

## A MI-24VM HARCIS HELIKOPTER

### LEGENDA SZÜLETIK

Az Egyesült Államok fegyveres ereje a vietnámi háborúban sikeresen alkalmazta a speciális katonai helikoptereket, melyek később más országok fegyveres erejében is feltűnt. Ezek a tényezők együttes hatása készítette a szovjet fegyveres erőket, hogy a harci helikopterek területén fejlesztéseket kezdjen. 1967-ben így kezdődött el a Mi-24 típus sikeres pályafutása, egyenlőre csak a tervezőasztalon.

Ellentétben az akkori amerikai harci helikopterekkel (pl. AH-1G „HueyCobra” a Mi-24 nem csak a szárazföldi alakulatok tűztámogatására és az ellenséges harcok elleni harcra született, hanem szállító harci helikopterként, harcászati deszant átdobására, szállítási feladatok és sebesült szállításra is alkalmassá tették. Éppen a feladatokból adódóan a helikopter személyzete 2 illetve 3 főből áll. Speciális szállítási feladatok esetén az operátorból és helikoptertervezetőből álló kétfős személyzet kiegészül egy fedélzeti technikussal.

A tervek szerint a helikopter magas fokú repülési paraméterekkel, erős rakéta fegyverzettel, modernizált célzó- és navigációs berendezéssel kellett, hogy rendelkezzen. A helikopter túlélőképességét a kabin és a létfontosságú berendezések páncélozásával, a főbb rendszerek megkettőzésével, valamint harci körülmények között a tűz és robbanás bekövetkezésének valószínűségét csökkentő berendezésekkel kívánták elérni.

Az első prototípus 1969. szeptember 15-én emelkedett a levegőbe, a széria gyártása pedig 1970-ben kezdődött meg. A csapatok 1971-ben kapták meg az első darabokat. A gyártása egészen 1992-ig folytatódott. Ez alatt az idő alatt 5200 db készült belőle, melynek több mint a felét a volt Szovjetunió és tagállamaiban állítottak hadrendbe. A többit a következő országokba exportálták: Afganisztán, Algéria, Angola, Kuba, Csehszlovákia, Kelet-Németország, India, Irak, Líbia, Mozambik, Észak-Korea, Kína, Nicaragua, Peru, Lengyelország, Vietnám, Jemen és hazánk.

### A Mi-24 típuscsalád

A 22 év alatt a következő típusokat gyártották:

- Mi-24, Mi-24A, Mi-24B melyekben az operátor és a helikopter vezető még egymás mellett foglal helyet. Az utolsó változatán már a Falanga rakéta a JakB-12,7 négy csövű géppuska is megtalálható.

- Mi-24D Ez már a ma is ismert tandem elrendezésű kabinnal rendelkezik. Alapfegyverzete a Falanga irányítható, páncéltörő rakéta és a forgótoronyban elhelyezett JakB-12,7 négycsövű géppuska.
- Mi-24DU a Mi-24D lőtorny nélküli, kétkormányos oktató változata.
- Mi-24V a Mi-24D korszerűsített változata, amelyen a Falanga páncéltörő irányítható rakéta helyett a hangsebesség feletti Sturm található. Korszerű automatikus célzókészüléket az AszP-17V-t kapott. A Mi-24D-vel együtt 1976-tól 1986-ig gyártották.
- Mi-24P a Mi-24V helikopter gépágyús változata, amely a JakB-12,7 géppuska helyett egy jobb oldalra, mereven beépített GS-2-30 típusú ikercsövű 30 mm-es gépágyút kapott. A tervezése 1974-ben kezdődött, a széria gyártása pedig 1981-ben.
- Mi-24VP a Mi-24V helikopter gépágyús változata, amely a mozgatható lőtornyba egy GS-23 típusú 23 mm-es ikercsövű gépágyút kapott. Szériagyártása 1989-ben kezdődött.
- Mi-24R a Mi-24D kémiai és rádióaktivitást felderítő változata. A szárnyak végén az irányítható páncéltörő rakéták helyett speciális radioaktív, kémia és bakterológia felderítő konténerek kerültek felfüggesztésre. Felszerelésre került egy távirányítású markoló, amely talajminta vételére alkalmas a szennyezett területről. A személyzet kiegészítésre került egy a felderítő eszközöket kezelő operátorral és műszaki vegyi védelmessel. Alkalmazásra került a csernobili katasztrófa során a katasztrófa mértékének meghatározásra.
- Mi-24K tűzérési felderítő és tűzkorrekciós helikopter. Felszerelésre került a teherterbe egy hosszúfókuszú automatikus kamera a tűzérési tűz megfigyelésére és egy irányítható kamera a forgótoronyba a géppuska helyett.
- Mi-24M tengeralattjáró elhárító helikopter. 1974-ben készült el és a haditengerészet kiválasztásán alulmaradt a Ka-24-el szemben.
- Mi-24BMT a Mi-24A helikopter aknatelepítő változata. Nem rendszeresítették.
- Mi-24PC kutató-mentő változat a MAKSz<sup>1</sup>-95 kiállításon mutatkozott be.
- Illetve a fent felsorolt helikopterek export változata:
  - Mi-25 a Mi-24D export változata;
  - Mi-35 a Mi-24V export változata;
  - Mi-35P a Mi-24P export változata;
  - Mi-35M a Mi-24VM export változata.

---

<sup>1</sup> MAKSz (МАКС – Муждународный Авиационно-Космический Салон) Nemzetközi Repülési-űrhajózási Szalon.

1995-ben az orosz csapatrepülő állományában kb. 1500 db, más országok hadseregeiben pedig kb. 1000 db Mi-24 helikopter volt. Az orosz csapatrepülők a Mi-24-es helikopterek rendszerben tartása mellett új helikopterek beszerzésére szánták el magukat.

A pályázaton két igen komoly harci helikopter a Mi-28 és a Ka-80-as vett részt, melyet a Kamov nyert meg. Anyagi okok miatt csak keveset rendszeresítettek.

Ezért a Mil tervezőiroda a gazdasági helyzetük megőrzése érdekében a Mi-24 radikális korszerűsítése mellett döntöttek. Ez azt jelentette, hogy a Mi-24 felújítása során mindent amit lehet a Mi-28-ba tervezett elemekből építenek át. Így született meg a Mi-24VM.

## **Mi-24VM**

A korszerűsítés során a fő hangsúlyt a hatékonyság növelésére helyezték. Ennek érdekében javították a repülési jellemzőkön, új fegyverzetet kapott a helikopter, valamint minden napszakban bevethetővé tették.

A modernizációs programot öt részre bontották, melyeket úgy alakítottak ki, hogy a megrendelő bármilyen variációt összeállíthat belőlük, igénye és anyagi lehetőségei szerint.

### ***Az első blokk – élet ciklus növelés***

A módszer alapját a helikopter állapotának meghatározása alkotja. A dokumentáció és a meghibásodások elemzésével kialakítják a cserélendő és a felújítandó blokkok és berendezések halmazát. A helikoptert felújítják és az összeszerelés során új vagy felújított alkatrészeket építenek vissza. Földi ellenőrzés után berepülnek.

Ezzel a módszerrel meghosszabbítják a naptári üzemidejét és megnövelik a berendezések és a teljes helikopter technikai tartalékait.

### ***A második blokk – a fő és a kormány rotor modernizálása***

A fő és a kormány rotor fém lapátjai helyett üvegszál-erősítésű műanyag lapátokat szereltek fel, melyek szívósabbak a korábbiaknál és harci körülmények között jobb aerodinamikai paraméterekkel rendelkeznek. Ezzel egy időben a központi agyat rugalmasra cserélik, amely nem igényel kenést. A háromlapátos kormány rotor helyett az X alakú, négy lapátos, csendesebb rotort alkalmazták. A munkák végrehajtásával csökken a helikopter tömege 300 kg-mal és megnövekszik az alkalmazhatóság statikus magassága 600 m-rel, illetve ennek következtében növekszik az emelkedőképesség, javulnak az üzemeltetési jellemzők és javul a harci túlélőképesség.

### ***A harmadik blokk – a sárkány szerkezet, fegyverzet és a kommunikációs eszközök modernizációja***

A Mi-24 harci tapasztalatai azt mutatják, hogy a repülés harci körülmények között alacsony magasságon és a harci sebességtől alacsonyabb sebességen zajlik. Ilyen repülési feltételek mellett a helikopter sérülése esetén a helikoptervezetőnek nincsen ideje a kényszerleszállás, zuhanás előtt kibocsátani a futóművet, tehát zuhanáskor jelentősen csökken a csillapítás. Éppen ezért ilyen körülmények között a helikoptervezetők kiengedett futóművel repülnek, ami futógondola záró fedeleinek leszakadása miatt lecsökkenti a maximális repülési sebességet. Ez harci körülmények között nagyon sok problémával jár. Éppen ezért a tervezők a felújítás során úgy döntöttek, hogy fixálják a futóművet kiengedett helyzetben. Természetesen ezzel egy időben a ki és visszahúzó szerkezetet leszerelték. Ezzel egyszerűsödött a hidraulika rendszer és 120 kg-mal csökkent a helikopter tömege.

Az új szárnyalatti tartó (BD3–57U) és a főbb függesztési ponttal rendelkező indító berendezés alkalmazásával kompaktabban lehet a fegyvereket a szárnyakra felfüggeszteni, csökkentve annak feszítávolságát. Mindezek mellett a BD3–57U szárnyalatti tartó jelentősen megkönnyítette a helikopter harci körülmények közötti üzemeltetését, a rakéták függesztését – a függesztést végző műszakiak különösebb fizikai megterhelése nélkül.

Egyszerűsödött a rádió parancsközlő csatorna, csökkentve ezzel is a helikopter tömegét. A helikopter új fedélzeti rádiót kapott, az R-999-est, amely már nem csak a légi irányítási frekvenciákat használhatja, hanem a szárazföldi csapatok frekvenciáit is.

A harmadik blokk végrehajtásával összesen 300 kg-mal csökkent a helikopter tömege, ami magával vonta a statikus magasság növekedését 300 m-rel.

A második és harmadik blokk együttesen az emelkedési sebesség növekedéséhez vezetett 9,6 m/s-ról 12,4 m/s-ra.

### ***A negyedik blokk – a fegyverzet hatékonyságának növelése***

A helikopter modernizálása során modernizálásra került az irányítható rakéta komplexum és a „Sturm” rakéta helyett az „Ataka” páncéltörő irányítható rakéta került a helikopterre. A helikopter javadalmazása 16 db rakétáig terjedhet.

A rakéta három változatban kerülhet alkalmazásra:

- *kommutatív*: tandem elrendezésű harci résszel, mely képes a dinamikus páncéllal rendelkező harcjármű megsemmisítésére is;
- *repesz-romboló*: elő erő, illetve gyengén vagy nem páncélozott építmények megsemmisítése szolgál;
- *harmadik*: légi harc megvívására szolgál. Közelségi gyújtóval szerelt, mely a légi cél 4 m-es körzetén belül biztosítja a harcirész felrobbantását.

A rakéta leghatásosabb indítási távolsága 800 és 4000 m között van, de 6000 m-ig is alkalmazható. Rakéta indításakor a helikopter alacsony magasságon, rejtett pozícióban is tartózkodhat.

A helikopter orrában, a beépített lőtoronyban, egy GS-23, ikercsövű, 23 mm-es géppágyú található. A korábbi analóg számító-megoldó blokk helyett egy digitális fedélzeti számítógép (BVK-24) található.

A BVK-24-et úgy alakították ki, hogy a helikopter alkalmas legyen az „Igla-B” irányítható, légiharc rakéta indítására is.

A BVK-24 részét képezi egy lézertáv mérő, amely jelentősen megnövelte a fedélzeti fegyverek hatékonyságát. A fedélzeten nem csak fedélzeti válaszadót, hanem kérdezőt is elhelyeztek, így a légiharc rakéta indítása előtt megtörténik az „idegen-barát” felismerés. A megfelelő jel beérkezése (nem beérkezése) után történik a rakéta indítása.

A negyedik felújítási blokk szerinti munkák végrehajtása után az önálló célra történő célmegsemmisítési valószínűség megnő 1,4-1,6 szeresére, megnövekedett a mozgatható lőtorony megsemmisítési területe 2-2,5 szeresére és 1,7-2,2 szeresére növekszik az irányítható rakétákkal történő célmegsemmisítés harci hatékonysága.

#### ***Ötödik blokk – bármely napszakban történő bevethetőség biztosítása.***

Először meg kellett oldani az éjszakai helikopter vezetést. Ehhez a legáltalánosabb módszert választották — éjjellátó készülékkel látták el a helikopter vezetőt. Ehhez a teljes kabint át kellett alakítani, fénytechnikai szempontból — megvilágítás nélküli műszerek, illetve a fényablók fényét is az éjjellátóhoz kellett igazítani. Éjjellátó készüléken természetesen a földi célok is megfigyelhetők, természetesen csak az éjjellátó 40° szélességi látómezejében.

Az éjjellátó készülék igen nagy előnye, hogy a helikopter vezető számára könnyen feldolgozható, elsődleges információt ad. Hátránya viszont az, hogy bármilyen környezeti fény befolyásolja az alkalmazását.

A harci alkalmazás minden napszakban való biztosítására a helikopter hőpelengátor, televízió és lézer távmérővel, bármely napszakban alkalmazható megjelenítővel rendelkezik.

Ki kell emelni, hogy a felújítás során forgószárny agy fölötti rádiólokátort nem építenek a helikopterre, így a korlátozott látási viszonyok (köd, füst) közötti alkalmazása nem biztosított. Ennek ellenére meg kell állapítani, hogy a felújítás után a helikopter képes felderíteni és azonosítani a célt éjszaka és alkalmazni a fedélzeti fegyvert bármely napszakban.

Az egész modernizációs programot az új technikai eszközök igen magas ára és a felújítást megrendelők viszonylag kevés pénze szülte. Ezt a felújítást választva egy helikopter felújítási költsége jelentősen alatta marad egy új helikop-

ter beszerzésének. Ami szintén a felújítás mellett szól, hogy a helikopter vezet-  
hetőségi szempontból nem változik meg, így a helikoptervezetőknek csak egy  
minimális átképzést kell szervezni.

|                              | <b>Mi-24VM</b> | <b>Mi-24</b> |
|------------------------------|----------------|--------------|
| Személyzet:                  | 2-3 fő         | 2-3 fő       |
| Fő rotor átmérő:             | 17,20 m        | 18,8 m       |
| Sárkány hossza a gépágyúval: | 18,57 m        | -            |
| Magasság:                    | 4,39 m         | 4,17 m       |
| Felszálló tömeg (max):       | 11 500 kg      | 11 500 kg    |
| Üres tömeg:                  | 8090 kg        | 8200 kg      |
| Maximális sebesség:          | 310 km/h       | 330 km/h     |
| Harci sebesség:              | 260 km/h       | 217–270 km/h |
| Dinamikus magasság:          | 5700 m         | 5000 m       |
| Statikus magasság:           | 3100 m         | 1500 m       |
| Repülési távolság:           | 500 km         | 500 km       |
| Üzemanyag:                   | 2050 l         | -            |

#### **FELHASZNÁLT IRODALOM**

- [1] All the World's Rotorcraft (<http://avia.russian.ee/index.html>) internetes oldal.
- [2] ГОРДЕНКО, Ю. В.–МОРОЗОВ, В. П.–ПРИБЫЛОВ, А. С.: Военная авиация 1-2, Попурри, Минск 2000.
- [3] GUNSTON, Bill: Modern helikopterek (Harci fegyverek sorozat), Phonix könyvek, Debrecen, 1993.