



САДРЖАЈ

Ловачки авион МиГ-29
ПОВРАТАК ДВАДЕСЕТ ДЕВЕТКЕ 32

Импровизована минско-експлозивна средства у Ираку
КРАЈПУТАШКЕ БОМБЕ 37

Снајперска пушка СВД драгунов
ОРУЖЈЕ ВЕЛИКЕ ПРЕЦИЗНОСТИ 42

Руски тенк Т-95
ЗАГОНЕТНИ ЧЕЛИЧНИ ВАЉАК 46

Оклопни воз Српске војске Крајине
КРАЈИНА ЕКСПРЕС 51

Уредник прилога
Мира Шведић

ПОВРАТАК ДВАДЕСЕТ ДЕ

Пет ловачких авиона МиГ-29 враћа се у строј ВиПВО са новим бојама и новим ознакама Србије. Ти авиони браниће небо наше државе до средине наредне декаде, када се очекује да у наоружање буде уведена ескадрила нових вишенаменских борбених авиона.

ако број од пет ловачких авиона МиГ-29 представља симболичан потенцијал, они ће у условима у којима се сада налази ВиПВО обезбеђивати минимални налет за пилоте надзвучне борбене авиације до преласка на нове вишенаменске борбене авионе. Према Стратегијском прегледу одбране и другим дугорочним плановима и проценама потреба, а понајвише због финансијских могућности државе, набавка савремених вишенаменских борбених авиона биће могућа тек после 2010. године. Ако се имају у виду време потребно за тендер, преговори пре уговора, производња авиона и, на крају, врло захтеван задатак преобуке, нови авиони постаће значајна снага тек средином наредне декаде. Тај ток се подудара са међуремонтним циклусом авиона МиГ-29 након ремонта, који ће износити седам година коришћења.

ЗАШТИТА ВАЗДУШНОГ ПРОСТОРА

У том времену 101. ловачка авиацијска ескадрила, са четири једноседла и једним



СНИМАО Р. ПОПОВИЋ

интеграције. На тај начин решавали су се за даци заштите ваздушног простора прибалтичких држава, у које су на смену долазили детањмани ловачких авиона чланица НАТОа. У пракси се показало да свака држава треба да буде у могућности да сама штити свој ваздушни простор, јер нису сви савезници једнако заинтересовани за то да троше власти новца за заштиту удаљених држава.

У том контексту, за мале државе дугорочно решење јесте набавка вишенаменских авиона који се могу користити за заштиту ваздушног простора, за задатке ватрене подршке и за извиђање из ваздушног простора. Авиони МиГ-29, какви су у нашем ваздухопловству, могу успешно да се користе само у примарној намени, али су ограничени у ватреној подршци, јер су наоружани само невођеним средствима ваздух-земља. Због старости авиона и у условима када се не зна ко ће бити дугорочни стратешки технолошки партнер у области наоружавања ВиПВО борбеним авионима, „заобиђене“ су понуде за модернизацију МиГ-29 до стандарда који може да се користи за ватрену подршку.

У понуди руске индустрије су модели МиГ-29 доведени до нивоа „пунокрвног“ вишенаменског борбеног авиона, али економично решење представља само набавка тек произведених авиона. Зато се може очекивати да ће МиГ-29 бити актуелан и на тендеру за избор нашег новог борбеног авиона.

ОСНОВНИ МОДЕЛ

Авиони које сада користи ВиПВО представници су основног модела, какав се осамдесетих година производио за потребе ваздухопловних снага бившег СССР-а, чланица Варшавског уговора и пријатељских држава из покрета несврстаних.

Почетак историје МиГ-29 води у другу половину шездесетих година, када се у локалним ратовима на Блиском истоку и Индокини показало да су могућности за победу у боју ваздухоплова на страни ловца високе маневрабилности, наоружаног поузданим ракетама ваздух-ваздух кратког домета. У Бироу МиГ 1970. покренули су рад на ловцу четврте послератне генерације. Добили су подршку ваздухопловних снага СССР-а 1972, на конкурс за лаки фронтovski ловац за блиску маневарску борбу у ваздуху, у захвату фронта и у позадини, који може да се употребљава и за уништавање нисколетелих крстарећих ракета.

Тим конкурсом тражено је да авион у секундарној намени може да се користи за дејство против површинских циљева у поволјним метеоролошким условима у видном делу дана. У Бироу су фронтvosком ловцу доделили интерну ознаку 9-12. Први прототип завршен је у радионици Бироа 1977. године. Новим авионом са ознаком МиГ-29 били су више него задовољни у ваздухоплов-

ПАЛУБНИ ЛОВАЦ

Први палубни ловац МиГ-29К израдили су у МиГ-у као одговор на конкурс Ратне морнарице СССР, али су на крају морнари на носач авиона „Адмирал Кузњецов“ укрцали авионе сухој Су-33, а развој МиГ-29К свео се на два прототипска примерка.

Палубни МиГ-29 вратили су у живот Индијци, када су од Руса преузели носач авиона „Адмирал Горшков“ и предузели припреме за градњу два или три слична брода за ПВО флоте. Из МиГ-а су реагвали понудом да се на те носаче укрца модернизовани дериват МиГ-29К, са повећаном површином крила, већим унутрашњим резервоарима горива за 50 одсто, новом авионицом, радаром жук-МЕ, усавршеним пасивним уређајем КОЛС и савременим избором наоружања, у које су уврштене ракете РВВ-АЕ, противбродске ракете Х-31А и противрадарске ракете Х-31П.

Авион МиГ-29К и двосед МиГ-29КУБ са пуним борбеним могућностима могу да полете са палубе дужине 195 метара.

Палубне двадесетдеветке нове генерације могу се користити као авиони танкери помоћу система за претакање горива ПА3-1МК. У том случају авион носи и четири подвесна резервоара горива. Индијци су наручили 12 МиГ-29К и четири примерка МиГ-29КУБ за попуну прве палубне ескадриле, а најавили су намеру да наруче додатних 30 авиона.

ству и наручили су стотине примерака за пренаоружавање пукова ловачке авијације.

Први серијски примерци завршени су крајем 1983. године.

Када су савладани почетни проблеми, од 1986. године авиони МиГ-29 уведени су у елитне пукове, размештене у источној Немачкој, који би, у случају међублоковског конфликта, требало први да уђу у борбу против авиона НАТОа.

ВАРИЈАНТЕ

Упоређо су се израђивале две варијанте авиона МиГ-29. Основи модел ловачког једноседца производио се у фабрици „Знамя труда“, у центру Москве, а двоседни МиГ-29УБ (ознака Бироа 9-15) израђивао се у фабрици „Сокол“ у Грозном (данас Нижњи Новгород). У примарној ловачкој намени једноседи су наоружавани ракетама ваздух-ваздух Р-27 средњег домета, затим Р-73 и Р-60 кратког домета и топом калибра 30 мм ГШ-301. За дејство на површинске циљеве прва генерација МиГ-29 имала је лансере невођених ракетних зрна, калибра 80 мм, или, по жељи корисника, старијих ракета 57 мм, невођене ракете 240 мм С-24Б и авио-бомбе масе 250 и 500 килограма.

ВЕТКЕ

двоседом, на аеродрому Батајница (дежурна у пару у интегралном систему ПВО) биће у сталној приправности за полетање на пресретачки задатак. Сценарио конфликта са технолошки надмоћним и бројчано снажнијим противником, као онај из 1999, сада није аргумент у процени потреба за ловачком авијацијом. Политичари би требало да заштите Србију од сукоба у којима не може да се обезбеди пуна превласт у ваздушном простору (као предуслов за примену оружаних снага), а која води до победе или до остварења реалних постављених задатака.

За ловачку авијацију постоји уска, али важна листа задатака – од заштите ваздушног простора од претњи терориста до традиционалног одвраћања противника приближно сличних или мањих могућности у борби за превласт у ваздушном простору.

У НАТОу се од почетка деведесетих година сматрало да би државе са мањом популацијом, површином територије и финансијским могућностима, требале да се одрекну одржавања властите ловачке авијације у корист ангажовања механизма безбедносне

Систем за управљање наоружањем СУВ-29 чине радар РЛПК-29 (Н019) и оптоелектронски нишанско-навигацијски систем ОЕПрНК-29 (С-31). Извозни модели МиГ-29 у варијанти А и Б добили су радар РЛПК-29Е (Н019ЕА и Н019ЕБ, зависно од подваријанте). Према подацима произвођача, радар омогућава откривање циља површине три квадратна метра у предњој полусфери, на удаљености 50 до 60 километара, и у задњој полусфери до 35 километара. На земљи могућности радара своде се на 30 км. Двоседи нису добили радар и зато су наоружани само ИЦ самонавођеним ракетама.

Од 1986. само су за СССР израђивани усавршени авиони 9-13, са грбом иза пилотске кабине, у којој се налазио систем за активна електронска противдејства „гарденија-1“, и са могућностима за подвешавање до 3.000 кг терета на поткрилним носачима. Ти авиони су унутар оружаних снага задржали стару ознаку МиГ-29, без посебног суфикса.

У НАТОу су изузетно ценили МиГ-29 и сматрали да тај авион може да се покаже надовољнијим над противничким авионима, посебно у маневарском ваздухопловном боју, у којем су Руси учинили велики искорак пројектовањем ракете Р-73, интегрисане са нишанским системом на пилотској кабини.

МОДЕРНИЗАЦИЈА

Биро МиГ у првој половини деведесетих година нашао се у маргинализованом положају, иако се у то време радило на радикално модернизованом авиону МиГ-29М, са потпуно новом авионицом и низом измена на змају авиона. Зато су се у кризним годинама окренули ка страном тржишту. У складу са захтевима иностраних корисника радило се на усавршавању авиона МиГ-29 на два упоредна правца – могућности у ловачкој намени знатно су подигнуте интеграцијом нових активно радарски вођених ракета РВВ-АЕ и радара Н019М (ТОПАЗ-М), а у секундарној намени интегрисане су вођене ракете ваздух–земља Х-29Т са вођеним бомбама КАБ-500Кр. Модернизацију су у Биро МиГ извели у неколико корака, а авиони су добили ознаке МиГ-29СМ, МиГ-29СМТ-1 и МиГ-29СМТ-2.

Главна замерка за двоседе сводила се на то да су коштали више од једноседа, али нису имали пуне борбене могућности. Зато су тржишту понуђени нови примерци МиГ-29УБТ, са вишенаменским радаром смештеним у преобликованом носном делу летелице. Важна замерка у поређењу са конкурентским авионима односила се на релативно кратак међурементни ресурс мотора РД-33 од 300, односно, 350 часова рада, зависно од ње-

гове серије. Међурементни циклус мотора на ловцима као што су F-16С и *мираж* 2.000 износи 1.000 часова и тај стандард су Руси досегли и простигли на мотору РД-33, серије 3, и РД-33МК. Животни век тих мотора износи 4.000 часова.

У пилотској кабини летелице МиГ-29 изведени су велики захвати. Класични инструменти замењени су вишенаменским показивачима. Конкретан пакет авионице МиГ сада се прилагођава захтевима наручиоца и усклађује се према стандарду Mil.Std.1553В. Авион МиГ-29СМТ-2, израђен 2.000. има радар Н010М жук-М, са целовито побољшаним могућностима домета, разлучивања циљева, поузданости и могућности подржавања примене радарски вођених ракета ваздух–земља Х-31А и Х-35. Унутрашњи резервоари за гориво увећани су за додатних 1.000 литара и развијени су подвесни резервоари за 1.800 литара горива.

Први корисници авиона МиГ-29СМТ-2 и УБТ јесу Алжир (наручено 28 једноседа и шест двоседа) и Јемен (модернизација 12 авиона из основног модела на стандард СМТ и наруџбина нових модела – МиГ-29СМТ и УБТ).

На технолошком демонстратору МиГ-29ОВТ, израђеном 2003. године, проверени су добици у маневрабилности које пружа уређај за промену вектора потиска. Око издвуника постављена су три хидрауличка актуатора, којима се млаз помера до 18 степени у свим смеровима. Комбинација пакета модернизације на авиону МиГ-29СМТ-2 и векторисаног потиска представља основу за развој ловаца МиГ-29М1 и М2 (од 2005.

РАДАР

Авиони МиГ-29С (9-13С) из последње серије, израђени за Руске ваздухопловне снаге до 1992, имали су усавршени радар Н019М са повећаним дометом, који открива противнички ловачки авион на 70 км у предњој и 40 км у задњој полусфери, а може да обезбеди истовремено дејство на два циља.

Под крилима МиГ-29С подвешене су ракете повећаног са ИЦ вођењем Р-27ЕТ, домета 60 километара, и са полуактивним радарским вођењем Р-27ЕР, домета 50 километара. МиГ-29С може да понесе до 4.000 килограма корисног терета.

године због маркетиншких разлога променили су ознаку тих авиона у МиГ-35). За амбициозне кориснике, који желе да достигну неке од могућности пете генерације борбених авиона, развија се радар жук-Ф са фазираним радарском решетком.

Руси су на тендеру за 126 вишенаменских борбених авиона Индијцима понудили комерцијални МиГ-35, са радаром жук-МА, за који су конструктори тврдили да може открити циљ у ваздушном простору на 160 км удаљености и брод на 300 км, те да истовремено може дејствовати на четири циља.

У првом таласу редукације снага РВ Руске Федерације, проведеном средином деведесетих, из наоружања су повучени авиони 9-12, а задржани само 9-13. Око 150–200 примерака авиона, чији се ремонт и продужетак века оцењује као еконо-





мичан, биће модернизовано и остаће у служби и у наредној декади. Двоседи МиГ-29УБ биће модернизовани у МиГ-29УБТ, повећаног долета, опремљеног радаром са електронским скенирањем *оса*. Крила УБТ биће ојачања и моћи ће да понесу вођене ракете, бомбе ваздух-земља и подвесник са ГШ-301.

НА БАТАЈНИЦИ

У другој половини осамдесетих у Југословенском РВ и ПВО било је осам ескадрила ловачке авијације, наоружаних авионима МиГ-21. После америчке интервенције против Либије 1986. године, предузете су мере за модернизацију система ПВО. Након разматрања више понуда, укључујући француски авион *мираж 2000*, амерички F-16, изабран је МиГ-29, који се тада сматрао за веома савремено решење.

Набавка ескадриле од 16 авиона – 14 МиГ-29 и два МиГ-29УБ – уговорена је јануара 1997. године. За „голи“ једносед плаћало се 15,9 милиона долара, а за двосед нешто више од 16 милиона. На практичном делу преобуке у бази Луговаја, у којој се налазио центар за обуку странаца, било је 12 пилота и 28 техничара из 204. ловачког авијацијског пука из Батајнице. Прва два авиона – двоседи МиГ-29 слетели су на аеродром Батајница 24. септембра 1987. године. До пролећа 1988. завршило се пре-наоружање 127. ловачке авијацијске ескадриле МиГ-21 бис ловцима МиГ-29.

ПРОДАЈА

Осим продаје нових авиона, МиГ покушава да пронађе заинтересоване кориснике старих модела за модернизацију. Такви послови су до сада уговорени (и спроведени) 2005. и 2006. са Словачком, која се одлучила за ремонт 12 авиона, уз модернизацију авионике интегрисане магистралом 1553В. Словачки авиони добили су колор-показиваче у кабини фирме „Руска авионика“, затим дигитални радио-уређај AN/ARC-120, уређај за идентификацију свој-туђи AN/APX-113 и нове навигацијске уређаје, дигитални пријем TACAN-а AN/ARN-153 и пријемник VOR/ILS AN/ARN-147.

Нови авиони добили су интерне ознаке РВ и ПВО – Л-18 за једноседе и НЛ-18 за двоседе. Број 18 се користио и као почетна секвенца у евиденцијским бројевима – једноседи су добили бројеве од 18101 до 18114, а двоседи 18301 и 18302.

У време пред грађански рат припремала се набавка додатних авиона МиГ-29. Планирано је да се разместе и на аеродром Бихаћ, па су инжењерцима поверени радови на прилагођавању улаза у подземна склоништа, која су до тада коришћена само за МиГ-21. Због рата су сви планови модернизације обустављени, а 127. ескадрила се укључила у дејства.

Повремено су ловци МиГ-29 коришћени за уништавање рентабилних циљева у већој дубини територија под контролом противничких снага. Патроле пара МиГ-29 пружале су ловачку заштиту групама ловачко-бомбардерских авиона када су се приближавали граници Мађарске. Због високе вредности, МиГ-29 су чували од ризичне противничке ватре у подршци са малих висина. Осим изворног наоружања, 1992. године на МиГ-29 интегрисане су парчадно-фугасне авиобомбе OFAB-100-120 и OFAB-250-270 у глаткој и коченој варијанти и парчадне бомбе К-2-90.

С настанком СРЈ 1992. године, популарне *двадесетдеветке* звезду су замениле новом ознаком, а добили су и нове задатке – снаге НАТОа претиле су интервенцијом и предузеле поморску блокаду на Јадранском мору. Зато су пилоти 127. ескадриле одржавали сталне мере повишене борбене готовости и интезивно су се увежбавали за маневарски бој на малим удаљеностима. Авионе су одржавали са великим тешкоћама, јер су ембарго Уједињених нација и прекид предатног система логистичке подршке оставили 204. пук без резервних делова, са нерешеним проблемом ремонта.

Ловци су остали у летном стању, пре свега, захваљујући ентузијазму особља техничке службе, које је уместо стриктног поштовања међуремонтних циклуса (ремонт је био предвиђен 1996.) користило *Програм одржавања МиГ-29 према стању*.

БОРБЕНИ ЗАДАЦИ

Лета 1998, када су припреме НАТОа за рат постале извесне, 127. ескадрила се обучавала у ишчекивању сукоба са надмоћним противником. Трагало се за погодном тактичком применом ловачке авијације, у условима потпуне превласти противника у ваздушном простору. На почетку рата, 24. марта 1999, авиони МиГ-29 дежурани су на аеродромима Батајница, Поникве, Ниш и Подгорица, наоружани са по четири ракете Р-73 и две Р-27. Прве ноћи у сусрет авионима НАТОа полетели су пилоти МиГ-29, који су се, осим са противником, због истека ресурса материјала, суочили и са техничким отказима.

Пилоти 127. ескадриле нису као они у НАТОу могли да се ослоне на јединствено информационо поље система ПВО. Противници су искористили све могућности ракета са радарским самонавођењем AMRAAM, које су ка циљу кретале са удаљености знатно изван домета радара МиГ-29. Пилоти НАТОа нису желели да уђу унутар зоне уни-

штења ракета P-73, јер би на тим удаљено-стима МиГ-29 постао изузетан противник. Ракетом AMRAAM холандског F-16AM у првим часовима агресије погођен је авион 18111, у којем се налазио пилот мајор Небојша Николић. Он се после искакања приземљио код Титела. Сви други погоци авиона те прве ноћи приписани су америчким F-15C и ракетама AMRAAM.

Изнад планине Јастребац из ловца МиГ-29 18106 искочио је мајор Предраг Милутиновић, звани Гроф, када се на аеродром Поникве враћао са задатка. Са аеродрома Ниш у пресретање су полетела два авиона. Изнад Космета ракетом погођен је 18112, са пилотом мајором Иљом Аризановим. Он се приземљио падобраном у ширем рејону Суве реке, и тек после два дана пробијања кроз простор који су контролисали албански екстремисти стигао је до аеродрома Приштина. У авиону 18104 погођен је мајор Драган Илић. Он се вратио на аеродром, али су због оштећења са авиона скинути делови који су могли да се користе за одржавање других примерака МиГ-29. Касније су пилоти НАТОа довршили уништавање летелице 18104.

Са аеродрома Батајница 26. марта на задатак су полетели капетан прве класе Зоран Радосављевић (18113) и мајор Слободан Перић (18114). На изузетно малој висини летели су североисточно, према Ечкој, затим су извели заокрет ка правцу одакле су долазили противнички авиони и на малој висини прелетели Нови Сад. За то време AWACS их још није био открио. Док су се приближавали Дрини, пар ловаца се пењао на велику висину и на око 7.000 метара изнад Лознице погођени су ракетама AMRAAM. Постали су мете два америчка F-15C. Од директног удара у предњи део авиона смртно је страдао Радосављевић, а Перић се извукао из погођеног авиона искакањем. Остаци оба авиона, због велике висине лета, пали на планину Мајевица у источној Босни.

Командант 204. пука потпуковник Миленко Павловић полетео је 4. маја

КОРИСНИЦИ

Данас те авионе користе Алжир, Белорусија, Бугарска, Еритреја, Индија, Иран, Јемен, Казахстан, Куба, Мађарска, Малезија, Мјанмар, Перу, Пољска, Руска Федерација, Северна Кореја, Сирија, Словачка, Србија, Судан и Украјина.

Раније су авиони МиГ-29 коришћени у Чешкој (предали су авионе Пољској), Ираку, Молдавији (одрекла се авиона и продала их САД и Јемену), Немачкој (продала их је Пољској за цену од једног евра), и Румунији, чији су авиони повучени из наоружања и конзервирани.



ТАКТИЧКО-ТЕХНИЧКЕ ОДЛИКЕ

Погонска група:

два турбовентилаторска мотора РД-33
потисак без ДС-а 2 x 49,42 kN
потисак са ДС-ом 2 x 81,39 kN
4.300 литара горива у унутрашњим резервоарима

Димензије:

дужина 17,32 м
висина 4,73 м
размах крила 11,36 м
површина крила 38 квадратних метара

Маса:

празан авион 10.900 кг
нормална у полетању 15.240 кг
максимална у полетању 18.500 кг

Перформансе:

максимална брзина на висини 11.000 м без наоружања 2.445 км/ч
максимална брзина на нивоу мора 1.500 км/ч
брзина пењања 19.800 м/мин
врхунац лета 18.000 м
долет са додатним резервоарима горива 2.199 км
долет са горивом у унутрашњим резервоарима 1.500 км

Наоружање:

топ 9А-4071К (ГШ-301), калибра 30 мм, са 150 граната
2.000 кг убојних средстава на шест поткрилних носача

1999. у авиону број 18109 да би пресрео групу авиона НАТОа који су били у ваздушном простору изнад Ваљева. Са AWACS-а су открили Павловићев авион и летелицама које су биле у ваздушном простору Србије наређено је да се повуку на безбедно. Павловић се по наредби из командног места система ПВО задржао у ваздуху. У пресретање усамљеног МиГ-29 кренула су четири F-16CJ и две ракете AMRAAM су га погодиле. Остаци авиона пали су које села Петница.

Осим авиона које су пилоти НАТОа уништили у ваздуху, на аеродромима су уништени 18103, 18107 и 18302. МиГ-29 18110 изгубљен је у удесу 25. марта, током прелета са аеродрома Подгорица на Поникве.

Губици би можда били и већи да се стварни авиони нису прикривали постављањем добро израђених макета М-18. Пилоти и техничари 204. пука су у столарској радионици израдили копије, које су по изгледу, бојама и ознакама потпуно одговарале оригиналима.

Рат су „преживела“ четири једноседа – 18101, 18102, 18105 и 18108 и двосед 18301. Од 2000. године поново су коришћени за обуку пилота. Чак су учествовали на аеромитингу приређеном 2. августа 2000, на аеродрому Подгорица.

ПРИЛАГОЂАВАЊЕ НОВОМ ВРЕМЕНУ

После нормализације односа са НАТОом, летелице МиГ-29 добиле су задатке прилагођене новом времену – на вежби „Штит 2001“, одржаној на полигону Никинци 24. октобра 2001, приказали су могућности ловачке авијације у борби против терориста. Пар МиГ-29 пресрео је Ми-8, који су „отели“ терористи, и оштрим маневрима, уз примену ИЦC мамаца, принудили су отмичаре на приземљење.

Авиони МиГ-29 летели су до пролећа 2004. године, када су морали да се приземље и пошаљу на ремонт. Дуго се расправљало да ли их треба ремонтovati, у ком заводу и како обезбедити потребан новац. Најпре је одлучено да треба одржати континуитет и обуку ловачке авијације. Затим је Министарство финансија за авионе МиГ-29 обезбедило 22,04 милиона евра из Националног инвестиционог плана. И, на крају се, због плаћања царине и ПДВ, уговор са партнерима из Руске Федерације, потписан 22. децембра 2006, свео на четири авиона. За пети авион и остатак послова на прва четири финансијска средства у износу од 853.057.988 динара, биће обезбеђена из Националног инвестиционог плана за ову годину. Осим ремонта договорена је и уградња навигационих уређаја предвиђених стандардима ИСАО. ■

Александар РАДИЋ