

Специјални прилог

# АРСЕНАЛ 80

Аеро-митинг у Кечкемету

## ОПРАВДАНА РЕПУТАЦИЈА



Емиратски вишецевни ракетни  
лансер MCL

## РАКЕТНА БАТЕРИЈА НА ТОЧКОВИМА

Лака оклопна возила Кине

## ВЕЛИКА ФЛОТА АМФИБИЈА





# НОВИ ДВОЦЕ

Пиштољ „AF 2011-A1 Second Century” није први модел са две цеви, али је први који се производи серијски. Назван је „друго столеће” јер је предвиђен као нови модел на стогодишњицу славног пиштоља Colt 1911.



## САДРЖАЈ

Руско-италијански пиштољ AF 2011-A1 Second Century	
<b>НОВИ ДВОЦЕВАЦ</b>	<b>2</b>
Аеро-митинг у Кечкемету	
<b>ОПРАВДАНА РЕПУТАЦИЈА</b>	<b>7</b>
Емиратски вишецевни ракетни лансер MCL	
<b>РАКЕТНА БАТЕРИЈА НА ТОЧКОВИМА</b>	<b>12</b>
Лака оклопна возила Кине	
<b>ВЕЛИКА ФЛОТА АМФИБИЈА</b>	<b>16</b>
Хеликоптери „агуста бел” у ЈРВ и ПВО	
<b>У ПОТРАЗИ ЗА УРАНОМ</b>	<b>26</b>

Да би што успешније конкурисали светским „маговима” попут „Beretta”, „Smith&Weaston”, „Colt” и других, прошле године основана је фирма „Arsenal Firearms”. Оснивачи су познати италијански оружарски експерт Никола Бандини и руски мајстор за израду минијатура и страствени колекционар Димитрије Стрешински. Они су, међутим, успели да региструју компанију тек 2011. јер их је папирологија успоравала – реч је о сарадњи две државе.

„Arsenal Firearms Group” представља конзорцијум више произвођача из Русије, Италије, Аустрије и других земаља Европске уније. Основна идеја им је била да тржишту оружја понуде нове, оригиналне конструкције, висок квалитет и ексклузивност у области наоружања.

Да је реч о озбиљној корпорацији доказују компаније које са њима послују. Међу њима је и најстарија оружарска фирма на свету „Zanotti 1625”, као и „Miniature Arms”, која је по многима јединствена. „Arsenal Firearms Group” премијерно се представила на сајму IWA 2012 у Ниρνбергу и са неким моделима изазвала је гужве ис-

пред свога штанда. Љубитељи оружја чекали су у редовима да виде и чују неке основне карактеристике пиштоља „Strike One” (који је тек угледао светлост дана, а постао је предмет великог интересовања код IPSC такмичара, али и војнополицијских снага). Међутим, много веће интересовање побудио је модел пиштоља који има две цеви, чије су ознаке „AF 2011-A1 Second Century”. Он у ствари представља два састављена модела Colt M1911.

„AF 2011-A1 Second Century” у преводу значи „друго столеће”, а тако је назван јер је предвиђен као нови модел на стогодишњицу славног пиштоља Colt 1911.

### Два у једном

Тај модел пиштоља није први са две цеви, али је први који се произво-

# ВАЦ



ди серијски. Пре више од десетак година идеју о пиштољу са две цеви осмислио је чувени швајцарски оружар Viviana Mueller. Он је ручном изградом и најпростијим заваривањем рамова и навлаке спојио два пиштоља SIG P-210. Добио је веома атрактиван модел у калибру 9 mm PARA, који је тада, нажалост, заинтересовао само колекционаре широм света. Међутим, због тога му је порасла цена.

Пиштољ је радио веома добро, био је прецизан и постизао је добре резултате на гађањима. То је била звезда водиља челницима „Arsenal Firearms Group“ да на оригиналан начин одају почаст конструкцији J. M. Browninga, чији је Colt M-1911 започео други век активне службе (у безброј верзија и модела широм света). Да је реч о озбиљној и конкурентној фирми на

## СЕЋАЊЕ НА ИШТВАН ПОЉАНЦА

Последњег јулског дана у 18,15 часова отишао је од нас потпуковник Иштван Пољанац, једно од наших најбољих сарадничких пера (2010. проглашен је за најбољег сарадника магазина „Одбрана“ за 2009). Одлазио је он и до сада често на терене као наставник-инструктор са својим ђацима, студентима и кадетима. Пескови, Копаоник, Пасуљанске ливаде... само су нека од његових одредишта. Провео је живот у војничким чизмама. Сада је отишао без повратка. Сам.

Био је људина. Крупан човек са пријатним звонким гласом и војвођанским нагласком. Добродушан, увек насмејан, ведар, врцавог духа, радо се шалио на свој и туђ рачун. Био је миљеник својих студената, колега, нас у Редакцији, а и читалаца. Прича се да је мало ученика којима Пољке (како су га звали у Војсци или Ићко међу извиђачима) није дао неки надимак. И ма какав надимак био, нико се због тога никада није наљутио.

Његово име у Арсеналу оставило је неизбрисив траг. Био је одличан познавалац посебно стрелачког наоружања, али не само теоретски. Његова упутства као наставника-инструктора била су драгоцене и за читаоце. Волео је руске пушке, америчке и немачке пиштоље, минобацаче... Увек је проналазио приче о занимљивим оружјима.

Иштван је писао живописно и његове текстове било је задовољство читати и уређивати. Не само због детаљне анализе, критичких опаски и приметног искуства у коришћењу средстава о којима пише, већ и због духовитих напомена које је стављао у заградама. Чинио је то када се са неким податком, објављеним у проспектима произвођача, није слагао или није у њега веровао.

Некад је требало његов текст и кратити јер је био препун детаља. Као да је хтео све да каже, да читаоца упозна са свим финесама оружја о коме пише. Неретко би рекао:

– Чујемо се кад се вратим с терена. Послаћу ти неки текстич од двадесетак страна. – И, знајући моју реакцију, одмах би додао – Шалим се. Само пет мојих (што је значило десет наших). Подели га у два броја.

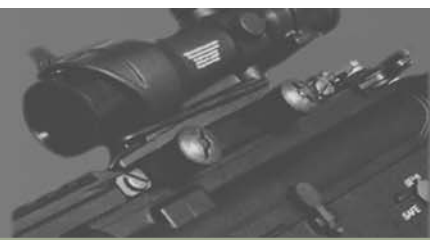
Иштванове речи одјекују и сада, иако су далеке и доносе тугу онима који су га знали. Опраштајући се од свог колеге са катедре у његовом родном Новом Бечеју, пуковник виши предавач Горан Филиповић рекао је: „Ми смо тужног 31. јула изгубили много, али су још више изгубили они који га никад нису упознали. Јер вредело је живети са Пољкетом.“

Много тога Иштван није успео да уради. Пресавио је пола табака људског живота и отишао у непознато. Издало га је срце, које је нештедимице поклањао другима. Није стигао да оде у родни град и одмори се крај вољене Тисе. Није успео да заврши књигу о оружју коју је дуго припремао. Није се скућио нити засновао породицу. Није...

Тешко га је пустити да одлети у непознато и опростити се од њега кад је ту сваком речју, погледом, шалом, ликом. Зато нека овај текст, његов последњи, сећа читаоце на Иштвана Пољанца.

Потпуковник Иштван Пољанац био је у наставник-инструктор на Катедри наоружања и војне опреме Ков Војне академије. Рођен је 9. априла 1967. године у Новом Бечеју. По завршетку основне школе, са 15 година отишао је у Средњу војну школу у Сарајево. Као један од најбољих ученика дошао је на Војну академију и 1990. постао официр. Педагошки рад започео је у Средњој војној школи, наставио у Војној гимназији па на ВА.

Био је дугогодишњи старешина одреда извиђача „Воги“ и генерације београдских извиђача знају га као принципипјелног, строгог, брижног, а пре свега великог друга. Као тренер Спортског друштва „Академац“ са својим стрелцима постигао је изузетне резултате у војсци и на државним и међународним такмичењима, а као међународног судију стрелаштва познавали су га и стрелци целог света.



тржишту оружја доказује и време које је било потребно за развој комплетног пиштоља – од идеје до првог модела из производног погона било је потребно шест месеци.

Изглед пиштоља дефинитивно привлачи пажњу. У односу на добро познати основни модел, профил новог оружја делује скоро идентично. И по основним димензијама у потпуности се уклапа у габарите претходника – укупна дужина му је 220 mm, цев је класичне дужине од 125 mm, а висина је 145 милиметра. Једини параметри који се не уклапају у стандардни модел М-1911 јесу ширина (која је сада чак 50 mm) и маса – празан пиштољ је тежак „само“ 1.850 грама. Та тежина

## САЈАМСКА АТРАКЦИЈА

На сајму IWA 2012 у Нирнбергу пиштољ је пленио пажњу публике, па се испред штанда стварала колона посетилаца, жељних да виде или придрже нови модел пиштоља. Са ценом од „само“ 4.000 евра по комаду и роком испоруке од три месеца, очигледно је да „Arsenal Firearms Group“ не рачуна на масовне наруџбине.

указује добрим познаваоцима наоружања да је реч о приличној незграпној конструкцији.

Поред велике сличности, постоје и бројне разлике, које су условиле израду потпуно нових делова. Коришћени су и нови материјали који су данас све заступљенији у изради ручног ватреног оружја (нарочито пиштоља). Они обезбеђују дуговечност оружја, али доприносе и његовој тежини. Тако су, на пример, од откивака легираног челика, са комерцијалном ознаком 39NiCrMo, глодањем на CNC машинама, израђени двострука навлака и широки рам, али и читав низ специфичних делова – удвојени ударач, систем за окидање, двоструко кућиште главне опруге, вођице повратне опруге, предње вођице цеви у навлаци, извлакачи испалених чаура (који се избацују на обе стране, и на леву и на десну страну стрелца), продужена осовина за расклапање и полука задржача навлаке, полука кочнице, дугме за избацивање оквира, те други делови који се не виде на први поглед.

Упркос великим разликама и новим деловима, у фирми су успели да више од 70 одсто унутрашњих делова буде измењиво са стандардним моделом пиштоља. Где год да се указала прилика за искоришћавање стандардних делова, то је и урађено. Такав је пример оквира. Нови оквир су у ствари два обична оквира, капацитета по

## КУРИОЗИТЕТ

На штанду „Arsenal Firearms Group“ током поменутог сајма десио се и један куриозитет. Штанд је посетио старији господин арапског порекла, који је на лицу места наручио по два пиштоља за своје корпулентне пратиоце. Менаџер штанда му је скренуо пажњу да је за ефикасну употребу тих нових модела пиштоља потребна посебна обука. Старији господин се моментално обратио присутном члану руске IPSC екипе и запитао га да ли је расположен да неколико месеци ради као инструктор његових телохранитеља.





### ЗАВРШНИ ФИНИШ

Завршни финиш оружја из фабрике излази у два основна модела. Један је уобичајено тамноплаво брунирање полираних површина и други је патентирани Vickers поступак белог нитрирања плазмом, који подиже површинску тврдоћу третираних делова и продужава њихов радни век.



осам метака, једноредна, које спаја заједничко алуминијумско дно. Нишани су са стандардног модела, постављени централно на средини навлаке. Окидачи могу, по избору стрелца, бити заварени – спојени или независно повезани са окидачком полугом. У сваком случају, повлачење окидача опаљује обе цеви истовремено.

### Поклонци и противници

После нирнбершког сајма почеле су лоше вести за фирму. Прво су се италијанске власти оградиле од овог модела пиштоља, па су га због начина окидања (када ударачи нису спојени) забранили за слободну продају на територији Италије. Добре вести нису стизале ни преко Атлантика. Америч-

ки Биро за ватрено оружје – BATFE сврстао је нови модел пиштоља у категорију митраљеза – када на пиштољу нису спојени ударачи, па је забрањено поседовање у приватном власништву, према одредбама Нјуз амандмана из 1986. године и Закона о заштити (FOIPA).

Да у Америци ипак постоји култ .45 ACP доказује и догађај од 14. новембра 2012. године. Наиме, тада је поменути Биро за ватрено оружје ипак издао дозволу за увоз новог модела пиштоља – AF 2011-A1 Second Century и омогућио да се од почетка ове године нађе на америчком тржишту – моћи ће да га купи сваки грађанин. Пиштољ ће званично бити представљен америчкој јавности на сајму у Лас Вегасу,

који ће се одржати од 15. до 18. јануара следеће године.

Зашто су Американци залуђени калибром .45? Из једноставног разлога – заставне моћи. Приликом опаљења метка из М-1911 на мету лети око 460 грејна олова. Два пројектила испалена из новог пиштоља, који је према мишљењу челника фирме доста прецизан, на 15 метара успешно погађају предмет величине просечне поморанџе, а на 25 метара величине диње. Теоријски је могуће да се у кратком времену (од само 3–4 секунде) испали 18 метка и заспе мета са 4.140 грејна олова, што је довољно не да заустави већ да обори слона.



## ТАКТИЧКО-ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

калибар.....	45 ACP (.38 Super Auto)
капацитет оквира .....	8+8
рукохват.....	дрвена облога
укупна дужина .....	220 mm
дужина цеви.....	125 mm
укупна ширина.....	50 mm
укупна висина.....	145 mm
тежина празног пиштоља .....	1.850 g
тежина пуног пиштоља око .....	4.000 g

Појавили су се, међутим, и противници калибра .45. Наиме, они су одмах подсетили да је разлог замене легендарне четрдесет петице, после успешних седамдесет година службовања у војнополицијским и другим службама у Америци, био проблем у контроли оружја приликом брзе паљбе. Како слабији калибар омогућава успешну контролу оружја приликом брзе паљбе, одмах се поставило питање новог модела пиштоља, којим се остварује двоструко већи импулс. Већа је и тежина оружја. Ипак, највећи проблем представља велика дршка, која у многоме отежава контролу оружја.

Код новог модела долази до изражаја обученост стрелца приликом оки-

дања. Познати су проблеми трзаја приликом окидања, што је код овога пиштоља још изразитије због тежине оружја и облика обараче.

### Могуће проширење понуде

Функционалност оружја за сада се показала добром, израда делова је савршена, али се још не знају сви резултати са опитовања јер нису уследила испитивања у екстремним условима. На тим тестирањима требало би да се открије поступак стрелца у случају неопалења из једне цеви. Шта се тада дешава? Да ли је енергија сагорелог барутног

*Mogeli Second Century (лево)  
и Strike One (десно)*

пуњења од једног метка довољна да врати назад велику и гломазну дуплу навлаку и да, притом, извуче неопалени метак из цеви. Према речима техничког менаџера на сајму IWA 2012 у Нирнбергу, где је први пут изложен овај модел, то тек треба да се установи.

Руководство фирме не размишља о могућности застоја, али се већ размишља о проширењу понуде модела за следећу годину. У плану је израда истог пиштоља са две цеви, али са различитим калибрима. Уз већ усвојени стари проверени метак .45 ACP, појавиће се и снажни .38 Super Ауто, што би пре свега требало да побуди интересовање ловаца краткоцевним оружјем – добија се савршена комбинација резантног калибра са великом пенетрацијом и снажног, тешког зрна са пуно енергије.

Планирана је и производња оба модела са дужом навлаком и цевима од 152 милиметра. Руководство фирме очекује велико интересовање ловаца. ■

Иштван ПОЉАНАЦ

## Аеро-митинг у Кечкемету

ОПРАВДАНА  
РЕПУТАЦИЈА

**Након трогодишње паузе љубитељи ваздухопловства поново су имали прилику да првог августовског викенда ове године уживају у ваздухопловном спектаклу који се традиционално одржава у мађарском граду Кечкемету. Десети по реду аеро-митинг у Кечкемету и ове је године, и поред неиздрживе врућине, оправдао очекивања.**

**А**еро-митинг у Кечкемету већ годинама представља спој државног маркетинга, „војног бизниса“ и бучне забаве за најшире народне масе. Томе у прилог говори и податак о броју посетилаца који у последњих десет година никада није био мањи 100.000, и поред поприлично високих цена улазница.

Програм који се нуди у великој мери превазилази понуду сличних манифестација на европском тлу, због чега су се дуге колоне возила од раног јутра сливале на прилазе кечкеметском аеродрому. Прагматични домаћини изместили су ове године просторе за паркинг у прашњаве њиве, удаљене неколико километара од аеродромске просторије, одакле су колоне аутобуса

## ТРОГОДИШЊА ПАУЗА

Трогодишња пауза између два аеро-митинга уследила је због намере организатора да се у 2013. години обележи 75 година постојања мађарског ваздухопловства. Наиме, Тријанонским споразумом из 1920. године Мађарској је наметнут низ рестрикција, између осталог и у погледу поседовања војних ваздухоплова. Године 1938, потписивањем Бледског споразума, неке од тих рестрикција су укинуте, што је омогућило Мађарској да јавно обзнани постојање војног ваздухопловства, које је током тридесетих изграђивано под окриљем цивилних аеро-клубова.



Италијанска акро-група „Frecce Tricolori“, уз „Руске вишезове“, била је главна звезда овогодишњег аеромишинга



Акро-група „Турске звезде“ – сјајари знанци мађарске јублице

градског саобраћаја пребацивале посетиоце до капија летелишта. Са уласком на капије аеродрома посетиоцима је и ове године нуђен велики број интересантних садржаја, али су због несносне врућине занимљивији од свих експоната били камиони-цистерне мађарске војске са натписом вода за пиће (ivóvíz), око којих су се стварале велике гужве.

Концепција дводневне манифестације ни ове године није одударала од уобичајеног протокола, који је подразумевао поздравни говор. Аеро-митинг је отворио мађарски министар одбране Чаба Хенде, који је поздравио учеснике аеро-митинга и посетиоце, а

нарочито министре одбране Италије и Шведске, који су били званични гости овогодишње манифестације. У свом обраћању министар није заборавио ни преживеле пилоте ветеране Другог светског рата, који су се у ловцима Ме-109 на небу изнад Мађарске борили против савезничких формација.

### Летачки и статички програм

Након званичног отварања у преподневним сатима уследио је блок наступа домаћих ваздухопловаца у којем је тежиште стављено на симулирани двобој ма-

ђарских вишенаменских борбених авиона типа „грипен“.

Иако су такви наступи увек интересантни, нарочито када их демонстрирају добро обучени пилоти, тешко је не повући „сентименталну“ паралелу са претходним годинама, када су у тим приказима учествовали мађарски ловци МиГ-29. Управо недостатак авиона МиГ-29 у летачком програму у Кечкемету била је карика која недостаје, јер је то први аеро-митинг на којем ови авиони нису летели. Словачко ваздухопловство је свој МиГ-29УБ изложило у једном од хангара на поставци, која је тематски посвећена удружењу NATO Tiger Association. То удружење, иначе,

Бугарски Су-25 у двоседој варијанти



Пољски Су-22 са амблемом дивље свиње



Британски Tornado Gr.4



Хеликоптер Sea King, немачке морнарице







грам у којем су, поред осталих, наступили импресивни румунски МиГ-21, аустријски SAAB-105, чешки А-159, мађарски и чешки „грипен“, турбоелисни РС-7 аустријског ваздухопловства и словеначки РС-9.

Посебан куриозитет био је наступ пара пољских „сухоја“ Су-22, ловаца-бомбардера промене геометрије крила, који данас представљају прави раритет. Те једномоторне авионе пољско ваздухопловство употребљава у задацима ватрене подршке, због чега је и програм конципиран са тежиштем на демонстрирању могућности маневрисања у рејону објекта дејства различитим брзинама, како са скупљеним крилима, тако и са потпуно раширеним.

Могућности у дејствима по циљевима на земљи демонстрирала је и гру-

па мађарских „грипена“, која је заједно са хеликоптером Ми-8 учествовала у тактичком сценарију – приказу спасавања оборених pilota, уз обилну употребу ИЦ мамаца и топовских удара.

Велику пажњу домаће публике привукли су и мађарски шампиони акробатског летења Петер Бешењи, Надаш Тамаш и Золтан Вереш, који су изводили фрапантне маневре на граници могућег са акробатским авионима типа Corvus Racer, Edge 540Т и МХS.

Домаћу публику одушевила је и појава огромног транспортера С-17 Globemaster са ознакама мађарског ваздухопловства, који се из базе Папа у Мађарској употребљавају у оквиру међународног програма Strategic Airlift Capability (SAC). Тај интернационални конзорцијум укључује 12 држава, које

обухвата сквадроне из НАТО земаља, на чијим су ознакама тигрови.

Међутим, у летачком програму нису изостали само авиони МиГ-29, већ ове године није било ни авиона Eurofighter, F/A-18, Rafale или Tornado, који су се иначе већ појављивали у Кечкемету. Стандардни су били само холандски и белгијски F-16 у специфичним бојама демо тимова, који из године у годину као караван путују по европским аеро-митинзима и представљају своју државу и ваздухопловство.

И поред изостанка појединих вишенаменских борбених авиона 4. генерације, домаћини су се потрудили да омогуће довољно атрактиван соло про-



Шпанска акро-група „Patrulla Aguila“ наступила је на млазним школским авионима С-101

Словачки Ми-17

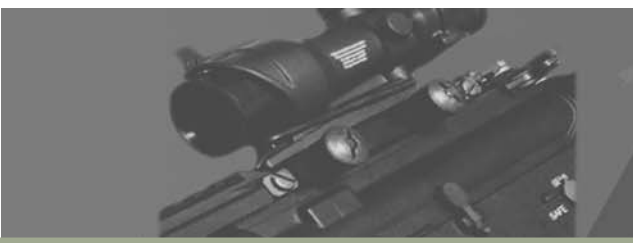


Једини МиГ-29 на аеро-митингу био је словачки двосед



Украјински Су-27УБ





у складу са финансијским учешћем деле ресурсе авиона, али и посаде.

Богат статички део изложбе и ове године обиловао је куриозитетима, међу којима треба истаћи бугарски дво-седи Су-25, пољски Су-22, украјински Су-27 и немачки морнарички хеликоптер Sea King, који је био обојен у јубиларне боје стогодишњег постојања немачке морнаричке авијације. На стајанци се нашао и велики број других интересантних ваздухоплова, као што су, између осталог, румунски С-130, немачки До-228, словачки Ми-17 из састава СТС, чешки L-159Т, британски Tornado и Hawk...

Хеликоптере су на овогодишњем аеро-митингу у летачком делу програма представили италијански РН-139, белгијски А-109, чешки Ми-24 и домаћи Ми-2. Интересантно је да ове године није било мађарских Ми-35, који по свему судећи тренутно нису у летном стању.

Мађарској стручној јавности и публици нарочито је био занимљив италијански средњи транспортни хеликоптер АW-139, који је представљен у две верзије: РН-139, која лети у саставу италијанске обалске страже и НН-139, која се у италијанском ваздухопловству користи за потребе борбеног трагања и спасавања. Мађарска је показала интерес за набавку хеликоптера тог типа ради формирања значајних ваздухопловних транспортних капацитета.

Истек животног века авиона АН-26 такође је у Кечкемет довео неколико транспортних авиона италијанске производње С-27Ј, који су потенцијал-

## СРПСКО ВАЗДУХОПЛОВСТВО

Српско ваздухопловство је ове године представљено у мањем обиму него на претходним аеро-митинзима у Мађарској. У статичком делу изложбе приказан је транспортни авион АН-26 из састава 204. вбр. Београдски аеро-клуб „Галеб“ представио се у летачком делу авионом „галеб Г-2“, којим је пилотирао Саша Ристић, некадашњи пилот акро-група „Летеће звезде“ и „Звезде“.



Цивилна акро-група из Летоније „Балтичке пчеле“ ове године се први пут појавила на кечкеметском аеро-митингу

на замена флоти „Анова“. Управо ти аранжмани потенцијални су разлог посете аеро-митингу италијанских званичника високог нивоа.

## Ревизија акро-група

Посебну ноту на овом аеро-митингу дао је програм шест акробатских група, од којих су три практично имале премијеру на мађарском небу. Прва је током преподневних часова наступила седмочлана шпанска акрогрупа „Патрола орлова“ (Patrulla Aguila) на млазним школским авионима С-101. Шпански наставници летења извели су специфичан и атрактиван програм који је обиловао великим бројем маневара са негативним оптерећењем, укључујући и комплетну негативну петљу солисте, што практично не изводи ниједна млазна акро-група. Специфично је било и слетање у саставу комплетне акро-групе, што захтева велику вештину и концентрацију.

Друга акро-група која је премијерно наступила у Кечкемету била је цивилна акро-група „Балтичке пчеле“ (Baltic Bees), која базира у Летонији. Пет плаво-жуто офарбаних авиона „албатрос А-39“ пружили су сасвим солидан летачки програм, имајући у виду да иза њихових припрема не стоји држава и војно ваздухопловство. И поред тога што не могу да се пореде

са Италијанима, Французима или Шпанцима, који лете авионе исте категорије, наступ „пчела“ је био право освежење.

Због велике врућине, наступ хрватске акро-групе на авионима Pilatus PC-9 првог дана митинга уследио је у поподневним часовима, нешто касније од планираног времена. Хрвати, као редовни посетиоци Кечкемета, приказали су добар и атрактиван програм, укључујући и маневар звоно у саставу секције од три авиона, који се практично налазе у смакнутом поретку. Програм је укључио и неколико групних леђних маневара на веома малом међусобном растојању. Та акро-група базира на аеродрому Земуник, где је некада базирала и акро-група југословенског РВ и ПВО „Летеће звезде“.

„Турске звезде“ (Türk Yıldızları), такође стари знанци мађарске публике, извукле су публику из хангара и хладовине, која је у тим поподневним сатима већ била омамљена врућинама. Грмљавина мотора надзвучних ловаца F-5 подигла је гледаоце на ноге. Брз и прецизан програм пун тешких и атрактивних маневара измамио је аплауз посматрача. То је, иначе, било једно од само три појављивања турске акро-групе у Европи ове године.

„Турске звезде“ су носиоци рекорда по броју гледалаца наступа. Август 2001. године у азербејџанској

престоници Бакуу посматрало их је више од милион људи. Јавном представљању турског ваздухопловства посвећује се велика пажња, у прилог чему сведочи и нова, модернија и лепша шема бојења. Међутим, не треба заборавити један непријатан моменат, који није био на висини репутације те акро-групе. Наиме, у једном тренутку, док је публика била окренута ка писти и приказу солисте акро-групе, главнина те акро-групе је долетела са леђа преко просторије на којој је био смештен највећи број гледалаца. Осим изненађења и страха изазваног код деце, овај потез није био ни у складу са безбедоносним стандардима по којим се изводе ти прикази.

Главне водите програма без сумње су, као и сваке године, били Италијани са акро-групом „Тробојне стреле“ (Frecce Tricolori), која је лете у стандардној формацији са десет авиона МВ-339. Програм започет италијанском химном био је само најважнији спектакла и врхунског програма у којем су сви уживали. Поредак групе био је добро уигран, а две подгрупе које су се развојиле током програма биле су одлично синхронизоване. Ефектан утисак оставио је и солиста који је у

## ЕСКАДРИЛА ПУМА

Избацивањем авиона МиГ-29 из употребе, мађарско ваздухопловство је у свом саставу задржало само једну ескадрилу од 14 авиона ЈАС-39 Ц/Д „грипен“. Ескадрила „пума“ наставља традицију истоимене ескадриле из Другог светског рата, која је са авионима „месершмит Ме-109“ остварила велики број ваздушних победа борећи се против совјетске Црвене армије на Источном фронту. Пред крај рата та ескадрила бранила је небо изнад Мађарске, оборивши значајан број америчких и совјетских авиона. Сентђерђ Деже је био најпознатији ваздушни ас те ескадриле и током рата је остварио 29 признатих обарања противничких авиона. У његову част названа је и база у Кечкемету, у којој базира 59. винг мађарског ваздухопловства.



Руска акро-група „Руски витезови“ зајочела је свој програм доласком изнад јубилеје и свог рекламног штианда на којем се налазила заставица руског ваздухопловства

најбољој традицији те акро-групе изводио елементе приказа на екстремно малој висини.

Програм Италијана практично још увек није био завршен када се из правца стајанке зачула потмула тутњава мотора, која је надјачала све звуке који су тог дана долазили са платформе где су били паркирани авиони. Добри познаваоци прилика знали су да је то управо оно што се чекало читавог дана – акро-група „Руски витезови“, која се спрема да полети у саставу петорке.

Иако је првог дана аеромитинга програм био непримерено развучен до 19 часова, гледаоци који су се већ запутили ка капијама застали су и одложили повратак. Био је то перформанс који никако није требало пропустити. Брутална снага и импресивне димензије авиона Су-27, који су ловци прве линије а не школски авиони, брзо су одушевили све присутне. Осим петорке, део програма „Витезова“ извели су и синхро пар и солиста. Иако није било шарених димних трагова ни прикладне музике из звучника, то је без сумње био врхунац програма, због којег су многи потегли велики пут (укључујући и аутора овог текста). Ретко појављу-



вање „Руских витезова“ изван граница своје земље био је догађај који ће се памтити.

Овом тачком крунисан је летачки програм у неубичајено топлом Кечкемету. Према ће стални посетиоци у својим коментарима вероватно рећи „иста мета, исто одстојање“, чињеница је да тај аеро-митинг сваки пут понуди нешто ново, невиђено, специфично, због чега ће се одлука о новом доласку, без обзира на напор и трошкове, лако донети. ■

Текст и фотографије др Славиша ВЛАЧИЋ

АРСЕНАЛ

Емиратски вишецевни ракетни лансер MCL

# РАКЕТНА БАТЕРИЈА НА

Емиратска компанија „Jobaria Defense Systems“ (JDS) на сајму IDEX 2013 приказала је до данас највећи и најтежи вишецевни ракетни лансер на свету, са апсолутно највећим бројем ракета. Систем MCL носи ни мање ни више него 240 ракета, што је еквивалент батерији ракетне артиљерије! За овај задатак, одабрана је основа вучног воза, што је јединствен случај на свету.

Уједињени Арапски Емирати (УАЕ) су нафтом пребогата арапска држава, земља имућних шеика и луксуза. Моћна финансијска база омогућава им да купују најсавременије наоружање из свих крајева света, можда и у необично великом броју за једну релативно малу државу. Примера ради, армија је опремљена тенковима Leclerc, борбеним возилима пешадије БМП-3, артиљерија има јужноафричке самоходне хаубице G6, а противваздухо-



# ТОЧКОВИМА

пловна одбрана је поручила амерички антиракетни штит THAAD. Ваздухопловство се ослања на најсавременије F-16 Block 60 са авиоником која је супериорна над било којом варијантом у америчком ратном ваздухопловству, а исти је случај и са Mirage 2000 у верзији – 9, посебно развијеном за УАЕ. Имају хеликоптере AH-64 Apache и AS-332 Super Puma, а основни школски авион је најсавременији Pilatus PC-21. Поседују и беспилотне летелице MQ-1 Predator.

## ВОЗИЛО

Највећа маса возила са лансерима ракета јесте страховитих 105 t, што је готово двоструко више у односу на најтеже тенкове! Највећа брзина овако натовареног возила износи 50 km/h на асфалтном путу, а аутономија је 450 километара. Дужина возила је чак 29 m, што је приближно три пута више у односу на тенкове са цеви окренуто према напред, ширина је четири, а висина 3,8 метара.

Такође, важно је да се официрски кадар шкољује у најпознатијим светским центрима – West Point у САД, Royal Military College у Великој Британији и St. Cyr у Француској. Међутим, тек у последњој деценији УАЕ су дошли у жижу јавности и према озбиљним улагањима у наменску индустрију.

## Домаћи развој

Један од запажених врло актуелних пројеката јесу вођена ракетна зрна Talon, које развија амерички гигант „Raytheon“, а циљ је да се оствари трансфер технологије на емиратску компанију „Emirates Advanced Investments“. Уједињени Арапски Емирати су, ипак, вероватно због краћег рока испоруке, а можда и због могућности да се добије увид у нека решења, ове године на сајму IDEX већ потписали уговор о набавци за сада непознатог броја вођених ракетних зрна Cirit, вредан 196,2 милиона долара са турском компанијом „Roketsan“. Она су пандан ракетама Talon, а имају чак и принципијелно исти начин навођења – полуактивно ласерско, а и пречник тела од 70 mm, односно могућност лансирања из лансера за невођена ракетна зрна Hydra.

Није први пут да УАЕ сарађује са Турском, односно компанијом „Roketsan“. И раније су УАЕ куповали ракете калибра 122 mm за италијанске вишецевне ракетне лансере (ВРА) FIROS 25 на камионима Mercedes-Benz (6x6) са два блока са по 20 цеви. Када је радни век италијанских ракета за тај систем истекао, из УАЕ су се обратили Турцима и од њих купили одговарајуће ракете. Турске ракете су, наравно, новије и савременије у односу на италијанске, а нарочито се истичу по повећаном домету.

Купљене су две варијанте ракета – TRB-122 и TRK-122. Прва је са класичном унитарном парчадно-разорном бојевом главом и распонем домета од 10 до 40 километара. Друга је опремљена касетном бојевом главом са 50 кумулативно-парчадних бомбица и шест запаљивих бомбица, домета 16–30 километара. Верује се да је укупно набављено 3.040 тих ракета у две испоруке (2005. и 2006. године), мада постоје подаци да је купљено чак 10.000. То је значајан број ако се зна да је од Италијана својевремено купљено само 36 лансера FIROS 25.

## НЕДОСТАТАК

Систему MCL недостаје навођење, како би у потпуности био конкурентан. У варијанти са ракетама 122 mm, MCL је заиста, према ватреној моћи, најмоћнији ВРЛ до данас, али укупно узевши постоје мањи, а уједно и савременији вишецевни ракетни лансери.

По свему судећи УАЕ су били врло задовољни том куповином, јер су одлучили да покрену сопствени развој ВРЛ. Када су такве ствари у питању, званичници се обично одлучују да сопствени развој базирају на постојећим возилима. Међутим, у овој држави одлучили су се за нешто потпуно друго – створили су, према габаритима, маси и броју ракета, највећи ВРЛ на свету, који практично може да замени комплетну батерију класичних возила.

### Вучни воз као основа

Нови ВРЛ настао је према идеји изнетом у компанији „Jobaria Defense Systems“. Идеја је суштински једноставна – поставити што је могуће већи број ракета на једно возило и заборавити на све остало. Велик или, у овом случају, абнормално велик број ракета се, наравно, може транспортовати само највећим и најснажнијим возилима. Остали произвођачи прибегавају углавном точкашима најчешће 6x6 или 8x8, евентуално гусеничарима. Међутим, ниједно од тих возила није опремљено приколицом или полуприколицом, пре свега због задржа-

*Турска основа за лансер, Roketsan Sakarya са два модула од по 20 ракета 122 милиметара*

вања покретљивости по лошем терену.

У УАЕ су се определили управо за уградњу екстремно великог броја лансера, то јест ракета на полуприколицу, која је базирана на полуприколицу једног од најснажнијих вучних возова, односно камиона за превоз тенкова и оклопних возила.

За основу је употребљен амерички вучни воз Oshkosh M1070F, познат и под скраћеницом HET (Heavy Equipment Transporter), опремљен шестоцилиндричним линијским мотором Caterpillar C18, радне запремине 18,1 l, снаге 515 kW (700 KS) и обртног момента 2.576 Nm и аутоматском трансмисијом Allison HD 4076P. Погон је 6x6, са нестандартним широкопрофилним теренским пнеуматичима. За разлику од камиона HET, возило се разликује према уграђеној оклопној заштити нивоа 2, према стандарду STANAG 4569. То значи да је отпорно на ватрено дејство пробојне и пробојно-запаљиве муниције 7,62x39 mm са удаљености 30 m, односно експлозију мине масе до шест килограма. Модификација је изведена у УАЕ.

Возило је опремљено независним мотор-генератором који обезбеђује могућност дејства и када је главни мотор возила угашен, чиме се остварују уштеде у гориву и обезбеђује мањи инфрацрвени одраз. Пре него што се испале ракете, спушта се десет хидрауличних стабилизатора. Возило је опремљено са GPS и инерцијалним навигационим системом.

### Испаљује двеста четрдесет ракета

Основни разлог употребе тако моћног возила јесте ракетно наоружање, које је према бројности до данас непревазиђено. На полуприколицу се налазе четири обртна постоља, а на сваком

*Детаљ обртних лансера, сваки са по 60 ракета у шри модула са по 20 ракета*



је три блока са по 20 цеви за ракете 122 милиметара. То значи, да је укупан број ракета које MCL може да понесе невероватних 240 ракета! Примера ради, типичан број ракета истог или сличног калибра на класичним лансерима са шемом погона 6x6 или 8x8 износи 32 до 40, што практично значи да MCL замењује шест до седам класичних возила, односно једно возило има ватрену моћ која је приближно еквивалентна целокупној батерији! Предност је у далеко смањеној логистици, која уместо, рецимо, шест возила по три члана посаде и често командног возила, броји свега три војника: командира, навигатора и возача.

Потрошња горива је, такође, знатно смањена, јер је упркос великој маси и снази мотор релативно штедљив, свакако штедљивији у односу на укупну потрошњу целокупне батерије. За УАЕ потрошња горива сигурно није проблем са финансијске тачке гледишта, али тиме се изражава и укупна логистика која прати једну батерију ракетне артиљерије.

Када је реч о ракетама, њих производи компанија „Al-Jaber Group“ из УАЕ, али се претпоставља да одговарају „Roketsan-овим“ ракетама, које су УАЕ купиле за испаливање из система FIROS 25. По свему судећи, то су ракете TRB-122 и TRK-122 домета 40, односно 30 km, и имају унитарну и касетну бојеву главу, респективно. Дужина ракета TRB-122 и TRK-122 јесте 2,9 m и 3,24 m, маса 65,9 и 71,6 kg, а масе бојевих глава 18,6 и 22,9 килограма. Као алтернатива турским ракетама 122 mm, могу се споменути и друге, укључујући и совјетске, односно



руске ракете за систем БМ-21 „град“, чија је распрострањеност у свету готово невероватна, па проблема са снабдевањем вероватно не би било.

Поред возила са лансерима ракета, присутно је и возило за попуна. Оно носи још један борбени комплет од 240 ракета и две дизалице, од којих свака опслужује по два обртна лансера. Попуна свих 240 ракета може се извести за 30 минута, што је могуће само уколико се мењају комплетни стандардни лансирни модули од по 20 ракета. То возило такође транспортује и резервни мотор – генератор, који се може монтирати уместо оног на возилу у случају отказа.

Иако произвођач не даје тачан податак којим типом муниције је тучена површина с целокупним плотуном од 240 ракета, може се претпоставити да је реч о TRK-122, опремљеним касетним бојевим главама. Та тучена површина је износила невероватних 2x2 km, односно, четири квадратна километра. С друге стране, са ракетама TRB-122 лансер вероватно покрива површину од 1,5 km<sup>2</sup>, јер турски систем Sakarya са истим типом ракета, али са 40 ракета, покрива површину 500x500 метара.



Ракета TRB-122

домет износи 90 километара. Ако се узме у обзир да MLRS може да испалије и „тешке“ ракете ATACMS домета 120 до 300 km, са или без GPS навођења, јасно се види основни недостатак система MCL – а то је домет.

### Алтернативне ракете

Поред ракета калибра 122 mm, у понуди су и оне мањег калибра, 107 милиметара. Те ракете имају масу 19 kg, дужину 0,84 m и маса експлозива у парчадно-разорној бојевој глави је 1,35 килограма. Домет је шест километара, али је мо-

Стварна алтернатива турским ракетама TRB-122 и TRK-122 су такође турске TR-300 калибра 300 mm, домета 100 km, опремљене унитарним бојевим парчадно-разорним бојевим главама, које се постављају у четвороструке лансере. На MCL, уместо једног лансера са 60 ракета калибра 122 mm, може бити постављен један четвороструки лансер ракета TR-300, односно четири четворострука лансера са укупно 16 ракета.

Та бројка, међутим, не делује ни приближно толико импресивно као 240 ракета калибра 122 mm, јер, подсетимо, БМ-30 „смерч“ носи 12 ракета, такође пречника 300 mm, домета 70 или 90 km, али са касетним бојевим главама, док домет ATACMS још увек није достигнут. Штавише, ракете MLRS (и „лаке“ и „тешке“) имају варијанте са GPS навођењем, што драстично повећава прецизност и, самим тим, распоред дејства на тученој површини, чиме се укупна ефикасност значајно повећава.

Управо навођење недостаје систему MCL, како би у потпуности био конкурентан. У варијанти са ракетама 122 mm, MCL је заиста према ватреној моћи најмоћнији ВРЛ до данас, али укупно узевши, данас постоје мањи, али уједно савременији ВРЛ.

Да ли ће бити интересовања за „егзотику“ попут MCL или не показаће време, али без обзира на дивљење које такви системи изазивају, успех на тржишту врло често изостане. Међутим, у развоју су пројекти ракета калибра 122 mm са GPS навођењем или ракета са полуактивним ласерским самонавођењем и обележавањем циљева са земље или из ваздуха калибра 70 mm, које се лако могу адаптирати на већи пречник – од 122 милиметара. Типични примери су словачка модификација система РМ-70 или израелске ракете Strikes у калибру 122 mm, односно низ вођених ракетних зрна типа APKWS, DAGR, GATR, Talon, Cirit и Syrocot, од којих су претпоследњи модел купили УАЕ, а четврти, у развоју, такође је за ту земљу.

Систем MCL би са 240 таквих навођених ракета на једном возилу, способних за прецизна гађања индивидуалних циљева (било да се ради о утврђеним тачкама, тенковима, артиљеријским оруђима или положајима укупане пешадије), могао да представља доминантан фактор на бојишту. ■

Др Себастиан БАЛОШ



У оба случаја тучена је готово невероватна површина и вишеструко премашује било који други ВРЛ на свету. Примера ради, амерички MLRS са „лаким“ ракетама покрива површину од 0,23 km<sup>2</sup>, а руски БМ-30 „смерч“ 0,67. Међутим, ако се пореди домет ракета, и амерички и руски систем имају предност над MCL. Наиме, домет MLRS са ракетама са GPS навођењем је 70 km, док БМ-30, са стандардним има 70 km, а са новијим 9М528

гуће користити и ракете из совјетске ере, са мањом бојевом главом и дометом од 12 километара. Помало је нелогично да се са возила чија је маса у класи 100 тона испалију релативно мале ракете, без обзира на њихов број. Далеко више смисла има испаливање ракета већих димензија и домета, чиме би се могао предупредити кључни недостатак ракета 122 милиметара.

# ВЕЛИКА ФЛОТА

Кинеска наменска индустрија започела је крајем педесетих година развој оклопних транспортера, БВП, тенкова, самоходних оруђа, возила посебне намене, ослањајући се на совјетске пројекте, да би шездесетих година почела самостални развој. До сада је развила око 160 типова различитих гусеничних и точкашких ОБВ. Последње две деценије присутан је тренд масовнијег развоја лаких ОБВ – око 65 типова. У првим годинама овога века пристигло је око 15 модерних лаких ОБВ. Овом приликом представимо неколико најновијих.

До краја педесетих година кинески истраживачко-развојни и производни потенцијали оклопних возила наслањали на лиценцу произвођачу совјетских оклопних возила, са порастом домаћих потенцијала кинеска наменска производња све ви-

ше је била окренута главној корпорацији наменске индустрије – NORINCO, са бројним истраживачко-развојним, научним и производним организацијама специјализованим за читав арсенал НВО потребан кинеској армији.

Ослобађајући се зависности од Совјета, Кина је отпочела сарадњу и са

више земаља на западу, укључујући САД, Немачку, Велику Британију, Француску, Украјину и Израел. Уговарају се откупи или лиценце напредних система и уређаја, који се могу применити на кинеским ОБВ. Томе препреку не представља различита политичка идеологија. Кина сарађује и са многим азијским и афричким земљама.

## Тежиште на десантним возилима

Пажњу војних стручњака који прате развој савремених ОБВ у свету, после деведестих година прошлога века, привлачи интензиван развој и производња лаких ОБВ у Кини. У то време, када су расле тензије у односима НР Кине и Тајвана, кинеско војно руководство покренуло је интензиван рад на развоју, пројектовању и производњи

ZTD-05 AAG 105 mm





## АМФИБИЈА

Возило ZBD -2000 AIFV  
са њодигнућим валобраном



савремених лаких амфибијских оклопних возила за поморско-десантне снаге и лаких ОБВ за ваздушнодесантне јединице, рачунајући као потенцијалну потребу за евентуалне поморскодесантне операције и употребу ваздушнодесантних снага у позадини противника.

Серија тих возила имала је као полазну базу развоја ослонац на совјетска и сопствена возила са амфибијским својствима, али се у задњој деценији од те базе одмакло сопственим технолошким достигнућима у развоју свих кључних компонента и целине нових ОБВ. Та возила су већином добро наоружана, са платформама које су прилагођене надградњи, са опремом и наоружањем лаких тенкова, јуришно-десантних возила, борбених возила пешадије, противоклопних и других возила посебне намене. Опремљена су савременим оптоелектронским системима за осматрање и нишањење, системима за управљање ва-

тром, за телекомуникације и командно-информационим системима, као и неопходним савременим уређајима за заштиту посада од НХБ опасности, пожара и другим.

Возила су оспособљена за пловидбу по мору, искрцавање и укрцавање у десантне бродове на отвореном мору и самостално десантирање на обални руб. Ваздушнодесантна возила се превозе транспортним авионима Ил-76 и другим, а парашутирају падобранима.

У зависности од врсте возила (ОТ, БВП, лаки тенк, возило за подршку, ПОБ, ПВО и друга), на једно гусенично ОБВ може се применити више варијанти модула наоружања. Између тих варијанти амфибијских гусеничних борбених возила уочавају се заједничке карактеристике и мање разлике у опреми и наоружању, осматрачко-нишанским системима, моторима различите снаге (од 400 до 600 КС). Малу забуну изазива њихова категоризација. Иако имају идентично наоружање, јед-

на се сврставају у борбена возила пешадије, а друга у лаке тенкове или десантно-јуришна оруђа. Дакако, и кинеске ознаке помало нас збуњују. Ипак, из доступних података може се закључити да је армија НР Кине, у односу на друге велике армије у свету, данас вероватно најбоље опремљена лаким амфибијским и ваздушно-десантним оклопним возилима.

### Фамилија ZBD-2000

Возило ZBD2000AIFV (Z – оклопно, В – БВП, D – гусенично), фабрички индекс WZ-506 (WZ – објекат), првобитно је у западној стручној штампи означено као AAFV (Advanced Amphibious Fighting Vehicle) – унапређено амфибијско борбено возило. Развијено је за потребе морнаричко-десантних јединица Кинеске народне ослободилачке армије (КНОА), као даљи развој и унапређење претходног лаког амфибијског тенка Туре-63А

(ZTS-63A) с краја деведестих година. Финализатор тих возила је компанија „Hunan Jianglu Machinery Group“, која је у саставу корпорације NORINCO.

Први пут је ZBD-2000 јавно приказан 2006. године. По концепцији подсећа на америчко десантно експедиционо борбено возило EFV (Expeditionari Fight Vehicle), са којим је равноправно у погледу брзине пловљења (до 45 km/h), а бољих је маневарских својстава. Мање је масе (око 22 t), с тим што превози знатно мању борбену групу наоружаних војника (3+8, уместо 3+17 код EFV), али је и цена дестоструко мања (око два милиона долара, а не 22,2). Остварује аутономију на копну до 500 километара.

Конфигурација возила слична је бродској конструкцији са два хидромлазна елисна покретача позади, већом валобранском плочом напред и флапсом позади, ради лакше пловности и баланса по немирној површини воде (до три бала), постизања веће брзине кретања и ефикаснијег маневра. Подизање и спуштање валобранске плоче и крменог флапса обавља се хидроуређајем са места возача. Возилом се управља помоћу волана и хидрауличног сервоуређаја. ZBD-2000 је концепцијски прилагођен за искрцавање из транспортних десантних бродова

на отвореном мору и улазак у брод са мора, те за брзо искрцавање на обалу и дејство из свога наоружања у десантно-јуришним операцијама још током приласка обали. Издужена дводелна валобранска плоча увећане је површине, смештена испод и изнад прамца возила (преклопно-расклопна). При кретању, издижући се на води, више изгледа као глисер него као класично амфибијско оклопно возило, које дубље урања у воду.

Возило је гусенично, са 2x6 пари потпорних точкова и торзионим огибљењем, са повећаним размаком точкова и хидрауличним амортизерима на првом, другом и шестом точку. Продужене је шасије (дужина 7,52 m), са погонским точковима напред и погонским блоком напред-десно. Тај концепт нуди бољу удобност и заштиту посаде, а олакшава улазак и излазак из возила кроз задња широка врата преко рампе, која се спушта до земље и подиже електроуређајем. Купола је на средини шасије, док је простор за искрцни део посаде у задњем делу оклопног тела.

Маса возила зависи од варијанте која је изведена на платформи ZBD-2000. Тањи оклоп је недовољан да штити од већих калибара, али је то уступак бољој пловности и штити од

## БАЗНА КОНФИГУРАЦИЈА

Као базна конфигурација ZBD-2000 послужило је за развој неколико верзија амфибијских возила применом различитих модула наоружања или специјалних уређаја и опреме за наменска возила: ZBD-2000 APC – оклопни транспортер са тешким митраљезом 12,7 mm, ZBD-05AIFV – амфибијско борбено возило морнаричкодесантне пешадије са основним оруђем 30 mm, ZTD-05AAAV – лаки амфибијски тенк са главним оруђем 105 mm, ZBD-CCV – командо возило и ZBD-ARV – возило за извлачење и оправке и друге наменске варијанте.

пројектила AP 7,62 mm и парчади артиљеријских граната, а са предње стране од пројектила AP 12,7 или 25 милиметара.

Концепција оклопног тела даје могућност модуларне уградње, али идентичне примене истог погонског агрегата, ходног дела и распореда унутрашњег простора, са малим корекцијама, чиме се остварује бољи критеријум цена – ефикасност и смањују непотребни материјални и финансијски расходи. До сада је у оперативној употреби око 600 возила. Прво приказивање било је на свечаном дефилеу за шездесету годишњицу НР Кине, октобра 2009. године.

## Гусенични БВП ZBD-05AFV

ZBD-05AFV (или Туре-05AIFV) је амфибијско гусенично борбено возило пешадије, намењено да садејствује лаким амфибијским тенковима у поморско-десантним операцијама, да превози одељење морнаричке пешадије (седам наоружаних маринаца) и подржава ватром искрцану групу. Развијено је на платформи ZBD-2000, али представља посебно возило са мало издуженом шасијом. Одређено да замени ранија амфибијска возила Туре-63 APC и БВП Туре-86. Возило има три члана посаде (двојица у куполи, возач напред лево), а у десантном простору може да вози још 5–7 наоружаних војника. Ба-

ZBD-05 AIFV искрцава се из десантног брода



ZBD-05 AIFV са топом 30 mm „шквал”



Пресек возила ZTD-05



лиметара. Новије ракете НЈ-9 се лансирају до 5.000 m, а пробијају 1.200 mm оклопа (Jane's Armor and Artillery Upgrades 2006/2007).

За улазак и излазак из возила моринци користе једнокрилна врата и задњи флапс у виду рампе, а посада и један маринач иза возача, своје отворе. У 2007. приказана је извозна варијанта возила са украјинским топом КВА-105 „шквал” 30×165 милиметара. Топ остварује брзину паљбе од 300 мет./мин., гађа оклопне циљеве на даљини до 1.000 m са панцирним пројектилима, остале циљеве на земљи до 2.000 m са разорним пројектилима, а нисколетеће авионе и хеликоптере на даљини до 4.000 метара.

Турбопрехрањивани дизел-мотор (домаћи на бази немачког Deutz) са течним хлађењем – ВF8М1015СР, сна-

ге 585 КС (440 kW). Погонски агрегат обезбеђује максималну брзину на путу 70 km/h, а на води до 45km/h. Тако се ZBD-05 изједначио са америчким експедиционим борбеним возилом EFV – Expeditionary Fight Vehicle.

Возило је опремљено савременим оптоелектронским системима за осматрање дању и ноћу, ласерским даљини-мером, системом за навигацију GPS, уређајем за НХБ заштиту и другим уређајима стандардне опреме савремених ОБВ. Цена је око два милиона долара (по другима три). Наводе се подаци да је пре пар година укупно било произведено око 600 (заједно са лаким тенком ZTD-05) возила. Боја возила је морински плава и бела или дигитализована, што указује на намену – за морнаричко-десантни корпус.

### Лаки амфибијски тенк ZTD-05AIFV

ZTD-05AIFV, који се означава и скраћеницама AAV (amphibious assault-tracked armoured vehicle) – амфибијско јуришно гусенично оклопно возило, или AATG (Amphibious Assault Tank Gun) – амфибијски јуришни тенковски топ, односно лаки амфибијски тенк, такође је на бази платформе ZBD-2000. У сарадњи са Конструкторским машинским бироом из Туле (КПБ), Русија, искоришћена је новија варијанта челичне заварене куполе руског БМП-3М – „бахча”, као полазна основа за доградњу и прилагођавање за муницију 105 mm (кинеске производње). Тенк има четворочлану поса-

листичка заштита са предње стране возила је отпорна на пројектиле АП 25 mm/1.000 m, а са осталих страна од АП 7,62 mm/100 метара.

Возило је наоружано аутоматским модификованим руским топом 2А72 30×165 mm са двоструким храњењем (500 метака у резерви), коаксијалним митраљезом Туре-86 7,62×54R (2.000 метака у резерви), два лансера ПОР типа НЈ-73С или новије НЈ-8 (Hong-Jiang), са две ракете у резерви и два четвороцевна лансера БДК 76 милиметара. Уместо те куполе, као алтернатива, спремна је и једночлана, такозвана Universal Turret – универзална купола. Око цеви се уочава решеткаста метална конструкција, слична код украјинске куполе „шквал”, као превентивно ојачање – да се цев не криви у току гађања. Топ је ефикасан против лако оклопљених возила. Са поткалибарним пројектилом М-929 APFSDS-T пробија 45 mm оклопа на 2.000 m, а 55 mm на даљини до 1.000 метара. ПОР НЈ-73С лансирају се на даљинама до 4.000 m, а пробојност оклопа је од 800–1.000 ми-

ZTD-05 AAG 105 mm форсира реку



ду, а по потреби може да превози још четири наоружана војника, који улазе кроз задња врата возила.

На истој платформи развијено је и возило за извлачење и оправке – ARV (Armor Recovery Vehicle).

Возило је наоружано топом 105 mm, олучене хромиране цеви са смањеном силом трзања, одводником барутних гасова и вишеламеластом гасном кочницом. Сличан је на лакој тенку Туре-63А, уграђен у куполу израђену од завареног челика. Може да гађа и са воде. Са топом је спрегнут митраљез Туре-86 7,62×54 mm, а на куполи десно је ПАМ QJC-88 12,7×108 милиметара. На обе стране куполе су по

против оклопних циљева и нисколетећих хеликоптера развијен је домаћи ракетизирани кумулативни пројектил, са полуаутоматским ласерским вођењем, за гађање на даљини 4–5 km (прецизност до 90 одсто на непокретне циљеве). Развијен на бази руског пројектила 100 mm 9M117 „бастион” или новијег M117A1 „аркан” (српски ласо, омча), пробојности 600–650 mm, односно 700–750 mm стандарног челика (RHA), а тврдих зиданих објеката дебљине од 1–1,5 метара. Како је топ стабилан у обе равни, може ефикасно да гађа и са воде, за време пловидбе, са већом тачношћу ласерски вођеног пројектила него стандардних то-

на копу је до 500 km (претпоставља се да је на води пловност могућа у континуитету до 7 m/h или до 120 km).

ZLT-05 TAAG (Tracked Amphibious Assault Gun) је гусенично амфибијско десантно-јуришно оруђе 105 mm (означава се и са AAV – Advanced Amphibious Assault Vehicle), идентичне конфигурације оклопног тела са ZTD-05. Примењена је незнатно модификована купола са топом 105 mm олучене цеви смањене енергије трзања, преузетих од амфибијског тенка Туре-63А. Са топом је спрегнут митраљез Туре-86 7,62×54 mm, а на боковима куполе су 2×4 БДК 76 милиметара. Требало је да на куполи буде монтиран ПАМ типа



Бригада ZLT-05  
105 mm (без ПАМ-а)

четири лансера БДК 76 милиметара. Купола је мало повучена уназад (изнад 3. до 5. потпорног точка), како би тежиште масе возила допринело уздицању прамчаног дела када плови. Моторно одељење са хидрауличном трансмисијом уграђено је напред десно. Иза куполе је сандук за опрему, који додатно појачава заштиту од кумулативних пројектила са задње стране. Оклоп куполе са предње стране обезбеђује заштиту од пројектила AP25 mm на даљини од 1,000 m, оклопно тело од AP 12,7 милиметара.

Топ може да испалује тренутно-разорне (HE), кумулативне (HEAT) и поткалибарне (APFSDS-T) пројектиле. Стандардна даљина прецизне ватре из топа је до 2.000 m, а за веће даљине

повских метака.

Уграђен је савремени СУВ са компјутеризованим дигиталним балистичким рачунаром, дневним нишанским справама командира и нишанције са каналом ласерског даљиномера, а за ноћ се користи пасивни систем. За борбена дејства ноћу има и термалну камеру, а за оријентацију и навигацију систем GPS, уређај за НХБ заштиту и за аутоматско гашење пожара.

Погонски агрегат је мотор, водом хлађени, турбо-прехрањивани дизел, BF8M1015C, развијен са истом снагом као код ZBD-05 AIFV (585KS/440kW на 2.200 об./мин), обезбеђује специфичну вучну снагу од 25 KС/t, којом омогућава максималну брзину на путу до 70 km/h, а на води до 45km/h. Аутономија

QJC-88 12,7×108 mm, али није приказан. Посаду чине четири члана, а по потреби може да вози још четири наоружана војника. Остале карактеристике и перформансе ватрене моћи, покретљивости и заштите овога возила су идентичне са десантно-јуришним ZTD-05 105 mm, због чега се у називу често изједначају.

ZBD-03 AIFV (Airborne Infantry Fighting Vehicle) – ваздушнодесантно БВП (ZLC-2000 првобитна ознака, фабрички индекс – WZ506), развијено је на бази неких решења руских ваздушнодесантних возила БМД-2 и БМД-3, али са значајним иновацијама домаће конструкције. Неки аутори означавају то возило као ZBD-2000 или Туре-03 AIFV. Од 2003. до 2005. године присти-

ZBD-03 AIFV са падобранима на себи



гле су прве серије, када је успешно развијен и вишекуполни падобрански систем K/STW-17 за десантирање возила из транспортног авиона ИЛ-76. Први пут је јавно приказано на јубиларној паради поводом 60. година нове Кине, октобра 2009. При транспорту авионима укрцава се по три возила, заједно са посадама ван возила. Возило је ушло у оперативни састав ваздушнодесантног корпуса НОАК. Прва провера у оперативним условима изведена је на здруженом маневру кинеске и руске армије („Мисија мира“) 2005. године.

Код ZBD-03 приметне су разлике у конструкцијским решењима облика и распореда унутрашњег простора возила у односу на руске треанспортере. Конструкцију возила карактерише погонски агрегат напред десно, борбено одељење у средини, а транспортни простор за искрцни десант позади. Лево од мотора је место возача, а иза њега командирово. Оба имају на крову своје улазне отворе са поклопцима. Куполу опслужује само нишанција, који такође има свој улазни отвор на куполи. Позади, у десантном простору, превози се до четири наоружаних падобранаца, којима су на располагању два кровна отвора и једнокрилна врата позади.

Оклопно тело већих је димензија од руских БМД-3 (дужина 7,6 т, ширина 3,04), али је учињен уступак потреби да буде мање масе, ради капацитета транспортних авиона и ефективнијег парашутирања са падобранима. Заварени оклоп шасије је од лаких оклопних плоча (вероватно легура алу-

минијума), а купола је од завареног челика, ради рационализовања масе возила на осам тона, због чега штити посаду само од малокалибарских пројектила лаког наоружања.

Димензије возила у односу на масу, у поређењу са руским БМД, доводе у сумњу податак о маси од осам тона, осим уколико није коришћен композитни материјал. При спуштању на земљу хидропнеуматско огибљење ходног дела подешено је на минималну висину, како би приземљење било сигурније. За разлику од руског БМД-3, код кога је предвиђено да се посада десантира смештена у возилу, код ZBD-03 то није случај, већ се посада десантира са индивидуалним падобранима.

Основно наоружање је аутоматски топ 30×165 mm, кинеска модификација руског топа 2А72 (код првих серија ZLC-2000 био је топ 25 mm Bushmaster) са спрегнутим митраљезом 7,62 или 5,8 милиметара. На куполи је шински лансер ПОР типа НЈ-73С (Hong Jian) – усавршена „маљутка-2“ или „црвена стрела“, домета вођења 3.000 метара. У резерви су три ракете. На обе стране куполе су по три лансера БДК. Није познато да ли је оружје стабилисано, али се наводи да поседује нишанско-осматрачке системе са пасивним уређајима друге генерације, а нишанција и термалну камеру. За отварање ватре из личног наоружања постоје пушкарнице са оптичким приборима на бочним странама оклопног тела и на задњим вратима. За разлику од руских БМД возила, код ZLC-2000/ZBD-03 су изостављени чеони митраљежи у телу (лево и десно од возача), јер је иза возача командир возила, а напред десно је и погонски агрегат.

Мотор је дизел, ваздушно хлађени, непознате снаге, а трансмисија је хидро-механичка. Вешање ходног дела хидропнеуматског типа има подешавајући клиренс (од 150 до 450 mm), са 2×5 потпорних точкова, 2×3 точка носача гусеница, погонским точковима напред и водећим позади. Максимална брзина на путу је 65 km/h, на води 6 km/h (покреће се помоћу гусеница), а радијус кретања на копну је око 500 километара.

### Амфибијски БВП

Туре-97 IFV или ZBD-97 (фабрички индекс WZ-502, познат у КНОА и као ZBD-04) јесте амфибијско борбено возило пешадије развијено као замена за ранији кинески модел БВП Туре-86 (БМП-1/WZ-501). Развој возила почео је крајем деведесетих година. Испитивања су вршена 2003/2004. године, да би 2005. било усвојено у наоружање НОАК под називом Туре-97 IFV. Оспособљено је да садејствује са новом, трећом генерацијом кинеских тенкова Туре-96МВТ и Туре-99МВТ.

Развој је започео у корпорацији NORINCO касних деведесетих, с ослонцем на концепцију руског БМП-3, али са реконфигурацијом према домаћем амфибијском возилу ZBD-04 и неким елементима руског ваздушнодесантног борбеног возила БМД-3. Возило је тако конципирано да обезбеди заштиту посаде у борби од малокалибарске муниције, ватрену подршку искрцног одељења и, по потреби, уништавање ОБВ противника, евентуално и хеликоптера. Мада је по облику врло слично руском БМП-3, идентичног наоружања, са куполом на средини платформе, возило се концепцијски разликује по уградњи погонског агрегата у предњи део десно, као и погоном на воду са два турбоелисна водомлазна покретача позади, тако да има боља амфибијска својства на већим даљинама од возила претходне генерације. Први снимци возила појавили су се 2003, а у оперативну употребу пристигла су 2006. године.

Израђено је од заварених плоча, тело је од алуминијумске легуре комбиноване са композитним материјалима (маса возила 21,5 t), а купола од че-



Типе 97 – ZBD-97 AIFV

личних плоча са додатним панелима напред. Купола је модификована „бахча-У“ из БМП-3М, са два члана посаде, јер је простор у куполи искоришћен за уградњу на поду ротационог аутомата за пуњење главног топа 100 милиметра. Распоред посаде (три стална и седам искрцних војника) је рационалан. Напред лево је возач, иза је командир искрцног одељења десанта, а у куполи су командир возила (десно) и нишанџија (лево). Чланови посаде и командир искрцне групе имају индивидуалне отворе за излазак/улазак са поклопцима, а искрцни десант два отвора на крову и једнокрилна врата позади. Са леве стране су две пушкарнице за дејство из личног наоружања, са десне стране једна и на задњим вратима такође једна. За колективну заштиту посаде уграђен је систем НХБ заштите са филтровентилационим уређајем (у куполи десно).

Осовно оруђе је топ-лансер олучене цеви, модификовани руски 2А70 калибра 100 mm, са ласерским системом за навођење кумулативних пројектила 9М117 „бастион“ или 9М117М1 „аркан“

и метак ЗУБК10 (копија руског). Гађа на даљинама 100–4.000 m, почетна брзина пројектила је 250 m/s (прецизност на крајњем домету 80 одсто погодака првим хицем), а пробојност РНА оклопа до 600 mm (новији пројектил 700 mm) иза ЕРО.

За пуњење топа 100 mm постоји ротациони пуњач на поду са полуаутоматским радом. У каруселу је смештено 30 метака (22 разорно-парчадног дејства и осам ПО метака ЗУБК-10 са вођеним пројектиlima), а осталих 10 метака је у засебном спремишту. Пуњач обезбеђује довођење метака на линију пуњења и са механизмом за пуњење убацивање метка у цев топа. Погон карусела је електромеханички, а у случају отказа могуће је и ручно управљање. На задњем зиду куполе су вратанца са поклопцем за избацивање празних чаура. Брзина паљбе из топа је до 10 метака у минути.

Помоћно наоружање се састоји од модификованог аутоматског топа 30 mm 2А72, десно од основног оруђа, ефикасне даљине гађања 1.500–2.000 m, крајњег домета до 4.000 метара. Топ је са двоструким храњењем, електромеханич-

ким погоном или ручним. У комплекту топа налази се 500 метака 30×165 mm (305 парчадно-разорних и 195 панцирних). Брзина паљбе је 330 мет./мин. Као замена може да се користи топ 30 mm 2А42 3, јер користе исте пројектиле 30×165 милиметара. Са панцирним пројектиlima пробојност оклопа је од 45 и 55 mm на даљинама 2.000, односно 1.000 метара. Спрегнути митраљез М86 7,62×54 mm (копија руског ПКТ) лево је од топа. У комплекту има 2.000 метака. Занимљиво је да није монтиран ПАМ 12,7 милиметара.

У комплекс СУВ-а интегрисани су: уређаји за навођење оруђа (електрични и мануелни), електромеханичка стабилизација у обе равни, комбинована нишанска справа нишанџије – оператора и панорамска справа командира са пасивно-активним каналом за осматрање ноћу, ласерски даљиномер за мерење даљине до 5.000 m (грешка до 10 m), дигитални балистички рачунар, сензори нагиба, брзине и угла циља. Нишанска справа нишанџије ради у два мода: дневном оптичком и ноћном активно-пасивном, са стабиланом нишанском линијом у две равни, а располаже и термалном камером за ноћ. Ласерски даљиномер има два радна канала – за мерење даљине и командни блок за ласерско навођење ракетизираних пројектила 9М117М. Нишан командира за нишанење на циљеве у ваздушном простору је перископски, монокуларни са оптичким и пасивно-активним ИЦ каналом за ноћ. Елевација оруђа је од –15 до +65 степени. За осматрање дању има четири кружно распоређена перископа.

Интегрисани КИС (командно-информациони систем) обезбеђује командовање, дигитализоване комуникације са деловима јединице и податке о стању система у возилу, размену информација и дистрибуцију преко електронских система телекомуникација, праћење распореда борбеног поретка на електронској карти... Ниво техничких информација је на вишем нивоу од онога у БМП-3.

Процењује се да је мотор дизел ВФ8М1015СР V-12 снаге 585 КС (440 kW), са течним хлађењем, који обезбеђује возилу масе 21,5 t, максималну брзину на путу 65–70km/h, а на води до 15–20 km/h (по другим 10–13 km/h). Занимљиво је да

мотор, према изјави званичника Завода, има просечну снагу на копну од 550 КС, а на води 600 КС. Мотор BF8M1015C развила је кинеска компанија „Hebei Huabei Diesel Engine Co. Ltd.“, у сарадњи са немачком фирмом „Deutz“. Трансмисија је хидромеханичка са 4+1 степеном преноса у мењачу, са хидростатичким уређајем за управљање возилом и преносником снаге на елисне водопокретаче. Аутономија кретања на сувом је до 500 km, а на води 6–7 m/h.

Ходни део се састоји из 2x6 пари двоструких потпорних точкова са гуменим обручима и 2x3 пара точкова носача гусеница. Погонски точкови су напред, а водећи позади. Вешање је са торзионим вратилима и хидрауличним амортизерима на позицијама првог, другог и шестог потпорног точка. Гусенични чланци су спојени са гумено-металним шарнирима и имају гумење папуче ради смањења буке и мањег хабања асфалтних коловоза. За погон на води уграђена су, на доњем задњем делу шасије, два турбоелсна водомлазна покретача. Ради ефикаснијег кретања на води, напред испод оклопа је валобранска плоча, која се хидроуређајем подиже пре уласка у воду.

На бази Type-97 IFV/ZBD-97 развијене су наменске варијанте борбених возила: ZBD-97 CP (Command Post) – командно-штабно возило; ZBD-97 AMS 120 (Armour Mortar System) – оклопни самоходни минобацач 120 mm; ZBD-97 ARV (Armour Recovery Vehicle) – оклопно возило за извлачење и оправке; ZBD-97 REF – возило за дотур горива до предњих положаја; SH-3 /PLZ-07 SPH 122 mm – самоходна хаубица 122 mm; ZBD-97 ATGW HJ-11 – возило са лансерима ПОВР (у развоју).

До сада је у наоружање уведено око 310 возила Type-97, у механизоване батаљоне (по 31 возило) оклопних пукова у шест механизованих дивизија. По другим изворима у оперативној употреби је око 500 возила (у саставу три моторизоване и једној механизованој дивизији на југоистоку земље). У понуди на страном тржишту цена једног возила је од 2 до 2,5 милиона долара.

## Возило VN11

IFV/WZ-502G – унапређена верзија БВП Type-97(ZBD-97), које, у поређењу

са претходним моделом, има додатне панеле од челика високе тврдоће. Извозна варијанта је означена са VN11 IFV. Побољшања су изведена на заштити и систему за управљање ватром. Оклопно тело је од челичног лима. Испред куполе лево су два улазна отвора у тандему, а на крову иза куполе два велика правоугла поклопаца. Позади су једнокрилна врата за улазак посаде. У задњем делу превози се седам наоружаних војника. Маса возила је око 22 тоне. Возило се појавило на шездесету годишњицу нове Кине у Пекингу 2009. године. Варијанта VN-11 IFV је већ шест година у оперативној употреби неких јединица у средњој Кини.

Чеона страна куполе отпорна је на дејство пројектила AP30 mm/1.000 m, бочне стране тела на AP 14,5 mm/200 m, а остале на AP 7,62 mm из непосредне близине. Бацачи димних кутија, поред стварања димне завесе, у функцији су и ометања навођења ПО ракета вођених по ИЦ или ласерском снопу. Предвиђено је и аутоматизовано активирање лансера у функцији ИЦ ометача у случају опасности. Велика пажња посвећена је усвајању напредне технологије за подсистеме возила, која га чини унапређеним борбеним возилом у односу на руски БМП-3.

Основно наоружање задржано је као у ZBD-97 и уграђено је у двочлану куполу, стабилисано у обе равни. У комплекту топа 100 mm је 41 метак, од

којих је осам ласерски вођених пројектила. У саставу СУВ је интегрисан систем за праћење циља, КИС, навигациони уређај ГПС и термална камера.

Број возила VN-11 IFV за оперативну употребу кинеске армије процењује се на око 500 јединица, махом распоређених у саставу механизованих и моторизованих дивизија у унутрашњости Кине. Стога ће и оперативна употреба бити више окренута ка унутрашњем распореду механизованих састава, а не ка морнаричкоде-сантном корпусу.

На платформи VN-11 развијена је и побољшана варијанта БВП ZBD-08, са додатном оклопном заштитом и припремљеним вијцима за накнадно ојачавање оклопа. Амфибијност је смањена због веће масе возила и изостављања водомлазних пропулзора позади, ради чега је погон на води помоћу гусеница. Код нишанције и командира уграђена је термална справа за осматрање и нишањење ноћу. Комплекс наоружања је задржан као код ZBD-04/Type-97. Остале карактеристике возила су идентичне са претходним типом. Страни извори наводе да је тих модела произведено само око 50 јединица.

## Тенк Type-63A

Type-63A LAT (Light Amphibian Tank), познат и као TYPE-63M, кинеске ознаке

VN11 (ZBD-08) са MB 120 mm, на вагону



ZTS63A (Z – оклопни, T – тенк, S – амфибијски), уз додатак пуног назива – лаки амфибијски тенк, фабрички индекс WZ-213, у производњи је од 1997. године. Извозна ознака је Туре-03Р. Руководство КНОА одлучило је крајем деведесетих година, када су били затегнути односи са Тајваном, да приступи унапређењу дуго експлоатисаног лаког амфибијског тенка Туре-63 са топом 85 милиметара. Недовољна ватрена моћ, слабије пловне карактеристике и потреба да се обезбеди борбено возило које ће имати побољшана амфибијска својства, могућност да се искрцава из десантног брода на 7–10 km од обале, да учествује у операцијама морнаричкodesантне пешадије на мору, да има већу ватрену моћ (топ 105 mm), којом би био у стању да се ефикасно супротстави тенковима M48 и M60 Patton, којима је располагала друга страна, били су основни поводи за потпуну модернизацију Туре-63.

Према доступним изворима о тенковима фамилије Туре-63 (свих модификација), произведено их је око 1.550. Процене су да је тенкова фамилије Туре-63 у КНОА од 800–1.200, од тога је око 300 Туре-63А, а било је предвиђено да се произведе око 600 возила. Туре-63 су продавани у неколико земаља.

Ти тенкови модификовани су у неколико верзија (Туре-63-1, Туре-63-2, Туре-63HG и Туре-63G). На задње две верзије уграђен је топ 105 mm, уместо ранијег 85 милиметара. Али дубока модернизација остварена је на моделу Туре-63-2 (WZ-211-2), развојем нове варијанте тенка Туре-63А(WZ-213). Тенк је задржао претходну концепцију унутрашњег распореда четворочлане посаде и основних делова са погонским агрегатом позади, куполом на средини возила, управним одељењем напред, с тим што му је оклопно тело продужено (9,6 m), веће је масе (22 t), па су ради бољег депласмана напред и назад уметнуте додатне секције (пространи празни танкови). Ходни део је исти, а купола је од заварених панцирних плоча (шестострана).

Оклоп возила од панцирног челика је дебљине 11–14 mm, куполе напред до 35–50 mm, тако да купола штити од пројектила AP 25 mm на 1.000 m, оклопно тело напред од AP 12,7 mm на 100 m и са осталих страна

од AP 7,62 mm, као и од парчади граната. На води се покреће са два турбоелесна водомлазна покретача позади, али више издигнутог положаја.

У односу на претходне моделе главна унапређења су следећа: боље су моритимне перформансе, већа брзина на валовитом мору и могућност искрцавања са десантног брода 6–7 km испред обале; пространија заварена купола са топом 105 mm олуцене цеви (Туре-63G/A, на бази енглеске L7A1) са 45 (по другима 38) граната у телу десно напред, спрегнути митраљез 7,62 mm Туре-86 са 2.000 метака и ПАМ W-85 12,7 mm на куполи са 500 метака. Унапређени СУВ (претпоставља се на бази СУВ-а најновијег основног тенка Туре-99 MBT). Има могућност испаљивања из топа полуаутоматски вођених по ласерском снопу ракетизираних пројектила (технологија руског система 9M117 „бастион“).

Остварење бољих перформанси на мору и брзине пловидбе Туре-63А је добио појачаним турбопрехрањиваним дизел-мотором типа 1215-7BW (снаге

581 КС/433 kW) којом постиже специфичну снагу од 26,4 КС/t. То је заједно са редизајнираним водомлазним покретачима помогло да тенк плови максималном брзином до 28 km/h (по другима 14 km/h) са аутономијом на води до 90km/h.

Тенковски топ 105 mm олуцене хромиране цеви може да испаљује све врсте пројектила тога калибра, укључујући и оне из НАТО стандарда: поткалибарне (APFSDS), разорне (HE), кумулативне (HEA). Поткалибарни пројектил може да пробије RHA оклоп од 460–500 mm (најновији 650 mm) на даљини од 2.000 метара. Гађање се изводи и са воде у покрету, будући да је топ стабилан у обе равни. Пројектил је ефикасног домета до 5.000 m и прецизан до 90% погодака са првим хицем. Пробојност новог тандем-кумулативног пројектила је 750 mm оклопа. Може оптимално да се користи и у дејству по хеликоптерима на мањим висинама.

СУВ садржи дигитални балистички рачунар, интегрисани ласерски мод у нишанској справи командира, оптички канал са стабилсаном нишанском ли-



*Туре-63 А LAT 105 mm  
плови брзином*



## НАМЕНСКЕ ВАРИЈАНТЕ

На платформи ZBD-03 развијене су наменске варијанте возила: ZBD-03 CV (Command Vehicle) – командно возило са већим комфором за посаду и размештај телекомуникацијских електронских система, ZBD-03 ATGM carrier, самоходни лансер ПОР типа НЈ-8 или НЈ-9 ATGM, са 2x2 лансера на куполи и четири ракете у резерви.

Према неким информацијама, за сада је у ваздушно-десантном корпусу НОАК око 400 возила типа ZLC-2000/ZBD-03.

нијом справе нишанције и у пасивном систему за ноћ. Алтернативно је предвиђен и термални канал са видљивошћу даљином ноћу до 2.100 метара. У справи нишанције интегрисан је командни систем за ласерско вођење пројектила 9M117.

Тенк је опремљен сателитским системом за навигацију (GPS/GLONASS) та-



ко да може да се коректно одреди позиција тенка на мору дању и ноћу. Систем за колективну НХБ заштиту и аутоматски уређај за гашење пожара су саставни део опреме тенка. У тенк су уграђене пумпе за избацивање воде која је евентуално продрла у унутрашњост. У комплекту и је и доводна цев за ваздух мотора, која се поставља усправно изнад моторног одељења, ако је потребно.

## Четири варијанте модернизације

Кроз модернизацију тенка Туре-63А развијене су четири побољшане варијанте: Туре-63А-1/ZTS-63А-1, Туре-63А-2/ZTS-63А-2, Туре-99 (WZ-213 и Туре-99-1.

Туре-63А-1/ZTS-63А-1 (индекс WZ-213-1), масе 18,7 т, има издужени прамац, веће бочне штитнике ходног дела, прикључне елементе за монтажу додатног оклопа, посебно ЕРА на куполи и савременије нишанске справе, укључујући и термалне. Уграђен је јачи мотор, 12-цилиндарски дизел 12150L2 са воденим хлађењем (400 KS/294 kW). Брзина на путу је 64 km/h, на води 12 km/h, аутономија 370 километара. На платформи овога тенка развијен је ОТ Туре-77, наоружан једним ПАМ 12,7 милиметара. Може да вози 16 наоружаних војника. Друга верзија јесте самоходна хаубица 122 mm Туре-89.

Туре-63А-2/ZTS-63А-2 (индекс WZ-213-2) има прикључке за накнадну монтажу додатног оклопа на куполи и телу тенка и примењену савременију софистицирану технику у СУВ-у, нишанским справама и другим уређајима за контролу и управљање тенком. На бази модела тенка Туре-63А развијени су оклопни транспортери серије и Туре-63С(WZ-213С) са више подваријанти.

Туре-99 (WZ-213) представља последњу модернизацију серије тенкова Туре-63А с почетка 2000. године. Два су основна унапређења: примена термовизијских система за осматрање и нишањење командира и нишанције и додатна пасивна заштита са ЕРА (кинески модел FY или руски „контакт-5“). Оклопно тело је више издужено (маса 20,5 т) и по облику идентично понтонској конструкцији са косим предњим и задњим делом. Облик куполе је задржан од претходног моде-

ла. Посада (четири члана) и наоружање (топ 105 mm × 45 метака, спрегнути миотраљез 7,62 mm × 1.000 метака и ПАМ 12,7 mm × 500 метака) је такође исто. Отвори водомлазних покретача су лоцирани више него код претходних модела серије Туре-63. Уграђен је дизел мотор од 1.000 KS/736 kW, тако да је специфична снага 48,5 KS/t, што је без премца код савремених тенкова. Међутим, брзина кретања на копну од 62 km/h и на води 12 km/h, не објашњавају узроке заостајања тих перформанси у односу на Туре-63А, уколико је јачина новог мотора толика. Аутономија је око 500 km на копну. У доступним информацијама се наводи да је тих тенкова до 2002. године произведено око 80 јединица, а да се предвиђа производња око 600 тенкова тога типа. Од 2002. године приступило се изради и опитног модела Туре-99-1, али нема конкретнијих података.

На бази модела тенка Туре-63А развијени су оклопни транспортери серије Туре-77 (WZ511) и Туре-63С (WZ-213С) са више подваријанти транспортера, возила специјалне намене, самоходне хаубице 122 mm, до лансера торпеда.

Прихватајући, условно, податке објављиване на интернету о броју оклопних борбених возила у копненој војсци КНОА (основних тенкова око 7.500, оклопних транспортера – гусеничних око 5.500 и точкаша око 2.200 возила), упоређујући их са бројем најновијих гусеничних амфибијских борбених возила, може се закључити да је почетком овога века КНОА дала тежиште развоја и производње лаких оклопних борбених возила на амфибијским возилима – гусеничним и точкашким. Зашто је тако одлучено није предмет овога прилога. Међутим, посматрањем карактеристика тих возила у погледу покретљивости на води и наоружања, лако се може оценити да су једна од најбоље наоружаних и да представљају у погледу амфибијских својстава конкуренцију најјачим армијама у свету, чак и по бројности. ■

Милосав Ц. ЋОРЂЕВИЋ



# ИСТОРИЈА У ПОТРАЗИ ЗА УРАНОМ

Од 1960. до 1966. године у ЈРВ и ПВО коришћено је пет примерака хеликоптера „агуста бел” (Agusta Bell) 47J и два 47Г за потребе потраге за налазиштима урана. Високи захтеви који су постављани пред људе и технику на тим задацима доводили су до удеса. Док су АВ 47J/G летели са ознакама ЈРВ и ПВО остварили су 5.948 часова и 48 минута налета, што се може сматрати изузетно високим налетом, с обзиром на период од пет година службе.

П репознатљив изглед „Беловог” модела 47 са кабином облика рибљег ока, мотором са отвореном уградњом и решеткастим „остатком” летице познат је свима који су се смејали гледајући филм „MASH” о догодовштинама америчких санитетлија у Корејском рату. Уствари, варијанта која је коришћена у снимању филма ушла је у производњу тек када је у Кореји закључено примирје 1953. године. Независно од тог детаља, модел 47 има посебно место у историји као први хеликоптер који је произвођен у великим количинама.

Први прототип полетео је 8. децембра 1945. године. Америчке оружане снаге обезбедиле су велике поруџбине. У војној служби Bell 47 добио је генеричку ознаку Х-13 и званичан назив према индијанском племену Сијукси. У сва три вида оружаних снага

САД „белови” су коришћени примарно за обуку и одржавање везе. После више модификација, карактеристичан изглед достигнут је са моделом 47G из 1953. године.

Посебан правац у развоју био је модел 47J „ренџер” (Ranger), са кабином са три седишта за путнике и издвојеним пилотским седиштем и затвореним трупом и закопотираним мотором. Два посебно уређена примерка модела 47J, са војном ознаком УХ-13J, били су први председнички хеликоптери у америчкој историји – 12. јула 1957. године у Вашингтону председник Двајт Ајзенхауер био је путник у летици из састава 1401. одељења РВ САД.

Осим у матичној фабрици у САД, модел 47 произвођен је по лиценци у Италији, у фабрици „Агуста”, затим у Великој Британији у „Вестланду” (Westland) у сарадњи са „Агустом” и јапанском фирмом „Кавасаки” (Kawasaki).

## Први југословенски војни пилоти хеликоптера

Прва два пилота ЈРВ која су прошла обуку за пилоте хеликоптера летећа су на Х-13. Били су то Никола Јовић, звани Коке и Никола Ђорић из 119. пука ЈРВ. Они су кроз програм америчке војне помоћи (од јануара до априла 1953. године) савладали курс у бази Сан Маркос у Тексасу у 3585. вингу за обуку пилота авиона за везу и хеликоптера (3585th Pilot Training Wing – Liaison-Helicopter). Основну обуку имали су на Х-13, а затим су прешли на Х-19 (ознака РВ САД за „сикорски 55“).

У то време већ су вођени преговори за набавку првих хеликоптера за ЈРВ кроз програм војне помоћи. Предложена је испорука хеликоптера „сикорски 51“ (Х-5 у РВ САД) из британске лиценцене производње. Из војне мисије ЈНА у Вашингтону, фебруара 1953. године, послат је телеграм у Београд, у којем се каже:

„Тражите Х-13 и Х-19. Први је школски двосед, а други транспортни за 10 људи са инструментима за слепо летење и свим радио-средствима. Немојте тражити Х-5 кроз С-51 јер је стари тип, више га не израђују и не лете“.

Телеграм је потписао шеф мисије генерал-мајор Данило Лекић. Касније је било још информација о недостацима С-51 који су се показали у пракси,

али и поред тога то су 1954. године били први хеликоптери уведени у наоружање ЈРВ. Пилот који је први летео на Х-13, Никола Јовић, постао је први командир 27. ескадриле са С-51.

## „Нуклеарни програм“

Долазак првих примерака АВ 47Ј на наше просторе везан је за контраверзни југословенски „нуклеарни програм“, односно потрагу за радиоактивним сировинама које су биле предуслов за развој нуклеарне технологије. Предисторија „нуклеарног програма“ креће од 20. марта 1948. године, када је Одлуком Владе ФНРЈ основана Управа за координацију рада научних институција са задатком истраживања нуклеарних сировина. Скривени назив и скривене намере помно су чуване и

*Диплома првог пилота хеликоптера ЈРВ  
Николе Јовића*

HELICOPTER PILOT		
Jorich, N. R.	Captain	
(NAME)	(RANK)	
17 Mar 53	San Marcos AFB, Texas	
(DATE GRADUATED)	(PLACE)	
70:00	H-13	H-19
(HELICOPTER HOURS)	(TYPES FLOWN)	
<i>James C. Bush</i>	Supervisor	
(COUNTERSIGNED)	Heli Fly Tng	
	(DUTY)	

све активности биле су под строгим надзором државне безбедности.

У почетку радиоактивне сировине тражене су пешке, са Гајгер-Милеровим бројачем у руци. Подстицај раду југословенских истраживача дале су глобалне промене у односу према нуклеарном питању – 1955. и 1958. године одржане су две међународне конференције о примени нуклеарне енергије, на којима су први пут јавно изнета достигнућа у истраживању нуклеарних сировина.

У то време координација рада на „нуклеарном програму“ била је под контролом савезне Комисије на нуклеарну енергију, која је потписала низ уговора са државама које су имале искуство, кадрове и технику и покренуте су слободне набавке технике потребне истраживачима. С обзиром на то да су тада водеће силе користиле летелице за претраге на великих површинама терена, потражен је партнер вољан да југословенским стручњацима пружи потребну обуку. Неколико стручњака Савезног геолошког завода, односно сектора Б, задуженог за геолошко-рударска и нуклеарна истраживања, боравило је у СССР-у 1957. године на курсу за аеро-радиометрију, нарочито о начинима рада на планинским теренима. Осим сазнања о аеро-радиометријској проспекцији, из СССР-а је набављен први детектор АЦГМ-25 уграђен на С-51 из 27. ескадриле.

У летној сезони 1958. године проведена је проспекција неких терена у Србији и Македонији за које су већ постојала сазнања да су ураноносни. На основу првих искустава одлучено је да се набаве наменске платформе за проспекцију. Савезни геолошки завод 1959. године наручио је у Италији од „Агусте“ (Construzioni Aeronautiche Gianni Agusta) два примерка АВ 47Ј, подваријанте погоњене са мотором Лајкоминг (Lycoming) VO-435-A1D, максималне снаге 260 КС (194 kW) односно максималне трајне снаге 200 КС (149 kW).

С обзиром на то да су геолози имали свој стручни кадар и детекторе, али не и пилоте и техничаре, отворено је питање ко би требало да обезбеди

*Југословенски пилоти са америчким колегама на обуци 1953. године у бази Сан Маркос (колекација Милана Мицевског)*



*Општински пилот фирме „Агустџа“ приказује 1960. године на аеродрому Земун примену АВ 47) у шрагању и сјасавању (Полиџика)*



подршку за употребу хеликоптера. Договорено је да се одржавање повери ЈАТ-у, који је примио, у име Завода, АВ 47) са фабричком бројевима 1052 и 1055. У цивилном регистру означени су као YU-HAC и YU-HAD.

Први пробни лет на аеродрому Земун 4. маја 1959. године имао је YU-HAC, а два дана касније полетео је и

YU-HAD. Као инструктор за обуку пилота ангажован је Никола Јовић, који је децембра 1958. године пензионисан са дужности командира 27. ескадриле. За обуку пилота и геолога изведени су летови изнад Авале и рејона Крупња. Затим су хеликоптери упућени у Македонију, где је настављена обука на проспекцији у ширем рејону Струмице и Велеса.

После завршетка прве радне сезоне, у Савезном геолошком заводу одлучено је да се одржавање хеликоптера повери ЈРВ и ПВО. Оба АВ 47) избрисана су из цивилног регистра и 13. фебруара 1960. године уведена у оперативну евиденцију ЈРВ и ПВО, под ознакама 11561 и 11562. Хеликоптери су уврштени у 27. ескадрилу, у којој је за потребе Завода формирано одељење за проспекцију из ваздуха са три пилота и техничко одељење са шест подофицира авио-механичара, два војника, а ангажована је техничка подршка радионице са два подофицира и исто толико војника. Осим састава наменског одељења, на преобуку је кренуо командир ескадриле капетан прве класе Мирко Пилиповић.

Од почетка до краја службе АВ 47) под војним ознакама, њихова матична база био је аеродром Земун.

Завод је наручио трећи примерак АВ 47), фабрички број 1109, који је привремено uveden у цивилни регистар као YU-HAE. У војној евиденцији је од 19. маја 1960. године, са ознаком 11563. Нажалост, уништен је већ 16. јуна.

На један лет са аеродрома Земун, на прелет са маршрутом преко аеродрома Ниш и Петровац до Радовишта, полетели су командир 27. ескадриле Пилиповић, који је тек завршио преобуку са 13 часова налета и механичар Илија Рукавина. После попуне горивом у Нишу, посада је полетела даље према југу. На удаљености од око четири километра од Куршумлијске бање на висини од 300 метара, пилот је осетио јаке вибрације. Хеликоптер је нагло изгубио висину, иако су параметри рада мотора били нормални.

Пилот је покушао да колективном палицом одржи хоризонтални лет, али није успео. Зато се одлучио за принудно слетање на тешком терену. У пристајању на уски колски пут, ротор је закачио телефонске жице са леве стране и жбун са десне стране, а затим је захватио стабла пречника око 10 центиметара и на крају стрмину брда. Посада је изашла из хеликоптера и блатом из оближњег потока угасила пожар на мотору. Ротор и труп су уништени, а мењачка кутија и преносна



*Италијански АВ 47) на демонстрацији слепања са њловцима у Београду 1960. године (Полиџика)*



На проспекцију терена најчешће су летели пилоти, навигатор и оперативор детектора (колекција Бориса Циглића)

осовина тешко су оштећени. Хеликоптер је расходиан због обима штета.

Узрок удеса било је испадање завртња који повезује једну лопатицу за полугу, која спречава шетање лопатице у хоризонталној равни обртања у односу на другу лопатицу. Кривац за отказ био је произвођач, који је лоше термички обрадио завртња. Сличне проблеме имали су и други корисници. Према процени ЈРВ и ПВО, у основни проблем била је уградња ротора са металним крацима на главичину, која је пројектована за дрвене краке.

С обзиром на то да је буџет за потребе Савезног геолошког завода био велики и да су хеликоптери осигурани код Државног осигуравајућег завода, брзо је набављена замена за уништени примерак – у евиденцију ЈРВ и ПВО, 7. октобра 1960. примљен је четврти АВ 47Ј број 11564 (фабрички број 1117, регистарска ознака YU-NAF).

### Аеро-проспекција

Приоритет над приоритетима за геологе почетком шездесетих година било је проналажење домаћег извора урана. На том задатку радило је око 400 људи из Завода, који је јуна 1960. године постао самосталан под називом Институт за истраживање нуклеарних

сировина у оквиру Савезне комисије за нуклеарну енергију (преименован је 1961. године у Завод за нуклеарне сировине и то име задржао је током нама интересантног периода примене „белова“).

За аерорадиометрију (детекцију гама радиоактивности) набављени су амерички детектори ACS-10 и француски SPA-3. Осетљивост детектора била је 140-180 i/s на 1  $\mu$ R/h. Висина лета мерила се висиномером FM америчког порекла. Два АВ 47Ј била су предвиђена за аерорадиометрију, а трећи за комбинована аеромагнетска (детекција промене тоталног интензитета земљиног магнетног поља) и радиометријска истраживања. За комбиновано мерење коришћен је уређај АСГМ-25, раније употребљаван на S-51. Радиоактивност се мерила са 72 Гајер-Милерова бројача, а магнетно поље са сондом осетљивости 20 гама. Уз тај уређај, коришћен је висиномер РК-2 совјетског порекла.

Задаци су се извршавали са малих висина – до 50 m изнад тла – често изнад брдско-планинског и шумовитог терена. Маршруте током лета планиране су на растојању од 150 до 200 m, због детаљног прегледа терена. У планинама се бирала маршрута обично низ рељеф или паралелно са речним

токовима, како би биле што мање осцијалиције висинске разлике прегледаног терена. У равницама маршруте су биле елипсоидне. Обично се полетало два пута, односно остваривана су четири полетања у трајању од два и више часова. Аутономија лета АВ 47Ј била је до три часа, али трајање лета било је ограничено на два часа и 45 минута. Чланови тима били су на ногама у три сата ујутро и полетало се у четири. Летело се рано ујутро јер се у планинским теренима због турбуленција и јаких струјања радни дан најчешће се завршавао до поднева.

У саставу тима за аеро-радиометрију на терену обично су била два АВ 47Ј, четири пилота и три авиомеханичара из састава ЈРВ и ПВО и тим завода – три геолога, техничар електронског одељења завода задужен за одржавање детектора и подршка (возачи, механичари, понекад и металостругар са покретном радионицом). Истовре-

### ОДЕЉЕЊЕ ЗА ПРОСПЕКЦИЈУ ИЗ ВАЗДУХА

У почетку постојања, 1960. године, Одељење за проспекцију ваздуха било је у саставу 27. ваздухопловне ескадриле (хеликоптера). Наредбом за план реорганизације „Дрвар-1“, из марта 1961. године, 27. ескадрила постала је 783. ескадрила и пребазирана је на аеродром Батајница, а Одељење за проспекцију остало је на аеродрому Земун.

Када је фебруара и марта 1966. године реорганизован 107. пук помоћне авијације из Ниша, он је у свој састав преузео 783. ескадрилу, у којој је активно било само Одељење за проспекцију, сада преименовано у 1. одељење. У саставу одељења била су четири пилота и седам механичара. После одласка АВ 47Ј/Г из наоружања 1. одељења, почетком 1967. године, активирана је читава 783. ескадрила, премештена је у Ниш и попуњена кадрам и хеликоптерима С-55. Водеће дужности добили су пилоти који су летели на АВ 47Ј/Г, јер су у сложеним летовима стекли искуство.

мено је са тимом за аеро-радиометрију на исти терен одлазио и тим за проверу и селекцију аномалија радиоактивности, који је процењивао да ли је потребно наставити радове на локацији чија је повећана радиоактивност откривена из ваздуха.

Геолози су на основу процене терена одредили где ће се провести аеро-радиометријска истраживања – обухваћени су знатни делови Македоније, централне Србије, који су били главна потенцијална подручја проналажења нуклеарних сировина, те делови источне и централне Босне, Славоније, Загорја и североисточне Словеније.

У првој радној сезони у којој су геолози летели са војним пилотима, 1960. године, проведена је аерометријска проспекција планине Плачковице, затим Пелагоније, позиција код села Штавица и Маково...

Са три АВ 47Ј се врло динамично летело током сезоне 1961. и 1962. године на задацима потраге за ураном,

али и систематске провере аеро-магнетских аномалија у трагању са налазиштима гвожђа за потребе железара.



Геолог Завода у припреми за просјекцију из ваздуха у Бугојну 1961. године (колекција Бориса Циглића)

## ЦЕНА ПОТРАГЕ ЗА УРАНОМ



Остаци АВ 47Ј  
евиденцијског броја 11562

Високи захтеви који су постављани пред људе и технику на задацима потраге за ураном доводили су до удеса. У две катастрофе које су се десиле у кратком временском размаку лета 1964. године страдала су четири човека.

У раним јутарњим часовима 15. јула из Благаца су полетели капетан прве класе Саво Билић, геолог Миле Миличевић и турски геолог на обуци Ердинич Ћетенбаш у АВ 47Ј, ев. бр. 11565.

Њихов задатак је била проспекција гребена Великог Јастребца у подручју Јанкове клисуре. Полетели су у 4 сата на рутински лет. Маршруте су предвиђале

високоризични лет кроз долину Расине, са праћењем конфигурације терена између два далековода – магистралног и регионалног. Пилот се трудио да одржи висину лета до 50 метара, избегавајући далековода. У осмом налету касно је приметио далековод и током пењања ударио кабином у громобрански вод, који се налазио око 7 m изнад електровода. Геолог Гојко Рончевић, који је био сведок догађаја, у свом сећању на катастрофу у монографији Савезног геолошког завода наводи да је уже громобрана клизило преко кабине и покидало носећи ротор.

Летелица је после 300 m од места удара пала у корито потока са висине од 100 m (према Рончевићу, а 200 m према извештају ЈРВ и ПВО) на велики камени блок и потпуно је изгорела. Милићевић је остао у кабини угњенан, а Билић и Ћетенбаш су испали из хеликоптера и страдали падом у провалију.

Лоша срећа пратила је потрагу за ураном. Седам дана после поменуте катастрофе срушио се у Јанковој клисури још један АВ-47Ј, овај пут примерак 11561. Тим за аеро-магнетометрију био је 22. јула на задатку мерења на подручју Горажда, у кањону Дрине. Пилот капетан прве класе Драган Шево и геолошки техничар Милан Пешић Френки летели су у близини села Борак брдо.

После 1 h и 55 min лета при понирању низ падину Јабучке, на висини од око 20 m, сломио се један крак репног ротора. Услед насталог момента дошло је до смицања заковица и пуцања прирубнице репног ротора заједно са редуктором. Ротор је ударио у заштитну цев на крају летелице, одломио се и део крака је ударио у један крак главног ротора. Пилот је прелетео око 900 m у покушају да на планинском терену пронађе погодно место за безбедно приземљење. Приликом прилаза на слетање летелица се окренула, пала и планула. Пилот Шево извукао се из кабине и преживео је са мањим повредама. Техничар Пешић нашао се у ватри и извучен је са врло тешким опекотинама. Пребачен је у Београд на пластичну хирургију, али је подлегао повредама десетак дана после удеса.

Током службе у ЈРВ и ПВО мала флота АВ 47 летела је са њровизорних хелидрома у забаченим деловима бише Југославије (колекција Шиме Оштрића)



Мала флота остала је без једне летелице у удесу који се догодио 31. маја 1963. године. Два АВ 47 била су у Подујеву, на задатку проспекције Радан планине. У ноћи пре удеса падала је снажна киша. Летови су одложени до послеподне и оба АВ 47 полетела су око 18 часова. После 10–15 минута лета вратили су се у Подујево због веома снажног ветра. Када се метео-ситуација побољшала, са једном летелицом, ев. бр. 11562, полетели су у 19 часова пилот мајор Симо Кото-

раш, заменик командира 783. ескадриле и геолог Живорад Јаковљевић. Маршрута је била између села Качикол–Кочићи, југоисточно од Подујева, код Батлавског језера. Задатак је извршаван изнад шумљеног брдовитог терена. Изнад засеока Пајићево пилот је извео два налета и при заузимању курса за трећи звук летелице се нагло променио и затим се чуо пуцањ. Летелица је пала у шуму Дубока око 7 сати и 44 минута. Пилот и геолог превезени са другим АВ-47 у болницу у Приштини. Ко-

Горска служба шрагања и сјасавања користила је АВ 47-2А за акције на Алпима (МЦ „Одбрана“)



## УКУПАН НАЛЕТ

Док су АВ 47/Г летели са ознакама ЈРВ и ПВО, остварили су 5.948 часова и 48 минута налета, што се може сматрати изузетно високим налетом с обзиром на временски период од пет година службе. Године 1960. имали су 842 h налета, 1961 – 1.313 h и 14 min, 1962. године 1.016 h и 42 min, 1963 – 1.116 h и 37 min, 1964 – 500 h и 21 min, 1965 – 521 h и 23 min и 1966. године – 638 h и 31 min.

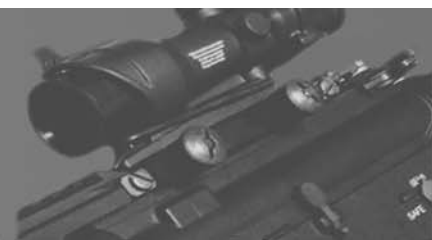
тораш је задобио прелом десне ноге изнад натколенице, посекотине и огреботине по лицу и јак потрес мозга, па је због повреда пензионисан. Јаковљевић је имао прелом десне надлактице и низ раздеротина и лакших повреда.

На основу анализе остатака летелице закључено је да се одвојио један крак репног ротора. Центрифугалне силе довеле су до лома редуктора, скретања у десну страну и наглог губитка вертикалне висине. Уследио је удар у шуму. Крак ротора пронађен је неоштећен и одломљен у корену на храстовом дрвету на висини од седамосам метара. Редуктор је пао 70–80 метара од места где је пронађен крак, а летелица се налазила још 100–120 метара даље у шуми.

Анализа поломљеног крака у Одељењу за метале Института за испитивање материјала НР Србије потврдила је да је до лома дошло пре удара у дрво због „пренапрегнутости материјала“, односно замора.

Одељење за проспекцију одржано је на бројном стању од три хеликоптера пријемом последњег, петог АВ 47, број 11565 (фабрички број 1152, регистарска ознака YU-NAK), који је у ЈРВ и ПВО уведен 9. септембра 1963. године.

После две катастрофе јула 1964. године отворено је питање обуке пилота за АВ 47. Зато су наручена два примерка АВ 47Г-4, подваријанте са мотором VO-540B1B3 снаге 280 КС (208 kW). У евиденцију ЈРВ и ПВО, маја, односно септембра 1965. године



уведени су под бројевима 11566 и 11567 (фабрички број 2507 и 2508, регистарска ознака YU-HA1 и YU-HA2).

## Тачка на пројекат

Крај југословенског нуклеарног програма директно је повезан са великим политичким променама које су покренуте јула 1966. године на Брионском пленуму ЦК СКЈ. Једна од последица удараца на федералне институције било је преиспитивање нуклеарног програма и рада Савезне комисије за нуклеарну енергију, коју је предводио Александар Ранковић. Политичари који су „дали крила“ нуклеарном програму и то дословце подржавали буџетом за истраживања из ваздуха, прекинули

су наставак рада на потрази за ураном драстичним смањењем буџета. Осим прекида рада на терену, продати су преостали АВ 47Ј/Г, већи део парка теренских возила и аутобуса, радионица, а без посла је остао део кадра.

За време док су АВ 47Ј/Г летели са ознакама ЈРВ и ПВО остварили су 5.948 часова и 48 минута налета, што се може сматрати изузетно високим налетом с обзиром на временски период од пет година службе. Осим тога, нису сви АВ 47Ј/Г летели истовремено, а неки од примерака уништених у удесима имали су занемарив налет. На пример, 11563, који је први уништен, имао је пре пријема у ЈРВ и ПВО 22 часа и 10 минута налета, а у „војној слу-

жби“ само два часа и 40 минута. Налет изражен по појединачном примерку био је рекордан у историји ЈРВ и ПВО за све категорије летелица – у 1961. и 1963. години просек је износио 438 часова, односно 429.

Последњи летови забележени су новембра 1966. године.

Избор хеликоптера за платформу за истраживања у тешко проходним брдским и планинским теренима дао је резултате. Аеро-метријском перспекцијом јуна 1962. године откривено је лежиште урана у кањону Злетовске реке у Македонији. Према процени геолога Завода, реч је о економски најзначајнијем налазишту у бившој СФРЈ. ■

Александар РАДИЋ

## ПРВИ ПОЛИЦИЈСКИ ХЕЛИКОПТЕРИ У ЈУГОСЛАВИЈИ



Први хеликоптер српске милиције: АВ 47Ј-2А са регистарском ознаком YU-HAL 1967. године (Полишика)

Хеликоптери су почели да се примењују на полицијским задацима на нашим просторима 1965. године, набавком АВ 47Ј-2А са мотором VO-540В1В3. Од фабрике „Агуста“ наручена су три нова примерка са фабричким ознакама 2090, 2091 и 2092, који су у низу уведени у југословенски цивилни регистар као YU-HAK, YU-HAL и YU-HAM. У почетку, због обуке и овладавања новом техником, све три летелице биле су стационаране у Београду, као имовина савезних органа унутрашњих послова. Први пилоти и механичари примљени су из ЈРВ и ПВО и започела је обука. После Брионског пленума, у складу са децентрализованим моделом организације милиције од 1967. године, АВ 47Ј-2А су подељени између три републичка СУП-а – Словеније, Србије и Хрватске, по редоследу регистар-

ских ознака. На аеродрому Брник премештен је YU-HAK. Врло савесни и прагматични Словенци користили су свој АВ-47Ј2А за редовне полицијске задатке и за подршку горској служби транспорта и спасавања у планинским пределима. Хеликоптер YU-HAK летео је до 1983. године. Сада се чува

као предмет од историјског значаја и још увек је на аеродрому Брник. Јединица Републичког СУП-а Србије формирана је 1. јануара 1967. године и као прву летелицу добила је YU-HAL. Око јединог АВ-47Ј2А формирано је језгро јединице која је знатно порасла 1971. године пријемом три нова савремена АВ-206 „џет ренџера“. Доласком новог изданка „Белове“ пројектантске школе АВ-47Ј2А је изгубио на значају, али је задржан у јединици све до 1976. године, када је примљен четврти „џет ренџер“. Стари АВ-47Ј2А је постао сувишан. Продат је ВЗШ Загреб (касније Образовни центар „Руди Чајавец“), где је коришћен за обуку пилота и као учило, до брисања из регистра 1984. године. Добро очувани YU-HAL изложен је у Техничком музеју у Загребу.

У турбулентној 1991. години извучен је из централног хола збирке са намером да се користи за потребе хрватских оружаних снага у грађанском рату. У Осијеку се покушало са наоружавањем АВ-47Ј2А лансерима невођених ракетних зрна 2,75 (ВРСС-69,8 mm), какви су шездесетих година коришћени на млазним ловцима-пресретачима Ф-86Д. У то време су старе ракете остале у складиштима као наоружање за лаке борбене авионе „крагује“ и неке од њих дошле су у руке хрватских снага. Покушај наоружавања YU-HAL завршио се неславно и када су се прилике на терену смириле, враћен је у музеј.

Трећи АВ-47Ј2А, са регистарском ознаком YU-HAM, коришћен је у Републичком СУП-у Хрватске. Уништен је у удесу 1979. године.

Републички СУП Хрватске од 1971. до 1978. године имао је још један АВ-47Ј YU-HAG (фабрички број 1149), првобитно коришћен од 1961. године у предузећу „Електроисток“, са матичним аеродромом Земун. Такође, у РСУП Хрватске коришћена су два АВ 47Г преузета пред крај седамдесетих година од Привредне авијације Осијек. Један од та два примерка био је YU-HA2, односно 11567, раније коришћен у ЈРВ и ПВО.