

# AZ MH REPÜLŐMŰSZAKI SZOLGÁLATFŐNÖKSÉG KI- ADÁSÁBAN MEGJELENŐ „TÁJÉKOZTATÓ” 2003. 1. SZÁMÁBAN MEGJELENT CIKKEK ANNOTÁCIÓJA

Kaufmann János<sup>43</sup>

## 1. Korszerű hibafeltárás és kijavítás

A Lockheed Martin cég bemutatta a légi meghibásodások földi műszaki személyzet részére történő közlésének lehetőségét az Iridium műholdas adatátviteli rendszer felhasználásával. Az információk alapján a földi üzembentartó személyzet még a repülőgép leszállása előtt felkészülhet a meghibásodás kijavítására. *A cikk ismerteti a bemutató programját és a rendszer által szolgáltatott egyéb információkat.*

## 2. Az USAF megerősíti, hogy az irányított energiájú repülő fegyverek készek a felhasználásra

Megerősítést nyert, hogy az irányított-energiájú technológia kész arra, hogy repülő fedélzeti fegyverrendszerként felhasználásra kerüljön, s egy pilótánélküli repülőeszköz (UAV) által hordozott ilyen rendszer képes egy bevetés során célonként 1000 energiaimpulzussal mintegy 100 cél támadására. A mikrohullámok nagyteljesítményű impulzusainak hatását felhasználó u.n. HPM fegyverek eredményesen alkalmazhatók a rádiólokátorok, rádióberendezések, telefonok, műholdas távközlési rendszerek, számítógépek, faxberendezések ellen. A hatás a katonai és kereskedelmi rendszereken belül lévő elektronika zavarásától annak tönkretételéig terjedhet. *A cikk részletesen ismerteti a HPM fegyverek működési elvét, főbb szerkezeti elemeit, hatásmechanizmusát, előnyeit, s várható alkalmazási területeit, a zavaró és romboló hatások négy szintjét, valamint a fejlesztés jelenlegi helyzetét és várható tendenciáit.*

---

<sup>43</sup> Kaufmann János nyá. mk. ezredes, MH ÖLTP Tudományos Könyvtár főmunkatársa (részletes tájékoztató HM 576-81 telefonszámon kapható).

### **3. A Pentagon repülőbaleseti trendjének alakulása**

A repülésbiztonság folyamatos javulásának évei után az elmúlt pénzügyi évben egy visszaesés következett be a Pentagon repülőbaleseti trendjének alakulásában. A legnegatívabb trend a Hadseregnél volt tapasztalható, ahol a szeptember 30-án befejeződött 2002 pénzügyi évben a repülőbalesetek száma háromszor több volt, mint 2001-ben. A baleseti ráta (a 100.000 repült órára eső balesetek száma) a súlyos „A” kategóriájú repülőbalesetek vonatkozásában 2002-ben 2,56-ra emelkedett az előző évi 1,02 értékről. A többi fegyvernemnél sem jobb a helyzet a repülésbiztonság alakulása terén. A Tengerészgyalogságnál 15 „A” kategóriájú repülőbaleset volt, s a baleseti ráta ebben a kategóriában elérte a 4,01 értéket. A Légierőnél a baleseti ráta 2002-ben 1,62 volt szemben a 2001 évi 1,16 értékkel. A Haditengerészetnél 2002-ben 21 „A” kategóriájú repülőbaleset történt, s a baleseti ráta ebben a kategóriában 1,77 értékre növekedett.

#### ***Típusokra bontva megállapíthatók a következők:***

- A Hadseregnél az AH-64 Apache helikopterrel 8, a CH-47D helikopterrel pedig 6 „A” kategóriájú repülőbaleset történt;
- Szokatlan jelenség volt a Légierőnél az, hogy a kéthajtóműves F-15 típus baleseti rátája magasabb volt, mint az F-16 vadászrepülőgépeknél, mely típusnál a korábbi évekhez viszonyítva csökkent az „A” kategóriájú balesetek száma;
- A Haditengerészetnél és a Tengerészgyalogságnál az összes repülőbaleset közül a legtöbb az F/A-18 típusal történt.

***A cikk részletesen ismerteti a repülésbiztonság csökkenésének főbb okait, s az eddig elvégzett elemzésekből levonható következtetéseket.***

### **4. A MiG tervezőiroda keresi a támogatást az 1,44 vadászrepülőgép repüléseihez**

A MiG tervezőiroda igyekszik megállapodást kötni a Saturn-Lyulka hajtóműgyártó céggel az ötödik generációs 1,44 jelzésű vadászrepülőgép prototípus kísérleti repülési programjának támogatására. A repülőgép eddig csak kétszer repült, s az orosz védelmi minisztérium végül is mellőzte a típust, s előnyben részesítette a Szuhoj cég által vezetett programot. A

MiG cég azonban a prototípust technológiai fejlesztési platformként kívánja felhasználni, s ezzel a Légierő is egyetért. A cég a saját költségére hajlandó támogatni az 1,44 prototípus kísérleti repülési programját, s ennek eredményét felhasználni a MiG-29 Fulcrum vadászrepülőgépet követő új típus kifejlesztéséhez.

## **5. Franciaország UAV programokat indít be és ezzel kapcsolatban javasolja az európai együttműködést**

Franciaország két pilótánélküli eszközre (UAV) vonatkozó programot indít be, s reméli, hogy e programok segíteni fogják egy európai együttműködés kialakítását. A programok az első kísérletet jelzik Európában azzal kapcsolatban, hogy létrehozásra kerüljön egy olyan globális UAV rendszer, amely felöleli a harcászati és hadszíntéri alkalmazások teljes skáláját. A cikk részletesen ismerteti a két program által kifejlesztendő UAV eszközök főbb adatait, s alkalmazási területeit. Európa fegyvertárában a legszembetűnőbb hiányok egyikét az UAV rendszerek hiánya képezi, s éppen ezért ezek létrehozása fontos feladatként szerepel az Európai Teljesítőképesség Akciótervében (ECAP).

## **6. A Pentagon a külföldre történő katonai exporteladások növekedését jósolja**

A Pentagon előrejelzése szerint a külföldre történő exporteladások ebben a pénzügyi évben meg fogják haladni az elmúlt 10 éves időszak egyes éveiben realizálódott eladásokat. Az 1993 évi (az öbölháborúval kapcsolatos) mintegy 30 milliárd USD összegű csúcs után a 90-es évek közepén egy hirtelen lecsökkenés volt tapasztalható, s az évenkénti eladások összege 9 milliárd USD alá esett. A közelmúltban azonban ismét megkezdődött a növekedés, s az eladások összege a 2002 pénzügyi év végére elérheti a 12,4 milliárd USD-t. A növekedés 2003-ban várhatóan tovább folytatódik, s ebben lényeges szerepet játszhatnak a Lengyelország részére történő vadászrepülőgép eladások. *A cikk részletesen ismerteti a közép-kelet európai országokkal kapcsolatos vadászrepülőgép beszerzési verseny helyzetét.*

## **7. A Boeing cég egy óriás szállítórepülőgép megvalósítását tanulmányozza**

A Boeing Phantom Works üzemegeye tanulmányozza a transzocéáni „*Pelikán*” óriás szállítórepülőgép megvalósítását, amely utazó üzemmódban a tengerfelszín párnahatását kihasználva repülne, de képes lenne a szárazföld felett 20.000 ft-nél nagyobb magasságban repülni és 2,8 millió lb súlyú terhet szállítani. *A cikk ismerteti a típus főbb adatait, a párnahatás kihasználásával történő repülés előnyeit, valamint a katonai alkalmazással kapcsolatos elképzeléseket.*

## **8. India SZU-30 MKI repülőgépeket kap**

India átvette az első 10 db orosz Szuhoj SZU-30 MKI többfeladatú vadászrepülőgépet. 2003-ban további 12 db majd a program befejezéseként 2004-ben 10 db repülőgépet tervez szállítani az Irkutszki Repülőipari Társaság az Indiai Légierő számára. Az Indiai Légierő szeptemberben állította szolgálatba a típust, s ezzel az első alkalommal jelent meg tolóerővektor vezérléssel ellátott vadászrepülőgép a világ légierőinek hadműveleti gépállományában.

## **9. Tájékoztató a Boeing cég lopakodó repülőpróbadjáról**

Egy hároméves kísérleti repülési program befejezése után a Boeing cég felfedte a program végrehajtására felhasznált lopakodó próbadot. A Bird of Prey elnevezésű szigorúan titkos repülőeszközzel a cég célja az volt, hogy kibővítse a lopakodhatósággal kapcsolatos ismereteit, s ezeket felhasználja az X-45 UAV és más repülőeszközök fejlesztésénél. *A cikk részletesen ismerteti a Bird of Prey repülőeszközt, s a kísérleti repülési program során a lopakodhatósággal kapcsolatban nyert fontosabb tapasztalatokat.*

## **10. Zöld utat kap az új Comanche terv**

Az U.S. Védelmi Minisztérium legújabb terve 1213 db helyett 650 db Comanche harci-felderítő helikopter beszerzését határozza meg. Ez még nem jelenti a végső döntést, mivel 2003 májusában a Hadsereg Future Combat System elnevezésű modernizálási terve alapos vizsgálat

alá fog kerülni, s akkor újra áttekintik a helikopterek gyártási darabszámát. A darabszám csökkentése mintegy 60 millió USD-re növeli a helikopter árát. Az eredeti tervekhez képest a típus 3 évvel később, 2009-ben válik alkalmassá a hadműveleti felhasználásra. A darabszám csökkentése miatt a Hadsereg intenzíven foglalkozik az AH-64D Apache helikopterek modernizálásával, s a szolgálati élettartam növelésével. *A cikk részletesen ismerteti a Block 3 modernizálási program tartalmát.*

## **11. A dél-afrikai ATE vállalat a Mi-24 harcihelikopterek további modernizálását tervezi**

A dél-afrikai ATE vállalat a Mi-24 Hind harcihelikopterek további modernizálását tervezi a NATO erőkkkel való interoperabilitás, a megnövelt támadó teljesítőképesség, valamint az ember-gép interfész megjavításának biztosítására. A legutóbbi Africa Aerospace repülő- és űrtechnikai kiállításon első alkalommal bemutatott Mk III alapváltozat a harcfeladat-orientált fedélzeti számítógépen kívül fel van szerelve girostabilizált Flir/TV célzókészülékkel, éjjellátó szemüveggel, kompatibilis sisakba szerelt kijelzővel (HMD), HUD tükörkijelzővel és GPS vevővel. Az MK III változatot egy teljesen nyugati fegyverekből álló fedélzeti fegyverrendszerrel szerelik fel. Egy kisebb költségkihatással járó Mk II modernizálási változatot a megjavított teljesítőképességű nappali/éjszakai célzó és rávezető rendszer, de az orosz gyártású fegyverek meghagyása jellemzi. *A cikk részletesen ismerteti a modernizálási programokat, s a helikopterekhez biztosítható logisztikai csomag tartalmát.*

## **12. Tájékoztató a száloptikai lézerfegyverekről**

A Raytheon cég hivatalos képviselői szerint a következő-generációs vadászrepülőgépek a hosszú, könnyen hűthető száloptikai erősítővel ellátott fedélzeti lézerfegyverekkel lesznek felszerelhetők. *A cikk ismerteti a száloptikai lézerek előnyeit, szerkezeti kialakítását és harci alkalmazását, valamint a fejlesztés várható további menetét.*

## **13. Megnövelt teljesítményű hajtóművek beépítése az F-16 vadászrepülőgépekbe**

Az U.S. Légi Nemzeti Gárda megkezdte a Block 40 változatú F-16 C/D vadászrepülőgépek modernizálását az F100-PW-229 típusú megnövelt teljesítményű hajtómű beépítésével. A hajtómű maximális tolóereje

29.000 lb, ami 20 %-kal nagyobb az eredeti F100-PW-220 hajtómű tolóerejénél.

#### **14. Információháború a légvédelmi hálózatok elárasztására**

Az US-ben bemutatásra került egy Suter elnevezésű rendszer, amely biztosítja az információk ellenséges légvédelmi rendszerekbe történő beszivároztatását, s ezáltal a rendszerek megtévesztését, hamis célok bevitelét, sőt a rendszerekbe tartozó berendezések vezérlésének átvételét. *A cikk részletesen ismerteti a Suter rendszer bemutatójának és vizsgálatának programját, a rendszer főbb elemeit, s alkalmazási lehetőségeit.*

#### **15. Az F-22, F-35 és MC2A repülőgépek fogják átvenni az elektronikus zavarás szerepkörét**

Az ellenséges lokátorok és kommunikációk zavarása fontos elemet képez a légifölény kivívásának biztosításában. Bár a zavarás a jövőben valamikor átkerülhet a pilótánélküli eszközök és az üreszközök feladatkörébe, az USAF és a repülőipar hivatalos képviselői azt állítják, hogy az EC-130 Compass Call és az EA-6B Prowler elektronikus zavarórepülőgépek közel-távon történő lecserélését az F-22 és F-35 (JSF) vadászrepülőgépek, valamint a fejlesztés alatt álló, széles törzsű, többszenzoros MC2A irányító és ellenőrző repülőgépek kombinációja fogja biztosítani. A cikk ismerteti az új zavarótechnológia elvi felépítését, s alkalmazásának főbb területeit, s kihangsúlyozza, hogy a megjavított zavarás elsősorban az aktív elektronikus pásztázást alkalmazó radarantenna (AESA) feltalálásával és annak az elmúlt néhány évben történő tökéletesítésével vált lehetővé.

#### **16. Az MTHEL rendszer megsemmisítette a röppályán az első tűzérési lövedéket.**

Az amerikai TRW cég által gyártott mobil harcászati nagyenergiájú lézer (MTHEL) rendszer tesztelése során első alkalommal sikerült megsemmisíteni a röppályán egy tűzérési lövedéket. Az MTHEL egy közös izraeli/US program egy olyan mobil védelmi rendszer kifejlesztésére, amely képes különböző légi célok leküzdésére.

## **17. Az USA a következő generációs GPS rendszer létrehozására törekszik**

2003 január végén tervezik kiadni az ajánlatkérést a következő-generációs GPS III földi helyzet meghatározó rendszer tervezésére. A Boeing, a Lockheed Martin és a Spectrum Astro cégek versenyeznek az ezzel kapcsolatos szerződés elnyeréséért. Az új katonai és polgári jelek alkalmazásán felül a GPS III műholdak nagyobb kisugárzó teljesítménnyel fognak rendelkezni a zavarások és interferenciahatások elnyomására és pontosabb helymeghatározást fognak biztosítani. Az eddigi tájékoztatók szerint az új polgári rendszer pontossága vízszintes síkban 0,5 méter, s függőleges síkban pedig 1 méter lesz.

## **18. Befejeződött a legkisebb JDAM precíziós fegyver tesztelése**

A Boeing cég és az USAF befejezte a JDAM precíziós fegyver Mk82 225 kg-os változatának fejlesztési repülési tesztelését az F-16 vadászrepülőgépen. A GBU-38 jelzésű fegyver sorozatgyártása 2004-ben fog megkezdődni a B-2 bombázórepülőgép felfegyverzésére, amely 80 db-ot fog szállítani egy új szerkezetű bombarakaszban.

## **19. Sehol nem lehet elrejtőzni**

A precíziós irányítású fegyverek (PGM) teljesítőképességében hatalmas ugrás történt, mióta 30 évvel ezelőtt Vietnamban felhasználásra kerültek az első Paveway lézer-irányítású bombák. Az elért fejlődés ellenére nincs megoldva a földi mozgó célok megbízható követése és megsemmisítése. E célok felhasználják a sebességet és a manőverezést, valamint a terepálcázás lehetőségeit, hogy kikerüljék a légicsapásokat. A közelmúltban azonban az U.S. DARPA ügynöksége kifejlesztette a felszíni mozgó célok leküzdésének u.n. AMSTE programját, melynek köszönhetően sikerült elérni, hogy a mozgékony és a terepálcázás nem biztosíthat többé menedéket a mozgó földi célok számára a következő háborúban. Az AMSTE tulajdonképpen egy hálózatra vonatkozó program, amely felhasználja a hírszerző, megfigyelő és felderítő platformokat, egyesíti azok földi mozgó-cél indikátor (GMTI) adatait egy integrált kép kialakítására és adatkapcsolati rendszeren keresztül folyamatosan biztosítja a célzashelyesbítéseket a már levegőben repülő GPS/INS irányítású fegyverek számára.

*A cikk részletesen ismerteti az AMSTE program alapján felépített hálózat elemeit, működését és alkalmazási elveit.*

## **20. Lengyelország vadászrepülőgép versenyével kapcsolatos ajánlatok kiadása**

A Dassault, Lockheed Martin és a Saab/BAE Systems cégek november közepén kiadták a Lengyelország vadászrepülőgép versenyével kapcsolatos hivatalos ajánlataikat. A cikk részletesen ismerteti az egyes cégek ajánlatainak műszaki, gazdasági és pénzügyi kérdéseit.

## **21. Előkészületek a Block 60 változatú F-16 vadászrepülőgépek tesztelésére**

A Lockheed Martin cég készül az Egyesült Arab Emirátusok (UAE) részére fejlesztés alatt álló Block 60 változatú F-16 vadászrepülőgép megnövelt teljesítményű hajtóművének, új repülésvezérlő fedélzeti számítógépének és egyéb új szerkezeti elemeinek repülési tesztelésére. A cikk részletesen ismerteti a tesztelésre kerülő rendszereket, berendezéseket, s a tesztelés programját.

## **22. Az Aero Vodochody cég tervei az L-159 könnyű támadó/kiképző repülőgép exportjával kapcsolatban**

A cég megkezdte a légiutántöltő csővel felszerelt L-159 könnyű támadó/fejlett kiképző repülőgép repülési kísérleteit. A légiutántöltő rendszer beépítésével a cseh gyártó cég megpróbálja felkelteni az exportvásárlók figyelmét, s kulcsfontosságú vásárlókként Görögországot, Indiát és Lengyelországot célozza meg. A cikk ismerteti az exporttal kapcsolatban eddig foganatosított intézkedéseket.

## **23. A hálózatot bővítő digitizáció**

Az UK követi az USA hálózat-centrikus hadviselés kifejlesztésére irányuló törekvését és lépéseket foganatosít az Apache harcihelikopterek digitális kommunikációs rendszerbe történő bekapcsolására. A cikk részletesen ismerteti az eddig végrehajtott kísérletek tapasztalatait, valamint a hálózat-centrikus technológia rendszerbeállításával kapcsolatos lehetőségeket és kihívásokat. *Különös fontossággal bír a szenzorok és a precízi-*



*ós irányítású fegyverek nagysebességű digitális csatornákon keresztül történő összekapcsolása.*

## **24. Megkezdődnek az aktív aeroelasztikus szárny kísérleti repülései**

Novemberben végrehajtották az aktív aeroelasztikus szárnyakkal el látott F/A-18A demonstrátor vadászrepülőgép első repülését. Ezzel egy jelentős előrehaladást értek el azon kutatások terén, melyek végül is egy könnyebb- és hatékonyabb vadászrepülőgép létrehozásához vezethetnek. A NASA, az USAF és a Boeing cég közös projektje alapján átalakított F/A-18A repülőgép a meglévő vezérlőfelületeket használja fel kiegészítő trimm lapokként magának a szárnynak az elcsavarására a dőlésvezérlés biztosítására. *A cikk ismerteti az aktív aeroelasztikus szárny működési elvét, előnyeit, az eddigi kísérleti repülések tapasztalatait, s a további fejlesztési terveket.*

## **25. A dönthető forgószárnyú repülőeszközök családjával kapcsolatos katonai elképzelések**

Az USA katonai köreiből növekszik az érdeklődés a dönthető forgószárnyú repülőeszközök iránt. A V-22 program vezetője szerint ezen katonai repülőeszközök családjában egy támadó, egy kiképző és egy szállító típusra van szükség. *A cikk ismerteti a dönthető forgószárnyú repülőeszköz előnyeit a helikopterekkel szemben, valamint az elképzeléseket az eszközcsalád három típusának kialakítására és azok alkalmazására.*

## **26. A V-22 sorsa a közelgő tesztelesektől függ**

A súlyos repülőesemények miatt két évvel ezelőtt leállított kísérleti repülések felújításával a típuson eddig 140 órát repültek. Jelenleg olyan teszteleési programok kerülnek előtérbe, melyek célja a dönthető forgószárnyú eszközzel kapcsolatos, régóta húzódó aggályok eloszlatása. Az egyik legfontosabb kísérleti program a nagy süllyedő sebességgel történő repülés problémáit vizsgálja. E repülési kísérletek pontosan meg kell hogy határozzák azokat a helyzeteket, amikor fennáll a veszélye annak, hogy a repülőeszköz az instabil örvénygyűrű állapotba kerülhet. A második főbb kísérletsorozat a repülőeszköz hajófedélzetről történő üzemeltetési lehetőségeit és repülésbiztonsági problémáit vizsgálja. Külön kísérleti program szerint vizsgálják a terepkövetésre és a terepakadályok elkerülésének biztosítására szolgáló fedélzeti lokátor felhasználhatóságát; a repü-

lőeszközből történő deszantolás lehetőségeit; valamint a fedélzeti rendszerek műszaki megbízhatóságát. *A cikk ismerteti a tesztelési programok részletes tartalmát, a végrehajtás szervezését és menetrendjét, valamint a sorozatgyártás várható évenkénti ütemezését.*

## **27. Kutatások és fejlesztések a repülőtechnika negatív környezeti hatásainak csökkentésére**

Az Aeronautikai Kutatások Európai Tanácsadó Testülete (ACARE) egy évvel ezelőtt alakult, s publikált egy stratégiai kutatási napirendet (SRA), amely az elkövetkező 20 évben 100 milliárd euró összeget irányoz elő annak érdekében, hogy a légiközlekedés biztonságosabbá, tisztábbá, csendesebbé és anyagilag megengedhetőbbé váljon. Az SRA 50 % csökkentést céloz meg a zajszínt, a tüzelőanyagfogyasztás és a széndioxid (CO<sub>2</sub>) emissziók terén és 80 %-os csökkentést irányoz elő a nitrogénoxid emissziók vonatkozásában. Az Európai Bizottság (EC) tevékenységei az u.n. 6. Keretprogram (FP6) alapján három fő területre összpontosulnak, melyek egyikét a repülés káros környezeti kihatásainak csökkentése képezi.

Az FP6 keretterv környezeti célkitűzése az, hogy elősegítse a Kyoto-i konferencián a klímaváltozással kapcsolatban meghatározott célok elérését és ellensúlyozza a légiközlekedés jövőbeni növekedésével kapcsolatos káros hatásokat, konkrétan: elősegítse a káros emissziók lecsökkentését az SRA által megcélzott szintekre és a repülőtéri zajszínt csökkentését ténylegesen érzékelhető 4-5 EPdB/repülőeszköz értékkel rövidtávon és 10 EPdB/repülőeszköz értékkel hosszabttávon. A káros emissziók csökkentésére az EU előnyben fogja részesíteni az alacsony emissziós égéssel és fejlett propulziós koncepciókkal, a hajtómű technológiákkal és kapcsolódó vezérlőrendszerekkel, a kis ellenállást biztosító aerodinamikai koncepciókkal, a kis súlyú sárkányszerkezetekkel és a hőálló anyagokkal, valamint a javított repülésirányítási eljárásokkal kapcsolatos kutatásokat. A zajszíntcsökkentések elérésére a kutatásokat összpontosítani kell a hajtómű technológiákra, a sárkányszerkezetek zajának csökkentésére szolgáló aeroakusztikus megoldásokra, valamint a fejlett zajellenőrző rendszerekre és az új repülésirányítási eljárásokra a repülőterek közelében.

*A cikk részletesen ismerteti az egyes repülőgép- helikopter- és hajtóműgyártó cégek programjait, valamint a különböző szerkezeti és gyártástechnológiai megoldásokat és elképzeléseket a káros emissziók és zajszintek radikális csökkentésének biztosítására.*