

Украјински супертенк Т-84¹



Украјински тенк Т-84

Интервенција проруских тенковских снага током августа 2014. године у Украјини преокренула је ток конфликта у Украјини и довела до пораза украјинског режима у областима под контролом проруских снага. Јуриш 30 проруских тенкова током јануара 2015. године поразио је украјинске оклопне снаге и окончао опсаду међународног аеродрома у Доњецуку.

Кијев је у почетку сукоба распоредио своје тенкове Т-64 који су некада, за време хладног рата, сматрани „супертенковима“. Међутим, то је било пре педесет пет година. Модерне противтенковске ракете и проруске тенковске јединице су током ратних сукоба у Украјини уништиле преко 200 ових тенкова .

Украјина је у међувремену одустала од свог старог „супертенка“ и развила врло модеран тенк Т-84 *Oplot-M*. Само десет ових тенкова налази се у оперативној употреби у украјинској војсци, али је фабрика *Malyashev* у Харкову 2015. године објавила да повећава производњу овог тенка. До 2017. године произвешће 40 нових тенкова *Oplot*, али ће их извести у Тајланд.

¹ The National Interest (September 2016)

Посебности тенка Oplot

Тенк Т-84 *Oplot* представља, у ствари, украјинску верзију тенка Т-80 који је некада представљао окосницу совјетских оклопних снага. Нажалост, Т-80 стекао је лошу репутацију због рата у Чеченији када су Чечени уништили неколико стотина ових тенкова, углавном ручним ракетним бацачима. Лоша репутација није у потпуности оправдана с обзиром на то да је уништење оволиког броја тенкова углавном проузроковано очајном тактиком руских официра који су послали колоне тенкова у маршевском поретку директно у центар Грозног. Тенковима су управљале лоше обучени резервисти, неки тенкови су послати без предвиђеног експлозивно-реактивног оклопа, као и без подршке пешадије. Тенкови су масакрирани у центру града. Тада су откривене слабости мотора Т-80, као и могућност следа секундарних експлозија граната које се налазе у каруселу аутоматског пуњача. Ове слабости су, нажалост, дошле до изражаја и у другим конфликтима у којима су коришћени руски тенкови са аутоматским пуњачем. Наведене последице довеле су до повлачења тенка Т-80 у корист јефтинијих варијанти Т-72, а касније и Т-90.

Украјина се труди да након распада Совјетског Савеза, и независно од Русије, развије своју домаћу индустрију наоружања. Развила је своју варијанту тенка Т-80 са моћнијим мотором и новом куполом под називом Т-84. Развијено је неколико варијанти овог тенка, од којих се издваја верзија Т-84 *Oplot-M* која има куполу рађену у западном стилу са најновијим украјинским сензорима и дефанзивним системима.

Oplot-M је врло покретан, има одличне сензоре и добро је заштићен активним и пасивним дефанзивним системима. Најважније је што је његова цена од 5 милиона долара много нижа од цене западних тенкова типа *Leclerc* и унапређеног америчког тенка *M1* који се продају за око 8 милиона долара.

Поређење тенка Oplot-M са руским тенком Т-90

Oplot-M може се поредити са руским Т-90, који представља побољшану верзију тенка Т-72. Тренутно, Т-90 је најновији тенк у руском арсеналу, док се чека увођење новог Т-14 у оперативну употребу. Извезен је у одређен број земаља, пре свега у Индију и Алжир (по неколико стотина комада). За разлику од тенка Т-72, Т-90 није употребљен у украјинском рату. Поређење ће бити рађено на основу модела Т-90А уместо на основу модела Т-90АМ.

Оба тенка имају посаду од три члана, али је *Oplot-M* виши – 2,8 метара, док је Т-90 задржао висину од 2,2 метра.

Oplot-M и Т-90 имају сличне топове од 125 мм са аутоматским пуњачем. Топ 2А46 са тенка Т-90 не може пробити фронтални оклоп америчког тенка *Abrams*, што се потврдило током рата у голфу 1991. године, али су Руси накнадно развили нову противтенковску муницију са пенетраторима од волфрама и осиромашеног уранијума који имају 50

посто већу пробојност и пробијају 650 милиметара ваљаног ојачаног челика. То значи да би такви тенкови могли пробити фронтални оклоп западних тенкова на мањим даљинама. Украјинци нису добили приступ овој муницији.

Оба тенка имају могућност лансирања вођених противтенковских ракета из тенковског топа који служе за напад на циљеве на великим даљинама и на нисколетеће хеликоптере (иако се то врло ретко дешава). Такође, оба тенка имају митраљезе калибра 12.7 мм и 7.62 мм као секундарно наоружање.

Новији модели тенкова Т-90 користе термалне камере *Caterine* на основу француске лиценце, док је *Oplot-M* опремљен домаћим системом РНТ-2 упареним са масивним панорамским осматрачким уређајем РНКС-6. Тенковске дуеле обично добија онај који први уочи и погоди противника, тако да су осматрачке, нишанске справе и сензори врло важан фактор, али је тешко упоредити њихову ефикасност.

У погледу заштите композитни оклоп тенка Т-90 одговара дебљини од 600 мм ваљаног ојачаног челика у погледу заштите од поткалибарних граната са пенетратором и преко 800 мм ваљаног ојачаног челика у погледу заштите од кумулативних пројектила. Није било могуће наћи одговарајуће податке за оклоп тенка *Oplot-M*, иако се претпоставља да је сличан ниво заштите с обзиром на сличну тежину.

Тенк Т-90 опремљен је активним системом заштите (soft kill) *Shtora-1* који детектује непријатељски ласерски вођени систем, омета га својим инфрацрвеним емитерима и затим избацује димне гранате којима омета вођену ракету. Тенк *Oplot-M* такође поседује активни систем заштите (soft kill) *Varta* који изгледа функционише на сличан начин као и руски систем *Shtora-1*.

Новији модели тенкова Т-90А опремљени су експлозивно-реактивним оклопом типа *Kontakt-5*, системом који се састоји од експлозивних плоча постављених по тенку, а који узрокују прерану детонацију долазећих бојевих глава. Оклоп *Kontakt-5* разликује се од претходних система реактивног оклопа тако што се плоче са експлозивним оклопом померају ка унутра приликом експлозије, па представља већу препреку надолазећем пројектилу. Руски извори тврде да овај оклоп повећава релативну густину оклопа тенка Т-90А за 33 процената или и више ако је питању противтенковска ракета са кумулативним пуњењем. Снимљен је сиријски тенк Т-90А који је преживео погодак противтенковском ракетом захваљујући оклопном пакету *Kontakt-5*.

Са друге стране, *Oplot-M* користи реактивни оклоп *Duplet Nozh-2*, који се састоји од слојева експлозивних пуњења у облику ножа који су наслагани једни преко других и тако усмереном експлозијом делују против долазећих пројектила. Овај систем реактивног оклопа има масу од преко 500 кг по квадратном метру покривања, па се верује да је ефикаснији од реактивног оклопа типа *Kontakt-5*. *Oplot-M* има три слоја оклопа *Duplet* на фронталном и на бочним странама куполе и два слоја на предњем делу

трупа и горњем делу куполе. Ова врста оклопа је, пре свега, намењена онеспособљавању противтенковских ракета са тандем-пуњењем.

Oplot-M је, такође, опремљен и системом активне заштите (hard kill) *Zaslon* који се састоји од радара који открива долазеће пројектиле и лансира експлозивни пројектил. Систем *Zaslon* карактерише време реакције од само 0,1 секунде и ефикасан је против ракета из ручних бацача и противтенковских вођених ракета. Али, није ефикасан у заустављању тенковских граната.

Русија је, такође, развила нови систем (hard kill) активне заштите *Avghanit* за свој нови тенк Т-14 који је наводно ефикасан и против тенковских поткалибарних пројектила. Тенк Т-90 А није опремљен овим системом.

Oplot-M има 25 процената већу мобилност у сегменту мобилности, односно максимална брзина му је 70 км на сат, а Т-90 А развија брзину 60 км на сат. Може се закључити да је тенк *Oplot-M* једнак ако није и незнатно бољи од руског тенка Т-90 А. Међутим, било која војска може имати користи од тенкова само уколико их има у већем броју, а по том питању долазимо до поразног сазнања. Руска војска има око 500 тенкова Т-90 у оперативној употреби, а украјинска војска укупно десет тенкова *Oplot-M*.

Тајланд тражи украјински супертенк

Тајланд не спада у велике кориснике тенковских јединица, али су ипак доживели ватрено крштење. Током 2001. године тајландски тенкови америчког порекла М60А3 *Patton* ушли су у размену ватре са тенковима војске Мијанмара кинеског порекла *Type 69*. Током жестоког сукоба који се дешавао близу граничне базе 9631 у Тајланду тенковске јединице Мијанмара доживеле су пораз.

Касније, током 2008. године, тајландске трупе ушле су у сукоб са камбоџанским војницима око храма *Preah Vihear* који се налази на самој граници између две земље. Сукоб је ескалирао, па су у борбу уведени и тенкови. Није било прецизних података о губицима.

Краљевска тајландска армија поручила је 49 тенкова типа *Oplot-M* током 2011. године, вероватно због комбинације повољне цене и добре оклопне заштите. Међутим, до 2014. године фабрика у Харкову испоручила је само пет тенкова. Извештаји наводе да је потребно између 14 и 17 месеци за комплетирање једног тенка. Неки коментатори коментарисали су такве податке и као разлог навели неефикасност и корупцију у украјинској индустрији.

Зашто Кијев не тражи тенкове за своје потребе?


С обзиром на ситуацију у Украјини, односно на губитак источног дела земље, поставља се логично питање зашто војне снаге Украјине нису тражиле тенкове *Oplot-M* за своје потребе.

Године 2015. Сергеј Пинкас, представник министарства одбране, изјавио је да је разлог финансијске природе. За цену једног тенка *Oplot-M*, од пет милиона долара, могуће је модернизовати десет тенкова Т-64 на врло ефикасни стандард *BULAT*. Са друге стране, цинични коментатори то виде као доказ да Кијев тражи искључиво профит на рачун (не)преживљавања својих тенковских посада.

Могуће је наћи и финансијску логику у оваквом приступу. Украјинска војска имала би веће користи од модернизовања и поправке своје велике флоте тенкова Т-64 уместо великог трошка набавке мање количине нових тенкова. Пакет модернизације *BULAT* обухвата опремање тенка Т-64 новим реактивним оклопом и модернизованим топом.

Чини се да украјинска влада покушава да стабилизује своје финансијске токове и модернизује своје тенковске снаге током дужег периода уместо да тражи нека моментална решења.

Украјина је започела и нове амбициозније пројекте, као што је програм TIREX који предвиђа производњу тенка са беспосадном куполом Т-64BV, а планирана је и производња и испорука серије од 50 тенкова *Oplot-M* након што буду испоручени примерци за тајландску војску.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Русија развија напредну ваздушно-распрскавајућу муницију²

У вези с руским развојем ваздушно-распрскавајуће муниције за топове 30 и 57 мм појавили су се нови детаљи. Ради се о пројектилу (HEAB – high explosive air-bursting), односно високо експлозивно-распрскавајућој гранати, што Запад назива АВМ Air-Bursting Munition, односно ваздушно-распрскавајућа муниција.

До сада је било информација о развоју напредне муниције за топ 57 мм S-60 који се налази на даљински управљаној куполи AU-220M *Baikal*, али је то први пут да се помиње иста врста муниције за топ мањег калибра од 30 мм.

Ваздушно-распрскавајућа муниција намењена је за употребу борбених возила пешадије које су наоружане топовима 2А42 и 2А72 од 30 мм. Ради поједностављења интеграције нове муниције промене ће обухватити само систем за управљање ватром, као и нишански систем, али неће бити никаквих адаптација постојећег оружног система.

² Jane's International Defence Review (June 2017)

Спољашност борбених возила неће бити измењена, осим када је у питању сама нишанска справа. Неће бити никаквих измена топа нити постоља.



BTR-82A наоружан топом 2А72 од 30 мм

Нишански систем који функционише у спрези са новом ваздушно-распрскавајућом муницијом има ознаку TKN-4GA-02 компаније JSG ROMZ и представља модификацију система TKN-4GA-01. Ова врста нишанског уређаја може бити монтирана на следећа возила: BTR-80, BTR-82, BTR-82A BMP, BMD, MT-LBM, и на борбена возила класе РТ. Нишански систем са уграђеном термалном камером носи ознаку TKN-4GA-03.

Нишански уређај TKN-4GA-02 састоји се од два примарна подсистема – оптичког нишана и система за програмирање пројектила. Оптички нишански систем састоји од два канала, обичног оптичког и канала за интензификацију слике. Оба канала могу се користити одвојено или заједнички. Систем за програмирање KDY VPS састоји се од програмабилног упаљача пројектила, означивача бљеска пројектила и балистичког компјутера. Програмабилни упаљач пројектила, ознаке LPI KDY VPS, употребљава ласер за програмирање упаљача ваздушно-распрскавајућег пројектила који функционише на таласној дужини блиској инфрацрвеном спектру од 900 nm, док су димензије снопа 2X2 степена.

Ласер ради на 500 пулсева у секунди (слично максималној каденци ватре топа), а дужина сваког пулса је од 200 до 350 ns са енергетском вредношћу једнаком једном џулу. Велика снага и таласна дужина ласера значи да систем може лако оштетити незаштићено око.

Обележивач бљеска пројектила, ознаке BRVP, користи електрооптички систем за детектовање бљеска приликом детонације пројектила. Детектор бљеска покрива видно поље од 15X15 степени и прати експлозију пројектила у инфрацрвеној таласној дужини. Обележивач бљеска открива детонације на даљинама до 6.000 метара.


Детаљи у вези с балистичким компјутером нису доступни, али се претпоставља да се уносе подаци о даљини мете, покрету возила/топа, позицији возила са метеоролошким подацима, па се израчунава нишанска тачка и временски размак детонације. Није јасно да ли је ласерски даљиномер део система или не, али је он интегрисан у приказаним верзијама нишанских справа.

Ваздушно-распрскавајућа муниција носи ознаку 3OF23 и део је породице муниције 30X165 која се користи за употребу у акцијама на копну, мору и ваздушном простору. Ова граната састоји се од пројектила масе 390 г и челичне чауре. Чаура се пуни експлозивним пуњењем која омогућује брзину пројектила до 960 м/с при изласку из цеви топа дужине до 2,4 м. Врх пројектила је прекривен малим балистичким заштитником и садржи програмабилни упаљач. Граната је напуњена са 40 г високоексплозивног пуњења. Упаљач има мали прозор од сафирног стакла који му омогућава примање ласерског сигнала за програмирање.

Није познато да ли је врх пројектила заштићен приликом испаљивања из цеви топа или је директно изложен пропульзивним гасовима. Упаљач може бити програмиран за експлозију у интервалима од 0,1 до 13 секунди. Уколико програмабилни систем закаже долази до самоуништења пројектила након 13 секунди. Временски интервал од 0,1 секунде једнак је минималној даљини дејствовања од 100 м, док време од 13 секунди представља максимални домет до 4.000 м. Пројектил је обојен у тамносиву боју, док је заштитни прекривач обојен у светлију нијансу сиве боје.

Приликом употребе мери се даљина мете и израчунава време лета. Ова информација користи се за програмирање упаљача путем кодираног ласерског сигнала. Након што је програмиран, упаљач врши детонацију у тражено време изнад мете ради постизања максималног ефекта.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,

ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Процена новог кинеског разарача³

Несумњиво је да ће нови кинески разарач класе Туре 055 бити најмоћнији ратни брод кинеске морнарице. Питање је како се он носи са својим америчким, јапанским и јужнокорејским супарницима?

Поринуће првог разарача класе Туре 055 представља значајну прекретницу у развоју морнарице кинеске народноослободилачке војске.



Поринуће првог разарача класе Туре 055

Туре 055 представља увећану верзију најмодернијег кинеског разарача класе *Luyang III* (Туре 052D) којих има пет у оперативној употреби, а још је девет у изградњи.

Оба модела наоружана су топом 130 мм, вишецевним топовима за блиско пресретање 30 мм, противваздушним ракетним системом HHQ-10, радаром Туре 346A *Dragon Eye* као и сонаром уграђеним у труп брода. Обе класе имају исте троструке лансере торпеда, као и вучене активне и пасивне сонарне системе.

Кинески медији наводе да је носивост нове класе разарача 10.000 тона, што је 40% више од разарача класе Туре 052D. Нови разарач има већи капацитет хеликоптерског хангара, односно два одвојена хангара за два хеликоптера, као што је хеликоптер средње носивости *Harbin Z-20*. Врло је значајно да је број ракетних спремишта за вертикални систем лансирања разарача повећан.

Иако још нису инсталирани сви сензорски системи већ су очигледне разлике у односу на разарач класе Туре 052D. Није инсталиран радар Туре 517В *Knife Rest* који ради у режиму VHF/A. Иако се ради о старијем дизајну радара он је и даље у оперативној употреби с обзиром на то да може открити „невидљиве” авионе.

³ Jane's Defence Weekly, 12 July 2017

Такође, није инсталиран ни радар за претраживање ваздушног и поморског простора Type 364 који ради у режиму G/H-Band (IEEE C/X-band), као ни активно/пасивни радар дугог домета Type 366 *Mineralca* радом у режиму ME/„Bandstand“.

Измењени су и дизајни пасивних и активних електронских система за противмере.

Са друге стране, евидентно је да је инсталиран одређен број нових електронских система на новом разарачу који ће вероватно потпуно заменити старију опрему. Један део ове опреме налази се на новом интегрисаном торњу на белим панелима испод командног моста, као и на хеликоптерским хангарима.

Четири панела налазе се на интегрисаном торњу, али су мањи од јединица радарских фазираних решетки које се налазе у оквиру радарског система 346А које су инсталиране око и испод командног моста, што веома личи на радарски систем инсталиран на најновијем америчком носачу авиона *Gerald R. Ford*.

Иако нови разарач Type 055 има два пута већи број вертикалних лансера ракета у односу на разарач класе Type 052D, ради се о истим универзалним лансерима, без обзира на то што ће, по наводима кинеских медија, бити опремљени новом генерацијом противваздушних, противбродских, као и противракетних ракета.



Амерички разарач класе Arleigh Burke

Поставља се питање како ће се нови разарач носити са супарницима у које спадају амерички разарач класе *Arleigh Burke*, америчка крстарица класе *Ticonderoga*, јапански разарач класе *Atago*, као и јужнокорејски

разарач класе *Sejong Daewang* KDX-3 који су опремљени борбеним системима *Aegis*.



Америчка крстарица класе Ticonderoga

Сви ови бродови имају велики број вертикалних ракетних лансера, што је врло важно с обзиром на то да их је немогуће допунити на отвореном мору. Корејски разарач класе *Sejong Daewang* има 128 лансера, америчка крстарица класе *Ticonderoga* има 122 лансера, док разарачи класе *Atago* и *Arleigh Burke* имају по 96 лансера. Иако још није потврђено, спекулише се да ће кинески разарач Туре 055 имати 112 лансера.



Јапански разарач класе Atago

Осим корејског разарача који је ограничен на лансирање локално произведених ракета из 48 лансера, сви остали разарачи имају универзалне лансере који могу испаљивати било коју ракету коју борбени систем може водити.

За бродове којима управља борбени систем *Aegis* основна ракета за противваздушну борбу је ракета типа SM-2 која пресеће ваздушне мете на даљинама до 129 и 370 км и на висинама до 20, односно до 32 км висине. Очекује се да ће разарач класе Type 055 лансирати ракете типа HHQ-9B, као што су оне којима је наоружан разарач класе Type 052D, односно на максималним даљинама до 185 км и на висинама до 27 км.

Приоритет разарача је лансирање противбродских ракета, као што су вертикално лансиране ракете типа YJ-18A које имају домет до 537 км. Јужнокорејски разарач класе *Sejong Daewang* наоружан је ракетама типа SSM-700K *Haesong*, америчка крстарица класе *Ticonderoga* наоружана је са осам ракета брод-брод типа *Harpoon*, јапански разарач класе *Atago* наоружан је, такође, са осам ракета типа *Mitsubishi Type 90 SSM-1N*, док амерички разарач класе Flight IIA *Arleigh Burke* није наоружан ракетама брод-брод.



Јужнокорејски разарач класе *Sejong Daewang*

У складу са јапанским уставним ограничењем, разарачи класе *Atago* немају могућност напада на копнене циљеве, али је зато јужнокорејски разарач класе *Sejong Daewang* опремљен крстарећим ракетама типа *Hyunmoo-3*, амерички бродови крстарећим ракетама типа *Tomahawk*, док

ће нови кинески разарач Type 055 бити опремљен домаћом верзијом крстарећих ракета типа CJ-10.

Приоритет америчких разарача класе *Arleigh Burke* јесте борба против балистичких ракета, па је брод опремљен ракетним пресретачима типа SM-3. Америчке крстарице класе *Ticonderoga*, као и јапански разарач класе *Atago*, такође су опремљени овим типом ракета, а очекује се да ће и јужнокорејски разарач имати исте ракете у неко догледно време. С тим у вези, још увек се не зна да ли ће и нови кинески разарач бити опремљен ракетама за одбрану од балистичких пројектила или ће у једном тренутку имати и ракете за обарање противничких сателита.

Топови за блиско пресретање противничких ракета на јужнокорејском и кинеском разарачу спрегнути су са лансерима противваздушних ракета кратког домета.

Амерички бродови класе *Arleigh Burke* и *Ticonderoga* наоружани су противваздушним ракетама кратког и средњег домета RIM-162 *Evolved Sea Sparrow* које су ефикасне на даљинама до 55 км. Четири ракете овог типа спаковане су у један вертикални лансер. Јапански разарач класе *Atago* није опремљен овим системима.

Разарачи класе *Flight I u II Arleigh Burke* опремљени су једним полетно-слетним местом, али немају хангар, па и не носе сваки пут хеликоптер. Јапански разарач класе *Atago* носи један хеликоптер, док крстарица класе *Ticonderoga*, разарач класе *Sejong Daewang*, као и Type 055 могу носити по два хеликоптера. У случају кинеског разарача ради се о хеликоптерима типа Z-20 и Z-9 који су опремљени сонаром или торпедима.

Сви поменути бродови опремљени су сонарима монтираним у трупу. Јапански разарач класе *Atago* нема вучни сонар за разлику од других бродова ове класе, а потврђено је да кинески разарач има сонар варијабилне дубине. Претпоставља се да је боље опремљен за противподморничку борбу у односу на остале бродове ове класе.

Кинески разарач Type 055 наоружан је противподморничком ракетом Yu-8 *Sejong*, корејски разарач *Daewang* противподморничком ракетом типа *Red Shark* K-ASROC, док су остали бродови наоружани ракетама типа RUM-139 ASROC.

Борбени систем *Aegis* израђен је на основу радара са фазираном решетком AN-SPY1, тако да је главно питање како ће се овај радар носити са радаром Type 346 Type 055


Прва верзија радара SPY1A уведена је у оперативну употребу 1988. године на америчкој крстарици *Ticonderoga*. Нови бродови из ове класе опремљени су радаром SPY1B који је имао бољу електронику и боље перформансе.

Разарачи класе *Arleigh Burke*, *Atago* и *Sejong Daewang* опремљени су радарима типа SPY1D који су први пут били инсталирани на америчком разарачу класе DDG-51. Све верзије радара SPY-1 користе пасивно електронско скенирање (passive electronically scanned array – PESA), док

радар типа 346 на кинеском разарачу Type 052C користи систем активног електронског скенирања (active electronically scanned array – AESA).

Иако радар типа AESA не обезбеђује јасне предности у односу на радар типа PESA, ипак се ради о имплементацији модерне технологије са већом употребом модернијих компоненти и пружа многе предности у команди и контроли ракете.

Још један критичан фактор у поређењу перформанси борбених система је њихова потенцијална интеграција компонената из отворених софтверских извора. Медијски извештаји указују на то да су Кинези остварили значајан напредак у овој области, тако да тврдња да је кинески разарач класе Type 055 један од најмодернијих разарача више није тако невероватна.

Драган М. Вучковић (Dragan M. Vučković),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Нови топ за француски тенк Leclerc⁴



У лето 2016. године француски магазин „Trucks&Tanks magazine“ објавио је интересантне фотографије тенка Leclerc обојеног у нову камуфлажну шему Scorpion са огромним топом од 140 мм.

Велики топ са глатком цеви први пут је уграђен у експерименталну тенковску куполу Т4 коју су 1996. године израдиле француске компаније GIAT и „Bouges arsenal“. Међутим, након првих тестирања француска војска је одложила куполу са стране, док 2015. године није одлучено да се она инсталира на шасију тенка за извлачење Leclerc MARS.

Нови тенк од 60 тона носивости назван је *Terminateur*. Возило носи 22 или 32 огромне дводелне гранате од по 1,5 м дужине. Извршена су тестирања аутоматског пуњача, као и отварања ватре приликом кретања.

Постоје три примарна метода унапређења пробојности тенковских граната: већи дијаметар гранате (што побољшава ефикасност кинетичких пенетратора и кумулативних бојевих глава), дужа топовска цев која омогућава постизање веће брзине кинетичких пенетратора и унапређене муниције. Трећи приступ је и најпопуларнији, јер није потребно вршити било какве измене на самом тенку, а и најјефтинији је.

⁴ The National Interest, August 8, 2017

Од краја хладног рата повећани су калибри тенковских топова на 120, односно 125 мм. Међутим, још осамдесетих година и НАТО и Варшавски пакт разматрали су идеју о још већим тенковским калибрима од 140 и 152 мм. У теорији је владало мишљење да би прелазак са калибра 120 на калибар 140 мм дуплирао ефекат кинетичке енергије на циљу.

Пред крај хладног рата Француска, Немачка и САД заједно су разматрале пројекат под називом „Будуће тенковско наоружање” у оквиру којег су разматрана разна експериментална оружја као што су електротермално-хемијски топ, као и електромагнетски топ. Све државе су се сложиле да је повећани калибар тенковског топа од 140 мм најједноставније решење, тако да су три државе одлучиле да покушају инсталацију таквог топа на своје тенкове, што је резултирало појавом експерименталног америчког тенка М1 САТТВ *Thumper* и немачког тенка *Leopard 2-140*.

Међутим, ипак су војне власти одолеле прихватању већег и много тежег топа на својим тенковима. Веће гранате значе мањи борбени комплет и тежу шасију која би могла боље амортизовати већи трзај, што је значило масу од 60 тона за амерички тенк са топом од 140 мм. Уместо тога, најновији модели америчког поткалибарног пројектила М829, који користе амерички тенкови М1А2, пробијају оклоп од 540 до 800 мм панцирног челика без повећања дијаметра тенковске гранате.

Током голфског рата 1991. показало се да су западни топови од 120 мм били више него довољни за пробијање тада најмодернијих руских тенкова Т-72.

Међутим, појава новог руског тенка Т-14 *Armata* потпуно је променила начин размишљања НАТО стратега. Руски медији тврде да је предњи део тенка једнак заштити до једног метра ваљаног хомогеног челика, док се спекулише да је оклоп беспосадне куполе ипак тањи. Уз руско заузимање Крима то је утицало на значајну промену у размишљању војних стратега који су на прво место ставили одбрану од руских тенкова.


Треба рећи да је *Terminateur* само технолошки демонстратор, а не прототип новог тенка што не значи да је француска војска одлучила да инсталира нове топове од 140 мм на својих две стотине тенкова *Leclerc*. Уместо тога ова возила пролазе кроз програм модернизације који ће трајати до 2020. године и у оквиру којег ће бити инсталирани нови системи за управљање, командни и контролни системи, даљински управљана оружна станица са митраљезом, модуларни оклоп, ометачи импровизованих експлозивних направа и уведена нова тенковска граната са ваздушно-распрскавајућом муницијом. Оваква модернизација спроведена је имајући у виду борбу против побуњеника и градску борбу, а никако борбу против непријатељевих тенкова.

Међутим, јасно је да *Terminateur* наводи на то да се у Европи размишља о тенковском дизајну. Француска и Немачка желеле би да одрже технолошки напредак на својим скромним тенковским флотама,

али се противе употреби америчких поткалибарних пројектила са врхом од осиромашеног уранијума. Компанија *Rheinmetall* је развила је нови моћни топ од 130 мм са цеви дужине 51 калибра која би омогућила 50% већу пенетрацију тенковских оклопа. Овакав топ могао би бити инсталиран на тенк *Leopard 2*, а могао би послужити и као топ нове генерације француско-немачких тенкова под називом *Main Ground Combat System* који би требало да уђе у производњу након 2020. године.

Не очекује се да ће иједна европска земља набавити нове тенковске топове пре те године, што показује и одлука владе новог француског председника Макрона која је одлучила да смањи одбрамбени буџет, што је проузроковало и оставку француског генерала Пијера де Вилијерса. Русија је такође смањила одбрамбени буџет, тако да ће проћи још много времена док се не појаве значајније верзије нових тенкова Т-14, што показује и убрзавање програма модернизације Т-72 на верзије Т-72В3М.

Велика Британија је такође тестирала већи тенковски топ од 140 мм на свом тенку *Chieftain*, као што је и Кина развила нови топ од 140 мм за свој тенк Туре 99, али за сада се сматра да су велики топови непрактични и непотребни, па ће и француски тенк *Terminateur* вероватно сачекати нека боља времена.

Драган М. Вучковић (*Dragan M. Vučković*),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>

Српско наоружање у страним медијима

Војна индустрија Србије је током 2017. године постала редован гост познатих и специјализованих војних веб сајтова. Од сајма наоружања „Партнер 2017” који је одржан у јуну 2017. године, производи српске војне индустрије пуне стране веб сајтове.

Веб сајт <http://worlddefencenews> објавио је 28. јуна 2017. године вест о артиљеријском систему Шумадија, у којем се наводи да се ради о новом вишецевном лансеру ракета (ВЛР) и пројектила на шасији камиона *Татра* са четири осовине (8Х8). Нови ВЛР је монтиран на истој шасији на којој је монтирана и хаубица Нора Б-52.

На сајму наоружања „Партнер 2017” приказани систем Шумадија опремљен је четвороцевним ракетним лансером, али постоје два типа лансера, од којих један испаљује невођену ракету *Јерина 2*, калибра 267 мм, са фрагментационом бојевом главом масе до 110 кг, максималног домета до 75 км, док други испаљује пројектил *Јерина 2* са сателитским навођењем, фрагментационом бојевом главом масе до 20 кг и дометом до 285 км.



Артиљеријски систем Шумадија

Лансирно возило опремљено је кабином из које се може водити лансирање, а сама кабина оклопљена је и штити од ватре пешадијског наоружања и парчади граната.

Исти артиљеријски систем поменут је и на веб сајту <http://defence-blog.com>.

Под насловом „Светска премијера“ веб сајт <http://worlddefencenews> објављује вест о приказу нове самоходне хаубице 155 мм Александар са потпуно аутоматизованим системом пуњења. Возило је базирано на породици самоходних хаубица Нора Б-52, а пројектовано је у државној компанији „Југоимпорт“ СДПР.

У тексту се наводи да је *Александар* сличан систему Нора Б-52, да се налази на истој шасији камиона *Татра* са погоном на све четири осовине (8X8), али да је задња купола скинута и замењена потпуно аутоматизованим системом пуњења са 12 граната спремним за паљбу.



Нова самоходна хаубица 155 мм Александар

Ради повећања брзине пуњења, 12 додатних граната смештено је у магацин који се налази на задњој страни кабине посаде, а пуњење се врши у року од неколико секунди.

Артиљеријски систем *Александар* има максималну даљину гађања до 32,5 км са стандардном муницијом и 52 км са новом генерацијом артиљеријских пројектила HE ERFB RA/BB (VLAP) врло великог домета, који се производе за модерне вучне и самоходне топ-хаубице дужине цеви од 39, 45 и 52 калибара.

Исти сајт објављује вест и о ракетном систему обалске одбране ALAS-S на возилу NIMR у конфигурацији 6x6, произвођача из Уједињених Арапских Емирата.



Ракетни систем обалске одбране ALAS-S

У чланку се наводи да су оружане снаге Уједињених Арапских Емирата заинтересоване за нови ракетни систем обалске одбране, па је компанија „Југоимпорт“ СДПР развила поморску верзију ракете ALAS под називом ALAS-S.

Ракету ALAS покреће комбинација ракетног мотора са чврстим горивом и турбоџет мотор ТММ-040. Ракета се испуљује под елевацијом не мањом од 60 степени уз помоћ ракетног мотора, која доводи ракету на висину од 300 м, након чега се активира турбоџет мотор. Максимални домет ракете је 25 км, а могуће је да се повећа до 60 км. Максимална брзина ракете је 180 м/с.

Лансирано возило ALAS-S базирано је на платформи возила NIMR 6x6 са шест контејнера са два реда по три ракете.

Батерија система ALAS-S састоји се од командног возила и четири лансирана возила. Командно возило такође је засновано на платформи NIMR 6x6 са заштићеном кабином на задњем крају возила које је опремљено радаром, радио-уређајем и комуникационим системом.

Систем ALAS-S спреман је за производњу и ускоро се припрема тестирање за потребе оружаних снага УАЕ.

Исти веб сајт објавио је вест о новом српском вучном вишецевном лансеру невођених ракета М16 од 107 мм за напад на мете високе вредности на копну и на мору.

Вишецевни лансер ракета (ВЛР) 107 мм има укупно 32 лансирне цеви у четири реда по осам цеви. Системом управља посада од шест чланова и може се преместити на другу ватрену позицију у року од два минута.

Празно лансирно оруђе има масу до 1.258, а са ракетама 1.850 кг. Превођење система из маршевог у борбени положај траје седам минута, а поново се пуни за три минута.

Једна од основних одлика ВЛР 107 мм М16 је полуаутоматски систем окретања и елевације, што је омогућено аутоматским механизмом и независним погонским системом који омогућују окретање и елевацију ВЛР путем џојстика са прецизношћу до 1 мм.



ВЛР 107 мм М16

Опремљен је и електронским окидачем који омогућава бирање рафалне или јединачне паљбе и увећава безбедност транспорта напуњеног лансера. Приликом јединачне паљбе ВЛР испуљује три до пет ракета у минути, док у рафалној паљби 32 ракете могу бити испуљене у времену од 0,3 до 1,5 секунде.

Максимални домет ВЛР М16 је 8.600 м, дужина ракете је 827 мм, маса до 18,6 кг и бојева глава до 1,25 кг.

Сајт <http://worlddefencenews> објавио је чланак о новом противваздухопловном систему кратког домета PASARS.



Нови противваздухопловни систем кратког домета PASARS

PASARS је базиран на камиону FAP 2026 у конфигурацији 6x6 са оклопљеном двоседном кабином која штити од зрна калибра до 12.7 мм и парчади граната. На задњем крају возила налази се купола наоружана аутоматским топом L/70 Vofors 40mm и са две ракете земља-ваздух RLN-1C.

Ракета RLN-1C је базирана на руској ракети ваздух-ваздух R-13M кратког домета којом је наоружан ловац Mig-21. Ракета је модернизована новом инфрацрвеном самонавођеном главом са новом бојевом главом опремљеном ласерским близинским упаљачем и додатним ракетним мотором.

Аутоматски топ L/70 Vofors 40mm има каденцу гађања од 320 граната у минути и ефикасни домет до 4.000 м против земаљских циљева и циљева у ваздушном простору.

Систем PASARS има посаду од четири војника, а командир и возач налазе се у кабини. Оружана станица на куполи има два члана посаде који контролишу топ и лансирање ракета. Купола се окреће за 360 степени са елевацијом од -3 до 90 степени.

Ракета RLN-1C има максимални домет до 12.000 м, масу до 125 кг и бојеву главу до 11 кг. Оператер закључава ваздушну мету и лансира ракету која се наводи путем инфрацрвеног трагача.

Поменути веб сајт објавио је и чланак о модернизованом вишецевном лансеру ракета *Огањ*.



Модернизовани вишецевни лансер ракета (ВЛР) *Огањ*

Модернизовани *Огањ* монтиран је на камион FAP 2026 у конфигурацији 6x6 са новом оклопљеном кабином отпорном на муницију до 12.7 мм и парчад граната.

У кабини се налазе четири члана посаде. Кабина је опремљена прозорима који пружају заштиту од муниције калибра до 12.7 мм, док је на крову монтиран тешки митраљез 12.7 мм.


Задњи крај камиона опремљен је лансирном станицом која се окреће за 360 степени. Модернизовани *Огањ* употребљава ракете *Кошава 1* и *Кошава 2* домета до 50 км, а може бити опремљен и вођеним противтенковским ракетама ALAS. Нови *Огањ* може користити и ракетни контејнер *Морава*.

Возило је опремљено и најновијом генерацијом нишанских уређаја укључујући инерцијалну навигацију, сателитску навигацију и систем за управљање ватром. Нова командна јединица укључује дигиталну контролу уместо аналогних серво уређаја.

Сајт <http://worlddefence news> објавио је чланке о још неколико нових производа српске војне индустрије, као што су: брод M-RIB 17, борбено возило пешадије *Лазар 3*, преносиви радар за осматрање копна PR-15, нова модулarna аутоматска пушка у калибру 6.5x39mm и 7.62x39mm, којом ће бити наоружани припадници специјалних јединица,

модернизовани BVP M-80AB1 са топом од 30 мм, модернизована верзија тенка M-84AS1 и други производи војне индустрије.

Сајт у <http://defence-blog.com> објавио је и нове информације које се односе на српске ракете Кошава 1, планирање опремања српских копнених снага беспилотним копненим возилом Милош, намеру српског министарства одбране да набави снајперске пушке M07, док је познати специјализовани војни веб сајт <http://www.janes.com> објавио податке о пројекту опремања 1.500 војника новим униформама, модуларним пушкама, уређајима за ноћно осматрање, новим комуникационим уређајима, новим личним заштитним оклопима и другим новинама у српској војној индустрији који су већ обрађени на другим веб сајтовима који се баве овом проблематиком.

Драган М. Вучковић (Dragan M. Vučković),
e-mail: draganvuckovic@kbcnet.rs,
ORCID iD:  <http://orcid.org/0000-0003-1620-5601>