

Speciální operační zkušenost: Systém protivzdušné obrany Tor-M2 na skutečném bojišti

☆ cs.topwar.ru/218362-opyt-specoperacii-zrk-tor-m2-na-realnom-pole-boja.html

Ryabov Kirill

2. června 2023



SAM "Tor-M2" na pozici

V zóně speciální operace ruská armáda rozmístila a udržuje vyvinutý vrstvený systém protivzdušné obrany. Jednou z jeho hlavních součástí zapojených do vojenské protivzdušné obrany jsou protiletadlové raketové systémy rodiny Tor. Jsou neustále ve službě, odhalují a zasahují různé vzdušné cíle, včetně těch nejsložitějších – malých. drony nebo vysokou přesností оружие.

SAM v boji

Jednotky a formace ruské jednotky zapojené do Speciální operace mají vlastní vojenskou protivzdušnou obranu, vybudovanou pomocí různých typů systémů protivzdušné obrany. Komplexy Tor-M2 a Tor-M2U jsou tedy zapojeny v divizní a brigádní úrovni. Jsou určeny k

zachycení vzdušných cílů v blízké zóně a doplňují systémy protivzdušné obrany většího dosahu typu výrobků rodiny Buk.

Naše systémy protivzdušné obrany narážejí na vzdušné cíle různých typů. Nepřítel se snaží použít taktiku letectví a letecké zbraně, jak sovětského typu, tak zahraniční. Bezpilotní vzdušné systémy jsou široce používány, od malých komerčních produktů až po plnohodnotné průzkumné a úderné systémy. Také neřízená a korigovaná raketová dělostřelecká munice představuje hrozbu, vč. zahraniční produkce.



"Tor-M2U" na pochodu

Posádky Thorů jsou ve službě a zvládají úkoly, které jim byly přiděleny. Přesné ukazatele efektivity jejich bojové práce zatím nebyly zveřejněny, ale téměř každý den ministerstvo obrany hlásí úspěšné porážení různých vzdušných cílů. Různé UAV, TSA a rakety jsou zasaženy a ničeny.

Nutno podotknout, že k celkové změně situace ve vzduchu přispěla efektivní bojová činnost systému protivzdušné obrany Tor-M2 (U). Například ruská protivzdušná obrana způsobila kritické škody ukrajinskému letectví, a proto se letadla a vrtulníky objevují na obloze stále méně a rizika s nimi spojená se snižují. Bezpilotní letouny a rakety jsou zase stále poměrně častým cílem, především kvůli přítomnosti zahraničních dodávek.

Je zřejmé, že bojové použití systémů protivzdušné obrany rodiny Tor bude pokračovat a vojenská protivzdušná obrana si zachová účinnou zbraň krátkého dosahu. Spolu s dalšími komplexy s raketami delšího doletu budou chránit vojáky a osady před nepřátelskými leteckými útočnými zbraněmi. Je velmi pravděpodobné, že efektivní práce Thorů opět donutí nepřítele přehodnotit taktiku – kvůli ztrátě toho či onoho vybavení.



Technické vlastnosti

Protiletadlový raketový systém 9K330 Tor byl vyvíjen od poloviny sedmdesátých let v zájmu protivzdušné obrany pozemních sil.

Základní modifikace systému protivzdušné obrany byla přijata v roce 1986. Následně byla opakovaně modernizována a do provozu byly zařazeny nové modifikace. Poslední generace komplexů se objevila v armádě v desátých letech - to byly produkty Tor-M2 a Tor-M2U.

V průběhu důsledného vývoje si „Tors“ zachovali celkovou architekturu a principy práce. Současně byly vyměněny určité komponenty, zavedeny nové zbraně atd. Díky tomu mají moderní „Tory-M2 (U)“ vážné výhody oproti původnímu systému protivzdušné obrany 9M330.

Hlavním prvkem moderního komplexu Thor je bojové vozidlo 9A331M2. Je postaven na unifikovaném terénním pásovém podvozku. SAM může doprovázet vojáky na pochodu nebo na bojišti; sjednocení zjednodušuje obsluhu. Na podvozku je namontován bojový modul-věž s veškerým potřebným vybavením a zbraněmi. Část zařízení je umístěna uvnitř budovy, v místech výpočtu, včetně tří osob.



Starší komplex "Tor-M1", účastníci se speciální operace

Na věžovém modulu je instalována stanice detekce cíle (SOC). Jedná se o sfázovaný radar určený k monitorování vzdušné situace v okruhu minimálně 30 km. SOC detekuje cíle s pomocí vyšetřovatele, kontroluje jejich národnost a bere je k automatickému sledování. Automatizace také určuje potenciální nebezpečí cílů a pomáhá operátorovi komplexu vypočítat pořadí útoku na cíle.

Pro ostřelování cílů se používá naváděcí stanice (SN) a opticko-elektronický zaměřovač. Poskytují přesné sledování vzdušného objektu před odpálením střely a také sledují vypuštěnou střelu a zajišťují její navádění. Metoda rádiového navádění povelů se používá s přenosem povelů přes CH. Existují čtyři cílové kanály. Poskytuje práci na terčích s EPR od 0,05 mXNUMX.

Pro pozdější úpravy Tóry byla vyvinuta protiletadlová řízená střela 9M338K. Díky zdokonalení rakety, jejího přepravního a odpalovacího kontejneru a odpalovacího zařízení ve věži bylo možné zdvojnásobit náklad munice - až na 16 kusů. Raketa necelých 2,9 m dlouhá a vážící cca. 163 kg vyvine rychlost až 1000 m/s. Dosah ničení - 12 km, výška - 10 km. Střela nese vysoce výbušnou tříštivou hlavici o hmotnosti cca. 15 kg.



Výpočet "Tora-M2U" v práci

Bojové vozidlo 9A331M2 může fungovat samostatně, plně plnit všechny úkoly, nebo jako součást protiletadlové jednotky. V tomto případě jsou vozidla sestavena do palebných baterií po třech; čtyři baterie tvoří jednu divizi. Při rozmístění bojových vozidel na vzdálenost od sebe může baterie nebo divize poskytnout krytí velké oblasti. Zvýšená zátěž munice navíc umožňuje jednotce poradit si i s masivním náletem.

Realizovaný potenciál

Poslední modernizace Tóry tedy vedla ke vzniku moderních systémů protivzdušné obrany s vysokými výkonnostními charakteristikami schopnými zasáhnout všechny očekávané vzdušné cíle. Současně se proces vývoje komplexu nezastaví a je prováděn s ohledem na nové zkušenosti, v důsledku čehož se zlepšují všechny hlavní schopnosti. Není to tak dávno, co bylo známo o studii další modernizace.

Rozhodujícím přínosem pro zlepšení bojových vlastností systému protivzdušné obrany Tor-M2 (U) je vývoj radarového a počítačového komplexu. Nejnovější modely detekčních a naváděcích stanic se vyznačují zvýšenými parametry a jsou schopny detekovat a sledovat i složité cíle s nízkou viditelností - UAV z plastu / kompozitu, rakety atd.



Monitorování vzduchu s ECO

V průběhu bojové práce SOC určuje souřadnice cíle a vydává označení cíle SN. Ten také vezme cíl pro doprovod a také navádí střelu. V případě potřeby je naváděcí stanici podporován ECO. Interakce stanic, zpracování dat atd. zajišťuje výkonný palubní počítač.

V průběhu nedávných modernizací se vlastnosti standardního systému protiraketové obrany zásadně nezměnily. Nové radarové a výpočetní nástroje však umožňují plněji využít potenciál produktu 9M338. Díky tomu se raketa ukazuje jako přesnější a účinnější zbraň.

Velký význam má schopnost pracovat jako součást vícesložkového systému protivzdušné obrany. V tomto případě jsou jednotlivé systémy protivzdušné obrany propojeny a mohou si vyměňovat data, přijímat označení cíle od prostředků třetích stran atd. Díky tomu se zvyšuje celková oblast odpovědnosti jednotky a také se snižuje riziko odhalení pozice nepřítelem s následnými negativními důsledky.



Mobilní verze má pozitivní vliv i na bezpečnost systému protivzdušné obrany. Tóry všech modifikací mohou sledovat situaci na cestách a sledovat cíle. V nedávných vylepšeních bylo také možné střílet za pohybu s jistým zásahem na cíl. Kromě toho, když se komplex objevil radarovým zářením a odpálením rakety, může rychle opustit pozici a nepadnout pod nepřátelský útok.

Osvědčený v praxi

Od února 2022 jsou systémy PVO rodiny Tor a další domácí systémy PVO, vojenské i objektové, testovány praxí. Používají se v zóně Speciální operace a pracují se skutečnými vzdušnými cíli. Nepřítel využívá širokou škálu prostředků vzdušného útoku a čelit řadě takových hrozeb je určeno právě produktům Tor-M2 (U).

Během uplynulé doby speciálních operací moderní verze Thor jasně ukázaly svou schopnost detekovat a zasáhnout všechny aktuální hrozby, od letadel a UAV až po rakety různých typů. Nepřítel přitom využívá zahraniční pomoc a můžeme očekávat výskyt nových typů vzdušných cílů. Je zřejmé, že ruská armáda a průmysl již přijímají nezbytná opatření – a Tóry budou připraveny na jakékoli výzvy.

Navíc protivzdušná obrana jako celek bude muset vykázat stejné výsledky.