sekund. Pierwsza salwa mogła być już załadowana na prowadnicach, to jeszcze trzy dodatkowe pociski raketowe mogły być przewożone w wnętrzu pojazdu. Ich załadowanie musiało się jednak odbywać ręcznie, co zajmowało sporo czasu nielicznej załodze wozu.

Podstawowe parametry taktyczno-techniczne

pocisku raketowego 3M6 Trzmiel:

- Masa pocisku raketowego – 22,5 kg
- Masa głowicy bojowej – 5,4 kg
- Długość konstrukcji – 1150 mm
- Kaliber głowicy – 140 mm
- Rozpiętość skrzydeł – 750 mm
- Przebicie pancerza – do 300 mm
- Czas trwania pracy silnika marszowego – 20 sekund
- Prędkość lotu pocisku raketowego – do 110 m/s
- Maksymalny zasięg strzału – do 2300 metrów
- „Martwa” strefa – do 600 metrów





Samobieżna wyrzutnia 2P26

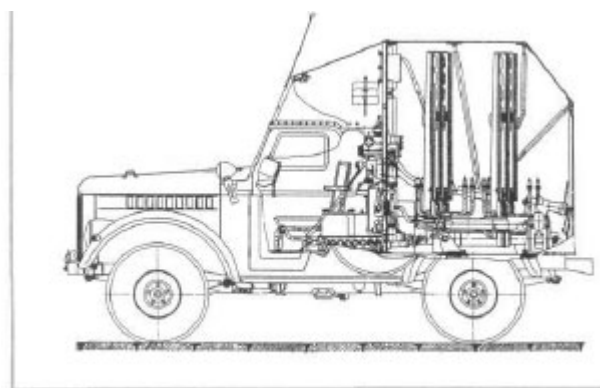
Drzonów, Lubuskie Muzeum Wojskowe

W Wojsku Polskim

W październiku 1961 roku, podczas trwania moskiewskiej narady w Naczelnym Dowództwie Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego (skrót: ND ZSZ UW), ustalono, że kraje członkowskie w ramach przeprowadzenia standaryzacji zasadniczych typów uzbrojenia – będą kupować radzieckie systemy rakietowe. Wtedy na liście tej znalazł się m.in. właśnie 3K6 Trzmiel. Doprowadziło to do pogrzebania trwającego wówczas w Polsce, ale także na terytorium Czechosłowacji prac projektowych nad wprowadzeniem do produkcji i na wyposażeniu własnych wojsk w krajowej produkcji przeciwpancernych pocisków kierowanych. Dalsze sprawy potoczyły się bardzo szybko. Już wiosną 1962 roku zostały do Polski dostarczone dwa pierwsze egzemplarze dwóch typów dostępnych wyrzutni, ułożonych na pojazdach mechanicznych – 2P26 oraz 2P27. Została jeszcze dostarczona stacja kontrolno-pomiarowa typu 2W39 dla elaboracji pocisków rakietowych oraz trenażer typu 9F61A dla operatorów uzbrojenia. Oczywiście wraz z wymienionym sprzętem została przyjęta partia pocisków rakietowych 3M6 Trzmiel, które miały zostać wykorzystane w ramach prowadzonego

szkolenia dla operatorów i techników uzbrojenia. Całość sprowadzonej dostawy została początkowo dostarczona w całości do Centrum Badań Uzbrojenia w Zielonce (nazwa przejściowa, używana od stycznia 1962 roku do 23 października 1965 roku), która wówczas jako jedyna w Polsce posiadała na tyle doświadczenie z tego typu uzbrojeniem, że mogła ona dodatkowo prowadzić odpowiednie szkolenia i kwalifikację tego typu uzbrojenia dla Wojska Polskiego. Do końca 1962 roku sprzęt ten został rozdzielony, aby rozpocząć cały proces szkolenia polskich specjalistów. Wysłany wóz na podwoziu samochodu opancerzonego BRDM wraz z wysłanym do niego trenażerem, skierowano do nowo sformowanej baterii szkolnej, która została zlokalizowana w Ośrodku Szkolenia Artylerii, a jeszcze później w Ośrodku Szkolenia Podoficerów i Młodszych Specjalistów Artylerii (lufowej i rakietowej). Oczywiście wybrana lokalizacja nie była przypadkowa, w mieście tym i na pobliskich poligonach wojskowych działały artyleryjskie ośrodki szkoleniowe z Oficerską Szkołą Artylerii na czele. Tam rozpoczęto szkolenie operatorów, którzy następnie mieli przejmować sprzęt, który miał zostać rozlokowany w jednostkach bojowych Z kolei wyrzutnia, oparta na podwoziu samochodu osobowo-terenowego GAZ-69A i stacja kontrolno-pomiarowa trafiła na wyposażenie Oficerskiej Szkoły Uzbrojenia, ulokowanej w Olsztynie. Ten rozdział sprzętu był dobrze przemyślany. Na wozie 2P27, który w przyszłości (według pojawiającego się wówczas planu) miał w przyszłości stanowić podstawowy sprzęt tego typu, który miał trafić do jednostek pancerno-zmechanizowanych, natomiast pozostałą część, wraz z wozem 2P26 miał stanowić bazę dla szkolenia przyszłych techników – uzbrojeniowców. Została opracowana pełna dokumentacja uzbrojenia w języku polskim, która miała zakładać długoletnią eksploatację tego typu uzbrojenia w polskich jednostkach. W tym samym czasie została wybrana pierwsza grupa oficerów artylerzystów, która przebywała w Związku Radzieckim w Leningradzie, a kolejne wyznaczone grupy były tam prowadzone przez następne dwa lata. Do końca 1963 roku zostały odebrane do szkolenia wyrzutni 2P27, które pojedynczo trafiły do

Torunia – do Oficerskiej Szkoły Artylerii i Ośrodka Szkolenia Artylerii.



БМ 2/726 комплекса «Шмель» в походном положении

Po pierwszych rozpoznawczych dostawach nowego typu uzbrojenia dla Wojska Polskiego, bardzo szybko zaplanowano kolejne dostawy tego sprzętu z zestawami raketowymi i pozostałym osprzętem dla jednostek liniowych, gdzie miały być sformowane w składzie pułków zmechanizowanym i desantowych. Każda z baterii miała posiadać na stanie cztery wozy bojowe typu 2P27. Przejęcia pierwszych partii sprzętu zaplanowano na lata 1963-1965, w ramach funkcjonujących pięcioletnich planów modernizacji technicznej polskiej armii. W pierwszej kolejności miały być dozbrojone pierwszo rzutowe dywizje ogólnowojskowe, w tym pięć dywizji pancernych: 5., 10., 11., 16. i 20., dwóch dywizji zmechanizowanych: 8. i 12. oraz jednej dywizji o charakterze desantowym 23., która w 1963 roku została przeformowana na 7. Dywizję Desantową. Natomiast rozpatrywana lżejsza wyrzutnia oparta na wozie GAZ-69A miała zostać przeznaczona na wyposażenie batalionów powietrzno-desantowych 6. Dywizji Powietrzno-Desantowej, ulokowanej w Krakowie. Miało to łącznie dawać wystawienie 14 pułków zmechanizowanych i desantowych – po jednym na dywizję pancerną, po trzy na dywizję zmechanizowaną i desantowej., czyli potrzeba było łącznie 56 wozów bojowych ulokowanych w linii na podwoziu wozu BRDM oraz osiem do dwunastu na podwoziu samochodu GAZ-69A, które miały być przeznaczone dla „Czerwonych Beretów”.



Dostawy sprzętu bojowego, które były prowadzone w latach 1963-1965 strona radziecka w zasadzie prowadziła bez żadnych opóźnień. W kolejnym dokumencie planistycznym z czerwca 1964 roku, mamy potwierdzenie formowania do końca 1963 roku dwóch pierwszych baterii bojowych z wozami typu 2P27, a mianowicie 38. PZ, a od 1967 roku 13. PZ w 5. Dywizji Pancernej oraz w jednym z pułków 12. Dywizji Zmechanizowanej (w tym jedna wyrzutnia 2P26 i dwie 2P27), jedna trafiła do WAT, a dwie kolejne wyrzutnie trafiły do pracującego na pełnych obrotach ośrodka szkoleniowego w Toruniu. W 1964 roku zostało zakupione uzbrojenie, które trafiło na wyposażenie siedmiu nowo sformowanych baterii w dywizjach. Otrzymały je pozostałe cztery pułki zmechanizowane w czterech dywizjach pancernych, dwa pułki do pełnego kompletu w 12. Dywizji Zmechanizowanej i pierwszego z pułków dla 7. Dywizji Desantowej („Niebieskie Berety”). Potwierdzający to zapis znajduje się w meldunku o gotowości bojowej Wojska Polskiego z 1 stycznia 1965 roku, w którym nakazywano posiadania ogólnie 43 wyrzutni z systemami przeciwpancernych pocisków kierowanych, w tym 41 wozów 2P27 i dwóch 2P26. Już w 1965 roku zaplanowano sformowanie dwóch kolejnych baterii w pułkach 7. Dywizji Desantowej, komplet trzech baterii, które miały być przeznaczone dla 8. Dywizji Zmechanizowanej, czyli pięciu z wozami 2P27 oraz dwóch baterii dla batalionów „Czerwonych Beretów”, w tym przypadku wozy typu 2P26 z paletami do ich desantowania z samolotów transportowych. Planowanie krótkoterminowe, w tym przypadku

zostało prawie dokładnie zrealizowane, jednak dostawa wozów 2P26 została nieco zmniejszona – według początkowo planowej dostawy ośmiu pojazdów, została ona zmniejszona do trzech dla każdej nowej baterii. Gorzej było już z zamierzeniami na kolejne dwie pięciolatki.

W pierwszej wersji planowania na lata 1966-1970 założono sformowanie dalszych szesnastu baterii, ale szybko pojawiła się nowa propozycja zwiększenia tej liczby do łącznie dziewiętnastu, a nawet dwudziestu. Bateria te miały powstać dla osiemnastu pułków sześciu kolejnych dywizji zmechanizowanych (1., 2., 3., 4., 9. i 15.) oraz dla trzeciego oraz ewentualnie czwartego batalionu „Czerwonych Beretów”. Ten czwarty znajdujący się w strukturze był jednostką szkolną, ale na wypadek godziny „W” stawał się normalną jednostką bojową. Do tego miały następnie dojść trzy pułki przeciwpancerne, wyposażone każdy w 36 wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych (jeden dla frontu oraz dwa dla 1. oraz 2. Armii, tworzonych na czas wojny z Pomorskiego Okręgu Wojskowego i Śląskiego Okręgu Wojskowego oraz jednego dywizjonu w liczbie 12 wyrzutni dla 4. Armii, która była tworzona w miejscu Warszawskiego Okręgu Wojskowego. Dawało by to łączny przyrost o dalsze 78 wyrzutni dla baterii oraz aż 120 wyrzutni dla pułków i dywizjonów, z terminami realizacji do końca 1970 roku. Ponadto jeszcze w latach kolejnej pięciolatki (lata 1971-1975), gdzie proponowano sformowanie w ośmiu dywizjach desantowych mieszanego dywizjonu przeciwpancernego, składającego się z dwóch baterii przeciwpancernych pocisków kierowanych, w składzie 8 wyrzutni, co miało ostatecznie dać kolejne 80 wyrzutni, jednak bez szczegółowego określenia ich typów/typu.



Pojazd 2P27 w Wojsku Polskim

Jednak pierwotne zamierzenie, zostało bardzo szybko zweryfikowane poprzez planowanie bieżące, w którym nie było zgody Sztabu Generalnego Wojska Polskiego na pułki i dywizjon przeciwpancerny, liczbę baterii okrojono, ponadto pojawienie się w ofercie dostępnego nowego pocisku przeciwpancernego, a wraz z nim także mniejszych przenośnych wyrzutni, kazało teraz zmienić spojrzenie na wyposażenie już nie tylko pułków zmechanizowanych, ale wchodzących w ich skład batalionów piechoty zmotoryzowanej.

Dałsze dostawy

Do końca 1966 roku na wyposażeniu i w strukturach nowego typu broni przeciwpancernej, nic się nie zmieniło. 22 lipca 1966 roku podczas defilady 1000-lecia Państwa Polskiego, zostały zaprezentowane łącznie 24 wyrzutnie na podwoziu BRDM oraz sześć na podwoziu GAZ-69A. Tylko te ostatnie miały wyraźnie wskazanych właścicieli – „Czerwone Berety”. Znajdowały się one na wyposażeniu krakowskiej 6. Dywizji Powietrzno-Desantowej do momentu, gdy w odpowiedniej liczbie na jej wyposażeniu znalazły się nowe wyrzutnie systemu Malutka, która była mogła być montowana także na pojazdach kołowych, jak i być przenośna w walizce-wyrzutni przez jednego człowieka. Po dokupieniu

sześciu wyrzutni 2P26 i dwóch już wcześniej posiadanych, w pełni uzupełniły one stany etatowe, o czym wówczas niezbicie świadczą zapisy meldunków o stanie bojowym jednostki, które na pewno nie były elementem dezinformacji dla potencjalnego przeciwnika. Według tych meldunków, pochodzących z 1 stycznia 1967 roku, na stanie ewidencyjnym w wojsku polskim było w jednostkach liniowych siedemnaście baterii z wyrzutniami 2P27 i dwie lżejszymi 2P26, a do tego dochodził sprzęt szkolny. A w szczególności to wyglądało następująco:







Samobieżna wyrzutnia 2P27

Warszawa, Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej

- po 4 wyrzutnie 2P27 w bateriach – 55. Pułk Zmechanizowany; 16. Dywizja Pancerna, 49. Pułk Zmechanizowany; 20. Dywizja Pancerna, 40. Pułk Zmechanizowany; 10. Dywizja Pancerna, 42. Pułk Zmechanizowany; 11. Dywizja Pancerna, 38. Pułk Zmechanizowany; 5. Dywizja Pancerna, 5. Pułk Zmechanizowany i 41. Pułk Zmechanizowany z 12. Dywizji Zmechanizowanej 4. Pułk Desantowy, 35. Pułk Desantowy i 79. Pułk Desantowy; 7. Dywizja Desantowa, 11. Pułk Desantowy, 12. Pułk Desantowy i 17. Pułk Desantowy z 4. Dywizji Zmechanizowanej
- 4 wyrzutnie 2P27 w Ośrodku Szkolenia Podoficerów i Młodszych Specjalistów Artylerii w Toruniu
- 8 wyrzutni 2p26 w 6. Dywizji Powietrzno-Desantowej

Łącznie dawało to na wyposażeniu 72 wyrzutnie 2P27 na samochodach opancerzonych BRDM oraz łącznie 8 typu 2P26 na osobowo-terenowych GAZ-69A. Odnosząc się do tych liczb należy podkreślić, że znajdują się one potwierdzenie również w później wytworzonych dokumentach wojskowych, z początku następnego dziesięciolecia lat 70. XX wieku.

Z końcem 1966 roku zaprzestano sprowadzania do naszej armii wyrzutni dla przeciwpancernych pocisków kierowanych typu 3M6 Trzmiel. Jednak jeszcze przez ponad dekadę samobieżne wyrzutnie typu 2P27 były bardzo istotnym elementem wyposażenia

przeciwpancernego polskich dywizji pancernych i zmechanizowanych. Co jest bardzo ważne, w 1963 roku Związek Radziecki zgodził się na przekazanie dokumentacji licencyjnej na produkcję pocisków raketowych w Polsce – wybrane do tego zostały Zakłady Metalowe, ulokowane w Skarżysku-Kamiennej. Doprowadziło to oczywiście do uniezależnienia nas od dostaw eksportowych i pozwoliło na wyprodukowanie odpowiednio dużego zapasu jednostek ognia, także z uwzględnieniem dla zapasów nienaruszalnych na czas wojny. Pierwszą partię 20 rakiet zmontowano jeszcze z podzespołów jakie zostały dostarczone prosto z radzieckich fabryk, a po przetestowaniu tej serii produkcyjnej w Centrum Badań Uzbrojenia w Zielonce, a następnie na poligonie w Nowej Dębie, a od 1965 roku ruszyła już normalna produkcja seryjna, która trwała do drugiej połowy 1972 roku.



W 1967 roku w Wojsku Polskim rozpoczął się nowy etap funkcjonowania broni przeciwpancernej, a związane to było z pojawieniem się na arenie nowego przeciwpancernego pocisku kierowanego, pod oznaczeniem Malutka. W ofercie radzieckiej na przestrzeni lat było kilka ofert różnego typu systemów, bazujących generalnie na tego samego typu lub nieznacznie zmodyfikowanego, które kryły się pod oznaczeniem 9M14M, a później 9M14P. Ponieważ spowodowało to możliwość odpowiedniego nasycenia jednostek liniowych wyrzutniami samobieźnymi 3M6

Trzmiel, to początkowo nowy pocisk raketowy spowodował zainteresowanie Wojska Polskiego głównie zestawami przenośnymi, które można było wystrzeliwać nawet z okopów przez spieszone drużyny piechoty zmotoryzowanej. Ich pojawienie ułatwiło podjęcie kilku ważnych decyzji organizacyjnych na poziomie właśnie batalionu, które wynikały już z pewnych doświadczeń jakie zebrano w trakcie używania systemów przeciwpancernych pocisków kierowanych na polu walki. Otóż po nasyceniu polskich związków pancernych i zmechanizowanych samobieźnymi środkami przeciwpancernymi, głównym problemem stała się „martwa” strefa o głębokości około 600 metrów. Rozwiązaniem tego problemu miało się stać tworzenie mieszanych pododdziałów pancernych, które oprócz dedykowanych wozów pancernych uzbrojonych w przeciwpancerne pociski kierowane (teraz po trzy wozy, a nie cztery jak poprzednio), na wyposażeniu miały się dodatkowo znaleźć trzy holowane armaty przeciwpancerne kalibru 85 mm (D-44 lub nowsze D-48) albo przenośne wyrzutnie czy działa bezodrzutowe jak SPG-9 (kaliber 73 mm) lub większe B-10 (kaliber 82 mm). Szybkie zmiany planów zakupów na lata 1966-1970, zaowocowało początkowo zamówieniem na łącznie 90 zestawów z wyrzutniami przenośnymi 9P111, z czasem zaczęto stosować tutaj oznaczenie mechanizmu spustowego typu 9S415), dla pocisków raketowych typu 9M14M Malutka. Miały one one w komplecie po dwie wyrzutnie do batalionów piechoty zmotoryzowanej, wszystkich pułków zmechanizowanych w pierwszorzutowych dywizjach ogólnowojskowych, czyli pięciu dywizji pancernych i trzech zmechanizowanych, do których dołączono także 4. Dywizję Zmechanizowaną. Dawało to łącznie 42 bataliony, ponadto trzy ostatnie pary tych wyrzutni miały trafić na wyposażenie batalionów powietrzno-desantowych – „Czerwonych Beretów”. Tylko baterie na wyposażeniu pułków desantowych – „Niebieskich Beretów” – miały zostać wzmocnione o dwa dodatkowe wozy typu 2P27, a związku z rezygnacją ze stosowania armat holowanych, trudnych w desantowaniu, na bezpośrednio atakowane plaże przeciwnika.



BM2126 в готовности к стрельбе

Mimo posiadanych oczywistych wad jak stosunkowo duża „martwa strefa”, pociski rakietowe 3M6 „Trzmiel” były produkowane w bardzo dużych ilościach, jednakże też bardzo szybko się zestarzały. Znalazły się na wyposażeniu wielu krajów „zaprzyjaźnionych” ze Związkiem Radzieckim, takich jak Chiny, czy Wietnam Północny, ale także u sojuszników Armii Radzieckiej, w tym Wojska Polskiego.

Podstawowe dane techniczne: 2P27

- Produkcja: ZSRR
- Masa: 5,1 tony
- Załoga: trzech żołnierzy (dowódca, celowniczy/ładowniczy, mechanik-kierowca)
- Opancerzenie: 5-12 mm pancierz spawany z płyt walcowanych
- Prędkość maksymalna: 90 km/h
- Prędkość pływania: 8-9 km/h
- Zasięg maksymalny: do 500 kilometrów
- Uzbrojenie: nosiciel wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych wyposażony w wyrzutnie 2K16 (trzyprzewodnicową) – pociski 3M6 Trzmiel, kod NATO: AT-1 „Snapper”

Bibliografia

1. Rochowicz Robert, Przeciwpancerne pociski kierowane w ludowym Wojsku Polskim, Nowa Technika Wojskowa Nr. 2/2021, Magnum-X
2. Tadeusz Drobisz, Romuald Paprocki: Przeciwpancerny pocisk kierowany 3M6 TBiU 39. Warszawa, Wydawnictwo MON, 1976