

# M-1 Wołna



Niszczyciel rakietowy "Krasnyj Kawkaz" proj. 61 – widoczna wyrzutnia ZIF-101 na dziobie i rozbudowana stacja Jatagan na dachu mostka i druga na platformie za masztem rufowym.

**M-1 Wołna** – radziecki morski kompleks kierowanych przeciwlotniczych pocisków rakietowych (klasy woda-powietrze), średniego zasięgu (oznaczenie w kodzie NATO: **SA-N-1 Goa**). Był to pierwszy seryjny radziecki morski rakietowy system przeciwlotniczy, używany na licznych okrętach marynarki ZSRR i niektórych innych flot od lat 60. aż do początku XXI wieku.

## Historia



Dwustopniowy pocisk rakietowy W-600 (4K90) w

locie.

Prace nad kompleksem raketowym M-1 rozpoczęły się w 1956 w instytucie badawczym NII-10 (późniejszy Altair). Podstawowym elementem był dwustopniowy pocisk raketowy W-600 (4K90), naprowadzany komendami radiowymi. Próby pocisku rozpoczęto w 1957 i okazały się one na tyle udane, że następnie zdecydowano wykorzystać ten pocisk także w lądowym systemie S-125 Newa. Równolegle z pociskiem opracowano dwuprowadnicową wyrzutnię ZIF-101 oraz radar śledzenia celów i naprowadzania pocisków 4R90 Jatagan. Spotyka się też oznaczenie pocisków RZ-61.

Jako pierwszy, kompleks M-1 został zainstalowany doświadczalnie na przebudowanym niszczycielu „Brawyj” projektu 56K, na którym przechodził próby morskie na Morzu Czarnym w 1962. Na skutek udanych prób, system przyjęto na uzbrojenie 24 sierpnia 1962 pod nazwą Wołna (Волна, pol. „fala”).



Rzut na wyrzutnię ZIF-101.

Następnie, system zainstalowano na 9 przebudowanych niszczycielach proj. 56A i 56AE (ozn. NATO Kotlin-Mod) oraz 25 nowych niszczycielach proj. 61 (ozn. NATO Kashin) i 4 krążownikach raketowych proj. 58 (ozn. NATO Kynda).

W 1963 opracowano ulepszoną wyrzutnię dwuprowadnicową ZIF-102, którą zainstalowano na 9 przebudowanych niszczycielach proj. 57A (ozn. NATO Kanin) i 4 krążownikach raketowych proj. 1134 (ozn. NATO Kresta I).



Rakieta 4K91 / W-601  
z kompleksu Wołna-M w  
muzeum МКБ "Факел" ( Fot.  
Коровин В., Ракеты  
"Факела". М., МКБ "Факел",  
2003 г.).

W 1964 opracowano pociski W-601 (4K91) o lepszych parametrach, zunifikowane z pociskami systemu lądowego S-125. Zwiększeniu uległ zasięg i pułap. Zmodyfikowany kompleks przeciwlotniczy z zastosowaniem pocisków W-601 oznaczono jako Wołna-M. Od 1967 zaczęto na dotychczasowych okrętach modernizować systemy Wołna do Wołna-M, co wymagało niewielkich modyfikacji wyrzutni i stacji kierowania. Od połowy lat 60. wdrożono metodę zwalczania przez zestaw M-1 w razie potrzeby także celów morskich (mimo że siła rażenia głowicy nie była duża, zaletą jednak był krótki czas reakcji).

W latach 1974-76 część systemów zmodernizowano do standardu Wołna-P, z dodatkowym pasywnym telewizyjnym kanałem śledzenia celu przez stację naprowadzania oraz aparaturą elektroniczną o większej odporności na zakłócenia. Później wprowadzono zmodyfikowane pociski W-601M z ulepszonymi zapalnikami zbliżeniowymi, umożliwiającymi zwalczanie celów nisko lecących bez zakłóceń od powierzchni morza (system Wołna-N).



System Wołna stosowany był m.in. na niszczycielach rakietowych polskiej Marynarki Wojennej ORP „Warszawa”.

## Opis systemu



Pociski dwustopniowe, na paliwo stałe, kierowane komendami radiowymi. Pierwszym pociskiem był W-600 (4K90) o zasięgu maksymalnym 15 km, minimalnym 4 km, pułapie maks. 10 km, min. 0,1 km. Zapalnik działający w trybie kontaktowym lub zbliżeniowym – wybuch w promieniu 35 m od celu. Głowica bojowa odłamkowa o masie 60 kg, w tym 33 kg trotylu, dzieląca się na ok. 3500 odłamków. Silnik startowy: 280 kg paliwa stałego (laski prochu), silnik marszowy: 125 kg paliwa.



Drugim typem pocisku jest W-601 (4K91) o zasięgu maksymalnym 22 km, minimalnym 4 km, pułapie maksymalnym 14 km, minimalnym 0,1 km. Głowica bojowa odłamkowa o masie 72 kg, dzieląca się na ok. 4500 odłamków. Silnik startowy: 280 kg paliwa stałego, silnik marszowy: 150 kg paliwa. Pociski następnie były jeszcze ulepszone, m.in. zmniejszono minimalny pułap pocisków. Istniały ponadto pociski W-611 (system Wołna-11).



Pociski wystrzeliwane są z dwuprowadnicowej stabilizowanej wyrzutni. Pierwszym typem wyrzutni była ZIF-101. Pod wyrzutnią znajdują się dwa pionowe bębny po 8 pocisków, przeładowanie odbywa się automatycznie, po doprowadzeniu ramienia wyrzutni do pozycji pionowej i trwa 60 sekund (czas między odpaleniami). Drugim typem wyrzutni jest ZIF-102, różniąca się sposobem magazynowania pocisków – posiada dwa podajniki taśmowe po 16 pocisków.



Stacja naprowadzania pocisków 4R90 Jatagan.

Trzecim elementem systemu była stacja radiolokacyjna śledzenia celów i naprowadzania pocisków 4R90 Jatagan. Posiadała 5 parabolicznych anten na wspólnej podstawie – 2 małe do wstępnego naprowadzania, 2 duże do śledzenia celu i końcowego naprowadzania pocisków i 1 do przekazywania komend. Zasięg śledzenia wynosił 36 km. Stacja współpracowała z radarami wykrywania celów różnych typów, głównie MR-300 Angara, MR-310 Angara-U, MR-500 Kliwer. System jest jednokanałowy – jednocześnie może być atakowany jeden cel (lub dwa, jeśli na okręcie są dwa kompleksy). W późniejszym czasie stacja Jatagan była ulepszana i jej charakterystyki ulegały polepszeniu, między innymi zwiększono zasięg śledzenia celów i obniżano minimalną wysokość przechwytywania.

## Zastosowanie

- 4 krążowniki rakietowe projektu 58 (ozn. NATO *Kynda*) (1 wyrzutnia ZIF-101)
- 4 krążowniki rakietowe proj. 1134 (ozn. NATO *Kresta I*) (2 wyrzutnie ZIF-102)
- 10 niszczycieli rakietowych projektu 56K, 56A i 56AE (ozn. NATO *Kotlin-Mod*) (1 wyrzutnia ZIF-101)
- 25 niszczycieli rakietowych projektu 61 (ozn. NATO *Kashin*) (2 wyrzutnie ZIF-101)
- 9 niszczycieli rakietowych projektu 57A (ozn.

NATO *Kanin*) (1 wyrzutnia ZIF-102)

## Dane taktyczno-techniczne

- **Zasięg:** od 4 do 15 km (Wołna), od 4 do 22 km (Wołna-M)
- **Pułap:** od 100 do 10 000 m (Wołna), od 100 do 14 000 m (Wołna-M)
- **Prędkość:** 600 m/s (Wołna), 720 m/s (Wołna-M)
- **Długość:** 588,5 cm (Wołna), 594,8 cm (Wołna-M)
- **Rozpiętość:** cm
- **Średnica kadłuba:** 55,2 cm
- **Masa:** 923 kg (Wołna), 980 kg (Wołna-M)
- **Masa głowicy bojowej:** 60 kg (Wołna), 72 kg (Wołna-M)

Zobacz także informację o S-125 Nawa.

### Bibliografia

Tomasz Szulc "Okrętowe, przeciwlotnicze kompleksy rakietowe Rosji" w: nowa Technika Wojskowa nr 4/2002 (kwiecień)