



АМЕРИЧКИ АВИОН ТИПА С-3

Одлазак викинга

Након готово 35 година активне службе, из употребе америчке морнарице повучени су последњи авиони типа С-3 викинг. Иако никада нису уживали славу ловачких авиона, као на пример Ф-14, викинзи су били изузетно корисне летелице које су извршавале задатке противподморничке борбе, електронског извиђања и, у последњим годинама употребе, задатке допуњавања горивом у ваздуху.

Справдани страх који су током Другог светског рата подморнице усадиле великим ратним морнарицама, више се него очигледно рефлектовао на развој противподморничких капацитета у послератним годинама. Посебно поглавље у изградњи тих потенцијала имали су ваздухоплови намењени противподморничкој борби. Пратећи технолошки развој, ваздухопловна индустрија је током педесетих и шездесетих година прошлог века пројектовала већи број авиона и хеликоптера с циљем да неутралишу подморнице, као најопаснијег противника великих флотних састава.

Ти ваздухоплови делили су се, у складу са одликама, на оне базиране на копну и оне на носачима авиона, те на оне који су противподморничке задатке извршавали у ближем појасу објекта заштите (хеликоптери) или оне који су наменске задатке извршавали на већим удаљеностима (авиони). Посебну динамику у развоју противподморничких летелица на Западу, унела је појава већег броја нуклеарних совјетских подморница, пројектованих тако да балистичким пројектилама могу да „заспу“ све виталне циљеве у САД. Један од начина отклањања претње било је и пројектовање нових и квалитетнијих противподморничких авиона, који би базирали на носачима авиона. Осим нове електронске опреме и наоружања, авион је требало брже да стигне у рејон патролирања, односно дејства, и да се тамо

временски дуже задржи, захваљујући уређају за допуну горивом у ваздуху.

Нова летелица требало је да замени застареле авионе типа *грамен С-2 трекер* (Grumman S-2 Tracker), погоњене клипним моторима. Крајем 1966, америчка морнарица дефинисала је почетне тактичко-техничке захтеве за нови противподморнички авион у оквиру програма названог VSX.

Уговор за развој тог авиона добила је компанија „Локид“ (Lockheed). Као подизвођачи, укључене су компаније „Линг-Темко-Вот – ЛТВ“ (Ling-Temco-Vought – LTV) и Univac Federal System. Оне су „Локиду“ биле потребне како би превазишао недостатке искуства у пројектовању летелице за употребу са носача авиона. Компанија ЛТВ је помоћ пружила у конструкцији моторских гондола, стајног трапа, крила и репа, док је Univac Federal System био задужен за интеграцију савремене електронске опреме. „Локид“, који је израђивао труп, био је уједино и финализатор авиона.

Успешан развој

Први прототип под ознаком „YS-3A“ полетео је 21. јануара 1972, а само три месеца касније уговорена је израда првих серијских примерака. Недуго потом авион је добио и службени назив С-3А викинг (S-3A Viking). Преобука летачког и техничког

састава на нови тип авиона започела је почетком 1974, а прва јединица наоружана викинзима постала је оперативно употребљива почетком 1977. године.

Са данашњег становишта тај процес може да се сматра изузетно успешним и кратким, јер је од потписивања уговора за производњу прототипа до увођења авиона у оперативну употребу прошло само девет година. Да би се пројектовање убрзало, поједини системи су „позајмљивани“ са старијих типова морнаричких авиона. Тако је носни део стајног трапа копиран са палубног ловца бомбардера А-7 *корсер* (Corsair), а главни трап са сличног авиона типа Ф-8 *крузејдер* (Crusader). Слично је било и са погонском групом, тачније са моторима TF-34-GE-2, који су били готово идентични оним примењеним на јуришнику А-10 *тандер-*

болт 2 (Thunderbolt II), а чији је развој текао у исто време.

Многа решења у области опреме и система преузета су са другог „Локидовог“ противподморничког авиона, *ориона* П-3, који је базирао на копну. Међутим, оптерећења и ударци које је софистицирана електронска опрема требало да истрпи приликом грубих слетања нове летелице на носач авиона, били су један од главних проблема које је конструктивним путем требало превазићи.

У визуелном смислу *викинг* није донео ништа револуционарно. У питању је био двомоторни авион конвенционалног изгледа, са високо постављеним стрела-крилом и прилично габаритним трупом у који је требало „упаковати“ бројне наменске системе.

Команде лета биле су хидрауличке, са иреверзibilним системом. У случају отказа

Прилагођени носачима авиона

У периоду од 1971. до краја 1978. укупно је, са прототиповима, израђено 187 авиона типа С-3А *викинг*. Серијским примерцима опремани су противподморнички сквадрони на носачима авиона. Сваки активни амерички носач на својој је палуби носио осам до десет авиона С-3А *викинг*. Ради лакшег смештаја на пренатрпаним површинама носача, ти авиони су пројектовани тако да могу преклапати крила, а и вертикални стабилизатор. Током века употребе, укупно 18 сквадрона морнаричке авиације било је наоружано *викинзима*.

оба хидросистема, још увек је постојала могућност механичког управљања авионом, уз повећане силе на палици.

Два турбовентилаторска мотора постављена су у гондоле испод крила. Због тога се на крилима налазио само по један носач наоружања, носивости 680 килограма, али је, зато, у централном делу трупа био простор у којем је на четири носача могло да се поткачи 1.815 килограма убојног терета.

За разлику од „Локидовог“ авиона исте намене, *ориона* П-3, који се користио искључиво са копна и бројао је 12 чланова посаде, *викинг* је имао само четири позиције: на предњим седиштима налазили су се пилот и копилот – тактички координатор (СОТАС), док су се позади налазили тактички координатор (ТАССО) и руковаца сензорске технике (SENSO). И док су пилоти имали сјајну прегледност кроз велики ветробран, друга два члана посаде су имала само мале прозорчиће које су у шали поредили са поштанском марком.

Троструко мањи број чланова посаде био је позитиван помак, остварен применом напредних технологија у области сензора и нових рачунарских јединица, а нарочито у области интеграције података и могућности размене података и слике са сензора између чланова посаде.

Никад у правој намени

И поред првенствене противподморничке улоге, *викинзи* никад нису имали прилику да се окушају у правој борби са подморницама. Насупрот томе, прве жртве *викинга* били су 1991. ирачки патролни чамци. У Другом заливском рату, 2003, један С-3Б је ракетом АГМ-65 потопио јахту Садама Хусеина, која је пловила реком Тигар, надомак Басре.

„Викинзи“ су током 35 година оперативне употребе служили у 18 морнаричких сквадрона налетевши при том око 1,7 милиона часова налета.



Кабински простор верно одсликава период у којем је овај авион пројектован

Подаци са свих сензора на С-3А били су интегрисани уз помоћ једног, тада снажног рачунара (имао је само 30 килобајта меморије). Сваки члан посаде имао је вишефункционални дисплеј на којима су, без обзира на функцију, могли да анализирају податке са свих сензора. На тај начин остваривала се приближна ефикасност *ориона* који је имао дванаесточлану посаду.

Серијски авион С-3А био је опремљен осматрачким радаром, типа AN/APS-116, домета од око 300 километара. У једном од модела рада могао је да открива перископе подморница на удаљеностима до 45 километара, и то не само када је море мирно. Основно средство за откривање подморница биле су хидроакустичне плутаче: С-3А је носио 60 комада. Њих би на морску повр-

Током операције Enduring Freedom „викинзи“ су у ваздуху извршили претакање четири милиона литара млазног горива

шину избацивао по одређеном шаблону. Када би се нашле на морској површини, плутаче би, на претходно програмираној дубини, испуштале микрофоне који би детектовали присуство подморница. Снимљени звуци – подаци потом би се, радио-везом, преносили до авиона, где би их рачунар обрађивао.

Летеће цистерне

Са завршетком *хладног рата*, са бројне флоте *викинга* постепено је скидана противподморничка опрема, а „пензионисањем“ палубних танкера КА-6Д, *викинзи* су у потпуности превођени у палубне летеће цистерне, користећи испод левог крила контејнер типа Д-704, из којег се извлачило црево за допуну горивом. Испод десног крила налазио се допунски резервоар капацитета 1.136 литара. Колики је био учинак *викинга* у тој намени одсликава податак да су само током операције Enduring Freedom преточили четири милиона литара!

Избацива седишта

Сва четири члана посаде *викинга* седила су на избацивим седиштима типа 0-0. Када би пилот или копилот повукао ручицу, прво би кренуло избацивање задњих седишта и то 0,5 секунди пре предњих. Пиротехнички механизам уклањао би радну конзолу испред ногу посаде на задњим седиштима како би им се обезбедила путања без препрека током процеса избацивања. Променом намене *викинга* и избацивањем руковаоца сензора из посаде, четврто седиште је морало да буде оптерећено баластом, управо због поштовања секвенце рада избацивих седишта и распореда маса у авиону.

Након тога, авион би заузимао курс ка позицији подморнице и из „жаоке“ у репном делу испуштао MAD (магнетни детектор аномалија), типа AN/ASQ-81.

Летење на малој висини изнад површине мора стварало је предуслове да се тим уређајем открије велики метални предмет попут подморница, а затим нападне на њу са торпедима или дубинским бомбама, укључујући и нуклеарну бомбу Б57, намењену за борбу са подморницама! С-3А *викинг* био је један од првих авиона опремљен FLIR сензором (OP-89), чија се турела у родни положај извлачила из кућишта у предњем делу трупа. Осим борбе са подморницама, С-3А је, помоћу сензора типа AN/ALR-47, прикупљао и податке о противничким изворима електромагнетног исијавања.

Различите верзије

Веома брзо након увођења у наоружање, *викинзи* су демонстрирали своје вредности и доказали се као корисна имовина америчке морнарице. Увиђајући ту чињеницу, стручњаци фабрике „Локид“ нису





седели скрштених руку, већ су 1976. понудили верзију US-3A COD (COD – Carrier On-board Delivery), намењenu ланком транспорту и одржавању везе носача авиона са копном. Избацивањем простора за опрему и наоружање створен је простор за транспорт шест путника или 2.125 килограма терета, поред три члана посаде. Иако та верзија није заживела у самом почетку, нешто касније је шест стандардних противподморничких авиона прерађено на њу. Ови примерци били су оперативни до средине деведесетих година.

Следећа понуђена варијанта била је летећа цистерна KC-3A. Године 1979. морнарици је понуђен авион опремљен са два уређаја за допуњавање горивом у лету. Модификацијом трупа створен је простор за додатну количину горива, тако да је, уз спољне резервоаре, KC-3A могао да носи укупно 16.588 литара млазног горива. Морнарица није прихватила ту идеју, иако је, иронијом судбине, главна викингска улога после *хладног рата* била управо допуњавање горивом у ваздуху америчких борбених авиона.

Морнарица је, ипак, веома озбиљно приступила разради идеје о модернизацији авиона у основној, противподморничкој намени. На тај начин је настао С-3Б викинг. Године 1984. полетео је први прототип те верзије. Одликовао га је радар AN/APS-137, са сликом далеко боље резолуције, нови систем за детекцију радарског озрачења типа, AN/ALR-76, побољшани FLIR уређај типа OP-263, затим бржи рачунар за обраду акустичких сигнала AN/UYS-1 Proteus, даталинк (JTIDS) и диспензер радарских и ИЦ

мамаца AN/ALE-39 са укупно 60 патрона.

Главни квалитет била је могућност употребе противбродских ракета AGM-84А харпун (Harpoon) и ИЦ вођених ракета AGM-65Ф мејверик (Maverick) за дејство по површинским циљевима. Од 1987. па до 1994. у ту верзију је преведено 119 авиона С-3А.

И поред примарне противподморничке улоге, *викинзи* никад нису имали прилику да се окушају у правој борби са подморницама. Насупрот томе, прве жртве викинга били су 1991. ирачки патролни чамци. У Другом заливском рату, 2003, један С-3Б је ракетом AGM-65 потопио јахту Садама Хусеина која је пловила реком Тигар, надамак Басре.

Једна од најбитнијих верзија *викинга* била је ЕС-3А *сенка*, намењена за електронско извињање. Иако је иницијално понуђена још 1977, идеја је спроведена тек 1991, када се показала потреба да се замене застарели EA-3A. Као и на противподморничкој варијанти, и ту су поједина решења из области опреме преузимања са другог „Локидогов“ производа, у овом случају авиона EP-3A *ариес 2*.

До 1994. у ту верзију прерађено је 16 С-3А. Главни задатак тих авиона било је прислушкивање противничких комуникација и откривање позиција непријатељевих радара – било осматрачких, било нишанских, и праћење њихове активности. Уместо противподморничке опреме у авион је инсталирана наменска опрема за електронско ратовање. Због мноштва антена (60) и промењеног профила авиона, посебно у пределу хрбато авиона, максимална брзина ЕС-3А била је сма-

њена у односу на базе *викинге*. Због тога ЕС-3А никада није употребљаван као део борбеног поретка изнад непријатељеве територије. Квалитативан помак тих авиона били су ГПС навигацијски системи и везе података помоћу којих су у реалном времену команди борбене групе носача авиона просле-

Карактеристике авиона С-3А

Посада: четири – пилот, копилот/тактички координатор (COTAC), тактички координатор (TACCO) и руководилац сензорске технике (SENCO)	
Погоњача група: 2 x турбовентилаторска мотора General Electric TF34-GE-2, снаге 41.26 kN	
Размах крила:	20,93 m
Површина крила:	55,56 m ²
Дужина:	16,26 m
Висина:	4,93 m
Тежина празног авиона:	12.057 kg
Нормална полетна тежина:	17.324 kg
Максимална полетна тежина:	23.831 kg
Унутрашње гориво:	7.320 l
Максимална брзина хор. лета:	795 km/h
Крстарећа брзина:	650 km/h
Брзина уздицања:	26 m/s
Практичан плафон лета:	12.465 m
Долет:	5.121 km
Време остајања у ваздуху:	7 h 30 min
Носивост: 3.175 kg на четири унутрашња и два спољашња носача	
Наоружање (С-3Б): дубинске бомбе, класичне авио-бомбе Mk 82 и Mk 83, невођена ракетна зрна, касетне авио-бомбе CBU-100, торпеда Mk 46 и Mk 50, нуклеарне бомбе B57, вођене ракете AGM-65 E/F, AGM-84D и AGM-84H/K SLAM ER	

Хувер

Фирма „Локид“ је имала обичај да С-3Б назива „швајцарским ножем морнаричке авијације“ алудирајући на његову свестраност. Међутим, морнарици су га углавном звали „хувер“ јер их је звук његових турбовентилаторских мотора TF-34 подсећао на звук познатог усисивача прашине марке Хувер.

Ћиване информације о противничким електронским средствима.

Велики број активности ЕС-3А забележен је током ратних сукоба у БиХ. Последњи ЕС-3А су из употребе повучени 1998. године. У рејону БиХ испитивана је током 1993. године и варијанта *аладин викинг*, која је и данас, због недостатка било каквих поузданих података, предмет спекулација.

Са завршетком *хладног рата*, са бројне флоте *викинга* постепено је скидана противподморничка опрема, а „пензионисањем“ палубних танкера КА-6Д, *викинзи* су у потпуности превођени у палубне летеће цистерне, користећи испод левог крила контејнер типа Д-704, из којег се извлачило зре-

Сваки амерички носач авиона је осамдесетих година носио по један протиподморнички сквадрон састављен од осам до десет „викинга“

во за допуну горивом. Испод десног крила налазио се допунски резервоар капацитета 1.136 литара. Колики је био учинак *викинга* у тој намени одсликава податак да су само током операције *Enduring Freedom* извршили претакање четири милиона литара! Без обзира на промењену улогу, морнарица је наставила, у мањем обиму, да модернизује *викинге*, тако да су они током година наставили да добијају савременије комуникациске и навигацијске уређаје, укључујући и ГПС. Извршена је и интеграција савременог пројектила типа AGM-84H/K SLAM ER.

Још нису за расход

Пристицањем првих F/A-18-E/F *суперштрљена* током 2002, морнарица је одлучила да из употребе фазно повуче све *викинге*. И поред тога 13 летелица је опре-

Мимо протокола

У историји морнаричке авијације С-3Б *викинг* ће остаће запамћен као једини којим је један званични председник САД слетео на носач авиона. Мимо председничког обичаја да се на носач долеће специјалним хеликоптером, Џорџ Буш је 2003. године на палубу носача авиона „Ејбрахам Линколн“ пристигао као копилот у *викингу*.

мљено модерним LANTIRN системом за ноћно летење на малим висинама, који су скидани са расходованих Ф-14 *томкета*. У комбинацији са интегралним FLIR уређајем, *викинзи* су током последњих година оперативне употребе у рејону Ирака извели више ноћних задатака осматрања, извиђања и прикупљања обавештајних података, углавном са малих висина.

Последњи сквадрон *викинга* VS-22 расформиран је 29. јануара ове године. Већина преосталих авиона конзервирана је и пребачена у наменски центар у пустињи Аризоне, где се чувају готово сви амерички војни авиони из вишка или резерве. Четири авиона за потребе властитих истраживачких подухвата користиће свемирска агенција НАСА. Морнарица је такође, током фебруара, обзнанила намеру да задржи четири *викинга* који ће надгледати полигон у близини Хаваја, на којем се испитују ракетни пројектили.

Током оперативне употребе *викинзи* су налетели око 1,7 милиона часова. Просечан налет који су остварили преостали авиони износи око 13.000 од 23.000 часова које је дозволио произвођач. Такав велики ресурс привлачи пажњу појединих морнарица, нарочито чилеанске, којој би *викинзи* идеално послужили као патролни авиони великог долета. У том смислу, процена да ти авиони још увек нису завршили своју каријеру, има сасвим реалне конотације. ■

Мр Славиша ВЛАЧИЋ

