

REPÜLŐESEMÉNY ZÁRÓJELENTÉSE

Készítette: a HungaroControl Repülésbiztonsági osztálya

Az eseményt vizsgálta: Szalai László
HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló

Légijármű üzembentartó (hívójel):

1. MAH 2214 (MALÉV – Magyar Légiforgalmi Rt.)
2. INX 527 (INTEREURO) – Inter Express Hava Tasimacilik A.S.,
Törökország

Repülőesemény helye: Román Köztársaság DEGET belépőponttól 5 tengeri mérföld keletre.

Repülőesemény ideje: 2003. november 29. 22 óra 56 perc UTC

Repülőesemény kategóriája: 16/2000 (XI. 22.) KöVIM rendelet 3. melléklete szerint **kétséges biztonság;** valamint a 13/2000. (V. 31.) KHVM-HM-EüM együttes rendeletének 50§. (Fogalommeghatározások) 4. pontja alapján **repülőesemény (INCIDENT)** következett be. az **ESARR 2** szerinti súlyosság osztálya; **A, súlyos repülőesemény;**
A HungaroControl hozzájárulása: közvetlen.

1. ÖSSZEFOGLALÓ ÁTTEKINTÉS

1.1. A repülés (esemény) lefolyása:

A Budapestről induló MAH 2214-es járata 22:45:02 (UTC)-kor jelentkezett be a 133,2 MHz-es frekvencián az útvonalirányításhoz. A kért magassága FL350 volt, ennek lekoordinálása után folyamatos emelkedést kapott a kért magasságra. Körülbelül 7 perccel később jelentkezett be ugyanezen a frekvencián, a szintén budapesti induló MAH 214-es járat, melynek a kért utazómagassága FL 390 volt, melyet Bucharest South szektorral való koordináció után meg is kapott. A DEGET pontra tartó INX 527-es járat 22:51 UTC-kor jelent meg a radarernyőn FL 340-en. A légiforgalmi irányító a MAH 214-es emelkedési mértékét látva úgy ítélte meg, hogy az nem fogja DEGET pontra elérni a 350-es repülési szintet, ezért emelkedését csak a 330-as repülési szintig engedélyezte. **Az új engedélyt azonban a 214-es járat személyzete nyugtázta, így a MAH 2214-es járat folyamatosan emelkedett FL 350-re.** A légiforgalmi irányító Bucharest South szektor légiforgalmi irányítójának bejavította a **MAH 2214-es járat új, 330-as engedélyezett magasságát.** A magyar légiforgalmi irányítás 22:55:50 (UTC)-kor küldte át Bucharest South szektor légiforgalmi irányítójának a MAH 2214-es járatot, aki közeledett a 330-as repülési szinthez, és a légiforgalmi irányító abban a meggyőződésben, hogy elérve azt tartja, bezárta a repülési tervet. **A bukaresti légiforgalmi irányítás** miután látta, hogy a **MAH 2214-es járat** tovább emelkedik, **„megfogta” azt FL 334-en,** bár a légijármű a tehetetlenség matt elérte a 335-ös szintet, majd visszasüllyedt FL 333-ra. Közben a **MAH 2214 jobbra fordult** követve repülési terv útvonalát **MOKRU pontra.** Az INX 527-es járata, amely közeledett LHBP FIR

DEGET belépési pontjához jobbra fordult kb. 15-20 fokot és miközben „Traffic Resolution Advisory”-t jelentett elkezdett emelkedni, de FL342-ön megállt az emelkedésben látva, hogy megszűnt a kialakuló „veszélyes közelség” helyzet és visszasüllyedt a 340-es repülési szintre, valamint kezdett visszafordulni eredeti, repülési tervében feltüntetett útvonalára. **A két légi jármű között a legkisebb vízszintes távolság megközelítőleg 0,9 NM, a legkisebb függőleges távolság pedig 800 láb volt.**

1.2. Személyi sérülés:

A HungaroControl Üzemeltetői Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.3. A légi jármű rongálódása:

A HungaroControl Üzemeltetői Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.4. Egyéb károk:

A HungaroControl Üzemeltetői Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.5. A HungaroControl személyzet adatai:

Kora, neme:	51 éves férfi
Szakszolgálati engedélye:	Körzeti irányító
Képesítése:	LHBP FIR
Jogosítása:	radar
Szakmai érvényessége:	2004. 01. 31.
Orvosi alkalmassági érvényessége:	2004. 01. 23.

1.6. A légi jármű(vek) adatai:

1.	Hívójel:	MAH 2214
	Típus/Turbulencia-kategória:	B738/M
	Útvonal:	LHBP – LLBG
	Magasság, repülési szint:	Emelkedőben FL 350-re.
	Helyzet:	DEGET kelet 5 NM.
	Irányultság:	UY557 – DEGET – UM748 - NEKUL
2.	Hívójel:	INX 527
	Típus/Turbulencia-kategória:	B738/M
	Útvonal:	LTAI – EDDN
	Magasság, repülési szint:	FL 340
	Helyzet:	DEGET kelet 5 NM.
	Irányultság:	UT4 – DEGET – UL851 - ARSIN

1.7. Meteorológiai adatok:

A HungaroControl Üzemeltetői Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.8. Navigációs berendezések működése:

Nem jelentettek rendellenes működést.

1.9. Összeköttetés:

Folyamatos kétoldalú rádiólevezés a 133,2 MHz-es frekvencián.

1.10. A repülőtérről adatai:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.11. A légi jármű(vek) adatrögzítője:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.14. Tűz:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.15. A túlélés lehetősége:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.16. Próbák, kísérletek:

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.17. Szervek jellemzése

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.18. Kiegészítő és egyéb adatok

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló nem vizsgálta.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló meghallgatta a rögzített magnetofon-anyagokat és megnézte a rögzített radaradatokat. Elemezte a radar műszaki szolgálat által rendelkezésére bocsátott Radar-spot ábra és Single track táblázat adatait. A HungaroControl a rendelkezésére álló adatokat megküldte az „Eurocontrol ACAS” eseményeket nyilvántartó és elemző csoportjának, az alábbi címre:

Eurocontrol Experimental Centre
ACAS Implementation Monitoring
BP 15
F-91222 Brétigny-sur-Orge

Illetve a:

Tim.Baldwin@eurocontrol.int e-mail címre.

2. ELEMZÉS

2.1. Az esethez vezető folyamat elemzése

A BU szektor EC légiforgalmi irányítója gondosan járt el, amikor külön, irányítói utasítás, illetve engedély adása nélkül, felhívva a légi jármű személyzetének figyelmét meghívta a MAH 2214-es járat személyzetét. Erre a hívásra a MAH 214 válaszolt. A

légiforgalmi irányító úgy vélte, hogy az általa meghívott (MAH 2214) légitársaság személyzete válaszol, ezért kiadta az emelkedést korlátozó engedélyét FL 330-ra. (Lásd: Kivonatos rádió-levelezési jegyzőkönyv). Így az események a következőképpen alakultak:

1. A MAH 2214-es járat személyzete valamilyen okból nem figyelte kellő alaposan a frekvenciát, így az eset lejátszódásának teljes időtartama alatt meg volt győződve arról, hogy őt a FL350 repülési szintig elengedte a légiforgalmi irányító.
2. Ebben a kis forgalmú időszakban (4 légitársaság volt az adott időszakban a 133,2 MHz-es frekvencián) a MAH 214-es személyzetével beszélt utoljára a légiforgalmi irányító. Ezért, amikor meghívta a MAH 2214-es járatot, a **hívójelek könnyű összetéveszthetősége** miatt (~~214 – 2214~~) a MAH 214-es járat személyzete, aki valamilyen okból szintén nem figyelte kellő alaposan a frekvenciát, úgy vélte, hogy őket hívja a légiforgalmi irányítás, ezért válaszolt *tévesen* a hívásra.
3. A légiforgalmi irányító figyelmetlensége, és mivel „azt akarta hallani”¹, hogy a MAH 2214-es járat személyzete válaszol a hívására, valamint a **hívójelek könnyű összetéveszthetősége** eredményeként, nem vette észre, hogy nem a meghívott légitársaság reagál a hívásra. Ebben az esetben a légiforgalmi irányító sem realizálta tévedését az esemény lezajlásának végéig!
4. A MAH 214-es légitársaságnak kiadott FL 330-as engedély is logikus és helyénvaló volt.

2.2. Egyéb körülmények elemzése

Az Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló vizsgálta, ám nem elemezte a repülésbiztonsági eseménnyel kapcsolatos HF² körülményeket.

2.3. A légiforgalmi irányító tevékenységének és alkalmasságának elemzése

A HungaroControl Üzembentartói Szakmai Kivizsgáló megállapítása szerint a légiforgalmi irányító szándékolt tevékenysége a szabályoknak megfelelt, bár figyelmetlensége miatt nem használta ki maximálisan a rádiólevezetés és az irányítási technikák adta lehetőségeket. (Például, mikor a MAH 2214-et emelkedőben még a FL 330 keresztezése előtt átküldte Bucharest Controlhoz, ekkor még megerősíthette volna, hogy csak FL 330-ig emelkedjen: pl. „MAH 2214, continue climb to FL 330, and contact...”).

3. KÖVETKEZTETÉSEK

A MAH 2214-es járat személyzete nem megfelelő hatékonysággal figyelte a 133,2 MHz-es frekvenciát, figyelmen kívül hagyta a neki szóló hívást.. Ebből kifolyólag az esemény teljes időtartama alatt vele csak „történtek” az események.

A MAH 214-es járat személyzete szintén nem elég hatékonyan figyelte az adott frekvenciát, hiszen másik hívójelt használó légitársaság helyett válaszolt.

¹ A légiforgalmi irányítóknál és a légitársaságok személyzeténél előfordul, hogy figyelmetlenségéből, vagy könnyen összecserélhető hívójelek egyidejű jelenlétekor a frekvencián, esetleg rossz vételi körülmények között, csak a hívójel egy részének meghallásakor nem az eredetileg meghívott légitársaság válaszol, illetve nem az adott légitársaságnak adja a légiforgalmi irányító az utasítást. Ez az az eset, mikor a légiforgalmi irányító „azt akarja” hallani, hogy a meghívott légitársaság válaszol a hívásra.

² HF- Human Factor (emberi tényezők)

A BU EC légiforgalmi irányítója körültekintően járt el, amikor külön, irányítói engedély adása nélkül hívta fel a MAH 2214-es járat személyzetének figyelmét, hogy fontos közlemény adása következik. Ezután azonban figyelmetlensége is hozzájárult az esemény ilyen formán történő alakulásához. A szabályzatok és munkaköri előírások lehetőséget adnak rádiótávbeszélő kifejezések nyomatékossító használatára. Ezzel a lehetőséggel sajnos nem élt a légiforgalmi irányító, bár ezzel valószínűleg a hajózó személyzet figyelmetlensége ellenére is megakadályozhatta volna a helyzet ilyen történő alakulását. Bár kis forgalmú időszakban történt az esemény, mind a BU EC és PC munkahely légiforgalmi irányítója a munkahelyen tartózkodott az esemény lejátszódásának idején. (Az ATS Kézikönyv második kiadásának II.2.1 pontja feljogosítja az ATC SV-t, hogy:

„Az ACCEC és ACCPC munkahely feladatait az ATC SV rendelkezése alapján az ACCEC egymaga is elláthatja.”

Az adott időszakban azonban az ATC SV nem rendelkezett a fent leírtak alapján). A BU EC légiforgalmi irányítója mégis magára vállalta (valószínűleg a kis forgalmi terhelés miatt) a PC koordinációs munkáját is. Ez is közrejátszott abban, hogy végül is a magasság visszavonására vonatkozó irányítói engedélyt nem a megfelelő légi járműnek adta ki.

A forgalmi helyzet kiélezetté válása, a veszélyes közelség kialakulása (a két konfliktáló légi jármű DEGET jelentőpont körzetében ugyan azon a magasságon lehettek volna egy időben), a rádió-telefon kifejezések sokkal nyomatékosabb alkalmazásával, valamint a hajózó személyzetek és a légiforgalmi irányító fokozottabb frekvencia figyelésével elkerülhető lett volna.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

1. A HungaroControlon kívüli felek számára tett biztonsági ajánlások:

- a) A MALÉV, mint légi jármű üzemeltető számára ajánlott lenne, hogy a közel azonos időben (30 percen belül) indított azonos rendeltetési helyű járatait egymástól jól megkülönböztethető hívójellel jelölje.
- b) A MALÉV hajózószemélyzete figyelje gondosan a rádiófrekvenciát, és csak a neki címzett közleményre reagáljon. Bármely kétséges esetben inkább kérdezzen rá a címzettre, minthogy tévesen hajtson végre irányítói utasításokat.
- c) PoLéBiSz és PLH tegyenek lépéseket az a) és b) pontban leírtak megvalósítására, illetve hazai és nemzetközi fórumokon is lépjenek fel a hívójel keveredés kialakulásának megakadályozása érdekében.

2. Az SV, az EC és a PC az ATS kézikönyvben leírt munkatechnológia alapján fokozott figyelemmel végezze a munkáját, amit szolgálati elöljárójuk rendszeresen ellenőrizzen

3. Állandó, az optimálisához közeli munkaterhelés biztosítása az irányítói munkahelyeken. Kisforgalmú időszakban monotonná válik a munka, lankadhat a figyelem. (Az átlagos figyelmi koncentráció időtartama ingerszegény környezetben 45 perc.) Ezért, a szektorok kisforgalmú időszakaiban az ATC SV növelje meg a szektor munkaterhelését a szektorok összevonásával közelítve a terhelést az optimumhoz. Amennyiben a FIR-ben csak egy szektor működik és annak a szektornak a terhelése

válík alacsonyra, a 4. pontban javasolt munkatechnológiai változtatást lenne célszerű bevezetni.

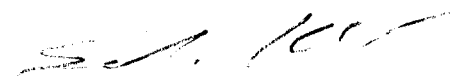
4. Kiszármazási (ezt az értéket gondosan, a repülésbiztonságot szem előtt tartva meg kell határozni) időszakban érdemes a szektor üzemi frekvenciáját a PC munkahelyen is kihangsúlyozni, és a frekvencia figyelését előírni a PC számára is. Ezzel az esetleges elhallásokat, tévesztéseket (hívójel, magasság, géptengely irányszög stb.) könnyebb észrevenni, („több fül többet hall”) és megnövelhető az időben kiadott korrekciók lehetősége, csökkenthető a veszélyt hordozó esetek kialakulásának esélye.
5. Kiegészítő megoldásként: a kiszármazási időszakokban keletkező monotonia miatti figyelem csökkenés lehetőségére hívják föl az állomány figyelmét, és szervezzenek célzott, figyelem összpontosító/fenntartó képesség növelő pszichológiai tréninget az irányítói állomány számára.
6. Operatív megoldásként: írja elő munkatechnológiai változtatás, hogy amennyiben LHBP FIR-ben olyan légi járművek üzemelnek azonos időben, melyek hívójelük a légi forgalmi irányító számára könnyen összetéveszthetőek, „elhallhatóak”, a Légi forgalom irányításáról szóló 16/2000. (XI. 22.) KöViM rendelet 2. számú mellékletének, „A légi forgalmi szolgálatok általános működési gyakorlata” fejezetének 15. pontja, a „Légi járművek rádió-távbeszélő hívójelének megváltoztatása” alapján változtassa meg legalább az egyik hívójelét. (az eljárás pontos részletei kidolgozandók)
- Megjegyzés: A 15.1. pont kimondja, hogy „A légi forgalmi irányító egységek a biztonság érdekében utasíthatnak bármely légi járművet, hogy változtassa meg rádió-távbeszélő hívójelét, amennyiben két vagy több légi jármű rádió-távbeszélő hívójelének olyan, hogy fennállhat az összetévesztés lehetősége.” A légi járművek rádió-távbeszélő hívójelének megváltoztatásával kapcsolatban a fent említett rendelet 15.1. – 15.1.4. alpontjaiban leírtak szerint kell eljárni.

5. FÜGGELÉKEK, MELLÉKLETEK

	MELLÉKLET		TERJEDELEM
1.	Kivonatós rádió-levelezési jegyzőkönyv	van	3 oldal
2.	Kivonatós DSV telefon jegyzőkönyv	van	3 oldal
3.	Radar-spot ábra	van	1 oldal
4.	Single track táblázat	van	6 oldal

A HungaroControl a jelentés aláírásával az üzemeltetői szakmai vizsgálatot a maga részéről lezártnak tekinti.

Budapest, 2004. január 13.



Szalai László
üzemeltetői szakmai kivizsgáló