

Специјални прилог

АРСЕНАЛ 92

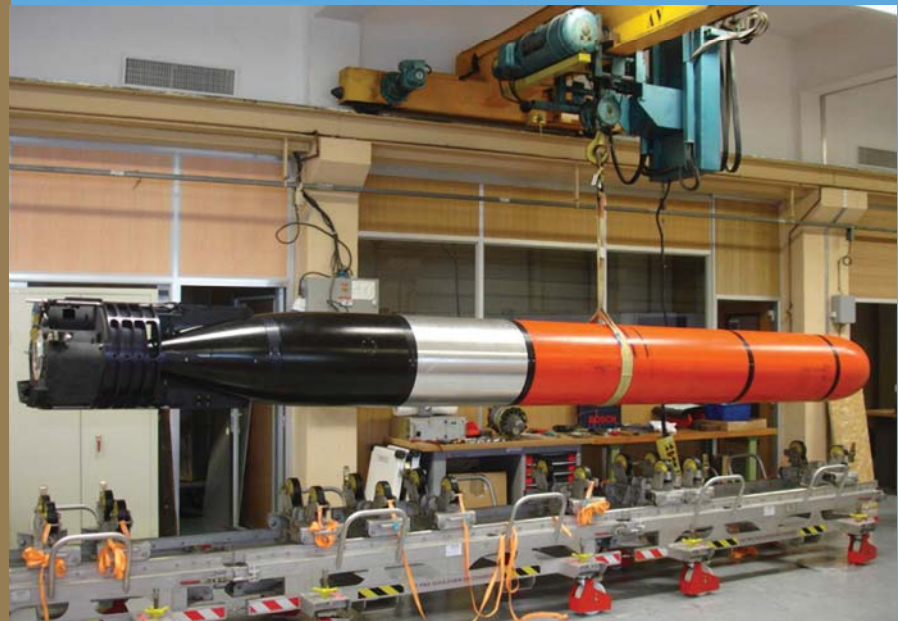


Нови амерички јуришни
и извиђачко-осматрачки
авион

ДВОМОТОРНИ ШКОРПИОН

Савремена торпеда и системи
ракета-торпедо (2)

ПОБОРНИЦИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВАРИЈАНТИ



Велики руски транспортер
Ан-12 у ЈРВ и ПВО

ЧЕТВОРОМОТОРНИ АНТОНОВ



САДРЖАЈ

Нови амерички јуришни
и извиђачко-осматрачки
авион

**ДВОМОТОРНИ
ШКОРПИОН** 2

Савремена торпеда и
системи ракета-торпедо (2)

**ПОБОРНИЦИ
ЕЛЕКТРИЧНИХ
ВАРИЈАНТИ** 7

Велики руски транспортер
Ан-12 у ЈРВ и ПВО

**ЧЕТВОРОМОТОРНИ
АНТОНОВ** 9

Уредник прилога
Мира Шведић



ДВОМОТОРНИ Ш

„Шкорпион” је нови борбени авион америчке производње, који је развијен за само две године. Премијерно је приказан на овогодишњој ваздухопловној изложби Фарнбороу у Енглеској. Као потенцијалног купца „шкорпиона” произвођач види и америчку националну гарду, којој ће током августа на вежби Vigilant Guard у Канзасу бити представљене могућности авиона у ISR задацима током симулираних катастрофа великих размера.

Креирање потпуно нових типова борбених авиона, који су при том зачетници нових категорија ваздухоплова, није уобичајена појава, поготово када то чине приватне компаније. Управо то је случај са јуришним и извиђачко-осматрачким авионом „шкорпион”, који је у тајности

развила компанија „Textron AirLand”. Прототип је израђен далеко од очију јавности у погонима фабрике Cessna у Канзасу и то у периоду од априла 2012. до септембра 2013. године. Први лет авиона одиграо се 12. децембра 2013. године.

Осматрачки авион



ШКОРПИОН

граница, прикупљање обавештајних података, надгледање и извиђање (тзв. ISR – Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance) и гранично патролирање. Наиме, дуготрајни амерички ангажмани у Ираку и Авганистану показали су да су ресурси скувих вишенаменских борбених авиона, попут F-15, F-16 или F/A-18, нерационално трошени јер за највећи број извршаваних типских задатака врхунске перформансе тих авиона нису биле потребне, нити су имале претерани значај. Поменути авиони, практично, нису имали никакву озбиљну претњу са земље или из ваздуха и у зони патролирања задржавали су се сатима очекујући евентуални позив са земље и пружање подршке. У ситуацији када се јавно калкулише са ценом сата лета авиона F-16, која се од извора до извора креће између 18.000 до 30.000 америчких долара, постаје јасан мотив за израду јефтине алтернативе.

У супозицији када цене нових борбених авиона расту у енормне висине док је већина одбрамбених буџета и даље у паду, свака економичнија солуција могла би да има прођу на тржишту. Управо та очекивања подстакла су поменуте приватне компаније

НОВ ПРИСТУП У КРЕИРАЊУ

„Шкорпион” је настао тако што су компаније уложила десетине милиона властитих средстава како би без тактичко-техничких захтева, које би поставио озбиљан купац попут америчког ваздухопловства, кренуле самостално у развој борбеног авиона. Ради смањења развојних трошкова „Textron” је искористио око 80 одсто конструктивних и техничких решења примењених на цивилним моделима виших перформанси, које, у овом случају, у свом асортиману има компанија „Cessna”. Према речима директора програма, то је нов приступ у креирању борбених авиона, који ће тек доказати комерцијалне предности.

да уложе десетине милиона властитих средстава и да без тактичко-техничких захтева од озбиљних купаца – као што је америчко ваздухопловство – крену самостално у развој борбеног авиона.

Ради смањења развојних трошкова „Textron” је искористио око 80 одсто конструктивних и техничких решења примењених на цивилним модели-

Тај авион настао је заједничким подухватом компанија „AirLand Enterprises”, LLC и „Textron”, које су формирале заједничко предузеће – „Textron AirLand”. Иначе, индустријски конгломерат „Textron” у свету авиације познат је преваходно по цивилним ваздухопловима, јер се у оквиру те компаније производе летелице са префиксом Beechcraft, Cessna и Bell Helicopters!

Развој

Стручњаци и конструктори новоформиране компаније „Textron AirLand” добили су од менаџмента задатак да пројектују борбени авион, који ће на знатно економичнији начин од постојећих борбених авиона извршавати низ задатака, као што су непосредна ватрена подршка, надгледање



„Шкорпион” има довољно велики распон брзина тако да може да лети и мањим брзинама погодним за пресрећање споролетелих циљева



Према појединим изворима, пројектована цена сајта лета „шкорпиона“ мања је од цене сајта лета авиона А-10 и беспилотних борбених летелица MQ-9А и MQ-1В Predator

под ознаком SCV12-1, држана је у великој тајности унутар компаније до септембра 2013. године, када је авион приказан јавности и обзнањено његово постојање. Брзина којом је тим од око 200 људи успео да одради прототип с једне стране чуди, а са друге импресионира, нарочито имајући у виду да инжењери компаније „Textron“ нису имали искуство у пројектовању првих борбених авиона.

Труп авиона је тежишно израђен од композитних материјала, а у дизајну и изради прототипа максимално су употребљавана постојећа решења са других цивилних модела произвођача „Cessna“. Тако је, на пример, механи-

ма виших перформанси, које, у овом случају, у свом асортиману има компанија „Cessna“. То је, према речима директора програма, нов приступ у креирању борбених авиона, који ће тек доказати комерцијалне предности.

Композитни авион

Заједничка компанија формирана крајем 2011. године није губила време у дефинисању концепта авиона. Већ

почетком 2012. године, након разматрања бројних пројектних конфигурација, инжењери су се одлучили за двомоторну тандем конфигурацију са двоструким вертикалним стабилизатором. Израда прототипа, вођеног



ОКВИРНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Погонска група: два турбовентилаторска мотора Honeywell TFE731 снаге 17,8 kN сваки

Посада: два пилота

Димензије:

- дужина.....13,25 m
- висина.....4,26 m
- размах крила.....14,42 m

Масе:

- маса празног5.352 kg
- макс. користан терет... 4.286 kg (1.360 kg у унутрашњем простору)
- макс. полетна маса.....9.638 kg
- унутрашње гориво.....2.721 kg

Перформансе:

- макс.брзина.....833 km/h
- практични плафон лета.....13.700 m
- долет са унутрашњим горивом.....4.400 km

зам закрилаца преузет с авиона Cessna Citation XLS, а крилца са Citation X.

Пројектовани век употребе структуре је 20.000 сати налета. Као погонска група изабран је Honeywell TFE731, који је у разним верзијама широко примењен на пословним млазњацима и војним школским авионима. Унутрашња количина горива „шкорпиона“, у комбинацији са економичним моторима и унутрашњим простором за терет, омогућиће његово задржавање у ваздуху до пет сати. Карактеристични елементи дизајна су унутрашњи простор за смештај наоружања и опреме, носивости 1.360 kg, али и модуларни концепт авионског крила, које је могуће заменити са крилом другачијег облика и профила, како би

се добиле другачије летне карактеристике, према жељама купаца.

Опрема авиона такође је у складу са савременим стандардима, али је углавном базирана на провереним, комерцијално доступним системима. У склопу опреме налазе се, између осталог, систем за свесност и упозорење на близину терена (TAWS), систем за управљање летом (FMS), пилотажно-навигацијски систем (ADAHRS), дво-струки GPS базиран на SBAS технологији и дигиталне мапе. Кабински простор је компатибилан са наочарима за ноћно летење.

За разлику од других млазних борбених авиона „шкорпион“ нема уграђено ватрено наоружање, нити комплексну електронску опрему за самозаштиту од дејства са земље и из ваздуха, као ни авионски вишенаменски радар. Те компоненте знатно умањују производну цену, али ограничавају домен употребе авиона на зоне у којима нема значајног противдејства технолошки оспособљеног и опремљеног противника.

Да би испунио наменске задатке у области прикупљања обавештајних података, надгледања и извиђања, „шкорпион“ у унутрашњем простору, као корисни терет, може да носи електрооптички и инфрацрвени сензор типа Wescam MX-15, који се налази у турели. MX-15 може бити конфигурисан



„Шкорпион“ не импресионира естетским решењима јер је тежиште стављено на економичност и рационалност експлоатације

са више сензора и камера: ИЦ сензором, дневно-ноћним камерама различитих могућности те ласерским даљномером и обележивачем. Према већома раширен на ваздухопловима различитих категорија, овај тип уређаја досада се није примењивао на правим борбеним авионима.

За „шкорпиона“ предвиђена је употреба постојећег асортимана прецизно вођених средстава мањег калибра америчке производње. Појединачна носивост шест поткрилних носача

МОДУЛАРНИ КОНЦЕПТ КРИЛА

Карактеристични елементи дизајна су унутрашњи простор за смештај наоружања и опреме, носивости 1.360 kg, али и модуларни концепт авионског крила, које је могуће заменити са крилом другачијег облика и профила, како би се добиле другачије летне карактеристике, према жељама купаца.

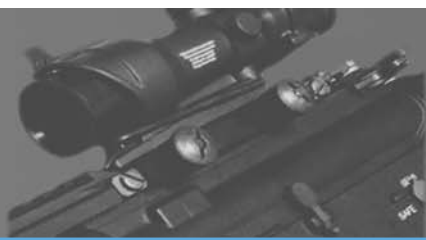
је (од унутра ка споља) 794, 430 и 181 килограма.

Велике наде

Произвођач сматра да је пораст цена млазних борбених авиона у прошле две деценије усмерио велики број сиромашнијих купаца ка турбоелисним авионима високих перформанси и борбеним хеликоптерима. Са набавном ценом од око 20 милиона америчких долара и ценом сата лета од око 3.000 америчких долара очекује се да би „шкорпион“ могао да пружи виши ниво перформанси од борбених турбоелисних авиона, по прихватљиво већој цени. Такође, очекује се и реконфигурација авиона за потребе програ-



Брзина којом је тим од око 200 људи успео да одради пројекцију с једне стране чуди, а са друге импресионира, нарочито имајући у виду то да инжењери компаније „Textron“ нису имали искуство у пројектовању првих борбених авиона



За „Шкорпиона“ предвиђена је употреба постојећег асортимана прецизно вођених средстава мањег калибра америчке производње



ма Т-Х, преко ког америчко ваздухопловство тражи замену за 350 школских авиона Т-38С.

Као потенцијалног купца „шкорпиона“, произвођач види и америчку националну гарду, којој ће током августа на вежби Vigilant Guard у Канзасу бити представљене могућности авиона у ISR задацима током симулираних

ЦЕНА

Са набавном ценом од око 20 милиона америчких долара и ценом сата лета од око 3.000 долара очекује се да би „шкорпион“ могао да пружи виши ниво перформанси од борбених турбоелисних авиона, по прихватљиво већој цени.

катастрофа великих размера. Иако је цена сата лета мања од цене сата лета авиона А-10 и беспилотних борбених летелица MQ-9А и MQ-1В Predator, чије задатке треба да допуни и извршава „шкорпион“, независни стручњаци и аналитичари сматрају да оперативна испитивања тек треба да докажу предност овог авиона у аспектима долета, времена остајања у ваздуху, перформансама лета на малим висинама и могућностима сензора. Исто тако, истичу сумњу да ће различити видови америчких оружаних снага прихватити авион чији развој нису финансирани или усмерили од самог почетка. Са друге стране, не демантују се очекивања компанијског маркетинга да ће тај авион наћи купца, поготово ваздухопловства која нису у стању да приуште F-16, а при том не желе турбоелисне сурогате. ■

Др Славиша ВЛАЧИЋ



Савремена торпеда и системи ракета-торпедо (2)



Француски торпедо F21 представља пројекат који би требало да уђе у употребу 2015. године

ПОБОРНИЦИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВАРИЈАНТИ

Италијански Black Shark, француски MU90 и F21, руски МПТ-1 „колибри“, само су нека од савремених торпеда која представљамо овом приликом

Иако су били пионери у алтернативним погонским системима, Немци су након Другог светског рата највећу пажњу поклонили електричним торпедима. Најновија

креација њихових стручњака јесте торпедо DM2A4 Seehecht (извозне ознаке SeaHake mod 4), са сребро-цинк батеријом. Има широкоугаони активно-пасивни акустични сензор (+/-100°

по хоризонталу и +/-24° по вертикали) и жично вођење на средњем делу путање. Специфично је да је први пут употребљен оптички кабел за пренос података (уместо легуре бакра и кадмијума), тј. корекције путање са подморнице до торпеда. Због знатно мање масе може се поставити кабел веће дужине, што омогућава већи домет. Наиме, максимални домет је 50 km, а максимална брзина 50 чворова.

Италијанске и француске верзије

Слично виђење имају и Италијани, с јасном преференцијом према електричним торпедима. Њихова најновија креација јесте торпедо под називом Black Shark. Користи алуминијум-ареброоксидне батерије, које



Лака торпеда имају само Французи и Италијани и то заједнички пројекат MU 90 – торпедо MU 90 поред хеликоптера NH-90

обезбеђују исте перформансе као и немачки DM2A4, те сличан систем навођења са повећаном отпорношћу на противмере (мамце). Активно-пасивни систем навођења има могућност откривања циља на чак седам километра, што је знатно више од претходне генерације. Такође, на средњем делу путање користи се пренос података оптичким каблом (дужине 60 km). Сматра се да је тај торпедо способнији у односу на DM2A4, тако да ће бити занимљив избор и појединим корисницима немачких подморница. Наиме, према неким подацима домет је 50, по другом чак 75–90 km, а максимална брзина 50, односно 52 чвора. Наведени подаци су вероватно максималне вредности перформанси које торпедо има и не важе истовремено (домет с максималном брзином мањи је од максималног).

Традиционални поборници електричних торпеда, Французи су исти систем применили и на торпедима F17 Mod. 2. Иако актуелан, тај торпедо има у одређеној мери ниже карактеристике у односу на конкуренте. Реч је о конвенционалном торпеду са сребро-цинк батеријама, домета 20 km, брзине 40 чворова, с бојевом главом масе 250 килограма.

Французи су планирали да сарађују са Италијанима на пројекту Black Shark. Међутим, та је идеја напуштена и остварена је сарадња са Немцима,

којима ће у догледно време вероватно, такође, бити потребна замена или допуна сопствених DM2A4. Торпедо F21 представља пројекат који би требало да уђе у употребу 2015. године. Када се то деси, вероватно ће бити најнапреднији тешки торпедо на свету, с изузетно развијеним системом аутономног одабира циља, филтрацијом података (избегавању мамаца), уз примену мултиспектралног активно-пасивног акустичког сензора и напредних управљачких алгоритама. С обзиром на успехе бродоградње у пласирању подморница и сопствених потреба за напредне нуклеарне подморнице, тржиште за F21 је осигурано.

Од наведених земаља, лака торпеда имају само Французи и Италијани и то заједнички пројекат MU90 пречника 324 mm, који користи немачка, а и још неке светске морнарице. Торпедо има електрични погон са алуминијум-среброоксидним батеријама. Перформансе су за калибар 324 mm одличне: брзином већом од 50 чворова постиже се домет од преко 10 километара. Систем за самонавођење јесте активно-пасивни акустички високе осетљивости, употребљив против најтиших подморница укључујући и дејства у плитким морима. Цена торпеда MU90 врло је висока и износи 2,1 милион долара.

Иако се у неким круговима сматра да је MU90 приближно једнаких спо-

собности као и Мк 54, ипак, треба знати да је, при истом домету, брзина MU90 већа, што обезбеђује већу ефикасност против савремених брзих подморница, те се MU90 заправо смешта између Мк 50 и 54. Можда ближе Мк 50, уз нешто мањи домет.

Руска торпеда

Руске подморничке снаге су након краја хладног рата најжалост најпознатије према губитку бродова, што због беспарице, што због несрећа, попут оне која се десила 12. августа 2000, када је изгубљена подморница К141 „Курск“. Управо је та несрећа обележила крај једне ере, након које су Руси одлучили да повуку торпеда највећег калибра у историји. То су торпеда пречника 650 mm, типа 65–76 „кит“, са погоном на керозин и оксидатором у виду водоник-пероксида. Главни „кривац“ је, према резултатима истраге, изузетно корозивни водоник-пероксид, који је, исцурео из торпеда, и узроковао мању, а потом и већу експлозију, која је запечатил судбину тог дива. Очигледно је стање материјала резервоара било критично, што указује на неадекватно одржавање, јер торпеда са водоник-пероксидом користе и друге морнарице без икаквих проблема.

Највећи адути повећаног калибра јесу домет од 50 km, брзина од 50 чворова и бојева глава од преко 450–557 kg, у зависности од варијанте! Додуше, самонавођење акустичким системом праћењем таласа, далеко од тога да обезбеђује потпуно искоришћење великог домета, што је недостатак у односу на комбинацију жичног и активно-пасивног акустичног система. Штавише, Совјети су у наоружању имали још снажнији торпедо, 65–73 са нуклеарном бојевом главом снаге 20 kT, без навођења, намењено за дејства по носачима авиона и обалним циљевима, превасходно лукама, бродоградилштима и подземним подморничким бункерима. ■

(Наславиће се)

Др Себастијан БАЛОШ



ЧЕТВЕРОМОТОРНИ АНТОНОВ

Четверомоторни Ан-12 лети дуже од шездесет година и данас се сматра једним од класичних пројеката совјетске индустрије. Преостали авиони користе се у врло сложеним задацима превоза габаритних терета у најзабаченијим деловима Африке и Азије. За разлику од Ан-12, произведених у СССР-у, од којих најмлађи имају 42 године, у кинеској авијацијској индустрији наставља се производња реверзибилно пројектованог деривата названог Y-8.

Настанак Ан-12 био је директан одговор на нови стандард у транспортној авијацији (ТрА), који је створио амерички „херкулес“ из 1954 – четири турбоелисна мотора на високо постављеним крилима, широки теретни простор са вратима за утовар и истовар, односно десантирање терета, постали су светски стандард.

Конструкторски биро, који је водио Олег Константинович Антонов, радио је на пројекту турбоелисног дво-

моторца Ан-8 и пре полетања првог „херкулеса“. Према руским историчарима, кључни тренутак за настанак четворомоторног авиона била је подршка коју је Антонову пружао моћни Никита Сергејевич Хрушчов, који се није либио директног мешања у рад пројектаната наоружања. У лето 1955, као први секретар ЦК КПСС, посетио је Антонова у његовом бироу у Кијеву и видео дрвену макету Ан-8. Антонов је Хрушчова информисао о томе да су

у иностранству авиони сличне класе четворомоторци и рекао да би и он могао пројектовати савремени авион погодан и за војну и цивилну намену. У великој мери користили би се унифицирани агрегати, а за случај рата цивилне летелице би лако промениле намену. Чврста конструкција и робустност војног авиона омогућила би цивилном деривату да се користи са великог броја аеродрома у забаченим деловима СССР-а.

У предњем плану је радно мeшто навигатора са великим површинама од флексиглaса („Крила армије“)



Пројекат „У“

Став руководства био је позитиван и 30. новембра 1955. године, актом Савета министара СССР-а, покренут је пројекат четворомоторца „ан-

ВАРИЈАНТЕ

Пракса да се сваке године уведу у производњу нова варијанта, настављена је 1963. године са Ан-12П са два додатна резервоара горива под подом са 5.500, односно 4.350 литара. Када су 1965. године у једном авиону обједињене одлике Ан-12Б и П, дошло се до Ан-12БП, који је имао 29 резервоара за 29.350 л горива. Уведен је аутономни навигациони систем НАС-1Б1-28. Ознаку Ан-12БК носили су авиони са модернизованом авионицом и радаром „иницијатива“, који су се производили од 1967. године за РВ СССР.

тонова“ у путничкој варијанти Ан-10 и војној Ан-12. У међувремену, Ан-8 доведен је до прототипа и полетео је фебруара 1956. године. Пуно решења са тог авиона примењено је на новом пројекту. Педесетих година радило се брзо и прототип Ан-10 полетео је 7. марта 1957. године. За само 11 месеци завршени су цртежи Ан-12 и он је полетео 16. децембра 1957. године. За разлику од праксе из доба СССР-а да се прототипови израђују у радионици конструкторског бироа углавном занатским методама, први Ан-12 монтиран је у фабрици у Иркутску, као фактички први серијски примерак.

На почетку Антонов се стриктно држао политичке замисли да се Ан-10 и Ан-12 производе са чак 86 одсто идентичном конструкцијом и агрегатима и са потпуно истом погонском групом. Око коначног избора мотора било је дилема и политичких интрига, јер

је перспективни мотор НК-4 доведен у питање због става да Антонов мора да буде у потпуности украјински пројекат. Централни комитет Комунистичке партије Украјине затражио је да авион покрећу мотори АИ-10, пројектовани у бироу који је водио Ивченко. Афирмација Украјине била је врло важна тадашњем совјетском вођи Хрушчову, који је у то доба „преместио“ Крим из Русије у Украјину. Антонов је знао да прати политичке сигнале и зато је чак радни назив за Ан-10 био пројекат „У“ – Украјина.

Развој

За разлику од борбе за престиж између конструкторских бироа у области производње авиона, одлука о избору фабрике доносила се по моделу планске привреде и потребе ангажовања радне снаге у разним деловима СССР-а. Као последице таквог присту-

НАМЕНА

Осим у основној намени превоза људи и материјала, Ан-12 се показао као свестран авион у десетинама наменских варијанти за електронско извиђање и противелектронска дејства, за аеро-фото извиђање, радиолошко-хемијско извиђање, превоз нуклеарних убојних глава из база за припрему до јединица, СТС на мору, за обуку навигатора и најбројније подваријанте, које су модификоване за летеће лабораторије. Једна варијанта била је борбена – Ан-12БКВ модификован је за постављање минских препрека на мору и бомбардерске задатке. Двадесетак тона борбеног терета укрцано је у теретну кабину и „десантирано“ са платформи.

Ан-12 излазили су из хала чак три фабрике, које су производњу предавале једна другој као штафету. Од 1957. до 1962. носилац производње био је 39. завод у Иркутску. Производња је у ходу пренета у Воронеж у 64. завод, који је производио Ан-12 од 1960. до 1965. године. Носилац „штафете“ најдуже је био (од 1962. до 1972. године) 84. завод „В. П. Чкалов“ у Ташкенту, главном граду Узбекистана. У све три фабрике израђено је 1.238 авиона.

За разлику од масовности Ан-12, путнички Ан-10 произведен је у само 104 комада – од 1957. до 1960. године.

Почетне серије Ан-12 имале су моторе АИ-20А, снаге 4.000 КС, који су покретали четворокраку реверзизбилну елису. За самоодбрану задње послусфере од ловачке авијације, Ан-12 имали су два даљински управљива ДУ-65У оруђа АМ-23, калибра 23 mm са по 350 метака, која су се покретала до 70° лево и десно по хоризонталу, до 60° по висини и до 40° надоле. У јединице РВ СССР су уз Ан-12 долазили носачи за аеро-фото камере, затим носачи фотографских авио-бомби ФОТАБ-100-80 за ноћно аеро-фото

снимање и обележавајуће оријентационо-сигналне бомбе ЦОСАБ-10.

У ходу, усавршаван је Ан-12, а ојачања конструкције код модела Ан-12А из 1961. године подигла су максималну носивости на 20 t, а у резервоаре је могло да стане 16.000 l горива. Мотори АИ-20К појачани су на 4.250 КС у полетању, односно 2.700 КС у крстарењу.

Од 1962. године почела је производња Ан-12Б, који је имао простора за 19.500 l горива, моторе АИ-20М с низом побољшања, а у леву гондолу за увлачење главних ногу стајног трапа уграђен је помоћни мотор ТГ-16, максималне трајне снаге 81,6 КС за самостартовање. И авионика је претрпела низ измена, али је у пракси СССР-а било да се за властите потребе производи један сет авионике с „поверљивим“ уређајима, посебно за одржавање везе и идентификацију „свој-туђ“, а за кориснике, посебно из Трећег света, уграђивао се извозни пакет авионике.

ПРОПАСТ ЦИВИЛНОГ МОДЕЛА

У „Аерофлоту“ је Ан-10 био авион са 85 седишта за дестинације од 500 до 2.000 километара. За разлику од војног Ан-12, цивилни Ан-10 није се дуго одржао у служби. Повод за пропаст била је катастрофа 18. маја 1972. у којој је погинуло 122 људи. Истрага је показала да је пад авиона изазвало пуцање централног дела крила, због замора материјала. Препоставили примерци су после детаљног прегледа расходи, а неки, који су били у добром стању, предати су РВ СССР-а.

У совјетској авијацији

У наоружање РВ СССР Ан-12 уведен је званично 1959. године. Долазак Ан-12 проузроковао је револуционарне промене у Ваздушнодесантној војсци (ВДВ), која је први пут добила велики број авиона погодних за превоз и десантирање тешких терета, укључујући средства ватрене подршке. Зато су падобранци могли да рачунају с брзим превозом великих јединица потпуно припремљених да одмах после ис-

Слећање Ан-12 на аеродром Бајшајница маја 1977. године (Медија центар „Одбрана“, Жика Јанковић)



крцавања прихвате борбу. Робустан стајни трап била је вредна одлика Ан-12, јер су ти авиони могли да слете на велики број уређених полетно-слетних стаза (ПСС) с травнатом или земљаном подлогом и са утабаног снега дебљине до 15 cm, чак и са неутабаног снега до 20 центиметара. Десант је искрцаван, начелно, при брзини лета од 250 до 300 km/h са висине од 600 до 1.000 метара.

Прва велика вежба са масовним десантом из Ан-12 изведена је у источној Немачкој 1963. године под називом „Квартет“. Одушевљење масовним десантима достигло је кулминацију на маневрима 1967. и 1970. године.

У НАТОу су били забринути док су анализирали информације о маневрима „Двина“, одржаним марта 1970. године, када је из готово две стотине Ан-12 и неколико оријашких Ан-22, за

само 22 минуте, искрцана 76. дивизија ВДВ са око 8.000 људи и педесетак оруђа ватрене подршке.

У лето 1968. године су Ан-12, уз заштиту ловачке авијације, превозили претходницу ВДВ СССР-а и савезничких држава у оружаном интервенцији у Чехословачкој, која је званично названа вежба „Дунав“.

Један од важних задатака флоте „анова“ у хладном рату био је редовно снабдевање савезника широм света наоружањем у редовним и ванредним приликама, када је хитно требало обезбедити средства за вођење рата, на пример блискоисточним земљама 1967. и 1973. године. У кризним моментима у РВ СССР-а имали су обичај да пред полетање на војне авионе ставе провизорне ознаке „Аерофлота“ и обуку посаде у „цивилне униформе“. Нико од заинтересованих посматрача није заиста веровао да је реч о цивилима, али форма је поштована.

Од средине седамдесетих година са доласком новог авиона „иљушин 76“ у ТРА СССР, као замене за Ан-12, стари авиони нису остали без посла. За Ан-12 задржани су задаци превоза људи и терета до многобројних места базирања совјетске армије у забаченим пределима и противелектронска дејства. У време распада СССР-а, почетком деведесетих година, с црвеним петокракама на крилима летело је готово 1.000 Ан-12.

Ново време донело је промене и комерцијализација је ухватила маха и у војној струци. Знатан број Ан-12 из држава које су биле део СССР-а „преквалификовани“ су у цивилне авионе. Посебно је пуно посла за Ан-12 било у Африци, у државама које нису имале квалитетне друмске и железничке везе.

Деведесете године и прва декада 21. века довеле су Ан-12 на зао глас због честих удеса. Треба имати у виду да се готово увек радило о људском фактору. Статистика за СССР, за период од 1958. до 1992. године, каже да је од 91 летелице Ан-12 уништене у удесима, чак 71 пала због људског фактора. У 11 удеса узрок је био озказ технике, пет је оборено у рату у Авганистану, а узроци пада четири авиона воде се као „остали“. У служби разних

ДЕСАНТИРАЊЕ ДЕСАНТНОГ БОРБЕНОГ ВОЗИЛА

У наоружање Ваздушнодесантне војске ВДВ 1969. године уведено је десантно борбено возило БМД-1, које је десантирано на посебној платформи. Посада возила је после падобранског скока тражила на десантној просторији свој БМД. У ВДВ су желели да скрате време за увођење БМД у борбу, па се разматрало избацивање возила заједно са посадом. Требало је имати храбрости за приземљење у возилу масе 7,2 тоне. Дугогодишњи командант ВДВ, легендарни генерал Василиј Филипович Маргелов, наредио је да се то учини и 5. јануара 1973. године из Ан-12 десантиран је БМД-1 са два члана посаде на систему „кентаур“, који су чинили плаформа и пет падобранаца. Један од њих био је син генерала Маргелова.

Развој система за десантирање тешке технике је настављен и у наоружање су уведени системи с једним падобраном и ракетним моторима, али је у то време Ил-76 већ преузео улогу Ан-12.

фирми по Африци одржавање авиона и рад посада често су били на ивици хулиганства, што је неминовно доводило до удеса.

Ударац судбине за Ан-12 били су прописи о безбедности летења, који су захтевали улагање у нову авионику. Затим, све више је новца било потребно за продужетак ресурса, уз све мање шансе за поврат уложеног. Зато се у последњих десетак година драматично смањило број активних Ан-12. Додуше, авион још увек није отишао „у пензију“: РВ Русије чак користи Ан-12 у приштапским јединицама виших нивоа руковођења и командовања за одржавање везе између удаљених база.

С југословенским ознакама

Средином шездесетих година у Команди РВ и ПВО отворено је питање

набавке тешких авиона за транспортну авијацију, погодних за тактички транспорт тешких и габартних техничких средстава, као што су радарни системи, ракетни системи, млазни мотори, возила, а и превоз већег броја људи у десантима. До тада су ескадриле ТРА имале само авионе Ц-47 максималне носивости 1.600–2.000 kg терета или 20–25 људи и Ли-2 и Ју-52, носивости до 1.600 kg, односно 16 људи.

Прилика за набавку већег авиона указала се током преговора о петогодишњем плану набавки средстава ратне технике из СССР-а за период од 1966. до 1970. године. Током преговора, маја 1966, понуђен је Ан-12 по цени од 2.283.000 долара са утоваривачем од шест тона, односно 2.389.000 долара са девет тона. Треба имати у виду да је реч о клириншким доларима, односно обрачунској јединици за размену робе за робу. Скромни југословенски девизни приходи нису могли да подмире све планове модернизације РВ и ПВО, па су често фаворизоване набавке технике са истока, чак и кад тактичко-техничке одлике понуђених средстава нису биле најпогодније.

Иако је реч о клириншком плаћању, те 1966. године није се било лако одлучити за набавку Ан-12 по сразмерно високој цени у односима на остала средства ратне технике, која су била предмет преговора. На пример, један Ан-12 био је еквивалент четири авиона МиГ-21 или 116, односно 122 ремонтвана тенка Т-34.

У време када су отворени преговори о набавци Ан-12 официри 63. падобранске бригаде РВ и ПВО имали су прилику да прођу обуку за десантирање из тог авиона. Један од најугледнијих људи из историје нашег војног падобранства, пуковник Стојан Јовић, у свом делу „63. падобранска 1953–1977“, навео је да су у два наврата, 1966. и 1967. године, по пет официра боравили у Рјазању на шестомесечном курсу за десантирање падобранима терета до 500 kg и до 2,5 t из Ан-12.

Коначно је одлучено да се набаве два Ан-12. Авиони су израђени у Та-

шкенту пред крај 1971. године под фабричким ознакама 013448007 и 013448010. Бројка 01 представља годину производње, шифра фабрике је 34, серија је 48, а остале цифре су број авиона унутар серије од десет комада. Авиони су били еквивалент Ан-12БП, али је у ЈРВ и ПВО коришћена ознака Ан-12Б. За разлику од стандарда за РВ СССР, југословенски примерци нису били наоружани. Уместо туреле ДУ-65У, крај трупа био је аеродинамички обликован. Уместо радара РБП-2, уграђен је једноставнији, панормаско/метеоролошки радар, РОЗ-1, који се користио на цивилним подваријантама Ан-12. Авионика је такође била „осиромашена“, јер нису уграђени уређаји за идентификацију „својтуђ“ и за прецизно одређивање десантне просторије, сигнализатор радарског озрачење...

Југословенски Ан-12 имали су два витла БЛ-1500 за укрцај до осам тона терета и кран-дизалицу носивости до 2.300 килограма. Размештај и број прозора био је карактеристичан за последње серије Ан-12БП, које су уместо 10 бочних прозора на левој и осам на десној страни имали седам, односно пет прозора.

За пријем Ан-12 у ЈРВ и ПВО изабрана је 675. ескадрила, стационирана на аеродрому Батаница, у којој су коришћене летелице за ВИП превоз – „каравела“, ДЦ-6Б, Ил-18, Ил-14, Јак-40.

У евиденцију РВ и ПВО два Ан-12 уведена су 27. априла 1972. под ознакама 73311 и 73312 и због летова у иностранство регистровани су код цивилних власти с ознакама YU-AIC и YU-AID. У саставу ескадриле формирано је авијацијско одељење за Ан-12. Преобуку су прошла четири прва пилота и пет других пилота.

Иако је Ан-12, по светским стандардима, био средњи транспортни авион, у ЈРВ и ПВО класификован је као тешки транспортни авион за оперативни и стратегијски транспорт људства, опреме, наоружања, возила... У ЈРВ и ПВО Ан-12 је врло ретко коришћен за превоз и искрцавање падобранског десанта.

Сећања

Седамдесетих година припадници 63. падобранске бригаде имали су прилику да скоче из Ан-12Б. До тада се и на обукама и на вежбама искакало из старе добре „дакоте“. Један од искусних падобранских официра Томислав Маћешкић Мачак сећа се да су курс за 22 југословенска официра и подофи-

цира на аеродрому Ниш водили инструктори совјетске армије. Они су, као најефикаснији приступ, предложили увођење совјетске праксе – да се падобранци, сврстани у врсте, примакну претходнику и на жуто светло на сигнализацији у теретном простору положе главну на поклопац падобрана претходника. Када се упали зелено светло, уз громогласно „ура“, совјетски падобранци искакали су у размаку од 1,2 до 1,5 секунде.

Маћешкић, који је у време курса био поручник, сећа се да су инструктори били изненађени када су падобранци 63. бригаде искакали без помпе и на вратима се окретали и поздрављали у ставу мирно. А постизали су и размак од 0,7 секунде.

Курс је обухватио десантирање технике на теретној платформи ТП-120. Искрцавани су минобацачи 82 mm М69А и БСТ М69 82 mm и муниција и гориво у четири бурета од 200 литара, које се безбедно приземљивало уз помоћ три падобрана на амбалажи за десантирање течности. Из Ан-12 искакало се са совјетским падобранима Д-1-8 серије 3, са стабилизацијом.

У поређењу са Ан-26, који је uveden у наоружање 1976, Ан-12 је до данас остао „радни коњ“ падобранаца. Маћешкић процењује да су скокови из



Авион Ан-12 је у првој половини седамдесетих година имао велику звезду петокраку на заслави. На првом ремонту ознаке су пребојене и сведене су у прописане норме. (Милорад Форкаџа)

Авион Ан-12БП бугарске фирме „Air Sofia“ довози на аеродром Београд помоћ италијанске владе избеглицима из Крајине, августа 1995. године (А. Рагић)



Ан-12 били лакши, јер је то широк и висок авион. Бржи четворомоторац стварао је мање турбуленције у односн у на двомоторни, али уски Ан-26.

Због организације и намене 63. бригаде, која је седамдесетих година била јединица посебне намене, обука се проводила на мањим авионима „дакота“ и касније Ан-26 и Ан-2, а скок из Ан-12Б остао је куриозум за падобранце који су у право време били на правом месту.

Остали задаци

Један од задатака Ан-12Б био је превоз производа југословенске војне индустрије до страних наручилаца. На самом почетку службе Ан-12Б у РВ и ПВО њихов посебан задатак био је 1972. године превоз у Замбију велике количине полуаутоматских пушака М59/66, калибра 7,62 милиметра. Тада је југословенско-замбијска сарадња у војној области била на високом нивоу, у складу са политиком несврстаности и пријатељским односима лидера две земље – Тита и Кенета Каунде. Када се Каунда, почетком седамдесетих година, одлучио за унитаристички приступ организације земље с геслом „једна Замбија, једна нација“, као војни ослонац те политичке идеје формиране су, по узору на југословенску територијалну одбрану, сеоске јединице. За њихово наоружавање биле су потребне јефтине, једноставне и

робустне пушке, па су популарне „паповке“ укрцане у Ан-12Б и послате у Африку.

Посаде 675. екадриле често су превозиле производе југословенске војне индустрије до наручилаца. Понекад је то било у кризним тренуцима, на пример у јесен 1973. године на Блиски исток, после Октобарског рата, и 1977. године у време оружаног конфликта између дојучерашњих савезника Либије и Египта, када је наоружање слато обема странама.

Један од редовних годишњих задатака посада Ан-12 био је превоз припадника ракетних јединица ПВО на гађања у СССР, на полигон Ашулук. Раније су ракеташа до полигона долази-

ли возом. Авионом су први пут превезени 1. августа 1974. године. У један Ан-12 укрцано је седамдесетак припадника 250. пука на гађање из ракетног система „двина“. Са тог путовања вратили су се авионом Ил-18Д из састава 675. екадриле, и од тада до 1987. године ракеташа су сваке године одлазили на гађања у СССР авионом Ан-12.

У првој половини седамдесетих година, од четири дивизиона 250. пука, на гађање су одлазила два и ракетно-технички дивизион, са 70–75 ракеташа, уз неколико пратилаца из командни вида. Ан-12 био је пун путника. Када су формирана још три ракетна пука ПВО, уведена је пракса да сваке године на гађа-

ЈЕРЕВАНСКА ТРАГЕДИЈА

Једна од најтежих катастрофа у историји РВ и ПВО био је губитак седам чланова посаде Ан-12Б, број 73312. После великог земљотреса, који је погодио Јермене, из Југославије је послата хуманитарна помоћ са оба Ан-12Б. Седмочлана посада авиона 73312 полетела је са аеродрома Петровац у 20 часова и 31 минут и после 3,5 часа лета, преко Бугарске и Турске, ушла је у ваздушни простор СССР-а. У прилазу на слетање на аеродром Евартноц, код Јеревана, 12 km пре полетно-слетне стазе, 23 минута после поноћи по југословенском времену, 12. децембра 1988. године авион је ударио у тло и потпуно изгорео. Остали су видљиви само делови вертикалног стабилизатора са регистарском ознаком YU-AID. У том авиону страдали су пилот потпуковник Предраг Маринковић, пилоти мајори Владимир Ерчић и Миленко Симић, навигатор потпуковник Милан Мићић, механичари летачи заставници прве класе Бориша Мосуровић и Милисав Петровић и радио-телеграфиста летач заставник Јован Зисов. Посмртне остатке посаде у отаџбину је превезао, 15. децембра, преостали Ан-12Б, ознаке 73311.

ње одлази једна од четири јединице и то са сва четири дивизиона из свог састава, укрцана у два Ан-12.

Пример таквог задатка за 675. ескадрилу био је превоз 250. ракетног пука са 126 људи из састава јединица и шест официра из разних командни вида, који су пратили гађање. Оба Ан-12 полетела су, 11. јуна 1977, и са пуном горивом у Одеси дошли до аеродрома Астрахан. Авиони су се вратили назад, а ракеташи су возом дошли до места Ашулук, а одатле продужили аутобусом до полигона.

Понекад су Ан-12 коришћени у аеродромском маневру јединица ЈРВ и ПВО. За време одржавања вежбе НАТО – „Дарк имиџ“ (Dark Imadge), у пролећа 1974. године, процењено је да би требало приказати силу и вољу за одбрану земље. У политичком контексту био је у то време нерешено питање Трста, па је процењено да је долазак делова 6. флоте РМ САД у Јадранско море представљало „смишљену војно-политичку провокацију према СФРЈ“. Одговор ЈРВ и ПВО на то била је вежба „Горица-74“ у којој су са Батајнице на Плесо и Пулу пребазирани ловци МиГ-21 из 126. и 127. ловачке авијацијске ескадриле. Посаде Ан-12 учествовале су у превозу људи и технике 20. марта 1974. године. Већ од свитања 21. марта ловци су били припремљени за борбена дејства.

Због скромног ангажовања за потребе оружаних снага у односу на ресурсе, указала се могућност да се оствари приход са Ан-12Б, па су понуђени ЈАТ-у, кроз уговор за превоз тешких терета. У надлежности ЈАТ-а било је да пронађе послове и плати услугу превоза на рачун ССНО. Због тих летова је 1980. године модернизована авионика Ан-12 новим америчким „Колинс“ (Collins) DME-40.

Осамдесетих година Ан-12Б летели су за цивилне потребе до разних аеродрома у Африци и Азији, а одржаване су и две редовне карго-линије за Лондон (уведена 30. новембра 1985. и одржавана до 1990. једном или два пута недељно) и Париз (1986–1988. године).

Један од већих послова осамдесетих година био је превоз пилића у Иран. Из тог времена остале су анегдоте о томе како су прикупљани сви слободни војници из батајничких јединица за посебан и не баш угледан задатак – чишћење теретног простора Ан-12Б од пилећег измета.

Летови су обустављени када је авиону Ан-12 истекла дозвола за летење ван границе, средином 1990, и због истека века авиона. Од тада је Ан-12 могао да се користити само за војне летове у земљи са ограниченом носивошћу.

Неостварена замена с херкулесом

Искуство са Ан-12 у наменским задацима и пословима са ЈАТ-ом уверило је Команду РВ и ПВО да би требало имати погодан тешки транспортни авион за тактички превоз тешких и габартних техничких средстава као што су радар, ракетни системи, млазни мотори, возила, затим за превоз већег броја људи у десантима и ванредним ситуацијама – до 90 падобранаца или до 70 рањеника на носилима – те за превоз нових и ремонтваних средстава рате технике, која се извозе или увозе. Процењивало се да Ан-12 нема перспективу због кратких ресурса. Према документацији прописано је да Ан-12Б има животни век од 20 година и ресурс од 15.000 часова рада или 8.000 слетања, зависно од тога које ограничење прво истекне. Ме-

ђуремонтни циклус је четири године, односно 4.000 часова налета или 1.800 слетања. На Ан-12Б извршена су три генерална ремонта.

У време израде анализе потреба РВ и ПВО за тешким авионом 1989. године, према билтену „антонова“, животни век Ан-12Б могао је да се продужи на 25 година, под условом да се након 5.000 слетања (плус 500 слетања) проведу радови на ојачању носећих елемената крила, трупа и страјног трапа. Међутим, то би повећало масу авиона за 500 до 700 kg на рачун корисног терета.

Преостали авион 73311 у то време имао је 7.650 часова налета и 4.750 слетања и требало је да се децембра 1989. године пошаље на ремонт. Трошак од 1,5 милиона долара за модификације, затим старост авиона (који је могао да лети до средине 1994. године са продужетком ресурса), па недостатак резервних делова и све чешћи откази, условили су да се Ан-12Б 73311 не пошаље на ремонт и одабере нови авион за замену. Као најповољније решење изабран је амерички четверомоторац са цивилном ознаком произвођача „Локида“ (Lockheed) L100-30, односно C-130H-30 или стандарни C-130H. Преговори су покренути 1989. године и одлучено је да се набаве два нова авиона L100-30.

Преостали Ан-12Б повучен је из наоружања и додељен је Музеју југословенског ваздухопловства. Последњи лет са посадом РВ и ПВО био је кратак – од аеродрома Батајница до

Извозници НВО из Србије често користе изнајмљене авионе: Ан-12БК украјинске фирме „Мошор Сич“ на аеродрому Београд, новембра 2007. године (А. Рађић)



ТАКТИЧКО-ТЕХНИЧКЕ ОДЛИКЕ

Посада: пет чланова (први и други пилот, навигатор, радио-телеграфиста и механичар-летач)

Погонска група: четири турбоелисна мотора АИ-20М, снаге 4x3.130 kW и помоћни мотор ТГ-16

Димензије:

- размах крила.....37,99 m
- дужина.....32,866 m
- висина.....11,44 m
- површина крила.....121,73 m²

Масе:

- празан.....34.836 kg
- маса у полетању са 60 падобранаца.....60.641 kg
- маса у полетању са 10.000 kg терета.....61.401 kg

Перформансе:

- максимална брзина656 km/h
- практични врхунац лета9.600 m
- тактички радијус.....1.200-1.900 km
- долет на висини од 1.000 m.....3.290 km
- долет на висини од 9.000 m.....5.910 km

Носивост:

- терет – нормални 10.000 kg, максимални 20.000 kg
- 89 путника (седам у предњој и 82 у задњој кабини) или 60 падобранаца или 60 рањеника на носилима, девет седећих рањеника и три медицинска пратиоца

Сурчина. У част Ан-12Б, 21. новембра 1990. у 10 часова, без издате команде уз хангар су се постројили припадници 138. транспортне бригаде. На аеродром су позвани и сви летачи и механичари који су радили на Ан-12Б. У 10.13 часова Ан-12 је полетео на последњи од 5.500 летова (са више од 8.800 часова налата), остварених током 18 година службе у РВ и ПВО.

М е ђ у т и м , уместо да постане још један од музејских експоната,

авион 73311 имао је необичну судбину – изнајмљен је једној бугарској фирми, па су фебруара 1991. године музеју, као носиоцу уговора, формално предати резервни мотори и резервни делови авиона. У Бугарској је авион уведен у цивилни регистар и 1991. године пријављен је као власништво „Sigi Air Cargo“, а од 1992. „Air Sofia“.

У транзиционим деведесетим државно власништво постало је приватно, па се Ан-12 није вратио у музејску збирку, како је првобитно планирано. Фирма „Air Sofia“ задржала је авион у својој флоти до 2007. године, када је због уласка Бугарске у ЕУ морала да ускрати дозволу фирмама које лете престарелим Ан-12.

Авиони су пребачени у регистар Србије, као власништво домаће фирме „United International Airlines“ и бивши војни Ан-12 постао је YU-UIA. Покушај да се из Београда наставе летови са Ан-12 био је кратког века и авион одлази на исток у Казахстан, а касније Азербејџан. ■

Александар РАДИЋ



Руска фирма РСК МиГ има свој Ан-12Б за брзу доставу резервних делова и техничку подршку. На аеродром Башајница јула 2010. године довео је резервне делове за МиГ-29 из 101. ескадриле. (А. Рађић)