

Хеликоптери Sikorsky X2
и Eurocopter X3

БРЗЕ

ЛЕТЕЛИЦЕ



Смарт-уређаји
у савременим армијама

МОБИЛНИ

УНИВЕРЗАЛАЦ



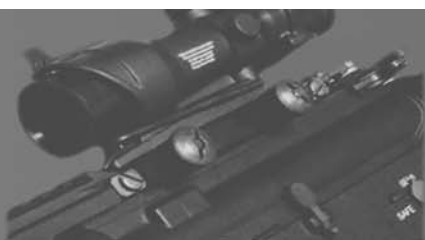
Нови јапански тенк
Type 10

ОСВЕЖЕЊЕ

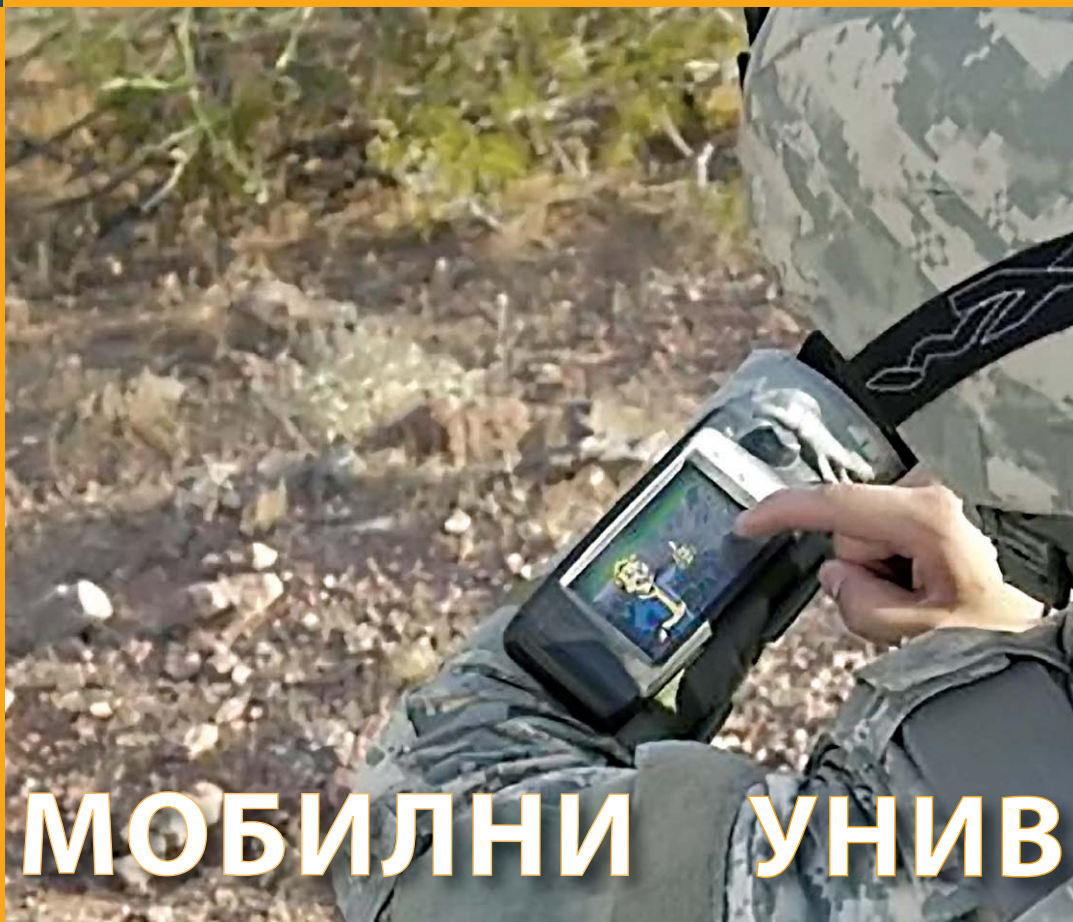
СА ДАЛЕКОГ

ИСТОКА





Смарт-уређаји у савременим армијама



САДРЖАЈ

Смарт-уређаји у савременим армијама

МОБИЛНИ УНИВЕРЗАЛАЦ 2

Нови руски ракетни бацачи РПГ-30 и РПГ-32

РЕВОЛУЦИОНАРНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ 6

Нови јапански тенк Туре 10

ОСВЕЖЕЊЕ СА ДАЛЕКОГ ИСТОКА 9

Авион OV-10 Bronco

ПОВРАТАК ДИВЉЕГ КОЊА 18

Хеликоптери Sikorsky X2 и Eurocopter X3

БРЗЕ ЛЕТЕЛИЦЕ 21

USAF коначно изабрао летеће цистерне

ДЕСЕТ ГОДИНА НЕИЗВЕСНОСТИ 24

Шест деценија оруђа Flak на Балкану (3)

СЛУЖИЛЕ У ТРИ ВИДА 27

Уредник прилога
Мира Шведић

МОБИЛНИ УНИВ

Мобилни уређај у џепу, слушалица на уху, монокулар на оку и умрежени сте са целим светом. Крећете се, разговарате, чујете, видите, знате где сте, снимате околину, гледате филм или слушате музику... Таквих уређаја не одричу се ни војници у свим армијама света.

Мали, елегантни и паметни смарт-уређаји све више налазе своје место у војсци. Нашироко прихваћени од корисника у облику мобилног телефона, смартфона (smartphone) или такозваних ајфон уређаја (iPhone), употребљиви су не само за брзу и једноставну личну и пословну комуникацију у покрету већ и за много озбиљније послове. На основу богатог искуства у њиховој производњи, развијају се и смарт-уређаји за посебне и специјалне намене у војсци, тако да је њихова примена вишеструка.

Данас су смарт-уређаји минијатурни рачунари са напредним управљачким програмима и одговарајућом меморијом.

У себи садрже не само фото или видео - камеру високе резолуције и програме за обраду слика и видео-материјала, већ и ГПС компоненте, које кориснику омогућавају утврђивање стајне тачке. Уз то смартфонски могу да користе и сателитске комуникације за одржавање контаката и пренос слике, дата-података, аудио и видео-материјала и бројних других садржаја. Садрже и мапе за прецизну оријентацију током возње аутомобилом, те податке за навигацију на мору и у ваздуху.

Истраживачи са тајванског универзитета за науку у технологију Лунгхуа представили су почетком ове године апликацију за мобилне телефоне помоћу које на једноставан начин можете послати информацију о локацији на којој се



ЕРЗАЛАЦ

тренутно налазите примаоцима које сте претходно одредили.

Помоћу смартфона, наравно, може да се користи светска мрежа и крстари интернетом. У најсавременијим уређаји-

ма су и компоненте за слушање радија и гледање ТВ емисија. Млади их користе за играње компјутерских игара, слушање музике, гледање спотова и филмова...

Данас не морате да држите мобилни уређај у рукама док возите аутомобил јер имате интерактивну слушалицу коју ставите у ухо и разговарате. Израђен је и наглавни монокулар за преглед слика једним оком док је друго ангажовано током вожње.

Тактички смартфони

Падобранци из 82. ваздушно-десантне дивизије САД почетком ове године учествовали су на вежби у области Форт Браг. Један од циљева био је експеримент са коришћењем смартфона. Сваки војник добио је прилагођени мобилни смарт-телефон са посебним апликацијама, којима се снимало кретање војника у борби, ефекти постигнути ватреним дејством по метама и координисала ватра и покрет. Судећи по томе како је вежба успела, ти уређаји ускоро би могли да се појаве и на ратиштима где су ангажовани амерички војници.

Употребљени прототип смартфона има систем Андроид ојачан специјално развијеним програмима за тај експеримент. На телефонима су била додата два програма „Платформа за командовање у здруженим борбеним дејствима – JBC-P“ (Joint Battle Command-Platform Handheld)

и програм за мобилне телефоне „Извештавање о тактичкој ситуацији на тлу – TIGR“ (Tactical Ground Reporting Mobile). Први – JBC-P приказује мапу бојног поља, користећи ГПС за локацију сопствених снага, противника и рејоне опасности од противничке артиљерије и других средстава подршке, у реалном времену, а други – TIGR омогућава војницима да шаљу и примају фотографије, а и друге податке од значаја за сналажење у борбеној ситуацији. Мобилни уређаји у рукама војника били су прикључени на систем за војничке тактичке радио-везе.

Генерал Питер Корели, заменик начелника штаба КоВ (Army's vice chief of staff), оценио је вежбу као веома успешну, посебно због тога што су се испољиле неке нове могућности у коришћењу смартфона – од непосредног извештавања са положаја, представљања ватрених дејстава по циљу до приказивања повреда насталих од противникове ватре. То је веома значајно за одлучивања старешине јединице у ком правцу да усмери дејства или кога да упути до повређеног, ради пружања прве помоћи, на пример. Такође, командир вода може визуелно и графички да извести претпостављеног старешину о резултатима дејства, а овај команданта батаљона. Сви извештаји доступни су у реалном времену. Генерал Корели истакао је, такође, како је дозволом о коришћењу тих уређаја на вежби омогућио војницима непосредну комуникацију, без оптерећивања линије извештавања и командовања. Тако су они усклађивали своје активности.

То коришћење смартфона отворило је многобројна питања. Једно се односи на ограничења у мрежи, друго је свакако безбедност података који се преноси отворено, а трећи одабир мреже у којој би се одвијала комуникација преко смартфона. Проблем су и покривеност сигнала на терену, у зони дејства, увезивање у тактички интернет и коришћење безбедносних протокола, а посебно сателитских веза. Мораће добро да се анализира и међусобна комуникација војника. Ипак, ваља имати у виду да смартфони са ГПС могућностима јасно одају позицију сваког војника на терену.

На вежби је кориштена WIN-T – безбедна земаљска мрежа која омогућава ко-

АЈФОНИ

Развој паметних телефона (smartphone) произишао је из потребе корисника да приступају електронским садржајима док су у покрету. Стога су се на тржишту појавили уређаји под називом „лични дигитални помоћници“ (Personal digital assistant – PDA) или једноставније речено џепни рачунари. Будући да се и PDA и мобилни телефон могу користити у покрету, логично је било очекивати да ће се та два уређаја интегрисати у један. Основни концепт такозваних паметних телефона заснива се на овој идеји, али смартфон није само спој два уређаја. Ајфон има екран осетљив на додир и њиме се управља покретима прстију по иконицама.

Када је реч о такозваним паметним телефонима, они се од класичних мобилних разликују по софтверској платформи. Она је заснована на комплетном оперативном систему (слично кућним рачунарима), уместо на мини апликацијама које представљају засебне алате и који се не могу мењати, нити надограђивати већ се фабрички испоручују. Развојем јава-платформе и класични (мобилни) телефони добили су могућност проширења софтверских капацитета, путем инсталације кратких програма, који опет нису ништа друго до засебне апликације ограничене величине и употребљивости, за чије функционисање није потребна никаква друга софтверска основа.

муникацију војника помоћу „наглавног Манпак уређаја за везу и Рифлеман радија“ (HMS Manpack and Rifleman radios). Мрежа дозвољава војницима да размењују информације на терену, а и са батаљонским центром за тактичке операције. WIN-T такође има линкове до безбедне везе преко сателита са више командних структура у комуникационој петљи.

Иницијатива за коришћење тактичких смарт-телефона пројекат је Канцеларије за реализацију удруженог програма за заједничке тактичке радио-системе – JPEO JTRS (Joint Program Executive Office for the Joint Tactical Radio System) и Извршног бироа за тактичко командовање, контролу и комуникације – PEO C3T (Program Executive Office Command, Control and Communications – Tactical).

Према једној од новијих вести фирме „Харис“ (Harris), добављач Пентагона,

развија апликацију за Ајпод и друге таблете, која ће омогућити војницима да са земље, покретима на екрану осетљивом на додир, даљински наводе камере у беспилотним летелицама како би снимили непријатељеве положаје или трупе, док гледају слику са камере на таблету. Ти подаци, заједно с информацијама о локацији и времену, видео-технолозијом могу брзо да се пошаљу претпостављеном старешини, како би одмах донео одлуку о дејству по војним метама. Intelligent Software Solutions (ISS) припрема пробу за апликацију за Андроид и Ајфон која ће војнике присилити у ратну зону обавештавати о тачним локацијама на којима је дошло до борби или бомбардовања.

Пентагон наводи како ће нове апликације донети бројне користи. Будући да војници ионако знају да рукују смартфонима и таблетима, време обуке биће знатно смањено, а камере у беспилотним летелицама добиће оператора више, који непосредно осматра бојиште и извештава о примећеном стању.

Детектор противничке ватре

У борбеним дејствима, посебно и за неког заклона, често је веома битно одредити одакле допире пуцњава, а

За оријентацију војници имају уграђен програм с бусолом



посебно бити прецизан кад је у питању правац из ког долазе меци који ударају око војника. Прецизност може да значи линију између живота и смрти.

Најангажованија војска у иностранству јесте америчка, чијих десетине хиљада војника свакодневно патролира или обезбеђује објекте на неком контролном пункту. Многи од њих непрекидно су на нишану противничког оружја или изложени дејству пешадијске ватре. Да би им пружио помоћ, Министарство одбране Америке наручило је почетком ове године, за јединице у Авганистану, 13.000 интелигентних смарт-уређаја који се називају „индивидуални детектор ватре – IGD“ (Individual Gunshot Detector). Тај уређај користи специјалне микрофоне који региструју звучне таласе од противничког ватреног оружја кад дејствује. На основу тих података уређај изузетно брзо одређује позицију и удаљеност од непријатељског ватреног положаја.

Тај смарт-уређај израдила је америчка фирма „Кинетик“, а састоји се од четири мала акустичка сензора који се налазе у кутији на рамену војника. Помоћу кабла, на уређај се прикључује мали дисплеј, који приказује удаљеност и правац долазећих зрна. Цео систем има мање од једног килограма (0,9 kg).

У првих 12 месеци ове године јединицама у Авганистану биће испоручено 1.500 индивидуалних детектора ватре за војнике у саставу водова који су предвиђени да буду ангажовани у борбеним

АНДРОИД

Најпознатији оперативни систем за паметне телефоне је Андроид (представљен је у јулу 2008). Развијен је на платформи отвореног кода, у сарадњи „Гугла“ са водећим истраживачким компанијама попут „Интела“, „Мотороле“ и „Самсунга“, а данас је једна од водећих мобилних платформи на свету.

Војни тактички смартфон





дејствима, посебно у најугроженијим регионима. Следећу туру добиће војници на стражарским местима, у патролама или на контролним станицама у насељеним местима. План предвиђа месечно достављање планиране количине уређаја како би се обезбедила максимална заштита и покривеност положаја вода, одреда и других јединица у покрету.

Предвиђено је да се у непосредној будућности такви уређаји прикључују на „Систем копненог ратника и мрежни борбени систем“ (Land Warrior and Nett Warrior systems). Подаци о противничкој ватри били би прослеђивани до сваког војника у јединици, а могли би да

дели подаци о непријатељевој ватри. Наравно, то би били приоритетни подаци у тактичкој мрежи за управљање борбеним дејствима.

Бригадни генерал Питер Фулер (Peter Fuller), програмски директор, најавио је да ће се овај уређај планирано унапређивати како би постао саставни део тактичке комуникационе мрежне инфраструктуре на бојишту. Тиме би сваки војник у тактичкој јединици, у својој зони осматрања или дејства, имао податак одакле се отвара ватра, могао да процени да ли је угрожен и да ли може да пружи ватрену помоћ саборцима.

Министарство одбране САД издвојило је 9,95 милиона долара још 2008. како би почело развој „војничког преносног акустичног система за нишањење – SWATS“ (Soldier-Wearable Acoustic Targeting System). Иначе, захтеве за таквим уређајем изнеле су старешине које су биле ангажоване у борбеним дејствима још 2003, али је изгледа војна

НАМЕНСКИ СМАРТФОН

У Авганистану је почетком 2011. забележено да војници користе паметне телефоне и ајфон-уређаје за снимање бојишта и размену слика. Онда је неко пренео слику положаја талибана до командног места. За оријентацију војници имају уграђен програм са бусолом. За то је „крив“ амерички официр Џонатан Ј. Спрингер, старшина који служи у батаљону за ватрену подршку у источном Авганистану. Он је у Андроид платформи за смартфоне и ајфоне развио апликацију „за праћење талибана“. Наиме, тај млади официр је уочио да снимком у високој резолуцији може да детектује положај талибанскох војника и отварање ватре.

Његов смартфон одмах претвара снимак у мапу и утврђује координате снимљених положаја. Тај податак, у дигиталној форми, преноси другим војницима у јединици. Оцењено је да његов труд може успешно да се искористи за преношење података и координата о противничким положајима до артиљеријске јединице, која може да отвори прецизну директну ватру по снимљеном положају.

У главном менију апликације налази се програм који имитира компас и улазну карту терена. Наравно, смартфон треба да има камеру високе резолуције и ГПС локатор. Програмски је обезбеђено да се снимак одмах обради помоћу компаса и ГПС локатора, и да аутоматски прорачуна координате снимљеног објекта. Уочено је да се апликација може користити и за директно позивање медицинског хеликоптера за помоћ рањеном војнику са тачно утврђеном локацијом.

Команда јединице одредила је да се подаци које доставља смартфоном проверавају помоћу система за осматрање на борбеним возилима, уређаја за даљинско осматрање и другима, како би се тестирала апликација пре но што се њоме опреме америчке јединице.

Уређај GD300



се виде и преко монокулара или дисплеја на војничком шлему, поред осталих тактичких информација. У шлему је ГПС уређај који преноси податке у облику дигиталне мапе, на којој би се јасно ви-

бирократија допринела да се дуго чека на почетак реализације пројекта. Војницима на терену ће без сумње бити то драгоцену помоћ за време боравка у ратној зони. ■

Никола ОСТОЈИЋ

РЕВОЛУЦИОНАРНЕ К



Напредак на пољу војне технике у области ручних лаких система противоклопне борбе јесте очигледан. Посебно је интересантно да је то поље за које се сумњало да може изнедрити значајан напредак и да једини помак може да буде повећање калибра оружја. Нови бацачи РПГ-30 и РПГ-32 то демантују.

Русија је наставила традицију врхунских ручних противоклопних оруђа са новим системима РПГ-30 и РПГ-32, који се могу назвати револуционарним у погледу конструкције. Оба пројекта јесу „чедо“ руске компаније „Базалт“, која је, може се рећи, светски лидер у области ручних противоклопних система.

Систем РПГ-30 тестиран је крајем новембра 2008. и један је од ретких, ако не и једини, ручни бацач који је потпуно оспособљен да уништи непријатељево оклопно возило заштићено активним системима против ракетне одбране, какви су „арена“ и „дрозд“. Системи активне заштите, којих је мало чак и на најсавременијим тенковима, раде на принципу сталног оптоелектронског осматрања околине тенка помоћу савремених компјутера, и потом, након уочавања непријатељског пројектила, дејствују против непријатељеве ракете испалене на тенк.

Широка примена

Русија има дугу традицију израде преносних, лаких противоклопних система, чак се може рећи да је светски лидер у тој области и да је више од 80 одсто свих таквих система дело ако не руске индустрије, онда руског интелекта.

Систем РПГ-30 још један је у низу противоклопних система за једнократну употребу и блиску борбу, попут РПГ-22 или РПГ-27, руске производње, или пак нашег система „зоља“.

Системи за једнократну употребу веома су употребљива оружја, уз то јефтина и лака за производњу и за кориснике. Њихова примена је широка – од првенственог дејства на оклопне циљеве до непријатељских бункера и склоништа, или система везе и командних центара.

Једноставност за производњу подразумева једноставне – елементе,

ОНСТРУКЦИЈЕ

лансер, пројектил, уз ниску цену. Међутим, ту настаје проблем јер једноставност онемогућава софистицираност система. Једноставни, готово рудиментарни нишани, немогућност коришћења ноћу и у свим временским условима, један су од озбиљних фактора ограничења. Са друге стране, сви ти системи направљени су да буду што лакши и да их употребљава само један војник. Готово су системи за личну одбрану од оклопних средстава, а то опет изискује што мању масу, што се одражава на калибар оружја, рудиментарност пројектила и доводи до великих ограничавања ефикасности целог система на циљу.

Двоцевни систем

Велики део противоклопних средстава за једнократну употребу у савременом свету постао је неефикасан за борбу против савремених тенкова – мали су калибра и домета. Насупрот томе, модерни системи заштите савремених тенкова, уз нове оклопе и пасивну заштиту, гарантују готово 100 одсто отпорност на таква оружја, те се поставило питање сврсисходности производње тих противоклопних средстава (која имају једноструку, стандардну бојну главу са

кумулятивним пуњењем калибра не већег од 64 до 80 mm).

Активно-реактивни оклоп гарантује заштиту оклопном возилу, уз приручне мере заштите попут постављања цакова са песком или жичане арматуре на стране оклопног возила. Са друге стране, мере заштите повећавају габарит и масу тих средстава, па постају незграпни за транспорт и коришћење. Сходно томе увећава се и њихова цена.

Да би решили проблем сврсисходности противоклопних средстава за једнократну употребу, руски конструктори прибегли су надасве једноставном и употребљивом решењу – бацач РПГ-30 сразмерно је малих димензија и калибра –

105 mm са тандем бојном главом, што је довело до мање масе, мање цене и једноставности конструкције.

Оно што одликује револуционарност конструкције система РПГ-30 јесте способност да премости сваки систем активне и пасивне одбране оклопног возила, укључујући и савремене електронске системе заштите. Наиме, руски конструктори прибегли су робусном, једноставном, али надасве неочекиваном решењу. Систем РПГ-30 састоји се не од једне, него од две цеви. Прва и основна јесте цев која садржи главну ракету са тандем бојном главом калибра 105 mm, сличну провереном ракетом систему РПГ-7. Друга цев налази се поред главне и садржи мањи пројектил-мамац.

Пројектил-мамац лети ка циљу и има задатак да током лета активира систем активне заштите возила, да буде ухваћен на сензорима система и да их натера да одреагује. Тиме на себе прима удар система заштите и ослобађа пут главном пројектилу који лети одмах иза њега и удара тачно у оно место које је циљао пројектил-мамац. Како систем заштите оклопног возила нема времена да реагује и на други пројектил, њему је путања ослобођена и он ће са великом вероватноћом погодити циљ. Тада, прва, мања бојна глава главне ракете активира реактивни оклоп возила, ослобађајући главни, хомогени оклоп да буде пробијен главном бојном главом калибра 105 милиметара.

Пробојност система РПГ-30 износи 600 mm хомогеног оклопа иза реактивног оклопа, или 1.500 mm армираног бетона или 3.600 mm земљаног грудобра. Маса му је 10,3 kg, а дужина 1.135 милиметара.

За вишеструку употребу

Следећи систем, који се може назвати револуционарним, заснован је на готово истој ракети која се налази као главна у РПГ-30. Реч је о РПГ-32 који је за разлику од свог претходника систем за вишеструку употребу.

Састоји од три основна дела – лансирне цеви, оптичког нишана и spremника са ракетом, који је уједно и транспортни контејнер, слично нашем систему М-79 „оса“. Међутим, ту се завр-



Пресек бацача РПГ-30

ПРОЈЕКТИЛ-МАМАЦ

Процес опаљења РПГ-30 састоји се у томе да оператер ухвати циљ на нишану и испали оружје попут сваког стандардног противоклопног бацача, али се када притисне дугме за испаливање, прво се активира мања цев са пројектил-мамцем и он први излеће, уз временско одлагање од 0,2 до 0,4 секунде, пре него што се испали и главни пројектил.

шава сличност са „осом“. Наиме, оно што одликује РПГ-32 јесте, може се рећи, генијално решење лансера. Код савремених таквих система лансер је гломазна цев, која мора да буде истог калибра као и ракета. Ракете се пакују у мање пластичне контејнере који се монтирају на крај лансирне цеви. Међутим, код РПГ-32 је сасвим обрнуто! Конструктори су „заменили улоге“ лансеру и цеви. Наиме, цев је мала, дуга свега 360 mm, веома лака за транспорт и може се пренети у обичној торби. На ту цев постављају се две врсте контејнера – са противоклопном ракетом калибра 105 mm или са термобаричком калибра 72 mm, зависно од намене.

Лансер дуг 360 mm, састоји се од два дела, састављена у низу. Први је уствари лансер, а одмах у наставку је већи оптички нишан. Када се раздвоје – то јест оптички нишан извуче из споја



Ракетни бацач РПГ-32 са кумулативном и термобаричком ракетом

ДОБАР ИЗВОЗНИ ПРОИЗВОД

Систем РПГ-32 оригиналан је пројекат фирме „Базалт“, развијен без учешћа руске државе. Привукао је пажњу јорданске војске, па је дорађен у сарадњи са стручњацима те земље, где се производи серијски. Када је показао своје добре карактеристике усвојен је и у наоружање и Русије. Уједно, тај систем је и добар извозни пројекат – армије Мексика и Бразила усвојиле су га у наоружање, а у Бразилу треба да се производи и по лиценци. Тренутно истискује из употребе РПГ-29 у Мексику.

са лансирном цеви и монтира са стране цеви, на његово дотадашње место (у наставку цеви) ставља се контејнер са ракетом. Тада оружје има дужину од 900, односно 1.200 милиметара.

Таква конструкција условила је велико смањивање габарита оружја, што је до сада било незамисливо за ту врсту концепције – дужина је готово једнака са оном код стандардних система за једнократну употребу. То омогућава једноставно манипулисање приликом транспорта и на бојном пољу.

Маса цеви је три килограма, а 6 или 10 kg заједно са контејнерима – у зависности да ли је контејнер са проти-

воклопном или термобаричком ракетом. Противоклопна ракета јесте тандем-кумулятивног типа и обезбеђују ефикасност против реактивног оклопа.

Систем се испоручује са три ракете – две противоклопне и једна термобаричка и са цеви.

На испитивањима се РПГ-32 показао супериорнијим у односу на конкуренте, што је било доста необично јер му је главни конкурент био опет руски систем – РПГ-29, који се прославио нападима на најсавременије тенкове „абрамс“, „челенџер-2“ и „меркава“. Систем РПГ-32 има знатне предности у односу на РПГ-29, уз све задржане добре особине. Задржана је готово идентична, врло ефикасна ракета калибра 105 mm, а велика предност је знатно мања маса и мања дужина система. Ефикасног домета је 700 m, а има пробојност 1.000 mm хомогеног оклопа.

Напредак на пољу војне технике у области ручних лаких система противоклопне борбе јесте очигледан. Посебно је интересантно да је то поље за које се сумњало да може изнедрити значајан напредак и да једини помак може да буде повећање калибра оружја. ■

Александар КИШ



Транспортно паковање са пресеком кумулативне и термобаричке ракете система РПГ-32

ОСВЕЖЕЊЕ СА ДАЛЕКОГ ИСТОКА

Јапанци су познати по својој темељитости, истрајности и дугорочном раду на пројектима развоја одређених средстава, коришћењу најновијих технолошких достигнућа својих и страних (мање), пре него што донесу одлуку да приступе серијској производњи одређеног средства НВО. Подсетимо да су први у свету применили дизел мотор Mitsubishi од 115 КС са ваздушним хлађењем, на своје тенку *Type 89* пре Другог светског рата, када су почели инвазију на Северну Кину, Монголију и Манџурију. После тог рата, када су им САД одо-

Прототип новог јапанског тенка ТК-Х, приказан 13. фебруара 2008. у Институту за технолошка истраживања и развој у граду Сагамихара, у серијској је производњи од 2010. под ознаком *Type 10 MBT*. То је тенк нове концепције, мање масе од претходног *Type 90*, има модуларни оклоп, снажно наоружање, висока маневарска својства, савремене оптоелектронске нишанске уређаје...
Једноставно, освежење са Далеког истока.

бриле да почну са производњом тенкова, без права на извоз, Јапанске снаге самоодбране – JSDF (Japan Self Defence Forces), започеле су 1954. развој домаћег тенка *Type 61*, масе 34 t (оклоп до 64 mm).

Дуготрајни развој

Тенк је био комбинација техничких решења на америчким тенковима М4 „шерман“ и М47 „патон“, са топом 90 mm олучене цеви, два митраљеза



Прошлог ТК-Х на демонстрацији

(7,62 и 12,7 mm), турбопрехрањиваним дизелом Mitsubishi 12 HM21, 12-цилиндрични „V“ распореда од 600 КС, хлађен ваздухом и четворочланом посадом. Од 1954 до 1961. трајало је истраживање и израда пројеката, а од 1961. до 1965. прототипски развој, израда прототипских модела (STA-1, STA-2, STA-3, STA-4), испитивање и усвајање у наоружање. Дакле, после 11 година започели су производњу која је трајала од 1965. до 1979, са укупно 561 произведеним возилом. На бази тога тенка развијено је неколико возила посебне намене: тенк за извлачење и оправке, тенк носач лансирног моста, инжењеријски тенк и тенк за обуку возача.

Упоредо са завршетком развоја прототипа и усвајања за производњу Туре 61 крајем 1964, започиње рад на Студији развоја новог тенка, који ће добити ознаку Туре 74, масе 38 t, са четири члана посаде, топом 105 mm олучене цеви са 55 метака. Митраљеско наоружање има као и претходни тенк (7,62 mm са 4.500 метака и 12,7 mm са 660 метака). Топ је стабилан у две равни. На обе стране куполе су по три бацача димних кутија (БДК). За нишањење ноћу има ИЦ уређаје и ксенонски рефлектор (видљивост 300–4.000 m). Мотор је турбопрехрањивани вишегориви, двотактни „V“ распореда, Mitsubishi 10ZF 22 WT, 10-цилиндарски са ваздушним хлађењем, 720КС. Трансмисија је хидромеханичка MT75A („Cross Drive“) полуаутоматска са 6+1 степеном преноса, без прекида тока снаге. Управљање је једноручно (Joystick).

Према конфигурацији оклопа, Туре 74 подсећа на совјетски тенк Т-34 – тело варене конструкције, купола ливена и заобљена. Једноредни ходни део са вертикалним ходом потпорних точкова до 450 mm, са челичним гусеницама и гуменим монтажано-демонтажним папучама, имао је у време појаве нестандардно решење ослањања ходног дела, са хидропнеуматским подешавањем клиренса у свим правцима, напред или назад (6°), са подигнутим предњим делом (+9°), нагињање на леву или десну страну (± 9°), подизање хоризонтално целога тенка или спуштање (од 190 до 650 mm). Максимална брзина кретања је 60 km/h, ауто-



номија до 400 km са 900 литара горива. Може да се креће испод воде до четири метра, а опремљен је и уређајем за НХБ заштиту.

Развој прототипских модела и испитивања потрајала су од 1969. до 1975, а серијска производња од 1975. до 1989. године. Укупно је произведено 893 возила (од 56 до 72 тенка годишње). Дакле, и овде је развој трајао 11 година. Крајем 2006, у саставу JDSF тих тенкова било је укупно око 700, са перспективом да остану у наоружању до краја текуће деценије, евентуално и дуже, до када би их постепено заменио нови Туре 10 MBT. На бази тог тенка развијена су два специјална возила.

Куриозитет са променљивим клиренсом којим рукује возач тенка, имају шведски Strv 103S и јапански Туре 90, а

такав ходни део био је пројектован и за америчко-немачки прототипски модел MBT-70/KpfPz-70 (крајем шездесетих).

По своме обичају, док је било у току усвајање за серијску производњу прототипског модела Туре 74, средином седамдесетих, у Институту за технолошка истраживања и развој – TRDI (Technological Research Development Institute) при МО, започео је рад на Студији развоја ТК-Х, новог тенка боље заштите, снажнијег наоружања и савременијих нишанско-осматрачких система са тежном да се достигну немачки „Leopard 2A4“ и амерички M1A1 „Abrams“. У томе су и успели. Увођењем аутомата за пуњење топа, трочлане посаде, савременијих електронских система, ходног дела са променљивим клиренсом, те структуром оклопа (вишеслојни, композитни), већом балистичком заштитом (еквивалента до 900 mm RHA оклопа), престигли су конкуренте.

Детаљнији развој прототипских модела ТК-Х започео је 1980, прва тестирања 1982–1984, а завршна испитивања и трупне провере 1984–1990. године. И овде је развој трајао дуго – 14 година. Усвојен је у наоружање са службеном ознаком Туре 90 MBT 1990, а серијски је произвођен 1991–2001. године. Укупно је произведено 315 тенкова (око 30 годишње). На бази



тенка развијена су два специјална типа возила: тенк за извлачење Type 90 ARV и тенк-носач лансираног моста Type 91 AVLB.

Type 90 је масе 50 t, израђен од високолегираних композитних материјала вишеслојне заварене конструкције. Покреће га турбопрехрањивани вишегоривни дизел мотор Mitsubishi Type ZG 10, ваздушно хлађени од 1.500 KS са којом се остварује висока специфична снага од 30 KS/t, максимална брзина до 70 km/h и аутономија од око 400 km. Основно оруђе је топ 120 mm глатке цеви L/44, са 40 граната у комплекту, од којих су 20 у аутомату за пуњење топа. Помоћно наоружање чине два митраљеза (7,62 и 1x12,7 mm). Тенк има дигитализовани СУВ, оптоелектронске системе за осматрање и нишањење са термалним каналом и ласерским даљиномером. Уграђен је и детектор ласерског озрачења којим се активирају БДК за заштиту од ПО ракета усмерених ка тенку. Командир у коришћењу СУВ-а има првенство у гађању са свога места.

Топ може да користи стандардну НАТО муницију калибра 120 mm произведену у другим земљама. Муниција и за Type 10 производи се и у Јапану. Поткалибарни пројектили су стандарда америчког M829 (без легуре DU) или немачког DM33 и DM43 (пробојности 560–640

mm оклопа), а домаћи кумулативно-разорни JM12A1 идентичан је немачком DM 12A1 (пробојност око 700 mm оклопа). Без обзира на то што су Type 90 по концепцији и техничко-технолошким решењима били у самом светском врху, распоређени у највећем броју у саставу 7. оклопне дивизије на острву Хокаидо (претежно брдовитом са slabим комуникацијама), јапанске оружане снаге закључиле су да је за њихов простор погодније имати тенкове мање масе и габарита, не нарушавајући основне капацитете у погледу ватрене моћи, заштите и нарочито покретљивости. Зато се приступило налажењу решења новим пројектима који удовољавају тим захтевима.

Опште карактеристике

У најкраћем приказу развоја и производње тенкова у Јапану после Другог светског рата могу да се запазе опште карактеристике. Пре свих, то је дуга процедура до усвајања у наоружање и почетка серијске производње, која је трајала од 11 до 14 година. Друга карактеристика је почетак рада на пројектовању и развоју новог типа тенка у периоду још док је претходни на почетку производње. Следеће је усвајање проверених и верификованих решења на новим серијама, уз константну доградњу примењених напредних решења домаћег развоја, са прихватањем проверених напредних подсистема страног порекла, уколико задовољавају јапанске критеријуме квалитета, поузданости и ефикасности, поготову ако су проверавани у неким оружаним акцијама у свету.

Управо такав прилаз показан је и на припреми, развоју и почетку производње најновијег тенка, прототипа ТК-Х (или MBT-X) – у серијској производњи Type 10 MBT (од 2010. године). Уз захтеве JSDF да буде мање масе и габарита, побољшане заштите и покретљивости на брдовитим пределима Јапана, ефикаснијег наоружања, придодат је захтев за могућност употребе у мировним операцијама и асиметричном ратовању (у саставу снага УН или коалиционих снага) изван територије Јапана. Зато су примењене напредне технологије у три основна својства тенкова: на заштити, ватреној моћи и покретљивости,

али је придодат и четврти елемент – примена најновијих електронских подсистема за осматрање, командовање, прикупљање и размену информација компјутеризованим системима телекомуникација у реалном времену – C4I.

Према новом „Националном програму и смерницама за одбрану“ (NDPG – National Defence Programme Guideline), усвојеном 2004, и „Белој књизи одбране 2005“ Копнене снаге Јапана располажу са око 980 тенкова (280 Type 90 и око 700 Type 74), распоређених у једну оклопну дивизију, тенковским батаљонима девет пешадијских дивизија (540 Type 74, по 60 у једном батаљону), а остали су у пешадијским бригаама, школама и резерви. После ревизије тих докумената број тенкова биће редукован на око 600 возила у оперативној употреби.

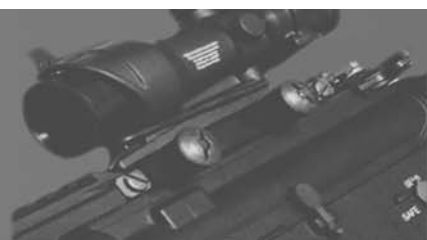
Према тим документима усвојена је нова доктрина одбране, која је изменила постојећу дефиницију искључиве намене оружаних снага Јапана за самоодбрану, отварајући могућност ангажовања JSDF у саставу мировних или коалиционих снага под заставом УН и изван територије Јапана. То је одмах и реализовано упућивањем две јединице по 1.850 војника у Ирак (2004–2006) за учешће у операцијама очувања мира. Тиме је учињен преседан у концепцији одбране и отворена могућност да и у будућем времену јединице JSDF буду ангажоване и са формацијама опремљеним оклопним возилима у противтерористичким или противпобуњеничким мисијама.

Трећа и четврта генерација

Развој нових компонената за будући тенк – прототип ТК-Х (или MBT-X) почео је деведесетих, када је стартовала серијска производња најновијег тенка Type 90 MBT, а одлуку да се приступи изради „Студије развоја и развоју прототипа новог тенка“ донело је МО Јапана крајем 2001. године. Томе је претходило владино одобрење „Средњорочног плана опремања JSDF“ (223,6 милијарди долара), укључујући и нови тенк. Развоја тенка поверен је Институту КоВ за технолошка истраживања и развој при МО Јапана – GTRDI (Ground Technology Research



Тенк „Type 10 MBT“



Development Institute). Иако је прототипски развој почео 2001. и требало да се заврши 2005, одлуком МО продужен је за још две године, како би се ригорозним испитивањима и верификацијом дошло до валидног прототипа, спремног за усвајање у наоружање и почетак серијске производње.

Прва четири прототипска возила ТК-Х, тестирана у школи Фуџи, развијена су са мањим разликама конфигурације. Прво јавно приказивање прототипских ТК-Х уследило је 13. фебруара 2008. у Центру КоВ при Истраживачком центру TRDI у граду Сагамихара, недалеко од Токија. Као стандардни тенк под службеном ознаком Туре 10 MBT (Hito Maru Shi-ki Sansaya, јапански назив) објављен је децембра 2010. године.

Истраживачки центар TRDI у службеном коментару износи да је нови тенк Туре 10 MBT наследник актуелног јапанског основног борбеног тенка Туре 74, да ће имати унапређену заштиту, повећану ватрену моћ и покретљивост, заједно са напредним системом С4И, те да због тога треба да буде већег борбеног капацитета, способан за успешно дејство против савремених тенкова и да буде ефикасно средство у погледу ватрене моћи и заштите од ПО средстава типа РПГ-7 и IES у операцијама ниског интензитета против побуњеничких и терористичких снага.

Тенк Туре 10, масе 40 t, а борбене 44 (приказани прототип), са додатним пакетом модуларне заштите, могао би да достигне масу до 48 тона. По општој конфигурацији и силуети куполе подсећа на „леопарда 2А5/А6“, а по оклопном телу на „леклерк“. Са трочланом посадом, аутоматом за пуњење топа, применом савремених оптоелектронских уређаја и дигитализованим системима за управљање ватром (СУВ), командовање, прикупљање и дистрибуцију релевантних података о ситуацији на бојишту у реалном времену, освежење је градњи тенкова у свету.

Пројектован је као лакша варијанта (за 10 t) од унапређеног тенка Туре 90 и

са нешто мањим габаритима (9,4 m дужина са топом, 7,5 m без топа, ширине 3,24 m, висине 2,3 m), подеснији за транспортовање железницом и стандардним шлеперима са приколицама. Очекује се да буде маневарбилније возило на брдско-планинским теренима Јапана и по слабијим путевима, него што је то случај са актуелним Туре 90. Но, како то обично бива са новим тенковима када поједини инжењери – специјалисти за одређену област поставе своје захтеве, тенк као комплетно возило, на крају буде тежи од жељене и почетном студијом усвојене масе возила. Тако је и Туре 10 лакши од Туре 90, не за 10 тона, како је најављено, већ за шест, са алтернативом само две тоне мање (према процени могуће доградње оклопа и достизања масе од 48 t). Но, и по тим елементима Туре 10 је ближи карактеристикама тенкова источног порекла него западног, чија је маса све ближе горњој граници прихватљивости стандарда од 70 тона.

Ефикасно наоружање

Тенк Туре 10 наоружан је топом 120 mm глатке цеви L/44 (компанија Ja-

распоређен је у аутомату за пуњење (16 метака), а 24 у управном одељењу. Изнад аутомата топа на крову куполе су заштитне плоче које, у случају експлозије муниције, детонација одбацује увис, а између аутомата и посаде у куполи је челична преграда, која такође штити посаду од експлозије муниције у пуњачу.

Уочава се да је комплет у аутомату мањи него код „леклерка“ (22 метка) или Т-80У (28 метака). Предвиђена је употреба савремене поткалибарне и вишенаменске муниције 120 mm која се производи у земљама НАТО-а. Међутим, остаје дилема да ли се то односи и на америчку муницију са језгром од осиромашеног урана (DU), с обзиром на трагична јапанска искуства из Другог светског рата. Јапан је већ куповао америчку муницију 120 mm обе врсте – кумулативну М830 HEAT-T и поткалибарну М829 APFSDS-T, али са пенетратором од тешког метала, а не са легуром DU.

У тој земљи такође развијају муницију користећи страна искуства. Јапански кумулативно-разорни метак JM-12A1 идентичан је немачком (серије DM 12A1 типа HEAT-MP-T) који има пробојност од 700 mm RHA оклопа под углом од



Изглед гусенице

pan Steel Works) по немачкој лиценци (Rheinmetall) као и претходни топ за Туре 90. Предвиђена је да се у току серијске производње угради и дужа цев (L/50 или L/55). Са топом је спрегнут митраљез 7,62 mm Туре 74. На куполи је даљински управљана оружна станица са митраљезом 12,7 mm НВ М2. Детаљи о тој станици су мало познати. Нема података ни о борбеном комплету митраљеза, али се може претпоставити да није мањи од оног код Туре 90 (7,62 mm x 4.500 метака и 12,7 mm x 660 метака). Борбени комплет топа од 40 граната

ЦЕНА

До 2008. развој је коштао око 700 милиона долара, цена једног возила требало је да буде око 6,5 милиона долара. Међутим, Министарство одбране Јапана објавило је децембра 2010. одлуку да се за производњу прве серије од 13 возила Туре 10 MBT издвоји око 12,4 милијарди јена, што је по једном возилу више од осам милиона долара. По тој цени приближио се јужнокорејском новом тенку К2 „црни пантер“ (8,3 милиона), која превазилази цену савремених тенкова запада за два до три и по милиона долара, а руске за целих пет милиона. Цена јесте велика, али Јапан то може да поднесе. Њима је примаран квалитет производа и другачији је однос према критеријуму цена–ефикасност. Процењује се да ће укупно бити произведено око 600 тенкова и нових БВП Туре 89. У 2011. предвиђена је производња 16 тенкова и почетак испоруке јединицама.

90 степени. Развијен је и метак са поткалибарним пројектилом, сличан америчком M829 (пробојност 640 mm челика) са језгром пројектила од тешког метала. Није познато који су још пројектили развијени, али не треба сумњати да јесу, и то по новој технологији.



Изглед куполе



Video-сензори на куполи

Јапански извори наводе да је аутомат топа на новом тенку боље решење него код Туре 90. Да ли то значи не само најављену брзину паљбе од 15 метака у минути (што је прихватљиво с резервом), или да се цев топа после опаљења метка не мора враћати у нулти положај за пуњење, није познато. Како су гранате у ланчастом пуњачу хоризонтално смештене у задњој ниши куполе, потребно је да се топ врати на линију пуњења, а то значи извесни застој у каденци опаљења.

На куполи са обе стране су по четири лансера БДК, заштићена у модулима додатне оклопне заштите. Располажу вишенаменским пуњењима: за задимљавање, парчадним за самоодбрану тенка од непосредног напада пешадије и са ИЦ мамцима за ометање навођења ПОР. Детектор ласерског и ИЦ озрачења распоређени су на четири угла куполе. Реагују тренутно после детекције озрачености тенка аутоматским активирањем БДК, односно електронских сензора за емисију девијантних електрон-

ских фреквенција са којима се омета навођење ПОР (тзв. систем soft kill), слично руском систему „штора“ (примењен је и на српском модернизованом тенку М-84АВ1).

Савремени СУВ

Систем за управљање ватром представља савремено решење интегрисаних дигитализованих електронских система у јединствен систем за брзо откривање циљева, избор и праћење циља, аутоматизовани прорачун свих балистичких параметара потребних за прецизну ватру дању и ноћу, при гађању са места и из покрета на стационарне и покретне циљеве. СУВ садржи електростабилизатор основног наоружања за обе равни, оптоелектронске нишанске справе са дневним и термалним каналом, ТВ камере за снимање у оптичком и термалне за ИЦ спектар ноћу и у ограниченим условима видљивости дању, ласерски даљиномер, дигитални балистички рачунар, трагач циља, девијатор топовске цеви за прорачун кривљења цеви услед температурних разлика атмосфере и прегревања цеви, програматор избора и праћења стања попуњености муницијом, метеоролошки сензор.

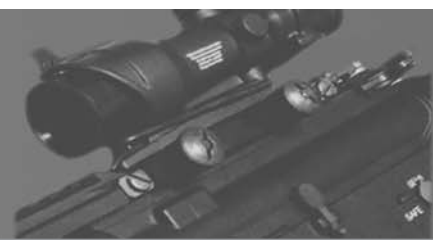
Рачунар аутоматски прорачунава релевантне податке за сваку врсту пројектила, уноси их у СУВ и саопштава у виду бројева или дигитализованих ознака на дисплеју нишанције (командира). Уређај за праћење означеног циља наставља праћење и када циљ зађе из оптичке маске или промени брзину и правац кретања, све до момента када нишанција жели да промени избор циља. За навођење топа и спрегнутог митраљеза нишанција има дворучни командни блок, а командир једноручни (joystick).

Обе нишанске справе – командирова панорамска и нишанцијина перископска – могу да раде у два мода – оптичком и термовизијском, с тим да нишанција има и помоћну оптичку нишанску справу, за случај отказа основног нишана. Обе справе су са интегрисаним ласерским даљиномером. Нишанске справе су независно од оруђа стабилисане по правцу и елевацији. Командир може да нишани

и гађа са свога места из топа, спрегнутог митраљеза и митраљеза на крову. Панорамска справа је подигнута више од такве справе на тенку Туре 90 и омогућава кружни сектор осматрања (по елевацији до 70 степени), што је подесно за коришћење у борби на испресецаном земљишту и у насељима.

Командир има приоритет у избору циља и отварању ватре у односу на нишанцију. Када се ТВ камером захвати циљ, слика се преноси на оба екрана, командиров и нишанцијин. Командир, ако има други приоритет, препушта циљ нишанцији, а он сâм наставља да осматра и проналази друге циљеве или одговара на упућене позиве, односно пријем важнијих информација преко КИС-а. Код командира су два екрана, а код нишанције један. За избор циља уграђен је систем за идентификацију сопствених тенкова и других ОБВ приказивањем на екранима у куполи, како би се избегла погрешна ватра по сопственим тенковима (систем својтуђ). Колики је значај тога уређаја говори податак из операције „Пустињска олуја“, када је само у једном дану погођено 28 америчких тенкова у тзв. „пријатељској ватри“, при чему је погинуло 35, а рањено 72 тенкиста америчких снага (руски извори).

Нишанска справа нишанције садржи исте могућности као командирова, осим што није панорамске конструкције. Цео осматрачко-нишански комплекс конектован је са КИС-ом. КИС омогућује приказивање позиције сопствених и противничких снага на електронској карти екрана, приказивање дигиталних и нумеричких података о стању ресурса тенка и јединице. Може да се умрежи у новоразвијени систем командовања до ниво пука – BRC&C (Basic Regimental Command & Control System), који је тестиран у току 2007. године. У КИС је интегрисан и GPS. Занимљиво је да командир и нишанција прате слику бојног поља преко својих екрана, а не класичних окулара или мини дисплеја. Тако су у прилици да без напрезања осматрају бојиште, бирају одређени циљ, маркирају га значком на екрану и обављају све радње до опаљења метка, слично „игрицама“ на рачунару или на кокпиту борбеног авио-



на. Тако се постиже ефикаснија ватре из тенка захваљујући аутоматизацији преко дигиталног рачунара, спречи СУВ и оптоелектронских уређаја за осматрање и нишањење.

За осматрање задњег сектора у војњи, возач има ТВ камеру лоцирану на задњем крају тенка. Он има дневне перископе и термовизијски систем за осматрање ноћу.

Оклопна заштита

Применом нових легура челика са титанијумом, керамичких композита (помињу се и нанокристали) пројектована је унапређена модуларна заштита додатног оклопа распоређеног кружно око основног како би се смањила укупна маса тенка и осигурала поузданија заштита. Модули су монтажано-демонтажне конструкције, како би се у случају оштећења могли заменити, односно перспективно заменити новијим материјалима мање масе и веће отпорности на поготке ПО пројектила. Носилац развоја и израде додатног оклопа – компанија „Kyoto Ceramic Ltd.“ – имала је задатак да изради сегменте модуларног оклопа веће површинске тврдоће, али чврсте компактне конструкције са потребном еластичношћу.

ПОСЕБНОСТ

Туре 10 може да изведе „наклон“ напред, да се уздигне напред и спусти задњи крај, да се нагне на леву или на десну страну, хоризонтално издигне или спусти и „легне“, мењајући висину клиренса (од 0,2 до 0,6 m). Та посебност је присутна на јапанским тенковима Туре 74 и Туре 90. Могућност активне промене клиренса и нагнутости возила јесте скупочено решење, али је пожељно приликом кретања по неравном терену, на бочним нагибима и помаже нишанцији да додатно повећа елевацију топа или депресију, што такође много значи при гађању удаљених или блиских циљева на задњем нагибу испред тенка. Тај систем ублажава динамичке ударе у кретању, смањује вибрације и доприноси прецизнијој ватри наоружања.

Извори TRDI говоре да је заштита тенка напред адекватна дебљини RHA оклопа од 1.300 mm, што је близу максимуму присутном код новијих тенкова у свету. Такође, наглашено је да је циљ развоја заштите био обезбеђење постојаности тенка у противтерористичким дејствима и масовној употреби ПО оружја типа РПГ-7. У том ставу потребна је суздржаност јер новији РПГ-29 и РПГ-7В1 са тандем-кумулятивним бојним главама пробијају далеко дебљи панцирни челик (око 750 mm, и то иза ЕРО), а да не помињемо савремене ПО ракете чија пробојност прелази 1.300 mm оклопа и оне које могу да дејствују у падајућем краку трајекторије у кровне површине тенка.



Кров куполе и тела тенка заштићени су специјалним плочама за смањење учинака касетних пројектила. Истовремено, прекривени су материјалом који апсорбује радарске и ИЦ зраке у широком спектру, смањујући одраз тенка при осматрању из ваздухоплова и самонавођених ПО пројектила.

Испод бочних модула додатног оклопа окачене су вишеламеласте завесе од гумираног платна које се, при кретању и окретању тенка, слободно љуљају. Није јасно да ли је ово превазиђено решење из првих година примене противкумулятивне заштите или је у питању потреба да се смањи дизање прашине, када се тенк креће преко сувог земљишта, песка и слабијих макадамских путева, како би се смањила уочљивост његовог кретања. Познато је из праксе да се иза тенковских колона дижу чита-

ви облаци прашине, који не само да их демаскирају, већ и отежавају функционисање пречистача ваздуха мотора.

Као елемент активне заштите, слично руском систему „штора“ (примењен и на М-84АВ1), на четири угла куполе постављени су оптоелектронски сензори за детекцију извора озрачености тенка из непријатељских извора (ИЦ и ласерских) за навођење ПО ракета или нишањење. У случају озрачености тенка, ти сензори аутоматски активирају лансирање димних кутија са ометачима навођења (Soft-kill). О евентуалној примени савременијих система (Hard-kill) који детектују опасност и испуштају рецепторе за физичко спречавање пројектила да погоде тенк (какви су руски „арена“ или

израелски „Trophy“, „Iron fist“...), који су у развоју или се већ примењују, за сада нема поузданих информација. Изгледа да су Јужнокорејци у томе „истрчали за прса“ испред Јапанаца са новим тенком „црни пантер“. Уосталом, они већ имају око 40 тенкова Т-80У са САЗ „арена“, чија искуства су сигурно проучили.

Тенковска пируета

Јапанци су остали привржени уградњи својих турбопрехрањиваних дизел мотора компаније „Mitsubishi Motors“. За тенк Туре 10 развили су нови, осмоцилиндрични, „V“ распореда, водом хлађени мотор од 1.200 КС/2.300 обртаја. Мотор обезбеђује тенку специфичну снагу од 27 КС/t, довољну да развије максималну брзину од 70 km/h. Нема поузданих података о радијусу кретања, али су помињани

подаци различитог реда величина (400 или чак 680 km). Но, уколико се претпостави да је капацитет резервоара око 1.100 литара горива, мотор је мање потрошње од онога у тенку Туре 90 (1.500 КС), може се ценити да аутономија није мања, већ је, сасвим извесно, већа.

Друга значајна карактеристика, која тенку омогућује кретање истом брзином напред-назад до 70 km/h, што га чини изузетно покретљивим, јесте хидромеханичка трансмисија (слична немачкој HSWL 295). Мењачка кутија и систем за управљање обједињени су у јединствену конструкцију и кинематску целину (трансмисија у блоку). Уместо главне спојнице (квачила) уграђен је хидродинамички преносник са спојницама у уљу за

тенка, што је ефектно извођено при брзини око 50 km/h, са зауставном путањом од само четири-пет метара, уз благо нагињање возила напред. Истина, томе су одговарали и припремљена подлога полигона и металне гусенице са гребенима. Ходни део има два реда точкова, пет потпорних са повећаним размаком и по три точка носача гусеница на обе стране. Погонски точкови су назад, а лењивци напред.

Друго значајно својство преносника снаге и ходног дела, по чему се издваја од савремених тенкова (изузев Strv 103 и К-2 „Black Panther“), јесте активни систем хидропнеуматског огибљења ходног дела и могућност да возач управља променом клиренса и нагиба у свим

друге помоћне уређаје, али се у информацијама посебно не наводе. Чини се да није опремљен за подводно кретање, осим дубоког газа (до два метра, као и Туре 90). Код тенка Туре 90 при кретању дубоким газом до два метра мотор тенка наплавује вода. Да ли су остали са таквим решењем?

Перспективност

Дакле, појава новог јапанског тенка Туре 10, иако није револуционарни технолошки скок у четврту технолошку генерацију, по концепцији, примењеним подсистемима, уређајима и карактеристикама, уместо у три основна својства (ватрена моћ, заштита и покретљивост), карактерише се и четвртим својством без којег је данас готово незамисливо извођење борбених дејства – да дигитализованим електронским и оптоелектронским уређајима и аутоматизованим системима за управљање посада буде стално у могућности да прати ситуацију у своме окружењу, непрекидно дању и ноћу, да прима и прослеђује релевантне информације о стањима, циљевима и потребама у сваком тренутку. У том погледу Туре 10 представља у тенкоградњи освежење са далеког истока. Са „пристојном“ масом возила у границама реалнијих потреба, а при томе да удовољи основним захтевима наручиоца са оптималним укупним борбеним капацитетом, без сумње да има добру перспективу.

Према оценама познаваоца тенковске технике и доступним коментарима, овај тенк, поред поменутог јужнокорејског, данас-сутра, ако се одлуче на његово ангажовање изван Јапана, и евентуално га пласирају на страном тржиште, могао би да буде озбиљан конкурент већ виђеним тенковима других произвођача. Истина, појединачна цена од око осам милиона долара није мали издатак, али они који имају могу да приуште себи таква „луксуз“.

Уз поновне захтеве за ангажовање тенкова у Авганистану, Туре 10 је и потврда да се та возила ипак враћају на војну позорницу. Не масовно као некада, него у мањем броју али са вишим квалитетом. ■

Милосав Ц. ЋОРЂЕВИЋ



обезбеђење континуалне промене степена преноса (4+1), без прекида тока снаге у оба смера, напред и назад. За мењање степене преноса користи се електрохидраулична команда. На јавној демонстрацији прототипа тенка ТХ-К приказана је пуна брзина кретања тенка напред и назад. У задњем ходу командир је само пратио кретање, а возач самостално управљао пратећи правац кретања преко ТВ камере на задњем крају возила и монитора у управном одељењу.

Управљање тенком преко хидромеханичког преносника омогућује промену правца кретања и променљиви полупречник заокрета у свим степенима преноса, без блокирања једне гусенице, што је ефектно демонстрирано на поменутом приказу. Хидростатички преносник са кочионим успоривачем возила омогућује постепено, али убрзано заустављање

правцима. Тенк је у стању да изводи фигуру „пируете“, да се окреће око своје осе као балерина (радијус заокрета 7 m), изводећи фигуру „арабеске“, при чему једна гусеница вуче напред, друга назад. Додуше пракса обратних смерова окретања гусеница позната је код америчких тенкова после Другог светског рата код „патона“ и наредних генерација тенкова, али без диригованог клиренса (опитован је крајем шездесетих на америчко-немачком пројекту MBT70/КрfPz70, од чега се одустало).

Туре 10 може да се опреми дозерским ножем (приказан је и такав модел). Нема података о пројектима возила посебне намене на бази шасије овога тенка. Тенк има све специјалне уређаје као и Туре 90: за НХБ заштиту, за ППЗ са ИЦ сензорима за детекцију настанка и аутоматско гашење пожара у тенку и

ПОЛЕТЕО СЕРИЈСКИ Су-35

Компанија „Сухој“ је почетком маја започела фабричка испитивања првог серијског авиона Су-35С за потребе руских ваздухопловних снага. Први лет тог вишенаменског борбеног авиона обављен је 3. маја ове године са аеродрома у Комсомолску на Амуру.

Авион Су-35С представља значајан квалитативан скок у односу на базни Су-27, из којег је проистекао. Како наводе руски извори, Су-35 припада такозваној „4++“ генерацији са имплементираним технологијама које су примењене на борбеним авионима пете генерације, као што је ПАК-ФА.

Неке од борбених могућности авиона Су-35 подразумевају праћење 30 ваздушних циљева и истовремено дејство по осам, односно праћење четири земаљска циља и истовремено дејство по два.

Ресурси тог авиона знатно су већи у односу на Су-27. Век употребе је 6.000 часова лета или 30 година. Мотор, који је опремљен издувницама са векторисаним потиском, има животни век од 4.000 часова. ■



ТАЈВАН ПРАВИ СТЕЛТ БРОДОВЕ



Тајван планира да изгради нови ратни брод са стелт карактеристикама који ће бити наоружан вођеним противбродским ракетама. Изградња тог брода, у класи корвете депласмана 500 тона, почеће 2012. и трајаће две године. Конструктивне карактеристике брод отежаваће његову детекцију путем радарских сензора. Биће наоружан са по осам противбродских ракета типа Hsiung-feng II и Hsiung-feng III, тајванске производње. Hsiung-feng III се сматра савременим пројектилом који ка циљу лети суперсоничном брзином.

Изградња нове тајванске корвете одговор је на планирано јачање кинеске ратне морнарице и очекивано формирање борбене групе окупљене око првог кинеског носача авиона. ■

ПРВИ ЛЕТ ФАНТОМСКОГ СНОПА

Нова „Боингова“ беспилотна летелица названа „фантомски сноп“ (Phantom Ray) извела је 27. априла ове године први пробни лет у бази Едвардс у Калифорнији. Током првог лета летелица је постигла висину од 2.500 метара и брзину од око 330 km/h. Та летелица послужила је као основ за развој вишенаменске беспилотне платформе која ће извршавати задатке извиђања, осматрања, прикупљања обавештајних података, електронских дејстава и неутралисања противничких ПВО система.

„Фантомски сноп“ представља само један од неколико беспилотних система које тренутно развија „Боингово“ одељење под називом „Фантомски послови“ (Phantom Works). ■



НОВА ВЕРЗИЈА ПРОЈЕКТИЛА ААСМ

Француска агенција за набавке у области одбране (DGA) извела је недавно показно гађање са новом верзијом вођене бомбе ААСМ (ААСМ – Armement Air-Sol Modulaire). Ракета је испалена са авиона „рафал“ на мету која је симулирала возило које се креће брзином од 80 km/h. Бомба ААСМ је одбачена из ракурса од 90 степени и са удаљености од 15 километара. Удар бомбе у мету изведен је под малим углом. Мета је означена ласерским осветљивачем са земље, а остварена је прецизност мања од једног метра.

С том прецизношћу и анVELOПОМ употребе, ААСМ иде у ред најсавременијих тактичких ваздухопловних убојних средстава. Претходне две верзије те бомбе базиране су на комбинацији инерцијалног и ГПС вођења, односно инерцијалног, ГПС и ИЦ вођења, док најновија верзија комбинује инерцијално и ГПС са полуактивним ласерским вођењем.

Серијска производња најновије верзије за потребе француских оружаних снага започела крајем 2012. године. ■



СТЕЛТ ХЕЛИКОПТЕР У НАПАДУ НА БИН ЛАДЕНА

У нападу на скровиште Осаме бин Ладена, америчке оружане снаге користиле су по свој прилици нови модел стелт хеликоптера. Приликом напада на скровиште терориста један од тих хеликоптера оборен је или доживео удес, што је још дискутабилно. О постојању хеликоптера сведоче публиковане фотографије на којима се јасно уочава репна секција уништеног хеликоптера.

Амерички независни извори претпостављају да је овај стелт хеликоптер настао као модификација Х-60 „црни соко“. Претпоставља се да су у његовом развоју коришћена сазнања стечена у развоју хеликоптера RAH-66 „команч“ и конвертиплана V-22. Употреба тајно развијеног стелт хеликоптера указује на значај којим се приступило акцији хватања Осаме бин Ладена. Примена стелт летелица једно је од могућих објашњења закаснелог реаговања пакистанских оружаних снага на упад америчких специјалних јединица. ■



Стране припремио
мр Славиша ВЛАЧИЋ

Авион OV-10 Bronco



ПОВРАТАК ДИВЉЕГ

Авион Bronco можда би могао бити једина летелица која је после деценија употребе повучена, а након деценију и по враћена у службу

П рича о овом више него корисном авиону започела је далеких шездесетих. Основна идеја била је да се створи једноставан авион способан да пружа блиску ваздушну подршку и да при томе буде интегрисан у систем предњег ешелона јединица. Копнена војска је у то време била под утиском борбених дејстава у Кореји, али се тада експериментисало углавном са хеликоптерима, превасходно за транспорт трупа. Такав авион могао би да базира врло близу линије фронта, имао би могућност кратког полетања и слетања (150 m до висине 15 m), склапања у релативно компактну целину која би се могла транспортовати камионима, а максимална брзина не би била (не би ни могла) нарочито велика, јер се блиска ваздушна подршка нарочито онда, а

делимично и данас, може ефикасно извршавати углавном визуелном идентификацијом циља. Уместо брзине, акценат је био на аутономији, односно времену проведеном у ваздуху, због чињенице да се правовремено дејство по противнику може извршавати само уколико је авион већ у ваздуху.

На тај начин уобличен је захтев, под скраћеним називом LARA (Light Armed Reconnaissance Aircraft), који је требало да резултира авионом погодним за Копнену војску, Ратно ваздухопловство и Морнарицу. Спецификације су захтевале да буде погодан за пружање ватрене подршке, извиђање и обележавање циљева, да има носивост 1.100 kg (наоружања, шест падобранаца или носила), са стазом за полетање до 15 m висине од 240 m и дејство са десантних бродова, а наоружање (митраљези 7,62 mm, топ 20 mm, невођена ракетна зрна, ма-

ње бомбе и ракете в-в Sidewinder) и гориво требало је да буду стандардизовани са оним које користи пешадија. Захтевано је да распон крила буде мањи од шест метара, а максимална брина већа од 560 km/h.

На конкурс је стигло 11 предлога, од којих су највише обећавали Convair Model 48 Charger и Rockwell NA-300. Иако је први боље одговарао спецификацијама (полетање за свега 148 m) и подржавали су га ваздухопловство и морин-

ТТ карактеристике OV-10D

распон крила	12,19 m
дужина	13,41m
висина	4,62 m
маса празног	3.127 kg
највећа маса	6.552 kg
погон	два турбоелисна мотора T76-G-420/421, снаге по 775 kW
максимална брзина	463 km/h
долет	2.224 km
наоружање	топ 20 mm M197, четири митраљеца 7,62 mm M60C, седам носача испод крила и трупа,
укупна носивост	2.176 kg

ски корпус, после рушења прототипа 19. октобра 1965, победу је коначно однео NA-300. Једини његов проблем биле су димензије, односно распон крила већи од 12 m, али је то „прогутано“ и NA-300 је октобра 1969. уведен у оперативну употребу, као OV-10 Bronco (дивљи коњ из Северне Америке).

Необична конфигурација

Конфигурација OV-10 је необична и једнака авиону P-38 Lightning. Имао је два трупa, са турбоелисним мотором T-76 у сваком, равним крилом и гондолом у средини. Унутар гондоле налазио се простор за два члана посаде. Кабина је огромна и пружа сјајну видљивост – по ширини је премашивала труп. Када се задње седиште уклони, у задњем делу централне гондоле било је про-



Противпожарни OV-10

лазила су се по два митраљеза калибра 7,62 mm M60C.

Од наоружања OV-10 је носио бомбе масе до 227 kg, седмоцевне и деветнаестоцевне лансере невођених ракетних зрна 70 mm FFAR, четвороцевне лансере невођених ракетних зрна 127 mm Zuni, сеизмичке сензоре ADSIDS и друга средства (за осветљавање, обележавање циљева за ловачко-бомбардерску авијацију и постављање димне завесе).

Ти авиони показали су се свестраним и популарним. Коришћени су за извиђање, блиску ваздушну подршку, пратњу хеликоптера, извиђање и усмеравање дејства копнене и бродске артиљерије, те ловачко-бомбардерске авијације, транспорт, вучу мета, фотографисање, гашење пожара...

Прва варијанта имала је, логично, ознаку OV-10A, OV-10B је била немачка верзија за вучу мета, са другим седиштем окренутим према назад, OV-

10B(Z) је такође немачка верзија са додатним мотором J-85 изнад трупа, OV-10C је тајландска верзија, OV-10E верзија за Венецуелу, OV-10F за Индонезију и OV-10M за Филипине. Те авионе су користили и још кори-

сте Колумбија и Мароко, а тренутно се нуди Либану.

Коренито побољшана верзија за марински корпус била је OV-10D, означавана и са NOGS (Night Observation Gunship), а с правом се карактерише и као Bronco друге генерације. Нос је знатно продужен испред кабине и испод њега је додата покретна ИЦ камера у кугластом кућишту. Уграђени су мотори Garret T76-420/421, који су заменили верзију 410/412, чиме је снага повећана са 533 (715 KC) на 775 kW (1.040 KC).

Наоружање је било исто, осим могућности додавања врло корисног троцевног Gatling топа калибра 20 mm, ознаке M197, максималне брзине гађања 3.000 мет/мин. Тај топ практично представља „преполовљени“ шестоцевни M61 Vulcan, који се налази на готово сваком америчком борбеном авиону и користи исту муницију. Овај топ је у покретној турели која се постављала испод подtrupног носача (закржљала крила су уклањана) и обезбеђивао је дејство ван осе трупа испод равни лета авиона. Тако је знатно повећана вероватноћа погађања циља и преживљавања авиона. Наиме, авион више није био приморан да се оријентише према циљу, већ је могао да дејствује из топа и са релативно „безбедне“ удаљености.

Маринци су добили и варијанту NOS (Night Observation System), без топа, али са ласерским обележивачем, која је

КОЊА

стора за пет падобранаца или два носила и болничара, који су имали отвор у задњем делу трупа. Такође, труп је био опремљен и „закржљалим“ крилима на доњем делу, која су подсећала на каснија решења на борбеним хеликоптерима и имала исту улогу – ношење наоружања. Наиме, са сваке стране била су по два носача, испод трупа још један, а испод сваког крила још по један носач, ван обртног поља елисе. Та „закржљала“ крила могла су се без проблема скидати и већина данашњих авиона OV-10 који су у цивилној служби их нема. Такође, унутар сваког на-



Марински OV-10A на десантном броду USS Nassau

коришћена за обележавање циљева за друге авионе наоружане ласерски навођеним бомбама.

У ратовима

Прво и највеће борбено ангажовање авиона OV-10 Bronco било је у Вијетнамском рату. Први OV-10 стигли су у Вијетнам 31. јула 1968. године. Прва операција била је Combat Bronco, у склопу које је тестиран тај авион, што је стандардна пракса у САД. Летелице OV-10 биле су стационарни у бази Биен Хоа. Током те операције, ватра је усмеравана дању и ноћу, оцењивано дејство артиљерије и авијације и праћење хеликоптера. Посебно је цењена ефикасност у обележавању циљева. После одличних резултата употребе, OV-10 су почели масовније да стижу у Вијетнам, и учествовали су у операцијама Igloo White, Prairie Fire и другим.

Render OV-10X са годашњим горивом и JDAM бомбама



Нова етапа у употреби OV-10 започела је операцијом Misty Bronco априла 1969, током које су први пут коришћени за ватрену подршку. Због тога, добили су споменути четири митраљеза (обично некоришћени у ранијем периоду), те невођена ракетна зрна 70 милиметара. Додавањем ласерског обележивача циљева Rave Spot и специјализованог ноћног нишана, 1971. године, у оквиру пројекта Rave Nail, OV-10 су модификовани. Ти авиони употребљени су у дејствима против Хо Ши Миновог пута, где су обележавали циљеве за ласерске бомбе, коришћене са авиона F-4 Phantom II. После 1974. године OV-10 су враћени на првобитне задатке, јер су улогу преузели други авиони опремљени савременијим обележивачима.

Укупно, током Вијетнамског рата, Американци су имали 81 изгубљени авион OV-10 (у борби и из других разлога), од чега код маринаца 10, у ваздухопловству 64, а у морнарици седам. Након Вијетнама, авиони Bronco учествовали су у бројним другим операцијама, укључујући и Пустињску олују, где су изгубљена два маринска авиона тог типа. Последњи OV-10 у оперативној употреби оружаних снага САД, тачније Маринског корпуса, повучени су 1995. године. Ипак, OV-10 је задржала у употреби NASA, те неколико служби за спречавање кријумчарења дроге, и за гашење пожара.

Друге земље, Колумбија, Индонезија и Филипини, активно су користиле и још користе OV-10 у изворној употреби COIN (Counter Insurgency) авиона, али и за трагање и спасавање. Тајландски авиони годинама су побеђивали на такмичењима у прецизности бомбардовања, све

док их на челној позицији нису заменили у то време нови F-5E. Венецуеланске OV-10 користиле су снаге које је предводио Хуго Чавез, ракетирајући и бомбардујући владине снаге током пуча 1992. године. Изгубљена су четири OV-10, од тога је једног погодио лојалистички ловац F-16.

Будућност OV-10X

Вртоглав пораст цене вишенаменских борбених авиона и промена карактера ратова који се тренутно воде у свету (у огромној мери асиметричних) одредили су повратак на концепт „противустанничког“ авиона. Примера ради, Британци разматрају набавку авиона Super Tucano за замену одређеног броја вишенаменских и врло скупих F-35. Американци ту класу авиона називају COIN и тренутно у свету постоје неколико таквих типова. Најпопуларнији је EMB-314 Super Tucano који је у употреби у Бразилу, Колумбији, Чилеу, Доминиканској Републици, Еквадору, Либану (поручени фебруара 2010), Гватемали и Индонезији. Наравно, преостали OV-10 такође спадају у ову категорију. Америчко ваздухопловство (USAF) разматра најбоље опције за набавку 100 COIN авиона. У „игри“ су, поред Super Tucano, домаћа верзија PC-9 под ознаком T-6B Texan II, швајцарски PC-9M, наменски пројектовани A-67 Dragon и једини двомоторац OV-10X.

За разлику од ранијих верзија, OV-10X има тзв. стаклени кокпит, са приказом информација преко мултифункционалних дисплеја, најновију генерацију сензора и могућност употребе вођених бомби и ракета. У поређењу са једномоторним конкурентима, OV-10X је нешто спорији, али су носивост и долет већи, вероватноћа преживљавања у случају дејства стрељачким наоружањем је такође већа због постојања два мотора, а видљивост из кабине неупоредиво боља.

Интересовање за OV-10X је наводно толика да је на фебруарском прошлогодишњем Air Show-у у Сингапуру, „Boeing“ најавио да ће наставити са развојем OV-10X чак и ако се USAF определи за неки други COIN авион. Можда ово најбоље показује колико је изворни концепт OV-10 актуелан и данас. ■

Др Себастиан БАЛОШ

Верзије

Прва варијанта имала је, логично, ознаку OV-10A, OV-10B је била немачка верзија за вучу мета, са другим седиштем окренутим према назад, OV-10B(Z) је такође немачка верзија са додатним мотором J-85 изнад трупа, OV-10C је тајландска верзија, OV-10E верзија за Венецуелу, OV-10F за Индонезију и OV-10M за Филипине. Те авионе су користили и још користе Колумбија и Мароко, а тренутно се нуди Либану. Коренито побољшана верзија за марински корпус била је OV-10D, означавана и са NOGS, а најновија је OV-10X.

Хеликоптери Sikorsky X2 и Eurocopter X3



Sikorsky X2

БРЗЕ ЛЕТЕЛИЦЕ

После вишедеценијских истраживања произвођачи хеликоптера успешно су решили највећу слабост тих летелица – малу брзину лета. Нова генерација летеће брзинама већим од 400 km/h.

Недвосмислено квалитетне летне карактеристике хеликоптера (лет напред-назад, горе-доле, бочно, могућност лебдења) до сада су биле ограничене само у једном – брзини лета (просечно 250 km/h). Већ више од две деценије конструктори улажу велике напоре у тражењу решења које би омогућило постизање знатно већих брзина лета хеликоптера (више од 400 km/h). У тим настојањима најдаље су отишли Британци са својим програмом BERP (British Experimental Rotor Programme), ко-

ји се у основи састоји у примени савремених технолошких решења за израду кракова главног ротора. То би требало да омогући искоришћавање аеродинамичних предности савремених композитних материјала и увођење нових конструкцијских решења којима се, између осталог, обезбеђује знатно већа брзина лета хеликоптера.

Британским напорима придружили су се и познати произвођачи хеликоптера у САД – „Sikorsky“, са својим новим прототипом експерименталног технолошког демонстратора X2 и европски кон-

зорцијум произвођача тих летелица, са својим прототипом технолошког демонстратора – летелицом Eurocopter X3.

Напредна технологија

За само нешто више од две године (август 2008–септембар 2010), успешно је обављена серија тестирања прототипа експерименталног технолошког демонстратора веома брзог хеликоптера нове генерације Sikorsky X3. Првим летом, у трајању од око тридесет минута, проверене су способност лебдења и хоризонтални лет X2, уз строго контролисану максималну брзину лета од 32,1 km/h. Другим тестом, у којем је остварена максимална брзина лета од 416,7 km/h, проверена је способност летелице у хоризонталном лету, док је трећим проверена способност летелице у благом понирању. Том приликом остварена је максимална брзина лета од 418,3 km/h. На четвртм тестирању, обављеном 15. септембра 2010, остварена је максимална брзина лета од 466,6 km/h. Тако су напори конструктора, улагани

деценијама у развој хеликоптера X2, донели очекиване и жељене резултате.

Програм развоја прототипа технолошког демонстратора хеликоптера нове генерације X2 започео је 2005. године. У његов развој стручњаци „Сикорског“ уложили су деценијска искуства из развоја и производње хеликоптера. Развој нове летелице омогућила су и искуства стечена из развојног програма демонстратора концепта напредних кракова ротора (ABC), испробаних на експерименталном хеликоптеру Sikorsky S-69/ХН-59А, кога су покретали турбоосни мотор Pratt&Whitney Canada РТ6Т-3 и помоћна пропулзија (два турбореактивна мотора Pratt&Whitney J60-Р-3А). Такође, коришћена су искуства из употребе бес-



пилотних летелица (UAV) Sikorsky Cypher, која се односе на проблем управљања конструкције неконвенционалних летелица употребом дигиталног

(електричног) система управљања, те знања стечена из развоја извиђачко-борбеног хеликоптера Boeing/Sikorsky RAH-66 Comanche.

За конструкцијско решење (дизајн) летелице X2 употребљена је комбинација од два четворокрака, супротно окрећућа, главна ротора и једног шестокраког потисног пропелера, уместо репног ротора. Примењена је такозвана потисна конфигурација (pusher configuration) пропелера, у којој је мотор смештен на крају трупа или на крилима хеликоптера. (Данас се овај метод користи код беспилотних летелица RQ-1/MQ-1 Predator, MQ-1C Grey Eagle, MQ-9 Reaper, RQ-2 Pioneer, RQ-5 Hunter, RQ-7 Shadow и RQ-15 Neptune).

Прототип хеликоптера X2 укључује интеграцију напредних технологија и решења, међу којима су: дигитални систем за управљање (FBW) и систем дигиталне контроле рада мотора (FADEC), кракови коаксијалног ротора од композитних материјала, конструкцијски значајно смањење аеродинамичног отпора спољних површина летелице и активни систем за контролу вибрација (AVC).

Употреба коаксијалних ротора елиминисала је потребу за репним ротором, док су систем дигиталног (електричног) управљања и напредни систем сигурне дигиталне контроле рада мотора у знатној мери растеретили посаду,

СТАРИ РЕКОРД У БРЗИНИ

Према подацима Међународне аеронаутичке федерације (FAI), за најбржи хеликоптер до сада је сматран британски G-lynx, који је августа 1986. остварио брзину лета од 400,87 km/h, преузевши примат од руског (совјетског) хеликоптера Ми-24 „хинд“. Остварење брзинског рекорда омогућено је употребом напредних технологија, развијених у оквиру британског програма истраживања и развоја експерименталних ротора (BERP), који су омогућили употребу композитних материјала за израду кракова ротора.

Хеликоптер G-lynx (на слици), заправо, представља модификацију познатог британског Lynx, којем је уграђен јачи турбоосни мотор Rolls-Royce Gem 60. Поред тога, хеликоптер је ослобођен сувишног баласта са трупа и шасије, а за мотор је уграђен систем који користи мешавину воде и метанола. Са роторима, који су произашли из програма BERP, данас су опремљени неки од најпознатијих хеликоптера попут Westland Lynx и AgustaWestland AW101 (EH101).



уз истовремено обезбеђење ефикасног дејства у свим режимима лета, укључујући и одговарајуће успоравање брзине окретаја кракова главног ротора током хоризонталног лета.

Примењена конструкцијска решења показала су предност у односу на минимизацију отпора за време лета уз истовремену максимизацију узгона. Коаксијални ротори, наиме, обезбеђују једнак узгон на обе стране летелице, док пропелер, смештен на репном делу летелице, даје сигуран потисак. Чврстоћа кракова главног (коаксијалног) ротора, направљеног од

бридног хеликоптера Eurocopter X3. Први лет X3 обављен је септембра 2010. године. Кључне предности те летелице су: велика брзина лета (преко 400 km/h), хибридна концепција (hybrid) и чињеница да је реч о хеликоптеру који је комбинација одличних карактеристика – лебдење, способност вертикалног полетања и бочног лета...

Прототип летелице X3 опремљен је са два турбоосна мотора RTM322, сваки снаге од по 1.693 kW, који главном петокраком ротору и двама, такође петокраким пропелерима

(смештеним на два краћа носача на крилима), обезбеђује потребну снагу. Конструкција главног ротора, намењеног за вертикално полетање, те два пропелера, која се могу увлачити при постизању великих брзина лета, чине хеликоптер X3 неком врстом хибрида између турбопропелерских авиона и хеликоптера са свим њиховим познатим карактеристикама.

У развоју X3 коришћена су одређена решења и системи попут трупа од хеликоптера AS365 Dauphin, главног ротора од хеликоптера RC155, управљача од АЕ-175, чиме је знатно поједностављен развој, а смањени су и трошкови производње.

Тренутне фазе, а и оне које следе у даљем тестирању X2 и X3, јасно говоре о правцима развоја хеликоптера у наредном периоду у коме су чврсто повезани оперативни трошкови, време трајања лета и максимална брзина летења. Стечена искуства из досадашњег развоја указују да је реч о концепту развоја хеликоптера великих употребних вредности како у војне намене (тражење и спасавање, контрола ваздушног простора, транспорт опреме и људства, ваздушни санитарски транспорт...), тако и за цивилне (комерцијалне) сврхе. ■

Станислав АРСИЋ



Први лет X3 обављен је септембра 2010

композитних материјала, омогућава смештај мотора на малој међусобној удаљености од 0,6 метара. Тренутна полетна маса X2 је око 3.600 килограма, а посада је двочлана. По неким карактеристикама летелица X2 има сличности са конвертиплановима V-22 Osprey и BA-609. Процес тестирања новог хеликоптера трајао је 16 месеци, а одвијао се у четири фазе. На бази X2 „Sikorsky“ је приказао и макету варијанте новог лаког тактичког хеликоптера LTH.

Европска решења

У израду хеликоптера нове генерације укључио се и европски конзорцијум произвођача са својим прототипом технолошког демонстратора хи-



USAF коначно изабрао летеће цистерне

Програм постепене замене флоте од око 400 „летећих бензинских пумпи“ KC-135 Stratotanker и KC-10A Extender („екстендер“), који су развијени из застарелих путничких авиона Boeing 707 и DC-10, вуче се још од почетка века и пратиле су га бројне промене, поништени тендери и афере.

Према неким изворима, имајући у виду расположиве ресурсе, последње модернизоване верзије опремљене новим моторима KC-135E и R имају радни век од 36.000 до 39.000 сати лета и до 2040. само неки примерци достићи ће те бројке. Ипак, замена је неопходна јер се с обзиром на старост авиона, рапидно повећава цена одржавања, и то неких 6,2 одсто годишње: сат лета танкера 1996. коштао је 8.400 долара, а до 2002. повећао се на 11.000 долара. Трошкови на нивоу целе флоте до 2017. процењени су на 5,1 милијарду долара, што је повећање од 130 одсто у односу на 2,2 милијарде колико је било 2003. године.

Тендер, понуде, афере...

Првобитно, 2002. године, USAF је одлучио да за почетак замене флоте тих својеврсних „летећих бензинских пумпи“ изнајми (односно набави путем „финансијског лизинг“) танкере и уговор вредан 20 милијарди долара додељен је „Боингу“ за авионе KC-767 (танкер варијанта путничког B-767). Међутим, републиканци, предвођени сенатором Меккејном, касније и кандидатом за председника САД, протествовали су против те одлуке, називајући је проблематичном и расипничком. На крају је донето компромисно решење – одлучено да се купи 80 авиона и изнајми додатних 20.

Годину дана касније набавка је замрзнута јер је покренута истрага о неправилностима приликом додељивања уговора, конкретно о корупцији једне тадашње службенице Пентагона која

„Боингов“ KC-46A



Безмало десет година дуга политичко-војно-економска сага избора за нови авион цистерну америчког ратног ваздухопловства (USAF) напоскон је завршена. Овог пута чини се коначно. Крајем фебруара америчка администрација саопштила је да је избор пао на „Боингов“ предлог KC-46, који је развијен из путничког авиона „боинг 767“. Уговор за испоруку укупно 179 тих летелица вреди 35 милијарди долара, а првих 18 танкера требало би да буде испоручено до 2017. године.



ДЕСЕТ ГОДИНА НЕИЗВЕСНОСТИ

се на крају изјаснила кривом и осуђена је на девет месеци затворске казне.

Иза решетака завршио је и главни финансијски службеник „Боинга“. Три године касније уговор је и формално поништен, а амерички произвођач авиона морао је да плати 615 милиона долара казне због малверзација.

Нови процес набавке летећих цистерни назван је КС-Х и у јануару 2007. Министарство одбране САД (DoD)

Техничко-тактички подаци КС-767

Погонска група:	2 x Pratt&Whitney PW4062 или 2 x General Electric CF6-80C2B7F или 2 x Electric CF6-80C2B6F
Потисак:	28.712 / 27.215 kg по мотору
Распон крила:	47,57 m
Дужина:	48,51 m
Висина:	15,9 m
Брзина (на 10.000 m):	874 km/h
Плафон лета:	13.137 m
Максимална полетна маса:	179.169 kg
Максимално гориво (без спољних резервоара):	73.028 kg
Палете за терет:	19 + 3
Носивост путника:	200 седишта на палетама за терет
Посада:	три (два пилота и оператер претакања)

издало је захтев за понудама на који су се одазвали „Боинг“ са варијантом КС-767 и заједнички „Нортроп Груман“ и EADS са варијантом MRTT (Multi Role Tanker Transport – вишенаменски танкер транспортни авион), који је изведен из успешног путничког широкотрупног „Ербаса“ (Airbus) А330-200.

После годину дана, изабран је европски MRTT и тада је предвиђано да ће нова летећа цистерна, означена К-45А, ући у употребу до 2013. године. „Боинг“ је уложио жалбу федералним институцијама и она је прихваћена. Препоручено је да USAF изда нови тендер за испоруку авиона. После још неколико промена захтева и новог позива за понудама, у фебруару прошле године, „Нортроп Груман“ и EADS повукли су свој предлог, сматрајући да нови захтеви фаворизују „Боингову“ понуду, да би се непуна два месеца касније европски конзорцијум EADS, преко своје филијале EADS Северна Америка, вратио у трку за нови амерички танкер који би био склапан у Алабами.

Загубљена понуда трећег понуђача

Прилично изненађујуће, јавио се и трећи понуђач – „Ју Ес Аероспејс“ (US Aerospace) у сарадњи са украјинским „Антоновом“, нудећи авион означен са Ан-122КС, пројекат развијен из транспортног Ан-70, али са западним млазним моторима.

Понуда „Ју Ес Аероспејса“ и „Антонова“ није прихваћена јер је курир који је донео документацију, наводно, закаснио да испоштује рок о времену достављања. И у



Било како било, после скоро деценије следа догађаја, које је један инострани колега назвао „ваздухопловном сапуницом“, 24. фебруара ове године, уговор вредан 35 милијарди долара за развој и набавку до 179 цистерни KC-46A додељен је „Боингу“. У тој фирми тврде да су својом последњом понудом уштедели америчкој администрацији око један одсто укупне вредности уговора.

USAF замену флоте танкера назива „набавком првог приоритета“ јер су они незаменљиви у спровођењу аме-



Више од пола века је KC-135 „екстендер“ био окосница америчког глобалног домаћа

том случају је умало избила афера јер се испоставило да је понуда до капије Рајт Петерсон базе у Охају дошла неких пола сата пре рока, који је био у 14

часова 9. јула, али је задржан формалностима. После се курир „загубио возећи се по бази“ и предао је понуду са шест минута закашњења.

ричке политике глобалног војног присуства. Изабран је мањи и лакши авион, а посебно је важно да је и амерички. ■

Игор САЛИНГЕР

BOEING KC-46A

„Боинг“ није током целог процеса открио детаље спецификације KC-46 и чињенице колико се разликује од садашњих варијанти KC-767 које су у употреби у Италији и Јапану. Током дуготрајне селекције и неколико мењања тражених спецификација и понуђених решења, „Боинг“ је више пута мењао конфигурацију авиона, комбинујући елементе (крила, труп, командни систем, авионику...) различитих варијанти породице цивилних „Боинга 767“

али и В767 „Дримлајнера“ и већ постојећих танкера.

Такав приступ, иако у основи има за циљ уштеду у развоју и производњи, у ваздухопловним круговима иронично је назван „франакентанкер“ по чудовишту Франкенштајну из истоимене популарне новеле.

По релативно штурим објављеним информацијама, KC-46A биће у основи „боинг 767-200“, са транспортним вратима и простором за терет од В-

767-300F, дигиталном пилотском кабином 767-400ER (са четири велика „Роквел Колинс“ вишенаменска показивача) и побољшаном варијантом система за претаканье горива (тражен је проток од 4,5 тоне у минути) који је у употреби на KC-10 „Екстендеру“.

Као већина авиона овога типа, KC-46A ће по потреби моћи да се користи као летећа цистерна, транспортни или путнички авион или комбиновано.

Шест деценија оруђа Flak на Балкану (3)

СЛУЖИЛЕ У
ТРИ ВИДА

Од прототипа осамдесетосмице, израђеног у фабрици у Есену, прошло је седамдесет година. Код нас су током дуге историје ова популарна оруђа служила у сва три вида војске – до априла 2004. када су последња четири примерка повучена са положаја обалске батерије Скочи Ђевојка. Два примерка оруђа Д-56Б2 (бивше М18/37) предата су Војном музеју у Београду и док се не изложе чувају се у комплексу Војнотехничком институту у Жаркову, поред зграде Војног архива.

Покви противавионске артиљерије задржали су само америчку и британску технику, али осамдесетосмице нису отишле у пензију. Због очуваних ресурса и изузет-

не поузданости и ефикасности процењено је да ће бити од користи па су „прекомандоване“ у обалску артиљерију. Пре преименовања из ПАТ-ова у оруђа обалске артиљерије, осамдесетосмице су „дотеране“ у Техничком

ремонтном заводу: ушле су у халу као ПАТ М18/36 и М18/37, а изашле под ознаком Д56Б2.

Додуше, у обалској одбрани осамдесетосмице нису биле новост јер су коришћене још од завршетка Другог светског рата. Већина оруђа немачке обалске артиљерије ушла је у састав морнарице на положајима где су се затекле као ратни плен. У складу са морнаричком традицијом, добиле су већ поменути ознаку Д-56, према дужини цеви у калибрима.

Обалска артиљерија

Непосредно после завршетка рата приоритет је била одбрана обалног појаса у Истри и Кварнеру због саве-

НА ГАЛЕБУ

Током Другог светског рата немачка флота имала је помоћну крстарицу „Kiebitz“ наоружану са четири осамдесетосмице. Савезнички авиони су 5. новембра 1944. потопили тај брод. Три године касније брод је извађен са дна и реконструисан у бродоградилшту „Уљаник“. У састав ЈРМ ушао је 1952. поново наоружан осамдесетосмицама. Убрзо после почетка службе, брод је постао познат у Југославији као Титова пловеха резиден-

ција „Галеб“. Осамдесетосмице су биле на његовој палуби на дугачким крстарењима педесетих када је ЈРМ превозила Тита светским морима – од средоземних држава, Велике Британије, источне обале Африке све до најдаљих путовања у Индију, Шри Ланку и Бурму. Током ремонта, уместо осамдесетосмица, на „Галеб“ су уграђени противавионски топови 40 mm Bofors.

Имале су посебан значај и остале су у наоружању десетинама година и поред недостатка муниције и разних проблема са одржавањем и недостатком резервних делова. Све до средине шездесетих осамдесетосмице биле су једини покретни део ОА, па су батерије дужиле возила за вучу за премештање на наредне ватрене положаје у рату.

Ватрени положаји Д-56 из позицијских батерија били су у поткопима, у елементима сталне фортификације, који су пружали одличну заштиту од противничке ватре или на отвореним положајима. Поделом обалске артиљерије према намени, Д-56 сврстана су у средњу артиљерију за уништавање лаких и средњих ратних бродова и свих врста трговачких пловила.

Без обзира на старост, у обалској артиљерији цењене су врлине Д-56. Рачунало се са тим да се у минути може остварити брзина гађања од 16 пројектила који су имали масу од 144 до 163,2 kg зависно од тога да ли се користи ТФ од девет килограма, ПО М39 од 10,2 kg или ПО од 9.5 килограма.

Због недостатка муниције 1957. развијена је уметнута цев калибра 37 mm која се користила из Д-56 за потребе обуке послуга.

Од 1964. батерије Д-56 модернизоване су интеграцијом са нишанским радарима ЗМк7 (истим радарима као у батеријама СПАА) који су омогућили гађање ноћу и у сложеним метеоролошким условима. У почетку су реалне могућности примене радара била скромне, све до 1970, када је завршен развој и у наоружање усвојен СУВОА-М70 (систем за управљање ватром обалске артиљерије). Њиме су се елементи за гађање од радара или обалског даљиномера ОД-М70 синхронно преносили на оруђа у батерији. Између елемената система обезбеђена је сигнална и телефонска веза. СУВОА-М70 производио је „Зрак“ из Сарајева као универзални систем за обалску артиљерију који је осим за оруђа 88 mm примењиван и за батерије 85 mm, 90 mm и 130 милиметара.

У састав дела јединица обалске артиљерије седамдесетих су уведени



Ескортни разарач Ре-54 1954. са заславном галом и циви осамдесетосмице подигнуте на 45 степени и знак поздрава Тити који се враћао са пушовања „галебом“

зничког притисака око статуса тих простора и Трста. Услед притиска Британаца, Поморска команда северног Јадрана наредила је 18. јуна 1945. да се преформира постојећи Обалски артиљеријски дивизион Ријека у чијем саставу је била 4. батерија Брно на Рабу (у то време у резерви – без посаде). На основу процене да хитно треба организовати одбрану спољашњег низа острва, батерија са Брна пребачена је на рт Пернат на Цресу.

У то време, у Југословенској ратној морнарици (ЈРМ) биле су две батерије од четири осамдесетосмице у саставу Бригаде обалске артиљерије Поморске команде северног Јадрана. По једна батерија биле су у Брионско-

цреској и Лошињској обалској артиљеријској групи (ОАГ). Накнадно, са завршетком пребројавања и поправке ратног плена, обалска одбрана појачана је додатним батеријама осамдесетосмица. У процени потреба ЈРМ, насталој одмах после рата 1945, предложено је да се осамдесетосмица прихвати као основно оруђе обалске артиљерије. Команди артиљерије достављен је захтев да се обезбеди 132 комада, али то није остварено јер је ПАА била приоритет, а обалској артиљерији (ОА) препуштана су, по правилу, само застарела оруђа.

Батерије 88 mm биле су изузетно цењене јер су у односу на остала оруђа ОА биле знатно лакше и покретне.

НАОРУЖАЊЕ РАЗАРАЧА УЧКА

Две осамдесетосмице биле су главно наоружање ескортног разарача Ре-54 „Учка“ стандардног депласмана од 740 тона и пуног депласмана од 1.150 тона. Оруђа су постављена на отвореној уградњи без заштите за посаду која је карактеристична за бродску артиљерију. Разлог за то су хитне ратне потребе. Наиме, реч је о несуђе-ном италијанском ратном броду „Балестра“, максималног депласмана око 1.150 тона који су током градње у ријечком бродоградилшту преузели Немци и преименовали у ТА-47. Крај

рата брод је дочекао у бродоградилшту разореном савезничким бомбама.

Радови су завршени После рата. Под привременом ознаком стражарски брод бр. 1 „Балестра“ ескортер поринут је 4. октобра 1949. у 10 часова. Од 1951. био је под ознаком Ре-54 у флотној листи ЈРМ у саставу 6. дивизиона ескортних разарача. У пратњи „Галеба“ пловио је 1954. до Турске и Грчке. У флотној листи Ре 54 задржао се све до 1967. године. Планирана је промена наоружања, али она никада није остварена и до краја службе имао је само осамдесетосмице.

радари СНАР-10(с), увезени из СССР-а уместо застарелих британских ЗМК7, који до краја постојања друге Југославије нису потпуно потиснути новим.

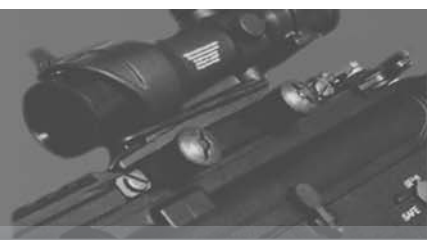
Грађански рат

Према плановима модернизације ЈНА, требало је да осамдесетосмице оду у пензију почетком деведесетих. За замену је у Војнотехничком институту пројектовано оруђе калибра 100 mm ТОМ М86, постављен на модификовани лафет хаубице 122 mm Д30. Планови преоружавања нису остварени јер је почео гра-

ђански рат. Отворене борбе између федералних и хрватских снага већина батерија осамдесетосмица дочекала је без људства јер су биле у саставу јединица „Р“ класификације које су попуњаване резервистима.

У првом таласу „освајања“ касарни у другој половини септембра 1991, хрватске снаге дошле су до батерија на положајима на подручју средњег Јадрана из састава 118. обалске артиљеријске групе са командом у Рогозници (из састава шибенског 8. војнопоморског сектора). У касарни Звечево, 17. септембра 1991, велике количине оруђа обалске одбране, укључујући чети-





ри покретне осамдесетосмице, постале су хрватски ратни плен. Истог дана пала је батерија са четири стационарна оруђа на положају Ражњић на Корчули. Затим су Хрвати 19. септембра дошли до још четири стационарне осамдесетосмице у касарни у Смоквици, а 20. септембра на Шолти, командант јединице обалске одбране предао је четири осамдесетосмице стационарне на положају Маринча Рат и још четири покретна оруђа.

МУНИЦИЈА 88 мм У ЈНА

У ЈНА су коришћене различите врсте муниције из ратног плена, и она је накнадно прошла ремонте у домаћим заводима. Током тих радова замењени су немачки нитроцелулозни барут NCD-28 са америчким M15 (Composition M 15 Type I) на свим врстама граната. Тежина таквог барутног пуњења износила је приближно 2,95 kg за све гранате осим кумулативне која је имала око 2 kg барута. До ремонта средином педесетих коришћене су гранате дужине 4,5 калибра, панцирно-обележавајуће и кумулативне, а током ремонта у јединице су послане и гранате M41 које су биле предвиђене за Flak 41, који се није користио у ЈНА. Реч је о муницији веће дужине са чауром од 880 mm и масом од 6,08 kg са задњим делом гранате оживалног облика за разлику од цилиндричног са муниције дужине 4,5 калибра за „флакове“ претходних варијанти. Гранате M41 прилагођене су за гађање из оруђа серије M18 и M18/36 и 37 и према таблицама гађања (друго издање из 1962) имале су практично исту путању као са гранатом од 4,5 калибра.

За основу намену оруђа у ПВО од велике важности је избор упаљача, који је најчешће био ударни или темпирни. Ударни упаљач био је изузетно осетљив АЗ. 23/28, па се морало пазити да се пред устима цеви не нађе никаква пре-

Лошињу. Тако су осамдесетосмице остале Хрватима без затварача и са пробушеним цевима.

Хрватске снаге су у борбама око Шибеника у другој половини септембра користиле батерију из Смоквица. У то време, две осамдесетосмице уврштене су у састав 126. бригаде из Сиња за задатке ватрене подршке пешадије, а део је премештене у рејон ратне луке Лора и Дивуља за блокаду гарнизона ЈНА током јесени 1991. године. За дејства против

прека, чак ни лишће које би могло да изазове нежељено активирање гранате. АЗ се армирао одмах по изласку из цеви. Деловао је тренутно или са успорењем до 0,1 секунде. Ударни упаљач АЗ. 38 Ст користио се код кумулативних граната. Армирао се на 1,5 cm после изласка из цеви. Темпирни упаљачи Зт. З. С/30 са сатним механизмом и Зт. З. С/30 ФГ који се активирао центрифугалном силом активирали су се до 30 секунди од времена дејства. Жељено време темпирало се помоћу темпирника на самом оруђу или помоћу кључа на гранати.

Приликом ремонта проведеног 1963–1965. на муницији са ТФ гранатом замењен је немачки упаљач са америчким M51A5П1, а на темпирној је уместо детонатора Нп10 уграђен M21A2П4 са M51A5П1. То је урађено због низа превремених експлозија које је изазвао Нп10. Истовремено, пуњење од аматола замењено је ливеним тротилом.

За панцирне гранате примењивао се доњи упаљач Бд. З. 5127 са аутоматским успорењем, које се мењало према јачини отпора циља да би се постигао пуни ефекат дејства експлозијом унутар оклопног возила. Упаљач је дејствовао при пробијању панцирне плоче дебљине 35 mm и отпора од 115 kg/mm² на даљини од 1.000 метара. Панцирна зрна ремонтована су 1956. године.

Неке од батерија ЈРМ које су имале посаде и биле одлучне да се бране нису заузеле, али се нису могле ни извући на безбедно. Зато су оруђа уништена пре повлачења ЈНА у поткопима на Малом

земаљских циљева покретне осамдесетосмице изузете су из обалске одбране и потчињене јединицама на подручју јужне Хрватске у ширем рејону Дубровника и Херцеговини.

На хрватској страни

Хрвати су за бој са ЈРМ припремили батерије 88 mm на положајима Маринча Рат (којој је додељен и један радар СНАР-10), Ражањ на Брачу и Ражњић на Корчули. У магли рата 11. новембра 1991. на дно мора отишао је брод „Еуроривер“ који је пловио под малтешком заставом са хрватском посадом према Дубровнику. Контраверзне околности потапања доводе се у везу са дејством хрватске батерије осамдесетосмица са положаја Маринча Рат. На основу информације да ће проћи брод „Галеб“, хрватска батерија отворила је снажну ватру у нади да ће потопити симбол ЈРМ на малој удаљености од обале. Тако је „Еуроривер“ постао једини брод који су потопиле осамдесетосмице обалске одбране у југословенском грађанског рату.

Батерије са Маринча Рата и Ражња учествовале су 14. и 15. новембра у борбама против ЈРМ. Отвориле су ватру на велики патролни брод ВПБР-34 „Пула“ који је са осталим ратним бродовима ТГ Вис кренуо у помоћ ратним бродовима изложеним ватри обалске артиљерије (76 mm и 85 mm) са Корчуле и Брача. Брод је постао мета када се приближио на седамосам наутичких миља Шолти са јужне стране. На ватру је узвраћено истом мером са прамчаног оруђа 76 mm са ВПБР-34 која је дејствовала по ватреним положајима осамдесетосмица.

Касније су команданту брода Илији Брчићу у Хрватској изrekli 15 година затвора због те акције. На основу хрватске потернице он је био затворен у Италији од новембра 2007. до јула 2008. године. Италијанске власти ослободиле су Брчића и он је после повратка у Црну Гору на пригодној прес-конференцији изјавио да је његов брод када се приближио Шолти и Брачу дошао под удар обалске артиљерије 88 mm: „Они су пуцали на нас и ми смо тек онда, гађајући прамчаним топом калибра 76 mm, узвратили на противничку ватру, гађајући искључиво положаје обалске артиљерије која је тукла по нама, а не никакве цивилне циљеве“.

У наставку рата хрватске снаге користиле су осамдесетосмице само за подршку КоВ. Такву судбину имала су ору-

ОЗНАКЕ

У Југословенској армији, односно ЈНА, за осамдесетосмице коришћене су званичне ознаке у противавионској артиљерији – М18/36, М18/36А1, М18/37, М18/37А1 и у обалској артиљерији – Д-56 по дужини цеви у калибрима и касније, од завршнице шездесетих – Д-56Б1 М18/36 и М18/37 на стабилном и слободном постољу за оруђа преузета од противавионске одбране у састав Ратне морнарице. У складу са правилима ЈА и ЈНА, иза сваке од наведених ознака следио је суфикс у загради – (н) који се односио на немачко порекло оруђа. Одредница порекла имала је узор у немачког систему означавања који такође користи акроним државе са малим словом у загради иза ознаке оруђа.

ђа батерија 88 mm са острва Молат и Премуда, која су пале у руке хрватског Самосталног оточког баталуна „Свети Миховил“ са Угљана. Пре заробљавања морнари тих батерија бацили су муницију у море, али је техника остала читава.

Од тих оруђа формирана је батерија која је почетком 1993. учествовала у

акцији Масленица против Српске војске Крајине (СВК) као део мешовитог одреда морнаричког пјешаштва Угљан – Дуги оток. Према хрватским изворима, осамдесетосмице су тада уништиле један тенк, један БВП и више камиона, али те податке треба узети за великом резервом јер се у рату врло тешко може проценити стварни ефекат ватре.

После рата, осамдесетосмице у хрватској РМ постале су вишак. Девет примерака М-18/37, сачуваних у Ремонтном заводу, предато је 2003. Хрватском војном музеју. Друга оруђа нису била те среће – на острву Вис Роми су неовлашћено однели и продали у старо гвожђе комад по комад осамдесетосмице остављене у поткопима.

У Крајини и Републици Српској

Осамдесетосмице су у грађанском рату користили и Срби далеко од бивших положаја обалске артиљерије на обалама Јадрана. У саставу СВК била су два оруђа у 7. корпусу на простору северне Далмације, а једно у личком 15. корпусу. Пред „Олују“, осамдесетосмице су браниле прилазе Книну у борбеним дејствима на планини Динари. Про-

лећа и лета 1995. тукле су хрватску пешадију са тренутном гранатама покушавајући да зауставе продор према Книну. Остала је неостварена идеја да се у састав оклопног воза „Крајина експрес“ уведе вагон наоружан са две осамдесетосмице.

На разним деловима ратишта могло се пронаћи још понеко оруђе коришћено за ватрену подршку пешадије. У извештају о техници која није према договору повучена са положаја око Сарајева, фебруара 1994. наводи се да се једна осамдесетосмица из Игманске пјешадијске бригаде ВРС налази на Баталовом брду и да није у први мах извучена због лоших метеоролошких услова.

И у саставу 1. илићанске пешадијске бригаде била је једна осамдесетосмица која се показала изузетно вредном у ситуацијама када се морала зауставити противникова пешадија. Интензитет тих борби види се из једног насумично изабраног извештаја бригаде о дејствима 20. јуна 1995. када је осамдесетосмица утрошила 44 метка у одбрани положаја током једног од покушаја 1. корпуса Армије БиХ да деблокира Сарајево дејствима из такозваног унутрашњег прстена одбране града.

Оруђе Д56 у пошкочу код Рогознице 1972. године



Последње године

За ЈРМ стара оруђа нису била занимљива па су на Вису такође уништена, иако је било времена да се изме-

ОРКАН НА ФЛАКУ

Једно од необичних техничких решења насталих у турбулентним временима грађанског рата била је интеграција две цеви са вишецевног лансера ракета М87 „оркан“ на лафет ПАТ-а М18/37. У ЈНА је 1991. постојао само један лансер „оркана“ са 12 цеви, калибра 262 mm који се на почетку рата затекао у Артиљеријском школском центру у Задру. Уникатно изузетно вредно оруђе измештено је у део Далмације под контролом 9. корпуса ЈНА. „Оркан“ је остао у Далмацији у саставу СВК, као средство стратешке вредности.

Наша војска желела је да дође до сличног система па су од четири цеви, које су од пре рата због испитивања биле у ВТИ-у, уграђене по две на два ПАТ-а М18/37. Проведене су минималне модификације да би се добио необични вишецевни лансер ракета – са ПАТ-ова су скинуте цеви и повратници трзаја, а на колевку су постављене две цеви „оркана“. Пуњење лансера изводило се помоћу шина поста-

сте у Црну Гору са осталим јединицама које су мирно повучене према договорима са хрватским властима. После консолидације РМ Војске Југославије

вљених на завршетак цеви. Гађања су проведена октобра 1993. на полигону Платамуни на црногорској обали. Оба лансера су фебруара 1994. додељена 38. ракетној артиљеријској бригади у којој су уврштена у наменски формирану 3. батерију „оркан“.

После хрватске операције „Олуја“, августа 1995, Војска Југославије предузела је операцију „Бедем“ у којој је део јединица преведен у повишене мере борбене готовости (и попуњен резервистима) и размештен дуж граница СРЈ за случај сукоба са Хрватском. У „Бедему“ су два „оркана“ 14. септембра 1995. пребачена из београдске касарне „Васа Чарапић“ у Сомбор, где су остала до јануара 1996. године. За то време уређивани су ватрени положаји за дејства на циљеве у источној Славонији. Због тактичких ограничења провизорног лансера „оркана“, 1998. све четири цеви скинуте су са ПАТ-ова и постављене на лансер ракетног система „луна-М“.

1992. у њеном саставу остале су осамдесетосмице из састава 9. војнопоморског сектора. По новој организацији од 2. марта 1994. оне су ушле у састав 110. обалске артиљеријске бригаде „Р“ класификације.

Послуге тих оруђа превођене су у повишене мере борбене готовости у ситуацијама када се очекивала оружан интервенција поморских снага НАТО-а, које су од 1992. биле у блокади обале. На вежби „Ласер-21“ одржаној у црногорском приморју 1996. симулирани поморски десант извеле су батерије оруђа 88 и 130 милиметара.

Четири оруђа обалске батерије Скочи ђевојка била су на положају све до априла 2004. године. Два примерка осамдесетосмице Д-56Б2 (бивша М18/37) предата су Војном музеју у Београду. Док се не изложе очима јавности чувају се у комплексу Војнотехничког института у Жаркову, поред зграде Војног архива. ■

(Крај)

Александар РАДИЋ

Пробна гађања „орканом“ на полигону Платамуни 1993. године

