

Израелски вишецевни ракетни лансери
Lynx и Naiza

ОПСТАНАК ПРИЛАГОДЉИВИХ



Авиони ченгду Ф-7БГ

КИНЕСКА ЉУБАВ ПРЕМА МИГ-21

Обновљено возило марке „Пакарде” из 1915. године



КАМИОН РАТНИК



ОПСТАНАК ПРИЛАГОДЉ

САДРЖАЈ

Израелски вишецевни ракетни ласери Lynx и Naiza	
ОПСТАНАК ПРИЛАГОДЉИВИХ	2
ВЕСТИ	7
Вести из наших фабрика одбрамбене индустрије	
НАЈВАЖНИЈИ ПРОЈЕКТИ КРАГУЈЕВАЧКИХ ОРУЖАРА	10
Наоружана мала транспортна возила (2)	
РУСКИ ПИКАП БОРЦИ	11
Авиони Ченгду Ф-7БГ	
КИНЕСКА ЉУБАВ ПРЕМА МИГ-21	18
Речна флотила Румуније	
НАЈМОЋНИЈА НА ДУНАВУ	24
Обновљено возило марке „Пакарде“ из 1915. године	
КАМИОН РАТНИК	28

Уредник прилога
Мира Шведић

Веће шансе за опстанак немају најјачи, већ најприлагодљивији, обично се наводи као мисао великог Чарлса Дарвина. Да ли је то истина, у овом тренутку можда и није најважније, колико је важна истинитост те тврдње. Свесно или несвесно, многобројни данашњи конструктори, посебно вишецевних касетних лансера, прате овај принцип, који се у данашње време назива модуларношћу.

ИВИХ

Вишецевни ракетни лансери (ВРЛ) по неким анализама представљају најпогоднији начин пружања ватрене подршке ако се урачуна ватрена моћ, домет и цена. Примера ради, у односу на класичну артиљерију, ватрена моћ је знатно већа, чиме се покрива већа површина, а уз примену навођења ракета разлика још више расте. У односу на авион наоружан рецимо касетним бомбама, ватрена моћ је истог реда величине, али је безбедност знатно већа, јер авион може наравно бити оборен, док је цена ватреног дејства из ваздуха неупоредиво већа.

Ако се, међутим, размотри употреба прецизно вођеног оружја, тј. бомби и ракета, које се могу испустити са већег одстојања, као и постојање човека који доноси одлуку о томе да ли је ситуација на терену можда промењена или постоји опасност погађања сопствених трупа, ваздушна подршка може добити значајне „поене“. Међутим, уплив најсавременије технологије и инвентивност конструктора могу обезбедити сличне могућности и код ВРЛ. Први систем који поседује овакве карактеристике је израелски „Lynx“, развијен за потребе Азербејџана, а други је слични систем – „Naiza“, намењен за Казахстан. Оба ВРЛ система развила је позната израелска компанија „Israel Military Industries“ (IMI).

Један систем, различите ракете

Вођени принципима модуларности, универзалности, могућности дејства сопственим и противничким ракетама, а по највише могућношћу извоза, Израелци су створили данас један од најзанимљивијих ВРЛ система на свету. Суштина ВРЛ „Lynx/Naiza“ садржи се у могућности употребе више различитих ракета, у зависности од потребе купца, односно доступности: БМ-21 „град“ и Т-122 „Sakarya“ калибра 122 mm, LAR 160 од 160 mm, EXTRA од 200 mm и „Delilah-GL“, пречника тела 330 милиметара.

Лансери за ракете калибра 122 mm припадају турском типу лансера за систем Т-122 „Sakarya“, са два двадесетоцевна контејнера. Те турске ракете имају домет 40 километара и могућност употребе парчадно-разорне или касетне бојеве главе са противпешадијским или противоклопним бомбицама. Међутим, из тих лансера могу се испаљивати и ракете корићене у оквиру совјетског система БМ-21 „град“, односно све ракете које су замењиве са БМ-21, којих има готово свуда по свету у огромним количинама.

Тај совјетски систем, такође, представља родоначелника савремених ВРЛ система и вероватно је најраспрострањенији ВРЛ на свету, успешно коришћен у небројеним локалним ратовима. Спектар ракета које су на располагању је огроман и у погледу домета (максималног домета 13 до 40 km, изузетно 45 km код египатског SAKR-45B) и у погледу бојевих глава (6–24 kg, парчадно-разорног типа, касетног, димног, минског...). Тучено дејство свих 40 ракета има димензије 500×500 m, односно, 250.000 m². Иако није прецизирано са каквом бојевом главом је постигнут тај резултат, може се оценити да је реч о класичним унитарним парчадно-разорним бојевим главама, док су вредности са касетним бојевим главама вероватно веће. Поред попуне заменом контејнера, постоји и могућност ручне попуне ракетама 122 милиметара. Према неким подацима, употреба ових ракета 122 mm ограничена је



Систем „Lynx“ са ракетама EXTRA

на обуку, али би у случају рата резервних ракета сигурно добро дошле.

Израелске ракете 160 mm, ознаке LAR 160, представљају квалитативни скок, нарочито у односу на изворни „град“, домета 20 километара. Наиме, након неколико итерација, домет је повећаван са иницијалних 30, преко 35, до достигнутих 45 километара. Исто важи и за бојеву главу, где се са унитарне парчадно-разорне масе 40 kg, прешло на касетну са 104 кумулативно-парчадне бомбице и коначно на 144 бомбице (маса бојеве главе 60 kg) у последњој варијанти, које покривају површину од 31.400 m².

Израелци се нису ту зауставили, већ су направили, слободно се може ре-

ћи, огроман корак даље, уградивши минијатуризовани GPS – систем за навођење и систем за управљање са 80 минијатурних ракетних мотора. Тиме је обезбеђена могућност управљања, тј. корекције путање ракете, чиме је кружна грешка смањена са 0,8 одсто домета (иначе одличан резултат) на свега 10 метара. Бојева глава је готово преполовљена на 35 kg, а домет незнатно смањен на 40 километара.

Нова ракета добила је назив ACCULAR или Accurate LAR (прецизни LAR). Уместо 40 ракета 122 mm, систем „Lynx/Naiza“ може да понесе у два контејнера по 13 ракета, односно укупно 26 ракета пречника 160 милиметара.

НАЈНАПРЕДНИЈА ОПЦИЈА – DELIAH GL

Четврта и последња опција која командантима стоји на располагању када је реч о употреби ВРЛ „Lynx/Naiza“ јесте „Deliah GL“. То је и најнапреднија опција, која се практично смешта између крстареће ракете и наоружане беспилотне летелице. Уместо типичног ракетног мотора на чврсто гориво, користи се комбинација стартног ракетног и турбомлазног мотора, што даје изванредан домет од 250 километара. Систем навођења заснива се на комбинованом инерцијалном и GPS систему за довођење у рејон циља, док је терминални систем заснован на телевизијском и инфрацрвеном систему са формирањем слике (IIR – image infra red).

Значајнији скок по домету у односу на ACCULAR/LAR обезбеђен је следећом ракетом „по величини“, називаном EXTRA (Extended Range Artillery). Наиме, те ракете пречника 300 mm, којих у један контејнер стаје по четири, тј. на лансеру укупно осам, имају домет 150 километара. Бојева глава је касетна, масе 150 kg, а још је важније да је уграђен и систем за GPS – навођење са споменутом кружном грешком од 10 метара. Слично као и код ракета ACCULAR, навођење обезбеђује сигурно погађање и уништавање циља.

Четврта и последња опција која командантима стоји на располагању када је реч о употреби ВРЛ „Lynx/Naiza“ јесте „Deliah GL“. То је и најнапреднија опција, која се практично смешта између крстареће ракете и наоружане беспилотне летелице. Уместо типичног ракетног мотора на чврсто гориво, користи се комбинација стартног ракетног и турбомлазног мотора, што даје изванредан домет од 250 километара. Систем навођења заснива се на комбинованом инерцијалном и GPS систему за довођење у рејон циља, док је терминални систем заснован на телевизијском и инфрацрвеном систему са формирањем слике (IIR – image infra red).

Унитарна бојева глава има масу од 30 kg, што указује на то да је реч о ра-



Ракета „Deliah“, на коју се поставља стартни ракетни мотор и чини „срце“ система „Deliah GL“, где се две ракете могу поставити на једно возило



„Lynx“ са ракетама LAR-160

кети која је намењена за уништавање тачкастих циљева у унутрашњости противничког распореда. То је обезбеђено кружном грешком која је за читав ред величине мања од грешке код GPS система и износи испод један метар! По-

себна погодност је што постоји могућност кретања изнад потенцијалног циља и провере пре ватреног дејства, што је карактеристика наоружаних беспилотних летелица.

Поред свих споменутих ракета, казахстански систем „Naiza“ има и могућност употребе совјетских ракета за систем БМ-27 „ураган“. Оне су, према димензијама, нешто мање од ракета EXTRA, те на лансер могу да се поставе два петоцевна контејнера. Имају домет од 35 km, а на располагању су ракете са парчадно-разорном, хемијском, касетном или минском бојевом главом. Казахстан и даље располаже знатним резервама тих ракета, те је могућност њиховог лансирања и те како значајна. Није познато да ли ће Азербејџан и Казахстан да се одлучи да за сопствене лансере набаве и ракете „Deliah GL“, мада треба знати да ће им Израелци, уколико дође до одлуке о набавци, без икакве сумње изаћи у сусрет.

Треба напоменути и то да се из система „Lynx/Naiza“, поред наведених ракета, могу истовремено лансирати две врсте ракета, што је обезбеђено са две позиције за контејнере.

Лансер

Поред ракета, од великог је значаја и брзина попуне контејнерима. То време износи испод 10 минута, мада треба знати да је код израелског система LAR 160 оно свега четири минута, што би могло да буде случај и код ВРА система „Lynx/Naiza“. Лансирање може да се изврши из кабине камиона или даљински. Посада је трочлана и војници могу да лансирају прву ракету свега неколико минута од заустављања возила. Систем за нишањење је потпуно аутоматски и може, а не мора бити интегрисан у артиљеријски систем за гађање.

Возило је теренско точкашко, са формулом погона 8x8 КамАЗ-6350, опремљено турбодизел-мотором КамАЗ-740.50.360, снаге 265 kW (360 KS). Лансирно возило прати возило за попуњу са краном за монтажу лансера, које носи четири херметички затворена контејнера-лансера. Више лансера и возила за попуњу могу се повезати са командним возилом.

У „шуми“ података објављених о наведеним лансерима, поткрала се и једна контроверзна информација. Наиме, према неким наводима, постоји одређена опасност од премећања возила у случају да се лансира преко бока (возила). То сва-





Стандардни контејнер са ракетама LAR-160

ТАКТИЧКА БАЛИСТИЧКА РАКЕТА – LORA

У „Israel Military Industries“ се тренутно ради на интеграцији још већих ракета типа LORA (Long Range Attack missile). Реч је о тактичким балистичким ракетама домета до 300 km, са GPS навођењем, уз могућност извођења маневара, како би се избегле противбалистичке ракете лансиране са земље. Кружна грешка је 10 m, што је минимално с обзиром на то да је маса бојеве главе од 440 до 600 kg за дејство по неутврђеним, односно утврђеним циљевима.



„Naiza“ са ракетама система БМ-27 „ураган“

БРЗИНА ПОПУНЕ КОНТЕЈНЕРИМА

Поред ракета, од великог значаја је и брзина попуне контејнерима. То време износи испод 10 минута, мада треба знати да је код израелског система LAR 160 оно свега четири минута, што би могло да буде случај и код ВРЛ система „Lynx/ Naiza“. Лансирање може да се изврши из кабине камиона или даљински. Посада је трочлана и војници могу да лансирају прву ракету свега неколико минута од заустављања возила. Систем за нишањење је потпуно аутоматски и може, а не мора бити интегрисан у артиљеријски систем за гађање.

како поставља одређена ограничења посади, али с обзиром на релативно велику покретљивост коју пружа точкашка конфигурација, ово не би требало да представља толико озбиљан недостатак.

Иако су у штампи знатно заступљенији системи „Lynx“, Израелци су их заправо Азербејџану продали релативно мало, свега шест, мада цео посао и није толико „лош“, с обзиром на то да је продато још 30 система LAR-160. „Naiza“ се показала неупоредиво профитабилнија, с обзиром на то да је Казахстан купио ни мање ни више него 380 комада! Иако постоји могућност лансирања, ракете „Deliah GL“ још нису набавили ни Азербејџан ни Казахстан.

У ИМЛ-ју се тренутно ради на интеграцији још већих ракета типа LORA (Long Range Attack missile). Реч је о тактичким балистичким ракетама домета до 300 km, са GPS навођењем, уз могућност извођења маневара, како би се избегле противбалистичке ракете лансиране са земље. Кружна грешка је 10 m, што је минимално с обзиром на то да је маса бојеве главе од 440 до 600 kg за дејство по неутврђеним, односно утврђеним циљевима.

Слободно се може рећи да „Lynx/Naiza“ показују будућност ВРЛ система: модулarna конструкција, могућност лансирања различитих ракета (старијих и нових), укључујући и навођене, те могућност дејства ракетама са способношћу надлетања циља и потврђивања, односно отказивања дејства, те одабира приоритетнијег циља са екстремном прецизношћу. Уз све то, са перспективном способношћу лансирања тактичких балистичких ракета, системи попут израелских представљају практично комплетан одговор на питање шта би требало да обезбеди један вишецевни ракетни лансер и чиме ће се оптимално вршити ватрена подршка, а зашто да не, чак и изолација бојишта. ■

Др Себастиан БАЛОШ

БРАЗИЛ КУПУЈЕ

ЛАКА ОКЛОПНА

ВОЗИЛА ТОЧКАШЕ

Програмом обнављања армије лаким оклопним возилима точкашима, конфигурације 4x4 и 6x6, Бразил ће до 2031. године у оперативну употребу увести чак 2.044 ова возила. У конфигурацији 4x4 планирана је набавка три серије од 32 и два пута 77 возила. На конкурс су се јавиле четири фирме – италијанско-бразилска „Iveco Latin America“ (возило LMV), бразилско-француска „Airbus-Reno“ (возило „топи“), јужноафричка „BAE Land System“ (возило GG321LTV), америчко-израелска „AM General-Plasan“ (возило MLTV-BR).

Бразил ће возила опремити противминском и противбалистичком заштитом, комуникационим системима, носачима димних граната 76 mm и борбеним станицама ARES са митраљезима 7,62 и 12,7 милиметара. У категорији 6x6 фирма „Iveco Latin America“ већ је испоручила 60 нових амфибијских оклопних возила VBTP-Mk 6x6. Осамнаестонско возило има дужину 7,9 m, ширину 2,7 m и висину 2,34 m, а може да прими 10 војника. Наоружано је различитим оружјем системима – оружјем станицама са даљински управљаним митраљезом 7,62 mm, митраљезом 12,7 mm или бацачем бомби 40 милиметара. Постоје и варијанте са топом 30 mm, или ПО вођеним ракетама. Возило покреће „Ивеков“ дизел погонски агрегат Cursor 9, с турбопуњачем, снаге 393 КС. Максимална брзина је 110 km/h, а аутономија кретања 600 километара. ■



АРКТИЧКИ ТЕРМИНАТОР

У склопу јачања арктичке групе оружаних снага Русије, произведена су два наменска хеликоптера – борбено-транспортни Ми-8 АМТШ-ВА и цивилни Ми-38 (за снабдевање нафтних платформи). У конструисању борбено-транспортног хеликоптера уважене су специфичности које одређују употребу хеликоптера на екстремно ниским температурама и у условима ограничене видљивости, чак и у време поларних ноћи.

Хеликоптер терминатор намењен је за извршавање борбе-

них задатака и у акцијама спасавања. Летелица има балистичку заштиту, а на шест носача могуће је поставити вођене ПО ракете „атака“ или „штурм“, или вођене ракете ваздух-ваздух „игла“. Хеликоптер је опремљен унапређеном електронском опремом, која омогућава навигацију и када летелица изгуби контакт с навигацијским сателитима. Задњу полусферу покрива митраљез „калашњиков“ са даљинским управљањем. ■

ИНДИЈСКИ ЛОВАЦ FGFA ДВОСЕД

У сарадњи са руском Удруженом авио-корпорацијом, Индија за потребе своје армије развија борбени авион ловац пете генерације ознаке FGFA, који се заснива на извозној верзији руског авиона ПАК-ФА. За разлику од руског ловца (једносед), индијски ловац је двосед. Споразум о сарадњи при развоју и производњи будућег вишенаменског борбеног авиона потписан је 2007. године. За набавку 200 авиона FGFA издвојена је сума од 30 милијарди америчких долара. ■



Индијски ловац FGFA двосед

РУСКИ АВИОН ШЕСТЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ

На форуму Отворене иновације Русија је најавила производњу новог ловца шесте генерације. Авион ће бити направљен од врло чврстог и лаког композитног материјала. Летелица ће имати надзвучну брзину, а у појединим сегментима лета и хиперзвучну, односно шест пута већу од брзине звука. Нови, веома ефикасни мотор омогућиће рад у атмосфери и у безваздушном простору.

Конструктори предвиђају и да ће једна од особина нове летелице бити могућност њеног увођења у отворени космос и лет по орбиталној путањи. Од опреме предвиђена је уградња новог антенског и радарског система, који ће стабилно радити у свим режимима лета и у свим околностима, омогућавајући летелици везу са командним центрима на земљи и у ваздуху. Нова ће бити и електронска опрема за борбу намењена за ометање средстава везе, командовања и контроле потенцијалног противника, али и за неутралисање ракета земља–ваздух и ваздух–ваздух.

У даљој разради концепције новог авиона стручњаци би требало да дефинишу да ли ће авион имати пилота или ће њиме управљати оператер са земље, којом врстом наоружања ће бити наоружан, какве задатке ће обављати и против кога би требало да буде употребљен, као и његов облик. ■



Макета
руског авиона
шесте генерације

ЕСТОНИЈА КУПУЈЕ ЈАВЕЛИНЕ

Због догађаја у Украјини, Министарство одбране Естоније купило је за потребе Естонске националне одбрамбене лиге, добровољне националне одбрамбене организације, од САД противоклопне системе „јавелин“ за 55 милиона долара. Одбрамбена лига окупља становништво које се, на основу слободне воље и сопствене иницијативе, обучава и припрема за одбрану земље. Куповина система „јавелин“ уследила је након што је Европска одбрамбена агенција одлучила да противоклопним системима снабде Литванију, Летонију, Чешку и Пољску. ■



Ракете
„јавелин“
за Естонију

КОРЕЈСКО-ИНДОНЕЗИЈСКИ ЛОВАЦ ПЕТЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ

На међународном сајму наоружања Indo Defence 2014. приказане су макете будућег борбеног ловца пете генерације KF-X/IF-X, заједнички производ авио-индустрија Јужне Кореје и Индонезије. Корејски модел KF-X (корејски ловац експериментални) је једносед и развија се с циљем да замени застареле летелице F-4 Phantom, F-5 Tiger и F-16. За потребе своје авијације Јужна Кореја ће произвести 250 летелица, које ће у оперативну употребу бити уведене 2025. године. Индонезијска варијанта IF-X је двосед.

За разраду пројекта произведен је једноседни двомоторни авион C-103. На авиону је постављено десет носача за наоружање, а испод трупа четири полузатворена носача за ракете ваздух–ваздух AMRAAM. Авион има мали радарски одраз, усисници ваздуха налазе се на продужетку предње ивице крила. Нос авиона сличне је конструкције (stealth) као код ловаца пете генерације. Еластичне покретне површине на предњој и задњој ивици (преткрилца, закрилца, крилца). Два погонска мотора обезбеђују 16.350 kg потиска. ■



Корејски ловац
пете генерације
KF-X

РУСИЈА ОЈАЧАЛА ВАЗДУХОПЛОВСТВО СА 150 НОВИХ ЛЕТЕЛИЦА



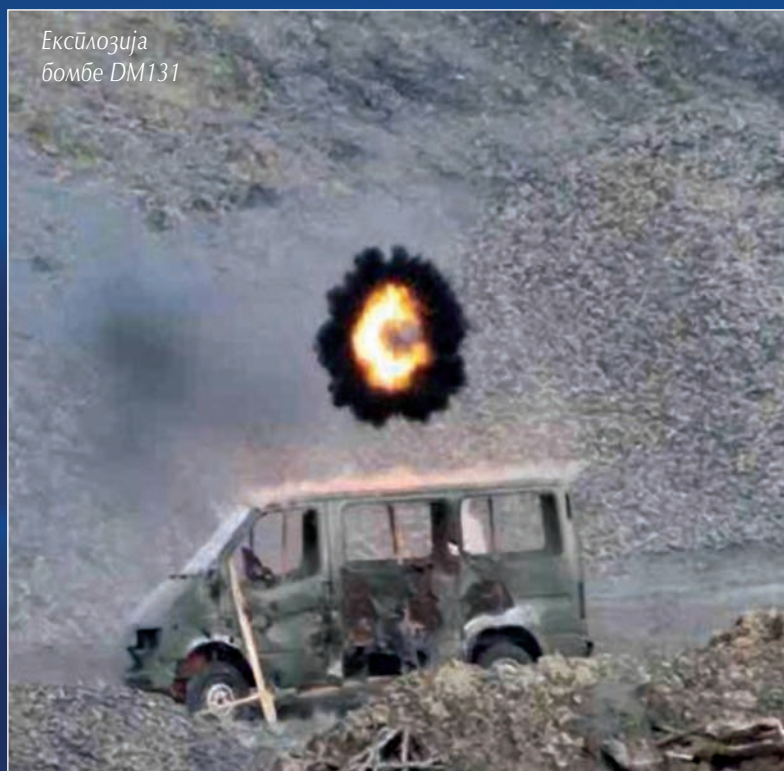
Вишенаменски ловац Су 35
и транспортни авион
Ил-76 90МД

У овој години руско ратно ваздухопловство добиће 150 нових летелица – ловце бомбардере Су-34 (НАТО ознака Fullback), вишенаменске борбене авионе Су-30 СМ (НАТО ознака Flanker-С) и Су-35 (НАТО ознака Flanker-Е), лаке борбене двоседне борбене авионе Јак-130 (НАТО ознака Mitten), транспортне авионе Ил-76МД90 (НАТО ознака Candid-B), јуришне хеликоптере Ка-52 (НАТО ознака Hokum В) и Мил Ми-28Х (НАТО ознака Havaos), транспортне хеликоптере са борбеним могућностима Мил Ми-8АМТС (НАТО ознака Hip), борбене хеликоптере Мил Ми-35 (НАТО ознака Hind-Е) и вишенаменске хеликоптере Ка-226 (НАТО ознака Hoodlum). У оперативну употребу биће уведене и најсавременије радарске станице „небо-М“ и „сопка“.

НОВА НЕМАЧКА МУНИЦИЈА DM131

Један од водећих произвођача на технолошком пољу развоја и производње муниције калибра 40 mm мале (LV), средње (MV) и велике (XV) брзине, немачка компанија „Rheinmetall“, испоручио је Бундесверу прве количине нове муниције 40x53 mm, тзв. airburst технологије. Реч је о муницији последње технолошке генерације за аутоматске бацаче граната 40 mm, ознаке DM 131. Нова муниција омогућава дејство по живој сили у заклонима и по митраљеским и артиљеријским посадама. Бомба DM131 експлодира у ваздуху испред, изнад или иза циља. Детонатори у бомбама, који су програмирани за тзв. airburst дејство, непосредно су повезани са електронским контролним системом, што омогућава самостално прилагођавање детонације у односу на изабрани циљ, одмах пошто се ласерски одреди његова даљина. Време детонације електронски је програмирано, а бомба се, пошто напусти цев бацача, активира преко ИЦ сигнала из јединице за нишањење/управљање ватром, експлодирајући на прецизно израчунатој даљини изнад циља. Ефикасан домет бомбе DM131 јесте 2.200 метара.

Приредио С. АРСИЋ



Експлозија
бомбе DM131

НАЈВАЖНИЈИ ПРОЈЕКТИ КРАГУЈЕВАЧКИХ ОРУЖАРА

Најважнији развојни задатак током протекле године у фабрици „Застава оружје“ био је развој топа 30×173 милиметара, који се одвија у оквиру истраживачко-развојних задатака са Војнотехничким институтом из Београда.

– Након реконструкције и побољшања, постигли смо да топ правилно функционише. То је једини топ у НАТО калибру са ових простора и за њега се интересује више НАТО земаља. У оквиру развоја овог средства добили смо да сила тражања буде мања од 0,5 т, што је доста ниже од очекиване вредности. Измерена сила указује на то да ће ово оружје моћи да се уграђује на лаке платформе, што није случај са оруђима тог калибра других произвођача – каже Александар Младеновић, руководилац за развој производа те фабрике.

Кад је реч о развоју мултикалибарске аутоматске пушке, тестирано је почетно решење и он истиче:

– Сматрамо да можемо да пројектујемо ново решење, као и код митраљеза. Средство би било технолоично, не бисмо морали да препројектујемо алате и мењамо технологију. Базирали бисмо се на изради једног до два дела, који нису нарочито сложени. Циљ нам је да и у наредном периоду пратимо трендове, јер на тржишту већ постоје таква оружја. Одређеним захватима може да се промени калибар средства. Наше решење је једноставније него код осталих светских произвођача.

Сарадња са компанијом Century Arms

Крајем септембра 2014. у тој фабрици дефинисан је оквирно план за пословну 2015. годину, за америчко тржиште. Биће припремљено 4–5 модела, а количине ће, како кажу, бити знатне.

– Одзив америчког тржишта је изузетно добар и тамошњи купци сврстава-



ју нас, када је реч о квалитету, функционалности и поузданости, у високу класу. Драго нам је и да се нови модели постепено уводе на америчко тржиште. Модели М85НП и М90НП показали су се подједнако добро као и они старији – каже Младеновић.

У наредном периоду акценат ће бити на новим моделима, које захтева америчко тржиште. У фабрици су их већ спремили, али ће бити лансирани када се за то створе одговарајући услови.

Пласирање новог оружја

Током прошле године у „Застави“ је развијено и пет нових модела базираних на аутоматској пушци АП М21. У овој години развиће нове генерације аутоматских пушака, које ће бити супстрат свих парцијалних модификација спроведених до сада. Тај производ биће унификован у односу на старе моделе аутоматских пушака – њихова нова аутоматска пушка имаће јединствен дизајн за све калибре и то за 80 одсто виталних делова.

– Радимо на реализацији нових уговора, који су пројектовани у блиској прошлости. Поједини од њих, попут уговора за Египат, подразумевају само „upgrade“, односно надоградњу аутоматске пушке у калибру 7,62×39 милиметра. Иначе, у континуитету реагујемо на захтеве купаца. На пример, за митраљез М87 у калибру .50 Browning нагло се повећала тражња, односно продаја. На све доступне начине учествујемо у процесу производње и садејствујемо у реализацији уговорних обавеза за светско тржиште – истиче Младеновић.

Он додаје да су успешно реализовали пројекат Система за балистичка мерења. Инсталирали су један такав систем за страног купца у новембру прошле године. Према његовим речима, развој тог система показао се као успешна и профитабилна идеја. ■

Јасна МИЛАНОВИЋ



РУСКИ ПИКАП БОРЦИ

Изучавајући оружану борбу у тактичким условима, а посебно дејства артиљеријских ракетних оружја, руски истраживачи и војни стручњаци са Пензенског артиљеријског инжењеријског института предметили су искуство рата у Либији 2011. анализом коришћења пикап возила са импровизованим наоружањем. Конципирали су роботизовани систем са ракетним лансерима граната 30 mm или неким другим ватреним системима. Додатком информатичких компоненти тај систем може бити ефикасан у тактичким борбеним дејствима.

У руској копненој војсци настављен је процес осавремењавања војне тактике и прилагођавања опреме и наоружања за дејство у непосредном захвату фронта. У складу са новом концепцијом оружане борбе, развија се неколико пројеката, обухваћених називом „Руски војник будућности“ и „Руска мобилна роботика и аутоматика“. Под тим другим пројектом подразумева се концепт роботских система, који ће сачињавати ударну снагу основних борбених јединица. Замишљено је да ту сво-

КОМПЛЕТ МРК-МРЛ-2

Састав комплекта за размену информација МРК-МРЛ-2 обухвата: прецизни навигациони и топографско-геодетски систем, систем за представљање графичких и видео приказа, систем за прецизну аутономну оријентацију, прецизни мерни систем брзина, систем за удаљену контролу, кохерентан навигациони систем, централни рачунарски систем, сензоре у систему осматрања и за извиђање, станицу даљински контролисаног оружја, систем за даљинско управљање платформом оружја.

ју функцију реализују роботизованим системима за прецизно дејство по противничким циљевима. То се, пре свега, односи на роботе наоружане бацачима граната и митраљезима, водног састава у механизованим пешадијским (моторизованим стрељачким) батаљонима – МСБ (гранатометних взводов мотострелкових батаљонов), који дејствују на издвојеним правцима, где је отежана ватрена подршка бригадном артиљеријом.

У бригади копнене војске постојало би неколико таквих јединица (ОМСБР – оделних мотострелкових бригад Сухопутних войск). Могућу опцију представљале би јединице са роботизованим ракетним лансерима (РСЗО – реактивне системе залповог огня), чију би роботску платформу представљао систем МРК (мобилни робототехнички комплекс).

Основна идеја

Идеја је развијена на неколико реалних основа, а сагледана је анализом бор-

бених дејстава у савременим ратовима и локалним оружаним сукобима широм света. Поред осталих чинилаца, анализа ватрених дејстава у оружаној борби (реч је о копненим дејствима), показује да артиљеријска ватра обухвата до 70 одсто дејстава, у разним фазама борбених активности. Због тога у већини армија света постоје формацијски састави артиљеријских јединица копнене војске са таквим ватреним системима који могу да обезбеде, најпре, потребну дубину ватреног дејства по противнику.

Следећа карактеристика савременог артиљеријског дејства јесте могућност брзог преноса ватре у дубину противничког борбеног распореда, ради спречавања маневрисања његових јединица. Таква дејства су доминантна и у одбрани и у нападу. Артиљерија копнене војске, као што је познато, користи топове, хаубице, минобацаче и ракетне артиљеријске системе са прорачунатом ватреном моћи.

Артиљеријским оруђима дејствује се по пешадији, оклопним и механизованим

снагама противника, утврђеним објектима и значајним ватреним циљевима ради њиховог неутралисања или уништења. У руској копненој војсци постоје и тактички ракетни системи.

Војни стручњаци Пензенског артиљеријског инжењеријског института ПАИИ (Пензенский артиллерийский инженерный институт) од 2010. године, са Војнонаучним и истраживачким центром копнене војске и Општевојном академијом оружаних снага Руске Федерације (Военный учебно-научный центр Сухопутных Войск, Общевойсковая академия Вооружённых Сил Российской Федерации), истраживали су различите аспекте артиљеријских дејстава у копненој војсци. У својим студијама, симулационим моделима и виртуелним експериментима са више врста артиљеријских оружја, указују да повећање могућности артиљерије дугог домета за 2,1 пута, савременим техничким унапређењима, омогућава артиљеријским јединицама да противничкој страни нанесу губитке за 40–45 одсто више него са оруђима која нису унапређена.

Изучавајући оружану борбу, а посебно дејства артиљеријских ракетних оружја, руски истраживачи и војни стручњаци са института ПАИИ конципирали су роботизовани систем од три компоненте: управљачког модула на оклопном транспортеру, беспилотном летелицом за осматрање, откривање циљева и навођење артиљеријске ватре, као и са возилом на којем се налазе ракетни лансери граната 30 mm, 28 или неки други ватрени системи. Тај роботизовани систем такође је модуларан, па је на њега могуће наместити и авионске, односно хеликоптерске лансере ракете ваздух–земља Б8М-1.

Идеја је позната и често примењивана у савременим ратним дејствима широм света, али најчешће као импровизација – постављањем разних врста оружја на мања, а посебно на пикап возила. Међутим, стручни тим је разрадио све детаље, што би могло представљати основу за даље усавршавање таквих врста роботизованих оружја. Пракса говори да су, у многим локалним оружаним сукобима на Блиском и Далеком истоку, северној Африци и посебно у Либији (2011. године), побуњеници на мала транспортна возила, називана и пикап, на каросерију постављали митраљезе, бестрзајна оруђа и авионске, односно хеликоптерске лансере ракете. Руски стручњаци су та искуства темељито ана-

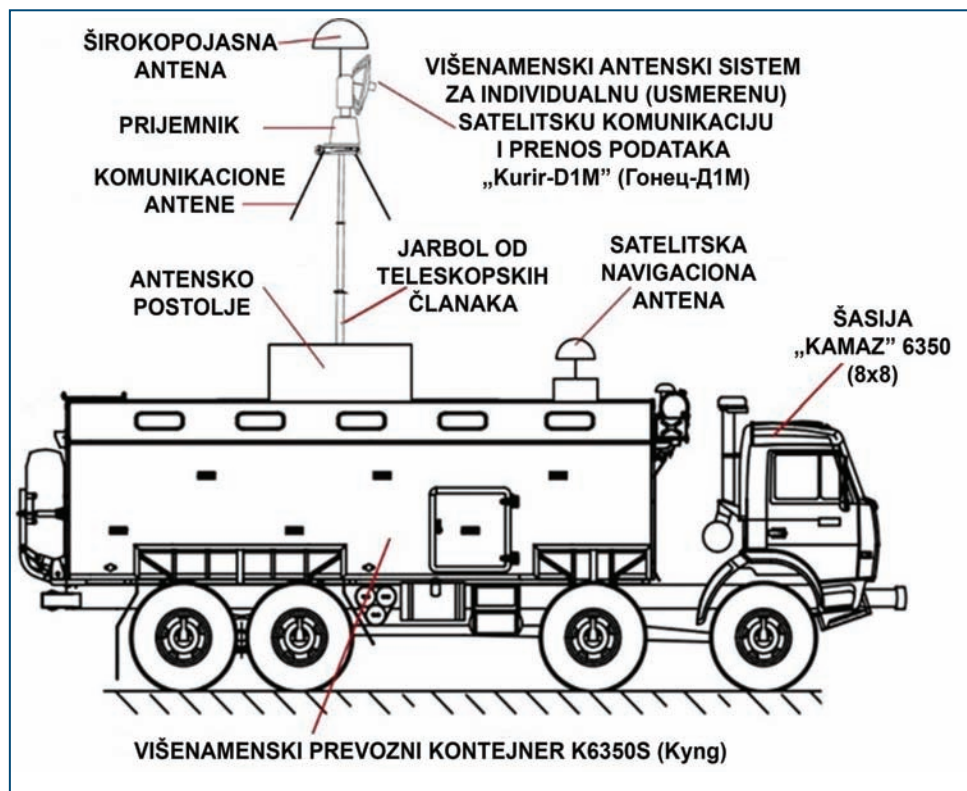


лизирани и извукли сазнања која указују на предности таквих оружаних система, посебно у брзим дејствима, којима је могуће остварити снажну артиљеријско-ракетну ватру по противнику.

Од импровизације до робота

Иначе, то су прве студије такве врсте борбених дејстава у савременим оружаним сукобима последњих година. С обзиром на то да један роботски борбени систем са ракетним оружјем, митраљезима и бацачима бомби представља еквивалент једног лаког тенка, јасно је да је његова борбена способност значајна у проценама борбених ефеката артиљеријским оружјем. Роботизована борбена јединица, наоружана пешадијским, противтенковским, артиљеријским и другим оружјима представљала би, према ставовима стручњака у студији Пензенског артиљеријског инжењеријског института, снажну ударну снагу батаљона, али и већих јединица. Вод даљински управљаних „механичких војника“, на самоходним брзим, сензорски опремљеним и даљински вођеним роботизованим платформама, поседовао би веома снажну ватрену снагу за подршку пешадије. Посебно би био ефикасан у дејству на јединице које се налазе изван склоништа, у рововима и на отвореном терену.

Прорачуни показују да би у пуној снази роботизована јединица могла да подржи механизовани пешадијски батаљон, омогућајући концентрације ватре на главном или помоћном правцу дејстава. При томе, начињени су прорачуни који казују



да би најефикаснија била организациона структура, која би се састојала од водова (батерија) лансера ракета на мобилном роботском систему МРК-РСЗО-2, са лансерима Б8М-1 калибра 80 mm, који дејствује невођеним ракетама С-8. Њима би се остваривало ефикасно дејство на даљинама до 4.000 метара. Реч је, дакако, о лансерима невођених ракета који се користе у руском ваздухопловству, а видели смо их и у рату у Либији, када су их побуњеници користили наместене на возила типа пикап.

Почетком 2014. године конципирана су и четири прототипа комплекта роботизованог аутоматског возила са бацачем

граната АГС-17 „пламја“ (автоматички гранатомет Пламя), калибра 30 mm, димета 1.700 метара. Прорачунато је да се борбене способности такве јединице двоструко повећавају, односно такви системи могу испалити дупло већу количину експлозивне муниције, чиме и вод роботизованих бацача граната постаје јединица способна да оствари основну замисао команданта на главном или помоћном правцу дејства.

Поред роботизованог ракетног система „пламја“, на основу аналогије са системима оружја на платформи МРК (даљински управљане борбене јединице), наоружаних лаким пешадијским и противо-



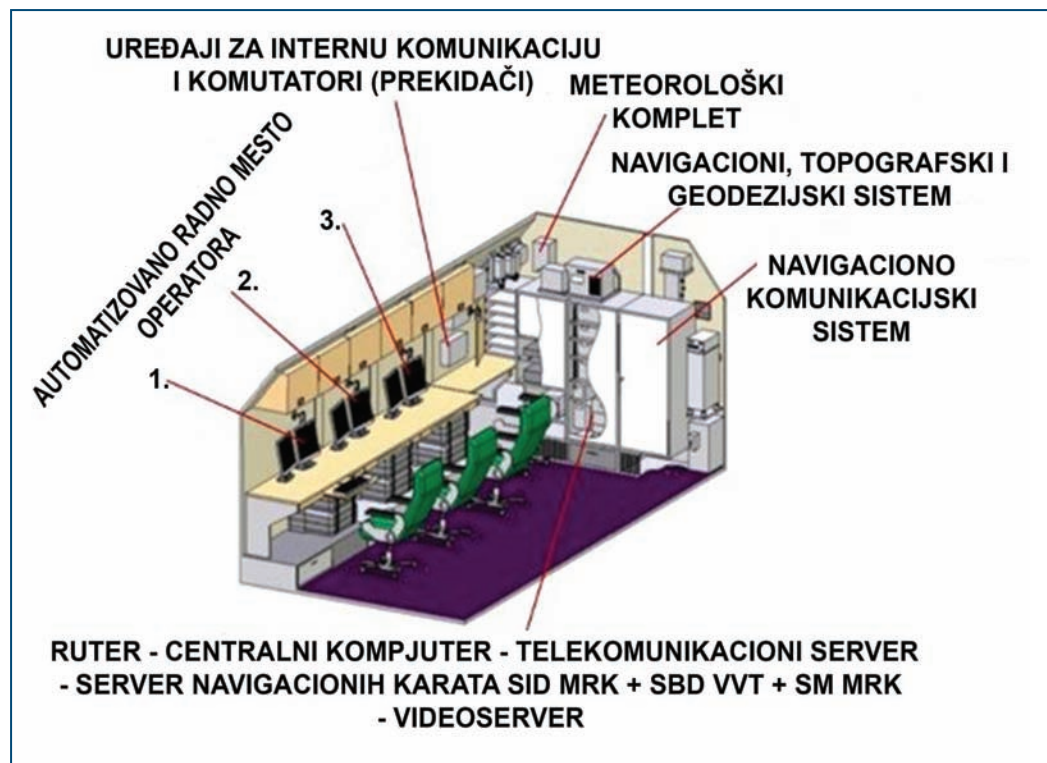
клопним оружјем, руски војни стручњаци замислили су сложенију конфигурацију, чија основна платформа има све специфичности роботизованог борбеног система. Конфигурација борбене јединице роботизованих ракетних система показује да би се у саставу роботског вода успешно могли користити и системи засновани на основу надограђене роботске платформе са системом ракетних лансера ПУ Б8М-1.

Да би ове платформе учинили ефикаснијим, војни инжењери и практичари института ПАИИ позабавили су се и проблемом познатим као „осцилирање пројектила по висину и правцу након испаливања”, што знатно утиче на прецизност дејства. У ту сврху развијен је нов тип амортизера који, такође, користе вишецевни бацачи ракета разних калибара.

Систем АСУНО

Роботска „борбена јединица” (оружје) има ласерски даљиномер, жироскопски стабилизатор платформе, сензоре који мере утицај метеоролошких чинилаца на прецизност дејства и балистички рачунар. Користећи систем за контролу ватреног дејства, развијен за ракетни систем „смерч”, руски војни стручњаци су за МРК-РСЗО-2 развили аутоматизовани систем за нишањење и контролу ватреног дејства АСУНО. При томе се посебно водило рачуна да имплементација контролног и управљачког система АСУНО не нарушава процесе у командовању и контроли у моторизованом пешадијском батальону. Команда и контрола са МРК-РСЗО-2 усаглашена је аутоматизованим контролним станицама АРМ (автоматизованих радних места – АРМ) и преко оператора на мобилним контролним тачкама – МПУ. Та усаглашеност омогућава да сваки оператер мобилне радне станице на свом контролном месту може да управља са две до 10 роботизованих мобилних борбених јединица МРК-РСЗО-2.

За ефикасну употребу платформе МРК-МРА-2 сви уређаји и оружја спрегнути су са неколико комплекта, који омогућавају њену прецизну употребу у борбеним дејствима. Тако топографске координате и удаљеност до циља израчунава „Прецизни навигацијски и топографско-геодетски систем” (Высокоточная навигационно-топогеодезическая система). Он, уједно, синхронизује управљање плат-



формом и прорачунава правац дејства оружја (оружја) по азимуту и топографско-географским подацима. Наиме, сложени рачунарски алгоритми дефинишу параметре за навигацију и оријентишу целокупну платформу у правцу циља, прорачунавају угао елевације и балистичке податке у тродимензионалном простору. Уједно, узимају у обзир и брзину ротације око три осе, брзину и убрзање кретања у три правца, што омогућава корективну прецизност навигационих податка.

Монитор, електронска планшета или виртуелни дисплеј, односно „систем за представљање графичких и видео приказа” аутоматски детектује и класификује циљеве (тенкове и оклопне транспортере, неборбена возила, групу бораца итд.) и представља борбену ситуацију (у западној терминологији дефинисану као combat and situational awareness). При томе, у реалном времену, утврђује и отварање противничке ватре и експлозије сопствених пројектила. Користи „видео-сервер базе

података МРК” и податке оператора у мобилној контролној станици МПУ (мобилне пункт управления – МПУ), где се стичу и снимци са беспилотних летелица и подаци других сензора у зони дејства.

У саставу борбеног комплекта је и компонента за „високопрецизну аутономну оријентацију” (Высокоточная система автономной ориентации), што је, у ствари, уређај који графички и визуелно представља тродимензионално окружење и омогућава унос података о околним објектима, приказује растојање до циљева, евентуалних препрека, одређује приоритет циљева и накнадну обраду примљених података, са прорачуном удаљености. За то користи базу тродимензионалних слика и видео-снимака. Ова компонента спрегнута је са централном компјутерском јединицом, која обезбеђује пријем и пренос информација и генерише команду за планирање путање роботског возила, како би се ускладили покре-

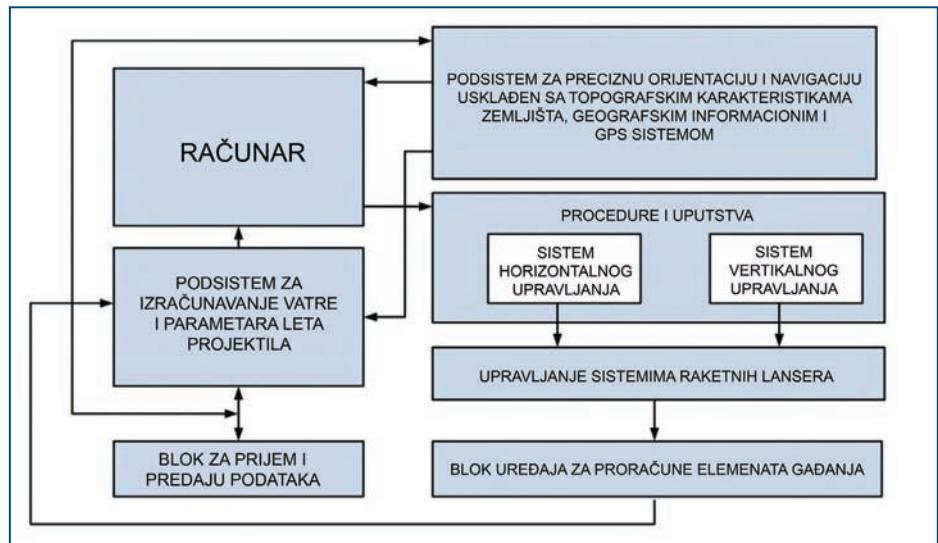
АМЕРИЧКИ ПРОЈЕКАТ

У америчким оружаним снагама од 2002. године развијали су пројекат ХМ501 Non-Line-of-Sight Launch Missile System, контејнера са пројектилима LAM и PAM (Loitering Attack Missile and Precision Attack Missile) за дејство по циљевима иза линије хоризонта. Пројекат је 2011. године обустављен за копнену војску, а настављен је да се развија у ратној морнарици за употребу на бродовима обалне страже.

ти и најповољнији положај оружја (оруђа) за отварање ватре.

Користи се и жирокопски уређај „ГКУ-500“ (Гирокурсоуказатељ Индекс ГКУ-50029), који је део инерцијалног навигационог система, а састоји се од три оптичка жирокопа са три нивоа убрзања, пријемником ГПС координата и централним блоком за управљање оријентацијом и навигацијом. Овај систем радио-везом обезбеђује пренос података, кроз широкопојасну информациону мрежу. То је мрежа за пренос телеметријских података, команди и мултимедијалних садржаја, преко ТЦП/ИП протокола између МРК-МДК-2 и удаљене мобилне контролне станице.

Размена података одвија се, дакле, у компјутерској мрежи, коју успостављају мобилни борбени системи (оруђа) са својом мобилном контролном станицом. С обзиром на то да се овакав мрежни систем користи и у другим јединицама копнене војске, посебно између јединица у првој борбеној линији и јединица артиљеријске и ракетне подршке, обезбеђена је прецизност и тачност преноса навигационих и других података до свих



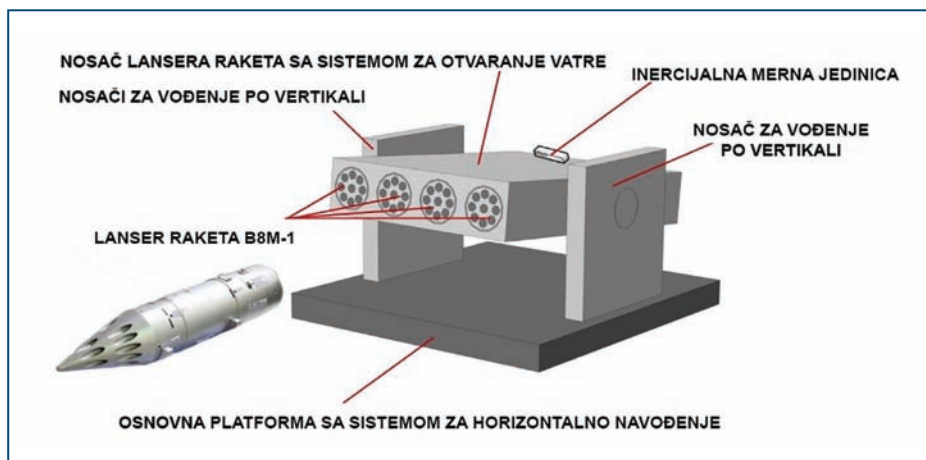
мобилних роботских ватрених станица у зони борбених дејстава.

Шасија мобилног роботског система

У поменутом пројекту Пензенског артиљеријског инжењеријског института ПАИИ, за мобилне роботске системе у тактичким јединицама копнене војске, ко-

ји учествују у ватреном дејству по противнику, намењена је биаксијална шасија са четири точка. Шасија роботског система прилагођена је за кретање у различитим теренским условима и развила би се по узору на возила која се користе у пешадијским јединицама. Оно што ту шасију разликује од осталих моторних возила јесте потпуна аутоматизација свих процеса управљања, помоћу даљински контроли-





саног рачунара, укључујући и напајање, пријем и пренос података за управљање борбеном платформом и оружаним системима уграђених на шасију. У овом пројекту аутори студије предлажу да се размотри могућност развоја платформе за мобилне роботске системе са точковима. За подвоз предлажу модификовану шасију ХЛ-740-9С „хјундаи“ (Hyundai).

Аутори студије сматрају да је руска домаћа индустрија у стању да уради потпуну верзију целокупног кућишта за смештај погонског, комуникационог и ватреног дела мобилне роботизоване платформе МРК. Платформа би лежала на четири точка, са погонском осовином на сваком точку. Оваква модификација обезбедила би високу покретљивост, довољну брзину за кретање на путевима и неравном терену, резервну снагу и дуг радни век под високим капацитетом оптерећења (више од пет тона). Поред тога, предложено решење обезбеђује већи степен аутоматизације и контролу рада мотора МРК-МРЛ-2.

Избор шасија ХЛ-740-9С је, по мишљењу аутора студије, најбоља опција за роботизоване системе наоружања са вишецевним лансерима ракета средњих калибра, у односу на шасију са гусеничним погоном. Шасија ХЛ-740-9С има веома добре возне особине и на њу је могуће поставити већ постојећи моторни погон. Таква шасија користи се као основа више инжињеријских машина у цивилству и војсци (на пример основа је за багер МВ-10). Са одговарајућим дизел-мотором платформа има потребну снагу за погон сва четири точка, стабилност при маневрисању и могућност контролисања свих механичких компоненти. Уједно, добро изабран мотор омогућује покретање агрегата за електричну струју којом се на-

пајају све електронске и рачунарске компоненте.

Величина платформе, уједно, обезбеђује довољан користан простор за смештај свих компоненти система за управљање и контролу, као и за више врста оружја. Шасија ХЛ-740-9С има лежиште за ротирајућу платформу са наоружањем и оптоелектронским системима, која се може окретати за 40 степени од дуге осе. Максимална брзина кретања је 40 km/h, клиренс 417 mm, маневарски опсег 350 km, а капацитет ношења терета је већи од 5 тона.

Поменутом студијом предложено је, дакле, да се усаврши универзална шасија за мобилне роботске системе са вишецевним ракетним лансерима за артиљеријску подршку тактичких јединица, односно она би била саставни део борбене структуре механизованих пешадијских батаљона копнене војске. Свестраност шасија ХЛ-740-9С огледа се у томе што је она самоходна, са даљинским или аутономним системом контроле кретања и могућностима да се на њу постави више врста наоружања – вишецевни лансери ракета, противтенковски ракетни системи и друго оружје различитих величина и облика.

Вероватно се може очекивати и постављање контејнерских ракетних система са пројектиlima који имају особине

беспилотних летелица за једнократну употребу, односно могу у ваздуху да се задрже више десетина минута. Сличан пројекат развијао се у америчким оружаним снагама под називом ХМ501 Non-Line-of-Sight Launch Missike System (систем за дејство изван линије осматрања). Такви борбени системи сами налазе циљ по ком дејствују, утврђен по предефинисаном шаблону, а који се емитује у тактичкој мрежи командовања или налази снимљен у меморији ракете. Упоредивањем снимака са камере, која се налази на пројектилу, са шаблоном омогућава дефинисање врсте и категорије циља. Дејство може да одобри старешина јединице или оно може бити аутоматско. Облик и врста оружја може да варира у зависности од задатака.

Мобилни контролни центар

За управљање мобилним роботским борбеним системима, радна група која је припремала студију предложила је посебно моторно возило са средствима везе и уређајима за управљање роботским борбеним возилима, заснованим на савременој информатичко-комуникационој технологији. Возило је названо „мобилни контролни центар“ – МПУ (Мобильный пункт управления). Системи које поседује омогућавају организациону, тактичку и техничку контролу роботских возила и прегледност терена.

У „мобилној контролној јединици“ примају се информације о циљевима (координате) са радара и електрооптичких извиђачких уређаја на роботским возилима МРК, подаци из сателитског навигационог система ГЛОНАСС, са беспилотних летелица и других прецизних уређаја за оријентацију у борбеном простору. Оне се аутоматски, безбедном везом, прослеђују до МРК, где се већ налазе подаци о локалним метеоролошким условима неопходни за прецизно дејство

СВОЈСТВА

У свом закључку, радна група института ПАИИ сматра да ће комплет роботизованог оружја МРК-РС302 поседовати: високе перформансе у погледу аутономије дејствовања, мобилност на различитом терену, тачност и прецизност везивања топографских и геодезијских података са дигиталним картама, високу прецизност навођења ракета на циљеве, мултифункционалност, висок опстанак у борбеним условима (преживљавање).

и о значајним војним и цивилним објектима, са измереним координатама. Сви ови подаци примају се, дакле, аутоматизовано и меморишу у централној контролној јединици. Ту су ускладиштене и друге информације, као на пример „идентитет“ објеката у тактичком окружењу, електронске географске (дигиталне) карте, протоколи за комуникацију са МПУ и управљање ватром оружјима на МРК. Савремена информационо-комуникациона опрема омогућава припрему оружја (оруђа), а алгоритми обезбеђују аутоматизовано управљање током борбених дејстава.

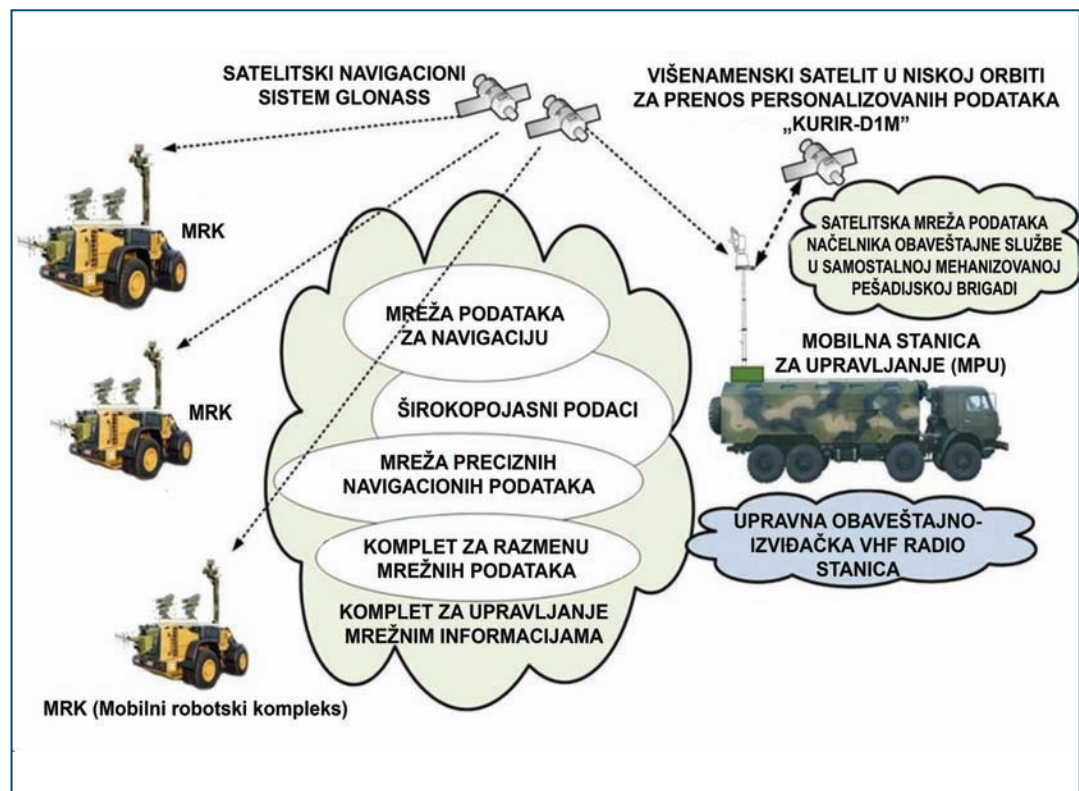
Несумњиво је да анализа савремених борбених дејстава, прилагођавање примене савременог наоружања

новим тактичким изазовима, као и импровизације, могу да чине солидну основу за развој оружаних система који ће одговарати карактеру савременог рата и новој војној мисли. Идеја стручњака са института ПАИИ само је једна од многих, која ће највероватније угледати светло у неком осавременењеном облику, опредељена у роботизованом борбеном оруђу за дејство у непосредном борбеном окружењу, са више намена. Поступно, стичући искуства и долазећи до нових сазнања, користећи модерне технике моделовања и симулације дејства овако концепираних борбених система, руски војни стручњаци унапређују своју идеју о роботизацији и аутоматизацији савремених борбених система, у складу са својом властитом концепцијом вођења копнених борбених дејстава.

Ваља напоменути да савремене, роботизоване платформе у руској копненој војсци све чешће дејствују у склопу тактичких јединица на многим вежбама. Ту се стиче искуство и проверавају тактичке, ватрене и остале особине таквих оруђа, које су основа за њихово даље унапређивање.

Даљи развој

Руски војни стручњаци су током развоја роботизованих борбених плат-



форми пројектовали више прототипова самоходних аутоматизованих шасија, различитих димензија. Проверавања је ефикасност шасије са погоном променљиве геометрије и електромеханичке трансмисије за (п)окретање точкова који носе гусенице. Покушало се користити погон са бензинским мотором, али се електрични показао погоднији. Дошло се до сазнања какав погонски систем и конструкција гусеница омогућавају кретање у урбаним срединама, односно објектима са тлом од бетона, асфалта, мермера, дрвета, као и по густо пошумљеном земљишту и песковитим теренима. Драгоцени су подаци који притисак на тло, тежински однос снаге мотора и шасије обезбеђују високу покретљивост и на терену прекривеном снегом. То је омогућило да се развије платформа која се може кретати по тлу различите чврстоће, било да је покривено опалим лишћем, травом и шибљем до два метра висине, кроз снег дубине до 500 mm, на тлу расквашеном од кише, те по поплавленим теренима где вода не прелази 500 mm дубине. Наравно, подразумева се и покретљивост на леду.

С друге стране, уз помоћ савремене информатичко-комуникационе технологије и вештачке интелигенције, унапређује се прецизност дејства, омогућено ефикасно дејство. Следећи кораци су, као

што је уобичајено, провера прототипских оруђа на полигонима и вежбама.

Руски стручњаци за роботiku, дакле, намеравају да у наредном периоду, у складу са напретком информатичко-комуникационе и друге технологије унапреде и модернизују роботизоване модуле. Планом „вук 2“ (План развоја и модернизације МРТК „Волк-2“) обухваћен је развој бројних додатних система који побољшавају његове перформансе, маневарске и борбене карактеристике. Посебна пажња посвећена је усавршавању „интелигентног система за детекцију неправилности терена и учачању објеката“. Тај систем омогућава учачање препрека, које ометају слободно кретање и планирање њиховог заобиласка или прелазак преко препреке у непознатом окружењу. У шасију је уграђен и аутоматски систем стабилизације. Он обезбеђује контролу кретања платформе по различитом неправилно испресецаном терену, посебно када се прелази на глатке површине, узимајући у обзир утицаје који настају када се гусеница приближава препреци. У ванредним ситуацијама може да блокира систем за кретање или да обезбеди равномерну силу гусеница на подлогу, како би се спречило проклизавање. ■

Никола ОСТОЈИЋ
(Крај)

Авиони ченгду Ф-7БГ

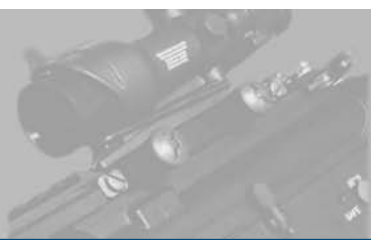


КИНЕСКА ЉУБАВ

Ретко који авион је прошао толико генерација као што је то МиГ-21, легенда авијације. Кинеска варијанте тог авиона летеће небом и средином овог века, када и последњи „оригинални” оду у музеје. И данас живи у форми кинеског школског двоседа ФТЦ-2000, познатијег као „гуижоу ЈЛ-9” („планински орао”), који је настао из двоседе тренажне варијанте Ј-7, познате као ЈЈ-7.

Кинески авион ловац „ченгду Ф-7” (ознака за стране купце, а за кинеско РВ је Ј-7) деценијама је био ослонац кинеског РВ и идеолошки сличних земаља у свету. Реч је о кинеској верзији чувеног ловца МиГ-21, чије су прве примерке Совјети испоручили својим идеолошким савезницима у Кини тик пред њихов међусобни раскол крајем шездесетих година.

Ретко који авион је прошао толико генерација као што је то МиГ-21, легенда авијације, а кинеска варијанте тог авиона летеће небом и средином овог века, када и последњи „оригинални” МиГ-21 оду у музеје.



ПРЕМА МИГ-21

Обрнути инжињеринг

Кинези су после „Културне револуције“ имали доста проблема са наставком производње савремене војне опреме, због недостатка савремене технологије и опреме. Тако је седамдесетих година прошлог века њихов најсавременији ловац био Ј-7, копија МиГ-21, али његове прве верзије МиГ-21Ф-13, која је имала само две ракете в-в и није имала радар већ само радарски нишан. СССР је Кини испоручио неколико примерака и склопове авиона, те документацију, али су Кинези убрзо схватили да нису испоручени сви потребни документи. Зато су

се определили да изврше „обрнути инжињеринг“, то јест да од готовог авиона направе техничку и фабричку документацију, те да авион почну да производе као копију, без обзира на став земље порекла авиона – што је процес који иначе у Кини важи за уметност и који и данас масовно користе, у најновијем случају са палубном верзијом совјетског Су-27.

С временом Кинези су сасвим освојили производњу и захваљујући њиховом великом отварању ка свету, седамдесетих година, дошли су до савремене западне технологије. Тако је кинеска верзија МиГ-21 постала подједнако добра

као оригинал, а уз то је и сасвим премашила. Кинези су уграђивали савремене радаре, опрему, чак су и реконструисали крила, претворивши их из стандардних делта-крила у дупла делта-крила, далеко боља за маневрисање од оригиналних.

Једно је задржано – спољни изглед змаја авиона. Док се совјетски МиГ-21 и визуелно мењао у верзијама ПФ, МФ и Бис, кинески је остао скоро сасвим налик оригиналу – МиГ-21 Ф-13.

Сасвим другачија била је опрема. Кинези су почели уградњу савремених радара западне и домаће производње и авион је ишао у корак с временом, коли-



Кинески школски двосед ФТЦ-2000

ПЛАНИНСКИ ОРАО

Кинески школски двосед ФТЦ-2000, познатији као „гиџоу ЈЛ-9“ („планински орао“) полетео је 2003. године, а онда је детаљно тестиран уз испитивања уређаја за контролу стабилности и слетање на носач авиона. Сва испитивања прошао је 2009, а 2011. године је први пут на националној ТВ приказано његово испитивање. Авион је добио нову кабину, а како је то двоседа варијанта, оба пилота имају исте команде. Ојачан је стајни трап, добио је савремене електронске систем за размену података, а произвођач је најавио да ће развити и ловачку варијанту, са бољим наоружањем, додатним носачима за оружје на крајевима крила и са системом за допуну горивом у лету. Идеја је да се добије јефтини вишенаменски авион чија цене наће прелазити 17 милиона долара. У побољшаној верзији, Кинези планирају уградњу чак и своје копије руског РД-93 мотора са МиГ-29, уз потпуно редизајнирана крила.

ко је то било могуће. Почео је да се извози свуда по свету. Највећи купац био је Пакистан, а и нама најближа – Албанија, имала је прве верзије авиона. Пакистанци су увек тражили савремене верзије са западном електроником, те и данас имају више од 150 ових авиона. Пакистанске верзије далеко премашују особине које има МиГ-21, чак и оне које има МиГ-29 првих верзија А и Б.

Модернизације

Кина је и током деведесетих година 20. века наставила са модернизацијом, која је 2013. године достигла врхунац, са верзијом за Бангладеш: Ф-7БГ и БГ1. Те верзије имају сасвим савремену опрему

– од „стаклоног кокпита“ са савременим показивачима, HUD дисплејом и новом плексиглас кабином, која има једноделни предњи део, до сасвим нове електронске опреме за извиђање, савременог радара, до ношења ласерски вођених бомби и, као круна свега, противбордских ракета!

Кренимо редом. Верзије Ф-7 за Бангладеш испуњавају данашње стандарде савременог ловачког авиона. Кинески Ф-7 престао је одавно да буде лаки пресретач и претворио се у вишенаменски авион, који је задржао конструкциону једноставност и економичност. Тврди се да је појединачна цена овог авиона 12–15 милиона долара. Купац је за то добио један сасвим задовољавајући авион који пре-

машује Ф-16 и МиГ-29 првих верзија, те скоро све француске „мираже“.

За погонску групу Ф-7БГ има „лијанг WP-13F“ мотор који даје 44 kN потиска, без форсаша и 64 са форсажом, а базиран је на оригиналном мотору за МиГ-21Ф. Максимална брзина авиона је 2,3 маха, а брзина пењања 180 m/s.

Следи права мала револуција, овог пута технолошка. У побољшаној верзији овог авиона – Ф-7 БГ1 – Кинези су додали оно готово немогуће – способност ношења ласерски и ТВ вођеног оружја, кориштења савремених ракета ваздух–ваздух са способности BVR, то јест напада на циљ ван визуелног домета, и коначно ношење и кориштење противбордске ракете.

Основна идеја конструктора, или боље рећи иноватора, била је да се на постојећу конструкцију авиона, која је базирана на МиГ-21, угради што је могуће више савремених система. Проблем је представљала изузетна ограниченост саме конструкције, коју су и Совјети морали да мењају како би уграђивали савременију и јачу опрему. Наиме, Ф-7, базиран на првом МиГ-21 Ф-13 јесте изузетно мали и изузетно скучени авион, који уопште није ни био предвиђен да има радар, а основно наоружање требало је да буду само две ракете АА-2 „Atoll“ кратког домета и то ИЦ вођене, које би пилот користио при визуелном контакту са

непријатељем, а авион би се користио као пресретач.

То је било довољно за почетак шездесетих година, али су само пар година касније Совјети морали да мењају конструкцију како би уградили радар, повећали број подвесних тачака и ставили нови, већи мотор. Међутим, проблем је што тада Кинези нису имали приступ тој новој верзији – остали су на оној првој. Код МиГ-21 био је и остао највећи проблем нос авиона, јер се кроз њега усисава ваздух у моторе, а радар се налази у сразмерно малом конусу у носу авиона, жестоко ограничавајући величину радарске антене.

Економични Ф-16

Захваљујући легендарној сналажљивости, Кинези су почели модификације. Прво су у ранијим верзијама Ј-7 авиона (како носи назив за домаће РВ) почели са ситнијим модификацијама, а када се Кина отворила према Западу, почела је уградња западне електронике. Најпре је уграђен британски HUD дисплеји, потом

су почеле пробе са Marconi, Griffon и Elta радарима, па је реконструисано крило, ради побољшања маневарских способности, а све је кулминирало последњом верзијом Ф-7 БГ-1. То је уједно и последњи Ф-7 (Ј-7), који је израђен пре затварања производне линије и представља врхунац комбинације старе и поуздане (јефтине) конструкције са максимално унапређеном електроником.

Бангладеш је био један од редовних купаца кинеске војне технике и тренутно је у великом замаху опремања оружаних снага. Тако је наручио, поред већ пар ескадрила Ф-7, и авионе нове верзије Ф-7БГ и БГ-1. Прва верзија имала је унапређену авионику за ваздушну борбу. Међутим, верзија БГ-1 постала је прави вишенаменски авион, који може да се пореди и са другим савременим авионима у својој класи. Добио је надимак „економични Ф-16“. Наиме, БГ-1 може да носи скоро све постојеће вођене бомбе и ракете, укључујући и противбродске! Иако су то могле и неке друге верзије Ф-7, оне би могле да само носе ракету, али би са њима морао да лети неки већи авион са бо-

љим радаром, који би ту ракету водио. За то БГ-1 користи нову верзију, боље рећи кинеску копију радара Griffon, под називом СЕТС КQ-6F са дометом од 86 километара, која је на граници и можда се може сматрати радаром за дејства БВР, ван видног поља – истовремено прати четири циља, а гађа два.

Овај радар омогућава авиону да користи кинеску ракету великог домета ПЛ-12, која је њихова верзија америчке AMRAAM, и има домет 70–100 km – у овом случају максималних 86 километара. Уз то, носи и ракете ПЛ-9 које су директно везане за пилотски шлем преко којег пилот погледом прати циљ и врши опаљење.

Противбродска ракета монтира се на подtrupни носач, а реч је о Ц-704 ракети, домета око 70 километара, напреднијој верзији Ц-702. Уз то, верзија БГ-1 носи до 3.000 kg укупног убојног терета. Ту је реч о ласерски и другим вођеним бомбама фамилије АС-6, те о читавој генерацији вођених бомби, 50, 100, 250 и 500 килограма. Бомбе 250 и 500 kg настале су од стандардних бомби, додавањем

Авион Ф-7БГ





аеродинамичких крилаца и система вођења и тако постале „глидинг бомбс“, то јест бомбе са својством једрилица, а могу да имају домет од 30–40 km од места испуштања (зависно од висине и брзине авиона, наравно).

Бомбе серије АС-6 од 100 и 50 kg рађене су по угледу на америчке GBU-39В, а реч је о оружју малог калибра (попречног пресека) рађеним тако да стану у унутрашњост авиона са смањеним радарским одразом, Ф-22 на пример. Ово говори о томе да је још 2002. године Кина плани-

рала да изгради свој „невидљиви“ авион. Бомбе су опремљене електрооптичким трагачем, уз кориштење сателитског навођења и кориговања. Реч је о систему у којем се у бомбу „убаци“ унапред слика војног циља (дакле стационарног), сателитско вођење уз помоћ ГЛОНАСС система даје правац и коригује путању бомбе, док се глава за сликовно тражење активира на завршној путањи. Упоређује се оно што камера у носу бомбе „види“ са сликом која јој је у меморији, те води бомба ка циљу.

Кинески школски двосед ФТЦ-2000

Авион Ф-7 отишао је у историју у великом стилу. Крајем 2013. године престала је његова активна серијска производња. Да ли је то значило крај љубави Кине за према МиГ-21? Никако. МиГ-21 и данас живи у форми кинеског школског двоседа ФТЦ-2000, познатијег као „гуижоу ЈЛ-9“ („планински орао“) – који је настао из двоседе тренажне варијанте Ј-7, познате као ЈЈ-7. Кинези су фабрици „Гуижоу“ препустили разраду двоседе верзије Ј-7, коју су радикално модернизовали.



Побољшана верзија Ф-7БГ-1
у пољетању

Узели су комплетно аеродинамичко решење Ј-7 са истоветним змајем и дуплим делта крилима, комплетном механиком, али су детаљно преуредили (највећу ману авиона МиГ-21 и Ј-7) носни део. Уклонили су усисник ваздуха у носу авиона и преместили у два усисника са стране, добивши стандарни нос авиона способан да прими и веће радаре.

Авион је полетео 2003, а наредних година је детаљно тестиран уз испитивања уређаја за контролу стабилности и слетање на носач авиона. Сва испитива-

ња прошао је 2009, а 2011. године је први пут на националној ТВ приказано његово испитивање. Авион је добио нову кабину, а како је двоседа варијанта, оба пилота имају исте команде. Ојачан је стајни трап, добио је савремене електронске систем за размену података, а произвођач је најавио да ће развити и ловачку варијанту, са бољим наоружањем, додатним носачима за оружје на крајевима крила и са системом за допуну горивом у лету. Идеја је да се добије јефтине вишенамен-

ски авион чија цене неће прелазити 17 милиона долара. У побољшаној верзији, Кинези планирају уградњу чак и своје копије руског РД-93 мотора са МиГ-29, уз потпуно редизајнирана крила.

Тешко је поверовати да дух МиГ-21 упорно одбија да оде у заборав, али је тако. Кинеска варијанте тог авиона летеће небом и средином овог века, када и последњи „оригинални“ МиГ-21 давно оду у музеје. ■

Александар КИШ

Речна ратна флотила Румуније

НАЈМОЋНИЈА НА ДУНАВУ



Миноловац шииа ВД

На свим рекама које теку кроз две државе или су њихова граница постојале су, или постоје, речне пловне снаге, које су коришћене у ратовима. И данас је тако, па многе земље имају у саставу својих оружаних снага речне ратне флотиле, за које се граде специјални ратни бродови, малог газа и димензија и великих могућности у дејствима за које су намењени. Такве флотиле налазе се и на Дунаву, а данас је међу њима најјача речна ратна флотила Румуније.

Румунија је подунавска и црноморска земља, која има 1.713 километара унутрашњих пловних путева на рекама и каналима, од којих су најважнији Дунав–Констанца и Дунав–Букурешт. То је земља богата речним токовима, али сви они припадају сливу Црног мора. Највећи је Дунав (230 km гранична река са Србијом), који је плован целим својим током кроз Румунију.

Речна флотила Морнаричких снага Румуније настала је 22. октобра 1860, обједињавањем флотила Влашке и Молдавије у Корпус флотиле. Та пловна јединица учествовала је у рату за независност 1877. године и светским ратовима.

Дунавска флотила

Уочи рата на страни Антанте, а против Централних сила, Дунавска флотила (Divizia de Dunarea) Румуније располагала је са: четири монитора (680 тона, наоружана са три топа 120 mm, две хаубице 120 mm у куполама, четири топа 47 mm и два митраљеза), чији је оклоп био од 50 до

80 mm; пет топовњача (85–110 тона, наоружаних са четири топа 47 mm и четири митраљеза); око 10 торпедних чамаца (30 тона, наоружаних са два торпеда и топом 47 mm); више стражарских чамаца, минополагача и четири сплава – пловеће батерије, наоружане топовима.

Све јединице румунске Црноморске флоте могле су се употребити за оперативна дејства на приморском делу Дунава – од Сулине до Браиле. Румунска флотила располагала је и јаким торпедним батеријама и минским наоружањем.

Руси су на доњем Дунаву држали неколико топовњача мале вредности. Међутим, од ушћа Дунава до Браиле, аустроугарска Дунавска флотила требало је да рачуна и на појаву бродова руске Црноморске флоте. Од значаја је било минско оружје руске морнарице на Дунаву, које је с успехом употребљено 1914–1915. године.

Румуни су почели непријатељства на Дунаву 27. августа 1916. у 21.30 часова, изненадним торпедним нападом на целокупну аустроугарску Дунавску флотилу са

базом у Рушчуку. Напад је изведен неоčekивано, једним торпедним чамцем, који је био добро маскиран у Рамадану, око три километра низводно од Рушчука. Том приликом аустроугарској флотили није било познато да је Румунија објавила рат Централним силама. Торпедо је погодио само један танкер са течним горивом, који је услед експлозије бензина одлетео у ваздух.

Вишемесечне припреме врло јаке румунске флотиле да минским и другим запречним средствима потпуно затвори румунско-бугарску границу на Дунаву омогућили су јој потпуну слободу дејства на фронту у Добруци. Међутим, речном баражном препреком код Калимока, румунска флотила је сама себе изоловала од било којих дејстава против Дунавске армије Централних сила, поготово октобра 1916. године, приликом преласка аустројско-немачких јединица на леву обалу Дунава, код Свиштова, и новембра 1916, када је аустроугарска Дунавска флотила онемогућила прелазак румунских дивизија код Рјахова, на фронту у Добруци. Осим тога, чести препади јединица аустроугарске флотиле на румунску обалу и пристаништа, препуштени су одбрани искључиво копненим снагама.

Калимочки бараж омогућио је Русима и Румунима да несметано превозе људство и материјал на доњем Дунаву и да речним путем снабдевају своје јединице на фронту у Добруци.

Румунској флотили омогућио је да подржава приречно крило армије, да туче копнене комуникације на фронту и тиме отежава снабдевање ратним материјалом. Коначно, Калимочки бараж олакшао је повлачење румунских и руских јединица из Добруце и њихово пребацивање бродовима флотиле на леву обалу Дунава.

Румунска флотила запречила је Дунав и код острва Шимијану, осам километара низводно од Кладова, јаком комбинованом препреком од балванских барикада, мина и потопљених шлепова, подешених за запречавање. Том приликом Румуни су онемогућили оршавској групи аустројске Дунавске флотиле (два наоружана пароброда, два патролна чамца, један немачки оклопни чамец и две групе минера) да прошири своја дејства низводно и да садејствује са главнином, која се налазила у бази Белене.

Након што су Аустријанци отворили пролаз кроз Калимочки бараж, дејства румунске флотиле ограничила су се на полагање великог броја минских препрека све до ушћа Дунава. Двадесет другог септембра 1917. на око 14 km узводно од Браиле, на румунску мину наишао је монитор аустроугарске флотиле и потонуо.

Седмог маја 1918. закључен је мир између Румуније и Централних сила. Уговором о миру предвиђено је да румунске речне и поморске снаге задрже румунску посаду, али да смање број чланова. Румунско резервно људство, које је до рата било на дужностима у појединим лукама и пристаништима, те на трговачким бродовима, требало је демобилисати и упутити на раније дужности. Исто тако, број пловних јединица речне флотиле и Црноморске флоте требало је редуцирати на мирнодопско стање, изузевши оне које су биле предвиђене за полицијску службу, за безбедност саобраћаја и разминирање пловних путева на Црном мору.

База свих бродова румунске Дунавске флотиле била је одређена у Килијском рукавцу, где су се налазили под командом аустроугарске војске.

Борбе у Другом светском рату

На почетку Другог светског рата Речна ратна флотила Румуније била је већ ома јака. У свом саставу имала је седам

монитора, наоружаних оруђима 120 mm, три пловне батерије (осам оруђа од 152 mm), више од 15 оклопних чамаца типа „ласкар-богдан” и до 20 стражарских чамаца типа „маас”. У рејону Галца, Исакаче, Чатала и Периправе налазиле су се обалске батерије. Осим тога, румунска команда могла је довести у Дунав бродове Црноморске дивизије, која је базирала на ушћу Дунава у ратној поморској бази у Сулини.

Румунска речна ратна флотила на почетку рата против Совјетског Савеза активно је учествовала у борбама за ушће Дунава. Већ 22. јуна 1941. Румуни су отворили ватру на базу совјетске флотиле у Измаилу. У време када су румунске снаге започеле дејства за заузимање Бесарабије обухватним маневром са горњег и средњег Прута, ојачала је одбрана на фронту уз доњи ток Прута и на Дунаву. Снаге Црвене армије овладале су читавим подручјем ушћа Дунава, од Галца до мора, те су стално извиђале из ваздуха, и бомбардовале подручје делте источно од Тулче. Повремено совјетски покушаји да се пређе Дунав били су спречени противдејствима мешовите групе румунских снага код Ренија и Тулче.

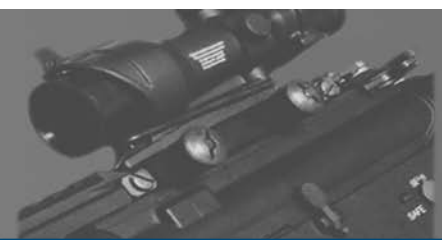
Када су Совјети одлучили да се повуку из Бесарабије и са Дунава због опште војне ситуације, у руке Румуна пао је велики број мањих совјетских бродова и чамаца, који су се повлачили. Затим је

СНАГЕ

Данас речна ратна флотила Румуније има речне патролне чамце, миноловце, мониторе, десантне бродове и командни брод. Посебно ојачање речне ратне флотиле Румуније су бродови типа „ВД”, „Брутар” и „Когалницеану”.



Речни оклопни чамец (патролни брод) ВБ-87



румунска речна ратна флотила превезла десант морнаричких и копнених снага на северну обалу Дунава, и тиме омогућила гоњење совјетских снага које су се повлачиле.

Совјети су покушавали да положе разне препреке, те су користили плутајуће мине, али без већег успеха. Двадесет трећег јула 1941. румунска авијација је у делти Дунава потопила више совјетских транспортних бродова, а до 18. августа Румуни су уништили седам совјетских бродова минама, нападима из ваздуха и ватром обалских батерија. Неке бродове Совјети су сами потопили.

Након завршетка борби у ушћу Дунава, румунска флотила учествовала је у размирирању, а затим се до лета 1944. године није уопште појављивала.

Када су се Совјети вратили у делту Дунава, Немци су се повукли рачунајући на румунску Речну ратну флотилу као поуздану снагу. У делти Дунава, крајем августа, налазили су се само бродови и пловеће батерије румунске Речне ратне флотиле, а приморску обалу Дунава штитиле су румунске обалске артиљеријске батерије, минске препреке, јединице морнаричке пешадије и бродови.

Већ у првој операцији, код Жебријана, потопљена су два румунска монитора. Црвена армија је већ 24. августа 1944. узела Килију и Вилково, а 25. августа Измаил, при чему је потопљен још један румунски монитор и неколико мањих речних бродова. Град Рени пао је 26. а Гаџац 27. августа. Заробљени су преостали румунски бродови на Дунаву. Тако је румунска флотила завршила своја дејства, пружајући само незнатан отпор Дунавској флотили СССР-а.

жајући само незнатан отпор Дунавској флотили СССР-а.

Речна служба

У саставу својих оружаних снага Румунија је речну флотилу задржала и после Другог светског рата. Данас, после распада СССР-а, Румунија има најјачу речну ратну флотилу на Дунаву, која је и ојачана изградњом нових офанзивних ратних бродова.

Године 1962. формирана је Бригада речних бродова, а изградња и набавка нових бродова током седамдесетих година довела је до формирања Речно-поморске бригаде 1983. године.

После Другог светског рата, Румунија је имала само дефанзивне снаге, а после 1975. године у састав је ушло неколико бродова офанзивне намене, па данас речна ратна флотила Румуније има речне патролне чамце, миноловце, мониторе, десантне бродове и командни брод. Посебно ојачање речне ратне флотиле Румуније су бродови типа „ВД“, „Брутар“ и „Когалницеану“.

Дунавска флотила „Михаил Когалницеану“ формирана је 1995. године и у њен састав ушли су бродови, јединице морнаричке пешадије, подводних диверзаната, везе и логистике. Током 2000. године ова јединица ранга дивизије смањена је на ранг бригаде и добила назив Речна флотила „Михаил Когалницеану“, а 2005. године преформирана је у Речну компоненту потчињену Штабу поморских операција, да би 2006. била претпотчињена Команди флоте под називом Речна служба.

Данас ова јединица има 67. одред речних топовњача и 88. одред патролних чамаца. Јединицу подржава 329. логистичка секција, а јединица је лоцирана у граду Браила.

Монитори, патролни чамци, миноловци...

Офанзивну снагу румунске речне флотиле представљају монитори и речни патролни бродови (речни оклопни чамци).

Монитори су били потпуно нестали са Дунава, јер су били гломазни и неефикасни. Тек се 1984. године појавио нови монитор сасвим нове концепције. То су бродови типа „Brutar“, а у последњој деценији 20. века изграђени су и они типа „Kogalniceanu“.

Румунска дунавска флотила има у свом саставу три монитора типа „Kogalniceanu“ и шест типа „Brutar“.

Бродови типа „Kogalniceanu“ – „Mihail Kogalniceanu“ (45), „Ion. C. Brattianu“ (46) и „Lascar Catargu“ (47) – изграђени у периоду су 1992–1995. године, у бродоградилушту у Турну Северину. Брод је компјутеризован и намењен за контролу пловидбе на Дунаву. Депласман им је 575 тона, димензије 62×7,6×1,6 m, погон два дизел мотора снаге 3.605 киловата, брзине 21 чворова. Наоружани су са два топа 105 mm, два топа 30/65 mm, двоцевни митраљез 12,7 mm и два четвороцевна ракетна бацача 220 mm, као и два лансера ракета „стрела АА“. Бродови су опремљени радаром за навигацију. Два дизел-мотора укупне снаге 2.387 kW омогућавају мониторима брзину од 40 km/h. Посада броји 52 члана.

Ови монитори сматрају се најмоћнијим и најмодернијим речним ратним бродовима на свету.

Бродови типа „Brutar“ – „Gravita“ (94), „Opancez“ (176), „Smirdan“ (177), „Posada“ (178) и „Rovine“ (179) – грађени су у Мангалији у периоду 1984–1993. године. Први од њих је „Grivita“, приказана војним изданицима 1984. године, на ревији поводом дана ратне морнарице. Прототип је добио НАТО назив „Brutar“, а Румуни су му дали име „Grivitaa“. Дизајниран је на основама искустава стечених у операцијама свих дотадашњих дунавских монитора. Има веома низак профил са незнатном кормиларницом и демонтирајућим системима наоружања. То је речни ратни брод



Монитори типа „Когалницеану“ и „Брутар“ на вежби „Плави цуш“

21. века. На броду су касније извршене извесне модификације.

На основу искустава стечених са бродом „Grivita” израђена је серија бродова који носе имена „Oranez”, „Posada”, „Rahova”, „Rovine” и „Smirdan”. Они имају боље заштићену кормиларницу. Сви ти бродови ушли су у састав 1988–1992. године и добили су називе као успомену на главне акције у румунском рату за независност.

Њихове карактеристике су сличне или исте као и на броду „Grivita”. Депласман им је 320 тона, димензије 45,7×8×1,5 м, погон два дизел-мотора снаге 1.985 киловата и брзина 618 чворова. Наоружани су топом 100 мм, два топа 30/65 мм, 10

митраљеза 14,5 мм и два минобацача 122 милиметара. Брод може крцати мине. Бродови имају радар за навигацију и оклопљени командни мост.

Поред ових монитора у саставу се налазе и речни оклопни чамци (негде сврстани у патролне бродове), дизајниране 1972. године и грађене у дугорочном програму по две пловне јединице годишње, који су ушли у састав 1975. године. Наменени су за службу од *Железних врата* до делте. Показали су се као веома поуздани, мале шумности и малих трошкова одржавања. Њихов „невидљиви” облик надграђа изгледао је необично 1972. године, али им и данас даје модеран изглед. Депласмана су 126 тона и димензија 33,4×4,83×1,33 м,

имају погон снаге 1.000 киловата, који им омогућава брзину од 31 km/h. Наоружани су топом 785 мм, два двоцевна митраљеза 14,5 мм и са два минобацача 81 милиметара. Посада има 25 чланова. Носе ознаке од VB 76 до VB 93. До 1992. године носили су имена румунских хероја из претходних ратова.

Румунија има више типова патролних чамаца, који обављају и граничну службу на Дунаву. Речна ратна флотила те земље увеле је у састав нове речне миноловце типа „VD”, депласмана 90 тона и димензија 33,4×4,8×0,94 метара. Брод има погон од 2×275 киловата и брзину од 24 km/h у мирној води, уз могућност крцања и полагања мина. Наоружан је са два митраљеза 14,5 мм и миноловкама за борбу против свих врста мина које се употребљавају на рекама.

Ово је само део бродова речне ратне флотиле Румуније, која у свом саставу има још неколико типова патролних чамаца, посебно за граничну службу, миноловаца, десантних и помоћних бродова. Све то говори о респективној снази те јединице, која данас нема конкурента на Дунаву. Јасно је да Румунија посвећује пуну пажњу својим речним пловним снагама, без обзира на то што је чланица НАТО-а. ■

Бошко АНТИЋ



НЕСПОРАЗУМИ У ДЕЛТИ ДУНАВА

Много „нерешених” граничних сукоба избило је у последње време. Један од њих је и онај између Румуније и Украјине у делти Дунава. Украјинци граде свој пловни канал, а Румунима то не одговара. Дошло је до затегнуте ситуације у којој Румуни оптужују Украјинце да нарушавају гранични режим. И једна и друга страна има веома јаке речне снаге.

Ради лакшег разумевања ситуације у делти потребно је навести да се код рта Измаилски чатал Дунав грана у Килијски и Туљчински рукавац. Пловни пут у почетку иде Туљчинским каналом, а код рта Георгијевски чатал овај други се грана у Сулински и Георгијевски канал. Кроз Сулински канал пролази међународни пловни пут.

Током историје често су избијали сукоби због овог подручја. Данашња граница је, како тврде Румуни, последица пакта Рибентроп–Молотов из 1940. године, по коме су Бесарабија и Северна Бу-

ковина укључене у Совјетски Савез. Међутим, Украјинци тврде да су све бивше земље Русије, без обзира на то како су се звале, излазиле на Дунав, а историја указује на то да су се руске флоте и војске вековима бориле с Турцима у овом подручју, посебно око тврђаве Измаил. У оба светска рата Дунавска флотила Русије и Совјетског Савеза била је најјача пловна снага на Дунаву. Тако је било све до распада Варшавског уговора, а онда је почело долазити до несугласица, јер су Румуни изградивши канал довели трговачку речну флоту Совјетског Савеза у неповољан положај, као што је сада случај и са Украјином. То је посебно дошло до изражаја уласком Румуније у НАТО. Румуни су се надали да ће се у овај конфликт укључити НАТО, али је генерални секретар НАТО-а на самиту у Румунији ових дана изјавио да „румунски проблем са каналом Бистрое није проблем НАТО-а”. Та

изјава довела је до великог разочарања у Румунији.

Наиме, желећи да обезбеде повољније услове за своју речну трговачку флоту Украјина је планирала да изгради свој пловни канал Бистрое, који би требало да повеже украјинска пристаништа на Дунаву са Црним морем. Тако би избегли плаћање за коришћење пловног канала Сулина, који је под румунском контролом. То је и довело до наглашавања проблема границе у Килијском рукавцу и Румуни су се обратили многим међународним организацијама и оптужили „да украјински ратни бродови почињу према Румунији непријатељске операције у дунавској делти. Украјинска пловила постављају и скидају пловне ознаке, померају границу, бацају сидра на румунске обале... на сву срећу до сада су избегнути директни судари или отварање ватре”.

Обновљено возило марке „пакард Е” из 1915. године

КАМИОН РАТНИК

У Хали 2 Београдског сајма, на 52. међународном сајму аутомобила, у делу изложбе олдтајмера, приказан је рестауриран војни камион марке „пакард Е”. То је један од десетак возила пристиглих 1917. из Америке као поклон америчког генерала Першинга савезницима, а српска војска их је користила током пробоја Солунског фронта. Преживео примерак пронашао је Саит Хаџић, један од наших најбољих рестауратора, и сређивао га десет година. Камион је данас у возном стању и тек га чекају нови подухвати.



Саша Хаџић

Хит овогодишњег представљања олдтајмера на 52. сајму аутомобила био је војни камион марке Packard Model E из 1915. године. Тај стогодишњак, потпуно обновљен, изгледао је као залутала старина међу многобројним аутомобилима. Колико је добро рестауриран, показало је и успешно стартовање мотора на светској премијери – упалио је на пола обртаја механичког паљења, то јест курбле.

Звук мотора на сајму пренео нас је у давна времена његовог настанка, али и његове обнове. Две приче су се стопиле у једној. Друга почиње оног тренутка кад је покојни Саит Хаџић, познати београдски колекционар олдтајмера и један од наших најбољих рестауратора, пре 11 година кренуо у Лапово. Јавили су му да тамо постоји неки заборављени стари аутомобил. Када се међу мештанима распитивао где се налази то возило, људи су га грешком упутили у једну башту, где је угледао необичан приказ – „пакард“ камион, до пола заривен у земљу, обрастао растињем, а кроз хладњак израсло је дрво. Стицај сретних околности довео је до тога да возило доспе у праве руке.

Историјат

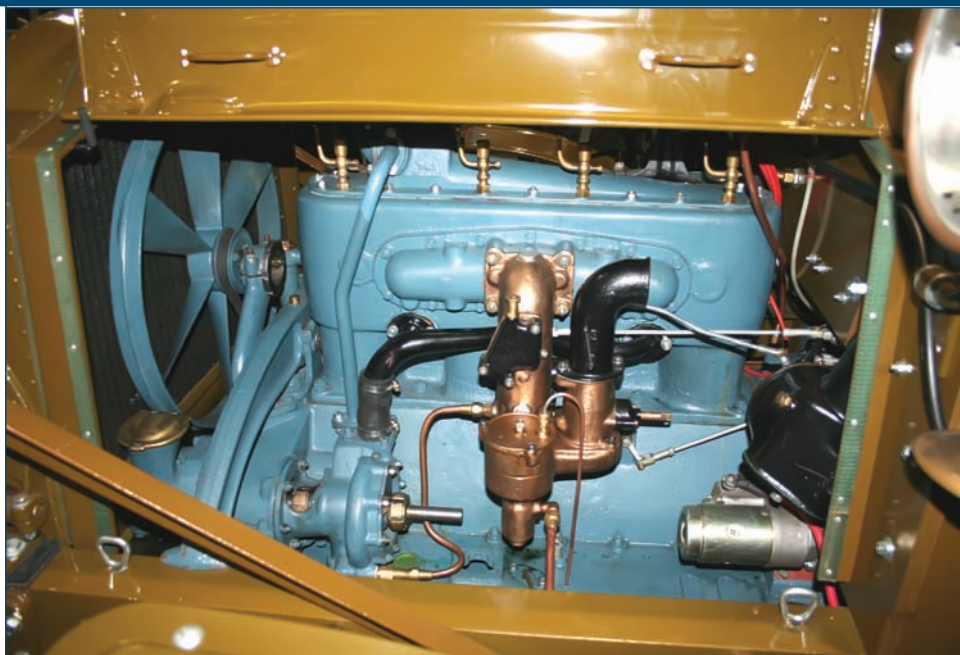
Истражујући шта су пронашли, Саит и његов син Саша наишли су на новинске чланке у којима стоји да је 1917. године генерал Першинг издао наредбу да се десет „пакард“ камиона упути савезницима као помоћ. Та возила су у деловима из Мексика бродом пребачена за Француску. Тамо су их склопили и опет бродом допремили до Солуна.

„Пакард“ тип Е, носивости четири тоне, сведок Великог рата, био је, највероватније, из састава француске ауто-јединице „Лене“, која је снабдевала Прву српску армију на њеном делу Солунског фронта. После пробоја Солунског фронта, 1918. године, српска војска вратила је у отаџбину изванредан број тих возила и уврстила их у свој састав.

Камион-ратник, учесник Велике војне, преживео је и Други светски рат, поратне године, а онда био расхићен и продат.

Рестаурација

Знајући да имају вредан историјски примерак, Хаџићев тим је предано радио на његовој рестаурацији готово децени-

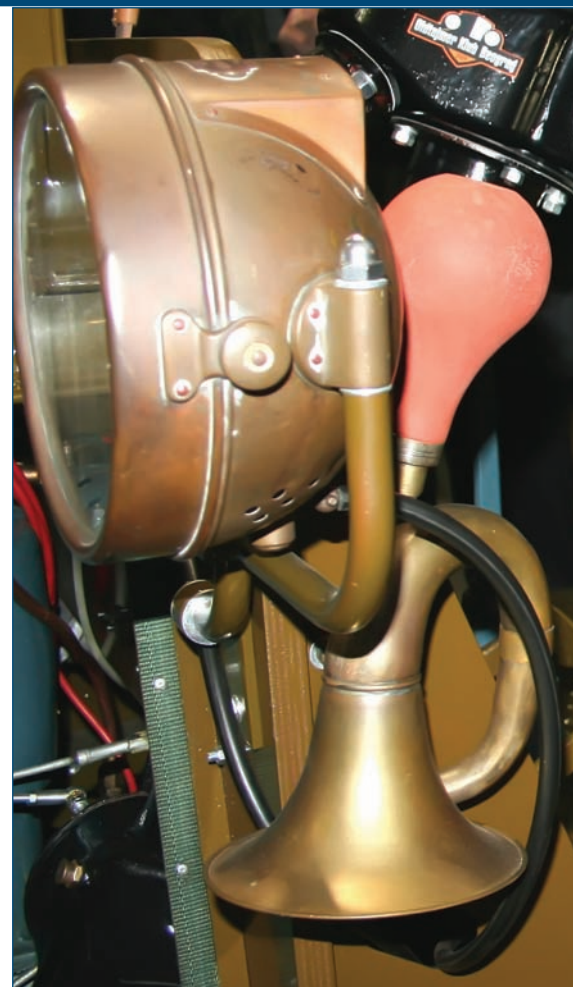


Моћор снаге 5

ју. То није било лако, јер су за повратак возила у живот недостајали делови, а морали су и да праве посебне алате за израду одређених делова. Поред рада у рестаурацију је уложено много љубави и знања. Нажалост, нисмо успели да о свим тим детаљима разговарамо са Саитом, јер је он своју мисију на Земљи за-

вршио, али је његово дело наставио његов син Саша, који је дуго радио са оцем око рестаурације.

– Највише мука имали смо са блоком мотора, који је био у јако лошем стању. Пукао је по средини и вода је ушла у њега, а мраз и зима су учинили своје... Био је потпуно неупотребљив. Варење



Ауџенџична сирена

Олдтајмери на 52. међународном салону аутомобила ВОЈНИ МОТОР НОВИ СОКО

На овогодишњем 52. међународном салону аутомобила, у групи олдтајмера приказано је још једно војно возило. То је мотор *Moto Guzzi Nuovo Falcone 500* „нови соко“. Својевремено су прављени у фабрици „*Moto Guzzi*“ за потребе војске, полиције, ваздухопловства и производили су се од 1969. до 1974. године. Крајем шездесетих година набавила их је некадашња ЈНА за потребе курирске службе и јединице саобраћајне војне полиције и они су били њен заштитни знак. Током деведесетих година прошлог века проглашени су неперспективним и понуђени на продају у сабирно-продајним центрима.

Обилазећи такав центар у Кнежевцу, 2010. године, један примерак славног „фалконца“ угледао је и купио потпуковник др Ненад Ђурић са ВМА. Током рестаурације Ђурић је сазнао детаљније

одлике тог средства. Између осталог, *Nuovo Falcone 500* је веома робустан мотоцикл, способан за крстарење на дугим релацијама, са ниском потрошњом горива. Изразито је поуздан, сигуран и врхунских возних карактеристика. Савршен је спој рама и мотора. Дуг је 2.200 mm, широк 815 mm, висок 1.075 mm, тежак 214 килограма. Једноцилиндричан је и има снагу од 27 КС, број обртаја радилице у минути је 4.800, а акциони радијус је 300 километара. Користи бензин 86, а резервоар има капацитет 18 литара. Постиже максималну брзину од 120 km/h, а најлепша вожња је са 70 km/h.

Захваљујући уредној евиденцији која се води у јединицама Војске Србије, потпуковник др Ђурић добио је фотокопије две техничке књижице о његовом мотоциклу. Сазнао је да је у ЈНА дошао 27. јуна 1972. и да је најпре био у ВП

6190 Загреб. Регистарски број му је био В 4172, а у Војсци Југославије А 30-20. Из Загреб је 6. јула 1972. допремљен у Београд у јединицу Гарде, а након тога пут његовог кретања био је следећи: гарнизон Рума (2004), Сремска Митровица (2006–2010), „РР“ магацин и на крају Сабирно-продајни центар у Кнежевацу.

Приликом рестаурације тог војног мотора Ђурићу је помогао познати рестауратор Саит Хаџић, власник бројних олдтајмера, као и изузетног примерка камиона српске војске марке „Packard E“ из 1915. године. Када је војни мотор марке *Moto Guzzi Nuovo Falcone 500 sidecar* (са бочном приколицом) сређен, приказиван је на свим скуповима Олдтајмер клуба Београд. Изложен је и на овом 52. међународном салону аутомобила.

М. Ш

материјала старог 100 година није било могуће, па смо морали да се сналазимо са друге стране – прича Саша Хаџић.

Помоћ је стигла са друге стране Атлантика. Председник *Пакард* клуба из Америке, који је био задивљен начином како рестаурирају камион, донирао им је други, половни блок, и још неке делове. Заузврат је том човеку Сашин отац рестаурирао национални ауто популарног „фићу“ – „фијат 750“ – и послао му као поклон. Американац је возило регистровао и приказује га као атракцију на парадама широм Америке.

– Иако смо добили блок мотора, имали смо проблема око тога како да повадимо клипове, који су ко зна колико дуго стајали у блоку, и потпуно су се спекли. Зато смо грејали блок, а клипове хладиле азотом, како бисмо их извадили посебним алатом. Онда смо ставили нове клипове, карике и сада мотор пали и ради као сат. Има 5.734 „кубика“ и 32,4 КС – с поносно прича Саша.

Он објашњава да је на том војном камиону све оригинално почев од волана, преко мењача са четири брзине, показивача нивоа горива и притиска уља у мотору, седишта, архаичне сирене, карбидних



Цирага на камиону



Место за резервоар који се налази испод седишта



Седиште камиона



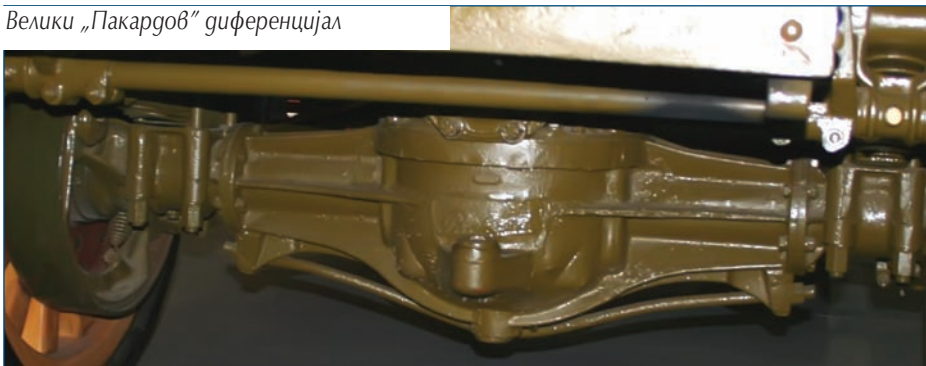
ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Модел: „Е“

Мотор:

- број цилиндара: четири
- запремина: 5.734 ccм
- снага мотора: 32,4 КС
- вентили: стојећи, у блоку
- подмазивање: принудно, зупчастом пумпом
- хлађење: принудно, воденом пумпом
- напајање: карбуратор, резервоар за гориво 79 литара
- паљење: двоструко – магнетно и батеријско, две свећице по цилиндру
- електроинсталације: 6 V
- трансмисија: вишеламеласто суво квачило, мењач са 4x1 степеном преноса, несинхронизован

Велики „Пакардов“ диференцијал



Волац старог камиона



Точкови су направљени од јасеновог дрвета на које је посебним алатом наливена гума

фарова, ручне кочнице, до точкова направљених од доземног дела јасеновог дрвета на које је, наменски прављеним алатом само за тај камион, наливена гума. На хауби блиста и оригинална плочица са натписом Packard, која је уграђена током производње.

Нешто је и додато.

– Анласер је додатна опрема, јер тада није постојао. Био је зупчаник на замајцу и предвиђено је место за анласер, вероватно да се дода у перспективи. Ту су и магнет и разводник, који је био интегрисан у то време. Позади је Пакардов диференцијал и велики добош за кочење, јер овај камион кочи преко задњих кочница. Ручна кочница активира кочење на задњим точковима, а ножна активира кочницу на кардану – објашњава Хаџић.

Предстоји му турнеја

Иако је „пакардов модел Е“, камион-ратник, био највећих изазова за реставрацију у Хаџићевом тиму, он неће бити само још један примерак у њиховој колекцији.

– Ми смо овај камион већ возили. Он постиже брзину од 50 km/h, а имамо у плану да га превеземо до Солуна, како бисмо реконструисали историјску причу са Солунског фронта – у повратку ћемо га возити од Солуна ка Србији.

А када смо Сашу питали шта ће после са њим да ради, оговорио је:

– Да га чувамо. Овај камион за моју породицу има историјску и емотивну вредност.

Додајмо и колекционарску, јер је данас мало примерака те варијанте војног камиона сачувано у свету. Ово београдско показивање уједно је и његова светска премијера. ■

Мира ШВЕДИЋ



Кућија са алатом на њаговима камиона