

AZ MH REPÜLŐMŰSZAKI SZOLGÁLATFŐNÖKSÉG KIADÁSÁBAN MEGJELENŐ „TÁJÉKOZTATÓ” 2006. 1. SZÁMÁBAN KÖZÖLT FONTOSABB KÜLFÖLDI REPÜLŐ SZAKMAI CIKKEK ÉS INFORMÁCIÓK FORDÍTÁSAINAK RÖVID ISMERTETÉSE

Kaufmann János¹

Az U.S. vadászrepülőgép-programjainak összehasonlító elemzése

Az U.S. Védelmi Minisztériuma készül a Négyévenkénti Védelmi Felülvizsgálat (QDR) megállapításaival összefüggő belső elemzések végrehajtására. Ennek során a Légierő vonatkozásában a figyelem az U.S. három alapvető vadászrepülőgép-programjára összpontosul. E programok a Lockheed Martin F/A-22 Raptor és F-25 JSF, valamint a Boeing F/A-18 E/F Super Hornet vadászrepülőgépekkel kapcsolatosak. *A cikk részletesen ismerteti az egyes típusok eddigi és további fejlesztésének főbb kérdéseit, a fejlesztés során felmerült problémákat, s azok megoldását, a várható modernizálások irányait, valamint a típusok helyével, szerepével és harci alkalmazásával kapcsolatos elképzeléseket és összehasonlító elemzéseket.* A programok további végrehajtását, s ezzel kapcsolatban a legyártandó repülőgépek darabszámának, valamint a gyártás ütemezésének és befejezésének végleges meghatározását alapvetően befolyásolják a védelmi költségvetés megszorításai. Az U.S. védelmi költségvetésére nagy belső nyomást gyakorolnak az eszkalálódó programköltségek, valamint az afganisztáni és iraki hadműveletekkel kapcsolatos kiadások.

A Link 16 rendszer részleges beszerelése a Svéd Légierő egyes Gripen vadászrepülőgépeibe

A teljes gépparkba történő integrált beszerelés helyett Svédország a Saab JAS 39 C/D vadászrepülőgép-parkjának csak egy részét fogja ellátni a Link 16 harcászati adatkapcsolati rendszer termináljaival. A részleges beszerelést – amely nem foglalja magába a Link 16 beintegrá-

¹ Kaufmann János nyá. ezredes, MH ÖLTP szakkönyvtár főmunkatársa. (Részletes tájékoztatás a HM 576-81 sz. telefonszámon kapható).

lását a Gripen harcfeleladat-rendszerébe – 2008-ig kell végrehajtani azzal a céllal, hogy a Svéd Légierő módosított, frontvonalbeli Gripen vadászrepülőgépei képessé váljanak a koalíciós katonai műveletekben való részvételre. *A módosított JAS 39 géppark továbbra is megőrzi az Ericsson cég által kifejlesztett svéd nemzeti adatkapcsolati rendszert, amely elsődleges kommunikációs rendszert képez a nemzeti védelmi műveletek végrehajtása számára.*

Izrael többletben lévő F-16 vadászrepülőgépeket készül eladni Romániának

A NATO-ba közelmúltban belépett Romániának Izrael 200 millió USD értékben kíván eladni az IAF-nél többletben lévő 24 db F-16 A/B vadászrepülőgépet. A fővállalkozó Elbit Systems cég egy fejlett modernizálási csomagot ajánl Romániának az eladásra kerülő F-16 A/B repülőgépek korszerűsítésére, amely a gépekbe új avionikai berendezések és kiegészítő rendszerek beintegrálását biztosítja. A kiegészítő rendszerek magukba foglalják a fejlett fedélzeti fegyvereket, melyeket többek között az Israel Military Industries és a Rafael cégek fogják szállítani. Ezenkívül az átadás előtt minden egyes repülőgép sárkányszerkezete a kifáradás szempontjából ellenőrzésre és megerősítésre fog kerülni. *A cikk részletesen ismerteti a modernizálás végrehajtásának szervezeti kérdéseit.* A prototípust Izraelben fogják elkészíteni, azonban a repülőgépek sorozatban történő modernizálása Romániában kerül végrehajtásra azon üzemek (elsősorban az Aerostar) részéről, melyek az Elbit céggel működtek együtt több mint 100 db román MiG-21 vadászrepülőgép Lancer program szerinti modernizálásában.

Tájékoztatás az EA-18G Growler elektronikus-támadó vadászrepülőgép átfogó modernizálásáról

Az első két Boeing EA-18G elektronikus-támadó vadászrepülőgép hároméves modernizálási programjának végrehajtása csak a felénél tart azonban az U.S. Navy már azt vizsgálja, hogy beindítsanak –e az elkövetkező két évben egy gyökeres, átfogó korszerűsítést, ami a jelenlegi program végrehajtása mellett hat olyan területre terjed ki, ahol szükség van a teljesítőképesség további növelését biztosító változtatásokra. *E területek az alábbiak:*

- Új zavarókonténer alkalmazása;

- A kommunikáció-zavarás teljesítőképességének növelése;
- Nagyobb teljesítőképességű adatkapcsolati rendszerek alkalmazása;
- A harcfeladat-tervezés javítása; és
- A passzív túlélőképesség-biztosító rendszerek hatékonyságának javítása.

Az U.S. Navy felújítja a forgószárnylapátok hatékonyságát növelő fejlesztés finanszírozását

3 év után az U.S. Navy felújítja egy általa korábban is támogatott projekt finanszírozását, melynek célja a forgószárnylapátok hatékonyságának jelentős mértékben történő megjavítása főleg a Bell Boeing V-22 Osprey dönthető forgószárnyú repülőeszköz számára. A projekt alapján kifejlesztendő új forgószárnyállásszög-változtató mechanizmus a 60-as években bevezetett NiTinol elnevezésű ötvözetet használja fel, amely „*kiképezhető*” arra, hogy hő hatására alakját egy előre meghatározott konfigurációra változtassa, majd hűtés hatására visszatérjen az eredeti alakra. Melegítéskor a NiTinol egy csavarást adna át a forgószárnylapátra, amely a V-22 esetében megváltoztatná az alakját a repülőeszköz függésből előrehaladó repülésre történő áttérése folyamán úgy, hogy mindenegybes repülési üzemmódhoz biztosítaná a nagyobb hatékonyságú lapátállásszöveget.

A Prowler továbbfejlődése

2006. elejétől telepítésre kerül az U.S. Navy modernizált elektronikus támadó repülőgépeinek első százada, amely az információs hadviselés új szakaszának beindítását jelenti. A század repülőgépei egy megnövelt teljesítőképességű elektronikus támadó készlettel lesznek ellátva, amely magába foglalja a kommunikációs ellentevékenységekkel kapcsolatos zavarást és a precízebb elektronikus azonosító rendszert. *A cikk ismerteti az elektronikus támadó rendszer főbb elemeit, működésének alapjait és alkalmazási lehetőségeit.*

„Radikális” radarok

Az új radartechnológiák romboló hatásainak felhasználásával megnyílik a lehetőség a non-kinetikus fegyverek új arzenáljának kifejlesztésére. Az aktív elektronikus pásztázást alkalmazó antennarendszerrel (AESA) felszerelt radarok (az u.n. „**AESA radarok**”) potenciális fegyverekként történő felhasználásának megvitatását csak a közelmúltban kezdték meg az USAF illetékes vezetői, bár a tudósok már régebb óta tanulmányozzák a koncepciót. Az AESA radarok az x-frekvenciasávban működő adó-vevő (T/R) modulokból álló antennarácsot foglalnak magukba. Normálhelyzetben mindegyik T/R modul egymástól függetlenül funkcionál egy célról visszaverő jelek összegyűjtésére. Abban az esetben azonban, amikor a modulokból képzett antennarendszer kisugárzása egyetlen célpontra fókuszálja a radarenergiát, az hatásromboló lehet. Az AESA fedélzeti radarok már beépítésre kerültek az USAF F-15C vadászrepülőgépeinek egy csoportjába, s ezen kívül a legújabb F/A-18 E/F vadászrepülőgépeibe is AESA fedélzeti lokátorokat szerelnek be. A technológia az F/A-22, EA-18G, F-15E, F-35, s végül a B-2 repülőgépeken is bevezetésre kerül egy módosítás keretében. *A cikk ismerteti az AESA radarfegyverek, valamint a nagyteljesítményű mikrohullámok romboló hatását felhasználó HPM fegyverek várható alkalmazási területeit.*

Az UAE tanulmányozza az F-16 E/F vadászrepülőgépek új szerepkörökben történő alkalmazását

Az Egyesült Arab Emírátságok (UAE) légierője és légvédelmi parancsnoksága átvette az első 30 db Lockheed Martin F-16 E/F Block 60 sorozatú vadászrepülőgépet, az összesen megrendelt 80 db-os mennyiségből. A haderőnem tanulmányozza a repülőgép nagytávolságú csapásmérő harcfeleltetésére történő alkalmazásának lehetőségeit, mely feladatokra jelenleg az UAE Dassault Mirage 2000-9 típusú repülőgépei vannak kijelölve. A Lockheed Martin cég tájékoztatása szerint várható, hogy Görögország és más potenciális vevők részéről újabb rendelések érkeznek, ami mintegy 200 db-bal megnöveli a továbbiakban legyártandó gépmennyiséget és 2010-ig kiterjeszti a cég F-16 típusú kapcsolatos gyártási tevékenységét.

A svéd „Filur” demonstrátor UCAV első repülése

2005. október 10-én végrehajtásra került a Saab cég „Filur” demonstrátor pilótánélküli harci repülőeszközének (UCAV) első repülése. 2006-ban a típussal kísérleti repüléseket fognak végezni. A repülési tesztek folyamán a kis radar-keresztmetszetű konstrukciót azon lopakodó technológiák értékelésére szándékozzák felhasználni, melyek alkalmazásra kerülhetnek a Gripen vadászrepülőgépek jövőbeni változatai és egy perspektivikus UCAV eszköz szerkezeti kialakításánál.

A brit JSF beszerzések átütemezése

Anglia korábban 2017-re határozta meg a teljes hadműveleti teljesítőképesség (FOC) elérését a beszerzésre kerülő Lockheed Martin F-35 JSF Közös Csapásmérő Vadászrepülőgépekkel (angol elnevezés: Közös Harci Repülőgép – Joint Combat Aircraft – JCA). A beszerzésre az U.K. a repülőgép rövid felszállást és függőleges leszállást (STOVL) alkalmazó F-35B változatát választotta. E változat fejlesztése azonban – elsősorban a nagy szerkezeti súly miatt jelentkező problémák miatt – elhúzódott, s emiatt a FOC elérésére eredetileg kitűzött dátumot a közelmúltban 2010-re, a repülőgépek első csoportjának átvételét pedig 2014-re ütemezték át. E döntés következményeként a BAE Systems Harrier GR9 VTOL vadászrepülőgépek legalább 2019-ig szolgálatban maradnak, vagyis a típus kivonása az eredetileg tervezett időponthoz képest négy évvel későbbre tolódik. A JCA felhasználásával az a szándék, hogy biztosítsa a Védelmi Minisztérium számára a „**háború első napjának platformját**”, azonban a nagy-hatótávolságú levegő-felszín fegyverek egy részének a JCA fedélzeti fegyverrendszerébe történő beintegrálása szintén elhúzódik, s emiatt a típus nem lesz képes teljes mértékben azonnal betölteni ezt a szerepkört. ***Ezért a Harrier GR9 repülőgépek 2019-ig történő szolgálatbantartása mellett a Légierőnek a Tornado GR4 csapásmérő repülőgépek élettartamát is meg kell hosszabbítania legalább 2025-ig, vagyis a korábban várthoz viszonyítva 5 évvel.***

Tájékoztatás a MiG-35 vadászrepülőgépről

Az RSzK MiG konzorcium aktívan részt vesz az India által meghirdetett, 126 db könnyű vadászrepülőgép beszerzésével kapcsolatos versenyben. A Konzorcium a közelmúltban bejelentette azon szándékát,

hogy a verseny keretében felajánlja Indiának a MAKS 2005 kiállításon debütált MiG-29OVT demonstrátor repülőgép MiG-35 típusjelzésű gyártási változatát. A MiG-35 a MiG-29OVT demonstrátor repülőgép mindhárom tengely körüli tolóerővektor vezérlést biztosító RD-33MK típusú hajtóműveivel, valamint egy aktív fázisvezérelt antennarácscsal ellátott fedélzeti lokátorral lesz felszerelve és 6000 óra sárkány élettartammal fog rendelkezni. A MiG-21 repülőgépek lecserélését célzó versenyben a MiG-35 várható ellenfeleit a Boeing F/A-18 E/F Super Hornet, a Dassault Mirage 2000, a Lockheed Martin F-16, a Saab Gripen és potenciális lehetőségként a Dassault Rafale és az Eurofighter Typhoon típusok fogják képezni.

Az AESA kulcsfontosságú szerepe az U.S. fedélzeti hálózati rendszerének létrehozásában

Az aktív elektronikus pásztázást alkalmazó rácsantennákkal felszerelt, u.n. AESA lokátorok döntő szerepet játszhatnak az U.S. jövőbeni katonai szuper-sávszélességű repülőfedélzeti rendszereinek létrehozásában. Az AESA lokátor elsődleges szerepe az, hogy kettős üzemmódú légi és földi célkövető szenzorként szolgáljon a fejlett vadászrepülőgépek (F-22A Raptor és F/A-18 E/F Block 2 Super Hornet) számára. A technológia azonban adatemitterként történő alkalmazásra is ígéretesnek tűnik főleg azért mert X-sávba tartozó frekvenciát használ. *A cikk részletesen ismerteti a technológia alkalmazhatóságát elsősorban a valósídhó felderítési adatok továbbítására, valamint a megvalósítás műszaki vonatkozású kérdéseit és problémáit.*

Integrációs repülések a Meteor rakéta légi indításokhoz történő előkészítésére

Az MBDA konzorcium Meteor rakétájának légi indításokhoz való előkészítésére, s a fedélzeti fegyverrendszerbe történő beintegrálásának tesztelésére kulcsfontosságú integrációs repüléseket végeztek a múlt év decemberében. A tesztek keretében egy Saab JAS 39A Gripen egy Meteor avionikai készlettel repült, s 2006 elején fogja végrehajtani a rakéta első légi indítását.

Tájékoztató az F-35A vadászrepülőgép új repülésvezérlő rendszeréről

Az F-35A JSF 2006 augusztusára tervezett első repülésére készülve a Lockheed Martin cég jelenleg végzi a repülőgép vezérlő felületeinek új elektro-hidrosztatikus működtető rendszerével (EHAS) kapcsolatos intenzív teszteléseket. Az EHAS rendszer vezérlő egységei önálló elektromechanikus munkahengereken belül elhelyezkedő hidraulika folyadékból, szivattyúból és elektromos motorokból állnak. E rendszer-nél tehát nincsenek az egész sárkányszerkezeten végigfutó hidraulika csővezetékek, ami lecsökkenti a szerkezeti súlyt, a konstrukció bonyolultságát, valamint a harci sérülések bekövetkezésének veszélyét. *A cikk részletesen ismerteti az EHAS rendszer szerkezeti felépítését és működési sajátosságait.*

Tájékoztató az új francia AASM fegyver szolgálatbaállításáról

A Francia Légierő jelenleg végzi a közel-precíziós Fejlett Levegő-Felszín Rakétameghajtású (AASM) bombafegyver szolgálatba állításának előkészítését. Mind a Légierő, mind pedig a Haditengerészet vonatkozásában a Rafale vadászrepülőgép lesz az AASM első fogadótípusa, de a Mirage 2000 repülőgépek is fel lesznek szerelve ezzel a fegyverrel. Az első 3000 db AASM fegyver két változatban kerül leszállításra. Az egyik változat kizárólag INS/GPS irányítást alkalmaz, a másik pedig INS irányítást, melyhez egy leképező infravörös szenzor kapcsolódik az előre kijelölt célok felismerésének biztosítására. Az alaptípus sorozatgyártásával egy időben már a teljesítőképesség növelését biztosító modernizálások tervezése is beindult. A várható modernizálások között szerepel az AASM kétirányú adatkapcsolati rendszerrel történő ellátása, a lézeres irányítást alkalmazó AASM bevezetése, majd ezután pedig egy milliméteres hullámtartományban működő mellső radar keresőfejjel ellátott AASM kifejlesztése, ami biztosítani fogja a minden-időjárási viszonyok közötti alkalmazhatóság lehetőségét.

Jelenleg az AASM fegyver 250 és 500 kg-os bombatestekkel egyesítve kerül felajánlásra. A Hadsereg kisebb fegyverek alkalmazása iránti általános törekvése miatt azonban fontolás alatt áll egy 125 kg-os változat kialakítása. A jelenlegi AASM fegyver alapvető feladata a nagyobb – maximálisan 75 km – távolságon elhelyezkedő célok leküzdése. A fegyver azonban úgy is beállítható, hogy a rendkívül kis távolsá-

gon (3 km, vagy ennél kisebb) lévő célok megsemmisítése is lehetővé váljék. *A cikk részletesen ismerteti az AASM szerkezeti felépítésének, fejlesztésének, gyártásának, alkalmazási sajátosságainak és továbbfejlesztésének kérdéseit, valamint az exporteladásokkal kapcsolatos lehetőségeket.*

Összefoglaló a MAKS 2005 kiállításról

A Moszkva melletti Zsukovszkijban tartott hetedik MAKS 2005 Nemzetközi Repülő Kiállítás volt eddig a legjobban szervezett hasonló esemény Oroszországban a 90-es évek eleje óta. A két évvel ezelőtti kiállításához viszonyítva megnőtt a külföldi résztvevők, valamint a rendelkezésre álló kiállítási csarnokok száma.

Az orosz repülőipar jelenleg az új gyártmányok helyett inkább a meglévő repülőtechnika modernizálására összpontosít, s ennek megfelelően néhány UAV projekt kivételével egyetlen egy teljesen új repülőeszköz, vagy rakétafegyver nem került ebben az évben kiállításra. Másrészt viszont a kiállításon számos megnövelt teljesítőképességű gyártmány (köztük több radikálisan áttervezett konstrukció) volt jelen. *A cikk részletesen ismerteti és elemzi a Szuhoj, MiG, Jakovlev, Mil, Kamov és Kazan Helicopters cégek által kiállított repülőeszközöket, a kiállításon bemutatott repülőfedélzeti fegyvereket, UAV eszközöket és fedélzeti lokátorokat, valamint az orosz repülőipar helyzetével és a további fejlesztésekkel kapcsolatban a kiállításon nyert tájékoztatásokat.*

Az F-22A Raptor vadászrepülőgép szolgálatbaállítása

Két évtizede tartó fejlesztés és több milliárd dolláros beruházás után a lopakodó, többfeladatú Lockheed Martin F-22A Raptor vadászrepülőgép 2005. december 15-én szolgálatba lépett a Langley Légibázison (Virginia) települő 27. Vadászrepülő Századnál. A Raptor szolgálatbalépése egy jelentős mérföldkő a Légierő számára, amely évek óta törekszik az elavuló F-15C légifölény vadászrepülőgépek új típusokkal történő lecserélésére.

A 70-es években megjelent F-15 a kisebb F-16 típussal együtt közel három évtizede korlátlanul uralja a légifölényt világszerte. A Szu-27, Szu-30 és a MiG-35 típusokhoz hasonló modern orosz vadászrepülőgép konstrukciók megjelenése azonban – a bonyolult felszín-levegő

rakétákkal (SAMs) együtt – veszélyezteti a légifölény F15 és F-16 vadászrepülőgépekkel történő biztosíthatóságát a jövőbeni konfliktusokban.

Az illetékes szakemberek szerint az F-22A klasszisokkal jobb a világon jelenleg létező összes vadászrepülőgép konstrukcióknál, a fejlesztésben lévőköt is beleértve. ***Ez elsősorban az alábbiaknak köszönhető:***

- A Raptor azon magában rejlő képességének, amely biztosítja az ellenséges radarok által történő felderítés veszélyének elkerülését;
- A rendkívüli manőverezőképességnek, beleértve a hajtómű tolóerővektor változtatásának lehetőségét;
- A hosszú idejű szuperszonikus repülés lehetőségének a nagy tüzelőanyag-fogyasztással járó utánégetés alkalmazása nélkül.

A repülőgépet az integrált avionikai rendszerek felhasználása is jellemzi, melyek egyesítik a különböző fedélzeti szenzorok adatait a kabinban elhelyezett kijelző képernyőkön, s ezáltal példátlan harci helyzetismeretet biztosítanak a Raptor pilóták számára.

Az F-22A eddigi tesztelése és értékelése megerősítette a fenti állításokat, sőt a szakemberek azt is kihangsúlyozzák, hogy a típus felülmúlja az elvárásokat, különösen a fedélzeti szenzorok teljesítőképessége és az általuk biztosított valóságszerűség területén.

A cikk részletesen ismerteti a repülőgép eddigi fejlesztésének történetét, és főbb fázisait, a fedélzeti avionikai és fegyverrendszerek teljesítőképességét, a szolgálatbaállítás előkészítésének és végrehajtásának főbb kérdéseit, a gyakorlatokon történő alkalmazás eddigi tapasztalatait, a gyártás megszervezését és a végleges gyártási darabszám kialakulásának történetét, valamint a típus továbbfejlesztésével kapcsolatos modernizálási terveket.

A Raptor fejlesztésének eddigi költségkihatásai durván 30 milliárd USD-t tesznek ki. Mintegy 15 milliárd USD is felhasználásra került eddig a repülőgép gyártására. A Lockheed Martin cég szerint a repülőgép jelenlegi egységára – beleértve a hajtóműveket, tartalékalkatrészeket és a támogató berendezéseket – 120 és 130 millió USD között van. Lockheed Martin cég jelenleg havonta 2 Raptor legyártását biztosítja.

A vadászrepülőgép-fejlesztés kilátásai

Az elkövetkező években a világ harci repülőeszköz piacának összetétele valószínűleg jelentős változásokon megy keresztül. E változások üteme további lendületet nyerhet, mivel növekszik a saját, hazai programok száma egyes olyan országokban, melyek korábban kizárólag csak importból szereztek be a repülőeszközöket.

A cikk átfogó elemzés formájában vizsgálja a világ főbb vadászrepülőgép-típusainak fejlesztésével, gyártásával és továbbfejlesztésével kapcsolatos kilátásokat. Ismerteti a 2006-2010-ig terjedő időszakra a Boeing, Lockheed Martin, Eurofighter, Szuhaj, és Chengdu Aircraft cégekre vonatkozóan a Forecast International által éves bontásban összeállított előrejelzéseket a vadászrepülőgépek gyártott mennyiségével és gyártási értékével kapcsolatban.

Megjegyzés:

A rövid ismertetések a Flight International, Aviation Week & Space Technology, Military Technology és a Jane is Defence Weekly folyóiratokban 2005. október 18– 2006 január 16-ig megjelent cikkek fordításai alapján kerültek összeállításra.