

Специјални прилог

# АРСЕНАЛ

# 106



АУТОМАТСКА ПУШКА  
CZ 805 BREN 5,56x45 mm

## СТАРО ИМЕ, НОВО ОРУЖЈЕ

НОВИ КАЗАХСТАНСКИ ТОЧКАШ  
БКМ „АРЛАН“ 4x4

## ТВРЂАВА

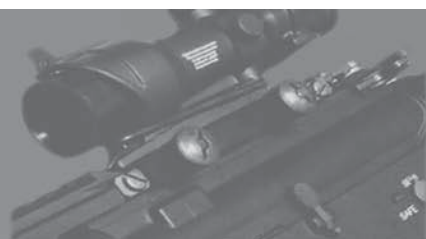


## НА ТОЧКОВИМА

ШВЕДСКИ ТЕНК STRV-2000



## БУДУЋНОСТ ИЗ УГЛА ОСАМДЕСЕТИХ



## САДРЖАЈ

Аутоматска пушка CZ 805 BREN 5,56×45 mm	
СТАРО ИМЕ, НОВО ОРУЖЈЕ	2
Нови казахстански точкаш БКМ „арлан“ 4x4	
ТВРЂАВА НА ТОЧКОВИМА	8
Модернизовани Т-80БВМ РАКЕТНИ ТЕНК	16
Шведски тенк Strv-2000 БУДУЋНОСТ ИЗ УГЛА ОСАМДЕСЕТИХ	20
Пловећа батерија №3 НЕ ДИРАЈ МЕ!	29

Уредник прилога  
Мира ШВЕДИЋ  
Ликовно-технички уредник  
Енес МЕЋЕДОВИЋ



# СТАРО ИМЕ, НОВО ОРУЖЈЕ

## АУТОМАТСКА ПУШКА CZ 805 BREN 5,56×45 mm

Аутоматска пушка CZ 805 BREN, иако носи назив чувеног пушкомитраљеза из времена Другог светског рата, јесте ново модуларно оружје класичне конструкције. Одликује се великом поузданошћу у екстремним климомеханичким условима, а захваљујући модуларној конструкцији, заменом неких компоненти оружја, може се модификовати за различите мисије и задатке.

**Ч**ехословачка је била једина чланица Варшавског пакта која своју војску није наоружала аутоматском пушком АК-47. Након усвајања совјетског метка 7,62×39 mm M43, инжењери фабрике "Česká zbrojovka" („Чешка збројовка“) конструишу пушку која по спољашњем изгледу подсећа на АК, али има потпуно другачији механизам рада. У наоружање Чехословачке народне армије уведена је 1958. године под ознаком vz.58 (чеш. samopal vzor 58). Половином осамдесетих година прошлог века покренут је пројекат развоја фамилије оружја LADA (аутомат, аутоматска пушка, пушкомитраљез) у калибру 5,45×39 mm ради потенцијалне замене vz.58 и преласка на мањи калибар. Међутим, политичке прилике у та-



Модел CZ 805 A1  
у наоружању чешке војске

дашњој Чехословачкој и мирно раздвајање две државе 1993. године потиснуле су потребу за новом пушком у други план.

Када је 1999. године Чешка Република постала чланица НАТО-а поново је разматрано увођење јуришне пушке 5,56 милиметара. „Чешка збројовка“ је тада војсци понудила модел CZ 2000, у суштини редизајнирану пушку LADA система АК, преправљену на калибар 5,56 НАТО. Због недостатка финансијских средстава чешка војска одустаје од поруџбине, а одређена количина CZ 2000 је касније по повољним ценама продата Индији. Током 2005. године за специјалне снаге купљена је америчка пушка Bushmaster M4A3 5,56 mm, док је остатак војске и даље дужио стару vz.58. Исте године конструктори фабрике из Ухерског Брода започињу развој нове јуришне пушке под кодним називом „Пројекат 805“. Након непуних годину дана домаћој и светској јавности представљена је јуришна пушка CZ 805 BREN.

## Пројекат 805

Аутоматска пушка CZ 805 BREN је сте модуларно оружје класичне конструкције. Функционише на принципу позајмице барутних гасова (систем кратког хода гасног клипа) и брави се ротирајућим затварачем. Чешки конструктори су очигледно били инспирисани пушком FN SCAR, јер CZ 805 на први поглед подсећа на белгијско оружје, иако у конструкцијском погледу има значајних разлика. Још један узор сигурно је и немачка HK G36, од које су преузели систем гасне позајмице и решење оквира.

Одликује се великом поузданошћу у екстремним климомеханичким условима (песак, блато, високе/ниске температуре). Произвођач поносно истиче високе оцене на ригорозном тесту „Over The Beach“, где се проверава поузданост и функционалност оружја након потапања

у воду. Према гаранцији произвођача, покретни делови имају животни век од преко 10.000 испаљених метака.

Захваљујући модуларној конструкцији, заменом неких компоненти оружја, пушка се може модификовати за различите мисије и задатке. Неколико конфигурација може се добити заменом цеви (стан-



Полуаутоматски  
сјоршкски карабин CZ 805 S1

дардна, кратка, дуга пушкостраљеска) или конвертовањем у калибре 5,56×45 mm, 7,62×39 mm или 6,8 Remington SPC заменом уводника оквира и затварача.

Произвођач тренутно нуди два модела CZ 805 у калибру 5,56×45 mm: CZ 805 BREN A1, који има стандардну цев дужине 360 mm, и CZ 805 BREN A2 са кратком цеви дужине 277 милиметара. Најбољи резултати постижу се јединичном палбом на даљинама од 400 до 500 метара. Теоријска брзина палбе оба модела износи 760 (±100) метака у минути (зависно од врсте муниције). Пушке се могу опремити потцевним бацачем граната CZ 805 G1 калибра 40×46 mm, пригушивачем пуцња или појачником трзаја за маневарску муницију. По жељи купца могу се испоручити у мат црној, сивој или зелено-браон боји.

Пушка CZ 805 је први пут чешком војном врху представљена крајем 2006. године. Како војска тада још није била расписала конкурс за нову пешадијску пушку, наредне три године је медијски

рекламирана и приказивана на сајмовима наоружања широм света. Војска Чешке Републике тек 2009. године објављује тендер за набавку пушке калибра 5,56 милиметара. У ужи избор ушли су „Збројовкини“ модели CZ 805 BREN A1 и

## ПОЛУАУТОМАТСКИ СПОРТСКИ КАРАБИН

„Чешка збројовка“ је на основу војних модела CZ 805 развила спортски (ловачки) полуаутоматски карабин CZ 805 BREN S1 у калибру .223 Remington. Испоручује се са цевима дужине 11,14 или 16 инча, а у зависности од жеље купца, може се пунити полимерним или M4 оквирима. Захваљујући компанији „CZ-USA“ из Канзас Ситија (огранак чешке фабрике у САД) карабин BREN S1 је врло популаран на америчком цивилном тржишту. Један од разлога јесте и приступачна цена од 1.600 америчких долара (скоро дупло је јефтинија од FN SCAR 16 S).

A2, као и белгијска FN SCAR-L и FN SCAR-CQC. Након шестомесечног тестирања изабрана је домаћа пушка. У првој фази опремања наручене су пушке за специјалне снаге, извиђачке баталоне и јединице које се упућују у мировне мисије: 6.687 модела са стандардном цеви CZ 805 BREN A1, 1.250 модела CZ 805 BREN A2 са кратком цеви и 397 потцевних бацача граната CZ 805 G1. За специјалне снаге купљени су још и рефлексни нишани и тандем пасивне справе домаћег произвођача "Meopta-Optica".

## Главни делови и одлике

Главни делови аутоматске пушке CZ 805 BREN јесу: цев са горњим сандуком, рукохват са механизмом за окидање, носач затварача са затварачем и повратном опругом, гасни клип са потискивачем (шипком), кундак, оквир и прибор.

178 mm, прилагођено коришћењу муниције SS-109. Одликује се високим квалитетом и прецизношћу. Стандардна дужина цеви је 360 mm (BREN A1) а краће, карабинске 277 mm (BREN A2). Ушрафљена је у челични цилиндар који је фиксиран на предњи део сандука. Иако се пушка рекламира као модулар-

сну позајмицу, па тек онда извући цев из сандука. С обзиром на то да већина савремених пушача има другачија и знатно бржа решења, као што су замена цеви са комплетним горњим сандуком или једноставно одбрављивање утврђивача цеви, ово решење није нај-



CZ 805 BREN A1 у конфигурацији са различитим деловима

спретније. Због тога ни чешка војска није наручивала пушке са два комплета цеви, јер је сматрано да војник не може замену обавити самостално у теренским условима.

Регулатор протока барутних гасова налази се изнад цеви и има две позиције које омогућавају поуздано функционисање оружја, зависно од услова или евентуалног коришћења пригушивача пуцња.

Горњи сандук израђен је глодањем одливака алуминијумске легуре и представља

јединствену целину. Занимљиво да је пушка по пројекту требало да има сандук од полимера, али се на крају од тога одустало, што је утицало на укупну тежину оружја. На његовој горњој површини интегрисана је читавом дужином од 40 cm Пикатини шина MIL-STD 1913, која служи за монтирање механичких и оптоелектронских нишана. Лева, десна и доња шина су такође од алуминијума и учвршћене су у лежишта помоћу имбус вијака. Механички нишани су преклапајући тзв. flip-up, могу се подешавати по правцу и висини и, иако су предвиђени као помоћни, одлично су решени. Дужина нишанске линије на фабрички постављеним нишанима износи 395 милиметара.

На предњем делу сандука са обе стране су два уздужна прореза за хлађе-

## ТТ ПОДАЦИ

модел	CZ BREN A1	CZ BREN A2	CZ BREN 2	CZ 807
калибар	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x39 mm
принцип рада	позајмица барутних гасова – систем кратког хода гасног клипа			
теориј. брзина паљбе (мет./мин.)	760 (±100)	760 (±100)	850	810
дужина цеви (mm)	360	277	207/280/357	408
дужина макс./мин. (mm)	930/875	847/792	800-755/570	927/833
маса без оквира (kg)	≈ 3,5	≈ 3,5 kg	≈ 2,8 kg	3,15 kg
капацитет оквира (метака)	30	30	30	30
ефикасан домет (m)	500	400	400-500	350



Главни делови CZ BREN 805

Цев је израђена методом хладног ковања, а њена унутрашњост је тврдо хромирана. Водиште зрна има шест пола и жлебова са коракком увијања од

на, што теоријски и јесте, замена цеви се не обавља тако брзо. Помоћу тзв. момент кључа треба одвити неколико пара вијака са цилиндра и блока за га-



ње цеви, а на средини, такође са обе стране, канали кроз које се креће ручица за запињање. Ручица за запињање може се поставити с леве или десне стране пушке (зависно од навика корисника). Слободно се креће приликом дејства, што може бити проблем за стрелце који су навикли да оружје прихвате слабијом руком за уводник оквира, јер може да их удари по палцу. Чешки војници имају примедбу да је ручица постављена превише високо и да рука њеним повлачењем качи утврђиваче нишанских уређаја када су постављени на Пикатини шину. Отвор за избацивање чаура је са десне стране горњег сандука, а из њега је постављена избочина – дефлектор која штити лице леворуког стрелца од врелих чаура.

Рукохват са уводником оквира и механизмом за окидање израђен је од полимера и са горњим сандуком повезан је помоћу две попречне чивије. Пиштољски рукохват јесте анатомски добро обликован и има измењиве уметке за подешавање ширине хвата. Изнад њега је обострани регулатор паљбе у виду полуге са четири положаја (укочено-јединачна-кратки рафал од два метка-рафална паљба) који су обележени белом (укочено) и црвеним тачкицама (паљба). Полука регулатора јесте добро позиционирана (мада је могла да буде нешто дужа), лако доступна, а промена режима паљбе је брза. Обарача је добро позиционирана, а окидање је лагано и фабрички одлично подешено, што је један од фактора који утиче на прецизност пушке.

Уводник оквира је добро профилисан, оквир се лако убацује и чврсто стоји у њему. Изворна верзија CZ 805 BREN користи транспарентне оквире капацитета 30 метака који су израђени од висококвалитетне полупроводне пластике. Компатибилни су са оквирима немачке пушке G36 и важе за веома робусне и поуздане. Полука утврђивача оквира је испред браника обараче (као код G36), довољне је дужине и лако доступна кажипрсту руке. Заменом полимерног уводника пушка може да се пуни и стандардним НАТО оквирима тип AR15/M16. Тада је полука за отпуштање оквира смештена са обе стране уводника.

Склоп затварача сличан је оном са

пушке FN SCAR, с тим што је преносна полука (потискивач, клипњача) засебан део. Код модела прве серија (опитне) затварач је имао седам, а касније на захтев војске шест брадавица.

Полимерни кундак преклапа се у десну страну и подесив је по дужини (има четири позиције). Из пушке се може дејствовати и када је преклопљен, јер не блокира приступ обарачи и не омета избацивање чаура. Модели BREN наручени за чешку војску немају опцију подешавања кундака по дужини већ само преклапање у страну, јер је тако захтевано. На поткову је гумени амортизер трзаја са добром текстуром, па кундак добро леже у згиб рамена. Ослонац за образ омогућава комфортно нишањење када се користе оптоелектронска



Варијанта CZ BREN 2 5,56 mm са цеви дугом 207 mm

средства. Међутим, пошто није подесив по дужини и висини, када се кундак извуче на максималну позицију (3 или 4) готово је неупотребљив. Приликом расклапања пушке кундак се одваја како би се из сандука извукао склоп затварача.

## Модификације и нови модели

Пушак CZ 805 BREN први пут је борбено употребљена током мисија чешке војске у Ираку и Авганистану. Показала се као поуздано оружје у свим условима експлоатације. Међутим, примедбе војника односиле су се на превелику тежину од око 5 kg са пуним оквиром, оптоелектронским нишаном и додацима. Осим тога, због лаганог полимерног кундака, пушка није добро избалансирана па је тежиште зато померено унапред, што замара при дугом патролирању или ношењу

## НАСЛЕДНИК ЧУВЕНОГ ИМЕНА

BREN је назив чувеног пушкомитраљеза из времена Другог светског рата, који су Чехословаци развили за Велику Британију на основу њиховог ZB Vz.26. Ознака BREN настала је спајањем прва два слова имена градова Brno (седиште чешке фабрике) и Enfield (седиште фабрике "Royal Small Arms Factory"). Пушкомитраљез конструктора Вацлава Холека био је оружје испред свог времена и понос чешке војне индустрије. Новој пушци CZ 805 је управо због тога додељено чувено име.

оружја у ставу приправности. Имајући у виду запажања са терена "Česká zbrojovka" је 2015. године представила модификовану варијанту означену као CZ 806 BREN 2.

Нова пушка, такође потпуно модуларна, лакша је за 0,5 kg и одлично је избалансирана. Има знатно боља ергономска решења (крупнији регулатор паљбе, удобнији рукохват, бољу позицију ручице за запињање), редизајниран подесив по дужини, бочно-преклапајући кундак и уграђен задржач затварача попут оружја AR платформе. Уместо две има три позиције на регулатору протока барутних гасова и нема опцију ограничених рафала. Велика побољшања су и знатно бржа замена цеви без употребе специјалног алата, спољни премаз за заштиту од корозије и једноставније чишћење и одржавање. Варијанта CZ 806 BREN 2 пуни се оквиром

тип AR15/M16 од 30 метака, тешка је 2,76 kg и доступна са три цеви дужине 207, 280 и 357 милиметара.

Министарство одбране Републике Чешке и "Česká zbrojovka" потписали су у јануару 2016. уговор о испоруци 2.600 пушака CZ 806 BREN 2 и 800 потцевних бацача граната CZ 805 G1, које су испоручене током 2017. године. Како је тада саопштено, убрзана набавка уследила је због надируће мигрантске кризе у Европи. Према плану, чешка војска ће у будуће наручивати само модел CZ 806 BREN 2 (у различитим конфигурацијама), а након попуне комплетних оружаних снага, пушке CZ 805 BREN A1 и A2 (које су раније купљене) доделиће се јединицама активне резерве.

## ОЗНАЧАВАЊЕ МОДЕЛА

Јуришне пушке у средњим пушчаним калибрима 5,56×45 mm, 7,62×39 mm и 6,8 mm SPC означавају се словом А, док се словом В означавају пушке у класичним пушчаним калибрима 7,62×51 mm и .300 Winchester Magnum. Бројчане ознаке означавају дужину цеви (1 – стандардна, 2 – кратка, 3 – дуга цев). На пример, CZ 805 у калибру 7,62×51 mm, са кратком цеву имала би ознаку CZ 805 В2.

На основу CZ 805 развијена је варијанта CZ 807 у калибру 7,62×39 mm, која је требало да учествује на тендеру нове јуришне пушке Оружаних снага Индије (отказан 2016. године). Иако је конструисана за руски метак, једноставно се може конвертовати за употребу муниције 5,56×45 mm или 7,62×51 mm НАТО. Основна верзија CZ 807 дуга је 927/833 mm и тешка 3,15 kg, што је сврстава у најлакше пушке тог калибра на тржишту. Има цев дужине 408 mm, са четири поља и четири жлеба (1:240). Теоријска брзина паљбе је око 810

мет./мин., а најефикасније дејство постиже се на даљинама до 350 метара. Пуни се полимерним, транспарентним оквирима капацитета 30 метака или стандардним металним оквирима са АК-47.

## Корисници

Осим Војске Чешке Републике, корисници CZ 805 су Оружане снаге Сло-

дармерије (GIGN) наручила одређену количину аутоматских пушака CZ 807 у калибру 7,62×39 милиметара. Интересантно је да су се Французи за руски калибар определили након терористичког напада браће Куаши на редакцију листа "Charlie Hebdo" јануара 2015. године. Показало се да је у сукобу са терористима који су опремљени заштитним балистичким прслуком, оружје полиције ка-



Француска је за употребе интервентне групе жандармерије наручила одређену количину аутоматских пушака CZ 807 у калибру 7,62×39 mm

вачке (2014. године купљено је 688 пушака и уговорена следећа испорука), полиција Египта, Савезна полиција Мексика (2.600 пушака) и специјалне снаге Индонезије и Руанде.

Почетком 2017. године Француска је за потребе интервентне групе жан-

либра 9 mm и 5,56 mm инфериорно. Пошто су пушке у калибру 7,62 mm НАТО тешке и имају велике габарите, француски жандарми одлучили су се за компактније оружје у провереном руском калибру. ■

Бојан РАЈИЋ



НОВИ КАЗАХСТАНСКИ ТОЧКАШ – БКМ „АРЛАН” 4Х4

# ТВРЂАВА НА ТОЧКОВИМА



**У** новој казахстанској компанији ТОО „Казахстан парамунт инжиниринг” (КПИ) пројектоване су три категорије савремених оклопних борбених возила (ОБВ) точкаша у класи MRAP (Mine-Resistant, Ambush-Protected), отпорних на експлозију мина и заседна дејства, формуле погона 4x4, 6x6 и 8x8. Развијена су возила: БКМ „арлан” 4x4 (Бронирована колесна машина – БКМ), оклопно точкашко

возило са две подваријанте – возило ПВО са 2x2 лансера ракета „игла” и извиђачко возило са оптоелектронским и радарским комплексом за осматрање и откривање циљева на већим даљинама. Посебно је развијено полицијско возило БКМ „номад” 4x4. Два типа оклопних транспортера – БТР „барис” (Барыс – „снежни пантер”) погона 6x6 и БТР „Барыс” 8x8 изазвала су посебну пажњу.

Возило БКМ „арлан” 4x4 ушло је децембра 2016. године у наоружање у

три војне области Казакстанске армије и ове јесени у већем броју учествовало на заједничким маневрима организације колективне безбедности – ОДКБ. Точкаш БТР „барис” 6x6 још је у статусу верификационих испитивања и провере у теренским условима вожње, гађања и балистичке заштите. У наоружање је усвојен БТР „барис” 8x8. Приказан је на сајмовима Форума „Армия-2016” у Русији и Астани „КАДЕКС-2016”. Ове године на сајму „Армија-2017” приказан је



**Када је 14. априла 2014. почела изградња фабрике оклопних возила ТОО „Казахстан парамаунт инжиниринг“ (КПИ) у Астани, главном граду Републике Казахстан, у сарадњи са две привредне организације – ТОО „Казахстан Инжиниринг Дистрибьюшн“ и јужноафричке компаније „Paramount Group“ – било је тешко поверовати да ће се из ње већ 2016. године појавити три нова пројекта оклопних возила. Казахстанска и јужноафричка компанија у финансијском споразуму учествују са 50 : 50 одсто капитала.**



На сајму Форум „Армија-2017“

мањих компонената 60–70 одсто, са тенденцијом ка потпуном освајању свих компонената возила. Међутим, спремност казахстанске компаније брзо се променила набоље. Према објављеном на сајту *Bigmax Power* (у интервјуу 20. маја 2017), Ербол Салимов, генерални директор „КПИ“, изјавио је: „На данашњи дан у „арлану“ су од „мародера“ остали само мењачка кутија, мостови и делови пнеумо-система. Све остало било је радикално прерађено, модернизовано и адаптирано сагласно потребама наших оружаних снага и условима експлоатације у Казахстану. Тако се та, наоко слична возила, разликују једно од другог. Наши партнери из УАР признали су да „арлан“ превазилази „мародера“ практички по свим показатељима и карактеристикама“.

**Робусни оклопник**

Возило БКМ „арлан“ подесно је за патролирање по задатим рејонима, спровођење ауто-колоне ради заштите од засада, борбу против диверзантско-терористичких и побуњеничких група, у урбаним срединама и на разноврсном геотопографском простору. Има укупну борбену масу 16 тона, сопствену 13,5 тона (носивост корисног терета 2,5 то-

на), максимално оптерећење пет тона. Превози 10 војника (2+1+7) – возача, командира, нишанцију-оператора и седам стрелаца искрцног десанта.

Основни облик оклопне капсуле возила је као квадар, са истакнутим моторним одељењем напред и високим клиренсом. Иза моторног одељења је кабина за возача и командира са великим ветробранским двослојним панцирним стаклима, двоје бочних врата са панцирним окнима. Иза кабине је посадно одељење, у коме напред седи нишанција-оператор са својим даљинским управљачким системом. Позади у десантном одељењу су два реда седишта (3+3) за искрцни десант, ергономски прилагођених, еластичних и заштитних, где су стрелци окренути лицем у лице. Задња једнокрилна врата служе за улазак-излазак из возила.

На крову је даљински управљани борбени модул – ДУБМ 12,7 mm са отвором и поклопцем за нишанцију (отвара се уназад), а иза су два отвора с поклопцима за излазак десанта (отворени поклопци остају усправно као заклони посаде), за отварања ватре из личног наоружања у хитним случајевима блиске борбе против циљева у урбаним срединама или уским путним пролазима, када не могу да користе округле отворе на окнима као пушкарнице. На десној стра-

као возило усвојено у наоружање чија је серијска производња почела. Капацитет финализације возила БКМ/БТР у ТОО КПЕ износи око 120 комада годишње. Очекује се да ће око 200 тих точкаша бити испоручено оружаним снагама Казахстана.

Код прве серије лицензно произведених возила домаће компоненте су са учешћем од 39 одсто делова, код друге око 50 одсто, а за наредне три године компанија жели да постигне састав до-



„Арлан“ ошворен позад

ни причвршћен је резервни точак, с леве и десне мањи сандук за приручни алат, а позади су две канте за резерву горива или воде за пиће. ТВ камере напред и позади омогућују добру визуализацију окружења возила.

Возило је адаптирано за експлоатацију у суровим климатским условима температуре ваздуха од  $-50^{\circ}\text{C}$  на северу Казахстана до  $+50^{\circ}\text{C}$  на југу земље. По дизајну је сличан „старијем брату“ – јужоафричком „мародеру“ 4x4 (*Marauder*), али са више детаља који га разликују. У првој серији задржани су увозни мотор, мењач, погонски мостови и заштитне гуме точкова са умецима *Run-flat*. Разликују га остали елементи, почевши од наоружања са даљинским управљањем, СУВ-ом, оптоелектронским системима, станицом за даљинско управљање оружјем, обрадом корпуса, опремом за рад на екстремно хладним просторима и другим детаљима. Ту су и две подваријанте са другачијом опремом и наоружањем, у складу са захтевима и специфичним потреба Казахстанаке армије (КА). Како наводе представници компаније „КПИ“, јужноафрички партнери високо су оценили „арлан“ и признали да има одређене предности над њиховим оригиналом.

## Респектабилна заштита

„Арлан“ има наглашена заштитна својства за ту категорију лаких оклопних возила. Директор завода „КПИ“ га је метафорички оквалификовао као „тврђаву на точковима“, а један новинар сликовито назвао „монструм“ или „чудовиште“,

које се не боји погодака митраљеских метака, нити експлозија ИЕС и ПТ мина, ни дубоког снега. Возило је израђено од челичних лимова заварене конструкције. Зидови корпуса и патос „V“ профила су од двослојних размакнутих плоча (7 cm), а између плоча и унутрашњост оклопа обложени су специјалним полиуретанским слојем, који уједно служи као апсорбент одломака оклопа или експлодираних мина и додатно

побољшава термоизолацију. За профилисани двослојни под (укупна дебелина 70 mm) говори се да својим „V“ профилем дисперзује експлозивни талас ПТ мине и ефикасно штити од металних парчади.

Балистичка заштита је адекватна критеријуму STANAG 4569, ниво 3, тј. отпорно је на поготке панцирних пројектила 7,62x51 mm AP (WC core) са 30 m даљине. Представник компаније наводи да је балистичка заштита са

чеоне стране возила ефикасна и против погодака калибра 12,7x99 mm – обично зрно (НАТО). Ветробранска стакла, бочна и задње окно за осматрање су од панцирног двослојног стакла, балистичке заштите адекватне основном оклопу.



Издазак кроз задња врати



Прво пробно возило савлађује смејове снега



„V” профил нога

Према објављеном у војном часопису „САРБА3” („војник”) од 17. фебруара 2017, резултати балистичке заштите при верификационом гађању на полигону из неколико оружја били су следећи: погоци из аутомата АК-74 5,45 mm на првом слоју оклопа оставили су само огреботине; зрна снајперске пушке СВД „драгунов” 7,62 mm – задор пројектила у први слој оклопа дубине 1–2 mm; пројектил тешке снајперске пушке ОСВ-96 12,7×99 mm пробио је само прву плочу, али даље није могао. Слични ефекти заштите били су и код панцирних стакала при гађању из истог наоружања. Први слој имао је напрслине или задор пројектила, али други слој је остао неоштећен.

Противминска заштита одговара критеријуму STANAG 4569, ниво 3а и

3б. У првом случају штити од детонације експлозива од осам килограма ТНТ испод било којег точка, а у другом случају од експлозије испод патоса возила. Такође, оклоп штити од експлозије пројектила калибра 155 mm на 60 m од возила, од експлозије 50 kg ТНТ на растојању 5 m, што у поређењу са експлозијом једног килограма ТНТ, на три метра од чо-

века, изазива смрт, и јасно показује вредност заштите у „арлану”.

Погоци пројектила 7,62 mm или 12,7 mm у било који пнеуматик точка (наводно и до 50 погодака) не блокирају кретање возила. Штавише, возило може да се и даље креће брзином 60 km/h и да пређе 70 километара. Извори компаније наводе примере испитивања заштите у полигонским условима и упоређују је са оклопљеним „хамером”



„Арлан” – изглед одоздо



Погодак у прозор из снајперске пушке „драгунов”

4×4, констатујући неупоредиву предност „арлана”. Активирањем ПТ мине испод возила „хамер” се, наводно, распао, а „арлан” је оштећен, али са могућом оправком.

Унутрашња полиуретанска облога оклопа и слојева патоса додатно побољшава заштиту од гранулата оклопа и апсорпцију детонације експлозива. Седишта су израђена према ергономским захтевима, еластично овешена са специјалним седалом да ублаже динамичке ударе при кретању по неравном земљишту, али у извесној мери и од детонације мина испод возила.

Заштиту возила од засада појачава могућност дејства из формацијског оружја возила – митраљеза 12,7 mm и самоодбрана возила дејством десанта

личним наоружањем (јуришна пушка, пушкомитраљез, РБ).

## Даљински управљани борбени модул

На предњем делу крова возила монтиран је ДУБМ – даљински управљан борбени модул „САРП” са уграђеним тешким митраљезом НСВ 12,7 mm, модел „Утџс” („стена”), производ компаније „КАЕ”. Маса комплетног модула је 250 kg, а без штита, митраљеза и муниције 165 килограма. Базни модел омогућује да се искористи као перспективна платформа за уградњу различитог наоружања: за ватрену подршку



Борбени модул САРП 12,7 mm

трупа (минобацач или АБГ 40 mm), за ПВО (РА „игла”) или за ПОБ лансере „корнет”. Корисна носивост терета од 5.000 kg потврђује могућност да се као опција уграђују оружане платформе масе 2,5–3,5 тона са далеко већим калибрима оруђа и комплета муниције.

Са борбеним модулом интегрисани су оптоелектронски уређаји, механизам за навођење и даљинско управљање оружјем, стабилизатор за обе равни, електронски балистички рачунар и ласерски даљиномер. Навођење на циљ и отварање ватре, дању, ноћу и у сложеним метеоролошким условима, са места и у кретању, остварује се помоћу пулта нишанције-оператора уграђеног иза командира. Нишанција-оператор оружјем управља из заштићеног положаја у возилу. Аутоматика непосредно

наводи оружје, а нишанција-оператор управља аутоматиком електричним и оптоелектронским, дигитализованим СУВ-ом. Пулт интегрише елементе за нишањење и осматрање, стабилизатор оружја, прибор за електрохидраулично навођење помоћу једноручне палице – џојстика – са тастерима за активирање навођења, стабилизатора, ласерског даљиномера и окидача за отварање ватре.

Уколико дође до застоја или отказа основног уређаја, нишанција користи механички уређај за навођење митраљеза кроз отвор на крову изнад себе, када устаје и ручно наводи митраљез.

Нишанско-осматрачки уређаји (у контејнеру испод митраљеза) састоје се од термовизијске нехлађене камере (опсег 8–12 m), ТВ-камере за дневну видљивост и ласерског даљиномера (мери даљине од 300 до 5.000 m). Тако је омогућено осматрање, нишањење и прецизно гађање у дневним и ноћним условима, са места и у покрету. Систем обезбеђује аутоматско праћење захваћеног циља. Електрични жиростабилизатор је за обе равни (360° хоризонтално и –20° депресије до + 45° елевације). Брзина окретања по азимуту и елевацији износи 60 °/s, са убрзањем од 90 °/s.

Дигитални балистички рачунар обезбеђује поуздано управљање ва-

тром, региструје и преноси на систем навођења балистичке податке, показује на дисплеју број испаљених метака и резерву муниције. Термо-камера се напаја из литијумске батерије, са непрекидним радом до пет сати. Камера може да се активира у температурним условима ваздуха од –30 °C до +45 °C. У стандардној процедури визуализацију остварује преко екрана испред себе.

У комплекту митраљеза има 400 метака 12,7×108 mm (опција НАТО меци 12,7×99 mm). Уместо митраљеза 12,7 mm, могућа је уградња АБГ 40 mm са 96 граната; минобацача или митраљеза 7,62 mm са 1.000 метака. Митраљез 12,7 mm „утес” показао је на испитивањима, при брзој паљби од 50 метака у рафалу, или три рафала по 15–20 метака у минути, да је живот цеви био око 6.000 испаљених метака. Томе је допринела примена барутних пуњења са флегматизатором, ради мањег нагривања канала цеви, што је раније био случај само код артиљеријске муниције. Каденца ватре митраљеза је теоретска 550–600 мет./мин., а борбена брзина рафалне паљбе износи 70–80 мет./мин.

Митраљез је намењен за дејство по циљевима на земљи и у ваздушном простору (летелице дозвучних брзина), дејство по транспортним средствима, лаким оклопним возилима и ватреним

Место нишанције са командним пултом за даљинско управљање



средствима, на ефикасној даљини до 2.000 метара (земаљски циљеви) и до 1.500 m на циљеве у ваздуху.

Митраљез има у комплекту четири врсте метака: панцирно-запаљиви са челичним језгром зрна Б-32, пробојности RHA оклопа 20 mm/90°/100 m (по другим 20 mm/90°/500 m); панцирно-запаљиви трасирани БЗТ-44, пробојности челика 15 mm/90°/100 mm; панцирно-запаљиви са језгром зрна БС од тврде металокерамичке легуре, пробојности 20 mm/90°/500 m (за тај пројектил се наводи да може да ефикасно дејствује против ОТ М113 на 500–750 m); запаљиво вишенаменско зрно МДЗ, предвиђено за гађање нисколетећих циљева и транспортних возила, које пробојем лаког оклопног лима возила или алуминијумске облоге крила авиона, пробија лим дебљине 2–3 mm и прави отвор 200–300 mm, изазивајући пожар горива (керозина) тога средства.

## Пантерска проходност по беспућу

За основни модел возила примењен је дизел-мотор са турбопрехрањивањем ваздуха, воденим хлађењем, америчког порекла, набављеног у Великој Британији. У казахстанским изворима помињу се два типа мотор

Cummins 6.7L VG6 TD, снаге 285 КС/210 kW (опција, 300 КС/220 kW) са обртним моментом 970 Nm. За следећу партију „арлана“ преузимаће се руски мотори КамАЗ одговарајуће снаге, који су се показали врло поуздани, а суседство са Русијом погодује сарадњи око мотора без посредника.

Хидромеханичка аутоматска трансмисија са шест степени преноса Allison 3000SP 6.АКРР преноси енергију мотора на сва четири точка. Вучна снага обезбеђује постизање највеће брзине кретања на путу 100–120 km/h (зависно од подлоге и типа пнеуматика). На тестовима вожње спидометар је показивао и више од 120 km/h. У теренским условима кретања колоне брзина се предвиђа на 60–70 km/h. Са 220 (или 300) литара горива остварује аутономију од 700 километара.

Корпус возила нема шасију већ је самоносећа капсула ослоњена на два погонска моста. Разводник погона има двостепени редуктор на сва четири точка, блокаду диференцијала и пнеуматске диск-кочнице са антиблок системом (ABS) за спречавање блокаде точкова при кочењу. Ослањање обављају вишеслојни полуелиптични лиснати гибњеви и хидраулични амортизери.

Точкови челичних оквира, са гумама широког профила 16.00 R20,

У кабини возача



## ТТ ПОДАЦИ

Погонска формула .....	4x4
Борбена маса .....	16.000 kg
Посада (бројност) .....	2+1+7
<b>Димензије</b> .....	6.440×2.660×2.745 mm
Висина без БМ „САРП” .....	2,0 m
Клиренс .....	421 mm
<b>Наоружање:</b>	
Митраљез .....	НСВТ 12,7 mm „Утџ”
Метака 12,7×108 mm (или 12,7×99 mm).....	400
<b>Опција наоружања</b>	
Митраљез .....	7,62 mm са 1.000 метака
АБГ 40 mm .....	са 96 граната
<b>Мотор:</b>	
– тип .....	дизел Cummins 6.7 L V6 TD
– снага .....	300 КС/220 kW
– обртни момент .....	970 Nm
– специфична снага .....	18,75 КС/т
<b>Трансмисија</b> .....	хидромеханичка
– тип .....	6.АКРР Allison 3000 SP
– редуктор преноса .....	двостепени
<b>Ходни део:</b>	
– погонски мостови – крути .....	два
– могућност блокирања диференцијала	
– гуме точкова .....	„нерањиве”
– тип .....	Michelin Run Flat улошци
– профил гума .....	16 R20
– кочнице.....	антиблок систем (ABS)
– регулација притиска .....	1,5–4,0 бара
<b>Заштита:</b>	
– балистичка .....	ниво 3 STANAG 4569
– противминска .....	ниво 3a/3b Stanag 4569
<b>Покретљивост и проходност:</b>	
– највећа брзина .....	100–120 km/h
– теренска брзина .....	0–60 km/h
– аутономија (са 300 l горива) .....	700 km
– прилазни угао .....	38°
– задњи излазни угао .....	46°
– радијус заокрета на месту.....	18 m
<b>Препреке:</b>	
– успон .....	60%
– бочни нагиб .....	35%
– ров ширине .....	0,85 m
– вертикална препрека .....	0,5 m
– газ воде дубине .....	1,2 m

француске фирме „Michelin”, са кордом од челичне плетене мреже, без унутрашњих пнеуматика, имају централну регулацију притиска, која може и аутоматски да се подешава према подлози, мењајући притисак ваздуха, профил гума и ширину налегања, чиме се смањује специфични притисак на тло и повећава проходност у тежим условима на разли-



„Арлан“ на Форуму „Армија-2016“ ђоказује ђокрејљивосћ

читим теренима. Систем регулације притиска је аутоматски или возач одређује ниво притиска у пнеуматицима од 1,5 до 4,0 бара. Могу да се подесе четири нивоа притиска: I ниво за вожњу у градском амбијенту и по савременим путевима; II ниво за кретање по снежним наносима и преко водених препрека (до 1,2 м дубине); III и IV ниво предвиђен је за кретање преко расквашеног, подводног или песковитог терена.

На командној табли возача уграђен је хронометар за мерење угла нагиба правца кретања, највећег до 20 степени. Ако се ознака инструмента приближава предвиђеној цифри, то је упозоре-

## ЧЕТИРИ НИВОА РЕГУЛАЦИЈЕ ПРИТИСКА

Регулације притиска је аутоматски или возач одређује ниво притиска у пнеуматицима од 1,5 до 4,0 бара. Подешава се четири нивоа притиска: I ниво за вожњу у градском амбијенту и по савременим путевима; II ниво за кретање по снежним наносима и преко водених препрека (до 1,2 м дубине); III и IV ниво предвиђен је за кретање преко расквашеног, подводног или песковитог терена.

ње возачу да бира други правац кретања, јер је тај правац опасан. Примена гума ширег профила код „арлана“ него у „народера“ повећала је носивост терета на расквашеном земљишту за 20 одсто.

Проходност у теренским условима показује способност возила да савлађује успоне до 60%, нагибе 35%, ров ширине 0,5–0,8 м, газ воде до 1,2 м и вертикалну препреку од 0,5 метра. Висока проходност је и на дубоком снегу. Радијус заокрета возила износи до 18 метара. Витло за извлачење и самоизвлачење, капацитета девет тона, омогућава у пракси извлачење возила у свим условима, када се заглави на беспућу. Уз то, у прибору возила постоје и ланци за точкове. Како је један точак тежак око 250 килограма, за замену оштећеног резервним точком потребна су два војника и ручна дизалица из комплекта возила.

## Уређаји и подсистеми

Компанија „КПИ“ освојила је технолошки процес производње ОБВ точкаша. Наоружање, радио-средства, одговарајући уређаји, нишанско-осматрачки вишеканални системи производе се у Казахстану. Оптимизација возила за експлоатацију у екстремним зимским условима остварена је у следећим елементима: загревање посадног простора

## ВАРИЈАНТЕ

До 2017. године развијене су три варијанте БКМ „арлан“ 4x4: као вишенаменско патролно-транспортно возило, за праћење конвоја и противтерористичку борбу; као ПВО возило, наоружано са 2x2 лансера ракета 9К38 „игла“, те возило за извиђање и осматрање бојишта, опремљено са ОЕ, ТВ, термовизијом, лесерским даљиномером и земаљским радаром.

Предвиђене су следеће варијанте БКМ „арлана“: возило за ватрену подршку пешадије, наоружано са АБГ 40 mm; ПТ самоходно оруђе са лансерима ПОВР „корнет“; командно-штабно возило са више радиоуређаја за основне тактичке команде и санитетско возило за извлачење рањеника и превозење до санитетских станица више јединице.

Развијено је посебно возило БКМ „номад“ 4x4, за опремање полиције, али не као варијанта „арлана“.





Десантно одељење и место нишаније (најред десно)

десанта и кабине; инсталирање уређаја за предгревање мотора у условима ниских температура ваздуха (до  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); повећање пречника гума точкова без унутрашњих пнеуматика (16.00 R20), чиме је смањен притисак на подлогу и повећана транспортна носивост за 20%; повећана проходност по мекој подлози и на високом снежном покривачу.

За прву серију возила из страних компанија увезени су мотор, мењач, мостови ходног дела и гуме точкова. У возило је инсталирано више помоћних уређаја за функционалнији рад посаде и оптималне услове боравка у возилу.

За прегледност терена испред и иза возила, поред прозора на све четири стране оклопног тела, уграђене су и две ТВ камере, напред и позади, с тим да возач за ноћну вожњу користи слике ТВ камере на своме монитору.

Детаљ са вежбе  
"Kaspj Antiterorist-2016"

матско активирање две противпожарне боце у моторном одељењу. У десантном одељењу налазе се две ручне боце за гашење пожара, смештене у вратима и на дохват руку.

За удобност посаде и оптималне ергономске услове обезбеђено је више уређаја: грејач кабине и посадног одељења; подесивост волана и седишта возача по правцу и висини; седишта десантног одељења су са сигурносним појасевима и подметачима испод стопала ради додатне безбедности у случају експлозије мине испод возила.

Плафонске сијалице у кабин и посадном одељењу су у три боје: беле, сиве

Возило је опремљено клима-уређајем снаге 15 kW. Измењивач топлоте и вентилатори тога уређаја размештени су у задњем делу у издвојеним кутијама (футролама). Систем функционише у распону спољне температуре ваздуха од  $-45$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Возило има савремени систем за ППЗ са сензорима за детекцију и ауто-

и црвене, ради лакшег читања карата у ноћним условима.

За извлачење возила, када се заглави ван путева, постоји витло са сајлом капацитета девет тона.

Према захтеву наручиоца опрема се радио-електронским уређајима за комуницирање између возила и јединице. Тако ће „арлан“ за командно-штабну намену бити опремљен додатним радио-уређајима. Интерна веза посаде и командира десантног одељења је стандардно обезбеђена.

Са решавањем бесцаринског промета ради се на успостављању кооперације са руском компанијом КамАЗ на производњи мотора, погонских мостова и различитих електронских система. Поред задовољавања домаћих потреба, компанија планира извоз возила у 12 земаља, међу којима су Русија, НР Кина и земље Блиског истока. Са Јорданом је фебруара 2017. потписан уговор за испоруку 50 возила  $6\times 6$  у 2018. години.

Цена „арлана“ је, према написима штампе у Казахстану, око 450.000 долара (оквирна), са одступањем, зависно од додатних уређаја или других система које нема стандардно возило. Која ће се опрема уграђивати, зависиће од наручиоца. За сада се не продаје на јавном тржишту, већ само оружаним снагама, Националној гарди и МУП Казахстана. Сарадња компаније "Paramount Group" из ЈАР, уступањем лиценце или у виду кооперације, претходно је започета са Узбекистаном, а недавно и са Јорданом. ■

Милосав Ц. ЋОРЂЕВИЋ



МОДЕРНИЗОВАНИ Т-80БВМ

# РАКЕТНИ ТЕНК



**С**редином септембра из Русије је стигла вест да је одлучено да се комплетна елитна Кантемировска тенковска дивизија наоружа тенковима Т-80БВМ нове модификације, која би требало да их стави у исту раван с Т-90 и Т-90 МС. До сада је Русија готово сасвим повукла тенкове серија Т-80 из наоружања, због високе цене одржавања и употребе, и намерава да их замени са Т-90 и модернизованим Т-72 Б3. Међутим, без икакве

најаве донета је одлука да се модернизацију тенкови серије Т-80. Генерацијски, они су слични америчким тенковима „абрамс“, али су од самог почетка имали предност у наоружању и активно-реактивној заштити и пре њих били први серијски тенкови с гасном турбином.

## Развој

Све до сада та серија представљана је неповољно у војним круговима. Наиме, њен развој текао је паралелно

са развојем серија Т-72. Тенк Т-80 прављен је као наследник Т-64 и далеко је софистициранији по склоповима и опреми од Т-72, који је, пак, сам по себи, легендарни тенк, али је служио као економичнија подршка напреднијим Т-80. Тенкови Т-80, као напреднији и савременији, имају и сасвим другачију погонску групу – гасну турбину, попут америчког М-1 „абрамса“. Та гасна турбина, између осталог, била је велика предност, али и недостатак тенкова серије Т-80. Велика моћ, која даје ве-



Имајући у виду искуства у рату у Сирији, то јест употребу тенкова у првој борбеној линији и стварним ратним условима, руско министарство одбране објавило је половином септембра да ће модернизовати Т-90, Т-72Б и Т-80БВ. Изгледа да су Руси закључили да је Т-80 и даље веома употребљива платформа и да са опсежном модернизацијом на ниво БВМ представља моћно оружје. Због велике стартности, снаге и гасне турбине војници тенк често зову „млазни“ или „ракетни“.



стаје, дакле, као логична модификација Т-64, коме су додати нови топ и склопови, а добијена верзија означена је као Т-64Т. Али уградња гасне турбине изискивала је и комплетну промену погонског дела, те је тенк добио нови назив – Т-80. Тек је конструктор Николај Попов, главни инжењер на развоју тенка Т-80, правилно проценио будући развој савремених оклопњака. Кренуло се у велику производњу новог оруђа, али на Западу све до распада СССР-а нису умели правилно да разликују тенкове, те су сматрали да је то нова верзија Т-72, што је било сасвим погрешно.

Наиме, совјетски тенкови споља изгледају слично, али се драстично разликују по унутрашњости. Постоје две основне гране совјетских (и руских) тенкова. На једној страни су софистицирани, компликованији, али и скупљи Т-64 и Т-80, који су планирани да буду окосница ударних снага ка Западу, док би други, далеко бројнији ешалон чинили тенкови исто добри, али једноставнији, робуснији и економичнији попут Т-62, Т-72 и касније Т-90. Генерацијски гледано, партнери би били Т-64 и Т-62, а у следећој гене-

рацији Т-80 и Т-72, којег би заменио Т-90. Међутим, распадом СССР-а софистициранији тенкови Т-64 и Т-80 повлаче се из употребе због недостатка новца за њихово одржавање (Т-64 остаје главни тенк у Украјини). Сада се изгледа и један и други полако враћају на сцену. Ваља напоменути да се Т-80 правио и у Русији и Украјини.

## Повратак на сцену

Тенкови Т-80 имали су савремене рачунаре, ласерске даљиномере и могли су да испуљују ракете из цеви топова, што су добиле тек касније верзије Т-72, и то не све. Совјети су планирали да Т-80 буду окосница западних делова СССР-а окренутих према НАТО-у, уз подршку тенкова Т-72, које би касније постепено заменили нови Т-90 (који су тек почели да се појављују). Нажалост, распад СССР-а и економска криза парализовали су руску војску, која се одлучила да компликоване и прескупе Т-80 повуче скоро сасвим из употребе и замени новим Т-90. Касније су кренули и у модернизацију Т-72 на верзију Т-72Б3.

лику „стартност“ тенку – који за свега неколико секунди развијао импозантних 80 km/h, а на екстремним хладноћама до –40 „палио“ без проблема – има и своје недостатке. Компликованост склопова, висока цена делова и огромна потрошња горива од 430 до 790 l за свега 100 km били су велики проблем.

Прича почиње средином седамдесетих година прошлог века, када совјетски стручњаци крећу у развој како би заменили тенк Т-64. Нови тенк на-

Појавом изузетних тенкова Т-14 „армата“ сматрало се да је тенковима Т-80 сасвим „одзвонило“ и нису се нигде појављивали као иоле валидна опција. Међутим, донета је сасвим неочекивана одлука. Ове године појавила се верзија тенка Т-80 под називом БМ. Она у себи инкорпорира многе модификације са Т-90МС и савремену технологију. Имајући у виду искуства у рату у Сирији, то јест употребу тенкова у првој борбеној линији и стварним ратним условима, руско министарство одбране објавило је половином септембра да ће модернизовати Т-90, Т-72Б и Т-80БВ. Изгледа да су Руси закључили да је Т-80 и даље веома употребљива платформа и да са опсежном модернизацијом на нивоу БМ представља моћно оружје. Тако су се јединице опремљене тенковима Т-80БМ појавиле на огромној војној вежби „Запад 2017“, која је подигла на ноге политичаре и војне стратега у земљама НАТО-а.

## Опсежна модернизација

Модернизација обухвата увођење савременог система „сосна-У“, вишеканалног система за осматрање са ласерским даљиномером, затим термо-визијском нишанском справом и системом за аутоматско праћење циља. „Сосна-У“ има домет ласерског даљиномера од 50 до 7.500 m и омогућава командире тенка да по потреби сам преузме контролу над оруђем од нишанције.

Следећа новина јесте модернизација погонске групе, која ће имати знатно смањену потрошњу горива и могућност стартовања и рада на температурама до чак -50 степени Целзијуса. Максимална брзина са том погонском групом биће респектабилних 70 km/h. Реч је о модификованој гасној турбини снаге 1.250 КС, коју производе заводи „Климов“, познати по хеликоптерским турбинама под називом

ГДТ-1250. Ваља напоменути и да је снага мотора на Т-72Б3 780 КС. Нова турбина даје тенку аутономију од 500 km, а предност је и њена маса од свега нешто изнад једне тоне. Осим тога, та гасна турбина у односу на сличне може да користи различите врсте горива. Наиме, стручњаци завода „Климов“ тврде да серије ГДТ-1250 могу без икаквих модификација да користе и дизел-гориво, керозин и бензин без икаквих претходних припрема!

Све те карактеристике омогућавају тенку успешно коришћење у пустињским, али и у арктичким условима, јер је гасна турбина мање подложна згушњавају горива и екстремним временским приликама. Због велике стартности, снаге и гасне турбине, војници тенк често зову „млазни“ или „ракетни“.

Заштита тенка повећана је са системом активне заштите „реликт“ са тенкова Т-90, који штити од вођених

*Тенк Т-80БМ има са задње стране и са стране заштитна од лаких ПО средстава*





има га елитна 4. гардијска Кантемировска дивизија, док су остале јединице опремане одличним Т-90 тенковима. Према руским плановима, главни борбени тенк биће Т-14 „армата“, који превазилази по карактеристикама све тенкове до сада, али док се он не произведе у довољном броју Руси су се определили да производне капацитете у Нижњем Тагилу и Омску препусте за модернизацију постојећих тенкова. Тако је престала масовна производња тенкова Т-90 како би се за то ослободиле линије.

Са друге стране модернизују се већ постојећи тенкови Т-72, Т-80 и Т-90 на верзије Т-72Б3, Т-80БВМ и Т-90МС, што изискује далеко мање упошљавање капацитета индустрије, а како машине већ постоје, надоградња је релативно брз и далеко јевтинији посао.

Поменути тенкови показали су се изузетно добро у локалним ратовима и са наведеним модернизацијама имаће довољно „оштрице“ да секу сваки оклоп

ракета са тандем бојевом главом, али је, према речима стручњака, заштита ефикасна и од поткалибарних топовских пројектила, тако што им смањује пробојност за 50 одсто. Стране тенка и ходни део заштићени су гуменим завесама са уграђеним оклопним плочама, а задњи део тенка са моторним делом и задњим ходним делом заштићени су металним кавезима, ефикасним против лаких преносних противоклопних бацача. Напоменимо и то да Американци тек ових дана уводе сличну заштиту за своје тенкове серије М-1 А-1 „абрамс“, које су екстремисти у Ираку уништавали лаким ПО средствима.

Наоружање тенка састоји се од топа 125 mm из кога могу да се испаљују ласерски вођене ракете 9М119М „рефлекс“ (НАТО ознака АТ-11 „Sniper“) домета до 5.000 m и има 45 граната за исти топ, од којих се 28 налази у кружном аутоматском пуњачу, а остале у куполи тенка. Помоћно наоружање су спрегнути митраљез ПКТ са 1.250 метака и ПА митраљез НСВТ 12,7 mm са 300 метака.



## Перспектива

Тенк Т-80 је респектабилна машина и произведен је у 5.500 примерака, од којих је само у Русији остало 3.000 јединица. Нова модификација поново враћа на сцену тај тенк, а тек ће се видети у којем броју. Чак и до сада Т-80 остао је у мањем броју у наоружању руских оклопних јединица. У верзијама Т-80У и Т-80БВ

испред себе. Захваљујући наведеним модернизацијама Т-80БВМ постаће један од најреспектабилнијих тенкова у Европи. Имајући у виду како су се понашали тенкови у борбама на Блиском истоку у последњих десетак година, руском оклопу једино могу да парирају француски „леклеркови“, док су се, рецимо, и немачки „леопарди“ показали прилично лоше, бар са турским посадама. ■

Александар КИШ

## ШВЕДСКИ ТЕНК STRV-2000



# БУДУЋНОСТ ИЗ УГЛА ОСАМДЕСЕТИХ

Током хладног рата једна од најинтензивнијих трка у наоружању између два супротстављена војна блока одвијала се на пољу тенковске технике. Тихи „рат“, који се није одвијао између суперсила, већ земаља које су биле учеснице у локалним ратовима широм света, и бројни обавештајни подаци показали су основне црте какве би требало да имају тенкови будућности. Парадоксално, вероватно најнапреднији пројекат тенка из осамдесетих створили су Швеђани са својим импресивним Strv-2000.



**Т**енковска техника још од периода пре Другог светског рата па до данас показује доминантну тенденцију упоредног развоја тенковских топова и муниције, с једне, и оклопне заштите, с друге стране. Покретљивост, као трећа компонента тенковског троугла је још током седамдесетих и почетком осамдесетих година прошлог века достигла одређен ниво на коме се задржала до данас. Појава нове генерације западних тенкова попут M1 Abrams и Leopard 2 са

топом 120 mm представљала је ако не квантитативан, онда свакако квалитативан одговор „баченој рукавици“ из СССР-а, у виду бројнијих тенкова Т-64, Т-72 и Т-80. Конструктори су размишљали куда даље и искристалисало се мишљење да је следећи калибар тенковског топа 140 mm, бар на Западу. С друге стране, Запад је веровао да се у СССР-у ради на топу 135 mm, али се касније показало да је заправо реч о калибру од чак 152 милиметра! Велико је питање како би се такво оруђе показало на релативно лаганој основи источних

тенкова, масе знатно испод 50 t, а одговор на то питање нећемо никад добити, с обзиром на задржавање на калибру 125 милиметара.

Слично се десило и на Западу, са топом 120 mm, коме је цев продужена са 44 калибра на изворној верзији топа, на 52 калибра у Француској и коначно на 55 калибра. Једноставно, крај хладног рата, колико год да је позитивна ствар са гледишта опасности од трећег светског рата, представљао је груби застој на пољу тенкоградње. Чак и најбогатије земље света зауставиле су производне траке и сконцентрисале се на развој појединих компоненти, попут система за управљање ватром (СУВ), муниције (поткалибарна стабилисана крилцима и вишенаменска програмабилна) и оклопне заштите, са акцентом на експлозивно-реактивном оклопу (ЕРО) и вишеслојном оклопу базираном на керамичким модулима, сендвич оклопу, а у последње време све више и активним системима заштите. Нове компоненте интензивно се уграђују или испитују на постојећим тенковима, готово свих из периода хлад-

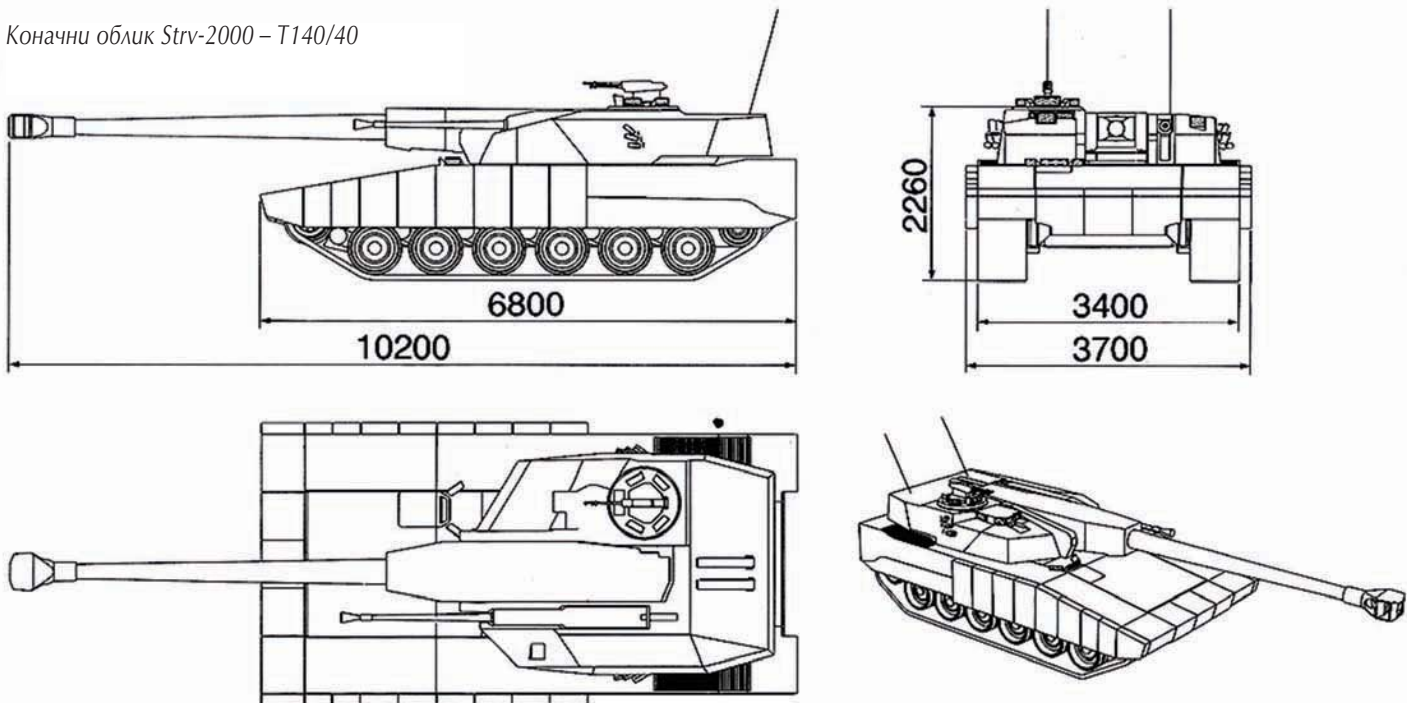
кве сумње, у време када се појавио могао да надмаши било који други тенк по многим параметрима, а и данас би представљао далеко најбоље наоружани тенк.

## Авангардни претходници

Након Другог светског рата развој тенкова имао је врло занимљив ток. У СССР-у је створена платформа тенка Т-44, на бази којег је настао Т-54/55 и касније Т-62. Американци су за основу одабрали М-26 Pershing, након којег су уследили М-46/47/48/60 Patton, док су Британци створили Centurion и Chieftain. Управо је Centurion представљао дугогодишњи ослонац шведских оклопних снага, у којима је са успехом служио деценијама у више верзија, под ознаком Strv-81/101/102/104, уз домаћи Strv-103. Занимљиво је напоменути да је бескуполни Strv-103 представљао авангардно решење са топом 105 mm (дуже цеви у односу на основни британски L7; 62 у односу на 52 ка-

Топ 105 mm имао је храњење аутоматским пуњачем, који је до дан-данас непревазиђен по броју метака спремних за дејство – читавих 50. Осим тога тенк је имао комбиновани погон, који се састојао од дизел-мотора за маршевску вожњу, и гасну турбину за борбу. Био је то изванредан тенк, ниже силуете од било ког другог, те га је било веома једноставно сакрити и камуфлирати. Дакле, био је идеалан за дефанзиву, нешто попут ловаца тенкова са казаматном уградњом топа. Ипак, како су шведски тенкови Centurion различитих верзија показивали знаке застарелости, а Strv-103 је због бескуполне концепције био неспособан да понесе стабилизатор и самим тим без могућности гађања у покрету, Швеђани су већ крајем седамдесетих, а нарочито почетком осамдесетих почели да траже алтернативно решење. Израђен је низ демонстратора, на којима је испитана могућност уградње обртног топа у екстерној капсули. Примера ради, демонстратор UDES-19 имао је тело немачког борбеног возила пешадије Marder, док је на UDES-XX-20

Коначни облик Strv-2000 – T140/40



ног рата, а осим руског Т-14 „армата“ нема нових пројеката, бар не у јавности.

Мање је познато да су Швеђани још 1984. године покренули развој пројекта тенка Strv-2000, који би, без ика-

либра), који је био фиксиран у телу. Елевација и азимут постизали су се нагињањем целог тела, од чега елевација уз помоћ посебног хидропнеуматског огибљења.

искоришћено домаће возило велике проходности Вв-206, специјализовано за дејство по снегу.

Касније студије су ипак биле мање амбициозне, те је топ уграђен у куполи,

али ниске силуете. То је за сва времена „зацементирало“ шведске конструкторе као најинвентивније на свету и у практично свакој књизи и сваком чланку о тенку будућности садржана су споменута возила. Наравно, и други су размишљали о том смеру, али је таква уградња ипак била више резервисана за лакша оклопна возила. Постоји вероватно неколико разлога зашто главни борбени тенкови немају такву концепцију. Један је чињеница да командир не може да има највишу позицију, те је управљање тенком отежано, други је свакако усложњавање целокупне конструкције, а самим тим и повећан ризик од отказа, те коначно, заштита топа не може ни у ком случају бити на нивоу заштите са класичном куполом. Из свих тих разлога предузет је даљи развој са применом класичне куполе, али нископрофилне, која се на основу анализа показала као солидан компромис.

## Класичан само споља

Од 1986. године развој пројекта наставио се у два смера. Први је био са двочланом посадом (О140/40), а други са трочланом посадом Т140/40, који ће постати Strv-2000. Број 140 у претходним

ознакама обележавао је топ 140 mm, с тим да је као алтернатива у случају неуспеха са тим топом, послужио топ 120 mm (Т120В). Постојала је и варијанта L140 са четворчланом посадом, али се од ње одустало, вероватно због немогућности да човек својом снагом пуни топ калибра 140 милиметара. Та је верзија према неким подацима била базирана на борбеном возилу пешадије CV90 и имала је стога знатно редукован оклоп. Као алтернатива, практични Швеђани су чак разматрали и набавку југословенских тенкова М-84, далеко ефикаснијих од узора, совјетских Т-72. Наиме, Швеђани су учествовали у развоју СУВ-а за М-84, што је и била главна предност над било којим совјетским тенком у то време, а трагало се управо за конкурентом тада најбољег тенка на истоку – Т-80.

Тенк Т140/40 показао се као најреалистичнији компромис. Занимљиво је да је целокупна посада требало да буде са десне стране, с тим да би возач био у телу, десно од мотора, а нишанџија и командир у куполи. Било је предвиђено да маса возила буде нешто испод 59,8 тона и да се угради модуларни оклоп. Мотор је требало да буде уграђен напред, заједно са трансмисијом, вероватно по узору на израелски тенк Меркава. Снаге 1.475 KS, турбо-дизел мотор обезбеђи-

вао би сасвим адекватну покретљивост, упоредиву са најбољим конкурентима. Касније се искристалисао избор немачког мотора MTU MB883 од 1.500 KS са аутоматском трансмисијом Renk. Предња уградња погонског блока има основну предност у додатној заштити, која потиче од самог мотора и трансмисије, а оријентисана је управо према напред, одакле прети највећа опасност. Било би коришћено и хидропнеуматско огибљење, са којим су Швеђани имали много искуства са претходних возила, а обезбеђивало би додатну могућност елевације и депресије топа померањем целокупног тенка. Највећа брзина била би 70 km/h, а аутономија 500 километара.

Наоружање је била посебна „прича“. Како је оцењено да ће топ калибра 140 mm имати ограничен борбени комплет, било је предвиђено да испалује искључиво поткалибарну муницију стабилсану крилцима (APFSDS – Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot). За дејство по „меким“ циљевима уграђен је топ 40 mm, дериват легендарног противавионског топа Vofors са дужином цеви 70 калибара. Тиме би се обезбедила висока једнообразност, а самим тим и једноставнија логистика јер је требало да и борбена возила пешадије типа CV90 имају исто наоружање. Такав топ

*Демонстраитор UDES-19 имао је тело немачког борбеног возила пешадије Marder*



био би далеко рентабилније користити за мање важне циљеве, пре свега због цене муниције, али и мање опасности по сопствене трупе уколико су у близини. Такође, рачунало се и на муницију ЗР са програмабилним упаљачем, веома ефикасном и против циљева у ваздуху. Ипак, многи су ову одлуку и критиковали, јер муниција калибра 140 mm и те како поседује и велик потенцијал за ватрену подршку – неупоредиво већу разорну моћ у односу на 120 и 125 mm у виду приближно двоструко веће масе експлозивног пуњења и већу пробојност кумулативне ватијанте. Поред тога коришћена су и два митраљеза 7,62 mm Ksp m/39, један спрегнут, а други кровни.

## Топ 140 mm као императив

Већина подскопова тенка већ је била развијена или је била у поодмаклој фази развоја, што је у сваком случају повећавало сигурност успешног окончања пројекта. Примера ради, топ 140 mm био је, према неким подацима, немачки, „Rheinmetall-ов“, предвиђен да замени топ 120 mm на тенку Leopard 2, а веровало се да би и друге државе НАТО-а прихватиле то решење, најпре САД. Ипак, постоје и неке сумње у ово, јер је познато да је та немачка муниција дводелног типа, док се на основу објављених фотографија и шема Strv-2000 пре може констатовати да је муниција једноделна.

Требало је развити поприличан број нових компоненти. Типичан пример је аутоматски пуњач, те се предвиђало да се изведе неки вид преузимања или са тенка Strv-103 или са самоходног артиљеријског оруђа Vк-155 Vandkanon. Био је предвиђен капацитет 38–40 пројектила, од којих је 29 било спремно за гађање у аутоматском пуњачу у ниши куполе са одбацивим панелима за усмеравање експлозије према горе, чиме би се штитила посада у случају пробоја и експлозије. Остатак је био у задњем делу тела тенка. На истом месту требало је да буде постављена и муниција 40 mm, према неким подацима од 148 метака.

Варијанта Strv-2000 са топом 40 mm  
пошављеним на бок куполе



### ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕНКОВА ИЗ ПРОГРАМА РАЗВОЈА STRV-2000

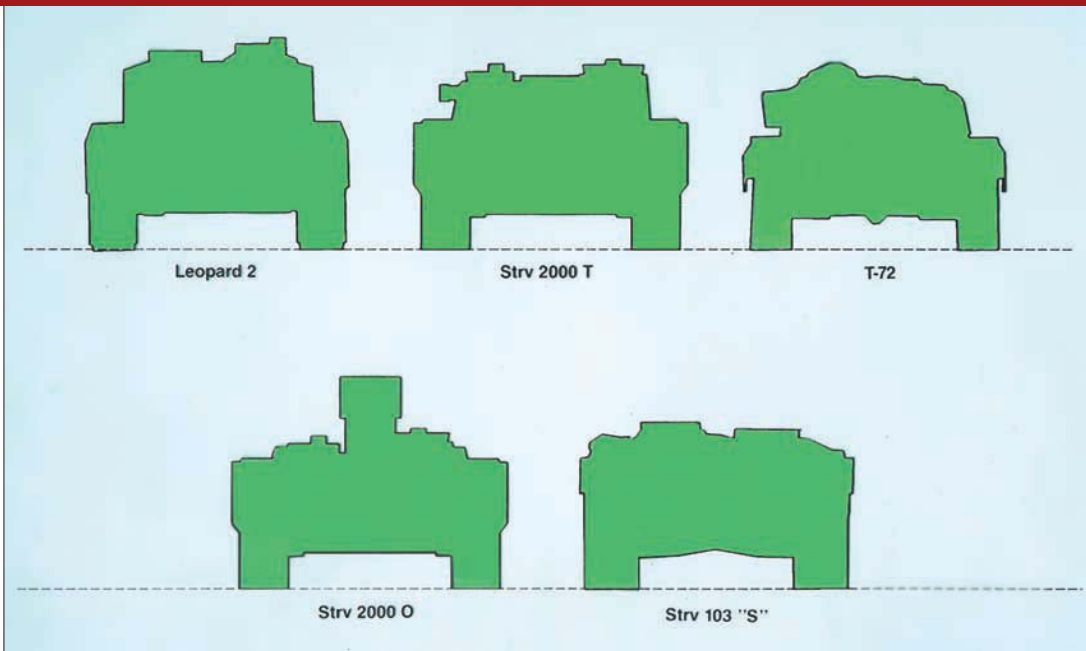
	L140	O140/40	T120B	T140	T140/40
Посада	3	2	4	3	3
Борбена маса	32,5 t	52 t	58 t	59,1 t	59,8 t
Дужина са топом напред	10,2	-	9,9	10,2	10,2
Дужина тела	-	-	6,8 m	6,8 m	6,8 m
Највећа ширина	3,1 m	3,7 m	3,7 m	3,7 m	3,7 m
Висина	2,9 m	-	-	2,26 m	2,26 m
Погон	MTU 1000 KS	MTU MB883 1500 KS			
Трансмисија	Аутоматска Renk 4+2 степена преноса				
Највећа брзина	70 km/h				
Аутономија	500 km				
Вертикална препрека	1,2 m				
Ров	2,5 m				
Водена препрека	1,6 m	1,5 m			
Наоружање	Топ 140 mm 2×7,62 mm	Топ 140 mm; 40 mm 2×7,62 mm	Топ 120 mm 2×7,62 mm	Топ 140 mm 2×7,62 mm	Топ 140 mm; 40 mm 2×7,62 mm
Оклоп на челу*	90/90 mm		80/1.200 mm		
Оклоп на боку*	18/18 mm		90/450 mm		
Оклоп на крову*	20/20 mm		100/200 mm		

\*еквивалент панцирног челика против APFSDS/кумулятивне муниције

Основни мотив уградње топа 140 mm била је већа пробојност у односу на топове 120 и 125 милиметара. Процењено је да би се могла постићи вишеструко већа кинетичка енергија од постојећих топова. Кинетичка енергија целог склопа пројектила (пенетратор и носач – сабот) немачког топа 140 mm била је 23 MJ, док би енергија самог поткалибарног пенетратора била 14 MJ, што значи да би расположива маса пенетратора била приближно двоструко већа у односу на топове 120 и 125 mm уз почетну брзину од око 1.800 m/s. Вредности пробојности са којом се излазило у јавност биле су различите – од 800 mm (вероватно на удаљености 2.000 m) до 830 mm након пробоја керамичких модула затворених у челичну кутију де-

бљине 400 mm, што би, укупно узевши, значило да је пробојност око 1.200 mm, мада се не зна на којој даљини. Ти подаци били су за поткалибарни пројектил типа APFSDS, са пенетратором од легуре волфрама, с обзиром на то да је у Немачкој забрањена употреба осиромашеног урана. С потоњим, пробојност би била приближно 10–15% већа, тако да би, уз примену нових сазнања и технологија којима се данас располаже, пробојност могла достићи, а чак и премашити 1.500 mm хомогеног челика за балистичку заштиту.

Треба знати да тренутно најспособнији пројектил APFSDS, амерички M829A4, пробија око 800 mm челика на 2.000 m, дакле неупоредиво мање. Осим



Поређење ђредње силуете различитих тенкова. Са Strv-2000 T обележен је T140/40, а са Strv-2000 O, O140/40

тога, при истом односу дужине и пречника, пенетратор топа калибра 140 mm има знатно већи пречник, а самим тим је и отпорнији на дејство ЕРО, који има улогу да размицањем плоча под утицајем детонације експлозива оштети или преломи пенетратор. То значи да пенетратор исте номиналне пробојности хомогеног челика заправо има већу пробојност након проласка кроз ЕРО. Иако нема много података, била је предвиђен и најсавременији СУВ са термалним камерама.

## Моћан оклоп

Друга врло важна карактеристика која је овај пројекат тенка издвајала од осталих је оклопна заштита. Релативно компактан, раме уз раме са совјетским тенковима, захваљујући великој маси од готово 60 t, тј. око 15–20 t већој маси од источних конкурената, могао је да рачуна на врло висок степен заштите и то не само са чела. Као референтни пројектил узет је совјетски БМ-22 калибра 125 mm, за који се веровало да представља највероватнију претњу. Са пробојношћу 430 mm на два километра, иако слабији у односу на западне пројектиле 120 mm (амерички М829 540 mm на два километра из 1987) и приближно на нивоу западних пројектила 105 mm, ипак је представљао озбиљну претњу јер

претходни шведски тенкови нису имали потребни ниво заштите.

Познато је једино да је одабран модуларни вишеслојни оклоп, за који би се из данашње перспективе могло констатовати да се највероватније заснивао на керамичким модулима, слично као код западних савременика. У прилог томе говори чињеница да су Швеђани интензивно истраживали балистичке карактеристике различитих типова керамике, као што је  $Al_2O_3$ ,  $V_4C$  и  $TiB_2$ , а постојале су и студије употребе осиромашеног уранијума, под утицајем америчких истраживања на тенковима М1А1НА.

Швеђани су показали и велико интересовање за ЕРО. Ефикасност ЕРО била је већ доказана у пракси, где се први оперативни пример таквог оклопа, израелски Blazer, одлично показао у рату у Либану 1982. године. У СССР је такође било таквих истраживања, чак и раније (још 1949, а у Израелу су започели 1967), а осамдесетих су већ била два модела „контакт 1” и „контакт 5”, од којих је последњи ефикасан и против пројектила типа APFSDS, а не само против кумулативних. Основна предност ЕРО над другим врстама оклопа јесте већа масена ефикасност, уз недостатак да је практично немогуће постићи једнак ниво заштите по целој касети ЕРО, што истиче проблем постојања бројних балистичких прозора (нижи или никакав додатни сте-

пен заштите), између касета или на њиховим ивицама.

Једна комбинација шведског ЕРО имала је спољашњу плочу од панцирног челика од 15 mm, експлозивни слој од 3 mm и унутрашњу плочу од 9 mm панцирног челика. Према неким подацима, еквивалент заштите спреда износио је чак 800 mm против APFSDS пројектила, а против кумулативних 1.200 милиметара. Таква логика, несразмерно повећања заштите, односно остављања великог „вишка” заштите, и те како је имало смисла, с обзиром на то да БМ-22 из 1976,

иако дуго година стандардан и најраширенији, није био и најбоље што је СССР могао да понуди у том периоду. Наиме, пројектил БМ-26, који је пробијао 450 mm на два километра, уведен је 1983, БМ-29 470 mm 1982, а БМ-32 560 mm из 1985, при чему су задња два са целокупним пенетратором од осиромашеног урана – моноблок, док је БМ-26 био са челичним пенетратором и носним уметком од осиромашеног урана. Све у свему, ако би до увођења у оперативну употребу дошло почетком или средином деведесетих, био би то достојан такмац најуспешнијим тенковима у том погледу, а био би више него актуелан и дан-данас.

Оно што до данас вероватно није превазиђено јесте бочни оклоп. Поред основног челичног, састојао се и од два масивна модула композитног оклопа дебљине по 150 mm и ЕРО. Спомиње се еквивалент заштите од 450 mm против кумулативних пројектила и 90 mm против кинетичких. Врло висок степен заштите био је и са крова – 100 mm од кинетичке и 200 mm од кумулативне муниције. То би обезбедило висок степен заштите од субмуниције касетних бомби и вишецевних ракетних лансера. Проблем би представљале једино противоклопне вођене ракете са дејством на кров, какве су управо шведске RBS-56 Bill, америчке BGM-71F TOW 2B (вертикална оријентација бојеве главе) или са напа-



дом из понирања, као код америчке FGM-148 Javelin и израелских Spike и Lahat. Дobar део ових средстава у доба развоја или увођења у употребу овог тенка нове генерације није био оперативан. Од таквих средстава практично нема поуздане заштите, осим активних система заштите који тек данас доживљавају почетак шире пролиферације. Због високе цене, раширеност активних система заштите је врло ограничена, тако да би оклопна заштита овог тенка у изворној варијанти била међу најбољим на свету и дан-данас, ако не и најбоља.

## Епилог

Крај хладног рата и смањење војних буџета широм света утицали су на отказивање овог пројекта 1991. године. Уместо њега, Швеђани су се одлучили за иностране тенкове, али се касније показало да су ипак оставили свој печат. Главни конкуренти били су немачки Leopard 2, амерички M1A1 и француски Leclerc. „Победио“ је немачки такмац и као Strv-122 уведен је у употребу шведске копнене војске. Међутим, у односу

на основу, шведски тенкови имали су побољшан оклоп са свих страна, нови систем за задимљавање и самозаштиту и др. Приличан број измена, а нарочито оне везане за оклопну заштиту изведен је управо под утицајем искустава са Strv-2000, односно захтева који су били постављени пред тај тенк.

Ново заоштравање у свету данас има за последицу ново интересовање за ово најмоћније средство копнене војске. Лед су пробали Јужнокорејци и Јапанци са K2 и Туре-10 респективно, а прилично интересовање показали су и Руси, прво са прототипом тенка Објект 640 („црни орао“ – Чёрный Орёл), а потом Објект 148 или Т-14 „армата“ (први пут приказан на „Паради победе 2015“). Ипак, упркос амбициозном плану да се до 2020. произведе 2.300 тенкова овог типа, због високе цене узроковане многим новим технологијама и недостатком средстава, та бројка вероватно ће бити неупоредиво мања, око 100 возила оперативних тек након 2020. године.

Запад за сада „ћути“, једино су Немачка и Француска обелоданиле да намеравају да сарађују на развоју замене за тенкове Leopard 2 и Leclerc под називом

MGCS (Main Ground Combat System), који би требало да постане оперативан 2030. године. Такође, „Rheinmetall“ развија нови топ 130 mm L51, чије ће „перформансе“ бити за 50% унапређене у односу на садашњи топ 120 милиметара. Није познато да ли у односу на верзију са цеви дужине 44 или 55 калибара, ни ти на шта се односи то повећање, али, ако се односи на пробојност, то значи да је ново оруђе на нивоу старијег топа 140 милиметара.

Поред тога, важна предност је употреба једноделне муниције, развијене на бази постојеће од 120 mm, што би обезбедило уградњу дужег пенетратора, а на основу научних сазнања, може да се констатује да је пробојност пропорционална дужини пенетратора. Уколико би се уградио на Strv-2000, топ 130 mm пружао би повећан борбени комплет с обзиром на компактнију муницију, а самим тим би се могао елиминисати секундарни топ 40 mm. „Оживљавање“ Strv-2000 са топом 130 mm, који би уз „инјекцију“ савремене технологије, пре свега стелт и активних система заштите, могао да представља врло интересантну полазну основу за тенк будућности. ■

Проф. др Себастиан БАЛОШ

*Тенк Strv-2000 поред M1A1 Abrams и Leopard 2*



## ПОЧЕЛО ТАКМИЧЕЊЕ ЗА НОВУ ЈУРИШНУ ПУШКУ БУНДЕСВЕРА

Према информацијама које је објавио амерички сајт "The Firearms Blog", немачке оружане снаге започеле су програм опитовања будуће јуришне пушке (нем. System Sturmgewehr Bundeswehr), која ће заменити чувену НК G36. За службену пушку Бундесвера такмичиће се аутоматске пушке НК433 ("Heckler&Koch"), RS556 ("Rheinmetall" и "Steyr Mannlicher"), МК556 ("Haenel Defence"), SIG MCX ("SIG Sauer") и SCAR-L ("FN Herstal") као једини модел стране производње.

Према тактичко-техничком захтеву пушка треба да буде у варијанти са стандардном (карабин) и кратком (CQB) цеви, која има животни век од минимум 15.000 испаљених метака, са унутрашњим механичким склопом који може да издржи 30.000 испаљених метака, Пикатини шинама (MIL-STD 1913) на све четири стране облоге, обостраним регулатором паљбе и максималном тежином (без оквира) до 3,6 килограма.



Немци имају строге бирократске процедуре када је у питању избор наоружања. Тестирање, које је започело у јулу ове године, биће завршено до новембра 2018. године. Током 2019. обавиће се трупно опитовање у јединицама, а 2020. године почеће коначна испорука и преоружавање читаве војске. Према плану, изабрана пушка биће у оперативној употреби до 2046. године. Када је реч о специјалним снагама, за њих је од фирме "Heckler&Koch" наручено 1.745 пушака НК416 А7, које ће носити војну ознаку G95. ■

## НОВИ ЗЕЛАНД НАРУЧУЈЕ СНАЈПЕРСКЕ ПУШКЕ

Министарство одбране Новог Зеланда потписало је са америчком компанијом "Barret Firearms Manufacturing" уговор о испоруци 40 антимаатеријалних далекометних пушака М107А1 (модернизована варијанта модела М82) калибра 12,7×99 mm и 40 снајперских пушака репетирике MRAD (Multi Role Adaptive Design) .338 Lapua

Magnum, које ће заменити досадашњу Accuracy International Arctic Warfare, НАТО калибра 7,62 mm. Набавка је уследила након шестонедељног тестирања неколико конкурентних модела у највећој новозеландској војној бази "Waiouru".

Нове пушке део су планираног програма модернизације оружаних снага Новог Зеланда (NZDF), који укључује још набавку нових пиштоља, аутоматских пушака и пушкомитраџеза. Оружје са оптичким нишанима, пригушвачима, балистичким рачунарима и другом пратећом опремом испоручиће се током 2018. године и биће у арсеналу новозеландског SAS. ■





## ПРЕДСТАВЉЕН КРАТКИ КАРАБИН FN SCAR-SC

**Б**елгијска фабрика "Fabrique Nationale" представила је на међународном сајму наоружања у Паризу "MILIPOL 2017" кратки карабин 5,56 mm FN SCAR-SC (SC – subcompact carabin). Ново оружје фамилије FN SCAR, које се по нашој класификацији убраја у аутомат пушчаног калибра, по димензијама и тежини слично је моделу SCAR-PDW, конструисаном у америчком огранку "FN USA". Има цев дужине 190,5 mm (2 cm дужу од SCAR-PDW), тежину од око 3,15 kg и дужину 653/536 mm (са извученим/увученим кундаком). Пуни се стандарним оквиром тип AR15/M16 капа-

цитета 30 метака, а брзина паљбе износи 550–650 метака у минути.

Карабин FN SCAR-SC опремљен је извлачећим кундаком са подесивим ослонцем за раме (очигледно инспирисан швајцарским аутоматом B&T APC556 PDW), обостраним регулатором паљбе, Пикатини шинама MIL-STD 1913 за монтажу тактичких додатака и преклопним механичким нишанима. Ергономија и команде идентичне су са осталим моделима фамилије SCAR. Произвођач је најавио да ће FN SCAR-SC (у варијанти полуаутоматски и аутоматски) бити доступан купцима почетком 2018. године. ■

**Ф**инска компанија "Patria" саопштила је на свом сајту да је са министарствима одбране Словачке и Финске потписала уговор о заједничком програму развоја и производње борбеног возила пешадије 8x8 (eng. Infantry Fighting Vehicle – IFV) за словачку војску. Возило ће се развијати на платформи оклопног транспортера Patria AMV XP (8x8). Поред финске "Patria", која ће производити шасију возила, у програм су укључене словачке компаније "Konštruktúra Defence" (главни подизвођач) и "EVPU" (системи наоружања).

Нова варијанта AMV XP биће амфибијско возило масе 32 тоне са већим степеном противминске заштите. Покреће га мотор Scania 630 KS са снажним електрогенератором. Словачка варијанта биће опремљена куполом Turra-30 (произвођача "EVPU"), са аутоматским топом 2А42 калибра 30 mm, спрегнутим митраљезом ПКТ 7,62 mm, два ПОРС „конкурс“ или „фагот“ и бацачима димних кутија. Могућа варијанта је и уградња америчког топа ATK Bushmaster II и израелског ПОРС Spike-LR.



## СЛОВАЧКА РАЗВИЈА ОКЛОПНИ ТРАНСПОРТЕР НА ПЛАТФОРМИ PATRIA 8x8

Ако успешно прође опитовање, укључујући тестирање у зимским условима у Финској, Словачка ће наручити 81 возило са роком испоруке 2018–2024. године. Словачко Министарство одбране саопштило је да укупни трошкови програма набавке возила 8x8 не би требало да пређу 417 милиона евра, а процењена цена једног возила износи четири милиона евра са ПДВ-ом. ■

## ПРИГУШИВАЧИ ЗА АУТОМАТСКЕ ПУШКЕ

**Ш**вајцарска компанија „Brügger&Thomet“ (B&T) из Туна представила је нову серију пригушивача ознаке M.A.R.S, што је скраћеница од Miniature Assault Rifle Suppressor (минијатурни пригушивач за јуришне пушке). Пригушивач смањује јачину пуцња испод 140 dB, што је критични ниво буке који доводи до оштећења слуха и примарно је конструисан као скривач пламена и разбијач пуцња. Производи се за аутоматске пушке калибра 5,56 mm/7,62 НАТО и то у две варијанте: M.A.R.S. – QD (quick detachable) за брзо монтирање, који се навлачи преко компензатора трзаја, и M.A.R.S. – DM (directly mounted), који се учвршћује на навој уста цеви.

Тестирања су показала да одлично прикривају пламен на устима цеви и да имају високу толеранцију на прегревање приликом дејства рафалном паљбом. Иако се рекламирају као пригушивачи мале масе (380–480 g) и димензија (97–128 mm), по карактеристикама су у класи са конкурентним и јефтинијим моделима на тржишту као што су SIG SDR556, SUREFIRE SOCOM556/762-MINI и др. ■



## ТАВОР У КАЛИБРУ 7,62 НАТО

**И**зраелска компанија „Israel Weapons Industries“ (IWI) представила је новог члана чувене фамилије пушака Tavor – аутоматску пушку Tavor-7 у калибру 7,62×51 mm НАТО. Пушка је јавности први пут приказана на сајму наоружања и војне опреме у Бангкоку (Defence&Security 2017). Као и модели калибра 5,56 mm, Tavor-7 је оружје бул-пап конфигурације и функционише на принципу позајмице барутних гасова (кратки трзај гасног клипа) са ротирајућим затварачем као методом брављења. Одликује се одличним ергономским решењима (прилагођена је и леворуким стрелцима) и једноставним одржавањем у теренским условима. Има измењиву цев дужине 432 и 508 mm (снајперска), тешка је 4,1 kg (без оквира) и дуга 740 милиметара. Купцима ће бити доступна у црној, сивој, земљано-браон и боји песка. ■

Вести приредио Бојан РАЈИЋ

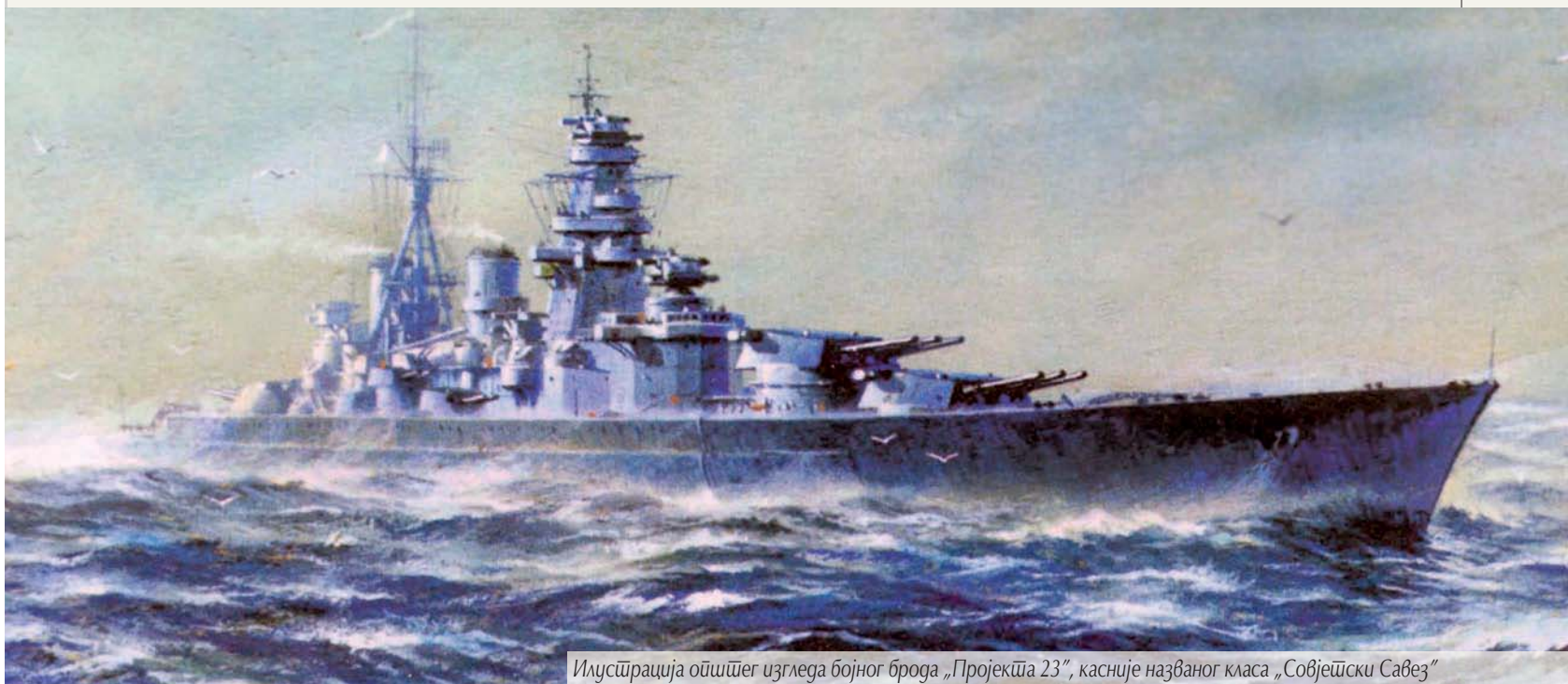
## ЛИТВАНИЈА КУПУЈЕ НОРВЕШКИ ПВО СИСТЕМ NASAMS

**Н**орвешка компанија „Kongsberg Defence&Aerospace“ потписала је са Министарством одбране Литваније уговор о испоруци система ПВО NASAMS вредан 109 милиона евра. Према уговору, систем са пакетом пратеће и логистичке опреме биће испоручен до 2021. године, а у међувремену ће се спровести обука посада и техничког особља. Ракетни систем ПВО средњег домета NASAMS (енг. Norwegian Advanced Surface to Air Missile System) настао је у сарадњи са америчком фирмом „Raytheon“. Користи ракету ваздух–ваздух AIM-120 AMRAAM (Advanced Medium Range Air-to-Air Missile), која је прилагођена за лансирање са земље (носи ознаку SL-AMRAAM од енг. Surface-Launched AMRAAM). То је први западни систем са активним радарским самонавођењем. Најновија варијанта NASAMS II има максимални домет од 16 km по висини и 25–33 km по даљини. Систем се састоји из 12 лансирних рампи са по шест ракета (на приколици или возилу), осам осматрачких радара (AN/MPQ-64 Sentinel 3D), возила са оптоелектронским сензором (MPS-500) и центра за контролу ARSC. ■



ПЛОВЕЋА БАТЕРИЈА №3

## НЕ ДИРАЈ МЕ!



Илустрација ошћег изгледа бојног брода „Пројекта 23“, касније названог класа „Совјетски Савез“

**Током Другог светског рата у саставу Црвене флоте налазило се на стотине различитих бродова, од великих бојних бродова, преко крстарица, разарача, па све до многобројних чамаца и помоћних пловила. Ипак, једно од најнеобичнијих пловила совјетске морнарице свакако је била пловећа батерија №3, коју су Севастопољци назвали „Не дирај ме!“**

**У** првој половини 20. века бојни бродови представљали су симболе снаге сваке флоте. Свака држава која је држала до себе градила је добро наоружане и заштићене бродове, тако да је тридесетих година почела још једна трка у наоружању у коју се укључио и СССР.

Према совјетским плановима, основне нове и савремене, како се говорило, океанске флоте требало је да чине бојни бродови. Узимајући у обзир америчка, немачка и италијанска искуства у градњи таквих бродова, започело је пројектовање два типа бојних бродова: први је „Пројекат 23“, депласмана 35.000 t и главним оруђима калибра 406 mm, а други „Пројекат 25“, депласмана 26.000 t и главним оруђима калибра 305 милиметра. Планирана је израда 20 бојних бродова: четири велика и четири мала за Тихоокеанску флоту, два велика за Северну флоту, четири

мала за Црноморску флоту и шест малих за Балтичку флоту.

### Пројекат 23

Током 1937. године одбачен је „Пројекат 25“ и сви капацитети совјетске бродоградње били су усредсређени на организовање серијске производње бојних бродова знатно ревидираног „Пројекта 23“, названог класа „Совјетски Савез“. Требало је да то буду савремени бојни бродови са депласманом већим од 65.000 t, дужине око 270 m, ширине око 40 m, са газом 10,4 m, три парне турбине са више од 231.000 КС, максималном брзином од 29 чворова, аутономијом од 7.000 миља при брзини од 14,5 чворова и посадом од 1.784 морнара.

Бојни бродови класе „Совјетски Савез“ требало је да буду наоружани са девет топова калибра 406 mm, 12 топова калибра 152 mm, 12 топова калибра 100 mm и 32–40 аутоматских топова ка-



либра 37 mm, чиме би превазилазили све дотадашње бојне бродове, осим америчког „Монтана“ и јапанског „Јамато“. Разуме се, оклоп, противминска и противторпедна заштита требало је да буду на нивоу савременика.

Истовремено је започета градња четири бојна брода: „Совјетски Савез“ у бродоградилшту у Лењинграду, „Со-вјетска Украина“ у Николајеу, те „Со-вјетска Русија“ и „Совјетска Белорусија“ у Молотовску. Међутим, немачки напад 22. јуна 1941. прекинуо је градњу, која касније није настављена.

## Настанак „квадрата“

Почетку производње бојних бродова класе „Совјетски Савез“ претходио је огроман пројектно-конструкторски рад и испитивања совјетских стручњака. Посебна пажња посвећена је протиминској

и противторпедној заштити, па је у почетку испитивана секција трупа брода у сразмери 1 : 5 са различитим конструкцијама заштите и извођени су закључци о томе која од њих је најбоља.

У другој фази, на основи тих искустава, у Севастопољу је 1938. године израђена секција трупа у размери 1 : 1 у форми квадра дужине 50 m, ширине 30 m, висине 15 m и газа од осам метара. Током испитивања утврђено је да је протиминска и противторпедна заштита ефективна за мине и торпеда са експлозивним пуњењем масе до 750 килограма. После завршетка испитивања секција је послужила као мета за бојно гађање, а потом је превучена до једног од севастопољских залива.

Када је почетка рата постало јасно да Севастопол није довољно заштићен са мора, те је капетан прве класе Г. А. Бутаков (унук познатог руског царског ад-

мирала Бутакова – 1820–1882) дошао на идеју да ту секцију трупа бојног брода употреби као аутономну пловешу батерију и осматрачницу и тај свој предлог изнео је Команди Црноморске флоте.

Према његовом плану, секцију је требало наоружати и усидрити у рејону Бељбекског залива, удаљеног неколико миља од Севастопоља, чиме би се Главна база флоте обезбедила са мора.

Командант Црноморске флоте контраадмирал Ф. С. Октабрски подржао је идеју Бутакова, а народни комесар Војнопоморске флоте Х. Г. Кузњезов одобрио је реализацију пројекта. Половином јула 1941. године у „Севморзаводу“ су почели радови на опремању „квадрата“, како је у документима названа секција, бродским системима и наоружањем.

Унутар „квадрата“ опремљене су спаваонице, кухиња, складишта за муницију, генераторска станица, радио-

*Град-херој Севастопол брзачао је жестоко отпор током 1941. и 1942. године, у време када је на другим фронтovima Црвена армија ширела поразе и повлачила се*



станица и слично. Бокови су добили камуфлажу – нацртани су плави и бели лукови који су подражавали морске таласе. На палубу су постављени командни мост, даљиномери и пар пројектора, док су из складишта допремљена два артиљеријска оруђа калибра 130 mm, за која су испоручени и тзв. ронећи пројектили, намењени за борбу против подморница. Допремили су и четири противавионска оруђа калибра 76,2 mm, три аутоматска противавионска топа калибра 37 mm, два тешка митраљеза калибра 12,7 mm и један четворени митраљез калибра 7,62 милиметра.

Без обзира на то што није било одговарајућег чамца, радници су на боку „квадрата“ поставили соху (дизалицу за чамце), а у складишту су нашли велико сидро за које су они старији тврдили да је припадало бојном броду Царске Русије „Императорица Марија“. Разни извори помињу два различита имена инжењера одговорних за извођење радова – Л. И. Ивицког и В. А. Лозенка. Интересантно је да је у тим радовима учествовао и део будуће посаде необичне пловеће батерије, а сви радови завршени су за 18 дана. Дојучерашњи „квадрат“ добио је назив пловећа батерија №3, што није значило да су постојале прва и друга пловећа батерија – она је била једна и јединствена.

## Ратни пут

Војнопоморска застава на батерији подигнута је 3. августа 1941, а већ сутрадан, наредбом команданта Црноморске флоте контраадмирала Октјабрског, укључена је у састав одбране Главне базе флоте у Севастопољу. Посаду је чинило 130 људи, 50 из резерве, а остали су сакупљени са бродова Црноморске флоте. Командант батерије био је поручник Сергеј Јаковљевич Мошенски, а комесар Нестор Степанович Середа, позван из резерве.

За команданта пловеће батерије одабран је Мошенски, који је до тада био на служби на бојном броду „Париска комуна“, на месту командира прве куле оруђа главног калибра, јер је пре почетка рата у Лењинграду завршио курс за усавршавање командног саста-



Аеро-снимак немачког извиђачког авиона: после октобра 1941. године Севастопољ је претрпео велика разарања немачких бомбардера

ва војноморске флоте за специјалност командира батерије ПВО.

С обзиром на то да није имала сопствене моторе, до назначене позиције, четири миље ка северозападу од улаза у Главну базу флота, превукла су је два реморкера. Капетан Бутаков, „идејни отац“ батерије, пише да је то било 9. августа, док се може наћи и податак да је то учињено недељу дана касније, 16. августа. Ради заштите са мора испред ње постављено је неколико редова противподморничких мрежа, а са обале ју је покривала артиљеријска батерија. Истовремено су на пловећој батерији почели са обуком посаде и бојевим гађањима – осим што је имала улогу извиђачког пункта, батерија је требало да ватром покрива бродове који су упловљавали и испловљавали из севастопољске луке.

Читавог лета 1941. године налети Луфтвафе изнад Севастопоља били су релативно ретки. Немачки авиони су у већини случајева извиђали војне објекте и избацивали магнетне мине, а тек понекад су бомбардовали бродове у луци. Токм тог времена батерија је свега неколико пута нападнута из ваздуха, али су ти напади лако и без губитака одбијени.

Ситуација се драстично изменила крајем октобра, после пробоја Вермахта

на Кримско полуострво и започињања напада на сам град Севастопољ. Немци су заузели све аеродроме на Криму и њиховим бомбардерима није било потребно више од четврт сата лета до Севастопоља, па су ваздушни напади на град и луку постали свакодневни.

Крајем новембра на Црном мору почеле су олује, а снага таласа била је таква да сидро није могло да задржи батерију на месту. Таласи су је приближавали обали, која су у то време захватили Немци, па је решено да се превуче у Козачки залив код Херсонског полуострва, источно од Севастопоља. Тамо је због стабилности насукана у плићак, на око 300 метара од обале, чиме се неутралисао утицај таласа на њу.

Са батерије су демонтирана оба артиљеријска оруђа калибра 130 mm, крајње неопходна фронту на копну, а однете су и све залихе муниције за њих, осим „ронећих“ граната. Како посаде тих оруђа нису више биле потребне на пловећој батерији и пребачене на копно, посада је спала на 111 чланова.

## Жестоки месеци

Нови задатак пловеће батерије био је одбрана војног аеродрома „Херсонски

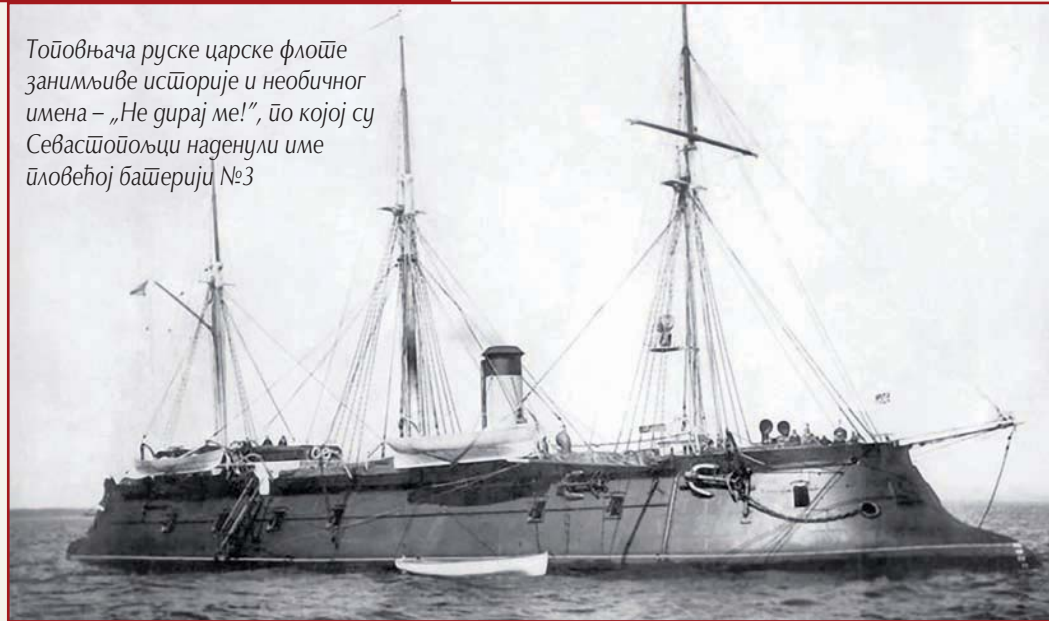


Позиција на коју је пловећа батерија №3 довучена и насукана крајем новембра 1941. године, како би од најдама немачке авијације штитила последњи совјетски војни аеродром на Криму – „Херсонски светионик“

Пловећа батерија насукана у плићку била је одличан циљ за немачке пилоте. По подацима из бродског дневника, на батерију је бачено више од 1.100 авио-бомби, а ипак је остала нетакнута

светионик“ на полуострву Херсонес, последњег совјетског аеродрома на Криму на коме је била сконцентрисана сва авијација севастопољског одбрамбеног рејона. Батерија је својом ватром готово свакодневно штитила аеродром од немачке авијације и, док је била тамо, представљала је брану немачким нападима. Совјетски пилоти често су у својим извештајима спомињали помоћ коју им је указала пловећа батерија и то речима како је она „поставила ватрену завесу“, „одсекла Немце“ и слично. То је и време када су Севастопољци, због њене жестоке одбране, пловећој батерији №3 наденули име које је испливало из прошлости – „Не дирај ме!“ („Не тронь меня!“), по старој топовњачи из друге половине 19. века.

*Топовњача руске царске флоте занимљиве историје и необичног имена – „Не дирај ме!“, по којој су Севастопољци наденули име пловећој батерији №3*



## ПИСМО КАПЕТАНА

У време почетка немачког напада капетан Сергеј Јаковљевић Мошенски био је ожењен и са супругом Вером чекао је рођење првог детета. Његова супруга је после почетка рата евакуисана из Севастопоља. До данашњих дана сачувала је писма која јој је слао и у једном од њих пише и ово: „Шаљем ти новац, путни налог за одлазак у Ташкент и документа. Треба да будеш тамо до краја рата. Док није касно, док је фронт још увек далеко – иди. Верочка, немој само да бринеш, примај све мирно и запамти да не треба да останеш овде, размисли о свом животу и животу нашег будућег детета. Бићеш мирнија у Средњој Азији, а о мени не мисли. Ако будеш далеко, биће ми лакше да ратујем, а биће много да се ратује. Потрудићу се да те после рата нађем што је пре могуће, а шта ће бити до краја рата – ја то не могу да знам.“

После неколико неузвраћених писама Мошански почетком новембра 1941. године добија писмо од супруге у коме сазнаје да је добио ћерку Азу.



јер нико од немачких пилота није могао да је узме на нишан – толико је била силна ватра совјетских противавионаца.

Немачки напад на копну у зиму 1941. на 1942. годину је одбијен, али су се налети немачке авијације на Херсонски аеродром наставили. Посада је била на целодневном дежурству, а капетан Мошенски готово седам месеци није напуштао батерију. Једина прилика када ју је напустио био је дан када му је марта 1942. године уручен Орден црвене заставе. Сви извештаји са батерије ишли су преко курира који их је носио чамцем на обалу.

За „Не дирај ме!“ прочуло се широм земље из текста писца Леонида Соболева, који је 19. марта 1942. посетио необичну пловећу батерију и разговарао са члановима посаде. ■

*(Наставак у наредном броју)*

Драган АВРАМОВ