

Szaniszló Zsolt

sunnyboy24@gmail.com

AZ OROSZ KATAPULTÜLÉSEK KIFEJLESZTÉSI FOLYAMATÁNAK BIZTONSÁGTECHNIKAI SZEMPONTOK SZERINTI VIZSGÁLATA II.

Absztrakt

A tanulmány I. részében a MiG-15 típusú repülőgép különböző változatainak alkalmazott katapultülés kifejlesztésének történetét mutattam be. A jelenlegi, a II. rész ennek szerves folytatása. A Magyar Honvédség elődjénél, a Magyar Néphadseregben rendszerbe állított MiG-15, MiG-15bisz és MiG-15UTI repülőgépek katapultülései voltak az elsők, amelyeket a repülés feladatok biztonságosabbá tétele céljából 24 éven keresztül alkalmaztak mindazok számára, akik a Haza égének védelmét választották élethivatásul. A katonai repülő-hajózók szolgálata nem veszélytelen, ezért a tanulmány II. része a nevezett típus hazai alkalmazása során bekövetkezett katapultálások körülményeit vizsgálja. Ez pedig az ülés üzemeltetési előírásainak változásaira is hatással volt, amely a biztonságtechnika tudományának nézőpontjából, az ún. „elszámolási fázis” egyik fontos részét jelenti. Ezzel a munka teljessé válik.

In the first part of this study I demonstrated the story of ejection seat applied on the different modifications of the jet fighter MiG-15 This part, the second, is an integral part of the study. The ejection seats of the MiG-15, MiG-15bis MiG-15UTI's serving 24-year-old period in the Hungarian People's Army, the predecessor of the Hungarian Home Defence Forces, were applied to secure the flight tasks of the ones who had dedicated their whole life to protect the airspace of the Homeland. The duty of military pilots is extremely dangerous, so the second part of the study is focusing the circumstances of ejections conducted from the above mentioned types. These events had a great impact on the changes of instructions of the User's Manuals as well, which is a very important part of the so called „account phase” part the study from the point of view of security's technics. With what I am finalizing my study.

Kulcsszavak: Magyar Néphadsereg, MiG-15 típusú vadászrepülőgép, katapultálás
~ Hungarian People's Army, jet fighter's type of MiG-15, ejection

BEVEZETÉS

Bármilyen új, kiforratlan technika rendszerbeállítása során fennáll annak esélye, hogy nem fog minden zökkenőmentesen történni. A Magyar Néphadsereg repülőalakulatainál rendszeresített MiG-15 esetén is ez volt a helyzet, amely elsősorban rendszer „leggyengébb láncszeme(i)”- az adott eszközt üzemeltető személy(ek) – elsajátított elméleti tudása és megszereshető gyakorlati tapasztalatai területén mutatkozó hiányosságokra volt visszavezethető.

Mivel a katapultülés feladata az, hogy a végleg menthetlenné vált gépből sikeresen ki- és attól kellő távolságba juttassa a pilótát a biztonságos ejtőernyőnyitás lehetővé tétele érdekében, így a tanulmány II. részét alapvetően a gyakorlati alkalmazás áttekintésének szenteltem.

Pontos adatot nagyon nehéz találni a világ összes légierjében a MiG-15 valamely modifikációján alkalmazott katapultülés tényleges használatával és annak eredményességével kapcsolatosan, ezért a tanulmány II. részében csak a magyar katonai pilóták által végrehajtott, vagy bizonyítható módon végrehajtásra tervezett katapultálási folyamat megindítására való törekvéseket veszem vizsgálat alá.

Ezek eredményessége vagy eredménytelensége ugyanis a biztonságtechnika tudomány ún. „elszámolási fázis”-ának szolgál válaszul arra, hogy mennyire lehetett eredményesen alkalmazni az adott berendezést az emberi élet megmentésének érdekében.

A MIG-15 TÍPUS SZEREPE A MAGYAR KATONAI REPÜLÉS TÖRTÉNETÉBEN

A magyar katonai repülőgép-vezetők az új generációs vadászrepülőgépekkel az 1951-es évben kezdték meg a repülőképzést, melynek során a Repülő Kiképző Központ Parancsnoka, *Mezőfi István alezredes* hajtotta végre első önálló repülési feladatát, 1951. augusztus 24-én [1] Kiskunlacháza repülőtérrel felszállva. A kezdeti lelkesedést az első katasztrófák erőteljesen beárnyékolják, amelyek elsősorban a biztonságtechnika tudománya által az üzemeltetésre történő előkészítés, személyi felkészítésének kritériumai csoportjába [2] sorolhatók.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatták, a Magyar Néphadsereg erőteljes felduzzasztása során sok olyan személy - elsősorban „munkás, paraszt káder” - került a kiválasztottak közé és kapta meg repülőképzését a MiG-15 típusra, aki sem az átlagos emberi, sem a speciális (repülő)technikai kritériumoknak nem felelt meg. Voltak, akik ennek tudatába kerülve pályát módosíthattak, de voltak, akiket nem engedtek letérni „a dicső sztálini sólymok” útjáról és repülési feladatuk végrehajtása során életüket veszítették.

A MIG-15-ÖS KATAPULTÜLÉS ALKALMAZÁSÁNAK KRONOLÓGIÁJA A MAGYAR KATONAI REPÜLÉS TÖRTÉNETÉBEN

A végrehajtott, illetve a bizonyítottan megkezdett, de műszaki okok miatt be nem következett MiG-15 típusú repülőgépekből katapultüléssel végrehajtott vézelhagyásokat kronológiai sorrendben, a legfontosabb adatokat (a katapultálás körülményei, eredményessége) felhasználva gyűjtöttem össze.

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépéből végrehajtott első (sikertelen) vézelhagyás összefoglalása

A magyar repülés történetében (és a vizsgált típusú katapultüléssel is) először 1951. október 2-án *Turcsányi József alhadnagy*, a 62. vadászrepülő ezred állományába tartozó pilóta hajtott végre (sikertelen) kísérletet [3] saját élete megmentésére.

A pilóta szovjet oktatójával repült géppárban, miközben repüléstechnikai hibát vétve (kiengedett törzsféklap-helyzetben próbált harcfordulót végrehajtani, amely sebességvesztéshez vezetett) belekerült a vezérgép gázsugarába. A „04”-es oldalszámú

repülőgép dugóhúzóba esett, így az alhadnagy Kunhegyes mellett, nagy műszer szerint repülési sebességen katapultált. A katapultálás ugyan sikeres volt, de a tökéletesen működő ejtőernyő csak a pilóta lábszárak és fej nélküli holttestét eresztette le a földre, a lezuhant gépe roncsaitól kb. 500 m-es távolságban. [4]

Az eset vizsgálata azt derítette ki, hogy az alhadnagy a katapultálást megelőzően nem vette fel az ún. katapultálási testhelyzetet, lábait nem húzta ki az oldalkormány pedáljainak papucsszerűen kialakított pedáljaiból, így azok a kabintető peremében elakadva lefékeztek az ülés mozgását, [5] továbbá a lábak leszakadását, valamint a függőleges vezérsíkkal találkozva a pilóta lefejezését is eredményezték, aki ennek során életét vesztette.

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott második (egyben első sikeres) vészelhagyás összefoglalása

Az első sikeres katapultálásra 1952. július 17-én került sor, melynek során szintén a 62. vadászrepülő ezred állományába tartozó *Ferencz István főhadnagy* [6] menekült meg a haláltól.

A pilóta vezérként géppár-repülést hajtott végre, melynek során kísérője nekiütközött és mindkét repülőgép kigyulladt. A főhadnagy kb. 8000 m-es magasságban [7] – más források szerint 5000 m-en [8] - katapultált a „621”-es oldalszámú repülőgépből és Szarvas-Cserebökény térségében sikeresen földet ért.

Kísérője, *Nits Ferenc főhadnagy* meg sem kísérelve a katapultálást, a repülőgéppel együtt lezuhant. [9]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott harmadik (egyben második sikertelen) vészelhagyás összefoglalása

A következő katapultálás szintén rosszul végződött, ebben az esetben a 31. vadászrepülő ezred állományába tartozó *Marczy József alhadnagy* esetében 1952. augusztus 14-én. [10]

A pilóta géppárban végrehajtott felszállása során – a gépek összezsúszásának elkerülése érdekében – tett intenzív kormánymozdulata hatására, „213”-as oldalszámú gépe dugóhúzóba esett, így a pilóta 300 m-es magasságban beindította a katapultálás folyamatát. A pilóta mentőejtőernyő azonban nem tudott teljesen belobbanni, így az alhadnagy a földnek csapódva életét vesztette. [11] Repülőgépe a kunhegyesi vasútvonal mellett zuhant le. [12]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott negyedik (egyben harmadik sikertelen) vészelhagyás összefoglalása

A következő eset is katasztrófával végződött, most a 62. vadászrepülő ezred állományába tartozó *Horváth Béla hadnagy* - más adatok szerint főhadnagy - számára 1953. október 1-én. [14]

A pilóta kísérőként repülve ütközött neki a géppár-vezér repülőgép jobb szárnyának, majd mindkét gép dugóhúzóba esett. A főhadnagy megindította ugyan a katapultálás folyamatát, de csak a kabintetőt sikerült ledobnia, mielőtt repülőgépe Dunaföldvár mellett a földnek csapódott. [15]

A vezérgép pilótája, *Vasas József főhadnagy* a sérült repülőgéppel sikeres leszállást hajtott végre Kecskeméten – a katapultálási parancs (!) ellenére. [16]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott ötödik (egyben második sikeres) vészelhagyás összefoglalása

Alig fél évvel az előző esetben szereplő géppár-vezér, *Vasas József főhadnagy* hajtott végre sikeres katapultálást 1954. március 6-án.

A főhadnagy „808”-as oldalszámú repülőgépeének hajtóműve műszaki rendellenesség következtében (az elektromos rendszer hibájából adódóan) leállt, így a pilóta a katapultálás mellett döntött és sérülés nélkül földet ért. [17]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtásra tervezett hatodik (egyben harmadik sikeres) vészelhagyás

A következő ejtőernyős vészelhagyás is sikeresen végződött 1955. április 26-án, noha ebben az esetben katapultálás nem került végrehajtásra az 50. vadászpilóta ezred állományába tartozó *Orsós Mihály hadnagy* esetében. [18]

A pilóta „816”-os oldalszámú repülőgépe irányíthatatlan helyzetbe (a repülőgép hossz tengelye körüli forgásba) került, amelyet a pilóta műszaki meghibásodás miatt nem tudott korrigálni, így a vészelhagyás mellett döntött.

Mivel a hossz tengelye körül pörgő gépből nem mert végrehajtani a katapultálást, ezért a kabintető ledobásával és az ülés rögzítőhevedereinek manuális kioldásával, a centrifugális erő segítségével hagyta el azt, majd zuhanás közben saját maga nyitotta az ejtőernyőjét és sikeresen földet ért. [19]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott hetedik (egyben negyedik sikeres) vészelhagyás összefoglalása

A következő katapultálás is sikeresen végződött 1955. szeptember 30-án – más adatok szerint szeptember 23-án [20] -, a 31. vadászpilóta ezred állományába *Cs. Nagy Elemér főhadnagy* esetében.

A főhadnagyot éjjel, készségi szolgálatból riasztották és emelték a levegőbe a „063”-as oldalszámú repülőgéppel, amely repülés a hajtómű leállása miatt – a repülésvezető parancsára – 800 m-es magasságban a katapultülés használatával ért véget. A pilóta Kaposhomok mellett egy fán fennakadva, kis híján családjának a házudvarán ért földet. [21]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtásra tervezett, de végre nem hajtott (!) vészelhagyás összefoglalása

A következő eset az ún. „ember-gép-környezet” hármas rendszer „leggyengébb láncszemé”-nek hibája miatt majdnem katasztrófával végződött 1959. augusztus 25-én, *Berena Ferenc százados* részére. [22]

A 47. honi vadászpilóta-ezred pilótája a repülőgép hidraulika rendszerének meghibásodása, majd az azt követő hajtóműleállás miatt döntött a „804”-es oldalszámú repülőgép elhagyása mellett. A folyamatot azonban képtelen volt végrehajtani – a gép felszállása előtt, a katapultülésben benne felejtett biztosítótuska miatt -, így a pilóta a repülőgépében maradván, álló hajtóművel sikeresen kényszerleszállt, majd a földön kigyulladt. Az eszméletét veszített repülőgépvezetőt a földeken dolgozó mezőgazdasági dolgozók mentették ki a gépből, a kezükbe eső szerszámok segítségével. A pilóta később sérüléseiből felépülve tovább folytatta repülő pályafutását. [23]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott nyolcadik (egyben harmadik sikertelen) vészelhagyás összefoglalása

A következő eset szintén tragédiával végződött 1967. április 15-én a 47. vadászpilóta ezred állományába tartozó, a szolnoki Honvéd Killián György Repülő Tiszti Iskolára vezényelt *Kövics István hadnagy* esetében, [24] de könnyen súlyos katasztrófa is lehetett volna az eset végeredménye.

A pilóta „821”-es oldalszámú repülőgépe hajtóműve (szintén emberi mulasztás, vizes üzemanyag miatt) 1000 m-es magasságban, felhőben, a géppár szétválása után, Szolnok felett leállt. Az adott térbeli helyzet miatt a repülőgép vezetője nem hajtotta végre azonnal a katapultálási parancsot, hanem gépét kivezette a lakott terület feletti légtérből, majd a szandai repülőtéren kísérelte meg a leszállást, amely a Tisza magas vízállása miatt vízzel volt borítva. Végül alacsonyan, kb. 170 m-es magasságban mégiscsak végrehajtotta a katapultálást. Emiatt

az ejtőernyő csak részlegesen lobbant be, így a pilóta repülőgépétől 20÷30 m-es távolságban a szandai repülőtérré, a Tisza árterületére csapódott be, melynek során életét veszítette. [25]

A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott kilencedik (egyben ötödik sikeres) vészelhagyás összefoglalása

A következő katapultálás már ismét sikeresen végződött 1970. április 18-án, az 59. honi vadászrepülő ezred pilótája, *Hüffner Kornél főhadnagy* esetében.

A „801”-es oldalszámú gépen repülő pilóta rajkötélékben kísérőként, 800 m-es magasságban hajtott végre feladatot, melynek során a hajtómű – szivattyúmeghibásodás miatt – leállt. A főhadnagy a kötelékvezér parancsára 600 m-es magasságon hagyta el repülőgépét, [26] amely Fülöpjakab község mellett, a Baranyi-tanya istállójába csapódott. A pilóta épségben földet ért. [27]

AZ ÚN. „ELSZÁMOLÁSI FÁZIS”, VAGYIS A „VÉRREL ÍRT” TAPASZTALATOK FELHASZNÁLÁSA, AZOK EREDMÉNYESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

A tanulmány I. részében már említettem, hogy a gyakorlati tapasztalatok beépítése az adott vészmentő berendezés üzemeltetési előírásába, valamint az arra történő személyi felkészítés - a biztonságtechnika tudományának felosztása alapján – az üzemelés biztonság kérdéseinek balesetbiztonság részének felelősségi körébe tartozik.

Mielőtt azonban ezt megvizsgálánk, előtte táblázatosan összesítem az adott technikai eszközzel végrehajtásra tervezett, valamint ténylegesen végrehajtásra is került katapultálások számát, az eredményesség statisztikai jellemzése érdekében (1. táblázat).

Összes katapultálások, egyben az összes érintett repülőgép-vezető száma:	9 db	100%			
A repülőgépvezető által tervezett, de végre nem hajtott katapultálások száma:	1 db	(11,11%)	Életben maradt	1 fő	100% (11,11%)
			Életét veszítette	0 fő	0% (0%)
A sikeres megmenekülések száma:	1 db				100% (11,11%)
<i>A katapultülésnek köszönhető túlélések száma:</i>	0 db				0% (0%)
<i>„Egyéb” dolognak (repülő-hajózó szerencse) köszönhető túlélések száma:</i>	1 db				100% (11,11%)
A tervezett, de végül végrehajtásra nem került katapultálás egyértelműen az emberi hibára vezethető vissza, jelen esetben az üzemeltetői szint repülő-műszaki részének hibájára!					
A repülőgépvezető által tervezett, és végre is hajtott katapultálások száma:	8 db	(88,88%)	Életben maradt	4 fő	50% (44,44%)
			Életét veszítette	4 fő	50% (44,44%)
A sikeres megmenekülések száma:	4 db				50% (44,44%)
<i>A katapultülésnek köszönhető túlélések száma</i>	4 db				50% (44,44%)
<i>„Egyéb” dolognak (repülő-hajózó szerencse) köszönhető túlélések száma</i>	0 db				0% (0%)
A tervezett és végül végrehajtásra is került katapultálások eredménye – az esetek leírásai alapján - azt mutatják, hogy az időben megindított és az előírtak szerint végrehajtott katapultálások 100%-ban sikeressé tették volna a túlélést.					
A tervezett, és végül végrehajtásra is került katapultálások sikertelensége egyértelműen az emberi hibára vezethető vissza, jelen esetben az üzemeltetői szint repülő-hajózó részének hibájára!					

1. táblázat. A Magyar Néphadsereg MiG-15 típusú repülőgépeiből végrehajtott katapultálások összefoglaló eredményességi táblázata.¹

¹ Megjegyzés: A zárójel nélküli %-os értékek az adott terület saját alkalmazásának darabszámához mért eredményességét, míg a zárójelben elhelyezett %-os értékek az összes alkalmazás darabszámához vannak viszonyítva.

A MIG-15-ös katapultülésének üzemeltetési előírása és az abban bekövetkező változások

A Magyar Néphadsereg kezdetben – azok lefordítását követően - a szovjet üzemeltetési előírásokat vette át, így kezdetben a katapultálás alapfeltételét csak a már említett, minimálisan 300 méteres földfeletti magasság, valamint maximálisan a 700 km/h műszer szerinti repülési sebesség [28] értéke jelentette. A későbbiekben ez kibővítésre és pontosításra került.

Az 1955-ben kiadott, „*A légierő ejtőernyős szolgálatának szabályzata*” című kiadvány mind a gyakorló katapultálás, mind a valós vészelhagyás végrehajtásának leírását és azok kritériumait is tartalmazza. A vészelhagyás paramétereit a következőképpen foglalja össze a szabályzat:

„159. *Ha a repülőgépvezető energikus tevékenységet végez, a repülőgép elhagyására szükséges idő katapultálásával a repülőgép elhagyására hozott határozat pillanatától kezdve az ejtőernyő kinyitásáig 5-7 mp-cel egyenlő. E mellett a katapultálás minimális veszélytelen magassága a repülőgép különböző helyzetei mellett a következőképpen oszlik meg:*

- vízszintes repülés mellett 250 m;
- dugóhúzó és spirálrepülés mellett 500-600 m;
- zuhanórepülésnél – a sebességtől és az állásszögtől függően legalább 1000 m.” [29]

Ha összevetjük a szabályzat előírásait a katapultálás körülményeire vonatkozóan az eredeti szovjet végrehajtási utasítással, ezen a területen mindenféleképpen előrelépést kell megállapítanunk.

Ez nyilvánvalóan összefügg az adott típus repüléstechnikai ismereteinek elsajátításában beállt pozitív változásokkal, vagyis a pilóták megszokták az új repülőtechnikát, és több dologra voltak már képesek figyelni repülés közben. Vagyis a jó műszerfigyelési sorrend kialakításának, a jó figyelemmegosztás eredményének számított, hogy a hajózó figyelmét már nem kötötte le olyan %-ban a repülőeszköz vezetése, mint előtte.

Ehhez pontos repülésre történő felkészülési rezsim, megfelelő ún. „trenázs”-berendezések megléte volt szükséges, ahol pontosan felkészülhettek a repülés közben bekövetkező váratlan események megoldására. Az ún. „kabintrenázs” erre nagyon jól alkalmazható volt, de a katapultálásra történő felkészítést csak a Szovjet Légierő, valamint a Varsói Szerződés többi légierejében rendszeresített NKTL-3 típusú gyakorló katapult-berendezésen lehetett végrehajtani, így ebből hazánk is rendszerbe állított néhány darabot.

Ezek egyike jelenleg is megtekinthető – felújított, de már nem működőképes állapotban - Szolnoki Repüléstörténeti Múzeumban (1. ábra).

A repülő-hajózó állomány felkészítése a MIG-15-ös katapultülésének használatára

Az 1966-ban kiadott, „*Utasítás a repülőcsapatok ejtőernyős és deszantkiképzésére*” című kiadvány leírja a katapultulás alkalmazására felkészítő, gyakorló foglalkozásokkal kapcsolatos irányelveket a következőképpen:

„228. *A katapult berendezésekkel felszerelt repülőgépeken repülő egész hajózó állomány – az általános földi kiképzésen kívül – tanulmányozza és kiegészítő foglalkozásokon gyakorolja be az alábbi kérdésekkel kapcsolatos fogásokat:*

- a repülőgép kényszerelhagyásának sajátosságai nagy repülési sebességeken, katapultberendezések segítségével, és a katapultálás közben fellépő túlterhelések;
- a repülőgép kényszerelhagyásához szükséges tevékenységek katapultberendezés alkalmazásakor, a felkészülési testhelyzet felvétele előtt és után;
- gyakorlati katapultálás földi katapult trenázsberendezéseken;
- a repülőgépvezető (a gépszemélyzet tagjainak) tevékenységei a levegőben katapultálás után.

229. A katapultálás technikájának elsajátítása céljából a hajózó állomány részére szükséges földi gyakoroltatás érdekében az ejtőernyős gyakorlótereken földi katapult berendezéseket kell felállítani, amelyeken a foglalkozásokat az utasításnak és a módszertani utasításoknak megfelelően kell megtartani.

Az ejtőernyős gyakorlótéren vagy a repülőgépen a repülőgép kényszerelhagyásával kapcsolatos foglalkozások és trenázgyakorlatok megtartásakor a foglalkozásvezető minden biztonsági intézkedést tegyen meg.” [30]

Természetesen a szabályzat - ahogy az idézet is mutatja, - csak az iránymutatást adta meg. A foglalkozások levezetésével megbízott, általában ejtőernyős szakembernek elkészített és jóváhagyott levezetési terv alapján kellett a foglalkozásokat a hajózó állomány részére megtartani.

Maga a berendezés egyébként a következőképpen működött:

- a kabinban lévő ülés alatt található kivetőszerkezetbe elhelyezték a piropatron, melynek egy gyengébb 8 g-os, és egy erősebb, 12 g-os változata volt. a repülőgépvezető súlya alapján döntötték el melyiket használják. A pilóta a kabin bal oldalán lévő létrán mászott be a fülkébe és helyezkedett el az ülésben. A pilóta szabályos bekötése után az ülés visszaesését gátló kilincsszerkezetet zárták a kabin jobb oldalán látható karral.
- a piropatron elsütése után az ülés a vezetősínen felemelkedett a holtpontra (2. ábra), majd fennakadt a legközelebbi alatta lévő rögzítő kilincsen;
- ekkor a segítő állomány a csörlő segítségével megemelte az ülést, majd kioldotta a rögzítő kilincset és leeresztette az ülést vissza a kabinba, hogy a repülőgép vezető ki tudjon szállni.



1. ábra. Az NKTL-3 típusú gyakorló katapult-berendezés a Szolnoki Repüléstörténeti Múzeumban.

Forrás: A szerző gyűjteményéből, saját felvétel.

2. ábra. A fekete-fehér felvételen egy repülőgépvezető által végrehajtott gyakorlati katapultálás látható az 1960-as évek végéről.

Forrás: A szerző gyűjteményéből, saját felvétel.

A MIG-15-ös katapultülésének üléscsészéjében elhelyezett pilóta mentő-ejtőernyő korszerűsítése

A Magyar Néphadsereg legelőször – a szovjetekhez hasonlóan – szintén szalagejtőernyőt alkalmazott pilóta mentőejtőernyőként a katapultülés üléscsészéjébe helyezve. Az adott ejtőernyőtípus a német WACO cég II. világháborúban már bevetésre került mentőejtőernyője alapján készült és került rendszeresítésre hazánkban M.e.52.ü. jelzéssel. [31]

A későbbiekben nálunk is az Sz-3 típust rendszeresítették, amely szintén nagy megbízhatósági mutatókkal rendelkezett. Az utolsóként a típusból katapultált magyar pilóta életét már ez az ejtőernyőtípus mentette meg.

Összességében kijelenthetem, hogy mind az üzemeltetési előírások változtatása a hajózállomány, valamint a pilóta mentőejtőernyő az ejtőernyő-technikában beállt technikai fejlődés következtében ugyanolyan hasznos volt, mint az ún. „trenázs”-berendezések folyamatos alkalmazása a repülő-hajózállomány számára a kiképzettség magas szinten tartása érdekében.

ÖSSZEGZÉS

A MiG-15 típusú sugárhajtású gépek ugyanúgy a repüléstechnika új fejezetének hírnökei voltak, mint a fedélzetükön alkalmazott, egyre korszerűbb pilóta mentőejtőernyőkkel felszerelt katapultülések.

Noha a Magyar Néphadseregben egy fél emberöltőn át hadrendben tartott, és a leírt esetekben menthetetlenné vált repülőeszközökből végrehajtott katapultálások száma csak egy szegmensét jelenti az összes üzemeltető által összességében végrehajtottak számához képest, átfogó képet kaphattunk egy új biztonsági eszköz alkalmazásának kezdeti problémáiról.

Mivel a repüléstechnika a vizsgált katapultülés legelső alkalmazásától kezdve is folyamatosan változott, így újabb és újabb katapultüléseket kellett kifejleszteni a szovjet/országi mérnököknek ugyanúgy, mint a nyugati kollégáiknak a politikai világ másik oldalán. És a régiók nyugdíja vonultak, bár voltak, amelyek újabb feladatot kaptak (3. ábra).



3. ábra. Egy eredeti, MiG-15 típusú repülőgépből származó katapultülés, most már nyugállományban, kissé más feladatkörben. Az ülésrésze oldalára rögzítve jól látható az AD-3 típusú ejtőernyő-nyitó félautomata, amely az üléshevederek nyitására felelt a katapultálás során.

Forrás: A szerző gyűjteményéből, saját felvétel.

Az ún. „dupla nullás” K-36 típusú katapultülés megjelenésével ezen a területen is beigazolódott, hogy a biztonságtechnika tudománya folyamatosan fejlődik, és ennek üteme nem feltétlenül marad a technikai fejlődés mögött. [32] Az adott ülést nem véletlenül nevezik a világ legjobb mentőberendezésének – minden elfogulatlanul – a nyugati oldalon is. De ez a sikertörténet 1947. június 24-én kezdődött, amikor elődjét G. A. Kondrasov először kipróbálta...

Felhasznált irodalom

- [1] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 41. o.
- [2] Dr. Kiss Sándor mk. alezredes: Biztonságtechnika alapjai. Főiskolai jegyzet, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar, Budapest. 2004. 41. o.
- [3] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 52. o.
- [4] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 53. o.
- [5] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 43. o.
- [6] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 49. o.
- [7] Szepesi József: Aki elsőként élte túl a katapultálást. Top Gun, 1992/3. 8-9. o.
- [8] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 53. o.
- [9] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 49. o.
- [10] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 49. o.
- [11] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 53-54. o.
- [12] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 49. o.
- [13] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [14] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 64. o.
- [15] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [16] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 64. o.
- [17] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [18] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 74. o.
- [19] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [20] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [21] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 76. o.
- [22] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. február, 54. o.
- [23] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 98. o.
- [24] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. március, 52. o.

- [25] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 134. o.
- [26] Zsák Ferenc: Katapultáló magyarok. Aeromagazin, 2009. március, 53. o.
- [27] Győri János: A magyar katonai repülés kronológiája 1945-2008. Zrínyi Kiadó, Budapest 2009. ISBN 978-963-327-474-3. 134. o.
- [28] А. Г. Агроник, Л. И. Эгенбург: Развитие авиационных средств спасения. Издательство Машиностроение, Москва, 1990. ISBN 5-217-01052-5. 100. o.
- [29] A légierő ejtőernyős szolgálatának szabályzata. A Magyar Népköztársaság Honvédelmi Minisztériuma Kiadása, Budapest. 1955.
- [30] Re/593 Utasítás a repülőcsapatok ejtőernyős és deszantkiképzésére. A Honvédelmi Minisztérium kiadása, Budapest. 1966. 96. o.
- [31] Repülési lexikon. Második kötet M-Z. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1991. ISBN 963 05 6209. 337. o.
- [32] Dr. Kiss Sándor mk. alezredes: Biztonságtechnika alapjai. Főiskolai jegyzet, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar, Budapest. 2004. 13. o.