

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

Руски MiG 31: Моћни пресретач који развија брзину од 3 маха¹



MiG 31

Током последње деценије хладног рата, MiG-31, НАТО ознаке – *Foxhound*, уживао је статус мистичног авиона на Западу. Појављивале су се зрнасте фотографије слабе резолуције и текстови који су више личили на извештаје о НЛО него на озбиљне војне коментаре. Али ни данас, нема прецизнијих анализа овог авиона, које иначе постоје за разне верзије авиона MiG-29 и Su-27.

MiG-31 представља модел старог дизајна који је предвиђао пресретаче који су били намењени за брзо прелажење великих раздаљина и напад на противничке бомбардерске и ракетне снаге. Док је остатак света углавном производио вишенаменске авионе који би били оспособљени за обарање противничких авиона или за нападе типа ваздух-земља, руска војна доктрина и даље заговара потребу за тешким, изузетно брзим пресретачем који би чувао огромна руска пространства.

¹ The National Interest, 2 August 2018

MiG-31 је пројектован као пресретац за заштиту домаћег ваздушног простора и никада није употребљен у борби нити се извозио. Русија и даље одржава велики број ових ловаца као део свог слојевитог система ваздушне одбране, што ће се наставити и у будућности.

Foxhound је настао као покушај унапређења свог, донекле неуспешног, претходника ловца пресретаца MiG-25 *Foxbat*. Двомоторни пресретац *Foxbat* је још увек најбржи оперативни ловац на свету, једини који може достићи брзине преко 3 маха на висинама од преко 21.000 метара. Наиме, MiG-25 био је предвиђен за борбу против америчког суперсоничног бомбардера XB-70 *Valkyrie*, који никада није ни ушао у серијску производњу. *Foxbat* је уживао малтене мистичну репутацију на Западу, све док совјетски пилот *Victor Belenko* није пребегао у Јапан 1976. године и омогућио Пентагону да детаљно прегледа авион. Испоставило се да су електронски уређаји на пресретању били углавном лампашки (што није лоше за дејства након нуклеарне детонације и електромагнетног импулса) што умногоме утиче на брзину обраде информација. Такође, утврђено је да мотори ловца MiG-25 могу достићи, па чак и мало престићи брзину од 3 маха, али по цену уништавања мотора, што се и десило неколицини либијских и ирачких пилота који су на тај начин ипак успели да измакну својим прогонитељима. Авион је могао да одржава суперсоничну брзину само на већим висинама.

Након пребега совјетског пилота и обелодањивања података о авиону почео је и његов извоз, а СССР је започео пројектовање новог пресретаца велике брзине, који је имао још један задатак: да пресреће крстареће ракете на малим висинама које би летеле испод радарског видокруга. Нови дизајн предвидео је двосед, с тим да је на задњем седишту седео оператер оружаног система који је управљао новим веома моћним радарским системом, унапређеним ракетама ваздух-ваздух великог домета и новим моторима.

Овакав унапређен *Foxbat* добио је и нови назив – MiG-31. Нови *Foxbat* је, осим места за додатног члана посаде, добио потпуно нови радарски систем *Zaslon S-800* са пасивним електронским скенирањем. Нови радар имао је домет до скоро 180 километара и био је опремљен системом „look down, shoot down” који је омогућавао откривање и напад на ниско- летеће циљеве. Осим радара, ловац је био опремљен и инфрацрвеним системом за претрагу и праћење (IRST), што је употпуњавало радарски систем.

Основицу наоружања представљала је нова ракета ваздух-ваздух R-33 великог домета, НАТО кодног назива AA-9 *Amos*. За ову ракету сматрало се да представља пандан америчкој ракети ваздух-ваздух великог домета AIM-54 *Phoenix* коју је лансирао амерички морнарички ловац F-14. Ове велике ракете са радарским системом вођења биле су монтиране на доњем делу трупа пресретаца MiG-31 и биле су намењене за напад на бомбардере на даљинама до 120 километара. Радар ловца омогућавао је лансирање и навођење истовремено на четири авиона. Поред четири ракете великог домета R-33 овај тешки пресретац могао је да

носи на подвесним тачкама испод крила још четири до шест додатних ракета ваздух-ваздух кратког или средњег домета. Поред тога, за разлику од претходника MiG-25, MiG-31 је био наоружан и топом од 23 мм.

MiG-31 је задржао перформансе ловца пресретача MiG-25 у погледу висине лета, али му је максимална брзина ипак била нешто нижа, свега 2,83 маха у односу на 3 маха, што је опет било брже од било ког оперативног западног ловца. Што је још важније, MiG-31 може летети брзином до 1,23 маха на малим висинама – што MiG-25 не може. То га чини много ефикаснијим за лов на крстареће ракете и ловце бомбардере. Упркос томе, MiG-31 нема високу маневарабилност. На пример, не би могао да изманеврише америчког ловца F-15 – али његова улога и није таква, јер је намењен само за приближавање непријатељевим летелицама великом брзином, испалјивање ракета и враћање назад.

Ривал Blackbird

Производња ловца пресретача MiG-31 започета је 1979. године, а ушао је у оперативну употребу две године касније. Ловац пресретач MiG-31 употребљен је за лов на амерички шпијунски авион SR-71 *Blackbird* који је на својим извиђачким мисијама могао летети брзинама до 3,3 маха. Поводом тога појавила се прича једног совјетског пилота који је рекао да је на својој мисији лова на амерички SR-71 *Blackbird* успео да „закључа” систем вођења ракете ваздух-ваздух на америчку летелицу. Следећи извештаји указивали су на то да је група од шест пресретача MiG-31 успела да опколи амерички авион у одвојеном инциденту. Међутим, мисије лета америчког авиона *Blackbird*, по наводима Американаца, нису се одвијале над територијом Совјетског Савеза већ дуж њених граница, што објашњава да, иако је могуће да су совјетски пилоти били у могућности да лансирају своје ракете R-33, до тога није дошло, јер је шпијунска летелица била ван граница СССР-а.

Совјетски Савез је током времена унапређивао флоту својих ловаца *Foxhound* производњом авиона за снабдевање горивом у лету типа MiG-31DZ. Касније долази и до увођења новог радарског система и разних хардверских побољшања, након што је совјетски аеронаутички инжењер Adolf Tolkachev открио тајне радарског система авиона америчкој обавештајној служби. Шездесет девет пресретача типа MiG-31B и MiG-31BS добили су нове радарске системе, док су два пресретача, под ознаком MiG-31D, предвиђени за уништавање противничких сателита.

Развијена је и варијанта MiG-31E за извоз, али до тога није дошло, јер је *Foxhound* био превише специјализован и скуп да би привукао стране купце. Једина земља, осим Русије, која располаже ловцима типа MiG-31 је Казахстан који је након распада СССР-а наследио тридесет до педесет ових летелица.

Године 2015. појавиле су се информације да је Сирија купила MiG-31 од Русије, али се испоставило да то није тачно. У сваком случају, Сирија не би имала велике користи од пресретача великих брзина у грађанском рату

који је уследио. У том рату су иначе коришћени пресретачи типа MiG-25 који су се врло лоше показали јер су покушавали да гађају копнене циљеве ракетама ваздух-ваздух.

Будућност пресретача Foxhound

Према расположивим подацима, руско ратно ваздухопловство има 252 ловца MiG-31. Русија је од 2010. године започела модернизацију своје флоте ловаца MiG-31 на стандард MiG-31BM и MiG-31 BSM и планира да модернизује 100 ловаца до 2020. године. Модернизација BM укључује нови систем дисплеја у кокпиту, систем управљања HOTAS и нови радар *Zaslon-M* са максималним дометом откривања циљева до 300 километара. Модернизована летелица употребљава нову генерацију ракета ваздух-ваздух дугог домета, као што су R-33S, R-77 – руски еквивалент америчкој ракети AIM-120 – и ракету врло великог домета R-37, намењену за напад на противничке летеће цистерне и летелице типа AWAC. Осим напада на ваздушне циљеве, нађен је нови начин употребе ових летелица, а то је напад хиперсоничним ракетама ваздух-море „Kinjhal”, а процењује се да је 10 до 12 летелица MiG-31K предвиђено за ту сврху.

Процењује се да Русија данас поседује преко 200 оперативних летелица MiG-31, и то око 120 модернизованих MiG-31BM, око 60 MiG-31B, BS и DZ, као и 10 до 12 MiG-31K који су наоружани хиперсоничним ракетама ваздух-земља (море) „Kinjhal”. MiG-31 је тренутно најбржи борбени авион на свету и јединствен је због својих одличних висинско-брзинских карактеристика, као и по томе што може дуго летети великом надзвучном брзином са спољним наоружањем које се састоји од различитих комбинација ракета ваздух-ваздух.

Очекује се да и поред тога што је стар 35 година, MiG-31 настави да служи ваздушним снагама Русије до 2030. године. Русије тврди да развија нови тип пресретача за брзине од 4 маха, а наводно се ради о новим пројектима као што су MiG-41 или PAK-DP који би заменили MiG-31 у улози противваздухопловне одбране. То је необично, јер је Русија до сада финансирала производњу само 10 прототипова „невидљивих” ловаца PAK-FA, па се поставља питање да ли је могуће финансирање додатних специјализованих платформи.

MiG-31 је симбол изузетно брзих пресретача који прелазе огромне раздаљине ради уништавања надлазећих бомбардера и ракета. Остатак света је, углавном, прешао на вишенаменске летелице које се могу употребљавати за борбу у режиму ваздух-ваздух, ваздух-земља или ваздух-море. Питање је да ли ће Русија, с обзиром на финансијску ситуацију, и даље моћи да пројектује и набавља уско-специјализоване скупе платформе, као што је, помиње се, наследник ловца MiG-31 – MiG-41, или ће се оријентисати на, можда мање способне, али јефтиније вишенаменске ловце бомбардере.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Актуелно стање немачке морнарице²

Тренутно стање немачке морнарице је права срамота за најбогатију земљу Европске уније. Она хитно мора да тражи повећање буџета, јер је иначе ускоро неће ни бити.

Немачка морнарица је до недавно активно учествовала са савезницима у противпиратским операцијама, као што је операција ATALANTA у источном делу Африке, у спасавању избеглица из Средоземног мора, као и у спречавању шверца оружја на обалама Либана. Сlike немачких бродова који су учествовали у спасавању очајних избеглица улепшали су слику немачких оружаних снага на начин на који ниједан *Eurofighter* или *Leopard 2* то није могао.

Независно од мишљења јавности, мисија немачке морнарице је испуњавање обавеза према НАТО-у. Нажалост, због лошег планирања и неадекватних одлука, али и због недостатка средстава финансирања, морнарица није у стању да испуни своје обавезе према овом савезу. Уколико се ситуација одмах не промени, способности немачке морнарице ће се додатно срозати. Иако је увек лакше окривити „буџетска кресања”, проблеми морнарице су ипак ван домаћа финансија.



Подморница класе Туре 212

Немачка морнарица има огромне проблеме са својим основним јединицама: подморницама, површинским бродовима и оним што је преостало од поморске авијације. Она поседује шест подморница типа Туре 212, од којих ниједна није оперативна. Док немачка индустрија без

² The National interest, 23 August 2018

икаких проблема наставља са продајом сличних подморница свуда по свету, које НАТО партнери употребљавају у многим, па и врло осетљивим мисијама прикупљања обавештајних информација, немачка морнарица, и поред своје дуге традиције развоја и употребе подморница, данас не може да употреби ниједну, а како стоје ствари неће моћи још дуго времена.

На једној од својих првих мисија, нова подморница U-36 налазила се близу Норвешке када је оштетила своје задње управљачке површине „ударцем у стену током рођења”, па је морала да буде отпратена назад до Немачке бродом који је пратио тестно рођење. Иако се овакве несреће дешавају, то је додатно урушило имиџ немачке морнарице која је међу првим земљама употребила подморнице у војне сврхе и то врло успешно. Поред тога, подморница U-31, прва подморница из класе *Type 212*, налази се ван употребе још од 2014. године због незавршених поправки.

Подморница U-32 имала је проблем са акумулаторима средином 2017. Године, па и даље чека поправку. Додуше, U-4 је „скоро па стигла” до првог слободног дока, што значи можда крајем ове године. На срећу, U-33 ће (или је већ) завршити поступак одржавања током 2018. године и биће упућена на тестирање ради поновног увођења у оперативну употребу. Подморница U-35, подморница истог типа као и U-6, завршена је крајем 2017. године, али неће бити у оперативној употреби све до половине или краја 2018. године.

Средства информисања наводе да је проблем у „недостатку резервних делова” и да „Немачка више не може себи дозволити да складишти резервне делова за ове скупе подморнице”. Да ли је то могуће? Невероватно је да најбогатија земља Европске уније не може да одржава ни флоту од шест подморница. Ове подморнице су пројектоване за употребу у Балтичком мору и захваљујући својим хидрогенским горивним ћелијама могу остати испод воде и до две недеље. Операције у Балтичком мору и нису тако наивне с обзиром на плитке воде и опасне мисије прикупљања обавештајних података о руским лукама. Подморнице класе *Type 212* пројектоване су за овакву врсту операција, па је велика штета што скоро све у сувим доковима чекају различите врсте резервних делова који би требало да већ постоје у неком складишту. Велико је питање шта би скромна немачка подморничка флота могла урадити уколико би Русија постала агресивнија у односу на Балтичке државе.

Током 2010. године последњи немачки поморски авион типа *Atlantique* отишао је у пензију. Ради његове замене Немачка је одлучила да набави половни холандски авион типа P-3C. Ова одлука је донета иако су се неки с правом питали зашто заменити двомоторни авион, који је врло скуп за одржавање, четворомоторним авионом, још скупљим за одржавање. Поред тога, чини се да нико није приметио да немачки савезници повлаче P-3C и углавном га замењују модернијим авионом за поморско надгледање P-8.



Немачки P-3C

Да ствари буду још горе, ускоро је постало очигледно да су планери испустили из вида чињеницу да је бивши холандски авион имао превише сати налета, па се на крају испоставило да је потребно заменити крила, али и увести нови, модернији тактички систем. Један немачки официр је чак приметио да конструкцију авиона у ствари држи само фарба. Након тога, уместо да се спроведе тендер за спровођење екстензивних радова на структури авиона и модернизацији авионских инструмента и сензора, као што то раде морнарице Америке, Јужне Кореје, Аустралије и Новог Зеланда, Немачка морнарица је применила „једноставнију тактику“ и препустила кормило индустријским компанијама. Компанија *Lockheed Martin* је ексклузивно добила уговор од осам година за спровођење модернизације. Програм структурних промена састоји се од осам комплета који укључују крила, централни труп и хоризонталне управљачке структуре. С обзиром на то да данас не постоји ниједан авион типа P3C који је у оперативној употреби, да ли је било могуће, пре ове набавке, извући закључак да је можда ипак било паметније купити нови P-8 или макар спровести тендер за програм модернизације.

Површинска флота је ипак у мало бољем стању. Морнарица има десет фрегата и пет корвета у оперативној употреби. Корвета F-130 је необична, можда поморски еквивалент „товарне мазге“. Сувише је мала да би била употребљавана „ван региона“ и сувише велика да би била покретна и брза. Изгледа да је корвета представљала компромис између дела командног кадра који је желео нешто мало, брзо и покретно за унутрашње операције у Балтичком мору и другог дела командног кадра који је, ипак, желео брод који би био способан за операције у Атлантском океану. Резултат компромиса је брод носивости до 1800 тона, дужине до 89 метара који нема свој хеликоптер (!), што представља недостатак за било коју мисију од

Балтика до Атлантика. Поред тога, корвета може бити на мору само недељу дана без брода за подршку, што је опет чини некомпатибилном за операције у мору и океану. Она има „самоуништавајуће” мењачке кутије и проблем са самим погонским системом. Треба поменути и то да одржавање овакве корвете немачку морнарицу кошта више него одржавање фрегата типа *Meke A200*, носивости до 3700 тона и дужине до 121 метар, које је Немачка израдила за морнарицу Јужне Африке.



Немачка корвета F-130

На срећу или несрећу, немачка морнарица се задржала само на серији од пет корвета заслугом претходног командујућег официра који је донео такву одлуку. Недавно се и нови морнарички програм фрегата типа F-125 нашао у средишту пажње када нова фрегата од 7000 тона *Baden-Württemberg* није прошла пробна тестирања. Чак се и лист *Wall Street Journal* огласио поводом тога, па је на крају чланка, у којем је набрајао све проблеме фрегате, закључио да „то стварно не ради”. Осим проблема са стабилношћу на мору и проблема са софтвером, за које се претпоставља да ће бити решени једног дана, пројектанти су успели да претворе фрегату типа F-125 у авионску мету од 7000 тона, јер су заборавили да уведу противавионски ракетни систем. Сматрали су да ће фрегата бити употребљавана у мировним операцијама, као што су спасавање избеглица и противпиратске операције где се не предвиђа „ваздушна претња”.

Ова одлука брањена је изјавом да „уколико буде ваздушних претњи, фрегату ће пратити фрегате типа F-123 или F-124”. Када је неко приметити нелогичност овакве изјаве, један од званичних извора је изјавио да „ће фрегата гађати било који противнички авион системом *RAM (Rolling Airframe Missile)*”. Овај систем јесте предвиђен за одбрану од нисколетећих ракета, али како се одбранити од бомби са ласерским навођењем (без активног радара, без зрачења топлоте) које *RAM* не може ни да детектује, које авиони лансирају са даљина на којима *RAM* не може нападати. Овакву фрегату може напасти и авион са обичним „глупим” бомбама које могу оштетити или уништити осетљиву и скупу електронску опрему, што би фрегату учинило потпуно бескорисном.



Немачка фрегата F-125 Baden-Württemberg

Као већина фрегата и фрегата F-125 може искрцати на копно само ојачан вод. Иако располаже одговарајућом ваздушном подршком и даље није јасно шта може урадити један ојачани вод без пратеће технике и како је морнарица која у оперативној употреби има фрегате типа F-123 и F124 и солидне, иако старије, фрегате типа F-122, могла дозволити пројектовање и увођење у оперативну употребу бродова класе K-130 и F-125.

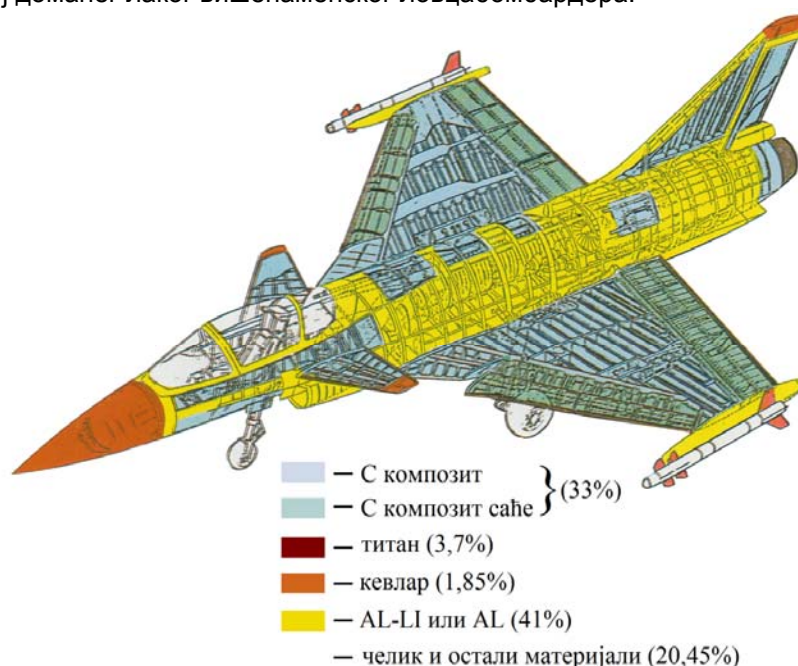
Немачка морнарица била је у сличној ситуацији током пролећа 1941. Године, када је била суочена са проблемом употребе торпеда лансираних са авиона. У писму упућеном својој супрузи, пре првог оперативног изласка бојног брода *Bismarck*, пројектант брода *Heinrich Schlüter* жалио се на глупост морнаричке бирократије која је ограничила оклопни појас брода само на простор изнад површине воде, што је на крају довело до поготка, онеспособљавања *Bismarck*-а и његовог потапања. Несретни пројектант није преживео ограничену бирократију и потонуо је са бродом.

Сада је јасније зашто је амерички председник Трамп толико љут на земље Европске уније и зашто је био нарочито непријатан према немачкој канцеларки Меркел. Немачка јесте најбогатија земља у Европској унији, али је очигледно и на чији рачун. Шта би тек рекао некадашњи главнокомандујући немачке морнарице адмирал Дениц о стању садашње морнарице?

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Нови авион: несуђени ловац бомбардер бивше СФРЈ³

Током осамдесетих година војно руководство Социјалистичке Федеративне Републике Југославије (СФРЈ) закључило је да постоји потреба за новим лаким ловцем који би заменио застарелу флоту ловаца МиГ-21. Убрзо започиње домаћи пројекат под називом *Нови авион* чији је циљ развој домаћег лаког вишенаменског ловцабомбардера.



Југословенска аеронаутичка индустрија није била без искуства у развоју млазних борбених авиона с обзиром на развој и производњу неколико типова авиона, као што су тренажни авион G-2 Galeb, његова наоружана верзија Jastreb, лаки бомбардер J-22 Orao и тренажно-јуришни авион G-4 Super Galeb, али је развој суперсоничног ловца ипак била друга прича. С тим у вези, СФРЈ се обратила захтевом за техничку помоћ различитим страним аеронаутичким компанијама, укључујући израелске, француске и британске.

Пошто је одабрана француска компанија Dassault Aviation, пројекат новог авиона био је под великим утицајем решења употребљених за развој новог ловца *Rafale*, француске компаније *Dassault Aviation*, који је развијан за потребе француског ратног ваздухопловства.

Нови авион југословенске авијације имао би нову технологију *fly-by-wire*, која омогућује већу маневарабилност аеродинамички нестабилном

³ The National Interest 9 July 2018

авиону, а којом су били опремљени амерички F-16, совјетски Su-27 и француски *Mirage 2000*. Ради потпуног савладавања те технологије један J-22 *Orao* био је опремљен поменути системом.

Конструкција авиона такође је била врло модерна. Већи део крила требало је да буде израђен од композитних материјала, а кључни структурни елементи од титанијума, челика и алуминијумских легура. Французи су ове материјале већ употребљавали у пројекту ловца *Rafale*, тако да је у то представљало велику уштеду у времену и новцу.

Слична сарадња постојала је и у погледу авионских инструмената и сензора. Авионски компјутер био је пројектован тако да је пилот могао брзо променити постојеће задатке и репрограмирати нову мисију током лета. Навигација је предвиђала употребу система INS/GPS, као и ограничену употребу гласовних команди.

Проток података требало је да буде по НАТО стандарду MIL-STD-1553, што би омогућило једноставнија унапређења и компатибилност са западним радарским уређајима.

Систем наоружања ваздух-ваздух директно је преузет са ловца *Rafale*. Предвиђена је и интерна уградња авионског топа 30 мм компаније GIAT. Сходно томе, наоружање ловца би се састојало од ракета ваздух-ваздух кратког домета *Magic II* и ракета средњег и дугог домета типа *Super Matra* и *MICA*. Ракета дугог домета *MICA* имала је активно радарско навођење.


У погледу мисија земља-ваздух, *Нови авион* требало је да буде оспособљен за ношење већег броја различитог подвесног наоружања, као што су вођене и невођене бомбе и ракете. Вероватно је да би било омогућено ношење ракете ваздух-земља типа AGM-65 *Maverick*, али и домаће верзије те ракете *Grom*, која је тада такође била у развоју. У том погледу почели су и преговори са Француском у вези с набавком крстареће ракете *MBDA Apache*. За *Нови авион* била је предвиђена уградња француског мотора *Snecma M88Y* који би му омогућавао да развије брзину до 1,88 маха, док су брзине на нивоу мора биле око 1,1 маха. (Понуђени су били и амерички мотор *General Electric F404*, *Pratt & Whitney PW1120* и *Turbo-Union RB.199*)

Први лет новог авиона био је предвиђен за период између 1991. и 1993. године, а увођење у оперативну употребу око 1995. године. Југославија је предвиђала куповину до 150, односно 200 ловаца (неки извештаји су наводили чак и до 250), а постојале су неке пројекције да би извоз на светском тржишту достигао чак 600 до 700 ових летелица.

Пројекат *Нови авион* је заустављен због недостатка средстава током 1991. године, у тренутку када је пројектни посао био скоро готов, али су ретке откривене фотографије кокпита, на којима се могао видети само мали број потребних авионских инструмената, ипак указивале на то да је могућност првог лета 1992. године била нереална.

Током осамдесетих година многе земље су започеле развој сличних лаких вишенаменских ловаца: израелски *Lavi* (чији је развој зауставила америчка војна аеронаутичка индустрија), индијски лаки борбени авион

(LCA – који ни до данас није у потпуности развијен али је то типично за индијску војну индустрију), као и шведски JAS-39 *Gripen* који је данас доживео и E серију. Осамдесете године означиле су и почетак развоја јапанског ловца F-2, као и јужно-афричког ловца *Cava* и румунског ловца IAR 95. Тих година започет је и пројекат француског вишенаменског ловца *Rafale*, чије је технологије требало да користи *Нови авион*. Као и развој тенка *вихор*, тако је и пројекат *Новог авиона* могао итекако засметати западној војној индустрији, нарочито ако су пројекције у вези с потенцијалом извоза биле тачне.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>