

Papp István

hadnagy, gyakorlati oktató

ZMNE BJHK RLI FRT

electric01master@gmail.com

A Mi-24 harci helikopter típuscsalád fejlődése és fegyverzete

REZÜMÉ

Cikkemben bemutatom a világ egyik legendás harci helikopterét, a Mi-24-est, amely a világon számos konfliktusban és háborúban méltán vívta ki elismerő címét. Röviden összefoglalom a típus fejlődésének főbb állomásait, különböző változatait, majd a fegyverzetét, a cikk végén pedig fejlesztési lehetőségekről számolok be.

RESUME

In my article I present one of the world's legendary army helicopter, the Mi-24, which is number on the world in conflict and achieved his appreciative title worthily in war. I summarize the main stations of the development of the type, his different variants shortly, then his armament, I report on development opportunities though on the end of the article.

BEVEZETÉS

Kétségtelenül az egyik legfélelmetesebb harci helikopter a Mi-24. A nyugati források csak a típus első repülése után 3 évvel szereztek tudomást létezéséről. A típus nagyon szép karriert futott be az elmúlt (közel) négy évtizedben. A helikoptert 1992-ig gyártották. A Mi-24-es harci helikopter alkalmazóinak skálája igen széles: Afganisztán, Algéria, Angola, Bulgária, az akkori Csehország és Szlovákia, Dél-Jemen, Etiópia, India, Irak, Kuba. Lengyelország, Magyarország, Mozambik, Németország, Nicaragua, Szíria, az akkor Szovjetunió és Vietnám. Harcoltak vele, pl. Afganisztánban, az Irak-iráni háborúban, a nikaraguai polgárháborúban, Horvátországban, Koszovóban és az Öböl-háborúban.

A Mi-24 TÍPUSCSALÁD

A helikopter alapját a már gyártásban levő Mi-8 szolgáltatta, így a típus sok hasonlóságot mutat a Mi-8-assal. Méretei lecsökkentek, a szerkezet stabilitása megnőtt. A harci bevetésekhez páncélozták a pilóták kabinját és a deszantteret. A helikopter két oldalán segédszárnyakat helyeztek el különböző fegyverek felfüggesztésére, ill. vízszintes repülésnél felhajtóerőt is termeltek. A futóműveket behúzhatóra cserélték. A prototípus először 1969. szeptember 19-én emelkedett a levegőbe V-24 típusjelzéssel. Mihail Leontyevics Mil, a helikopter tervezője 1970 januárjában elhunyt. A fejlesztés tovább folytatódott. A sorozatgyártás 1972-ben indult meg az A változat gyártásával a néhai Szovjetunió területén. Az A változat gyártása 1975-ben fejeződött be 550 példánnyal. 1975-ben elkezdődött az áttervezett D változat gyártása. A gép orr-részét teljesen átépítették, a pilóta és az operátor egymás mögött/felett két külön fülkében foglalt helyet, tandem elrendezésben. A fegyverzetet is modernizálták, az orrban egy új négycsővű, JakB-12,7 típusú géppuskát helyeztek el. A D változathoz kb. 2500 db készült. A különböző változatokból összesen 5000 darab készülhetett.

Kimondottan a Mi-24 harci helikopter elsődleges feladatai közé tartoznak a következők:

- az ellenség páncélozott és nem páncélozott harcjárműveinek, valamint élőerejének megsemmisítése;
- az ellenség megközelítési útvonalainak blokkolása;
- az ellenséges erők páncélozott harcjárműveinek megállítása illetve harcképtelenné tétele;
- tűztámogatás;
- felderítés;
- mélységi támadások végrehajtása, a szárazföldi csapatok hatókörének kiterjesztése érdekében;
- a manőverező, vagy álló erők szárnyainak védelme;
- a szárazföldi erők útvonalainak biztosítása;
- „keresd meg és semmisítsd meg” feladatok.

A gyártás kezdete (1969) óta a következő típusok kerültek gyártásra 1992-ig:

- Mi-24A Mi-24B. Ezekben a típusokban az operátor és a helikoptervezető még egymás mellett foglal helyet. Az utolsó változatára már Falanga rakéták és a JakB-12,7-es Gatling¹ rendszerű géppuska volt felszerelve;
- Mi-24D „Hind”. Ez már a ma is ismert tandem elrendezésű kabinnal rendelkezik. Alapfegyverzete a Falanga irányítható, páncéltörő rakéta és a forgótoronyban elhelyezett JakB-12,7 négycsővű Gatling rendszerű géppuska;
- Mi-24DU, a Mi-24D lőtorony nélküli kétkormányos oktatóváltozata;
- Mi-24V a Mi-24D korszerűsített változata, amelyen a Falanga páncéltörő irányítható rakéta helyett a hangsebesség feletti Sturm rakéta található. Korszerű automatikus célzókészüléket, 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 ikercsővű 30 mm-es gépágyút kapott. A tervezés 1974-ben kezdődött, a széria gyártása pedig 1981-ben;

- Mi-24VP a Mi-24V helikopter gépágyús változata, amely a mozgatható lőtoronyban egy GS-23L típusú, 23mm-es ikercsövű gépágyút kapott. Szériagyártása 1989-ben kezdődött;
- Mi-24PM a Mi-24P felújított verziója, amelybe az elektronikát a VM típusból integrálták;
- Mi-24PN az orosz légierő felújította a Mi-24-est. A PN (éjszakai verzió) orrszébe tv kamerát és FLIR² berendezést raktak, a gép jobb oldalán pedig egy fixen beépített ikercsövű 30 mm-es gépágyú található;
- Mi-24DS a legújabb fejlesztésű változatok egyike, amelynek nincsenek hordszárnyai. Az orrsz jobb oldalán merev ikercsövű 30mm-es gépágyú, míg a bal oldalán kettős légiharc rakéta indítócső található;
- Mi-24R a Mi-24D kémiai és rádióaktivitást felderítő változata. A szárnyak végén az irányítható páncéltörő rakéták helyett speciális radioaktív, kémia és bakteriológia felderítő konténerek kerülnek felfüggesztésre. Felszerelésre került még egy távirányítású markoló, amely talajminta vételére is alkalmas a szennyezett területről. A személyzet kiegészítésre került egy, a felderítő eszközöket kezelő operátorral és műszaki vegyi védelmis szakemberrel. Alkalmazásra került a csernobili katasztrófa során a katasztrófa mértékének meghatározására;
- Mi-24K tűzérési és tűzkorrekciós helikopter. Felszerelésre került a tehertérbe egy hosszúfókuszú automatikus kamera, a tűzérési tűz megfigyelésére és egy irányítható kamera a forgótoronyban a géppuska helyett;
- Mi-24RKR vegyvédelmi felderítő modell, amelyet először a csernobili nukleáris katasztrófán vetettek be;
- 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, mely a MAKSZ-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.

Mi-24VM - Az új típus

Ennek a típusnak a megalkotását a kényszer szülte. Az Orosz Föderáció Fegyveres Erői által a kilencvenes évek végén kiírt helikopter tenderen a Mil tervező iroda Mi-28 harci helikoptere alul maradt a Ka-50-nel szemben. Így kidolgozták a Mi-24 fejlesztési csomagját a Mi-28-ból átvett korszerűbb berendezések és megoldásokat felhasználva.

A helikopter 1998-ban készült el és olyan nagy változásokon ment át, hogy joggal tekinthetjük új típusnak. Ezek a radikális változatok a következők voltak:

- átalakították a sárkányszerkezetet, így a repülési jellemzői javultak;
- a fegyver-és a kommunikációs rendszer is átalakult;
- a gép félszárnyai rövidebbek lettek;
- a forgótoronyba beépítésre került egy ikercsövű 23 mm-es gépágyú.

A Mi-24 felújítása során mindent, amit lehetett a Mi-28-ba tervezett elemekből építettek át. Így megszületett a Mi-24VM. A korszerűsítés során a fő hangsúlyt - mint általában a helikopter tenderek kezdetén - mindent a hatékonyság növelésére helyezték. A modernizációs programot öt részre bontották, melyet úgy alakítottak ki, hogy a megrendelő bármilyen variációt összeállíthat belőlük, igénye és anyagi lehetőségei szerint.

1. Az első rész - életréteg 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 berepülik. Ezzel eléri, hogy a típus naptári üzemideje meghosszabbodik és a helikopter technikai tartalékai növekednek.

2. A második rész - a forgószárny és a kormánylégcsavar modernizálása

A „VM”-et forgószárnyak és a kormánylégcsavar fém lapátjai helyett a Mi-28-ast csukló nélküli, üvegszál-erősítésű műanyag lapátjaival szerelték fel. Itt már a csendesebb, X alakú, négylapátos kormánylégcsavart alkalmazták a hagyományos háromlapátos helyett. A munkák végrehajtásával csökkent a helikopter tömege 300 kg-mal és a statikus magassága 600 m-rel növekedett, illetve ennek következtében növekszik az emelkedőképesség, javulnak az üzemeltetési jellemzők és javul a harci túlélőképesség.

3. A harmadik rész - a sárkány szerkezet, fegyverzet és a kommunikációs eszközök modernizációja

A Mi-24 harci tapasztalatai azt mutatják, hogy a repülés harci körülmények között kis magasságon és alacsony sebességeken zajlik. Ilyen repülési feltételek mellett a helikopter sérülése esetén a helikoptervezetőnek nincsen ideje a kényszerleszállás, zuhanás előtt kibocsátani a futóművet, tehát

földet éréskor jelentősen csökken a csillapítás. Éppen ezért ilyen körülmények között a helikoptervezetők kiengedett futóművel repülnek, ami a futómű gondolazáró fedeleinek esetleges 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 visszahúzó szerkezetet leszerelték. Ezzel egyszerűsödött a hidraulika rendszer és 120 kg-mal csökkent a helikopter tömege.

Fegyverzet felújítása során új, BD3-57U típusú szárnyalatti tartót alkalmaztak. Ez és a több függesztési ponttal rendelkező indító berendezés alkalmazásával kompaktabban lehet a fegyvereket a félszárnyakra felfüggeszteni, csökkentve annak fesztávolságát. Ez a szárny alatti tartó jelentősen megkönnyítette a helikopter harci körülmények közötti üzemeltetését, a rakéták függesztését - a függesztést végző műszakiak különösebb fizikai megterhelése nélkül.

Egyszerűsödött - a korszerű elektronikai alkatrészeknek köszönhetően 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.

4. A negyedik rész - a fegyverzet hatékonyságának növelése

A helikopter modernizálása során átépítésre került az irányítható rakéta komplexum is. A „Sturm” rakéta helyett az „Ataka” páncéltörő irányítható rakéta került a helikopterre. A helikopter javadalmazása 16 db rakétáig terjedhet. A rakéta két változata alkalmazható a helikopteren:

- kumulatív: tandem elrendezésű harci résszel, mely képes a dinamikus páncéllal rendelkező harcjármű megsemmisítésére is;
- repesz-romboló: élő erő, illetve gyengén vagy nem páncélozott építmények megsemmisítésére szolgál.

A rakéta optimális indítási távolsága 800 és 5000 m között van, de 6000 m-ig is alkalmazható. A rakéta indításakor a helikopter földközeli magasságon, rejtett pozícióban is tartózkodhat.

A helikopter orrában, a beépített lőtoronyban, egy GS-23L, ikercsövű, 23 mm-es gépágyú található. A korábbi analóg számító-megoldó blokk helyett egy digitális fedélzeti számítógép, a BVK-24 került beépítésre, amit úgy alakítottak ki, hogy a helikopter alkalmas legyen az „Igla-B” passzív infravörös, önirányítású, légi harc rakéta indítására is.

A fedélzeti számítógép mellett található még egy lézertáv mérő is, amely jelentősen megnövelte a fedélzeti fegyverek hatékonyságát. A harci alkalmazás minden napszakban való biztosítására a helikopterre be kell építeni egy hőpelengátort, egy hőkép alkotó kamerát, valamint bármely napszakban, bármilyen fényviszonyok között is látható képet biztosító megjelenítőt.

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

5. Az ötödik rész - a bármely napszakban történő bevethetőség biztosítása

Az éjszakai alkalmazhatóság megoldásához a legáltalánosabb módszert választották: éjjellátó készülékkel látták el a helikoptervezetőt. Ehhez fénytechnikai szempontból a teljes kabint át kellett alakítani, megvilágítás nélküli műszerek alkalmaztak, illetve a fényablók fényét is az éjjellátóhoz kellett igazítani.

A berendezés 40°-os szélességű látómezejében természetesen a földi célok is megfigyelhetők és igen nagy előnye, hogy a helikoptervezető számára könnyen feldolgozható, elsődleges információt ad. Hátránya viszont az, hogy bármilyen környezeti fény befolyásolja a hatékony működését. Mindezek mellett az ötödik blokkban is megtalálható a hőpelengátort, a hőkép alkotó kamera és a lézer távmérő. Véleményem szerint a Mi-24VM felújítása során egy igen fontos szempont figyelmen kívül maradt, amely nélkül a helikopter korlátozott látási viszonyok közötti alkalmazása nincs biztosítva. Ez a forgószárny agy fölött rádiólokátor hiánya, amely megléte biztosítja a füstben és ködben való harci feladatok eredményes végrehajtását. Ennek ellenére megállapítható, hogy a felújítás után a helikopter képes felderíteni és azonosítani a célt, valamint alkalmazni a fedélzeti fegyvereket, éjszaka és bármely napszakban egyaránt.

A felújítás mellett szól, hogy a helikopter költségei alatta maradtak egy új forgószárnyas beszerzésének, emellett a „VM” vezethetőségi szempontból nem változott meg, így a helikoptervezetők részére egy minimális átképzést kell szervezni. Az egész modernizációs program két tényező által született. Az egyik az új technikai eszközök igen magas ára. A másik pedig a felújítást megrendelő viszonylag kevés pénze.

FEGYVERZET

A helikopter fegyverzete második generációs, ami annyit jelent, hogy a Mi-24V verziótól az összes frissebb változaton szerepel. Ezek a következők:

- UPK-23-250 gépágyú konténer: 1 db GS-23L típusú gépágyú, 250 db lösszerrel;

- Sz-25 típusú 350 mm-es rakéták, APU-68-ról való indításra;
- B-8V20A rakétablokk, amelyből összesen két blokk függeszthető fel. Egy blokk 20 db, az Sz-8 típusú, nem irányítható rakéta különböző változatainak indítására képes;
- 9M39 „Igla” légiharc rakéták;
- 4 darab 9K114 „Sturm” vagy 9M120 „Ataka-V” típusú rádió-parancsirányítású, csőből indítható páncéltörő rakéta;
- B-13-as blokk, az Sz-13 típusú rakéták indítására;
- egy, a lőtoronyba beépített GS-23 típusú 23 mm-es ikercsövű gépágyú.

	Mi-24VM	Mi-24
Személyzet	2-3 fő	2-3 fő
Forgószárny átmérő	17,20 m	18,8 m
Sárkány hossza a gépágyúval	18,57 m	17,5 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
Utazósebesség	260 km/h	217-270 km/h
Dinamikus magasság	5700 m	5000 m
Statikus magasság	3100 m	1500 m

1. táblázat. A Mi-24 és a Mi-24VM helikopterek technikai adatai

FELHASZNÁLT IRODALOM – IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- [1.] Szilvássy László okl. mk. alez. : A harci helikopterek fegyverrendszerének modernizációs lehetőségei a Magyar Honvédségben, Doktori (PhD) értekezés tervezet Szolnok, 2008
- [2.] Wikipedia The Free Encyclopedia (Mi-24 elektronikus dok.) url: <http://en.wikipedia.org/wiki/Mi-24>
- [3.] Rolkó Zoltán - A Mi-24 harci helikopter hosszú távú alkalmazása a 2236/2003.(X.1) kormányhatározatban a Magyar Honvédség számára megfogalmazott feladatok tükrében. (elektronikus PDF) url: http://www.szrfk.hu/konf2005/cikkek/orosz_zoltan_rolko_zoltan.pdf
- [4.] Papp István – Harci helikopterek összehasonlító elemzése a fegyverzeti eszközök paraméterei alapján, szakdolgozat, Szolnok, 2008
- [5.] Wikipédia a Szabad Enciklopédia. A Mi-24 harci helikopter története. url: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Mi-24>><http://hu.wikipedia.org/wiki/Mi-24>

¹ Dr. Richard Jordan Gatling (1818-1903) amerikai feltaláló, aki elsőként alkotta meg a teljesen automata működésű forgócsöves gépfegyvert. Ezért az utókor azt róla nevezte el.

² FLIR – Forward Looking InfraRed – Előrenéző Infravörös Keresőrendszer