

Zašto se gasi program Global Hawk Block 40⁷

Global Hawk je jednom bio omiljeno čedo američkog ratnog vazduhoplovstva, prva bespilotna letelica koja je bila namenjena za prikupljanje obaveštajnih podataka. Danas, nakon više od deset godina upotrebe u ratovima, vodeći ljudi vazduhoplovstva su na putu da ugase program *Northrop Grumman* letelice.

Vodeći zvaničnici vazdušnih snaga prećutno su se složili da verzija letelice *Block 40* bude žrtvovana u nastupajućoj budžetskoj godini.

Gašenje modela *Block 40*, koja se još nije pojavila u operativnoj verziji, predstavljalo bi najnoviji udarac firmi *Northrop Grumman*. Gašenje programa moraju odobriti čelnici vazdušnih snaga, Ministarstvo odbrane i na kraju Kongres.

Ovakva ocena verzije *Block 40* stiže samo godinu dana nakon što je verzija *Block 30* letelice takođe odbijena.



S obzirom na to da predlog vojnog budžeta stiže do Kongresa tek u martu ove godine, ima još vremena za agresivno lobiranje kompanije *Northrop* za spasavanje verzije *Block 30*. Ta verzija je bila projektovana za sakupljanje obaveštajnih informacija putem elektro-optičkih i infracrvenih uređaja za posmatranje, dok je sledeća verzija opremljena radarskim senzorom veličine 0,45 X 1,2 metra (MPRTIP *Multi-Platform Radar Technology Insertion Program*) koji je namenjen za praćenje pokretnih zemaljskih meta i prenošenje podataka vojnicima na bojištu u realnom vremenu.

Ove dve verzije letelica predstavljale su okosnicu potencijalne transformacije u okviru obaveštajne aktivnosti vazduhoplovnih snaga na velikim visinama koja se još od pedesetih godina prošlog veka, od pojave špijunskog aviona U 2, nalazila u rukama pilota.

Od letelice *Global Hawk* očekivalo se smanjenje troškova prikupljanja obaveštajnih podataka uz dva puta duže trajanje leta i, naravno, uz eliminaciju rizika za pilote.

⁷ Aviation Week & Space Technology February 25 to March 1 2013.

Program je dobio veliku finansijsku infuziju nakon terorističkih napada 11. septembra kada je vazduhoplovstvo velikom brzinom ubacivalo prve prototipove letelica u operativnu upotrebu nad Irakom i Avganistanom. *Global Hawk* je sakupljao podatke sa svih mogućih vrućih mesta, od Haitija nakon zemljotresa 2010 godine, Japana nakon zemljotresa 2011. godine, za vreme ustanka nazvanog „Arapsko proleće” i na kraju je prikupljao podatke i za vreme sukoba u Maliju.

Nije moguće kriviti samo Pentagon za potencijalno gašenje projekta *Global Hawk Block 40*. Milijarde dolara koje su se slile u program iznedrile su nerealna očekivanja. Novi zahtevi uključivali su veću platformu i veći podvesni teret. U okviru toga razvijane su nove podvarijante letelice.

To je rezultiralo nerealnim očekivanjima da letelica može sve da radi i za račun svakoga, a sve to uz manje troškove nego U -2. Na kraju su razvojni troškovi, naročito tokom 2005. i 2011. godine prevazišli sva očekivanja.

Nisu samo budžetske restrikcije uticale na prizemljenje *Global Hawk-a* već su one primorale vazduhoplovne snage da naprave izbor. Nerealno je bilo očekivati da letelica može u potpunosti zameniti U -2. Odluka o tome da se ne izabere jači motor radi omogućavanja većeg kapaciteta nosivosti letelice bila je fatalan potez.

Ukoliko *Block 40* bude bio ugašen, to bi značilo povlačenje letelice iz upotrebe samo nekoliko meseci nakon što bi bila uvedena u operativnu upotrebu u Avganistanu. To bi uništilo program bez mogućnosti provere aparata u borbenim uslovima.

Program letelice *Global Hawk* i dalje se nalazi u fazi evaluacije. Evaluacija uključuje dve letelice opremljene aktivnim radarom sa elektronskim skeniranjem. Od njih se očekuju letovi dugog trajanja. Biće, takođe, testirani piloti letelice, operatori senzora i osoblje odgovorno za održavanje u operativnom okruženju.

Kompanija *Northrop Grumman* dugo je očekivala ovaj program i radi toga uložila velike napore radi prevazilaženja teškoća pri razvijanju, kalibriranju radarskog uređaja. Radarski uređaj je u međuvremenu izdržao 454,9 sati testiranja.

Prve evaluacije radarskog sistema nisu predviđene pre maja 2014. godine i uključiće samo neke od planiranih načina rada, kao što su praćenje pokretnih zemaljskih ciljeva, prikupljanje radarskih slika i – ono što je jedinstveno radarskom sistemu – obavljanje oba načina rada istovremeno, bez prekida kontakta sa metom.

Egzotičniji načini rada, kao što je visoka rezolucija koja omogućava precizno merenje ciljeva odbačeni su za vreme razvoja programa, jer su smatrani previše ambicioznim za upotrebu u bliskoj budućnosti. Za ove načine rada sistema najranija mogućnost finansiranja ne može biti pre fiskalne 2016. godine.

Pentagon je, sa druge strane, već finansirao određene slične programe, kao što su *Joint Stars aircraft* i kompanija *Northrop Grumman*, koji je montiran na avion *Boeing 707*, ali se podaci prikupljeni ovim sistemom distribuiraju samo kopnenoj vojsci SAD, a ne i vazduhoplovnim snagama.

Northrop Grumman isporučio je osam od naručenih jedanaest letelica *Block 40*. Šesnaest letelica *Block 30* od planiranih 31 je isporučeno, a ostatak je planiran za 2014. godinu.

Kongres se opredelio za nastavak razvoja programa *Block 30* i tokom 2014. godine, uprkos predlogu vazduhoplovnih snaga. Letelice poleću sa mesta blizu *Al Dhafra AB* u Ujedinjenim arapskim emiratima i to od 2001. godine nakon terorističkih napada 11. septembra.

Ukoliko program *Block 40* bude ugašen, vazduhoplovne snage SAD imaće samo šest letelica *Block 20* od kojih je četiri opremljeno borbenim vazduhoplovnim komunikacionim čvorištem predviđenim za poboljšanje centralnog komunikacionog sistema.

U međuvremenu, dok traje rad NATO snaga na razvoju programa savezničkog zemaljskog nadzora u toku je i program američke mornarice za opremanje platforme *Global Hawk* sa sistemima za nadzor morskih površina.

Očekuje se da će NATO kupiti 5 do 8 letelica modela *Block 40* sa radarskim sistemom RTIP koji će imati i dodatne modove rada sa sintetičkim radarom. Postoji mogućnost da osam aparata vazduhoplovnih snaga bude prebačeno u NATO arsenal ukoliko dođe do gašenja sistema *Block 40*.

Nemačka je nabavila jednu letelicu *Global Hawk* radi dobavljanja domaćih obavestajnih podataka. Ministarstvo odbrane Nemačke moglo bi da kupi još četiri takve letelice.

Dragan Vučković

*Veoma brze letelice sa vertikalnim poletanjem i sletanjem*⁸

U vezi svog programa VTOL – X (*Vertical taking off and landing* – vertikalno poletanje i sletanje) DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency* – Agencija za napredne odbrambene istraživačke projekte) ne želi ponuđače koji će ponuditi slične stare koncepte koji kombinuju velike brzine aviona sa fiksnim krilima sa pokretljivošću helikoptera.

Dosadašnja iskustva u vezi sa VSTOL letelicama pokazuju da je do sada postojalo čak 45 različitih koncepata koji su na razne načine isprobani. Samo tri se mogu smatrati uspešnim – *Hawker Harrier*, *Zakovlev Zak-38* i *Bell Boeing V-22* (a četvrti je *Lockheed Martin F-35*, ali do njegove realizacije ima još mnogo vremena).

Program-menadžer programa VTOL-X *Ashish Bagai* tvrdi da bi rešenje moglo biti u „mudrijoj integraciji“ isprobanih koncepata.



⁸ Aviation Week & Space Technology February 25 to March 1 2013.

Bagai je pre stupanja u redove DARPA bio glavni inženjer u kompaniji *Sikorsky*, odgovoran za razvoj lopatica rotora na demonstratoru tehnologije *X2*. Demonstrator *X2*, kao i *S-97 Raider*, dobar su primer „mudrije“ integracije tehnologije koja je prvo primenjena na letelici *Sikorsky XH-59 Advanced Blade Concept Demonstrator*.

XH-59 je dostigao brzinu od 263 čvora, ali mu je bilo potrebno četiri motora i četiri ruke da bi leteo, a pritom se tresao kao kovački čekić. Demonstrator *X2* prestigao je 260 čvorova sa samo jednim motorom, jednim pilotom i vibracijama koje nisu veće od onih koje postiže helikopter *Black Hawk* pri brzini od 150 čvorova. Ovo je postignuto sinergističkom integracijom čvrstih rotora, propulsora, kompjuterizovanim komandama leta, aktivnom kontrolom vibracija i upotrebom drugih tehnologija.

Bagai vidi mogućnost integracije drugih koncepata koji su isprobani ranije, ali su odbačeni. Danas postoje mnoge tehnologije koje omogućuju upotrebu prethodno odbačenih ideja. Nove alatke za projektovanje i tehnologije podsistema predstavljaju veliki potencijal za novu hibridizaciju.

VTOL-X program usmeren je na izradu eksperimentalne letelice koja bi, poredi se sa konvencionalnim helikopterom, bila sposobna da: leti brže (preko 300 čvorova), da lebdi efikasnije (75% ili još bolje), da krstari efikasnije (odnos dizanja/prevlačenja 10 ili bolji) i da nosi koristan teret od 40% svoje težine. Ova letelica imala bi masu od oko 4,5 tone, a veličinu sličnu veličini letelice *Sikorsky S-97 Raider*.

Koliko je sve to realno videće se pri poređenju sa svim propalim projektima. Naime, *Sikorsky X-wing* projekat ugašen je 1988. i to pre nego što je poleteo, *Boeing X-50 A Dragonfly* ugašen je 2006. nakon što se umanjeni model srušio, a nakon toga srušena su još dva dodatna umanjena modela. Takođe, i koncept *Goen Heliplane žiroplan* ugašen je 2008. godine.

Veruje se da će DARPA ovog puta imati više sreće.

Dragan Vučković

*Iran otkriva nove protivvazduhoplovne sisteme*⁹

Iranska vojska otkrila je nekoliko novih protivvazduhoplovnih sistema za vreme manevara „*Velayat 4*“ tokom perioda od 11. do 15. novembra.

Vežbe su održane na teritoriji koja pokriva skoro 950.000 km², a nalazi se u istočnom Iranu. Na vežbi su učestvovali jedinice iranske armije i islamske revolucionarne garde, dok je ratno vazduhoplovstvo bilo u ulozi napadača.

Novi sistemi identifikovani su kao *Ya Zahra 3 (YZ3)* – protivvazduhoplovni sistem za gađanje ciljeva raketama na malim visinama, *Ghader* – mobilni raketni sistem za dejstvovanje na ciljeve koji lete na srednjim visinama i raketni sistem *Shalamcheh*.

Raketni sistem *Ya Zahra* prvi put je prikazan 2002. godine i ličio je na kineski *FM-80* koji je inače potekao od francuskog sistema *Crotale*. Godine 2010. potvrđeno je da je Iran došao u posed sistema *FM-80* iako su iranski mediji tvrdili da je sistem modernizovan nakon što je pristigao iz Kine. Na fotografijama je bio prikazan sistem *FM-80* sa elektro-optičkim uređajima smeštenim odmah pored radarske antene.

Najnoviji *YZ3* vrlo je sličan kineskom *FM-80*, iako upotrebljava malo izmenjenu lansirnu platformu.

⁹ IHS Jane's Defence Weekly 28 November 2012.



Novi sistem *Ghader* ili *Qadar* je, u stvari, mobilna verzija sistema *Mersad* koja predstavlja kopiju američkog raketnog sistema HAWK koji je Iran kupio još sedamdesetih godina. Montiran na civilni kamion, *Ghader* koristi mali vučni transporter za postavljanje raketa na šine lansera. Radarski sistemi za podršku smešteni su na sličnom vozilu.

Iranski mediji izvestili su da je *Shalamcheh* modernizovana verzija rakete *Shahin* koju ispaljuje sistem *Mersad*. Ova raketa je uspešno presrela bespilotnu leteću metu *Karrar*.

Takođe, bilo je izveštaja da je testiran i modernizovani sistem S-200 (SA-5 *Gammon*) za presretanje ciljeva na velikim visinama. Snimak je pokazao lansiranje rakete i navodno uništavanje leteće mete.

Prikazan je i radar velikog dometa koji je svoju premijeru doživeo tokom vojne parade 2010. godine. Mediji su izvestili da se radi o sofisticiranom VHF radaru tipa *11.119 Nebo-SVU* koji može otkrivati i nevidljive letelice.

Iran, takođe, radi na otkrivanju novih načina detekcije neprijateljskih aviona koji se ne oslanjaju na aktivni radar kojim odaju svoju lokaciju i koji se može ometati.

Potvrđeno je da je protivavionski sistem *Ghader* opremljen uređajima za elektro-optičko otkrivanje i presretanje ciljeva, kao i da su pridodata dva nova pasivna sistema za otkrivanje, *Sayyad 40* – mobilni sistem za presretanje komunikacija i *Rased 32* sa elektro-optičkim uređajima podignutim na jarbol.

Dragan Vučković

Kineski transportni avion Y-20 na svom prvom letu¹⁰

Strateški transportni avion Y-20 kompanije *X'ian Aircraft Corporation* (XAC) 26. januara je obavio svoj prvi let sa aerodroma *Zanliang* u blizini pogona XAC.

Let je trajao oko 40 minuta tokom kojih je avion napravio nekoliko krugova oko aerodroma. Slike i snimak ukazuju da se radi o avionu sa četiri turbo-ventilatorska motora sa jasnim uticajem ruskog, ukrajinskog i američkog dizajna.

¹⁰ IHS Jane's Defense Weekly 6 February 2013.



Poznato je da su ruski i ukrajinski inženjeri radili kao konsultanti u oblasti projektovanja, a njihov uticaj se vidi po spuštenoj i nagnutoj konfiguraciji prednjeg dela aviona, sličnog avionu An-70.

Američki uticaj najviše se primećuje po vertikalnim i horizontalnim stabilizatorima koji veoma liče na Boingov *C-17 Globemaster III*. Moguće je da podaci o ovim delovima potiču od bivšeg inženjera Boinga Grega Čanga koji se nalazi u zatvoru zbog špijunaže još od 2010. godine.

Na jednom snimku kineske televizije vidi se uvijanje horizontalnog stabilizatora prilikom sletanja, što bi moglo značiti da je potrebno ojačati materijal na tom delu. Visoko postavljena krila odražavaju rusko iskustvo prilikom projektovanja aviona *Ilyshin Il-76 Candid*, što omogućava neometan pristup tovarnom prostoru. Za razliku od Boingovog C-17 flapsovi na krilima Y-20 su vrlo slični onima na ruskom Il-76, što je verovatno i uticalo na izbor motora *Solovyov D-30KP* sa potiskom od 12 tona.

Kina je navodno kupila 239 D-30KP-2 turbo-ventilatorskih motora, od kojih će više od 100 biti upotrebljeno za proizvodnju 50 bombardera XAC H-6K, a ostatak za transportne avione Y-20. Međutim, postoje indicije da Kina razvija bajpas turbo-ventilatorske motore, kao što je WS-20 sa potiskom od 13 tona. Taj motor je prvi put prikazan na aero-mitingu *Zhuai* 2012. godine, a očekuje se da bi taj motor mogao postići potisak od svih 20 tona.

Ovakav razvoj motora znači da bi fabrike XAC mogle uskoro izbaciti mnogo efikasnije modele aviona Y-20.

Kineski izvori su 2007. godine objavili da bi Y-20 mogao da ponese i svih 60 tona, dok koristan teret modela snabdevenih motorima D-30KP iznosi oko 50 tona.

Dragan Vučković

Kompanija *Rheinmetall* izvršila je uspešnu probu visokoenergetskog lasera¹¹

U Švajcarskoj su, tokom novembra 2012. godine, na test-poligonu kompanije *Rheinmetall*, vršena testiranja sa visokoenergetskim laserom snage 50 kW. Testiranja su obuhvatila različite situacije. Dva lokacijski razdvojena oružna sistema ozračila su jednu metu koristeći tehnologiju *BST Beam Superimposing Technology*. Radi se, pojednostavljeno rečeno, o susretanju/preklapanju dva laserska zraka sa dva različita mesta na jednoj meti.

Pedesetkilovatni demonstrator tehnologije sastojao se od dva funkcionalna elementa. Prvi je bila oružna stanica snage 30 kW, integrisana na kupolu protivavionskog topa *Oerlikon Revolver Gun*, umrežena sa kompjuterizovanim dnevno/noćnim sistemom za upravljanje vatrom *Oerlikon Skyguard* i druge oružne stanice snage 20 kW koja je bila integrisana u stariju kupolu protivavionskog topa prve generacije *Oerlikon*.

¹¹ IHS International Defence Review February 2013.

Za vreme testa čelični nosač debljine 15 mm presečen je na daljini od 1000 m, dok je nekoliko vazdušnih meta u poniranju oboreno na daljini od preko 2000 m dok su letele brzinom od preko 50 m/s.

Dolazeće mete detektovane su sistemom za upravljanje vatrom *Skyguard*, a zatim predate visokoenergetskom laseru od 30 kW koji je upotrebio podatke iz kompjutera za praćenje mete. Optički sistem za praćenje na jedinicama za formiranje snopa pojedinačnih laserskih oružanih modula izvršio je precizno zahvatanje bespilotne vazdušne mete onog trenutka kada je ušla u programirani sektor vatre, a zatim su laserski oružani moduli otvorili vatru i uništili letelicu.

Treća demonstracija sistema sastojala se u presretanju čelične lopte prečnika 82 mm koja je predstavljala minobacačku minu. Oružni sistemi presreli su metu koja je letela brzinom od oko 50 m/s i uništili je.

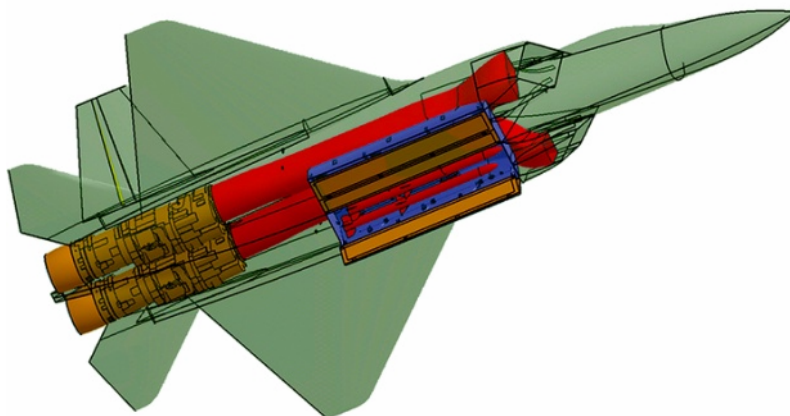
Kompanija *Rheinmetall* vidi visokoenergetski laser kao komplementarni sistem postojećem sistemu *Skyshield* 35 mm koji se nalazi u operativnoj upotrebi u nemačkom ratnom vazduhoplovstvu pod nazivom *Mantis*.

Kompanija, takođe, planira povećanje snage visokoenergetskih lasera i to dva puta u okviru istih gabariteta. Testiranja su, takođe, pokazala da sistem radi i u uslovima snežnih padavina, kiše, leda i jakog sunčevog osvetljenja.

Postoji mogućnost razvijanja visokoenergetskih lasera i za upotrebu na kopnu. Visokoenergetski laser od 1 kW integrisan je i testiran na starom lakooklopljenom vozilu TM-170 4X4. U budućnosti će biti moguće integrisati ovakav sistem i na druga oklopna vozila.

Dragan Vučković

Novi dizajn za indijski napredni srednji borbeni avion¹²



Indija je otkrila veo tajni sa novog modernizovanog dizajna za svoj koncept lovca pete generacije nazvanog napredni srednji borbeni avion - *Advanced Medium Combat Aircraft (AMCA)*.

¹² Aviation week 11-15 march 2013.

Prezentacije lovca često su menjane tokom poslednjih nekoliko godina, ali ovaj model u srazmeri 1:8, koji je prikazan tokom poslednjeg aero-mitinga Aero India 2013. u gradu *Bengaluru* predstavlja finalnu konfiguraciju i onu na osnovu koje se program nastavlja.

Dvomotorni, nevidljivi, višenamenski lovac je prvi put otkriven tokom aero-mitinga Aero India 2009. u obliku metalne makete u vazdušnom tunelu. Tokom aeromitinga 2011. godine, novi oblik makete je podsećao na F-22.

Finalni dizajn ili bar onaj koji su konstruktori prikazali ove godine podseća na prototip naprednog taktičkog lovca kompanije *Lockheed YF-22* iz 2001. godine koji je kasnije prerastao u F-22.

Konstrukcija AMCA je skupljena, sa simetričnim trapezoidnim krilima, upadljivo bez vodećih ekstenzija na napadnim delovima krila koji su nekada bili sastavni deo prethodnog modela. Letelica će imati unutrašnji prostor za oružje i sadržaće domaće streljivo tehnologije koje su u toku razvoja, uključujući boju za upijanje radarskog ozračenja i kompozitne materijale.

To je svakako u planu. Međutim, s obzirom na zaostajanje programa *Tejas Light Combat Aircraft* – lakog borbenog aviona (LCA), postoji opravdani skepticizam u indijskom vazduhoplovstvu u vezi sa ulaganjem sredstava u domaću platformu pete generacije, naročito onda kada će više od 10 milijardi dolara biti uloženo u program lovca *Hindustan Aeronautics (HAL) Sukhoi T-50*. Međutim, ova vrsta zabrinutosti nije stala na put ulaganju ogromnih resursa i finansiranja u AMCA program i u sastavljanje liste želja tehnologija za konstrukciju letelice koje ni u kom slučaju neće imati svoj prvi let pre početka sledeće dekade.

Indijski oficiri vazduhoplovnih snaga kažu da će konstrukcija letelice biti identična onoj koju Rusi već koriste u probnim letovima. Oni insistiraju da će maksimum izmena u projektu HAL biti uvođenje nekoliko novih sistema koje Indija odabere i da će se projekat maksimalno osloniti na MKI, odnosno na dvosed *Su-30* koji Suhoj razvija za Indiju.

Oni insistiraju na tome da je za Indiju prevashodno važno da gleda unapred i da počne razvijati tehnologije i platforme, kao što je AMCA, radi prestanka kupovine aviona koje su drugi razvijali, a koji su na osnovu licence sklapani u Indiji.

Indijski naučnik u Direktoratu projekta AMCA rekao je da Indija već ima sposobnost proizvodnje četvrte generacije letelica, ali da tehnologije koje se razvijaju za AMCA predstavljaju sam vrh nauke. Po njemu to mora biti u potpunosti indijski program, jer nijedna država neće razmeniti nijednu od osetljivih tajnih tehnologija u vezi sa nevidljivošću.

Kratka lista ambicioznih tehnologija kojima se Indijska aeronautička agencija za razvoj nada da će opremiti AMCA uključuje i panoramski aktivno-matrični displej u kokpitu, trostruku *fly-by-wire* arhitekturu sa digitalnim kompjuterizovanim letačkim kontrolama povezanim optičkim kablovima i uvijenim usisnicima za vazduh radi umanjena radarskog odraza.

U razvoju ovog aviona vrlo aktivno će učestvovati i indijski privatni sektor, a indijski zvaničnici su naveli da su i poznati proizvođači aviona kao što su SAAB, Dassault i EADS izrazili volju za konsultacijama sa agencijom ADA u vezi sa konceptom AMCA. Moguće je da se formalna selekcija mogućih stranih tehnologija obavi tokom ove godine.

Dragan Vučković

Odobrena proizvodnja serije novog E-2D Hawkeye¹³

Pentagon je odobrio proizvodnju novog aviona *Northrop Grumman E-2D Advanced Hawkeye*, namenjenog za rano upozoravanje i kontrolu vazdušnog prostora (*early warning and control AEW&C*).

Ova odluka je usledila nakon desetomesečnih testova i evaluacije koju je sprovedla američka mornarica. Do sada je kompanija *Northrop Grumman* isporučila 9 letelica E-2D američkoj mornarici, dok je još 11 spremno ili će biti uskoro spremno za testiranja.

E-2D je najnovija verzija letelice za rano upozoravanje i kontrolu vazdušnog prostora koja se nalazi u službi američke mornarice još od šezdesetih godina. Modernizacija uključuje snažniji aktivni radar sa mehaničkim i elektronskim skeniranjem AN/APY 9 koji obezbeđuje pokrivanje ciljeva kao što su neprijateljski avioni i krstareći projektili u radijusu od 360 stepeni.



Francuska je u ovom trenutku zainteresovana za zamenu svojih letelica E-2C novim E-2D, a još nepotvrđeni izvori navode da i Japan ima sličan interes. Indija je, takođe, u fazi evaluacije aviona E-2D za potrebe svoje mornarice. Zvaničnici kompanije *Northrop Grumman* kažu da su proizvodne linije kompanije u mogućnosti da pokriju sva potraživanja.

Dragan Vučković

Probni let kineskog mornaričkog lovca dvoseda J-15¹⁴



Kompanija *Shenyang Aircraft Corporation (SAC)* testirala je dvosedu varijantu mornaričkog lovca J-15 po prvi put.

Letelica ima oznaku J-15S, s tim da je S skraćenica od kineske reči tandem, a takođe je poznata i kao „crna ajkula” ili „leteća ajkula”. Letelica će se pri-

¹³ IHS Jane's Defence Weekly 06 February 2013.

¹⁴ IHS Jane's Defence Weekly 11 November 2012.

družiti grupi jednosedih lovaca J-15, koji će zajedno učestvovati u obuci na nosaču *Liaoning*, prvog nosača aviona mornarice kineske oslobodilačke armije.

Još je nejasno da li će borbeno verzija J-15S biti priključena letачkoj grupi na kineskom nosaču aviona, ali je ovaj avion idealno sredstvo za operacije preciznih udara, za poslove ranog upozoravanja i kontrole ili protiv podmorničke borbe.

J-15S predstavlja već peti klon Suhojevih aviona koji se proizvodi u *Shenzang-u*. On se pridružio grupi koja je sastavljena od J-11B, J-11BS, J-15 i J-16. Svi imaju iste motore *Shenyang-Liming WS-10A Taihang*, što ukazuje na povećan stepen poverenja u ovaj program.

Odabir dvosede/tandem varijante za J-15S omogućice kompaniji *Shenyang* da izjednači svoje investicije u dvosedu varijantu J-11BS, iako će biti potreban radikalni redizajn J-15 zbog planirane upotrebe na nosaču aviona.

Sa druge strane, Rusija, čije su letelice Su-27 i Su-33 predstavljale osnovu za proizvodnju J-11 i J-15, odabrala je opciju dvoseda, u kojem piloti sede jedan pored drugog, a ne u tandem konfiguraciji, što je zahtevalo malo širu konstrukciju aviona pod nazivom Su-33KUB.

Dragan Vučković

Ruski koreni u kineskom Z-10¹⁵



Sergei Mikheyv, generalni projektant projektanskog biroa *Kamov*, otkrio je da je ruska helikopterska kompanija tajno projektovala osnove verzije kineskog borbenog helikoptera Z-10 tokom devedesetih godina.

¹⁵ Aviation week 11-15 march 2013.

Dvosedi helikopter imao je svoj prvi nastup u javnosti tokom aero-mitinga u gradu *Zhuai* 2012. godine u Kini, nakon intenzivnih testiranja koja je sprovedla kineska oslobodilačka vojske tokom prethodnih nekoliko godina. Iako je helikopter spolja ličio na helikopter *AgustaWestland A 129 Mangusta*, što je izazvalo mnogo komentara, niko nije ni pomislio na *Kamov* sve do izjave *Mikheyv*-a prilikom konvencije *Heli-Expo*, održane 6. marta ove godine.

Komentarišući tokom informisanja o proizvodima *Kamova*, *Mikheyv* je rekao da je odluka o otkrivanju uloge ruske kompanije u projektovanju helikoptera Z-10 doneta nakon njegovog prikazivanja u Kini tokom prošle godine.

Kamov je radio na osnovnom dizajnu na zahtev Kine tokom 1995. godine. To je iz razumljivih razloga držano u tajnosti, ali je *Kamov* projektovao helikopter koji je Kina prihvatila. Osnovni dizajn helikoptera, interno nazvan „projekat 941”, prihvaćen je i dalje razvijan. Sve do danas verovalo se da je letelicu projektovala Kina i da je jedini uticaj sa strane predstavljala pogonska grupa.

Razvoj Z-10 bio je izrazito kontroverzan. Pet letelica je snabdeveno motorima *Pratt&Witney Canada PT6C-67C* sa potpuno digitalizovanim kontrolama. Motore je razvila kompanija *Hamilton Sundstrand*. Nakon istrage koju su pokrenule federalne agencije, kompanija kćer *United Technologies Corp.* kažnjena je sa 75 miliona dolara zbog lažnih izjava u vezi sa ilegalnim izvozom vojnog softvera američkog porekla u Kinu.

Nakon dokaza izvedenih pred sudom ispostavilo se da je Kina kupila motore pod izgovorom da su joj potrebni za proizvodnju civilne transportne letelice. Od tada se pretpostavljalo da je proizvođač Z-10 *Changhe Aircraft Industries Corporation* morao da upotrebi slabiji lokalno proizvedeni motor za helikopter i to tako što će znatno smanjiti težinu letelice dok novi jači motor ne postane dostupan.

Kamov je inače poznatiji po svojim koaksijalnim projektima, kao što su transportni helikopter *Ka-32*, kao i borbeni helikopter *Ka-50/52*. Kompanija proizvodi i *Ka-62* transportni helikopter.

Mikheyv je poželeo uspeh helikopteru.

Dragan Vučković

Satcom na izraelskim F 15¹⁶

Izraelsko ratno vazduhoplovstvo opremilo je jedan (još uvek tajni) broj svojih lovaca F-15 *Eagle* satelitskim komunikacionim sistemom (*Satellite communications SATCOM*) radi održavanja komunikacija za vreme udarnih operacija po ciljevima na velikoj udaljenosti.

Fotografije su izrađene još 2010. godine, ali su tek nedavno objavljene. Na slikama se vide dvosedi lovci F-15D *Akef* i F-15I *Ra'am* opremljeni antenama SATCOM na zadnjem delu kokpita.

Ova antena mogla bi da pripada SATCOM jedinici EL/K-1891 namenjenoj za komunikaciju van horizonta. Ovaj sistem omogućava dvodirekcionalnu ko-

¹⁶ IHS Jane's Defence Weekly 28 November 2012.

munikaciju putem prenosa komprimiranih podataka na osnovu čega je moguća glasovna i video komunikacija između više aviona ili između aviona i zemaljskih stanica. Zvučna i video komunikacija odvija se u realnom vremenu, a prenos ide preko geostacionarnih komercijalnih satelita i omogućava neograničen domet.

Tokom nedavnih godina flota izraelskih F-15D prošla je kroz proces modernizacije radi omogućavanja napada na zemaljske ciljeve, ali još nije potpuno jasno koja je uloga dodavanja SATCOM uređaja.



U tom kontekstu, tokom 2010. godine, u vremenu kada su fotografije snimljene, veruje se da su izraelski borbeni avioni učestvovali u napadima na ciljeve u Siriji i Sudanu. Iako izraelska vlada nije ni potvrdila ni demantovala učestvovanje izraelskih snaga u bilo kojem od napada, a kamoli pružila informaciju koji su tipovi aviona učestvovali u pomenutim akcijama, postoje indicije da su to bile letelice F-15, ali je pitanje da li su bili opremljeni SATCOM uređajima još uvek u domenu spekulacija.

Interesantnije je pitanje kako bi modernizovanje aviona pomenutim uređajem moglo uticati na izraelske planove o udarima protiv iranskih nuklearnih objekata. Izraelski avioni morali bi leteti oko 1.500 km radi dolaska do ciljeva u Iranu, daleko van dometa svih konvencionalnih načina prenošenja podataka putem radio-uređaja ili data linka.

Iako radio-uređaji visoke frekvencije teoretski mogu omogućiti komunikaciju na ovoj daljini, pouzdanost takve komunikacije zavisila bi od atmosferskih pojava i profila leta aviona. SATCOM uređaji mogu se koristiti u bilo kom delu sveta.

Dragan Vučković