

САВРЕМЕНО НАОРУЖАЊЕ И ВОЈНА ОПРЕМА  
 MODERN WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT  
 СОВРЕМЕННОЕ ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

*Potpisan ugovor za opremanje evrofajtera AESA radarom kaptor E<sup>1</sup>*

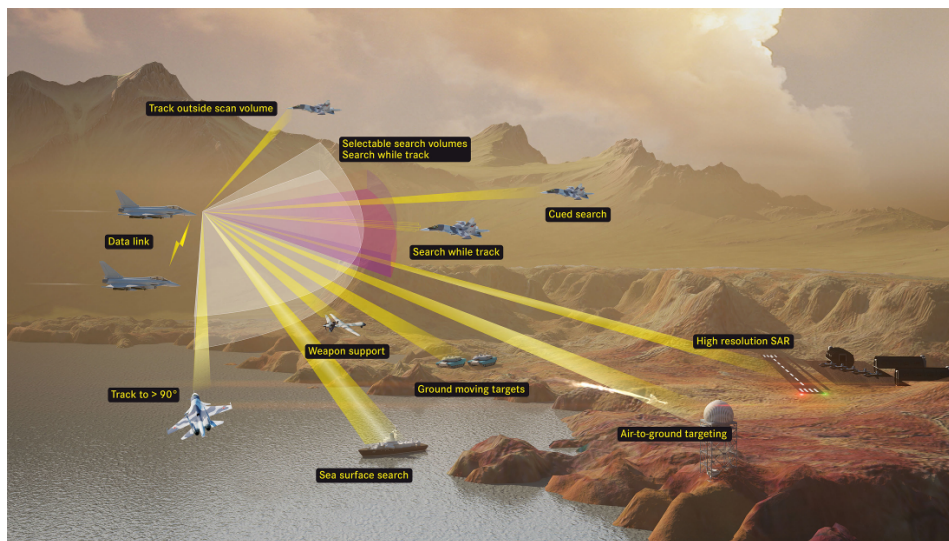


Ministri odbrane Nemačke, Španije, Italije i Velike Britanije prisustvovali su, 19. novembra 2014. godine u Edinburgu, potpisivanju ugovora između konzorcijuma Evrofajter (*Eurofighter Jagdflugzeug GmbH*) i Agencije NATO-a za upravljanje programima Evrofajter i Tornado (*NATO Eurofighter and Tornado Management Agency – NETMA*) za integraciju radara sa aktivnim elektronskim skeniranjem (AESA) kaptor e-sken (*Captor E-Scan*) na višenamenske borbene avione tipa evrofajter tajfun (*Eurofighter Typhoon*). Vrednost ugovora je milijardu evra, a nosilac proizvodnje je firma Evroradar (*Euroradar*).

Radar kaptor e-sken treba evrofajteru da obezbedi zadržavanje pozicije među savremenim borbenim avionima kroz značajno unapređenje borbenih sposobnosti. Novi radar namenjen je aparatima iz druge i treće partije (*Tranche 2*,

<sup>1</sup> <http://www.eurofighter.com/news-and-events/2014/11/eurofighter-and-netma-sign-one-billion-euro-radar-contract> [posećeno: 20.11.2014]

*Tranche 3*), uključujući i mogućnost modernizacije već proizvedenih evrofajtera iz ovih partija. U odnosu na prethodnika iz „porodice”, kaptor e-sken ima veću daljinu otkrivanja i praćenja ciljeva, napredne sposobnosti u režimu vazduh-zemlja (voda) i bolju zaštitu od elektronskog ometanja, zadržavajući arhitekturu prethodnika. Pokretna antena velikih dimenzija omogućila je da zona osmatranja (*Wide Field of Regard – WFoR*) ovog radara iznosi 200°, kao i veći broj primopredajnih modula.



S obzirom na aktuelne probleme sa trupom, održavanjem i raspoloživošću već isporučenih aviona, proizvođačima evro-lovca potpisivanje ovog ugovora ima i dodatni značaj, budući da su time ipak demonstrirali predanost programu u kojem je do sada već isporučeno 420 aparata za šest vazduhoplovstava, koji su od 2003. godine naleteli 268.000 časova. Pored toga, ne treba pominjati kolika je za države učesnice važnost četristo kompanija koje obezbeđuju preko 100.000 radnih mesta.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### *U planu palubna verzija višenamenskog borbenog aviona PAK-FA<sup>2</sup>*

Ruska ratna mornarica planira da za potrebe svoje mornaričke avijacije razvije palubnu verziju višenamenskog borbenog aviona nove generacije PAK-FA (T-50), saopštio je kontraadmiral Viktor Bursuk, zamenik glavnokomandujućeg Ratne mornarice za naoružanje.

<sup>2</sup>

[http://ria.ru/defense\\_safety/20141025/1030053844.html#14143197954703&message=resize&elto=register&action=addClass&value=registration#ixzz3HFKYpl2m](http://ria.ru/defense_safety/20141025/1030053844.html#14143197954703&message=resize&elto=register&action=addClass&value=registration#ixzz3HFKYpl2m) [posećeno: 20.11.2014]



Verzija Suhojevog novog višenamenskog aviona za ratno vazduhoplovstvo uveliko prolazi kroz letna ispitivanja, a prvi serijski primerci, prema sadašnjim planovima, očekuju se tokom 2016. godine. Mornarički PAK-FA koji bi zamenio postojeće palubne lovce Su-33 i lovce-bombardere MiG-29KR/KUBR, prema do sadašnjim izjavama, trebalo bi da uđe u naoružanje mornaričke avijacije posle 2030. godine, kada se očekuje i uvođenje u naoružanje novog nosača aviona.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### *Leteći automobil iz Slovačke<sup>3</sup>*

Iako ne spada u domen vazduhoplovne ratne tehnike, ambiciozni projekat koji dolazi iz Slovačke Republike raspaljuje maštu i svakako zaslužuje pažnju vazduhoplovnih stručnjaka i zaljubljenika u avijaciju. Iza oznake *AeroMobil 3.0* krije se najnoviji korak u razvoju ideje projektantskog tima prilično šarenolikog sastava koju razvijaju još od 1990. godine. Vođeni „proročkim” rečima Henrija Forda, izrečenim daleke 1940. godine, tim iz Bratislave pokušava da izgradi pravi leteći automobil i očekuju da je AeroMobil 3.0 upravo prevozno sredstvo koje će izazvati revoluciju u vazdušnom i drumskom saobraćaju.

<sup>3</sup> <http://aeromobil.com/> [posećeno: 21.11.2014]



Radi se o dvosedu, visokokrilcu sa promenljivom geometrijom krila, čeličnom „karoserijom” i oplatom od ugljeničnih kompozita. Dužina AeroMobila 3.0 iznosi 6.000 milimetara, širina trupa u automobilskoj konfiguraciji 2.240 milimetara, a razmah krila pri uglu strele krila  $\Phi=0^\circ$ , odnosno u „avionskom režimu”, iznosi 8.320 milimetara. Pogonsku grupu čini klipni četvorocilindarski, četvorotaktni motor sa vazdušno-vodenim hlađenjem tipa Rotax 912, snage 100 KS, austrijske proizvodnje koji se primenjuje na lakim avionima. Četvorokraka elisa smeštena je na repu vozila između dva vertikalna stabilizatora koji istovremeno služe za smeštaj zadnjih točkova. AeroMobil 3.0 kao vazduhoplov razvija maksimalnu brzinu od preko 200 km/h, a kao drumsko motorno vozilo više od 160 km/h. Minimalna brzina za vazduhoplov iznosi 60 km/h, a brzina poletanja 130 km/h. Dolet iznosi 700 kilometara, a radijus kretanja kopnenim putevima 875 kilometara. Potrošnja goriva u vazduhoplovnoj konfiguraciji iznosi 15 litara po času leta, a u automobilskoj 8 litara na 100 kilometara. Kao vazduhoplov, AeroMobil 3.0 može da se koristi kako sa poletno-sletnih staza sa veštačkim zastorom, tako i sa travnatih pista, pa i prethodno uređenih drugih površina dužine nekoliko stotina metara.

Prototip verzije 3.0 prvi put je prikazan javnosti u oktobru 2014. godine na festivalu pionira u austrijskoj prestonici Beču, a letna ispitivanja počela su neposredno nakon toga. Za sada se ne zna da li će i kada ovo interesantno prevozno sredstvo ući u proizvodnju i naći se na tržištu. Ako ovaj projekat zaista bude uspešno realizovan nije daleko ni trenutak kada će se početi razmišljati i o vojnoj upotrebi „letećeg automobila”, posebno za izvođenje specijalnih dejstava izviđačko-diverzantskog karaktera.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### Prvo sletanje F-35C na nosač aviona<sup>4</sup>



Početak novembra 2014. godine palubni višenamenski borbeni avion F-35C lajtnening II (*Lockheed Martin F-35C Lightning II*) izvršio je prvo sletanje na nosač aviona „Nimitz” (*USS Nimitz – CVN 68*) uz primenu kuke i sajle za zaustavljanje (tzv. *arrested landing*). Planirano je da ispitivanja na nosaču „Nimitz” traju dve sedmice.

Tokom prve nedelje na otvorenom moru, dva opitna F-35C izvela su 102 avio-poletanja uz primenu katapulte i 104 sletanja uz upotrebu zaustavne kuke. Pored toga, jedan od aviona izvršio je i prvi noćni let sa nosača.

Prema očekivanjima Ratne mornarice SAD, F-35C trebalo bi da postigne početnu operativnu raspoloživost (*initial operational capability – IOC*) između avgusta 2018. i februara 2019. godine, ako do tada eskadrila od deset aparata bude operativna, što podrazumeva osposobljenost ljustva i tehnike za izvršenje zadataka neposredne vatrene vazduhoplovne podrške kopnenim snagama, izolacije bojišta na taktičkoj i operativnoj dubini, izviđanja, lovačke pratnje jurišnih letelica, te defanzivnih i ofanzivnih lovačkih dejstava. S obzirom da druga dva vida oružanih snaga SAD očekuju da njihove varijante lajtneninga II postignu *IOC* do kraja 2016. godine, mornarička avijacija najverovatnije za svoje avione čeka novi avionski softver partije 3f (*Block 3F software*).

Mladen Tišma, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

<sup>4</sup> *IHS Jane's Defence Weekly*, Vol. 51(46), p.4.

*Kineski borbeni avion J-31 zvanično predstavljen javnosti<sup>5</sup>*



Tokom vazduhoplovne izložbe u Žuhaiju (*Zhuhai Airshow China 2014*), održane početkom novembra 2014. godine, svetskoj javnosti službeno je predstavljen novi kineski borbeni avion pete generacije J-31 falkon igl (*J-31 Falcon Eagle*), poznat i kao F-60. Avion je učestvovao u letačkom programu izložbe, te su strani analitičari i vojni predstavnici imali priliku da bolje ocene taktičko-tehničke karakteristike, pre svega letne performanse aviona na koji se na zapadu gleda kao na kineski odgovor na američki F-35, ali i prodor kineske vazduhoplovne industrije u oblast letelica sa smanjenim radarskim odrazom (*stealth*). Izvozna verzija, koja se reklamira kao višenamenski srednji borbeni avion četvrte generacije, nosiće oznaku FC-31, a pakistanski zvaničnici potvrdili su da ova zemlja pregovara sa Kinom oko kupovine trideset do četrdeset aviona ovog tipa za potrebe svog ratnog vazduhoplovstva.

Pored prvog prototipa, ev.br. 31001, koji je učestvovao u letačkom programu, u okviru izložbenog štanda SAC-a (*Shenyang Aviation Company*) prikazana je maketa FC-31 u razmeri 1:2, koja u odnosu na prototipsku letelicu ima turelu ispod trupa za smeštaj optoelektronskog i senzorskog sistema (*electro-optical and sensor system – EOSS*), što bi budućem avionu trebalo da omogući bolje sposobnosti u dejstvima po ciljevima na zemlji, odnosno vodi, čime bi opravdao svoju višenamensku ulogu. Procenjuje se da bombaluk, koji se pruža jednom

<sup>5</sup> <http://news.yahoo.com/china-shows-off-stealth-fighter-101940905.html> [posećeno: 20. 11. 2014]; <http://ria.ru/east/20141110/1032522061.html> [posećeno: 20.11.2014]; *IHS Jane's Defence Weekly*, Vol. 51(47), p. 6.

trećinom ukupne dužine letelice, ima ukupnu nosivost od 2.268 kilograma vazduhoplovnih ubojnih sredstava (VUbS), a za sada se ne zna da li će avion imati i spoljne nosače VUbS. Kada je reč o zmaju, prikazana maketa ne odudara od prototipa, izuzev manjih izmena na repnim površinama.

Istovremeno, predstavnici ruskog Rosobroneksporta na izložbi potvrdili su da će J-31 biti pogonjen motorima RD-93. Motori RD-93 predstavljaju dalji razvoj baznog motora RD-33 sa lovačkih aviona tipa MiG-29.

*Mladen Tišma, e-mail: mladen.tischma@t-online.de*

### *Embraer predstavio prototip transportnog aviona KC-390<sup>6</sup>*



Brazilski vazduhoplovni gigant Embraer predstavio je, krajem oktobra 2014. godine, prvi od dva prototipa novog srednjeg transportnog aviona KC-390.

Pogonsku grupu čine dva turboventilatorska motora IAE V2500-E5, svaki potiska 129 kN, kakvi se koriste i na civilnom putničkom avionu erbas A320. Kada su u pitanju dimenzije, raspon krila iznosi 35,05 m, ukupna dužina je 33,92 m, a visina 10,67 m. Masa praznog aviona iznosi 24.000 kg, a maksimalna masa u poletanju je 81.000 kg. Masa unutrašnjeg goriva iznosi 33.929 kg, a maksimalni koristan teret je 23.600 kg (odnosno 26 t kada je teret koncentrisan iznad težišta). Krstareća brzina iznosi 850 km/h ( $Ma=0,8$ ), a vrhunac leta 10.973 m. Maksimalni dolet u preletu iznosi 6.019 km, sa 13.335 kg tereta 4.815 km, a sa 23.600 kg tereta avion može da preleti 2.593 km.

Dimenzije teretnog prostora su: 17,75 m (dužina); 3,35 m (širina) i 2,9 m (visina). Avion KC-390 može da ponese 84 vojnika ili 66 padobranaca. U sanitet-

<sup>6</sup> *IHS Jane's Defence Weekly*, Vol. 51(44), p. 4, *Arsenal*, 2014(95), p. 14-17.

skoj varijanti kapacitet letelice je 74 nosila sa sanitetskim osobljem i potrebnom medicinskom opremom. U avionu ima mesta za tri vozila tipa HMMVW ili jedno oklopno vozilo točkaš VBTR-MR *Guarani* ili jedan helikopter UH-60 *Black Hawk* bez elisa glavnog rotora. Opterećenje repne utovarno-istovarne rampe ograničeno je na 4,5 tone.

Pored zadataka prevoženja ljudstva i materijalnih sredstava, svi KC-390 biće opremljeni i za ulogu aviona-cisterne. Manevar dopune drugih letelica gorivom izvodiće se pri brzinama od 220 km/h, na visinama ispod 3.000 m.

Prema već potpisanom ugovoru, za potrebe brazilskog ratnog vazduhoplovstva biće proizvedeno 28 aparata kojima će se, posle završetka svih letnih ispitivanja i remonta pridružiti i oba prototipa. Interes za nabavku KC-390 službeno su izrazile Kolumbija (12 aparata), Argentina (6), Čile (6), Portugal (6) i Češka Republika za dva aviona. Pored toga, predstavnici Angole, Azerbejdžana, Izraela, Južnoafričke Republike, Katara, Kazakshtana, Saudijske Arabije i Velike Britanije prisustvovali su predstavljanju prototipa javnosti, što, takođe, može biti znak interesovanja za nabavku aviona ovog tipa. Krug potencijalnih kupaca obuhvata i SAD, s obzirom na to da Boeing učestvuje u programu, i Švedsku od koje Brazil kupuje višenamenske borbene avione JAS 39.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

*Rusija razvija novi avaks pod oznakom A-100<sup>7</sup>*



Ruska Federacija krenula je u razvoj novog aviona za rano otkrivanje, upozoravanje i kontrolu iz vazdušnog prostora (takozvani avaks). Novi avion sa oznakom A-100 biće razvijen na bazi transportnog aviona Il-76MD-90A (poznat i

<sup>7</sup> <http://www.janes.com/article/46098/russia-to-develop-a-100-awacs-based-on-upgraded-il-76md-90a-airlifter> [posećeno: 27. novembar 2014]

kao Il-476), a trebalo bi da u ruskim vojno-vazduhoplovnim snagama (VVS) zameni flotu od dvadeset letelica A-50 (NATO kod: *Mainstay*). Prema izveštavanju medija, avion koji će poslužiti za izradu prototipa novog ruskog avaksa već je stigao u Vazduhoplovni naučno-tehnički kompleks „Berijev” u Taganrogu, na obalama Azovskog mora.

Za sada nema dostupnih detalja o projektu, ali se zna da će A-100 biti opremljen AESA radarom, a zapadni analitičari pretpostavljaju da se radi o radaru vega premijer (*REC Vega Premier*). Novi radar predstavlja ogromno unapređenje sposobnosti otkrivanja i praćenja, kako ciljeva u vazdušnom prostoru, tako i onih na kopnu. Pored toga, novi avion-platforma opremljen je novom avionikom što će kao rezultat imati i manji broj potrebne posade, a manja potrošnja goriva smanjuje troškove eksploatacije i obezbeđuje duže vreme trajanja leta.

U ovom trenutku nije poznato kada bi A-100 trebalo da uđe u proizvodnju, odnosno u naoružanje VVS, kao ni planirani broj aviona. Do sada su VVS Rusije naručile 39 transportnih aviona Il-76MD-90A, a ukupni planovi podrazumevaju stotinu aparata ovog tipa, pri čemu u taj broj najverovatnije ne ulaze i avaksi.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### *Poleteo prvi modernizovani bombarder Tu-160<sup>8</sup>*



Sredinom novembra 2014. godine poleteo je prvi modernizovani stratejski bombarder Tupoljev Tu-160. Prvi let unapređenog „belog labuda” trajao je jedan čas i četrdeset minuta.

<sup>8</sup> <http://www.janes.com/article/46087/russia-flies-first-radar-and-avionics-upgraded-tu-160-bomber> [posećeno: 27. novembar 2014]

Iako nisu objavljeni detalji, zna se da ovaj paket modernizacije najvećeg bombardera na svetu obuhvata ugradnju novog radara i bolje avionike. Pored toga, u toku je i program modernizacije VUbS kroz integraciju konvencionalnih sredstava, pre svega dvanaest krstarećih raketa dugog dometa tipa H-555 (NATO kod: AS-15 *Kent*) i laserski vođenih avio-bombi. Pored toga, radi se i na modernizaciji pogonske grupe, a očekuje se da ovi programi budu završeni do 2020. godine.

Flota od 16 aviona Tu-160 trebalo bi da ostane u naoružanju VVS Rusije do 2030. godine, kada se očekuje uvođenje u naoružanje bombardera nove generacije pod razvojnom oznakom PAK-DA. Do tada, sa doletom (bez dopune gorivom u vazduhu) od 12.297 km, maksimalnom brzinom od preko 1.800 km/h i impresivnom nosivošću VUbS od 40.000 kg, Tu-160 ostaje jedan od najrespektabilnijih aviona u naoružanju oružanih snaga Ruske Federacije.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

*Iran izvršio uspešna letna ispitivanja bespilotne letelice nastale od američke RQ-170<sup>9</sup>*



Iranska državna televizija prenela je izjavu komandanta vazduhoplovstva elitne Revolucionarne garde, generala Amira Ali Hadžizadeha (*Amir Ali Hajizadeh*), da je uspešno obavljen opitni let iranske letelice nastale reverzibilnim inženjeringom iz Lokid-Martinove bespilotne letelice RQ-170 *Sentinel* zarobljene 2011. godine.

Prema navodima istog zvaničnika, Iran je spreman i za otvaranje proizvodne linije. Pojedini zapadni analitičari ocenili su da se radi o umanjenom modelu američke letelice, a ne replici istih dimenzija.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

<sup>9</sup> <http://defenceradar.com/2014/11/10/iran-carries-successful-test-flight-of-reverse-engineered-rq-170/> [posećeno: 27. novembar 2014]; *IHS Jane's Defence Weekly*, Vol. 51(47), p. 3.

*Rusija i Kina zajednički razvijaju najveći  
i najsnažniji helikopter na svetu<sup>10</sup>*



Ruska Federacija i Narodna Republika Kina udružile su resurse u poduhvatu razvoja novog najvećeg transportnog helikoptera na svetu, „titule” koju sada drži Mil-ov Mi-26, ako izuzmemo, takođe, sovjetski V-12 koji je proizveden u dva prototipska primerka.

Novi teški transportni helikopter razvija se prema taktičko-tehničkim zahtevima koje je postavila kineska strana, a preliminarni nacrti očekuju se u prvom kvartalu 2015. godine.

Drugi detalji, za sada, nisu poznati.

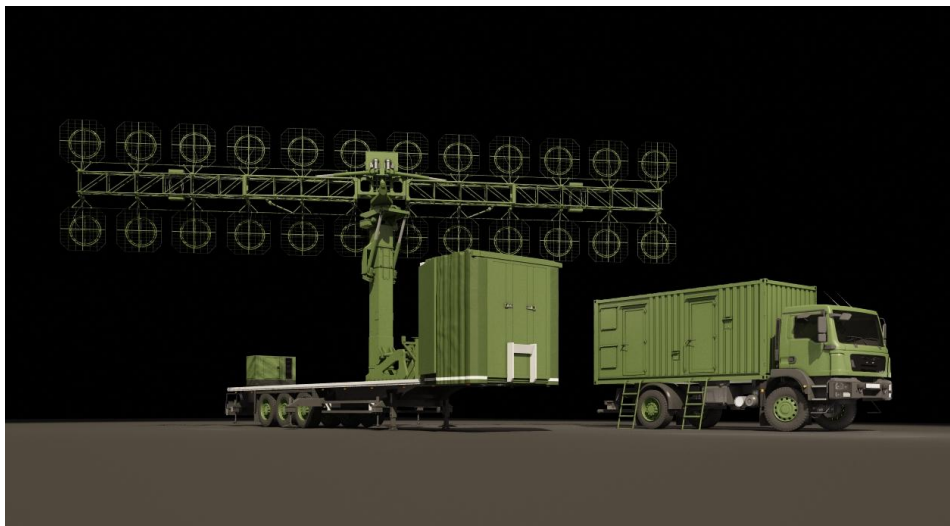
*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

*Litvanci razvijaju novi VHF radar za rano upozoravanje<sup>11</sup>*

Litvanska kompanija Litak-Tak predstavila je na međunarodnom sajmu odbrambene industrije MSPO 2014, održanom u Kielcu u Poljskoj svoj najnoviji radar *Amber-1800*. Razvoj ovog radarskog sistema započeo je 2010. godine i sada se nalazi u prototipskoj fazi.

<sup>10</sup> <http://foxtrotalpha.jalopnik.com/china-russia-team-up-to-build-worlds-largest-most-po-1661471905> [posećeno: 27. novembar 2014]

<sup>11</sup> *IHS Jane's International Defence Review*, 2014, Vol. 47, p. 8; <http://www.litak-tak.eu/en/products/radars/amber-1800/> [posećeno: 27. novembar 2014]



Radi se o mobilnom, automatizovanom VHF radaru za vazdušno osmatranje koji radi u opsegu 140–180 MHz sa 200 radnih frekvencija sa pojačanjem od 200 kHz (uz tačnost od 10 kHz). Antenski element, visine 6 do 9 m, sastoji se od 24 modula raspoređena u dva reda. Brzina okretanja antene je šest okreta u minuti. U odnosu na cilj koji leti na visini od 330 stopa, odnosno oko 100 m, minimalni domet radara je 2,7 km, a maksimalna daljina otkrivanja 32 km. Kada je reč o cilju koji leti na visini od oko 500 m, maksimalni domet je između 60 i 70 km. Ciljeve koji lete na visinama preko 10.000 m radar otkriva na daljinama do 500 km. Radar ima tačnost od 180 m po daljini i  $0,4^\circ$  po azimutu, i rezoluciju od 1.100 m po daljini i  $6,5^\circ$  po azimutu. Vreme razmeštanja i dovođenje u operativno stanje iznosi 30 minuta, a za sklapanje i širenje antene potrebno je 20 minuta. Prema tvrdnjama proizvođača, radar može da izdrži vetar brzine 35 m/s i naslage leda na anteni debljine 10 mm. Litvanska kompanija sada traži partnera kako bi započeli serijsku proizvodnju ovog radarskog sistema.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### *Ukrajina razmatra licencnu proizvodnju aviona L-15<sup>12</sup>*

Ukrajina razmišlja o razvoju sopstvene verzije kineskog školsko-borbenog aviona L-15 sa ciljem obezbeđivanja sopstvenom ratnom vazduhoplovstvu jeftinog, a efikasnog borbenog aviona za vatrenu podršku.

<sup>12</sup> <http://www.janes.com/article/45753/airshow-china-2014-ukraine-considers-local-production-of-hongdu-l-15> [posećeno: 27. novembar 2014]



Prema toj ideji, koju su potvrdili predstavnici ukrajinske odbrambene industrije tokom vazduhoplovne izložbe *Airshow China 2014*, Ukrajina bi od Kine nabavljala gotove zmajevе (trup, krila, repne površine) u koje bi zatim ugrađivala sopstvenu avioniku, radar i sisteme naoružanja. Kao naročitu prednost L-15 u odnosu na neke druge avione slične kategorije, Ukrajinci ističu da ovaj avion koristi motor AI-222-25 ukrajinske proizvodnje.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

***Nova protivradarska raketa za opremanje aviona PAK-FA ulazi u serijsku proizvodnju 2015. godine<sup>13</sup>***



Ruska korporacija TMC privodi kraju zvanična ispitivanja protivradarske rakete H-58UŠK koja je namenjena za lansiranje iz unutrašnjeg prostora za VUbS Suhojevog borbenog aviona nove generacije T-50, odnosno PAK-FA. Ispitivanja uključuju i opitna lansiranja rakete sa jednog od prototipova T-50.

Radi se o značajno unapređenoj verziji rakete H-58, posebno prilagođenoj smeštanju unutar trupa borbenog aviona. Zbog toga nova raketa ima sklopiva

<sup>13</sup> <http://www.janes.com/article/45773/airshow-china-2014-pak-fa-s-new-anti-radiation-missile-set-for-2015-series-production> [posećeno: 27. novembar 2014]

krila, a od prethodnika je kraća za 0,5 m, odnosno ima dužinu od 4,19 m. Razmah krila iznosi 0,8 m, a prečnik tela rakete je 0,38 m. Ipak, nova raketa moći će da se koristi i sa spoljnih podvesnih tačaka na avionima 4++ generacije, kakvi su MiG-35, Su-30KM, Su-34 i Su-35. Opremljena je savremenim širokopojasnim pasivnim radarskim tragačem, čime je obezbeđeno uspešno dejstvo protiv savremenih zemaljskih radara koji rade na frekvencijama 1,2 do 11 GHz. Projektil ima masu od 650 kg, od čega na bojevu glavu otpada 149 kg. Maksimalna brzina rakete H-58UŠK iznosi 4.200 km/h, a lansira se sa aviona koji leti brzinom od  $Ma=0,47$  do 1,5, sa visina od 20 do 20.000 m. Minimalni domet rakete iznosi 10 do 12 km, a maksimalni, zavisno od visine i brzine pri kojoj je lansirana, varira od 76 do 245 km. Verovatnoća pogotka iznosi 80% sa greškom do 20 m.

Mladen Tišma, e-mail: mladen.tischma@t-online.de

### SAD vrše konverziju televizijski vođenih maverika u laserski vođene rakete<sup>14</sup>



Ratna mornarica Sjedinjenih Američkih Država (*United States Navy – USN*) potpisala je sa kompanijom Raytheon (*Raytheon*) ugovor vredan 49,5 miliona američkih dolara za konverziju stokova starijih verzija poznate rakete vazduh-zemlja AGM-65 maverik (*AGM-65 Maverick*) sa televizijskim vođenjem (AGM-65A/B), kojima su naoružani i naši lovci-bombarderi tipa J-22 orao, u konfiguraciju AGM-65E2 sa laserskim vođenjem.

<sup>14</sup> <http://www.janes.com/article/42795/us-to-convert-older-mavericks-into-laser-guided-missiles-as-strikes-on-is-continue> [posećeno: 27. novembar 2014]



Prema ugovoru, do kraja januara 2017. godine trebalo bi da bude izvršena modifikacija 500 projektila. Na taj način, mornarička avijacija USN zadovoljila bi potrebe za ovom vrstom VUbS, posebno imajući u vidu da se maverici obimno koriste u dejstvima protiv terorističke „Islamske države” u Iraku i Siriji.

Na ovaj korak USN se odlučila posle odluke američkog ratnog vazduhoplovstva da ponovo u naoružanju svojih borbenih aviona koristi laserski vođene maverike, označene kao AGM-65L, s obzirom na pozitivna iskustva iz operacije „Iračka sloboda” (*Iraqi Freedom*) tokom koje su maverici demonstrirali svoju preciznost i relativno veliki domet u odnosu na brzopokretne ciljeve koji dejstvuju u urbanom okruženju. Zbog toga američki stručnjaci smatraju da je modernizovani maverik pravi izbor (*weapon of choice*) za trenutne sukobe u Iraku i Siriji. Pored toga, na odluku je uticala i pouzdanost raketa, budući da su i maverici kojima je istekao rok rada i bez remonta sposobni za bezbednu operativnu upotrebu.

Prema tvrdnjama predstavnika izvođača radova na modifikaciji, stepen modernizacije raketa je takav da se može govoriti o novoj raketi u starom „odelu”. Modifikovani maverici obezbediće potrebne rezerve precizno vođenih vazduhoplovnih ubojnih sredstava do uvođenja u naoružanje nove rakete vazduh-zemlja JAGM (*Joint Air-to-Ground Missile*) nakon 2016. godine.

Mladen Tišma, e-mail: mladen.tischma@t-online.de

*Lokid Martin oprema lovce F-22 raketama AIM-9X<sup>15</sup>*



Kompanija Lokid Martin (*Lockheed Martin*) zaključila je sa Sekretarijatom odbrane SAD (*U.S. Department of Defense*) ugovor vredan 33,4 miliona američkih dolara za opremanje lovačkih aviona pete generacije F-22 raptor (F-22 *Raptor*) IC-samonavodnim raketama vazduh-vazduh kratkog dometa tipa AIM-9X sajdvajnder (*Raytheon AIM-9X Sidewinder*).

Ugovor obuhvata modifikaciju 220 šinastih lansirnih uređaja za AIM-9, čime bi se omogućila upotreba poslednje verzije ove rakete i na avionima F-22. Inače, novi AIM-9X, u odnosu na prethodnike, ima novi upravljački odsek, fiksna krmila, redizajnirani sistem navođenja i novi IC tragač koji obezbeđuju upotrebu sa nišanom na pilotskoj kacigi JHMCS (*Joint Helmet-Mounted Cueing System*). Bojeva glava i raketni motor identični su onima sa prethodnih verzija ove rakete.

Očekuje se da posao bude završen do kraja februara 2017. godine.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

*Kina lansirala nove vojne satelite<sup>16</sup>*

Početakom septembra 2014. godine Kina je iz Centra za lansiranje veštačkih satelita u Taijuanu lansirala raketu *Long March-4B* koja je u kosmos ponela satelite *Yaogan-21* i *Tiantuo-2*.

<sup>15</sup> <http://www.janes.com/article/45114/lockheed-martin-to-upgrade-f-22-for-aim-9x-missile>  
[posećeno: 27. novembar 2014]

<sup>16</sup> *IHS Jane's Defence Weekly*, Vol. 51(41), p. 14.



Eksperimentalni satelit Tiantuo-2 projektovao je Nacionalni univerzitet odbrambene tehnologije (*National University of Defence Technology – NUDT*) za potrebe naučnih ogleda, istraživanja prirodnih bogatstava, procenu prinosa useva i pomoć u katastrofama. Strani analitičari smatraju da će satelit *Yaogan-21* biti korišćen za nadzor okeana.

Samo mesec dana ranije Kina je iz drugog svemirskog centra u Džiuquanu pomoću rakete-nosača *Long March-4C* u orbitu lansirala satelit *Yaogan-20*. Pojedini izvori naveli su da su tom prilikom lansirana tri satelita.

*Mladen Tišma*, e-mail: [mladen.tischma@t-online.de](mailto:mladen.tischma@t-online.de)

### *Ukrajina razvija nove projekte i tragače<sup>17</sup>*

Ukrajinska odbrambena industrija predstavila je na sajmu *AviaSvit* čitav niz poboljšanja u oblasti raketa vazduh-vazduh (v-v) i zemlja-vazduh (z-v).

Kompanija Artem, proizvođač poznate rakete v-v srednjeg dometa R-27 (NATO oznaka: *AA-10 Alamo*), prikazala je novu verziju IC-samovođene varijante ove rakete pod oznakom AR(ZR)-260T koja se od raketa iz familije R-27 vizuelno razlikuje, pre svega po odsustvu krmila u kanar konfiguraciji, umesto kojih se na samom kraju tela rakete, iza krila, nalaze male upravljačke površine i dvo-stepeni motor. Predstavnici Artema priznaju da je nova raketa mnogo manje pokretna od R-27, ali tvrde da ima značajno veći domet od nje. Međutim, bez potrebnih ispitivanja nije moguće dati precizniju procenu povećanja dometa, a tvrdnje proizvođača zasnivaju se na boljem kapacitetu ubrzanja. Raketa AR(ZR)-260T moći će da se koristi i kao raketa zemlja-vazduh. S obzirom na to da još ni-

<sup>17</sup> *IHS Jane's International Defence Review*, 2014, Vol. 47, p. 13.

je izabrana infracrvena glava za samovođenje (IC GSV) moguće su i druge izmene u projektu. Za sada, svoje IC GSV Artemu su ponudili tradicionalni kooperant Arsenal i „jedan evropski dobavljač”.



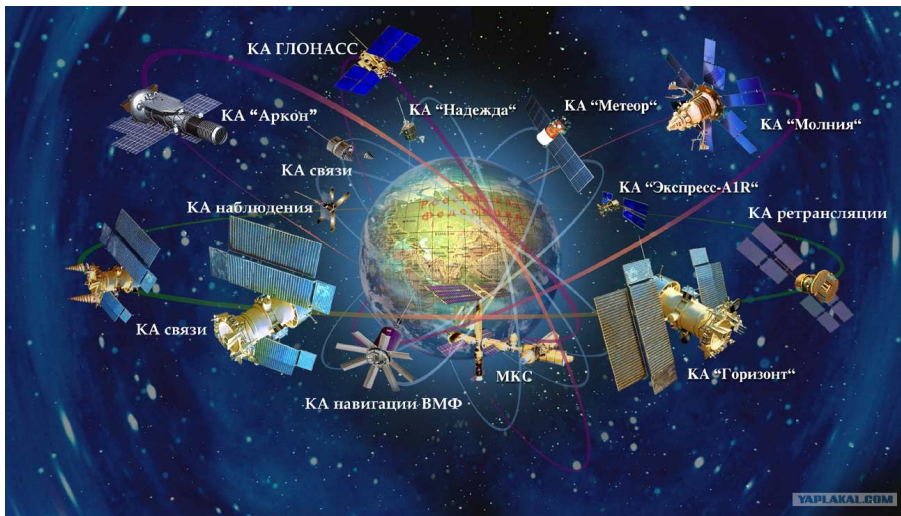
Pomenuti Arsenal predstavio je na istoj sajamskoj izložbi svoju novu IC GSV namenjenu za R-27, iz koje je razvijena i AR(ZR)-260T, pod oznakom A3-20. Novi proizvod zapravo predstavlja dalji razvoj A3-10, koji je predstavljen pre četiri godine. Ova IC GSV obezbeđuje raketi R-27 domet od 30 km, dok većina postojećih raketa sa infracrvenim samonavođenjem ima domet od 15 do 20 km. Model A3-20, kao i prethodni, ima dvobojni/dvopojasni srednjeta-lasni IC tragač, ali sa povećanim vidnim poljem sa 5x5° na više od 6x6°, te unapređenim procesnim modulima i optičkim sklopovima koji daju ugaonu brzinu auto-pretrage od 40° u sekundi. S obzirom na razvoj tehnologije i sve naprednije komponente, u kompaniji ne isključuju mogućnost da se za par godina ne pojavi i savremeniji A3-30.

Kijevski Radioniks (*Radionix*) takođe je predstavio asortiman različitih GSV za rakete klase v-v i z-v. Kao alternativa ruskom proizvodu 9B-1032 za rakete R-27P (NATO oznaka: AA-10 *Alamo-E*) prikazana je pasivno radarski samovođena GSV pod oznakom topaz (*Topaz*) koja, zavisno od meteoroloških uslova, obezbeđuje zahvat cilja na daljinama 70 do 110 km. Prema prospektu ova PR GSV ima masu od 16 kg, a vreme između otkaza iznosi 500 časova. Pored topaza, Radioniks je izložio i svog konkurenta ruskoj GSV AGAT 9B-1348 sa raketa v-v tipa R-77 (NATO oznaka: AA-12 *Adder*) pod oznakom oniks (*Onyx*). Raketa opremljena oniksom, prema tvrdnjama proizvođača, može da pređe do 60 km

pre zahvata cilja od strane GSV uz pomoć datalinka koji šalje radio-korektivni signal, a zatim da GSV otkrije cilj veličine lovca MiG-29 na daljini do 20 km. Ukrajinci računaju na postojeće korisnike familije raketa R-27 kao potencijalne kupce ovih proizvoda.

Mladen Tišma, e-mail: mladen.tischma@t-online.de

### Rusija razvija novu generaciju satelita za rano upozoravanje<sup>18</sup>



Ministar odbrane Ruske Federacije izjavio je, početkom oktobra 2014. godine, da ova zemlja kreće u razvoj novog unificiranog kosmičkog sistema za rano upozoravanje na lansiranje balističkih projektila.

Novi sistem prebalo bi da zameni postojeća sredstva koja datiraju iz vremena bivšeg Sovjetskog Saveza i uključivaće satelite nove generacije, modernizovane kontrolne položaje i savremene računarske mreže. Sistem za rano upozoravanje treba da otkriva sva lansiranja balističkih projektila, uključujući i one kratkog dometa, bez obzira na to da li se lansiraju sa zemlje ili sa podmornica, kao i da detektuje raketne probe u drugim zemljama. Lansiranje prvih satelita za rano upozoravanje u orbitu očekuje se tokom 2015. godine.

Dok novi sistem ne postane operativan, Snage vazdušno-kosmičke odbrane Ruske Federacije (*Во́йска воздушно-космической обороны*) oslanjaće se na mrežu zemaljskih radarskih sistema Voronjež-M/DM. Trenutno su operativni radari u Sankt Peterburgu i Armaviru, a obavljena su testiranja sistema u Irkutsku i Kalinjinogradu. U toku je izgradnja položaja u Barnaulu, Orsku i Jenisejsku, a planiraju se i radari na ruskom Arktiku. Nakon prisajedinjenja Krima Ruskoj Federaciji započela je i modernizacija starog postrojenja za nadzor i kontrolu satelita u Jevapatoriji.

Mladen Tišma, e-mail: mladen.tischma@t-online.de

<sup>18</sup> IHS Jane's Defence Weekly, Vol. 51(42), p. 8.