

САВРЕМЕНО НАОРУЖАЊЕ И ВОЈНА ОПРЕМА
 СОВРЕМЕННОЕ ВООРУЖЕНИЕ И ВОЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
 MODERN WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT

Словачка приказује борбено возило пешадије Corsac¹

Словачка компанија MSM Group приказала је ново ваздушно транспортно борбено возило пешадије (БВП) Corsac у конфигурацији 8x8, које је произведено на основу оклопног транспортера пешадије Steyr Pandur II, компаније General Dynamics European Land Systems.

Ово возило произведено је на основу потреба словачких оружаних снага и опремљено даљински управљаном куполом Terra 30.



Ваздушно транспортно борбено возило пешадије (БВП) Corsac

Прототип је димензија 7,43 m x 2,6 m x 2,95 m са клиренсом од 0,45 m. Возилом управља посада од три члана – командир, возач и нишанџија, а предвиђена десантна посада састоји се од шест чланова или 9.500 кг терета.


Балистичка заштита за труп је на нивоу STANAG 4569 L2 за труп и STANAG 4569 L3a/b и у функцији је заштите од мина. Балистичку заштиту могуће је повећати на ниво STANAG 4569 L3 или L4 путем додавања додатног армичког оклопа са керамичким уметцима.

Возило је опремљено и опремом за заштиту од НБХ дејстава састављеном од уређаја за прочишћавање и хлађење ваздуха FVZ-98M, детектора отровних гасова RAID X P и комплета за деконтаминацију OS-3M.

¹ Jane's International Defence Review July 2016

Возило покреће турбо храњени дизел мотор Cummins ISL HPCR, снаге 450 КС, који му омогућава максималну брзину од 115 км/сат на отвореном путу са радијусом дејства од 650 км. Опциона амфибијска способност омогућава возилу да плови брзином од 10 км/сат.

Купола Turra 30 може бити наоружана топовима 30 мм, као што су руски 2А42 или амерички Bushmaster Mk 44. Помоћно наоружање састоји се од митраљеза 7.62 мм или 12.7 мм. Куполу је могуће опремити и са две противтенковске ракете 9М113 Konkurs (NATO AT-5 „Spandrel”), али и израелским ракетама Spike компаније Rafael.

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

Супер кавитациона муниција²

Компанија DSG Technology започела је производњу суперкавитационе вишенаменске муниције која омогућава гађање мета у води и боље ефекте погодака по слојевитим циљевима.

Након 10 година развоја компанија је започела производњу и испоруку НАТО чланицама без прецизирања о којим се земљама ради.

Муниција се прерађује употребом такозване Cav-X технологије која се може применити на сваку врсту муниције. Када објекат наиђе на течност при брзинама већим од 100 м/с, притисак течности иза објекта смањује се испод парног притиска течности и на тај начин формира течну опну, кавитет, која обухвата сам објекат.

Муниција са ефектом Cav-X технологије садржи кавитационо језгро које формира кавитет већег обима од самог пројектила, тако да вода врши притисак само на водећи део кавитета. То омогућује, поред осталог, да пројектил уђе и изађе из воде без рикошета и угрожавања пријатељских или цивилних пловила. То значи да Cav-X муниција може бити употребљена у одбрани против торпеда испалених са површинских или подводних платформи. На пример, бродови наоружани системима за блиску одбрану Phalanx могу гађати долазећи торпедо на исти начин као и долазеће ракете, без страха да ће се пројектили одбити и рикошетирати са површине воде.

Компанија може производити муницију у три категорије: максималну, средњу и подзвучну у зависности од намера клијента, што ће омогућити корисницима куповину муниције за употребу по циљевима на води или копну, односно по вишеслојним или оклопним циљевима.

Иако се Cav-X технологија може употребити за сваки калибар, наводи се да је ефективни дomet суперкавитационе муниције 5.56 мм 700–900 м у

² Jane's International Defence Review July 2016

ваздуху и 10–11 м у води, док је код подзвучног пуњења пројектила домет 600 м у ваздуху и између 12 и 14 м у води.

Муниција калибра 7.62 мм има типични радијус дејства од 1.100 м у ваздуху и 20–2 м у води, док је радијус дејства муниције 12.7 мм, 2.200 м у ваздуху и око 60 м у води.

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

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

Развој ракета ваздух-ваздух за борбу ван визуелног домета³

Од распада Совјетског Савеза па све до недавно није било спорно постојање ваздушне супериорности Америке и њених савезника и то захваљујући надмоћним ваздушним платформама, тактикама и напредним ракетама ваздух-ваздух, а нарочито оним за деловање ван визуелног домета.

Нови изазов

Инвестирање Русије и Кине у напредне ловачке технологије као што су развој летелица пете генерације, Sukhoi T-50 PAK-FA и Chengdu J-20, као и све већи број напредних ловаца Sukhoi Su-35S „Flanker E” и Shenyang J-11D, уз значајни напредак у развоју радара са активним електронским скенирањем (АЕСА) и интеграцију моћних уређаја за електронско ратовање, сада представљају значајан изазов ваздушној доминацији САД и њених савезника. Паралелне инвестиције у развој оружја за борбу ваздух-ваздух преставља нови додатни проблем Западу који је досад био неприкосновен на пољу поменутих технологија.

Русија тренутно развија велики број система који су били предвиђени осамдесетих година, али не и реализовани због краха СССР-а и накнадног економског колапса Русије. Међу овим системима налазе се ракете R-77 (AA-12 „Adder”) са активним радарским навођењем и њена извозна верзија такође радарски активно вођена RVV-AE R-37 (AA-13 „Arrow”) која је продата Кини.

Почетак 2016. године обележило је увођење у оперативну употребу ракете AA-12B/R-77-1 на ловцу Su-35S, што представља прву серију модернизованих ракета R-77. У поређењу са основном верзијом R-77, која је врло слична експортној верзији RVV-AE, R-77-1 има напредне управљачке површине и аеродинамику, унапређене електронске компоненте, измењен предњи део и мало дуже тело са већом количином погонског горива да има већи радијус дејства у односу на RVV-AE/R-77.

³ Jane's International Defence Review July 2016

Претпоставља се да ће модел AA-12B бити произведен у већем броју за домаће тржиште, али и за извоз под другом ознаком. Поред тога, Русија ради на модернизацији ракете R-77 која ће након тога носити ознаку R-77M. То ће представљати значајну модернизацију основне верзије ракете која ће имати повећан домет и боље перформансе.

У исто време, руска компанија ради на развоју ракете R-37M/RVV-BD AA-X-13 „Ахеhead” или „Агrow” која ће наследити ракету К-37М која је требало да замени ракету R-33 (AA-9 „Амос”), основно оружје дугог домета ловца пресретача MiG-31BM „Foxhound”. Данас у руском арсеналу постоје два система пресретања дугог домета. Вероватно да ће усавршена верзија ракете R-77 бити понуђена за извоз у различитим верзијама. Русија ће, вероватно, понудити и ракету AA-X-13 као део наоружања ловца Sukhoi Su-35S „Flanker E”, а биће интересантно видети да ли ће она бити део пакета споразума за продају ловца Su-35S Кине.

И у Кини се дешавају значајне промене у сектору вођеног наоружања. Године 2002. развијена је ракета PL-12, чија ће извозна верзија носити ознаку SD-10. Ради се о ракети са активним радарским навођењем за дејства на циљеве ван визуелног домета. Ракету је пројектовала Кина с тим да неке компоненте, као што су дизајн трагача, дизајн система управљања и инерцијални навигациони систем потичу из руске индустрије. Појавиле су се и информације о развоју ракете под називом PL-15 која би имала још дужи домет. Године 2014. на сајму ваздухопловне технике у Кини приказана је илустрација вишенаменског невидљивог ловца FC-31 који је у свом интерном складишту носио ракету врло сличну ракети типа рамџет MBDA Meteor. Овде се опет помиње подршка руске авио-индустрије у истраживању и пројектовању ракета са рамџет погоном. Претпоставља се да је Кина већ неких десет до петнаест година у овом истраживачком пољу (развој ракета ваздух-ваздух са рамџет погоном).

Западни ратни планери суочавају се са изазовом како да контрирају развоју платформи за ваздушну доминацију и развоју ракета ваздух-ваздух Кине и Русије, али и других држава које би могле да дођу у посед ове технологије.

Неопходне измене

Још од осамдесетих година САД покушавају да побољшају перформансе својих ракета ван визуелног домета, нарочито на пољу ракета са ваздушним пуњењем.

Пред крај осамдесетих година, односно пред сам крај хладног рата развијан је програм AIM-152 који је требало да резултира ракетом наследником чувене ракете за борбу ван визуелног домета, AIM-54 Phoenix. Програм ракете AIM-152 није никад завршен с обзиром на распад СССР-а и на тада готово непостојећу претњу бомбардера дугог домета TU-22M „Backfire” и Tu-160 „Blackjack” због којих је та ракета развијана.

Између 1987. и 1997. године Америчко ратно ваздухопловство је спонзорисало развојни програм који је имао за циљ развој новог рамџет погон-

ског програма (VFDR) на основу којег је требало развити део који би био уметнут на постојећу ракету AIM-120 AMRAAM. На основу овог програма израђена су два система која су била подвргнута тестовима на земљи. Следећи програм под називом ASMT започет је пред крај 1996. године и имао је за циљ развој технологија за ракету која би остварила ваздушну надмоћ. У оквиру овог програма вршено је истраживање и развој рамџет мотора. Крајњи циљ програма развоја нове генерације ракета био је развој ракете за напад на циљеве ван визуелног домета која би заменила ракете AIM-120 AMRAAM и AGM-88 HARM. Овај програм је прекинут током 2012. године „због приоритета у развоју и финансирању ратног ваздухопловства”.

Америчко ратно ваздухопловство у овом тренутку нема ниједан програм који је у потпуности посвећен развоју следеће генерације ракета за борбу ван визуелног домета којим би опремила своје летелице пете генерације. Овим летелицама тренутно преостаје употреба ракета AIM-120D из програма AMRAAM. Сједињене Државе су саме себе притерале у ћошак огромним улагањима у развој невидљивих платформи без одговарајућег развоја наоружања ваздух-ваздух.

Оправдање за овакво кашњење у развоју ракета ваздух-ваздух великог домета тражи се у следећој логици: ако управљате авионом четврте генерације онда знате да вас онај други може видети и тада вам треба пројектил већег домета, али ако се налазите у летелици пете генерације, ракета већег домета је обично већа и тежа, а није приоритет по сваку цену, јер вас непријатељ не види и не морате га нападати са већих даљина. Дакле, по тој логици, летелици пете генерације треба више мањих ракета које могу стати у интерно складиште авиона, а које су мање, агилније и јефтиније.

Године 2013. компанија Lockheed Martin Missiles and Fire Control почела је рад на ракетама ваздух-ваздух дугог домета на основу захтева америчке агенције DARPA (Defence Advanced Research Projects Agency).

Ова компанија разматра ракете са ваздушним пуњењем и другим погонима, укључујући вишеимпулсне моторе са различитим врстама навођења у истој класи и габаритетима ракете AIM-120 AMRAAM. Развија се и ракета Cuda, која би била упола мања од ракете AIM-120 AMRAAM, са радарским активним навођењем. Ова ракета била би намењена ловцима F-35 и F-22. Нису дати подаци о домету ове ракете, али се претпоставља да би њена двостепена верзија имала већи домет и већи радијус ангажовања циљева у односу на ракету AMRAAM.

Нови AMRAAM

У међувремену једина ракета средњег и дугог домета која је у употреби на америчким летелицама је AIM-120 AMRAAM у варијанти D, која ће се налазити у наоружању новог ловца F-35. Ракета AMRAAM је доминирала као основно оружје за борбу у ваздушном простору, ако се изузме ракета MBDA MICA са инфрацрвеним/активним радарским навођењем на авионима француског ратног ваздухопловства типа Dassault Mirage и Rafale.

Године 2016. ракета MBDA BVRAAM Meteor добила је дозволу за оперативну употребу на ловцу JAS 39 Gripen C, док ракете AIM-120 C-5/C-7 остају основно оружје за остале коалиционе авионе.

Аустралијско краљевско ваздухопловство постаће први корисник нових ракета AIM-120 AMRAAM у варијанти D након потписаног уговора за испоруку 450 комада ових ракета којима ће бити опремљени ловци F/A-18, E/A18G и F-35.

Ракета AMRAAM дефинитивно спада у пету генерацију ракета ваздух-ваздух. Ракета AIM-120 AMRAAM у варијанти D поседује уређај GPS за помоћ навигације, што утиче на побољшану навигацију и двосмерни дата линк ради веће контроле финалног навођења. Ракета поседује нови навигациони софтвер и повећану отпорност на електронско ометање. Знатно је повећан домет путем скраћивања контролног актуационог система и додавања управљачких пераја на задњем делу ракетног мотора, али се не наводе прецизни подаци о радијусу дејства.

Тренутно не постоје планови о додавању рамџет погона ради повећања домета, јер је такав погон погодан за дејство у мањем броју борбених ситуација, а може се десити и да употреба рамџета постане контрапродуктивна с обзиром на то да су такви мотори спорији од класичних ракетних мотора приликом старта, што значи да би рамџет мотор могао чак успорити ракету у одређеним ситуацијама.

Ракета AMRAAM је у потпуности програмабилна и биће софтверски надограђивана у складу са појавом нових претњи. Тренутно се ради надограђивање софтвера који ће омогућити ракети већу отпорност на електронско ометање, а размишља се и о опцији умрежавања ракете.

Развој у Европи

Један део европских земаља, корисника ракета AMRAAM, прелази на нову ракету MBDA BVRAAM Meteor.

Ракетом Meteor биће опремљени ловци Typhoon, Rafale и Gripen, а Британци размишљају да и своје ловце F-35 опреме овом ракетом. Одобрена је њена продаја Саудијској Арабији, што ће представљати први извозни уговор за овај пројектил.

Ракета Meteor намењена је за напад на велики број ваздушних мета, ловце, бомбардере, транспортне авионе и хеликоптере, као и на циљеве са малим радарским одразом. Фокус развоја ове ракете био је побољшање зоне ангажовања циљева и већа отпорност на електронско ометање.

Од ове ракете очекује се да има радијус дејства ракете AIM-54 Phoenix и маневрабилност ракете AMRAAM. Кључни параметри перформанси укључују домет од преко 100 км, брзину од 2,5 до 4 маха, висину напада на циљеве од нивоа мора до преко 27.000 м, сверакурсни захват циља и рамџет погон са чврстим ракетним горивом који би погонио ракету до пресретања циља.



Нова ракета MBDA BVRAAM Метеор на ловцу Gripen



Ракета MBDA BVRAAM Метеор на ловцу Typhoon



Ракета Meteor

Ракета Meteor употребљава механички активни радарски трагач на Ку таласној дужини који је заснован на трагачу у ракети ваздух-ваздух MICA. Опремљена је двосмерним дата линком, иако ће ракета, намењена употреби ловцу Rafale, бити опремљена једносмерним дата линком (вероватно због смањења трошкова). Ракета је опремљена ударним и близинским упаљачима и распрскавајућом бојевом главом са пуњењем од тешког метала.

Будућност ракете Meteor

Следећи циклус модернизације ракете очекује се током 2020. године, када ће бити одговарајуће време за увођење нових технологија ради борбе против нових претњи. Очекује се интеграција трагача AESA, вероватно истог типа који је сада у процесу истраживања, а намењен је новој противбродској ракети коју развија компанија MBDA. Интеграција трагача овог типа омогућиће употребу ракете Meteor у улози напада ваздух-земља, а не само ваздух-ваздух.

Такође, очекује се интеграција GPS јединице за могућност напада на копнене циљеве.

Погонски систем ће се такође наћи на листи модификација кроз уградњу адаптивних ваздушних усисника. Они су потребни с обзиром на то да након старта ракете, када се отворе ваздушни усисници, они стварају и велики ваздушни отпор. Са уградњом варијабилне геометрије смањено би се и ваздушни отпор и оптимизовале особине ракете.

Кооперативни развој

Почетком 2016. године британски и јапански званичници завршили су други круг разговора о могућности пројектовања заједничке нове ракете ваздух-ваздух (JNAAM – Joint New Air-to-Air Missile). Јапан је изразио жељу за опремањем својих ловаца F-35 новим ракетама за борбу ван визуелног домета.

Ова сарадња могла би да доведе до развоја нове верзије ракете Meteor у оквиру које би јапанске компаније развиле нови AESA трагач, али је питање да ли ће остале земље које се налазе у заједничком програму развоја ракете дозволити овакав утицај на којем инсистира Велика Британија, нарочито после недавних одлука те земље на референдуму.

Израелска компанија Rafael Advanced Defense Systems модернизовала је своју радарски вођену ракету Derby I у нову верзију са повећаним дометом за борбу ван визуелног домета под ознаком I-Derby ER. Ова ракета има масу од 127 кг и измењен трагач који је заснован на трагачу употребљеном на ракети пресретачу Tamir са противракетног система Iron Dome.




Ракета I-Derby ER на ловцу F-16

I-Derby ER уводи нови двопулсни ракетни мотор којим управља аутоматски пилот у оквиру летног плана ракете, што доводи до додатног убрзања и маневарабилности. Двопулсни мотор повећава домет ракете на 100 км. Ракета располаже двосмерним дата линком, што омогућава авиону који лансира ракету да размењује све информације између ракете и авиона, нарочито оне које се тичу одабране мете и других потенцијалних мета у близини. Ракета поседује велику отпорност на електронско ометање и могућност ангажовања против циљева у свим временским приликама.

Јужноафричка компанија Denel Dynamics објавила је током 2013. године концепт „активног технолошког демонстрационог програма” за развој будуће ракете ваздух-ваздух на даљинама ван визуелног домета са дометом до 100 км.

Компанија је претходно истраживала погоне типа рамцет за употребу на даљинама ван визуелног домета, али нова ракете под ознаком Marlin имаће двокулсни ракетни мотор који у Јужној Африци развија компанија Rheimetall Denel Munition, док ће активни радарски трагач развијати компанија Denel.

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

Ратна искуства француског тенка Leclerc⁴

Када је уведен у наоружање француске војске, један француски официр је питао своје колеге шта мисле о новом супертенку, а када су питали о ком тенку се ради он је одговорио: „О оном што кошта право богатство, а никад неће бити употребљен у борби”.

Испоставило се да је био у праву. Француска је у својим борбеним мисијама у Авганистану, Конгу, Обали Слоноваче, Централној Афричкој Републици и Малију употребљавала углавном лака оклопна возила, док је главни тенк француске војске мировао.

Међутим, од лета 2015. године Уједињени Арапски Емирати убацили су два батаљона тенкова Leclerc у грађански рат који се одвија у Јемену. На основу још штурих података може се закључити да се тамо тај тенк боље показао од америчког М-1А1.

Француска је некада, заједно са Енглеском, била пионир у развоју оклопних возила, још од Првог светског рата. На почетку Другог светског рата њени тенкови, као што је В-1, спадали су у најбоље наоружане и најбоље заштићене тенкове. Немци су током инвазије на Француску морали да развију тактику која је подразумевала да неколико немачких тенкова типа PZ-1, PZ-2 и PZ-3 нападају по један француски В-1 да би га на крају, тек из велике близине, могли пробити. Тада су само немачки топови од 88 мм могли пробити француски В-1 са даљине од преко 1.000 м. Нажалост, француска доктрина употребе тенкова искључиво као подршке пешадији и ослањање на Мажино линију упропастили су сваку будућност оваквих возила.

За време хладног рата Француска је произвела два тенковска концепта – АМХ-13 и АМХ-30. АМХ-13 је спадао у категорију лаких тенкова. Производио се од 1953. године, маса му је била само 13 тона и био је наоружан топом дуге цеви од 75 мм.

Израел и Индија употребиле су ове тенкове у тешким борбама са арапским и пакистанским непријатељима и сви су се сложили да је

⁴ The National Interest 18.07.2016

мобилност тенка AMX-13 била на високом нивоу, али да је био сувише лако оклопљен за борбе против других тенкова.

Француска војска је, ипак, била убеђена да су противтенковска оруђа била толико убојна да није било сврхе додавати тежи оклоп, тако да је дат акценат на брзину и ватрену моћ. Према томе, када се појавио тенк AMX-30, имао је само 80 мм оклопа, што је било изразито мало, на пример у поређењу са америчким тенком M-47 Patton који је имао 243 мм оклопа.

Са друге стране, AMX-30 је располагао топом од 105 мм, што му је, упркос слабог оклопа, омогућило да привуче стране понуде.

Почетком осамдесетих година појавила се нова генерација западних тенкова које је предводио амерички M-1 Abrams. Ови тенкови били су опремљени композитним оклопом који је био врло отпоран на кумулативна пуњења модерних противтенковских ракета. За време рата у Голфу, 1991. године, оклоп тенка M-1 Abrams био је практично непробојан за поткалибарна зрна ирачких тенкова T-72.

Катар и Француска су у том рату употребили своје тенкове AMX-30. Катарски тенкови су учествовали у борби где су уништили три стара ирачка тенка T-55, док су Ирачани уништили два тенка AMX-30.

Плашећи се губитака због неадекватног оклопа француских тенкова AMX-30, коалициони командант је склонио француску шесту оклопну дивизију са главног правца напада поставивши је на бок америчког двадесет осмог ваздушнодесантног корпуса.

Француски тенкови су упркос томе успели да униште 10 ирачких тенкова, али су француски тенкисти жажалили што нису могли да крену у рат са тенком Leclerc, који се тада налазио на само годину дана од увођења у оперативу употребу.

Осамдесетих година и Французима је било јасно да је AMX-30 неадекватан тенк, нарочито када је у питању борба против руских тенкова T-72. Тада је одлучено да се крене у пројектовање новог тенка који би био заштићен исто или боље него амерички Abrams, али са мањом масом.

Нови Leclerc био је тада најскупљи тенк на свету. Године 2011. нови амерички тенк M-1A2 коштао је 7,56 милиона америчких долара, руски тенк T-90, 4 милиона долара, док је цена тенка Leclerc износила чак 9,3 милиона долара.

Француска војска поседује 406 тенкова Leclerc од којих је 240 разврстано у четири тенковска пука.

У односу на западне тенкове, Abrams Leopard 2 и Challenger 2, Leclerc је задржао топ 120 мм и композитни оклоп, али је за разлику од њих увео аутоматско пуњење топа са брзином ватре од 12 граната у минути, на тај начин елиминишући четвртог члана посаде. Митраљез калибра 12.7 мм постављен је коаксијално са главним топом, док је цев топа 120 мм нешто дужа од цеви истог калибра других западних тенкова, што му, бар у теорији, омогућава нешто већу пробојност. Систем за управљање ватром омогућава испаливање програмабилних експлозивних граната, али

основна предност тенка Leclerc је у дефанзивним могућностима и мобилности.

Док је композитни фронтални оклоп француског тенка Leclerc сличан фронталном оклопу америчког тенка M-1, без обзира на нека мишљења војних аналитичара да је његов фронтални оклоп слабији с обзиром на уграђене сензоре, бочни оклоп му је много јачи од америчког. Новији модели располажу уметцима од титанијума и необичном мешавином композитног, традиционалног и реактивног оклопа која би требало да представља мало јачу одбрану од кинетичких пенетратора противничких тенкова.

Leclerc има мању куполу од америчког тенка и тиме представља и мању мету, али са друге стране мања купола значи и мање простора за унутрашње модификације.

Бацач граната Galix који се налази на куполи испаљује разноврсне гранате, флешбенг гранате, гранате са високоексплозивним пуњењем, мултиспектралне димне гранате, па чак и инфрацрвене мамце који служе за ометање вођења противтенковских ракета.

Са 60 тона Leclerc је 10 тона лакши од већине западних тенкова. Његове предности су бољи однос снаге и масе, мањи притисак на тло, одлично убрзање и релативно висока брзина од преко 60 км/сат. Leclerc троши мање горива од већине тенкова, може прећи преко 470 км са једним пуњењем резервоара, што је много више од америчког тенка Abrams којем је радијус дејства са једним пуњењем ограничен на око 330 км.

Иако нису доживели ратно крштење, француски тенкови Leclerc били су употребљени у мировним мисијама на Косову и у Либану где су се добро показали. У једном драматичном инциденту, 2006. године, вод од четири тенка Leclerc био је конфронтан са пет израелских тенкова Merkava који су покушали да уђу у либанско село Marwahin. Након двадесетак минута напетости обе стране су се повукле на полазне положаје.

Током јуна 2016. године Француска је приказала нови модернизовани Leclerc XLR. Овај пакет модернизације има за циљ да одржи тенк конкурентним до 2040. године. Овај модел имаће модуларни оклоп у оквиру којег ће један модул бити постављен ради одбране од импровизованих експлозивних направа путем ометања сигнала мобилних телефона, док ће следећи модул бити постављен ради одбијања напада од ручних ракетних бацача.

Уједињени Арапски Емирати спадају у једину државу која, поред Француске, користи тенк Leclerc. УАЕ је купила 390 „тропских” верзија са моторима V12, као и 46 инжињеријских возила. Тенкови Leclerc УАЕ били су распоређени на Косову приликом учешћа у мировној мисији где је јасно уочена велика разлика између ове верзије и основне верзије тенка која се налази у употреби у француској војсци.

Војска Емирата купила је 13 оклопних пакета Azure са решеткастим оклопом који служи за детонирање бојевих глава ракетних бацача пре ударца у оклоп тенка. Америчка војска је своје тенкове у Ираку опремила

сличним оклопним пакетом. Пакет Azure подразумева и даљински управљан митраљез на куполи тенка.



Тенк Leclerc УАЕ у Јемену опремљен оклопним пакетом Azure

Док француски тенкови још нису доживели ватрено крштење, тенкови Емирата били су у борбеној употреби у Јемену, где је УАЕ распоредила између 70 и 80 комада.

Након што је јеменски председник Ali Abdullah Saleh збачен 2011. године, Хути племена су 2015. године покренула побуну против нове власти. Већ пред крај марта 2015. године Хути су били близу победе и поновно су заузели луку Аден. Како је Саудијска Арабија проценила да се то дешавало уз скривену помоћ Ирана, они су и покренули интервенцију арапске коалиције. Ова коалиција, уз америчку логистичку и техничку подршку, успела је да поврати Аден, али је имала велике губитке од Хути бораца, а и оптужена је за бомбардовање цивила.

Од јула 2015. године саудијске копнене снаге покушавале су да заузму ваздушну базу Ал Анад која се налази близу Адена. Оклопна бригада УАЕ извршила је амфибијску операцију путем бродова за транспорт тенкова. Ова бригада затим је заузела ваздушну базу омогућујући коалиционим снагама да напредују.

Емиратски тенкови Leclerc поделили су се у два оклопна батаљона, од којих је један остао стациониран око Адена, док је други упућен ка планинској, централној области Јемена. Оклопна бригада у свом саставу има и механизовани батаљон руских борбених возила пешадије опремљених топовима 100 мм са спрегнутим топовима 30 мм и батерију самоходних хаубица Г6 155 мм.

Иако су разни снимци приказивали кретање тенкова Leclerc и гађање циљева из тенковског топа и даље није било одговора колико су они

стварно ефикасни. Није јасно да ли су емиратски тенкови дошли у контакт са малим бројем заробљених тенкова који су припадали Хутима. У међувремену су се појавиле неке информације.

До сада није приказан ниједан снимак уништеног тенка Leclerc, што се не може рећи за друга возила коалиције. Хути побуњеници су снимили уништавање саудијских тенкова М-1А2С (најмање девет комада) погоцима противтенковских ракета великог домета. Такође, уништено је најмање пет саудијских тенкова М-60 Patton и два AMX-30. Хути побуњеници су успели да униште и колону емиратских оклопних возила М-АТV у једној заседи.



Уништени саудијски тенк М-1А2С у Јемену


Извори из УАЕ наводе да су тенкови Leclerc погођени неколико пута (бар четири пута) противтенковским оружјем. У питању су два напада путем импровизоване експлозивне направе, један путем ракетног бацача, где се ракета одбила од решеткастог оклопа Azure, док је четврти напад извршен противтенковском ракетом. Сви тенкови су преживели, иако је противтенковска ракета убила командира тенка који је био изван куполе.

Један тенк Leclerc је, изгледа, ипак избачен из строја, али се ту радило о нападу балистичке ракете SS-21 Точка коју је у септембру 2015. испалила војна јединица која се придружила Хути побуњеницима. Ракета је заробљена када су побуњеници заузели војно складиште на аеродрому Мариб. Детонација ракете убила је 45 људи и оштетила паркирани Leclerc.

Не треба одмах извлачити закључак да су тенкови Leclerc у тој мери надмоћни над америчким Абрамсом. Прво, много је више саудијских тенкова у Јемену него што је емиратских. Даље, Саудијци се налазе у подручјима где су Хути побуњеници концентрисали своје главно противтенковско наоружање. Затим, на неким снимцима уништења

саудијских тенкова јасно се види врло лоша саудијска тактика где су тенкови употребљени без подршке пешадије и других родова војске. Могуће је да су Емираћани мало паметније размишљали о употреби својих драгоцених тенкова.

Упркос томе, може се закључити да су Емираћани врло задовољни досадашњим учинком својих тенкова Leclerc, што су директно пренели својим француским колегама, а вероватно да и Саудијска Арабија слично размишља с обзиром на то да су се у јануару 2016. године обратили француској компанији Nexter са намерама да набаве неколико стотина француских тенкова.

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

*Кинески Фленкери*⁵

Shenyang J-11 је, у ствари, кинеска копија изврсног руског вишенаменског ловца Sukhoi Su-27 Flanker. Прво је ловац представљао ауторизовану копију руске летелице, али кинеске амбиције за прилагођавање ловца домаћој технологији довеле су до реверзибилног инжињеринга који сада ствара главобољу руској индустрији. Ловци J-11, J-15 и J-16 представљају резултат напора кинеске индустрије за производњом четврте генерације ловаца великог радијуса који би могли бранити кинеске аспирације у морима око Кине. Проблем су само мотори.

Shenyang J-11

Руски Su-27 Flanker је авион који је произведен последњих година хладног рата и намењен је као противтежа америчком ловцу F-15 Eagle. Ради се о „тешком”, али веома маневарабилном вишенаменском ловцу који је могао летети великом брзином на великим раздаљинама са великим подвесним теретом бојевог наоружања. Први ловци Flanker били су нешто маневарабилнији од америчких F-15 и носили су боље ракете ваздух-ваздух кратког домета (R-73), али су заостајали на пољу сензора. То значи да је Su-27 спадао у ред најбољих ловаца током раних деведесетих година када је Кина постала прва земља, изузев држава чланица бившег СССР-а, која је у свом саставу имала Фленкере. Кина је тада купила 38 Su-27 К и 40 двоседих тренажних Su-27 УВК наоружаних ракетама ваздух-ваздух R-27 и R-73. Ова верзија фленкера била је веома сиромашна по питању употребе савремених средстава ваздух-земља, иако је Кина инсистирала да њени авиони буду ојачани у доњем полетно-слетном построју баш због већег подвесног терета.

⁵ The National Interest 24.07.2016

То је период када је постсовјетска Русија улазила у врло тешка економска времена, а како су нека плаћања за испоручене ловце Фленкер извршена у природи – у храни, то није никако позитивно утицало на ликвидност руске економије. Током тих година Кина је изгубила прођу на америчком и европском тржишту због догађања на скверу Тијанмен.



Руску Su-27 Flanker

Године 1995. Кинези су рекли да нису заинтересовани за даљу куповину готових авиона из Русије него за куповину лиценце за склапање ловаца Su-27 у Кини. Русија се сложила под условом да мотори и авионски инструменти буду рађени у Русији. Посао је склопљен: две стотине авиона које склапа Кина, сада под ознаком J-11, све за суму од 2,5 милијарде америчких долара. До тада је све било легално.

Кина је већ тада била позната по производњи домаћих копија совјетских тенкова и авиона, што је започето још од педесетих година прошлог века, а сада је Русија нашла начин да наплати копије својих производа. Тада се десила чудна ствар: 2004. године Кинези су, након стотину склопљених авиона, поништили остатак уговора, тврдећи да им Su-27 више не треба – у стварности, њима су били потребни ловци са прецизно водећим убојним средствима.

Само три године касније Кина је објавила да кинеска компанија Shenyang Aircraft Corporation производи J-11В без руске помоћи. Иако је 90 процената компоненти J-11 било домаћег порекла, авион је споља био исти Фленкер. Пекинг је избегао исплату уговора у целости и реверзибилним инжињерингом произвео свој Фленкер. Руска војна индустрија била је бесна и запретила је тужбом за кршење ауторских права, али како је Кина

увозила чак 40 процената руског извоза наоружања у првих осам година новог века, руски војни произвођачи остали су кратких рукава.

С друге стране, многи делови J-11 били су модернизовани и искључиво кинески: „Стаклена кабина” и дисплеји пилота, апарат за кисеоник (који одржава свесним пилота на великим висинама или приликом извођења маневара под великим оптерећењем), као и систем за упозоравање од долазећих ракета. Старији руски радар N001E био је замењен модернијим кинеским пулсно доплерским радаром туре 1493 који наводно открива мете величине ловца на даљинама од преко 140 км, а површинске бродове на преко 300 км. Сама оплата авиона израђена је од лакших композитних материјала.

J-11B је прилагођен кинеским ракетама, нарочито ракети ваздух-ваздух PL-8 (са инфрацрвеним трагачем копијом израелске ракете Python 3) и ракети ваздух-ваздух дугог домета PL-15 (такозвани кинески AMRAAM са дометом до 100 км). Авион је прилагођен употреби кинеских ракета ваздух-земља, укључујући и противрадарске ракете, ласерски вођене, као и планирајуће бомбе. Оставили су, ипак, руски топ GSh-30 од 30 мм.



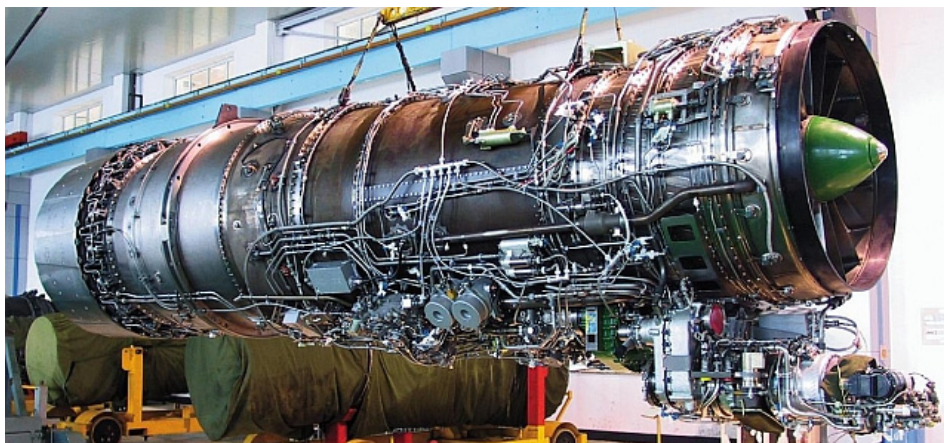
Кинески ловац J-11B

Основни проблем ловца J-11B је мотор и то кинески мотор WS-10A Taihang. Неусаглашена су мишљења поводом тог мотора. Неки кажу да је у питању покушај клонирања руског мотора AL-31F, док други кажу да тај мотор има елементе америчког мотора CFM56 до ког су Кинези дошли током осамдесетих година прошлог века. Ремонт овог мотора је обавезан након само 30 сати лета, што је врло мало у поређењу са руским мотором AL-31F на којем се ремонт ради након 400 сати лета. Резултат је био приземљивање целе флоте J-11B и опремање руским моторима AL-31F.

Упркос свим побољшањима, мотор WS-10A и даље има лошу репутацију. Производња је далеко испод тражене и контрола квалитета враћа назад на дораду већи број мотора од оних који су произведени. Извештаји наводе да мотор WS-10A не може генерисати потисак као руски AL-31F, нити га може постићи за исто време. У сваком случају, поузданост

и потисак и даље остају основни проблем овог мотора који је предвиђен за уградњу не само у ловац J-11 већ и у нови кинески „невидљиви” авион.

Упркос свему, Пекинг је одлучан да развије аеронаутичку индустрију која неће зависити од страних држава као што сада зависи од руских мотора.



Кинески мотор WS-10A

Оригинални J-11 био је чиста копија руског Su-27 произведеног у Кини, док је J-11B увео кинески хардвер. Подваријанте укључују J-11BS (двоседи тренажно борбени авион) и J-11BH (у употреби кинеске морнаричке авијације). Претпоставља се да је око 120 ловаца J-11B било у употреби током 2015. године.

Постоје и два додатна кинеска Фленкера: J-15 „Flying Shark”, изведена варијанта руског Su-33, морнаричка варијанта руског Su-27 за операције са носача авиона, са склопивим крилима, ојачаним полетно-слетним механизмом и куком за заустављање. Након што је покушај куповине два Su-33 из Русије за 100 милиона долара осујећен током 2006. године, Кина је искористила прототип који је купила од Украјине током 2001. године. Године 2009. произведен је први J-15, а 2012. године прва два авиона J-15 слетела су на носач Liaoning. Тренутно Кина има 24 авиона овог типа који се налазе на овом носачу авиона.

J-15 би требао да буде пандан америчком ловцу FA-18E/F Hornet, али недовољни потисак мотора WS-10A изгледа није довољан за лансирање ловца са „скакаонице” кинеског носача авиона уколико носи пун комплет подвесних убојних средстава. Један кинески часопис чак је критиковао немогућност ловца да узлети са носача уколико је наоружан са више од 12 тона наоружања или уколико је до краја натанкован горивом где се подвесни терет смањује на мање од две тоне подвесног наоружања.

Кинески ловац J-16 „Red Eagle” представља копију двоседог ловца Su-30MKK Flanker, али модернизованог и конфигурисаног за употребу кинеског наоружања, што га донекле ставља у ранг америчког F-15E Strike Eagle. Кина је добила 73 ловца бомбардера Su-30MKK у периоду од 2000. до

2003. године, као и 24 додатно модернизованих Su-30МКК2 током 2004. године који су специјализовани за напад на бродове, а у употреби су у морнаричкој авијацији. Тренутно, једна ескадрила J-16 (24 комада) била је у употреби од 2014. године, а очекује се да ће их бити произведено око 100 комада у периоду до 2020. године.



图片上传于超级大本营军事论坛-БЕС. ОДБИ. НЕТ

Кинески Фленкер: J-15 „Flying Shark”,



Кинески ловац J-16 „Red Eagle”

У децембру 2015. године приказана је верзија за електронско ратовање J-16D која је опремљена уређајима за електронско ометање на крајевима крила, а претпоставља се да ће имати сличну улогу као и амерички EA-18 Growler. Оба авиона – J-15 и J-16 опремљена су радарима са активним електронским скенирањем (AESA), што не само да повећава њихову способност у борби ваздух-ваздух већ им омогућава гађање више циљева употребљавајући навођена средства. Авиони су, такође, прекривени радарско-абсорбујућим материјалима.

Године 2015. Кина је изненадила јавност откривајући прототип J-11D који је замишљен као такмац руском ловцу Su-35. J-11D поседује AESA радар и радарски абсорбујуће материјале, као на ловцима J-15 и J-16, а опремљен је и сондом за танковање горивом у току лета. Овај авион опремљен је са две додатне подвесне тачке за лансирања нових ракета ваздух-ваздух PL-10, PL-12 и PL-21 као и противбродске ракете YJ-12. Иначе, ракета PL-15 изазвала је поприличну забринутост на Западу с обзиром на велики домет. У погледу развоја кинеске електронике значајно је поменути да ловац J-16D поседује дата линк који му омогућаје да размењује податке са сензора са другим авионима и бродовима.

Упркос томе, J-11D је и даље испод инжињеријског нивоа који су Руси остварили са Su-35. Руски ловац има веће маневарске способности и лети на већим даљинама са већим подвесним теретом.




Прототип J-11D

За разлику од ранијих кинеских копија руских авиона, као што су А-5 и Ј-7, серија ловаца Ј-11 досада није извожена, што је ипак нека сатисфакција за руску ваздухопловну индустрију. Али, тај ловац није никада ни коришћен у борби. Ј-11 је једном учествовао у инциденту који се десио 19. августа 2014. године, када је ловац овог типа пресрео амерички авион Navy P-8 Poseidon у близини острва Hainan, где му се приближио на чак испод 10 метара, што је изазвало жестоке америчке протесте..У априлу 2016. године Кина је пребацила 16 ловаца Ј-11В на острва Вуди у Јужном Кинеском мору, што је такође изазвало дипломатске протесте, али овог пута Вијетнама.

Изгледа да је Ј-11В достојан такмац америчком F-15, а нове верзије овог авиона сигурно имају напреднију електронику у односу на руске оригинале. У ствари, ловци Ј-11Д и Ј-16 доводе до закључка да се Кина више креће у правцу америчке доктрине која заговара умрежење авиона са великим дометом и употребу ракета ваздух-ваздух за борбу ван визуелног домета, мада се ту поставља питање перформанси кинеских мотора.

По питању мотора Кина преговара са Русијом у вези с набавком мањег броја нових руских Su-35, али је питање да ли ће Руси пристати или не. Русија је прво одбила продају малог броја ових летелица, а у јануару 2016. године Кина и Русија су се договориле о продаји веће количине од 24 авиона Su-35 за суму од 2 милијарде долара. Многи војни коментатори сматрају да је то цена по којој ће Русија прећутно пристати на то да Кина реверзибилним инжињерингом дође до технологије нових напредних руских мотора AL-41FS са векторисаним потиском.

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

Нови ловац тенкова Centauro II⁶

Прототип новог ловца тенкова Centauro II у конфигурацији 8x8 приказан је током јуна 2016. године на сајму наоружања Eurosatory 2016, који је одржан у Паризу.

Ново возило ће заменити постојеће ловце тенкова Centauro, а одликује их повећана ватрена моћ, боља заштита и способност умрежавања података.

Centauro II је опремљен топом високог притиска са глатком цеви калибра 120/45 високе прецизности. Топ је произвела компанија Leonardo-Finmeccanica/Oto Melara.

Возило је опремљено полуаутоматским пуњачем са шест граната у магацину, што значи да пунилац има задатак само да отвори задњи део

⁶ Jane's International Defence Review July 2016

топа, док механизам сам убацује гранату. Спремиште муниције у трупу возила и у куполи пројектовано је тако да одвлачи деструктивну снагу евентуалне експлозије муниције у правцу који је безопасан по посаду.

Даљински управљана оружна станица наоружана је митраљезом 12.7 или 7.62 мм, а може бити опремљена и аутоматским бацачем граната 40 мм.



Прототип новог ловца тенкова Centauro II

Нису објављени подаци о заштити возила, иако је јасно да челични труп возила и купола израђена од алуминијумско-композитног оклопа могу бити ојачани са аплике оклопом у зависности од очекиване претње.

Centauro II има исту конфигурацију по питању посаде као и претходна верзија, возач, командир и нишанџија-пунилац. Возач се налази на предњој левој страни возила, поред мотора и на располагању му је виртуелни осматрачки систем састављен од четири дневно-ноћне камере и три камере ниске видљивости, што му омогућава вожњу са затвореним поклопцем.

Оптроничке и вектроничке системе обезбедила је компанија Leonardo-Finmeccanica/Selex ES. Командир возила има на располагању панорамски перископ опремљен телевизијском камером високе дефиниције са десето-струким оптичким зумом, термалном камером треће генерације и ласерским даљиномером домета до 10 км.

Centauro II је опремљен командно-контролним системом (C2) SICCONA ради подржавања војног мрежног окружења. Возило је опремљено комуникационом опремом са шест радио-уређаја, Harris AN/PRC 152 УХФ радио са сателитском комуникацијом, ХФ радио-уређај Turma CNR2000, VM3 софтверски радио-уређај, широкопојасни УХФ радио великог капацитета и два ВХФ радио-уређаја SRT -635 SINCGARS.

Возило је опремљено електронским системом за ометање GUARDIAN Н3 који блокира радио- сигнале у опсегу од 25 MGz до 2,55 GHz ради заштите од експлозије импровизованих експлозивних направа.

Максимална борбена маса возила је 30 т са очекиваним односом снаге и тежине од 24 КС/тони. Овај однос обезбеђује мотор IVECO Vector 8V, снаге 720 КС са модификованим системом убризгавања горива који му омогућује могућност коришћења више горива. Мотор је опремљен алтернатором од 560 А, као и модификованим системом хлађења и подмазивања. Додатну снагу обезбеђује шест литијум-јонских батерија. Нови погонски мотор је 250 кг лакши од оног који се налази у претходној верзији возила Centauro, а повезан је аутоматским мењачем ZF Ecomat 7HP902.

Centauro II користи прву и другу осовину за окретање возила, док се четврта осовина окреће у контрамеру. Возило је опремљено гумама Michelin 14.00 R20 XZL/XML. До сада су извршена сва предвиђена испитивања по питању балистичке издржљивости возила и отпорности на експлозије. Пред крај године очекује се финализација конфигурације возила.

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

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

Lynx вреба извозно тржиште⁷

Компанија Rheinmetall Defence произвела је својим средствима борбено возило пешадије Lynx, а након пробних тестова возило је понуђено тржишту.

Lynx је намењен оним клијентима који траже оклопно борбено возило гусеничара са модуларним дизајном. Овај дизајн обезбеђује употребу возила у великом спектру разних војних операција, с тим што употреба истих делова умањује трошкове одржавања. Компанија Rheinmetall нуди две верзије возила Lynx, KF 31 и KF 41 и обе су намењене извозном тржишту.

Многи војни коментатори претпоставили су да је Lynx директна конкуренција оклопном борбеном возилу пешадије (ОБВП) Puma које се производи за потребе немачке војске. Међутим, челници немачке компаније Rheinmetall су одговорили да то возило не представља

⁷ Jane's International Defence Review August 2016

конкуренцију ОБВП Рута за који се говори да представља најбоље ОБВП у производњи у свету већ да постоје одређене разлике и различите циљне групе.

Лупх је намењен иностраним корисницима као што су аустралијске оружане снаге са својим програмом Land400 Phase III који предвиђа замену аустралијских оклопних транспортера M113AS4.



Борбено возило пешадије Лупх

ОБВП Рута може бити транспортовано ваздушним путем, авионом А400М, док Лупх нема те особине. С друге стране, ОБВП Лупх садржи низ иновативних решења не само по питању трупа и куполе већ и по питању сензора, оружја и муниције.

Интерна конфигурација возила предвиђа да десантно одељење буде смештено у задњем делу возила и то тако што су војници окренути једни према другима и смештени у седишта пројектована да ублаже удар експлозије, а излазе низ рампу која се налази на задњем делу возила.

Труп је састављен од завареног челичног оклопа са модуларним оклопним пакетом који се додаје по захтеву. Дупли под возила намењен је пружању већег нивоа заштите од мина и импровизованих експлозивних направа. Сам облик трупа омогућава лакше додавање пасивног оклопа, експлозивно-реактивног оклопа или комбинације ова два пакета ради постизања боље заштите.

Лупх може бити опремљен активним или пасивним одбрамбеним системом који су везани за ласерске и акустичне сензоре у куполи. Горњи део трупа, изнад десантног одељења, заштићен је од напада одозго, од

касетне муниције која се показала врло опасном током војних дејстава у Украјини.

Возач седи на предњој левој страни возила. Нови погонски систем налази се на десној страни и састоји се од дизел мотора Libheer повезаног са аутоматским мењачем серије Allison X300. Резервоари горива садрже више од 700 л.

Издувни систем (десно) и систем за хлађење (лево) усмерени су ка задњем делу возила ради умањења термалног и акустичног зрачења. Lynx је опремљен амортизацијом торзионог типа, а на обе стране возила налази се по шест двоструких точкова са гуменим умецима.

Први примерак у конфигурацији KF 31 опремљен је најновијим гусеницама са гуменим умецима, што омогућава возилу постизање веће брзине, мању масу, мању буку и мање вибрација, а што доводи до смањења потрошње и већег радијуса дејства.

Купола Lance Modular Turret System (којом је опремљена ова верзија) испоручена је за шпанска возила MOWAG Piranha 3C 8x8.

KF 31 је опремљен овом куполом, има посаду од три члана и превози одељење од шест војника. За разлику од њега KF 41 има већу куполу са већом унутрашњом запремином, посада се састоји исто од три члана, али зато превози веће одељење, осам војника.

Купола Lance којом је опремљен Lynx опремљена је топом 35 мм са ваздушно-распрскавајућом муницијом, али је на ту куполу могуће уградити и друге топове као што је топ 30 мм Mauser 30-2 ABM.



Купола Lance Modular Turret System

Са десне стране топа, коаксијално је монтиран митраљез 7.62 мм са максималном брзином дејства од 800 метака у минути. Оружје има спољно напајање и опремљено је са три цеви које се, по тврдњи компаније, могу заменити за мање од пет секунди. На куполи су постављена два електрична бацача граната од 40 мм који могу бити повезани са системом ласерске детекције.

На левој страни куполе налазе се носачи две противтенковске ракете чији тип одређује крајњи корисник. Уколико је потребно, на овој куполи могуће је монтирати и даљински управљану оружну станицу са митраљезом од 7.62 мм или већим калибром.

Иако је први примерак ОБВП Lynx опремљен овом куполом, крајњи корисник може тражити инсталацију беспосадне куполе или неке потпуно друге. Основу куполе представља компјутеризовани систем за управљање ватром и стабилизовани електрооптички нишански систем компаније Rheinmetall Defence Electronics. Систем поседује дневно-ноћне осматрачке системе са уграђеним ласерским даљиномером. Командиру је на располагању кровни панорамски осматрачки систем.


Lynx је у стандардној верзији опремљен аутоматским системом за препознавање и праћење циљева. Возило је, такође, опремљено и системом за стварање ситуационе слике (Situational Awareness System компаније Rheinmetall) који покрива простор у кругу од 360 степени. Сlike у боји приказују се на дисплејима командира, нишанџије и возача. Такође, постављен је и додатни дисплеј у делу возила у којем се налази десантно одељење.

Lynx је, такође, опремљен и системом за акустичну локацију снајпера која упозорава посаду на предстојећу ватру из пешадијског наоружања и окреће куполу ка откривеној претњи. Даља стандардна опрема подразумева систем за сузбијање НБХ дејстава, систем за управљање ватром, радио-уређаји и интерком.

Lynx је пројектован тако да његова електронска архитектура дозвољава уградњу различитих подсистема који такође могу, временом, бити замењени новијим верзијама. Маса возила зависи од инсталираног оружног система.

Кључна особина дизајна ОБВП Lynx јесте да се возило може прилагодити разним борбеним мисијама употребом борбеног комплета мисије као што су извиђање, командно-контролна мисија, верзија за поправке и извлачења, инжињеријска верзија, верзија оклопног транспортера, као и ватрогасна и амбулантна варијанта са вишим нивоом крова.

Lynx може превозити и различито наоружање, па може бити опремљен минобацачким системима од 81 и 120 мм.

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

Даљински управљане куполе оклопних возила⁸

Даљински управљане оружане станице на оклопним борбеним возилима обично су наоружане митраљезима 7.62 или 12.7 мм, односно аутоматским бацачима граната 40 мм.

Ове станице монтирају се на оклопна борбена возила ради повећавања борбене моћи возила, али од недавно један број возила опремљен је даљински управљаним куполама наоружаним топовима средњег калибра, коаксијалним митраљезима, а неке и противтенковским вођеним ракетама.

Основно наоружање обично је стабилисано и с обзиром на то да је повезано са стабилизованим дневно-ноћним нишанским справама омогућује ангажовање циљева по скоро свим временским условима. Неки системи опремљени су и аутоматским трагачима циљева који олакшавају нишанцији лакше ангажовање циљева.

Даљински управљаним куполама обично управља један војник који се налази у возилу и то помоћу дисплеја и контрола које укључују џојстик са контролама за једну или обе руке. Дизајни оваквих купола инсистирају на флексибилности, а једна од опција је постојање два комплета контрола: једног за командира, а другог за нишанцију. У оваквом случају додаје се панорамски нишански уређај са дневном термалном камером и ласерским даљинаром за командира.

Већина даљински управљаних купола има могућност пуњења оружја унутар оклопног возила као што је италијанска купола Leonardo HITFIST 30 mm Over-head Weapon Station која има врата у свом доњем делу којим се приступа куполи опремљеној перископима са осматрачким радијусом од 360 степени. Овакве куполе могу бити без посаде или са посадом, у зависности од тражене конфигурације.

Даљински управљане куполе могу бити доста скупе и достижу и до 50 посто цене оклопног борбеног возила, када су укључене цене лансера противтенковских ракета, додатних камера за осматрање, бацача граната и дефанзивних система.

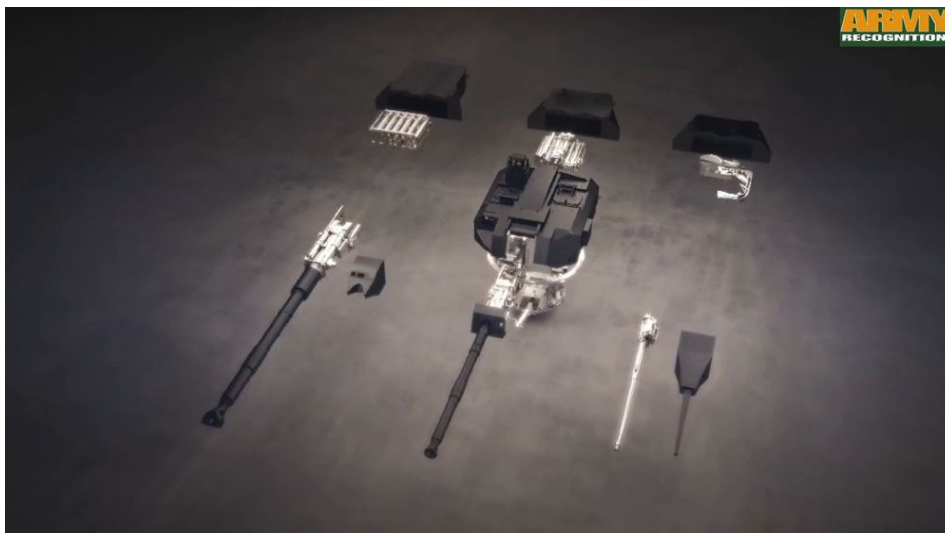
Основна предност даљински управљаних купола је добитак у простору, што значи да се на рачун такве куполе добијају два додатна места за припаднике десантног одељења.

Обичне куполе са посадом имају већу масу с обзиром на то да су веће и да им је потребан виши ниво оклопне заштите за посаду. С друге стране, посада куполе има веће осматрачке могућности и може много брже открити и ангажовати циљеве. Такву предност задржавају два нова оклопна осма-

⁸ Jane's Inter Купола Lance којом је опремљен Lynx опремљена је топом 35 мм са ваздушно-распрскавајућом муницијом, али је на ту куполу могуће уградити и друге топове као што је топ 30 мм Mauser 30-2 ABM. national Defence Review August 2016

трачка возила, француски Jaguar 6x6 и британски Ajax на којима су монтиране класичне посадне куполе.

Најновији производ белгијске компаније CMI Defence је купола Cockerill 3000 која се ради у посадној и беспосадној верзији и може бити опремљена топовима од 25 па до 105 мм са олученом цеви.



Купола Cockerill 3000 која се ради у посадној и беспосадној верзији и може бити опремљена топовима од 25 до 105 мм са олученом цеви.

Ова компанија тренутно производи велики број посадних купола серије Cockerill 3000 за извозно тржиште. Претпоставља се да ће ове куполе опремити оклопна борбена возила LAV предвиђена за канадску војску и националну гарду Саудијске Арабије. Прве две верзије у производњи су куполе Cockerill 3030 и Cockerill 30105. Прва купола је наоружана топом 20 мм МК 44 са двоструким пуњењем и коаксијалним митраљезом, док је друга купола опремљена топом 105 мм са олученом цеви из којег се могу испаливати ласерски вођени пројектили на максималну даљину до 5.000 м, а топ је опремљен аутоматским пуњачем.

Куполе могу бити опремљене великим бројем разних додатака као што су разне нишанске справе, системи за противпожарну борбу, додатни оклоп, бацачи граната и други. Најкупља верзија има два стабилизована нишанска система

Компанија Rheinmetall пројектовала је куполу Lance Modular Turret System (која се извози у посадној и беспосадној верзији). Први клијент је Шпанија која је добила четири куполе за своја оклопна борбена возила MOWAG Piranha 3C у конфигурацији 8x8 које ће употребљавати шпански маринци.



Купола Lance Modular Turret System

Ове куполе опрењене су топом 30 мм Mauser MK 30-2 ABM са двоструким пуњењем, коаксијалним митраљезом 7.62 мм са великим избором компјутеризованих система за управљање ватром и надзорних система. Куполе су, такође, опрењене и стабилованим панорамским осматрачким системима за командира, а производе се у верзијама са једног или два члана посаде.

Купола за оклопно борбено возило пешадије Рита

Немачка војска добија 350 оклопних борбених возила пешадије Рита. Ова возила опрењена су беспосадном куполом наоружаном топом 30 мм Mauser MK 30-2 ABM са двоструким пуњењем, и коаксијалним митраљезом 5.56 мм. Овај митраљез ће вероватно бити замењен моделом од 7.62 мм. Тренутно су два возила опрењена двоструким лансерима за противтенковске вођене ракете типа Spike, а који су смештени на левој страни куполе.

Приликом тестирања, једна верзија куполе са возила Рита смештена је на оклопно возило типа MRAV Boxer, које је обично наоружано митраљезом M2 HB калибра .50, што то возило сврстава у ред борбених возила пешадије уместо оклопних транспортера.

Израел је у међувремену радио на својој куполи UT30 наоружаној топом 25 mm M242 или топом 30 мм МК 44 са двоструким пуњењем са коаксијалним митраљезом 7.62 мм и опционим лансером противтенковских вођених ракета. Купола је масе око 1.000 кг, а првобитно је названа даљински управљаном, а сада беспосадном куполом. Сензорска опрема

подразумева дневну ТВ камеру, термалну камеру друге генерације и ласерски даљиномер.

Италијанска компанија Leonardo пројектовала је већи број разних купола које су наоружане топовима до 120 мм. Половином 2008. италијанска компанија „Леонардо” произвела је куполу масе до 1.350 кг, наоружану стабилизованим топом 30 мм МК44 са двоструким пуњењем и коаксијалним митраљезом 7.62 мм. Окретање и елевација врше се електричним путем, а елевација топа креће се у распону од -10 до +75 степени и нарочито је корисна у градским борбама, као и у ангажовању нисколетећих спорих ваздушних циљева. Ватрена моћ куполе може бити повећана уградњом лансера за две противтенковске ракете Spike које се налазе на левој страни куполе. Системом управљају један или два члана посаде.

Даљински управљане оружане станице америчке војске

Норвешка компанија „Конгсберг” произвела је преко 10.000 примерака даљински управљаних оружних станица, а америчка војска је и највећи корисник ових средстава. Ови оружни системи обично су наоружани митраљезима 5.56 мм, 7.62 мм или 12.7 мм, али и бацачима граната 40 мм док су неке новије верзије наоружане митраљезима и бацачима граната.

Најновија даљински управљана оружна станица компаније „Конгсберг” је Protector Dual Remote Weapon Station и она је изабрана за програм опремања канадске војске – Canadian Tactical Armoured Vehicle. Компанија је, у својој режији, пројектовала нову даљински управљану оружну станицу Protector Medium Calibre Remote Weapon Station (MC-RWS), а ту платформу је изабрала америчка војска за модернизацију 97 транспортера пешадије M1126 Stryker. Првих осам купола биће испоручено до краја 2016. године.

Ова купола наоружана је топом 30 мм са двоструким пуњењем и коаксијалним митраљезом 7.62 мм, али опционо је могуће наручити митраљезе калибра 5.56 мм и 12.7 мм, као и аутоматски бацач граната 40 мм. Такође, могуће је наручити лансере за противтенковске ракете типа Javelin.

Купола Kogsberg MC-RW пробно је монтирана на борбено возило пешадије Bradley које је иначе наоружано топом 25 мм компаније Orbital ATK Armament system са двоструким пуњењем, коаксијалним митраљезом 7.62 мм и двоструким лансером противтенковских ракета типа TOW.

Током фебруара 2015. године руска компанија је приказала макету оружане станице са аутоматским оружјем компаније UralVagon Zavod AU-220M за возило Enigma 8x8 које развијају Уједињени Арапски Емирати.

Иста оружна станица, под називом Vaikal, приказана је на руском борбеном возилу пешадије BMP-3, као једна од потенцијалних могућности опремања возила.



Купола AU-220M наоружана топом 57 мм на руском борбеном возилу пешадије BMP-3

Купола AU-220M наоружана је топом 57 мм, каденцом гађања од 120 граната у минути, коаксијалним митраљезом 7.62 мм и редом електричних бацача димних граната 81 мм. Обезбеђено је 200 граната спремних за употребу, укључујући пробојну и високоексплозивну муницију, а помиње се могућност инсталирања лансера за противтенковске ракете великог домета.

Купола AU-220M покреће се путем електричних мотора у радијусу од 360 степени, а елевација цеви креће се од -5 до +75 степени, што омогућује гађање једног броја ваздушних циљева. Приказана купола била је опремљена са два стабилизациона нишанска система.

Руска компанија KBP Instrument Design Bureau пројектовала је куполу Epoch Almaty која је монтирана на три најновија руска оклопна борбена возила, тешко оклопно возило пешадије Т-15, оклопно возило пешадије Kurganets 25, као и на оклопно возило пешадије Vamertang конфигурације 8x8. Купола је опремљена потпуно стабилизационом топом 30 мм 2А42 са двоструким пуњењем са 500 граната спремних за употребу и 2.000 метака за митраљез 7.62 мм.

Са обе стране куполе монтирани су двоструки лансери противтенковских ракета са ласерским навођењем типа Kornet са радијусом дејства до 10.000 м. Ове ракете опремљене су термобаричном бојевом главом или тандем-бојевом главом намењеном за уништавање циљева опремљених са експлозивно-реактивним оклопом. Купола има компјутеризовани систем за управљање ватром, а командир и нишанџија имају на располагању стабилизациону нишанску справу са дневном термалном камером и ласерским даљиномером.



*Руска купола Epoch Almaty опрењена потпуно стабилованим топом
30 мм 2А42*

Уводећи ову куполу у наоружање нових борбених возила пешадије, Русија је направила огроман корак ка рационализацији својих оружаных система. Руска компанија KBP Instrument Design Bureau такође је пројектовала две даљински управљане оружане станице које се нуде појединачно или као интегрисане на најновије борбено возило пешадије BMP-3M Dragun.

Прва је 100-30 даљински управљана оружан станица која је наоружана истим топом 100 мм и коаксијалним митраљезом 7.62 мм, као и оригинална купола која се налази на возилу BMP-3. Друга даљински управљана оружан станица опрењена је топом 125 мм са глатком цеви и коаксијалним митраљезом 7.62 мм.

Словачка компанија EV PU развила је и тестирала куполу Turra и приказала систем монтиран на возила BMP-1 и Patria. Ова станица наоружана је стабилованим руским топом 2А42 са двоструким пуњењем са 330 граната спремних за употребу, а као алтернатива предвиђен је топ МК44 30 мм компаније Orbital ATK Armament Systems. Коаксијални митраљез 7.62 мм ПКТ монтиран је са десне стране, док се на левој страни налази ред бацача граната. Купола се покреће електричним путем у кругу од 360 степени, док је елевација топа од -10 до +70 степени.

Нишанџија има стабиловану нишанску справу која укључује дневну камеру, инфрацрвену ноћну камеру и ласерски даљинар. Могуће је додати и кровну панорамску нишанску справу за командира која би поседовала сличне могућности.

Купола Turra има масу од само 1.540 кг на нивоу заштите STANAG 4569 ниво 1, што је могуће изменити по захтеву корисника.

Тактичка даљински управљана купола

Ову врсту куполе пројектовала је компанија BAE Systems Land Systems South Africa која сада потпада под компанију Denel.

Тактичка даљински управљана купола може бити опремљена различитим топовима калибра од 25 и 30 мм, као што је руски топ 2А42 и коаксијалним митраљезом 7.62 мм. Верзија наоружана руским топом носи ознаку TRT-R30, где слово R означава да се ради о руском топу, док ознака 30 говори о калибру топа. Могуће је додати и двоструки лансер противтенковских вођених ракета, а онда се ознака куполе мења у TRT-R30МК.

Верзија са калибром 25 мм обично је наоружана топом 25 мм компаније Orbital ATK Armament Systems, ознаке M242, са двоструким пуњењем и магацином са 260 граната спремних за употребу и коаксијалним митраљезом калибра 7.62 мм са 1.000 метака спремних за употребу.

Нишанџија или командир уочавају циљ користећи осматрачку црнобелу или колор камеру уз термалну камеру која је монтирана коаксијално са топом. Основном верзијом тактичке куполе управља један или два оператора у зависности од жеље корисника.

У међувремену, турска компанија FNSS Savunma Sistemleri производи различита оклопна борбена возила точкаше и гусеничаре. Најновији производ компаније је модуларна купола са оружјем средњег калибра у посадној и безпосадној конфигурацији.

Безпосадна купола Teber-30 има масу од 2.500 кг са нивоом заштите STANAG 4569 ниво 2, што је могуће унапредити на ниво STANAG 4569 ниво 3. Посадна купола Teber-30 предвиђена је за два члана посаде, командира и нишанџију и тежи око 3.500 кг са нивоом заштите 4 који је могуће унапредити на ниво 5.

На располагању је неколико врста топова од 30 до 40 мм са двоструким пуњењем, коаксијално постављених митраљеза 7.62 мм и бацачима димних граната.

Купола се покреће електричним путем, а командир и нишанџија имају на располагању стабилизоване нишанске справе са дневном и термалном камером и ласерски даљиномер. Купола је, такође, опремљена компјутеризованим системом за управљање ватром, системом аутоматске суперелевације, израчунавањем водећег угла и системом идентификације свој-туђи.

Турска компанија Otogar је прешла дуг пут од развоја возила у конфигурацији 4x4 класе Land Rover и AM General High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle, па до оклопних борбених возила у конфигурацијама 6x6 и 8x8 и тенка Altay.

Компанија је пројектовала одређени број купола, као и даљински управљану куполу Mizrak која је монтирана на борбена возила пешадије Arma и Tulpar у конфигурацији 8x8.


Возило Tulpar опремљено је топом 30 мм МК44 са коаксијално постављеним митраљезом, а елевација оруђа креће се од -10 до +60 степени. Могућа је опција уградње две ласерски вођене противтенковске ракете великог домета Roketsan.



Верзија куполе наоружана топом 25 мм компаније Orbital ATK Armament Systems на француском борбеном возилу пешадије VAB Mk 3 у конфигурацији 6x6

Даљински управљаном куполом Mizrak управља један члан посаде користећи стабилизовани дневно-термални нишански систем који је монтиран са леве стране главног наоружања. Купола је опремљена балистичком заштитом STANAG 4569, ниво 2.

Свака од наведених купола, посадна и беспосадна, има своје предности, али даљински управљана купола не захтева одузимање корисног простора у трупцу возила, што омогућава повећавање десантног одељења. Оваква купола је лакша што омогућава додавање оклопног пакета, али, са друге стране, много је скупља од посадне.

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