

Lőrinczy Szabolcs  
JFCNP Joint Engineering  
[slorinczy@afsouth.nato.int](mailto:slorinczy@afsouth.nato.int)

## A SZOVJET - OROSZ LÉGI UTÁNTÖLTÉS MÚLTJA, JELENE ÉS JÖVŐJE

### *Absztrakt*

*A szerző áttekinti a szovjet-orosz légi utántöltés történetét, az alkalmazott repülőgépeket és technikai eszközöket, valamint a jellemző eljárásokat. A cikk végén képet kapunk a jelenlegi orosz légierő utántöltési kapacitásáról és a további kilátásairól.*

*The author overview history of Soviet-Russian air-to-air refueling and summarize used aircraft and technical facilities and its refueling procedures. At the end of this article we can get a general picture about today's capacities and future of Russian air-to-air refueling fleet*

**Kulcsszavak:** *légi utántöltés, légierő, légi műveletek, szovjet-orosz légierő ~ air to air refueling, air force, air operations, Soviet-Russian air force*

### **A szovjet légi utántöltés fejlődése az 1980-as évekig A kezdetek**

A szovjet légierő légi utántöltő képességének története a 1950-es évekig nyúlik vissza. Ez az az idő, amikor a Szovjetunió megkezdte a stratégiai atomfegyver-rendszereinek telepítését. Ez természetesen nemcsak a földi, de ezen fegyver-rendszerek légi telepítését is maga után vonta.

Az első repülőgép típus, amit atomfegyver hordozására is alkalmassá tettek az „üveg orrú” Mjasziszcsjev M4 (NATO kódneve: *bövény* Bison-A). Ezt a repülőgépet a hidegháború elején az Amerikai Egyesült Államok területének támadására fejlesztették ki. Az M4, amely 2M típusjelzéssel is ismert, 1953. január 20-án repült először. Nyilvánosan 1954. május 1-jén mutatták be, a Vörös tér fölött repült a Győzelem Napján megrendezésre került légi parádén. Az eredeti alap példány nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket (kicsi hatótávolság), ezért csak néhány példány készült belőle. A folyamatos továbbfejlesztésekkel a típus 1958-ban kezdte meg hadműveleti szolgálatát.



**1. ábra** Il-78M kosaras légi utántöltő berendezése

A 60-as évek elején kisebb korszerűsítési programot hajtottak végre a típuson így többek közt fedélzeti felderítő rádiólokátort kapott és M4 típusjelzéssel megkezdődött az szovjet légi utántöltő flotta kialakítása. A módosított típust M4-I és M4-II típusként tartja számon a szakirodalom. A repülőgép hagyományos középszárnyas konstrukció, a törzs kialakítása a klasszikus bombázó formát követte. Elöl helyezkedett el a túlnyomásos pilóta fülke, hátul és a törzs alsó, valamint felső részén a szintén túlnyomásos gépágyú tornyok. A törzs nagy részét a bombatér, később a kiegészítő üzemanyagtartályok tették ki. A szárny erősen nyilazott, tövében helyezkedett el a 4 darab Mikulin AM-3 (85,75KN tolóerő) gázturbinás hajtómű. Futóműve tandem elrendezésű, valamint a szárnyak törővégein elhelyezett biztonsági-segéd futóművek találhatóak. Ennek hátránya az volt, hogy a típust csakis a megfelelő szélességű (általában szélesebb, mint egy hagyományos) fel-leszálló pályán lehetett alkalmazni. Ez jelentősen lecsökkentette az igénybe vehető repülőterek számát, illetve komoly infrastrukturális beruházást igényelt a *bövények* telepítése előtt.

Egészen az 1960-as évekig ez a típus látja el (2 repülő század erővel) a szovjet nagy hatótávolságú csapásmérő erőinek stratégiai légi utántöltő kiszolgálását. Ez a két század alapozta meg a szovjet légierő légi utántöltő képességét. A két repülő század közül a 179. Önálló Nehéz Repülő Század, a jelenlegi Litvániában lévő Siaulia-ban állomásozott, míg a 251. Önálló Nehéz Repülő Század a mai Ukrajnában teljesített szolgálatot. A módosított M4-kből létrehozták az M3 *bison-B* amely további finomításával kifejlesztették a 3MS-II, 3MN-I és 3MN-II légi utántöltő tankereket. Ezen tankerek teljes feltöltéssel elérték a 13280 Km-es hatótávolságot. A típus gyártását 93darab elkészült példány után 1963-ban befejezték. A Szovjetunió felbomlása idején kb. 40 példány állt szolgálatban, az utolsó gépet, egy M4-II légi utántöltőt 1994-ben vonták ki az Orosz Légierő állományából. A 3MN-II alváltozatból alakították ki 1981-re a szovjet űrprogram számára a nagyméretű és tömegű terhek szállítására alkalmas VM-T „Atlant” teherszállító repülőgépet. Ebből a változatból 3 db készült, amiből egyet a földi próbákhoz, a fennmaradó kettőt légi szállításra használtak.

A 3M tankerek az elhelyezési körletüket tekintve csak négy bombázó ezreddel együtt települtek. Kettő ezek közül Ukrajnában (40. és 79. Nehéz Bombázó Ezred) míg a másik kettő

a Szaratov közelében lévő Engelsz-i 1096. és 1230. Nehéz Bombázó Ezredet szolgálták ki. Valamennyi egység repülőgép állományába egyszerre tartozott bombázó és tanker repülő alegység, amely a hadműveleti készütség és bevetetőséget kedvezően befolyásolta. Nem állt fenn annak lehetősége, hogy esetleges vezetés-irányítási hiba miatt a nagytávolságú, stratégiai támadó erők képtelenek legyenek a meghatározott feladataikat végrehajtani. Az ilyen típusú hadrendi elemek létrehozása a későbbiek során megismétlődött. A későbbi tanker és bombázó alegységek (Tu-95K-20 NATO kódneve: *medve* Bear-C mint Tanker, valamint Tu-95M *bear* A) 1023. és 1226. Nehéz Bombázó Ezred Szemipalatyinszk-ban, míg a 182. Nehéz Bombázó Ezred Mozdok-ban és az Uzin-i 402 és 1006. Nehéz Bombázó Ezred hasonló kötelékben szolgáltak. Bár a fentebb említett négy Mjasziszcsjev és az öt Tupoljev egység összességében meg sem közelítette az amerikai vagy NATO erők hasonló egységeinek számát, mégis számolni kellett ezen erők stratégiai jelenlétével.

### A „Borz”-ok ideje

Ha a volt Szovjetunió bombázó-légiutántöltő repülőgép parkjáról esik szó, akkor két fő típust szoktak emlegetni: a Tu-95-öst illetve a Tu-16-ost. Mindkét típust az ötvenes években fejlesztették ki, mindkettő strapabíró szerkezetű, amit mi sem bizonyít jobban, minthogy a mai napig hadrendben tartják őket. A Tu-16 (NATO kódneve: *borz* – Badger) az első sugárhajtóművel ellátott közepes bombázó, ami nemcsak a nukleáris bombázó flotta gerincét adta a „*medvék*” (Tu-95) és „*bölények*” (M-4) mellett, de jelentős részét képezte a Szovjet Légierő és Haditengerészeti légi utántöltő erőinek is.

A típus kifejlesztésére a korabeli ún. „bombázó frász” adta az okot. A második világháború után kialakult helyzetre az volt jellemző, hogy a nagyhatalmak a légcsváros repülőgépekről átállnak a nagyobb sebességet és repülési magasságot biztosító sugárhajtású repülő technikára. Ez nem jelentett különösebb gondot a kisméretű vadászpilóta repülőgépek esetében, azonban a bombázók esetében ez nem volt ilyen egyszerű. Az amerikai fejlesztések már az 50-es években számottevő eredményt tudtak felmutatni a B-47-es sugárhajtású bombázó hadrendbe állításával. Az amerikai lakosság jelentős része ugyanis meg volt győződve arról, hogy a Szovjetunió jelentős előnyre tett szert a stratégiai nukleáris csapásmérő erők fejlesztése terén, ezért nem okozott különösebb gondot a Kongresszussal megszavaztatni a további fejlesztések horribilis összegeit. A valóság azonban teljesen más volt.

Az oroszoknak sokkal lassabban mentek a bombázófejlesztések. Hiába volt nagy gyártókapacitásuk, azonban ez nem volt elegendő az előnyszerzésre. Ezért az egyetlen típus, amivel egy interkontinentális bombázóakciót végre lehetett volna hajtani az a még mindig koaxiális légcsváros Tu-95-ös „*medve*” volt. Ezért a Pártvezetés úgy döntött, hogy nyugati mintára „meg tenderezteti” a tervezést és legyártást két nagy hagyományokkal rendelkező repülőgép gyár (Iljusin és Tupoljev tervezőiroda) között. A versenyt, a már meglévő forrásból gazdálkodó (a diplomatikusan fogalmazva licensz nélkül gyártott Tu-4 „*bika*”, ami az amerikai B-29-es „*szupererőd*”-nek volt a „fénymásolata”). Tupoljev iroda nyerte meg. Ebből a gépből fejlesztették ki a Tu-85-öst, ami a Tu-88 (a „*borz*” eredeti típusjelzése, amit később módosítottak) alapjául szolgált. A gépet elsősorban a rendszerben lévő valamennyi jelentős bomba hordozására fejlesztették ki, így később nem okozott gondot a megfelelő átalakítás után, az extra, légi utántöltésre használt üzemanyag és berendezéseinek elhelyezése.

A légi utántöltésre kifejlesztett változat a TU-16Z típusjelölést kapta 1954-ben. Ez a típus csakis a többi Tu-16-os feltöltésére volt hivatott, a töltés módszere megegyezik az amerikai „kosaras” töltés típussal, ahol a Tankerből egy hosszú rugalmas csövön lévő kosarat engednek ki és azt a fogadógépen elhelyezett töltő csont „kapja el”. A legnagyobb hátránya az ilyen típusú légi utántöltésnek a töltő kapacitás, ami nagyságrendileg az egy harmada a „boom”

töltési módnak. A Tu-16 esetében még annyi, kuriózumnak tekinthető különbség van, hogy ún. törővégi áttöltést hajtanak végre. Ez a módszer gyakorlatilag megegyezik a fentebb leírt kosaras módszerrel, csak hogy itt a szárny végeken van elhelyezve mind a töltő, mind a fogadó berendezés. Ezt sehol máshol nem alkalmazták csakis az orosz légierőben. Azonban a modernebb típusoknál már ők sem folytatják ezt a hagyományt, talán nem is véletlenül, hisz a légi utántöltés alap esetben sem egyszerű feladat nem hogy dimenzióban eltolt helyzetben. Ezzel a módszerrel az áttölthető üzemanyag mennyisége 19 tonna.

A második változata a „borz”-nak az ún. Tu-16N, amit 1963 állítottak csapatszolgálatba. Ez már a standard kosaras töltési módot használja (a Tanker mögött repülő-lobogó töltő kosarat a repülés tengelyével megegyező irányból közelíti meg a fogadó gép). Ezt elsősorban a hadrendbe állított Tu-22 (NATO kódneve: *vakító* – Blinder B) hatótávolságának növelésére használták. Így 15 tonna kerozint voltak képesek áttölteni mintegy 10 perc alatt. A harmadik és egyben utolsó változat a Tu-16NN, amit 1969-ben rendszeresítettek. Ezt a típust a Tu-22 Backfire B bombázók levegőben történő utántöltésére hozták létre. Ez a „géppár” formáció a hetvenes évekig volt szolgálatban, amíg a stratégiai nukleáris fegyvereket korlátozó SALT II egyezmény miatt ezen bombázók kivonásra kerültek.

Harcászati viszonylatban meg kell említenem, hogy az 1980-as évekig nem volt lehetőség a Szovjet Légierő repülőgép állományát a levegőben utántölteni. A frontbombázók és harcászati vadászrepülő egységek nem rendelkeztek megfelelő technikai háttérrel, nem is volt biztosított az adott repülő technika „gyári” hatótávolságának növelésére. Ez egészen a Szu-24M *Fencer-D* bevezetéséig tartott. Ezt a repülőgépet a normál Szu-24-esből alakították át harcászati légi utántöltő repülőgéppé.

A repülőgép az UPAZ-1A konténert használja az üzemanyag áttöltésére. (Érdekes módon ez a módszer visszatér az amerikai haditechnikában is, különösképpen a haditengerészeti repülő egységek harci alkalmazásában. Jelenleg a repülőgép hordozó anyahajókon az F/A-18E *Superhornet* látja el a harcászati légi utántöltés feladatát a rendszeresített utántöltő konténer alkalmazásával.) Ez egy fontos és előre mutató lehetőség a Magyar Légierő légi utántöltő képességének megszervezésére, hiszen egy ilyen konténer beszerzése össze sem mérhető egy tanker, de inkább tanker flotta beszerzési árával.



2. ábra UPAZ-1A konténer szemből és hátulról

### Új korok hajnalán

Az 1980-as évek elején a szovjet légierő folyamatos átalakuláson ment keresztül. Ez a haderőfejlesztés a távolsági bombázókat sem kerülte el. Ennek mintegy hozományaként a szovjet légierő légi utántöltő képességének is komolyabb prioritást szántak. A klasszikus értelemben vett nukleáris bombázók ideje lejárt és szerepüket átvette az interkontinentális ballisztikus rakéták egyeduralma. Ezért a régi Tu-95-ös és 3MD erőket nyugdíjazták és új

tanker típus vette át a szerepüket. A 409-es ezred Uzin-ban, valamint a 1230-as ezred Engelsz-ben megkaptak az új Il-78 (NATO kódneve: *Midas*), kifejezetten légi utántöltésre átalakított tankereiket. (Ezzel megtörtént a nehéz Bombázó Ezred Légi utántöltő Ezreddé való átalakítása.) Ez a típus el tudta látni a Csendes, Atlanti óceán, valamint az Északi-tenger feletti járőrözési feladatokat a Tu-95MS és Tu-160-as *Blackjack A* típusú stratégiai bombázó repülőgépekkel. Néhány, kifejezetten erre a célra kialakított és fenntartott repülőtér mind a mai napig használatban van (pl: Anadir, Vorkuta vagy Tiksi).

### IL-78 „MIDAS”

Az Il-78 az 1980-as évek elején az Il-76 teherszállító repülőgép bázisán kifejlesztett légi utántöltő repülőgép. Az Il-78 1983-ban repült először. A repülőgép sorozat gyártását 1984 szeptemberében kezdték el a Taskent-i 84. Központi Repülőgépgyártó Üzemben. Egy 1987-es szovjet forrás szerint 1984 és 1988 decembere között az Uzin-i 409. Légi utántöltő Ezred 23 darab Il-78-ast kapott feladataik ellátására. Egyidejűleg három repülőgép légi utántöltésére alkalmas.

Az üzemanyag áttöltésére egy-egy UPAZ-1A Szahalin típusú univerzális (más repülőgépekre is felszerelhető) légi üzemanyag-töltő berendezést helyeztek el a szárnyak alatt, egyet pedig a törzs bal hátsó részén. A töltőberendezés kiengedhető hajlékony csőből és kúpos csatlakozó berendezésből áll, azaz a technikailag egyszerűbb kosaras berendezéssel látták el. Üzemanyag áttöltési kapacitása üzemmódtól függően 220-900 liter/perc. Az üzemanyag-átadást irányító operátor munkahelyét a farok részben, az eredetileg a légi lövés számára kiképzett fülkéjében alakították ki.



**3. ábra** Il-78 és Szu-33 légi utántöltés közben

Első változata az Il-78T volt, amelyet az Il-76MD-ből alakítottak ki. Ebben kiszerezhető, hengeres üzemanyag-tartályokat helyeztek el a tehertérben. Ezek kiszerezése után a repülőgép hagyományos szállító repülőgépként is használható. A szárnyakban lévő üzemanyag-tartályok kapacitása 90 t, ez 118 t-ra növelhető a törzsbe épített tartályokkal. A teljes utántöltő kapacitása beépített törzstartályok esetén 85,72 t, ezek nélkül, csak a szárnyba tankolt üzemanyag esetén 57,72 t az áttölthető üzemanyag mennyiség.

A típus újabb változata, az Il-78M 1987-ben jelent meg. A megerősített törzsben fixen rögzített üzemanyag-tartályokat helyeztek el. A konstrukciós változtatások miatt a gép felszálló tömege 210 t-ra nőtt. A hátsó teherajtót megszüntették, de a teher – funkció nélküli – rámpáját meghagyták. A repülőgépbe tankolható teljes üzemanyag mennyiség 138 t, ebből 105,7 t használható fel a légi utántöltéshez.



4. ábra Il-78-as farok alatti UPAZ-1A konténer

### **Alkalmazása**

A típus legjelentősebb üzemeltetője az Orosz Légierő, amely 20 darabot tart rendszerben. Ezek mindegyike a Szaratov közelében található Engelsz–2 légi bázison állomásozik. A Kínai Légierő 2005-ben 8 db-t rendelt a típusból, India 6 db-t üzemeltet. Ezeket a gépeket a Taskenti Repülőgépgyár gyártotta. Az Indiai Légierőben használt típusjelzésük Il-78MKI. A típust az ukrán, a líbiai és az Algériai Légierő is alkalmazza. Pakisztán 4 db beszerzését tervezi Ukrajnától.

A Szovjetunió szétbomlása a tanker flottát is megtizedelte. 1991-ben Ukrajna kiválásával nemcsak a stratégiai fontosságú Tu-160 és Tu-95 bombázókat érintette negatívan, hanem a több mint 50%-nyi Il-78-asok is ukrán irányítás alá kerültek. Mind a mai napig nem tisztázták az esetleges visszaadások körülményei, annyi azonban bizonyos, hogy ezeket a tankereket az ukránok leszerelték, a töltő berendezéseket eltávolították és kereskedelmi repülőgépekként alkalmazzák. Számos légitársaság –belföldi és külföldi egyaránt- profitált ebből a leszerelésből, mint pl: Busol Air Company, Ukraine Cargo Airways, Payam Air (Irán), AZAL (Azerbajdzsán). Néhány repülőgépet más államok vásároltak meg eredeti feladatkörükben történő alkalmazásra (Líbia, Algéria).

Bár a szovjet katonai történetírás soha nem volt nyílt forrás a nagyközönség számára, annyit biztosan állíthatunk, hogy a szétszakadás miatt elvesztett 23 darab tanker repülőgép nagy „érvágás” volt Oroszországnak. Ez azt jelentette, hogy a nagytávolságú csapásmérő erők csak az egyetlen, Engels-en megmaradt Il 78-as egységre támaszkodhatott, ami önmagában elégtelennek bizonyult. A légi utántöltésre alkalmas csapásmérő erők légi utántöltő flotta nélkül maradtak. Az idő múlásával ez tovább romlott. A források szerinti, 1993-ban megtartott Workshop hadgyakorlat volt az utolsó repülő harcászati gyakorlat, ahol légi utántöltést hajtottak végre. A gyakorlaton 13 darab Il-78-as, 10 darab Szu-24M/MR, 8 darab Míg-31-es, 4 darab Szu-27-es és 6 darab Tu-95-ös vett részt. A légi utántöltések alatt 50 tonna kerozint a Tu-95-ök, míg 9 tonnát a Míg-31-ek kaptak. Ez már önmagában is elég kicsi kapacitás, ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy egyetlen Il-78-as 118 tonna kerozin hordozására képes.

Az 1994-es orosz csapatkivonás Fehér- Orosz országból egy további repülés történeti eseményt jelentett, miszerint ez volt a Mjasziszcsjev M4-ek utolsó repülése. A legutolsó felszállást az Engels-i légi bázisról 1994 március 21-én Gura őrnagy hajtotta végre, azóta a „bölények” nem repültek többet.

### **Jelenlegi kihívások**

1995 és 1999 között számos légi hadgyakorlatot tartottak. Ezekben a gyakorlatokban, nagytávolságú- stratégiai frontbombázók és légvédelmi repülőegységek vettek részt. Ezek a gyakorlatok komoly kihívások elé állították a légi utántöltés végrehajtása során a MÍG-29/31, SZU-24/27/30-as valamint a TU-95MS típusú, légi utántöltésre alkalmas repülőgépeket. Az

Ukrajnából kivont TU-160-ok jövőbeni elhelyezésére a már amúgy is zsúfolt Engels-i légi bázist jelölték ki, ami már az ott lévő repülőgépek kiszolgálását is csak szűkösen tudta ellátni. Ez azt jelentette, hogy a 203-as Légi utántöltő Ezrednek új légi bázis után kellett nézni. Rjazan-Dzagilevo légi bázist szemelték ki erre a feladatra, ami orosz viszonylatban közelinek mondható, a maga 12 repülési óra távolságával. Vezetés – Irányítási szempontból a Moszkvában lévő 37. Légi Hadsereg alárendeltségébe helyezték. További átcsoportosítások is a haderő reform részét képezték, mint például a 43. Harcászati Kiképző Központ, amely a nagytávolságú stratégiai légierő kiképzéséért felelt, a 2000. évi haderő reform áthelyezéssel sújtotta. Ezek az átcsoportosítások nem voltak jótékony hatással a még fennmaradt Midas légi utántöltőkre, amik ekkora már elérték a 10 éves kort. Az egy helyben tartott repülő technika már ebben az időben homlokegyenest ellenkezett a már az újonnan elfogadott doktrínákkal, miszerint decentralizált vezetés-irányítást kell megvalósítani.

A jövő lehetőségeit figyelembe véve látszik, hogy az orosz légi utántöltés nagyon nehéz helyzetben van. A gazdasági megszorítások jelentős mértékben sújtották a hadiipari infrastrukturális beruházásokat és a szükséges, szinten tartó javításokat egyaránt. Ennek okozataként említhetjük a Rjazan-i légi bázison található 18ezer literes pót üzemanyagtartályokat (ezeket az üzemanyagtartályokat építették be az Il-78-as szállítógépekbe, ezzel átalakítva légi utántöltő géppé), amiket már be sem építettek a szállító repülőgépekbe. Ezeket a tartályokat egy ideig a repülőgépek állóhelyein, a repülőgépek között tárolták, majd később egyszerűen kivonták a forgalomból.

### **Konklúzió**

Ha reálisan figyeljük az eseményeket, úgy tűnik, hogy kevesebb, mint 10 darab Il-78/Il-78M maradt bevethető állapotban, amelyekből kevesebb, mint a fele alkalmas légi utántöltő tankerként való üzemeltetésre bármely időjárási körülmények és napszak szerint. A tény, hogy az UPAZ utántöltő konténereket eltávolították a szárnyak függesztő pontjairól, észrevehetően bizonyítja, hogy komoly válságban van az orosz légi utántöltés helyzete. Ezek a jellemzők azt is bizonyítják, hogy az orosz hadsereg által megjelölt esetleg két harcászati, vagy egy hadművelleti szintű műveletben képtelen részt venni a hadra fogható Il-78 tankerei, illetve azoknak hiánya miatt. Nem valószínű az, hogy a szokásos norvég partok menti, vagy a japán tenger fölött őrző csapásmérő egység (például 10 nagy távolságú csapásmérő repülőgép, és az ezt kiszolgáló egy-két tanker) egyidejűleg szolgálatban, hadművelleti készségben legyen, a fentebb vázolt hadrafoghatóság miatt. Tovább gyengíti ennek lehetőségét az, hogy a Rjazan-i légi bázison található Il-78-oka megosztott feladatrendszer miatt (szállító feladatok), vagy az alkatrészhiány miatt nem szállhatnak föl. Az sem valószínű, hogy új Il-78 kat állítsanak hadművelleti szolgálatba a már említett gazdasági problémák miatt. A legbizakodóbb elképzelések szerint is repülőgépek szervizelése a legvalószínűbb, ami egyfajta szinten tartást eredményes csupán.

Az orosz légi utántöltő kapacitás a további fejlesztések és anyagi ráfordítások nélkül tovább romlik. A tanker flotta a jelenleg légi utántöltésre alkalmas frontbombázókat és az egyáltalán légi utántöltésre alkalmas repülőgépeket mind a légierő mind a haditengerészeti légierő számára képtelen kiszolgálni. A nyílt forrásokat ismerve a közel jövőben erre javulás nem várható.

## **Források**

1. Szergej Moroz: Revuscsij zver, Aviacija i vremja, 2003/5
2. Mjasziscsev kísérleti Gépgyár honlapja
3. The Myasishchev M-4 / 3M „Bison” and M-50 „Boulder”
4. Mjasziscsev M-4, Air Vector 2004
5. Running on empty, Airforces 2008/06
6. P. B. Butovszki: Razvityije szovjetszkih szredstv dozpravki v vozduhe, Aviacija i vremja (orosz nyelvű ukrán folyóirat), 1998/3. 16–24. p.
7. Wikipedia, Il-78