

A HARC HELIKOPTEREK FELADATRENDSZERE ÉS A VELÜK SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK A NATO-BAN

Juhász János¹

Bevezető:

A Magyar Köztársaság honvédelmének alapelveiről elfogadott országgyűlési határozat V/27. pontjában kimondja, hogy a *"légvédelmi és repülőcsapatok rendelkezzenek az ország légterének ellenőrzéséhez és védelméhez, az ország legfontosabb objektumai és a szárazföldi csapatok megbízható oltalmazásához, valamint a védelmi haditevékenységek légi támogatásához szükséges erővel és eszközökkel"*.

A harci helikopterek területén a prioritást a hadrendben lévő eszközök maximális ideig történő rendszerben tarthatósága határozza meg.

A fejlesztés célkitűzése:

- a szárazföldi csapatok közvetlen légi támogatásának (CAS), páncélvédettségének hatékony biztosítása,
- a légi mozgékonyasági, mobilitási képesség fokozása,
- NATO/PARP felajánlási és interoperabilitási célkitűzések elérése.

A hangsúly a többcélú alkalmazás biztosítására, az éjszakai bevetetőségre, a rendszeresített fegyverek pontosságára és pusztító erejére, a páncélvédettség, a tábori körülmények közötti alkalmazhatóságra és kismasszájú repülési jellemzőkre tevődik.

A Magyar Honvédség hosszú távú terveiben olyan harci helikopter jelenhet meg, illetve modernizálás után tartható meg, amely felderítő, zavaró, stb. alvázatokkal rendelkezhet, napszaktól és időjárástól függetlenül képes rendszeresített fegyverzetét alkalmazni.

1. Juhász János alezredes, MH 87. Bakonyi Helikopter Ezred Hadműveleti és Kiképzési osztályvezető

Fontos szempont, hogy a kiszolgálása, üzemeltetése és javítása a NATO-hoz közelítő elvek szerint valósuljon meg, a felmerülő infrastrukturális igények szabványosak, a fenntartási költségek elviselhetőek legyenek.

Egy repülőeszköz (harci-támogató helikopter) -zel szemben támasztott követelményeknél a légierő doktrína követelményeiből kell kiindulni, amely tartalmazza, - a légierő általános megfogalmazását - a légierő tulajdonságait, - a légierő erős és gyenge oldalait, - a katonapolitikai alapokat és kapcsolatokat a stratégiával, - koncepcionális alapokat, - a légierő feladatrendszerét, annak ütemezését és súlyponti kérdéseit béke, válság (konfliktus) és háborús helyzetben, - a feladatrendszer végrehajtását biztosító erőket, - a légierő alkalmazásában, - alkalmazhatóságának követelményeit, - a légierő műveletit.

A harci helikopterek (támadó helikopterek) a világ hadseregei zömében a szárazföldi haderőnem csapatrepülő fegyvernemébe tartoznak, amely a szárazföldi parancsnok kezében a legnagyobb manőverező képességet és leggyorsabb tűzpusztítási, áthelyezési képességet jelentik.

A szárazföldi haderő repülő erőinek tűzereje és mozgékonyága lehetővé teszi, hogy meglepetésszerűen és gyorsan megközelítsék az ellenséget és jelentős részeit megsemmisítsék. A támadó helikopterek ideális eszközei az ellenség arcvonalában, mélységben és hátsó területén végrehajtott gyors csapásoknak. De felhasználhatók olyan esetben is, amikor a terep kolátozza vagy éppen kizárja, hogy a gyalogos és földi erők területet foglalhassanak el. A támadó helikopterek kedvezően befolyásolják a földi erők döntő harcait.

A helyi háborúk és a NATO béketeremtő, békefenntartó műveleteinek tapasztalatai azt igazolják, hogy a harmadik dimenzió, a levegőből mért csapások szerepe folyamatosan növekszik és a légierő tevékenysége a fegyveres küzdelem menetét, végkimenetelét döntően képes befolyásolni.

A tapasztalatok azt is bizonyítják, hogy a légierő szerepe és jelentősége a fegyveres konfliktusok megelőzésében folyamatosan növekszik, visszatartó ereje felértékelődik. A konfliktusok időszakában az agressziót elkövető fél elsősorban a légierőt képes a legrövidebb időn belül és leginkább hatékonyan alkalmazni.

Ezen tapasztalatok alapján a haderejüket átalakító, jelentősen csökkentő országok a légierő korszerűsítésére helyezik a hangsúlyt úgy,

hogy közben a szárazföldi csapatoknál elsősorban csak a gyors beavatkozáshoz szükséges erőket tartják alkalmazható állapotban.

A csapatrepülőök, ezen belül a harci helikopterek fő feladata lehet a:

válság időszakában a szárazföldi készütségi szolgálat légi mozgékonyságának biztosításában a harccsoportok közvetlen tűztámogatásba;

háború időszakában a szárazföldi hadműveletek sikerének elősegítése érdekében közvetlen légi támogatási (CAS), légi felderítési és egyéb speciális légi biztosítási feladatok végrehajtása.

A magyar légierő vonatkozásában a repülőcsapatok állományába tartozó egy harci helikopter ezred hivatott a szárazföldi csapatok harcának közvetlen légi támogatására. A 87. BHHE harci helikopter parkjának mind több gépe válik üzemképtelenné az alkatrészhiány miatt, így harci lehetőségei igen beszűkültek.

NATO-USA hadműveleti követelmények:

A **"Légi-Földi Hadművelet-2000"** doktrínája nagy fokú mozgékony-ságot és tüzerőt igényel a végrehajtó parancsnok számára. Ezt biztosítják a csapatrepülőök, melyek dandárokba szervezve vannak jelen a hadtest fölötti összefegyvernemi szervezeteknél.

A **harci helikopterek fő feladata** az ellenség felkutatása és megsemmisítése a manőver és tűz alkalmával. A csapatrepülő szervezet végrehajthatja feladatát önállóan vagy az összefegyvernemi csapatok részeként. Esetenként alárendeltségébe kerülhetnek páncélos, tüzer, gyalogos és légvédelmi csapatok, illetve egyéb harcbiztosító erők adott időtartamra. Így egy csapatrepülő (tád.hel.) dandár végrehajthat harcbiztosítási feladatokat is.

Kiemelt feladatuk: a támadó műveletek végrehajtása, a földi- és légi célok elleni tevékenység, felderítés. A harci helikopterek mindig támadó tevékenységet folytatnak, még akkor is, ha ez a védelmi művelet része. A harci helikopterekkel rendelkező parancsnokoknak a tüzerő gyors áthelyezésével lehetősége van a kezdeményezés megragadására. A harci helikoptereket mozgó, nyíltan elhelyezkedő célok ellen célszerű bevetni, megakadályozandó az ellenesges erők újraszerveződését, a második légierő előrejutását, megsemmisíteni az ellenség vezetési elemeit, légvédelmi erőit, hátrahagyott és bekerített csapatait.

Nem célszerű alkalmazni előkészített állásokban lévő erők ellen. A tevékenységét a tábori tüzérsséggel, harcászati repülőkkal összehangolva kell végeznie, mindig a szárnyakon, illetve azokat megkerülve az ellenség hátában és ritkán a saját csapatuk fölött. Tipikus feladat lehet az ellenség ellentámadásának visszaverése, tartalékainak elszigetelése, az ellenség megkerülése, bekerítése, erőinek felmorzsolása, saját csapatok bekerítésének megakadályozása.

A harci helikopterek ezen feladatokat a saját csapatok mélységében, valamint közeli és mélységi műveletek során hajtják végre. A közeli műveletek hatása azonnali, míg a helységi, illetve saját csapatok mélységében végzett műveletek hatása későbbi, de hozzájárulnak a közeli műveletek sikeréhez.

A harc feladat végrehajtása során a fontossági sorrend a következő egy támadó helikopter számára:

- tevékenység az engem közvetlenül fegyvető veszély ellen,
- tevékenység a rajt/századot fenyegető veszély ellen,
- tevékenység az egyéb saját/szövetséges csapatokat fegyvető veszély ellen,
- tevékenység az eredeti cél érdekében (ellenséges légvédelem, parancsnoki járművek, harckocsik, műszaki járművek, PSZH-k, tűzzel való pusztítása).

A támadó helikopter alkalmazása az összes fegyvertípus (harckocsi, löveg, repülőgép, stb.) alkalmazása közül kívánja a legnagyobb körültekintést, hiszen az ellenség részéről megnyilvánuló veszélyeztetettség a földi és légi céloktól-erőktől azonos térben és időben (pl: csapatlégvédelem, egyéb földi tüzeszközök, harci helikopterek, vadászrepülőgépek). 3 dimenziós fenyegetettségnek van kitéve a harci helikopter, vagyis; alulról, azonos szintről és felülről. Viszont ugyanilyen dimenziókban kell együttműködni a saját csapatokkal;

- szárazföldi erők (pl. támogatandó harckocsi kötelék, csapatlégvédelem, csapatrepülő),

hogy közben a szárazföldi csapatoknál elsősorban csak a gyors beavatkozáshoz szükséges erőket tartják alkalmazható állapotban.

A csapatrepülőök, ezen belül a harci helikopterek fő feladata lehet a:

válság időszakában a szárazföldi készülségi szolgálat légi mozgékonyságának biztosításában a harccsoportok közvetlen tüztámogatásba;

háború időszakában a szárazföldi hadműveletek sikerének elősegítése érdekében közvetlen légi támogatási (CAS), légi felderítési és egyéb speciális légi biztosítási feladatok végrehajtása.

A magyar légierő vonatkozásában a repülőcsapatok állományába tartozó egy harci helikopter ezred hivatott a szárazföldi csapatok harcának közvetlen légi támogatására. A 87. BHHE harci helikopter parkjának mind több gépe válik üzemképtelenné az alkatrészhiány miatt, így harci lehetőségei igen beszűkültek.

NATO-USA hadművelési követelmények:

A **"Légi-Földi Hadművelet-2000"** doktrínája nagy fokú mozgékonyt és tüzerőt igényel a végrehajtó parancsnok számára. Ezt biztosítják a csapatrepülőök, melyek dandárokba szervezve vannak jelen a hadtest fölötti összefegyvernemi szervezeteknél.

A **harci helikopterek fő feladata** az ellenség felkutatása és megsemmisítése a manőver és tűz alkalmával. A csapatrepülő szervezet végrehajthatja feladatát önállóan vagy az összefegyvernemi csapatok részeként. Esetenként alárendeltségébe kerülhetnek páncélos, tüzer, gyalogos és légvédelmi csapatok, illetve egyéb harcbiztosító erők adott időtartamra. Így egy csapatrepülő (tád.hel.) dandár végrehajthat harcbiztosítási feladatokat is.

Kiemelt feladatuk: a támadó műveletek végrehajtása, a földi- és légi célok elleni tevékenység, felderítés. A harci helikopterek mindig támadó tevékenységet folytatnak, még akkor is, ha ez a védelmi művelet része. A harci helikopterekkel rendelkező parancsnokoknak a tüzerő gyors áthelyezésével lehetősége van a kezdeményezés megragadására. A harci helikoptereket mozgó, nyíltan elhelyezkedő célok ellen célszerű bevetni, megakadályozandó az ellenesges erők újraszerveződését, a második légierő előrejutását, megsemmisíteni az ellenség vezetési elemeit, légvédelmi erőit, hátrahagyott és bekerített csapatait.

Nem célszerű alkalmazni előkészített állásokban lévő erők ellen. A tevékenységét a tábori tüzéséssel, harcászati repülőkkal összehangolva kell végeznie, mindig a szárnyakon, illetve azokat megkerülve az ellenség hátában és ritkán a saját csapatuk fölött. Tipikus feladat lehet az ellenség ellentámadásának visszaverése, tartalékainak elszigetelése, az ellenség megkerülése, bekerítése, erőinek felmorzsolása, saját csapatok bekerítésének megakadályozása.

A harci helikopterek ezen feladatokat a saját csapatok mélységében, valamint közeli és mélységi műveletek során hajtják végre. A közeli műveletek hatása azonnali, míg a helységi, illetve saját csapatok mélységében végzett műveletek hatása későbbi, de hozzájárulnak a közeli műveletek sikeréhez.

A harc feladat végrehajtása során a fontossági sorrend a következő egy támadó helikopter számára:

- tevékenység az engem közvetlenül fenyegető veszély ellen,
- tevékenység a rajt/századot fenyegető veszély ellen,
- tevékenység az egyéb saját/szövetséges csapatokat fenyegető veszély ellen,
- tevékenység az eredeti cél érdekében (ellenséges légvédelem, parancsnoki járművek, harckocsik, műszaki járművek, PSZH-k, tűzzel való pusztítása).

A támadó helikopter alkalmazása az összes fegyvertípus (harckocsi, löveg, repülőgép, stb.) alkalmazása közül kívánja a legnagyobb körütekintést, hiszen az ellenség részéről megnyilvánuló veszélyeztettség a földi és légi céloktól-erőktől azonos térben és időben (pl: csapatlégvédelem, egyéb földi tüzeszközök, harci helikopterek, vadászrepülőgépek). 3 dimenziós fenyegetettségnek van kitéve a harci helikopter, vagyis; alulról, azonos szintről és felülről. Viszont ugyanilyen dimenziókban kell együttműködni a saját csapatokkal;

- szárazföldi erők (pl. támogatandó harckocsi kötelék, csapatlégvédelem, csapatrepülő),

- légielő (vadász, szállító, kísérő repülő, stb.).

Tehát egy 3x3-as függőségi viszony áll fenn az alkalmazás során, ami igen bonyolulttá teszi a harci alkalmazást a túlélés tükrében.

Egy általános bevetési helyzet rövid jellemzése:

Nappal egyszerű időjárási viszonyok között; vízszintes látás 2,5-3 km, felhőalap 400-600 méter, 8 okta, a szél 8-12 m/s, dombos, félig fedett terep felett tevékenykedve a támadó páncélosok pusztítása a védelmi harc során a szárnyakról leshely és harcbevetési terepszakasz alkalmazásával.

- 1.) A leshely vagy a harcbevetési terepszakasz rejtett megközelítése.
- 2.) Az irányított páncéltörő rakéták maximális hatótávolságán történő felderítés.
- 3.) Célazonosítás, célelosztás, gyors rejtett kommunikáció a tüzelési szektorok meghatározására.
- 4.) Tűzkiváltás (saját beépített fegyverzet, ajtólövész).

Elsőrendű feladatként rendelkezik az életképességet biztosító rendszabályok széleskörű alkalmazása, vagyis a túlélés. A *"munka"* közben hagyományos rendszerekkel és módszerekkel nehéz detektálni az ellenséges fenyegetést.

Az esetleges késői észlelés miatti időbeni hatékony kitérő manőverezésre nincs lehetőség, mivel a helikoptert többnyire rejtve és meglepetésszerűen támadják meg, különösebb előzetes bejelentés nélkül. Többnyire oldalról, hátulról, illetve rejtve támadják meg a lassan mozgó és a tüzeléssel elfoglalt helikoptert. Amennyiben nincs hatékony védelmi rendszere, a támadást úgy veszi észre, hogy találatot kap. Ez nem egy hollywoodi film, kitérek egy 23, illetve 33mm-es gépágyú lövedék elől, ami nyomjelzős és előzetes figyelmeztetés nélkül lőttek ki, nehéz vagy lehetetlen. Rejtőzködni kell a technikai és namőver képességekkel, ez takarékosabb és biztonságosabb megoldás, mint a kialakult küzdelmi helyzetben hirtelen átváltani egy védekező manőverbe, esetleg egy bizonytalan kimenetelű védekező tűzpárbajba. A korszerű harcmezőn nem életbiztosítás a kis sebességű, földközeltől elrugaszkodott függőleges manőverezés és a

közel légiharc, számításba véve az ellenséges csapatlégvédelmet, a hajózó állapotát és a támadó földi, illetve légi ellenség időbeni felderítésének lehetőségét, a fő feladat végzése pl. irányított páncéltörő rakéta rávezetése közben.

A leghatékonyabb harceljárás a rejtőzködés és a megtévesztés széleskörű alkalmazásával alakul csak ki, melynek fő célja a pusztítási tényező hatékony kihasználása, ehhez viszont a pusztító eszközöket védetten kell a célkörzetbe juttatni, melyben a manőverező és rejtőzködő képesség játsza a főszerepet.

A fenti példákból is kitűnik, hogy a harci helikopter (támadó helikopter); *"egy gyorsjáratú, jó manőverező képességű, sokoldalúan alkalmazható, nagy pusztító erővel rendelkező, fegyverhordozó (páncéltörő) eszköz"*, vagyis *"légi tűzérés"* nem egy önmagáért való dolog és nem is egy légi bemutatókon látványos műreplő figurákat bemutató repülőszereket, amellyel berepülő és speciális kiképzést kapott hajózók villognak.

Viszont drága harceszköz, igen drága és értékes kezelőszeméllyel, amit védeni kell a bevetési intenzitás fenntartásához, amihez a védelmi rendszer és a manőverező képesség nyújtja a legnagyobb támogatást. A támadó helikoptereknek gyorsan, rejtetten, hatékony felderítéssel és a lehető legnagyobb, leghatékonyabb pusztítási és elrettentési fokú fegyverzetet kell a helyszínre szállítani, majd célba juttatni és életképesen az újbóli bevetésre, felkészítéshez visszarepülni és újabb gyors bevetésre menni.

A közvetlen tüztámogatás nemcsak a harci helikopterek feladata és egyedüli sajátossága, mert ezt a harcászati légierő erre a feladatra tervezett repülői is elvégezhetik. Ma már egyre inkább mértékadóbb vélemény, hogy nincs adott célra alkalmas típus. Csak feladat van és a körülményeknek leginkább megfelelő megoldás, pl: az Öböl-háborúban az AH-64 Apache-ok 700 km mélységben semmisítettek meg iraki lokátorokat földözeli magasságban repülve, légi utántöltést alkalmazva.

A közvetlen tüztámogatásról alkotott felfogás élesen eltér a volt VSZ-ben megszokott szovjet elvektől, melyek értelmében a harci helikopterek az egykori IL-2-es *"Sturmovik"*-ok szerepét játsszák. Amerikai vélemény szerint a légierőt (harci helikoptereket) nem célszerű alkalmazni erre a kis hatékonyságot és saját veszteséget jelentő feladatra.

A *"Sturmovik"*-ként alkalmazandó helikopter csak a fel- és leszálláskor viselkedik helikopterként. Amerikai elvek szerint a helikopter kedvező, különleges tulajdonságait a fel- és leszálláson kívül hangsúlyozottan kihasználják a harctevékenység végrehajtása során az ún. NOE (in the Nap of the Earth) *"repülés a föld bolyhái között"* repülések alatt.

A közvetlen tüztámogatás végrehajtására tipikus megoldás a *"JAAT"* (Joint Air Attack Team, Egyesített Légi Támadó csoport) közvetlen támogató repülő + helikopterek + tábori tüzérség, alkalmazása a súlypont áthelyezésekor.

A harci helikopterek szerepe a felderítés, az ellenséges légvédelem lefogása, célmegjelölés a nagy pontosságú fegyverek (Hellfire, Copperhead, ATAMCS, MLRS, Maverick, stb.) számára, az ellenség felderítő erői elleni harc. A páncéltörő, illetve pusztító szerep elsősorban a közvetlen támadó repülőké. A tüzérség feladata az ellenséges légvédelem lefogása, vezetési rendszerének megbontása, az ellenséges páncélos erők számára a figyelés akadályozása azzal, hogy nyílásaik bezárására késznyserülnek.

A harci helikopterek általában nagy számban kerülnek bevetésre mozgó, páncélozott célok ellen a közeli, illetve mélységi műveletek során. A tevékenységi körzetbe különböző útvonalakon repülnek ki és más irányból támadnak, mint a szárazföldi csapatok.

Amennyiben a felelős parancsnok tartalékát képezik, feladatuk nem az elkövetett hibák kijavítása, hanem a döntő helyen és időben alkalmazva biztosítani a harctevékenység kedvező kimenetelét.

A valóban korszerű harci helikopter konstrukcióban biztosított harcászati technikai ismérvek a következők:

- Manőver, beleértve a légiharc megvívásának képességét, ellenséges harci helikopterekkel és repülőgépekkel, szüség szerinti önvédelemből is.
- Fegyverzeti és avionikai jellemzők.
- Önvédelmi, túlélési jellemzők.

Ezek közül az első kettővel - eltérő mértékben - valamennyi felsorolt helikoptertípus rendelkezik, az utóbbi - a védettség - viszont csak a tényleges harci helikopterek (AH) sajátja.

A komplex önvédelem (páncélzat, alacsony felderíthetőség, tűz- és robbanásvédelem, lezuhanási biztonság, magas harci túlélőképesség) kiemelt fontosságára a 70-es évektől folytatott helyi háborúk tapasztalatai hívták fel a figyelmet. Ezek szintézise nyomán alakult ki az általános követelmény-együttes, amelynek az ezredforduló körül hadrendbe állítandó valamennyi harci helikopter meg kell feleljen.

Mit tartalmaz a 3 fő prioritási jellemző?

1.) Tűzerő:

- Felderítési, célazonosítási célmegjelölő rendszer és képesség N-É, bonyolult időjárási viszonyok között;
- Kilövésre kerülő fegyverzeti anyag;
- Autonóm tűzvezető rendszer;
- Ballisztikai kilövő rendszer;
- Különböző típusú célok megsemmisítési lehetősége;
- Megsemmisíthető célok száma egy bevetéssel;
- Kommunikáció, adatátvitel, célátadási lehetőség.

2.) Védettség:

- Aktív és passzív védelem;
- Lövedékállóság (pc. védettség);
- Rejtőzködési képesség levegőben-földön (méret, radarálcázás, RTF) forgószárny összecsukhatóság, rejthetőség, alacsony kisu-gárzás;
- ABV (NBC) védettség;
- EOW Electr.-Optic-Warfare, ECM állóság;

- Becsapódási életképesség (Crashworthy Protection);
- Manőverező képesség (gyorsulási tényezők);
- Kommunikáció, alacsony kisugárzási teljesítmény.

3.) Manőverezés:

- Sebesség, gyorsulás (x, y, z) tengelyben (térben-időben);
- Magassági tartományok;
- Hatótáv (akciórádiusz);
- Műrepülő és túlterhelési képesség;
- Éjjel-nappali alkalmazhatóság;
- Újra felkészítési idő;
- Földi és légi szállíthatóság.

A harcászati követelményekből és feladatrendszerből, könnyen lehet következtetni a technikai elvárásokra, mint pl. -tűzerő, -védetség, -manőver képességekre. A sorrendet aspecifikus követelmények határozzák meg.

A követelmények számszerűsíthetők, s ez a harcászati képességek vonatkozásában is igaz, viszont egy hidat kell képezni *a technikai követelmények átvetésére*.

A harcászati követelmények technikai követelménytámasztássá átvétele

Az USA The Analytic Science Corporation (TASC) cég 1978-ban kezdte meg a Védelmi Minisztérium Élelmezési Hivatala számára egy olyan módszertan kidolgozását, amely a katonai fejlesztések eredményét számszerű formában jeleníti meg. Ez a kezdeti projekt átalakult egy minden részletre kiterjedő elemzési módszertanra, amely az általános rendeltetésű csapatok képességét állapítja meg, meghatározott katonai eszközök

mérhető jellemzőin alapulva. A módszertan elnevezése: TASCFORM - Technique for Assessing Comparative Force Modernization - Összehasonlító Haderő Modernizáció Értékelő eljárás. Ez megábrába foglalja egyrészt a fegyverrendszer értékelési eljárások csoportját, másrészt a katonai alakulatok nem fegyver kategóriába tartozó, de a képességekre hatással bíró eszközöket és erőforrásokat. Ez egy statikus értékelési modell, moduláris megközelítéssel.

A teljesítmény képesség elsődleges jelzőszáma lehet, az egyes fegyverzeti eszközök hatékonysági mutatóinak összehasonlítása. Költség adatokkal történő kombinálás esetén pedig alkalmasak lesznek költségteljesítmény tendenciák kimutatására, értékelésére.

Ezek közül vegyük a TASCFORM-AIR eljárást:

Ez mérőszámokat generál, egyes repülőeszközökre és harcászati repülőcsapatokra vonatkozóan, melyek elsődleges funkciója a légi- és földi célok elleni tevékenység.

Minden funkción belül több feladatot vesznek figyelembe.

TACAIR funkciók

Légi Harc	Támadó Földi Célok Ellen	
Vadász	Légi közelbiztosítás (földi cél	Nehézbombázó
Elfogó	támadás támogatás CAS/BAI)	Levegő-föld rakéta
	Lefogás	(ASM) indító
	Támadó helikopter	Hajók elleni cirkáló rakéta (ASCM)
	Nehézbombázó	indító
	Levegő-föld rakétaindító	

Egy repülőeszköz hatékonysági mutatójának kiszámítása 3 lépésből áll. Az első lépés a repülőgép képesség pontszámának kiszámítása a sárkány hajtómű a hasznos teher jellemzőinek figyelembevételével, majd ezen pontszám normalizálása az alapeszöz, az egy amerikai alaptípushoz viszonyítva. A szubjektív módon meghatározott súlyozási tényezők relatív fontosságot tulajdonítanak bizonyos jellemzőknek, attól függően, hogy azok mennyiben befolyásolják a légi harctevékenységet. Következő lépésben a fegyverrendszer teljesítményének pontszáma kerül kiszámításra a fedélzeti rendszerek figyelembevételével, fegyverek, navigációs berende-

zések és elektronikai berendezések. Végül a fegyverrendszer pontosított teljesítmény értékszámára kerül meghatározásra, amely pontokkal fejezi ki a viszonylagos eredményességet egy meghatározott ellenség figyelembevételével.

Az így pontosított értékszám módosítható a relatív avulási tényezővel, egy csökkentett pontérték megállapításához, ha szükséges.

TACAIR hatékonysági mutató felépítése

ESZKÖZ KÉPESSÉG (WP) – alapvető hatékonysági mutatók

- Hasznos teher
- A repülőeszköz hatótávolsága, fel- és leszállási lehetőségek, az ellenséges gép, tűz eszköz maximális lőtávolságának aránya a sajátéhoz viszonyítva
- Manőverezési képesség
- Sebesség

FEGYVERRENDSZER KÉPESSÉGE (WSP) WP – pontosítása

- Célfelderítés és tűzvezetés
- Érzékenység az ellentevékenységre
- Fegyver hatásának fokozása
- Navigáció
- Túlélési képesség

PONTOSÍTOTT FEGYVERRENDSZER KÉPESSÉG (AWSP)

- Avulás
- Hatékonyság

A repülő csapatok hatékonysági mutatóinak ismeretetésével most nem foglalkozom. Ezt követően több lépcsős számítási rendszerben határozzák meg a feladatkörönkénti mutatókat, *mint pl.:*

- Légi harc funkciókra vonatkozó eszköz hatékonysági mutatók és súlyozási tényezők.
- Ellentevékenység érzékenységi tényező légi harc szerepkörben.
- Irányított rakéta hatásfok növelési tényező légi-földi célok elleni szerepkörben.

Manőverezési képesség tényező:

- Sebesség
- Forgószárny vonóereje
- Légellenállás
- Súly

Túlélési képesség tényező:

Pontozási kategória		
Érzékenység	Mozgékonyosság	Manőverező képesség Sebesség
	Jelleg	Méret Kisugárzás
	Ellentevékenység	Aktív ellentevékenység Passzív ellentevékenység
	Fegyver elhelyezés, rugalmassága	Tüzelj és felejtés el rendszer Lőtáv különbség
Sebezhetőség		Megerősítés Redundanció Alap S érték

Magas-Közepes-Alacsony

Relatív avulási tényező, figyelembe veszi egy relatív potenciális el-lenség létezését. Az közismert, hogy a fegyverek új generációjának mutatói jobbak, mint a régebbieké és, hogy a legtöbb harcászati légi eszközön kiegészítő modernizálásokat hajtanak végre rendszerben tartásuk ideje alatt módosításokkal és átfegyverzéssel.

Ha a helikoptereket úgy terveznék, hogy az egy generációba nem egymás ellen alkalmaznák, akkor a régebbi típusú gépekkel történő összehasonlítás nagy teljesítmény növekedéseket mutatna. Azonban a potenciális ellenfél általában arra törekszik, hogy az ellenfélnél végrehajtott teljesítmény növelésre ellenintézkedésekkel válaszoljon. Az avulás egyenlő a képességek csökkenésével egy szembenálló erővel szemben, kombinál-

va az öregedés fizikai hatásaival. Kérdések vetődnek fel abban a témában, hogy egy eszköz képessége gyorsabban csökken, annak rendszerben tartásának végén vagy nagyobb mértékű degradációval kell számolni korábban, amikor a szembenálló erő eszköztárában megjelenik a saját ellensúlyozására szánt eszköz.

Egyértelmű, hogy az eszközöket azelőtt kivonják a rendszerből, mielőtt azok alkalmazhatóságának mértéke eléri a nullát. Emiatt annak hasznos élettartama rövidebb, mint a teljes élettartama. Az eszköztől függ, hogy valamilyen okok miatt azt a hasznos élettartam kétszereséig vagy még tovább rendszerben lehet tartani.

Bevezetésre került egy módosítási-átfejtési tényező, melynek értéke változik a NATO, illetve a volt US országai esetében. A különbség kifejezi a két fajta rendszer harci repülőgép csapatokra vonatkozó modifikációs és átfejtési elveinek eltérését.

Szakértők szerint az USA és Szövetségei több figyelmet fordítanak a régebbi repülőeszközök modernizálására, így azok valamivel hosszabb élettartammal rendelkeznek, míg a volt VSZ-ben gyakoribb volt az új eszközök rendszerbe állítása, amelyeket nem módosítottak (módosítanak) jelentős mértékben a szolgálatban eltöltött idejük során.

Minden ilyen időtől függő tényező azt tükrözi, hogy egy eszköz pillanatnyi állapota hogyan változik az idő múlásával. Ha ezeket a fejlesztéseket nem veszik számításba, a valós képesség alulértékelődik. Ennek figyelmen kívül hagyása túlbecsülné azoknak a régi eszközöknek a képességeit, amelyeken nem hajtottak végre modernizálást. A relatív avulási tényező jelenlegi formájában megjeleníti azt a tényt, hogy ezen eszközök használhatósága az idő múlásával csökken, sőt majdnem nullára is csökkenhet - fejlett ellenséges eszközök megjelenésével. A fegyverrendszer használhatóságának talán a legjelentősebb csökkentő tényezője a környezet miatti fokozatos elavulás, mind a szembenálló tevékenységet, mind pedig a célok változását figyelembe véve, amelyek egy versenyképes, aktív ellenséget tételeznek fel. A fegyvereket úgy tekintjük, hogy azok használhatóságának mértéke nem lineárisan csökken.

Felvetődik a kérdés: Vannak-e olyan fegyverek, amelyek soha nem avulnak el?

A kérdésben foglalt állítás túlzásnak tűnik, valószínűleg a fegyverek megmaradó pusztító hatása és a jelenlegi katonai értékük közötti értelmezési hibán alapul.

Hasznosak-e a régebbi eszközök a második hullám támadásánál?

Természetesen igen, azonban az a tény, hogy ezeket visszaminősítették a második hullámba, azt sugallja, hogy relatív teljesítményük csökkent. Ha pillanatnyilag rendszerben vannak még nem avultak el teljes mértékben, katonai értékük van, bár csökkent.

Másik probléma a feltételezés, hogy a modern eszközök már régen elhagyták a harcmezőt, mire a régebbiek harcba lépnének. Kétségtelenül ez igaz, de nem minden eszközre. A háború túl komplex ahhoz, hogy ez egyértelmű legyen. A régebbi eszközök olyan fenyegetéssel és olyan célokkal találják magukat szemben, amelyek ellen relatív teljesítményük már nagyon kevés lesz.

Az előzőekben említett módszerek és értékelési eljárások képezik a technikai eszközök, mint például egy támadó helikopterrel szemben támasztott követelmények alapját.

Összességében megállapítható:

A harci helikopterek konstrukciójának és harci alkalmazásának tükröznie kell a légierő doktrína tanait; (- Egyértelmű célkitűzés, - Rugalmasság, erőkifejtés összpontosítása, - Erők gazdaságos felhasználása, - Összehangolt és egységes felhasználás, - Offenzív magatartás, - Biztonságra irányuló törekvések), valamint a légierő alkalmazásának követelményeit, (- Interoperabilitás, - Alkalmasság elhúzódó harctevékenységre, - Alkalmazhatóság ellenséges rádióelektronikai tevékenység viszonyi között, - Kiképzés, - Túlélő képesség, - Időjárási viszonyoktól független harcképesség, - Erők készsége, -Híradás, - Kommunikáció) - mint összetevőket, mert ez biztosítja egy rendszer specifikus harci helikopter hatékonyságát.