

Специјални прилог

АРСЕНАЛ

50

АВИОН J-20 СА СТЕЛТ
КАРАКТЕРИСТИКАМА

КИНЕСКИ ЦРНИ ОРАО



ЗАШТИТА И ДИГИТАЛИЗАЦИЈА
„ЛЕОПАРДА”

ЕВОЛУЦИЈА ИЛИ РЕВОЛУЦИЈА



АМЕРИЧКИ
ПУШКОМИТРАЉЕЗИ

ПОТРЕБА УБРЗАВА РАЗВОЈ



Амерички пушкомитраљеви



ПОТРЕБА УБРЗАВА РАЗВОЈ

Амерички пушкомитраљеви KAC LMG и Chain Saw могу се користити за непредвидиве ситуације где нема много времена за заузимање лежећег става за гађање, већ се ватра отвара моментално са кука, а при томе се нишани инстинктивно или помоћу снопа метака. За њих се данас занимају разне агенције за обезбеђење, а тек следи доказивање за војне потребе.

Иако САД важи за велесилу, мало коме је познато да они муку муче са једном врстом стрељачког оружја – пушкомитраљезом. Поред чувених фабрика широм Америке и конструктора који и данас живе и раде за њих, до данас немају свој пушко-

митраљез, за којим се грабе сви родови војске. Ту помало има и кривице и до Американаца јер су веома осетљиви када је реч о оружју које би требало да се увезе, нарочито ако је са европског континента.

Не можемо рећи да нису имали решења за домаћи пушкомитраљез, али је

САДРЖАЈ

Амерички пушкомитраљеви ПОТРЕБА УБРЗАВА РАЗВОЈ	2
Заштита и дигитализација „леопарда“ ЕВОЛУЦИЈА ИЛИ РЕВОЛУЦИЈА	5
Авион J-20 са стелт карактеристикама КИНЕСКИ ЦРНИ ОРАО	14

Уредник прилога
Мира Шведић

сваки њихов модел имао озбиљне недостатке у односу на светску конкуренцију. Тај проблем појавио се пред почетак Другог светског рата. Тада се њихов непревазиђени пушкомитраљез Browning BAR пунио оквиром од 20 метака док су други већ имали оквири капацитета 30, добош од 100 метака или реденик. Други пушкомитраљез M1919A6 био је за који килограм тежи од конкурентских, а њихов понос M60, кога сматрају најбољим, има озбиљних проблема око промене цеви. Олакшање је донео нови калибар 5,56x45 милиметара. Одмах се родила идеја да се уради пушкомитраљез у том калибру. Најједноставнија и најбржа солуција била је да се њихова јуришна пушка M16 опреми са оквиром од 30 или добошем од 100 метака.

Оружја мале масе

Пројекат је у почетку обећавао, али су се појавили озбиљни проблеми. Најпре је, услед интензивне рафалне паљбе, долазило до учесталог прљања унутрашњег дела сандука. Затим, није била могућа замена цеви, а и њена дебљина (цеви) задала је озбиљне проблеме приликом учестале рафалне паљбе око прецизности тог пушкомитраљеза. Чувени конструктор M16 јуришне пушке Еуген Стонер непосредно пред Вијетнамски рат понудио је решење универзалног ватреног оружја кроз Stoner 63. Наиме, комбинацијом 15 склопова, корисник је могао да добије неколико различитих ватрених оружја и то: пушкомитраљез, митраљез, јуришну пушку или кратки карабин. Међутим, није се баш све показало најбољим јер је оружје било компликовано и, што је најважније, тражило је детаљно и пажљиво чишћење и одржавање како би поуздано радило, што је проблематично у ратним сукобима. Увидевши грешке Стонер конструише нови пушкомитраљез – Stoner 86.

Због тога су Американци били приморани да прихвате страни модел пу-

шкомитраљеза – белгијски FN Minimi, нешто тежи, али много бољих карактеристика. Предност је пружао и начин пуњења јер је омогућавао коришћење оквира од 30 метака, и реденика. Одмах су га преименовали у M249.

Крајем осамдесетих конструктор Еуген Стонер напушта фирму у којој је радио и прелази у KAC (Knights Armament Company). У тој фирми покушава

Четири Picatinny шине

Новина пушкомитраљеза KAC LMG јесте да нема свој двоножац већ се он по потреби монтира на Picatinny шину, која се налази са доње стране предње доње облоге цеви. Занимљиво је да се поред те шине на том оружју налазе још три (са горње стране облоге цеви једна и на бочнима по једна), дакле четири Picatinny шине. То је помало необично за ту врсту оружја.



Пушкомитраљез KAC LMG

да отклони недостатке на дотадашњим пушкомитраљезима Stoner 63 и усавршеном Stoner 86. Циљ му је био да најзад конструише домаћи пушкомитраљез који ће бити најмање масе на свету и задовољити потребе домаће војске. Тако је настао нови Stoner 96 који је добио ознаку KAC LMG.

Нови стонер

Чувени конструктор наоружања најпре је одустао од модуларности. На тај начин добио је знатно једноставнију конструкцију, па је могао да смањује масу оружја на штрб повећавања поу-

зданости. Приликом израде делова коришћене су изузетно лаке легуре. Цев је изузетно кратка за ту врсту наоружања и износи 317,5 милиметара. И поред тако мале дужине, њени зидови су прилично дебели и имају велику крутост и издржљивост приликом учестале и дуге рафалне паљбе. Захваљујући томе није угрожена прецизност и није разматрана замена цеви.

На устима цеви налази се скривач пламена, налик на онај који је и на јуришној пушци M16. Једина разлика јесте у томе да се код пушкомитраљеза елипсасти отвор налази само са горње стране. То је конструктор намерно урадио како би исти скривач пламена добио још једну функцију – компензацију одскока оружја, која је нарочито изражена приликом рафалне паљбе.

Принцип рада аутоматике заснован је на њиховом провереном систему – позајмици барутних гасова са клипом. Наравно, цео систем се као и код већине пушкомитраљеза налази испод саме цеви.

Облога цеви и гасног цилиндра израђена је од пластике, веома отпорне на високе температуре. На њој се налазе велики кружни отвори који су намењени за циркулацију ваздуха ради хлађења цеви.

Као основни нишан користи механички, али се по потреби може на горњу шину монтирати било који оптоелектронски уређај за осматрање и нишањење. У случају да се не користи ниједна шина за додатну опрему, а дејствује се из руке са кука, на предње шине може да се постави заштитна ергономска пластична облога која омогућује удобније држање оружја.

Конструктор је одустао од класичног телескопског кундака, а ослонац за раме на томе пушкомитраљезу јесте цев израђена од легуре, на чијем крају се налази обичан ослонац за раме. Веома је једноставан и лаган, али има један пропуст – није подесив.

Оружја се пуни искључиво редеником који се смешта у маскирну торбу причвршћену испред пиштољског рукохвата. Примењен је њихов јединствени систем реденика – чланци ре-

деника испадају кроз мањи отвор са десне горње стране поклопца сандука, док празне чауре пролазе кроз већи доњи отвор.

Занимљиво решење представља и ручица за запињање затварача. Она се налази одмах изнад пиштољског рукохвата и креће се заједно са поклопцем отвора за ручицу кроз посебан жлеб, тако да отвор за кретање ручице није никада отворен. Тако је максимално спречено прљање унутрашњег дела сандука са спољне стране. Већ на први поглед види се да је конструктор успео у својој намери. По габариту добио је веома компактан пушкомитраљез чија укупна тежина без додатне опреме и муницијске кутије износи свега 4,5 килограма, што је знатно мање у односу на остале конкуренте. И поред тежине, много је ефикасније гађање из тог оружја у стојећем ставу.

Ако се све то узме у обзир, можемо закључити да је тим оружјем добијено средство НВО које је између пушкомитраљеза и јуришне пушке. Реч је о оружју за хитне и непредвидиве ситуације, где нема много времена за заузимање става за гађање (искључиво се мисли на лежећи или иза заклона), нишањење, већ се ватра отвара моментално са кука, а при томе се нишани инстинктивно или помоћу снопа метака.

Због својих особина америчка војска набавила је мање количине тог пушкомитраљеза, за потребе специјалних јединица. За то оружје заинтересоване су још неке земље. Пушкомитраљезу тек следи доказивање за војне потребе, али су за њега велико занимање показале разне агенције за обезбеђење. Данас се често може видети у рукама лица која су ангажована на обезбеђивању разних објеката, нарочито у Ираку и Авганистану.

Моторна тестера

Увидевши успех код те категорије корисника, конструктор преузима следећи корак. Уз дораде је створио оружје о коме се доста говори у последње време. Реч је о „моторној тестери“ – Chain Saw. Можда га је инспирисао филм „Предатор“ у коме глумац Џеси Вентура, у улози Блеина, рукујући легендарним шестоцевним Minigun оружјем покушава да погоди невидљив



Ергономија оружја Chain Saw максимално је прилагођена гађању из стојећег става, са ослањањем на кук

вог ванземаљца и при томе „покоси“ пола џунгле.

Конструктор је уклонио пиштољски рукохват и ослонац за раме – кундак. Кундак је заменио новом врста рукохвата који личи на оне код моторних тестера. И само окидање код тог одела наликује звуку моторне тестере – код завршетка сандука са задње стране и са горње стране новог рукохвата налази се полуга преко које се окида оружје, док се код моторне тестере ту налази полуга за убрзавање кретања ланца. Не предњем делу оружја, на бочне Picatinny шине монтира се рукохват који има обли слова „С“. Зато се овај лаки пушкомитраљез држи на исти начин као и моторна тестера или у задње време све популарнија ручна косилица за траву – тример. Ергономија оружја максимално је прилагођена гађању из стојећег става са ослањањем на кук.

Када се размотри брзина гађања код Chain Saw, која износи 550 метака у минути, и она код Minigun-а од 3.000

метака у минути, поставља се питање предности и мана. Треба знати да је због брзине гађања просто немогуће контролисати Minigun у току гађања из руку, а невероватно је велика и потрошња муниција, па би стрелац морао иза себе да вуче двоколицу са муницијом. Код Chain Saw све је много реалније. Брзина гађања је мања, а релативно мањи трзај затварача обезбеђује солидну контролу над оружјем, чему су умногоме допринели и руко-

хвати – задњи и предњи. Прецизно гађање из тог оружја у потпуности је искључено (због брзине реаговања и пуњењем реденика, односно великом количином муниције). Зато су на том моделу уклоњени механички нишани. На месту задњег нишана постављен је карабињер за ремник, помоћу којег се носи оружје око врата. Ремник је предвиђен за ношење на исти начин као што је

то лансирала чувена немачка фирме Heckler & Koch – помоћу омче. Једина још видљива промена у односу на претходни модел јесте скривач пламена, који је на том оружју сасвим другачији, јер нема отворе са горње стране.

После свега поставља се питање ефикасности тога оружја у војне сврхе. Нишанџија, ако се тако уопште може назвати лице које рукује тим оружјем, у потпуности се излаже осматрању и ватри противника. То је са војне стране неприхватљиво јер је човек који рукује тим оружјем у старту неповратни губитак. Ипак, Chain Saw може да има перспективу са војне стране – да се монтира на неко лако оклопљено борбено возило или летелицу, где се контрола остварује преко камере. За сада то оружје могу да примењују разне агенције за обезбеђење, али првенствено ради остварења циља одвраћања. Једина практична примена тог оружја за сада је у „седмој индустрији“.

Иштван ПОЉАНАЦ

ЕВОЛУЦИЈА ИЛИ РЕВОЛУЦИЈА



На прошлогодишњем сајму НВО Eurosatory, уз велику маркетиншку рекламу, појавила су се и последња два модела из серије унапређених тенкова „леопарда“ – Leopard 2 A4 Revolution, фирме „Rheinmetall“ и „IBD Deisenroth“, и најновији Leopard 2A7+, компаније „Krauss-Maffei Wegm“. Покушаћемо да одговоримо на питање да ли је реч о еволуцији већ виђеног решења Leopard 2A4 Evolution или „револуцији“.

Тенк за подршку мировних операција Leopard 2 PSO (Peace Support Operation) развила је на приватну иницијативу фирма KMW, на основу проучавања искустава коалиционих снага у Ираку и Авганистану, и приказала га на изложби НВО Eurosatory 2006. Повод су геополитичке промене у свету и пораст могућности ангажовања мировних снага УН и других коалиционих снага у асиметричним, нестандартним, тзв. операцијама ниског интензитета против побуњенич-

ких, терористичких и других снага које примењују нестандартне тактичке поступке. Побуњеничке снаге употребљавају преносна средства за ПО борбу, РБР, ПОВР, ручне ПО бомбе, запаљиве боце, ПО мине и импровизоване експлозивне направе (IES) даљински управљане из заклоне, а при томе су често невидљиве за трупе у покрету. Нападају и са надвишавајућих положаја снајперском ватром по истакнутим члановима посада.

Управо такве снаге опасан су противник за тенкове и показивале су по-

следњих деценија тешко предвидиву респектабилну ефикасност, посебно ако имају велику подршку локалног становништва. Приказани Leopard 2 PSO због примењених оптималних решења заштите и самоодбране за наведене операције, подстакао је и друге чланице НАТО-а, односно земље које користе тенкове фамилије Leopard 2, да почну са њиховом модификацијом на бази решења Leopard 2 PSO. Најпре, развијен је модел на бази унапређеног Leoparda 2A5, да би се 2010. појавиле понуде за конверзију на бази Leopard 2A4, A6, чак и најновијег A7+, у варијанти Leopard 2 PSO.

Тенк за мировне операције

Основна одлика тенка Leopard 2 PSO јесте повећан ниво заштите од напада из свих смерова у насељеним местима и на тешко проходним планинским комуникацијама. На тенк је уграђена додатна пасивна заштита у виду

пакета оклопних модула, сличних моделу 2А6, али са већим нивоом отпорности на дејство свих врста ПО наоружања. Оклоп је појачан у предњем сектору, на бочним странама и крову, продужени су противкумулативни штитници дуж ходног дела. Подна плоча управног одељења додатно је ојачана, облоге торзионих вратила такође, а седиште возача овешено је о кровну плочу тела тенка. Унутрашњост је обложена специјалном масом за заштиту од фрагмената оклопа или парчади пројектила. Елементи модуларне додатне заштите могу да се замене у радионичким условима у случају оштећења или потребе за уградњом нових, отпорнијих.

Тенк је опремљен даљински управљаном универзалном платформом, наоружаном једном од варијанти: митраљез 7,62 mm, тешки митраљез 12,7 mm, или БГА 40 mm. Задржан је и комплет лансера БДК 76 mm. Могу да се лансирају класичне димне кутије за стварање димне завесе, гранате са касетним пуњењем против живе силе или ИЦЦ ометачи наво-

Наменски тенк

Leopard 2 UrbOp, наменски тенк за операције у урбаним срединама, модел је тенка Leopard 2 који треба да буде опремљен комплетним пакетом додатне заштите из програма PSO, али са додатном опремом наменски прилагођеном борбама у насељеним местима.

ђених ПО пројектила. Оружна платформа FLW 200 опремљена је оптоелектронском стабиланом нишанском справом, термалном камером за ноћне услове. Може да се окреће по азимуту кружно, а по елевацији до +75°, што је значајно за борбено дејство у уским планинским пролазима или насељеним местима. Оружна станица је прикладна и за дејство по слабије заштићеним објектима и наоружаним групама. Предвиђена је и несмртоносна муниција за дејство против побуњеника. Додатна заштита од осматрања побољшана је расхладним уређајима и усмеравањем топлог ваздуха моторног одељења уназад. Маскирна боја прилагођена је урбаној средини, асиметричким распоредом геометриј-

ских површина црне или мрке, зелене и беле, или светлозелене боје, зависно од локације извођења мисије.

Нишанско-осматрачки уређаји садрже ТВ камере ниског нивоа осветљености и термални канал за ноћ. Реч је о идентичним справама на тенку Leopard 2А6. Справе су заштићене челичним кућиштима од бацања камена или погодака парчади од IES и снајперске ватре. Слика из ТВ камере преноси се и оста-

главни мотор. Уграђен је и клима уређај, који се ранијих година у немачким борбеним возилима није сматрао неопходним (још није стандардна опрема многих борбених возила).

Основно оруђе код првих серија је сте топ 120 mm L/44, али се нуди и варијанта L/55. Остао је исти спрегнути митраљез 7,62 mm MG3. Муниција за топ размештена је у безбеднији положај од стандардног смештаја поред возача – по-



Leopard 2 PSO – Eurosatory 2010.

лим члановима посаде. Возачу је на располагању ТВ камера за осматрање уназад. На задњој страни тенка је прикључак за телефонску везу пратеће пешадије са посадом. Поред савремених радио-уређаја у тенк је инсталиран и КИС, систем за праћење и идентификацију својих и противничких снага (IFF) и уређај за глобалну навигацију и позиционирање GPS. Фирма „Rheinmetall Defence Electronics“ развила је посебан систем за непосредно блиско кружно осматрање са зумирајућим каналом, инсталисањем две или четири камере са секторима осматрања од 180° или 360° без окретања куполе. Камере олакшавају посади да детектује, прати циљ, смањује мртве углове осматрања, обезбеђује прегледност окружења и брзо откривање опасности. Ради напајања великог броја потрошача уграђен је помоћни агрегат задовољавајућег капацитета (17 kW), који по потреби снабдева уређаје тенка електричном енергијом када не ради



Бацач димних кутија Rosy и систем SAS

дигнута је изнад пода и додатно заштићена. За уклањање барикада и препрека, те рушевина на путу, монтиран је дозер којим рукује возач и може да се закреће лево или десно, подиже и спушта.

Елементи погонског агрегата и трансмисије идентични су са решењима код модела Leopard 2А5/А6. Покретљивост и проходност тенка и савлађивање препрека очувани су на претходном нивоу.

Варијанта модуларне градње, оптимизација свестране заштите тенка, посебно од мина и ПО средстава, примењена најновијих ефикасних система за осматрање дању и ноћу, кружна прегледност бојног поља, оптимизација боравка посаде у тенку и друга унапређења, послужила су Бундесверу као путоказ у доградњи тенкова серије Leopard 2A6, односно подваријанте 2A6M, па Бундесвер настоји да у периоду од



Оружна станица FLW 200 на шенку Leopard 2 PSO



Модули догађајног оклопа

2011. до 2018. догради 150 својих тенкова Leopard 2A6 са пакетом заштите PSO. До сада је поручено опремање 70 тенкова по том моделу. До краја 2008. армија је примила 15 возила.

Будући стандардни тенк

На Eurosatory 2010 Leopard 2A7+ помпезно је представљен као тенк „нове генерације“. Развила га је компанија KMW, а верификација и испитивања одвијала су се под руководством Министарства одбране Немачке. Тестиран је под називом „тенк за урбане операције“ (иако се развија специјализовани тенк под тим називом – Leopard 2 UrbOp) са најављеним планом да се догради 50 Leopard 2A7+ према стандарду Leopard 2 UrbOp, почевши од 2012. године. Бунд-

свер планира и да од својих 125 модела A5 и 225 A6, конвертује 150 тих возила у A7+. Тако ће имати основну флоту тенкова за урбане и, евентуалне, високоинтензивне операције.

Leopard 2A7+ унапређени је модел A6/A6M, наоружан топом Rh120 mm L/55. Наведено је да се и претходне варијанте тог тенка са топом L/44 могу унапредити по стандарду модела A7+. На Eurosatory 2010 представници KMW истакли су да та модернизација представља модуларни пакет компонената тенка у све четири борбене основне карактеристике и може се оптимизовати према конкретним потребама корисника. Варијанта приказана на сајму врхунац је техничко-технолошких компонената инсталираних на возилу, чији је коначни исход повећање масе на око 67,5 t (по неким наводима и 70t). На том тенку, поред унапређења три главне карактеристике основних тенкова, додата је и четврта усавршена компонента – систем командовања, управљања, везе, осматрања и обавештавања помоћу дигитализованих електронских система у реалном времену, интегрисан са СУВ-ом и умрежен у јединствен КИС од нивоа бригаде до тенка.

Тенк Leopard 2A7+ унапређен је пакетом модуларне заштите (додатни оклоп) од нестандартних опасности напада терористичких и побуњеничких група, масовне примене РПГ, ПОР, IES, које угрожавају тенкове у рејонима размештаја и оперативним мисијама у урбаним срединама и изван њих. За повећање нивоа опстанка тенка и преживљавања посаде у борбеним условима, примењени су модернији отпорни материјали на дејство ПО мина и IES (на поду тенка), а на основном оклопу додат је нови пакет ојачаних вишеслојних модула, израђених од високоотпорних легираних челика и композитних материјала високе тврдоће. Еквивалент заштите у предњем сектору тенка виши је од објављених за модел A6 (на телу тенка напред више од 700 mm од дејства кинетичких и преко 1.300 mm од кумулативних пројектила, а напред на куполи 1.000 mm и више од 1.960 mm, од истих пројектила). Побољшана је заштита крова од касетне муниције. Бочне и зад-

Модули

За повећање нивоа опстанка тенка и преживљавања посаде у борбеним условима, примењени су модернији отпорни материјали на дејство ПО мина и IES (ојачана подна плоча), а на основном оклопу додат је нови пакет вишеслојних модула, израђених од високоотпорних легура челика и легираних композитних материјала високе тврдоће. Чврст оклоп би требало да има мању специфичну тежину. Побољшана је заштита крова од касетне муниције. Бочне и задња страна оклопног тела су заштићене целом дужином профилисаних вишеслојних модула, отпорних на дејство РПГ и кинетичких пројектила мањих калибара. Предњи модули додатног оклопа куполе, у доњем делу су профилисани увучено, како би возач могао да излази са мање тешкоћа.

Ња страна оклопног тела заштићене су целом дужином профилисаним вишеслојним модулима отпорним на дејство РПГ и кинетичких пројектила мањих калибара. Предњи модули додатног оклопа куполе, у доњем делу, профилисани су увучено, како би возач могао да излази са мање тешкоћа.

Оптимизацији заштите посаде од напада групе стрелаца у блиској борби допринела је даљински управљана оружна платформа FLW200, наоружана једном од варијаната: митраљез 12,7 mm или 7,62 mm, нови вишецевни митраљез 7,62 (или 12,7) mm – Stryker Minigun, BGA 40mm, или један митраљез и BGA 40. У свакој варијанти уграђени су БДК 76 mm, који, осим основне намене – маскирања тенка – могу да испуњавају пуњења са мамцима за ометање вођених ПОР или експлозивна пуњења за одбрану од блиског напада наоружаних група. Оружна станица стабилисана је у обе равни и опремљена термалним нишаном. Могућност кружног дејства и велике елевације оружја (до +75°) чини је подесном за дејство по снајперистима и ловцима тенкова распоређеним на стамбеним зградама и брдовитом терену дуж кретања колона тенкова.

Топ 120 mm L/55, поред нове муни-

ције велике противоклопне ефикасности, располаже новом врстом разорног пројектила тренутног или успореног дејства 120 mm HE Projectile (наследник кумулативно-разорног DM 12A2), примарно намењеног за дејство против ПО оруђа на већим даљинама. Дизајниран је да може да уништава лаке и средње оклопне циљеве, употребом кошуљице испуњене фрагментима од челика и тешког метала. Пројектил користи временски упаљач који има и могућност ударног дејства, којим се програмира успорење детонације пре или после продора зида склоништа или оклопа лаког борбеног возила. Развијена су и такозвана несмртоносна пуњења за дејство када се желе избећи непотребне жртве побуњеника и демонстраната. Такође, јавља се кинетички пројектил PELE (Penetrator with Enhanced Lateral Effect) – прободљиви пројектил са повећаним пратећим ефектима. Одликује га већа тачност и смањење ризика од непотребних разарања. Наводи се да постоји варијанта PELE са малим експлозивним пуњењем.

Оптоелектроника је максимално примењена. Поред дневних оптичких елемената нишанско-осматрачких уређаја, инсталисане су и три термовизијске камере треће генерације са нишанским системима нишанције (перископска справа EMES-18), командира (панорамска PERI-R17A2) и стрелца оружане станице на крову (панорамска), којом рукује командир или пунилац. Командир може да гађа из свих оружја са свога места. Новост је распоред миникамера на тенку за непосредно блиско осматрање, плус ТВ камера возача за осматрање уназад. Сви ти системи омогућују потпуну прегледност из тенка и брзо реаговање посаде на могуће опасности. СУВ и уређај за навигацију (GPS) умрежени су са КИС-ом у којем се преко електронске мапе позиционирају важнији циљеви и тактичка ситуација. Размена информација кодираним сигналом радио-уређајем и преношење слике до заинтересоване команде или тактичке групе, тенка, обезбеђена је у јединственом систему од појединог тенка до нивоа бригаде. Унутар тенка свака слика или сигнал добијен од другог члана посаде дистрибуира се на мониторе свих чланова посаде.

Оцењује се да је КМВ са тенковица А7+ обезбедио адекватна решења и омогућио оклопним саставима ефикасност дејства, безбедност посада и одбрану тенкова од изненадних напада у борби из свих праваца. Пакет напредних технолошких компонената је на располагању за свеобухватну уградњу на све варијанте тенка Leopard 2. За сада нема поузданих информација да се припремају посебне верзије тога тенка, изузев примене делова опреме тенкова Leopard 2 PSO и новонајављеног модела Leopard 2 UrbOp на тенк А7+. Постоје најаве да би могле да се разликују серије према наоружању у даљински управљаној платформи FLW 200 на куполи: са митраљезом 12,7 mm или 7,62 mm, са БГА 40 mm или са једним од митраљеза и ВГА 40 mm. У свим комбинацијама уграђују се и БДК 76 mm.

Код тенка А7+ инсталисани су сви уређаји као и на последњем моделу Leopard 2A6 и PSO.

У страним изворима наводи се да би Leopard 2A7+, као готово производ, коштао око шест и по милиона долара. Постоје наговештаји да би КМВ у току друге деценије 21. века развио и Leopard 3.

Свеобухватна заштита – Evolution

Јануара 2008. немачка фирма „IBD Deisenroth Engineering“ представила је у Лондону свој програм развоја и производње новог пакета побољшане модуларне оклопне заштите точкаша и гусеничника – АМАР (Advanced Modular Armour Protection), настао на приватну иницијативу, а прилагођен тенку Leopard 2A4, који је назвала Leopard 2A4 Evolution. То возило приказано је на сајму НВО у Лондону DSEI 2009. У комплекту АМАР је четврта генерација композитних оклопа са применом нанокерамике и савремених технологија легирања материјала, као наследника до тада актуелног додатног оклопа МЕХАС. Повод за развој таквог модела заштите биле су опасности коалиционих снага у Ираку и Авганистану чија су возила изложена, поред нових РПГ-29 са тандем бојном кумулативном главом, другим врстама ПОР, а највише дејствима ПО ми-



Leopard 2 A4 Evolution



Савладавање преуреке



Сингапурски Leopard 2A4 SG Evolution

на, IES и, у новије време, минама са усмереним дејством – EFP (Explosively Formed Penetrator). АМАР је најављен као прва компонента система свеобухватне заштите возила у који ће доћи (представљен 2010. године) систем ак-



Leopardi 2A4 SG (ближи) и 2A4 (даљи)

тивне заштите – ADS (Active Defence System) на тзв. Leopard 2 Revolution (MBT Revolution).

Пасивна заштита на Leopard 2A4 Evolution представља пакет додатног оклопа који пружа заштиту од свих наменских ПО пројектила, укључујући и кинетичке. Маса додатне заштите је између 150 и 400 kg/m², а за заштиту крова 25 kg/m², тако да се може применити и на лаким ОБВ. На паради у Сингапуру ове јесени приказани су тенкови Leopard 2 са моделом заштите L2 Evo, али не на свим (вероватно због намере да од 96 купљених, 66 задржи у оперативној употреби, а остале за обуку и као резерву за делове). Друге земље до 2010. нису примениле систем заштите тенкова из овога програма. Међутим, већ се примењује у Финској на возилима AMV

Patria 8x8, уговорено је за уградњу на новом немачком БВП „PUMA“, а кандидују се и други интересенти. Применом система АМАР тенк је достигао масу од око 60 тона.

Елементи тактичких својстава покретљивости и ватрене моћи идентични су са базним моделом Leopard 2A4, јер су погонски блок, ходни део, трансмисија, наоружање и остали уређаји задржани исти (топ L/44 (може да се замени са L/55), два митраљеза 7,62 mm и остали уређаји тенка. Оптиелектронски системи за осматрање и нишањење, СУВ, примена дигиталне технике и рачунара нивоа су тенкова Leopard 2A6.

Комплет свеобухватне пасивне заштите АМАР састоји се из неколико елемената прилагођених специфичним захтевима заштите од разноврсних нападних средстава. АМАР-В (Ballistic Protection) је балистичка заштита од поткалибарних пројектила калибра до 125 mm, ПО ракета и РБР. Садржи комплет елемената модуларног оклопа у облику косих металних сандука, потпуно другачијег профила од до сада примењених на унапређеним „леопардима“ (мање заострени напред). Причвршћени су шарнирним спојницама и могу једноставно да се замењују када су оштећени или ако се дође до поузданијих материјала. По облику делују као „надувени балони“, распоређени у више модула око тенка. На задњем делу ходног уређаја и куполе додата је решеткаста заштита, рогобатног изгледа и ширине око четири метра, што отежава транспортовање.

АМАР-С (Shaped Charge) је противкумулятивна заштита од пројектила, РБР, ПОР и ручних ПО кумулативних бомби. Представља решеткасту ограду постављену на бочним странама тела, иза моторног одељења и иза сандука за алат и опрему на куполи. Преко решетака су причвршћени танки лимови од специјалног композита.

АМАР-Р (Roof Protection) је заштита крова која прекрива кров куполе и оклопног тела са тањим модулима специјалног челика и слојем заштите од детекције са ИЦ, радарским или термовизијским средствима одозго. Модули примарно штите од парчади артиљеријских граната већег калибра, касетне муници-

је ваздухоплова или ПОР које нападају одозго и од ручних бомби са кумулативним пуњењем односно запаљивих боца.

АМАР-М (Mine Protection) је противминска заштита од ПП, ПО/ПТ мина, IES и ручних кумулативних магнетних бомби. За ту сврху је испод пода тенка напред причвршћена или заварена плоча од челика велике тврдоће, са размаком од подне плоче и уметнутим изолационим слојем за апсорпцију таласа детонације.

Погон

Да би се ускладила повећана маса тенка (67,5 t) и захтеви високе покретљивости (максимална брзина 72 km/h, аутономија 450 km), фирма MTU понудила је појачани дизел-мотор MB 873 Ka-501 са двостепеним турбопрехрањивањем, повећане снаге (1320kW/1800КС). Наговештава се и могућност уградње хибридног дизел-електричног мотора. Изведене су одређене интервенције на хидромеханичкој трансмисији Renk HSWL 354, нови су бочни преносници снаге, иновирани су гусенице, торзиона вратила ојачана и побољшан кочиони систем тенка.

АМАР-IED (Improvised Explosive Device Protection) штити од IES разорних, кумулативних, ручних кумулативних бомби, мина и експлозија артиљеријских граната у непосредној близини. Практички, тај део АМАР-а збир је свих претходних елемената.

АМАР-Л (Liner System) је заштита од фрагмената оклопа и парчади граната, у случају поготка у тенк, смањивањем дисперзије и брзине у унутрашњости возила. Представља специјални слој неметала којим је обложен оклоп управног и борбеног одељења.

АМАР-С (Signature Defence) утиче на смањење сигнатуре тенка и заштиту од осматрања са ИЦ, термовизијским или радарским детекторима из горње полусфере. Кровне плоче додатног оклопа прекривене су специјалним слојем који ствара непотпуну, односно деформисану слику тенка и апсорбује електронске зраке осматрачког емитера противника.

На тенку Leopard 2 Evolution није уграђен систем активне заштите (ADS) али се као елемент тога система могу сматрати детектор ласерског озрачења и разноврсни комплет БДК за ометање навођења ПОР, који су примењени у том возилу. Такође, тенк нема даљински управљану наоружану платформу.

Електроника код MBT Revolution

Занимљив пројекат немачке индустрије оклопних возила („Rheinmetll Defence Technology AG“), представљен на Eurosatory 2010, био је, како га произво-



Даљински ујрављана оружна сџаница Quitek M312



Задња сџрана кујоле MBT Revolution

ђач назива, „револуционарни концепт“ унапређења тенка Leopard 2A4, под називом MBT Revolution. Основни концепт садржан је у модуларном пакету највишег нивоа заштите, значајног комплекса осматрачко-нишанских уређаја интегрисаних у јединствен КИС, оптималан простор за размештај система возила, унапређење ватрене моћи, релативно очување конфигурације возила по новим стандардима и задржавање маневарбилности тенка на нивоу унапређеног модела Leopard 2 последње серије. Специфичности разлика у односу на претходне унапређене варијанте



Сисџем зашџиџиџе AMAP



Баџачи димних кујџиџа Rosy и сисџем SAS



Глаџис и џоклоџаџ возача исџод шџиџиџа џоџа MBT Revo



Десна сџрана годџиџне зашџиџиџе и џомоћни мојџор на MBT Revolution

тенкова Leopard 2 садржане су у више иновација.

Радикално је унапређен концепт заштите од свих актуелних опасности на фону асиметричних оружаних сукоба, укључујући РБР, ПОР, ПО мине, ИЕС, веће калибре кинетичких и кумулативних пројектила, смањење термалног и визуалног одраза од осматрања

оптоелектронским, радарским и ИЦ системима, заштита од касетних пројектила и ракета које нападају одозго, ИЦ и ласерских емитера за вођење ПОР. То је остварено применом новог пакета модуларних елемената оклопне заштите који покривају целу куполу, чеону страну тенка, целу дужину бочних страна куполе и две трећине бочних страна оклопног тела. Остале површине тенка заштићене су примарно од РБР и ПОР решеткастим оградама додатно прекривеним тањим композитним плочама.

У саставу комплекса активне заштите уграђена су четири модула система за стварање димне завесе ROSY, постављених изнад система за кружно осматрање SAS са по 10 цевних лансера димних кутија. Ти бацачи не служе само за стварање мултиспектралне димне завесе на откривеној страни тенка за мање од 0,6 секунди, него формирају и покретну димну завесу, омогућавајући тенку да се брзо склони од погодака у случају једновременог налета више ПОР или мина РБР. Садржајем аеросола димна завеса ствара топлотне мамце и омета навођење ПОР са ТВ, оптоелектронским, ИЦ или ласерским полуаутоматским системом навођења ПОР, реагујући аутоматизовано у датом интервалу после регистрације пројектила.

На куполи, иза командировог улаза, монтирана је оружна станица са даљинским управљањем Quiitek M312. Њоме рукује командир или пунилац, зависно од заузетости основном функцијом. Универзално постоље омогућава постављање митраљеза 12,7 mm или 7,62 mm и БГА 40 mm. Нема БДК јер су раздвојени на четири угла куполе. Маса станице је око 200 килограма. Подесна је за заштиту тенка у градским борбама и за дејство по тенкоопасним циљевима на мањим даљинама и када су на положају изнад хоризонта. Оружје је стабилисано у обе равни, а нишањење се обавља путем заједничког СУВ-а применом оптичког и термалног канала.

Дигитализована купола

Неки аутори куполу тог тенка алегорички називају „стакленом“ због могућности да посада, захваљујући бројним оптоелектронским системима, у сваком тренутку, дању и ноћу, има па-

Електрична кочница

Произвођач је назвао „револуционарном иновацијом“ уградњу командирове електричне кочнице возила јер омогућује командиру тенка да са свога места лично заустави тенк у случају хитне потребе. Та функција сматра се корисном када се тенк (гломазан) креће по градским четвртима, поготово са уским улицама и бројним вештачким препрекама које возач, због мртвог угла осматрања са свога места, није у стању да правовремено уочи. За осматрање возача уназад уграђена је ТВ камера иза моторног одељења, а за двосмерну везу посаде са пратећом пешадијом, монтиран је тенковски телефонски уређај споља.

норамски прегледну визуализацију простора око тенка, као да је у стакленој прозирној куполи. Такве могућности карактерише више елемената. Најпре, реализација технологије „дигиталне куполе“ која интегрише електронске системе са СУВ, интероперабилност подсистема и компонената детекције и приказивања слике бојишта у електронском дигиталном и визуалном моду у реалном времену, детекцију и селекцију циљева, и прецизно дејство у датим условима дању и ноћу. Оптоелектронски системи за осматрање омогућавају посади преглед окружења тенка на већим даљинама и у непосредној близини, обезбеђујући посади дејство у најкраћем времену после уочене претње од тенкоопасних циљева и њихово уништење првим хицем дејством са места или из покрета на непокретне и покретне циљеве.

Нова командирова панорамска осматрачко-нишанска справа (видно поље 360° по азимуту и +70° по елевацији) са дневним и термовизијским каналом Saphir, стабилисана је у обе равни и садржи ласерски даљиномер, а обезбеђује максималну могућност осматрања, нишањења и погађање циља са места и у покрету, дању и ноћу, првим хицем. Слика бојишта приказује се на монитору у борбеном одељењу. За одабрани циљ региструју се сви релевантни балистички подаци и параметри одступања

од задатих величина који се аутоматски коригују. На дисплејима могу да се прикажу панорамски снимци бојишта и поједини детаљи – потенцијални циљеви, чија слика може да се зумирањем изостри на оптималну резолуцију слике. Нишанџијина перископска нишанска справа је идентичне конфигурације, али је перископска.

Бојно поље се перманентно кружно осматра применом система за непосредно кружно осматрање SAS (Situational Awareness System). SAS се састоји од два или четири оптичка модула, лоцирана на угловима куполе (у понуди је варијанта са два модула ради мање цене). Сваки модул има видно поље 180° (3 x 60°), термовизијску камеру високе резолуције и компоненте за осматрање ноћу.

„Дигитализована“ куполе у основи свог електронског система има КИС тактичког нивоа INIOCHOS (примењен одавно на грчким тенковима Leopard 2 HEL, шпанским Leopardo 2E и шведским Strv122B). КИС је технолошке конфигурације С4И и обједињује све оптоелектронске и командне сензоре у јединствен систем за праћење ситуације у свим временским условима, приказ и визуализацију тактичке ситуације на екрану КИС-а, дистрибуцију релевантних података у мрежи командовања у реалном времену.

Логистичка контрола обезбеђује свеобухватни надзор возила и наоружања и предају релевантних логистичких података у централни рачунарски логистички систем за праћење стања и предузимање потребних мера подршке. Преко система сваки командир може да има на дисплеју цифарски и формацијски графички приказано стање попуњености, ресурса, евентуалних кварова...

Повећана ватрена моћ

Тенк има исто наоружања као и претходне серије унапређеног модела Leopard 2: топ 120 mm L/55 са најновијом муницијом, два митраљеза истог или различитог калибра, БГА 40 mm и 4x10 БДК 76 mm. Топовска муниција прераспореджена је на безбедније позиције. На располагању су поткалибарни пројектили DM 53 (LKE II), модернизовани

DM53A1, најновији DM63 (неосетљив на утицај температуре спољњег ваздуха), разорни са програмабилним упаљачем за подешавање момента експлозије, нови DM12A2 HE са побољшаним пратећим ефектима PELE и нова инертна муниција ALP (Active Lateral Effecte), која дејствује са инертним пенетратором или смањеним експлозивним пуњењем што се диригује путем рачунара. Пројектил је намењен за уништавање лако оклопљених возила, мањих зиданих објеката (склоништа) или ватрених положаја противничких оруђа.

Остали уређаји и подсистеми MBT Revolution исти су као код модела А6 или А7+: помоћни моторгенератор, клима уређај, ПНХБ систем и други. Погонски блок, трансмисија и ходни део задржани су од претходног модела тенка. Стога су проходност и карактеристике покретљивости приближне моделу А6. Тенк је увршћен у тежинску класу MLC 70, што упућује на оцену да је ближи маси од 70 тона, јер је уграђено више оклопа и подсистема који су томе допринели. Ако су конструктори „Rheinmetall“ желели да развију тенк прикладан за два различита ратна оперативна амбијента – асиметрични рат ниског интензитета, или високоинтензивни са израженијом борбом између тенкова, онда су у томе успели, без обзира на поједине замерке. Остаје отворено питање цене и усклађености критеријума цена–ефикасност. Уколико је Leopard 2А6 око шест и по милиона долара, MBT Revolution, вероватно, неће бити нижи од седам милиона.

Могући недостаци и ограничења

Унапређени тенкови фамилије Leopard 2 задржали су нека ограничења и недостатке базног модела 2А4, а поједини су изразитији у одређеним својствима. На пример, велика маса (већа од 60 тона) уводи их у вишу класу тешких тенкова чији је транспорт железницом проблематичан, посебно са авионима ограниченог капацитета носивости и габарита товарног простора, али и самом ценом (по неколико десетина хиљада долара за један тенк). Превожење вучним возовима је такође

проблематично због пропусне моћи комуникација и мостова у планинским пределима. Решеткаста заштита мора да се уклони, а бочни штитници да се преклопе навише, јер прелазе стандардне габарите товара на железници.

Габарити тих „мастодонта“ отежавајући су фактор и при кретању у уским градским улицама и пролазима између кућа, али и изван урбаних средина по брдовитом земљишту, путевима кроз клисуре, преко зиданих ограда (камених међа) и канала, а о шумским теренима да се и не говори.

Иако су представљени као тенкови нове генерације, они то нису, мада су доживели ренесансу, јер немају аутомат за пуњење топа (гранате су дуге до један метар и тешке око 22 kg, а пуни се топ у ограниченом простору куполе).



Оружна сџаница FLW

Оклопљена запремина тенка (19,4 m³), куполе (4,5 m³), моторно-трансмисионог одељења (6,9m³), подразумева потребу велике масе челика да се тенк оптимално заштити основним оклопом (око 30 t), док се не верификују лакши материјали. Подсетимо да руски тенкови имају оклопљену запремину од 11 до 12,5 m³ (купола 1,85 m³), а самим тим и знатно мању укупну масу за више од 15 тона (тешки 45–46,5 t). Маса куполе тих „леопарда“ од око 19–21 t (код Т-80У око 13 t) захтева и снажни помоћни моторгенератор за покретање куполе са већим инсталационим простором, што налаже потребу да се оклопи, а тако се повећавају габарити тела тенка и осетљивост на ватру малих калибара топова.

Велика маса куполе и продужена ниша за смештај метака и уређаја отежавају рад нишанџији, када је принуђен да ручно покреће куполу, а ремети равномерно покретање куполе са електромотором у случају да је магацин муниције



Leopard 2A7+ на Eurosatory 2010.

ције испражњен, због дебаланса, нарочито на бочним нагибима.

Мали је капацитет магацина муниције за брзу употребу – 15 метака у куполи, а 27 метака је у сталажама напред изнад пода, на ризичном месту од ПОМ и IES (код Т-80У има 28 дводелних метака у аутомату топа).

Иако имају значајну пасивну заштиту, није избегнута опасност у операцијама ниског интензитета јер се оне већином изводе нападима на бочне стране, где оклоп тих тенкова може да пробије сваки РПГ-7, посебно новији РПГ-7ВР и РПГ-29 чије мине пробијају 750 mm оклопа иза ЕРО.

Помињани тенкови немају електронски систем за детекцију и активирање ПО мина и IES са електронским упаљачима (тај систем је пре седам година инсталисан на српском М-84АБ1, а код руских још раније).

Еволуција да – револуција не

Приказани ниво опсежне модернизације уређаја, подсистема и основних елемената тенкова фамилије Leopard 2 на Eurosatory 2010, посебно MBT Revolution, побудио је велику пажњу посети-



Муниција 120 mm:
HE - експлозивна,
покалибарна DM63
APFSDS-T и вежбовна
DM43 LKL (Lochkegel-
leitwerk)

основна концепција тенка остала је на нивоу треће, па и друге генерације. Зашто?

Тенкови треће/четврте генерације (француски „леклерк“, руски серије Т-64, Т-72, Т-80, Т-90, украински серије Т-84, кинески Туре-99 (ZTZ-99), јапански Туре 90, израелски Меркава Mk4 и српски М-84АВ1), већ више година имају концепцијски унапређену основну физиономију, која припада III + или IV технолошкој генерацији.

Наводимо нека решења: смањење посаде на три члана и примени аутомата за пуњење топа, испаливање ракетних пројектила са радио или ласерским вођењем (Т-64Б 1973, Т-55М од 1983, тенкови Т-72Б и серије Т-80 и Т-90 совјетских тенкова), уградњу оружане платформе на куполи са даљинским управљањем (од Т-64Б 1967. и каснији типови серије Т-80 и Т-90), достизање респектабилног нивоа пасивне заштите са борбеном масом возила нижом за 15 до 18 тона од приказаних „леопарда“; системи колективне ПНХБ заштите посаде примењени на свим совјетским тенковима од средине шездесетих, те детекцију ИЦ и ласерске изворе озрачења тенка која је у примени у склопу система активне оптоелектронске заштите од вођених ПОР развијених и примењених у совјетској, британској и француској армији још од осамдесетих

Друга група давно примењених уређаја на тенковима, која се у случају унапређених „леопарда 2“ промовише као део „револуционарних решења“, води порекло још из Другог светског рата. Поменимо их: додатни оклоп (пасивна заштита) обилато је примењиван на немачким тенковима PzKpfw IV Ausf H, јуришним оруђима StuG III и IV и другим оклопним возилима, примарно ради повећања заштите од ручних кумулативних бомби и ракета ручних бацача, а крајем рата и од кумулативних граната

тенковских топова (у недостатку челика, примењиване су и мрежасте оgrade, претече данашњих решеткастих); помоћни мотор-генератор био је стандардни део комплета тенкова М4 „шерман“ у Другом светском рату и код свих послератних серија тенкова САД; исто се односи и на тенковски телефонски уређај за везу са пратећом пешадијом, који је напуштен када је усвојена доктрина брзих и дубоких продора уз нуклеарну подршку или без ње, када би пешадија пратила тенкове са БВП и дејствовала ватром личног наоружања из њих, а не пешке. Било је и других решења која се поново враћају у праксу, али са вишим техничко-технолошким нивоом средстава.

Истицање раније развијених, произвођених и примењиваних решења појединих уређаја, подсистема и делова тенка примењиваних код других армија, никако нема за циљ да доводе у питање висок техничко-технолошки ниво система уграђених на „револуционарним“ тенковима немачке индустрије приказаним на Eurosatory 2010. Та решења, сасвим извесно, заслужују признања познавалаца тенковске технике, али вештина је маркетиншки изазовно приказати своја достигнућа и импресионирати посетиоце сајма, изазвати њихову пажњу и заинтересовати их да се јаве као потенцијални купци. Није ли грчка армија, после приказивања најмодернијих тенкова у својој земљи, одабрала Leopard управо због поверења у понуђени квалитет и поузданост у експлоатацији.

Уколико су произвођачи немачких компанија KMW, „Rheinmetall“, „IBD Deisenroth“ и других желели да понуде тенкове који одговарају потребама асиметричног ратовања са операцијама ниског интензитета, високим степеном свеобухватне заштите од актуелних опасности у мисијама снага УН, у томе су успели, јер не јењава интересовање многих земаља у свету за њихове тенкове. Можда је упитно зашто неке друге земље нису приказале своје тенкове, који су по одређеним решењима испред унапређених „леопарда 2“ (Русија, Украјина, Кина, Шведска, Република Кореја, Јапан), али то није наша тема. ■

Милосав Ц. ЂОРЂЕВИЋ



ТВ камера на боку тенка Leopard 2A7+



Систем AZEV

лаца и могућих интересената за сличне технолошке захвате на сопственим тенковима. Примењени су највиши стандарди техничких иновација, посматрани појединачно, ради продужења оперативног века употребе већ старих борбених возила (старији од М-84). Међутим,



КИНЕСКИ ЦРНИ ОРАО

Појава новог кинеског борбеног авиона са стелт карактеристикама уздрмала је ваздухопловне стручне кругове. Снимак његовог лета одагнао је сваку сумњу да авион заиста постоји. На тај начин отворен је простор за многа питања, нагађања и дискусије.

Жеља Кине да крупним технолошким корацима граби напред, данас је евидентна на сваком пољу. Нарочито се истичу достигнућа остварена у оквиру војних програма чиме Кина сваког дана, неспорно, јача своје позиције. Војна моћ те земље предмет је посебне пажње западних војних аналитичара, пре свега са аспекта горућих питања као што су Тајван или Северна Кореја. Посебан домен представља оправдани страх од изласка кинеске флоте на Пацифик, што је сада већ сасвим извесно са појавом првог кинеског носача авиона.

Појава новог борбеног авиона долази, на тај начин, као својеврстан шлаг на торту.

Недоумице и лутања

Куповином и лиценцијом усвајањем руских технолошких решења, примењених на ловцима породице Су-27/30, Кина је током протекле две деценије направила велики искорак када је реч о савременим борбеним авионима. Међу домаћим пројектима посебно се истакло вишенаменски авион „ченгду Ј-10“ – „жестоки змај“, који се већ неколико година налази у наоружању кинеског војног ваздухопловства. Штавише, тим авионом током претпрошле године

опремљена је и кинеска акрогрупа „1. август“! Без обзира на злураде коментаре да је та летелица микс различитих технологија и да представља копију недовршеног израелског ловца „лави“, авион J-10 данас успешно лети.

Поред J-10, као својеврсног предводника, Кинези су креирали и низ других ваздухоплова у различитим категоријама – почев од школских авиона до борбених хеликоптера. Велики број тих производа кинеске ваздухопловне индустрије презентује се на изложби у граду Жухаи која се у континуитету одржава од 1996. године. Та прилика се често користи и за најаву нових пројеката, који се углавном представљају у виду модела. Тако је на изложби одржаној 2002. представљен промотивни видео-материјал на којем се уочава тестирање модела стелт летелице у аеродинамичком тунелу.

Већ тада, појавила су се одређена нагађања о ознакама и будућности наведеног пројекта стелт авиона који је требало да представља кинеског ловца пете генерације. Као потенцијални носиоци реализације спомињали су се институти SAC 601 и SAC 611. Разматрањем првих јавних анализа пројекта кинеске стелт летелице уочавао се од самог старта велики број недоумица, чак и лутања, како по димензијама и маси летелице тако и по типу погонске групе и опреми.

Прве прецизније податке, укључујући и фотографију са монтажне линије, који су се касније показали и најприближнији стварним, изнео је почетком 2006. немачки часопис „Military Technology“. Након тога, на Интернету су се појављивале спорадичне, мутне фотографије и фотомонтаже нечега што је требало да буде прототип у лету. Својеврсна неизвесност трајала је до децембра 2010. када су се појавиле прве јасније фотографије. Премда је њихово

објављивање имало велики одјек, коментари су се махом сводили на утврђивање веродостојности фотографија. Поједини веб сајтови, укључујући и оне реномиране, чак су правили и он-лајн анкете о томе да ли је то прави авион или атрапа (модел у природној величини). Међутим, сваку сумњу и нагађања одагнале су фотографије и видео снимци од

Оквирне тактичко-техничке карактеристике

Посада:	један члан
Дужина:	23 m
Распон крила:	14 m
Макс. полетна тежина:	37 тона
Погонска група:	2 x АЛ-31Ф (снаге 123 kN на ДС, сваки) или 2 x WS-10G (155 kN на ДС, сваки)
Крстарећа брзина:	1,5 маха
Радијус дејства:	2.000 km



Инструменталном шаблом J-20 вероватно доминира велики дисплеј као што је то у случају америчког Ф-35 и руског Т-50

11. јануара ове године који нови авион приказују у лету и на стајанци. На тим снимцима јасно се уочава аеродинамичка конфигурација авиона, која је обликована уз уважавање својеврсних поступата стелт дизајна.

Колики је значај имао први лет авиона говори и податак да се он одиграо управо у време четвородневне званичне посете Кини америчког министра одбране Роберта Гејтса. Светски медији су са правом проценили да је ово била својеврсна порука САД, премда је кинески председник Ху Ђинтао касније порекао било какву везу ова два догађаја.

Јединствен дизајн

Премда је током протекле деценије пројекат кинеског стелт авиона различито означаван, од којих се најчешће појављивала ознака J-XX, данас се у медијима та летелица најчешће помиње као J-20. Понегде, као у часопису Jane's Defence Weekly, проналазе се и називи попут „црни орао“ или „црна свила“. Кинески сајтови га негде називају и „моћни змај“!

Једно од првих питања које су стручњаци поставили након првог лета односило се на статус тог авиона, јер још није до краја разјашњено да ли је у овом случају реч о прототипу новог авиона или демонстратору технологија који ће послужити за стицање сазнања неопходних за развој других типова ваздухоплова. Потенцијална појава наредног или наредних прототипова, биће поуздан сигнал да је у питању развој новог авиона, а не демонстратор.

Компарацијом објекта и возила у близини авиона на стајанци, процењено је да је дугачак око 23 метра са распонем крила од око 14 метара и да припада тежинској категорији од око 36 тона у нормалној полетној варијанти, што је нешто више у односу на F/A-22 или „сухој Т-50“.

Претходна нагађања да је авион копија америчког „раптора“ или руског Т-50 нису се показала у потпуности тачна пре свега због облика крила у плану, које има јединствен дизајн. Међутим, поједине фотографије које су освануле на Интернету указују на одређене детаље које J-20 дели са појединим технолошким демонстраторима или конкурентима, нарочито у погледу носне секције авиона.

Димензије и оквирне масе J-20 указују да је реч о авиону већег радијуса дејства од осталих ловаца који се тренутно налазе у кинеском наоружању. Оправдано се претпоставља и да је унутрашњи простор за смештај убојних средстава

већи него што је то случај са директним конкурентима. Интересантно решење представљају два вертикална стабилизатора који се отклањају као целина.

И поред пажљиво обликоване структуре очигледно је да постоје делови на којима има још пуно посла. На тај начин, са доступних фотографија уочава се недостатак стелт облика издувника мотора, који поред тога није изведен у варијанти векторисаног потиска, какав на пример има F/A-22. Издувници који се налазе на првом примерку авиона J-20 припадају моторима AL-31F руске производње, снаге 123 kN, који су примењени и на ловцима Су-27.

Повећање радијуса дејства новог борбеног авиона те категорије у комбинацији са стелт технологијама може да укаже на промене у доктрини употребе кинеских ваздухопловних снага. Очигледна намера могла би да буде преношење тежишта

дејства даље од кинеске територије и акваторије, што у овом тренутку и потенцијалним сценаријима сукоба може тешко да се изведе са постојећим кинеским арсеналом. Страх који је посебно изражен односи се на будућу пројекцију кинеске ваздухопловне моћи у рејону тзв. „другог ланца острвља“ које се приближава острву Гвам, те Каролинским и Маријанским острвима, чиме са једне стране, Кинези штите своје пловне путеве, а угрожавају туђе.

Постизање тих способности не остварује се преко ноћи и само у једном сегменту, али како су кинески мудраци говорили, и „најдужи пут почиње првим кораком“. Бољи познаваоци ситуације тврде да Кинези убрзано раде на савладавању технологија млазних мотора нове генерације како би се ослободили зависности од руских произвођача. Очекује се да ће у будућности руски мо-



Премда различити, сва три ловца припадају различитим генерацијама и одређене сличности. На слици су J-20, „сухој“ Т-50 и F/A-22

тор AL-31F бити замењен кинеским WS-10G снаге 155 kN са допунским сагоревањем.

У развоју је и ловачки радар АЕСА категорије (активним електронским скенирањем), без којег могућности стелт дизајна не би биле експлоатисане у потпуности. Примена стелт карактеристика у комбинацији са АЕСА технологијом кључ је сваког будућег развоја и чини неизбежан императив.

Паралелно, Кинези су приказали и прототипове нових генерација ваздухопловних убојних средстава, укључујући и она која се наводе уз употребу ГПС система.

Изглед крила говори да је J-20 преваходно ловац. Димензије, брзине и радијус авиона по мишљењу одређених извора сврставају га у тешке пресретаче сличне намене као руски МиГ-31. Уколико Кинезима пође за руком да освоје

АЕСА технологију и имплементирају моторе нове генерације, J-20 ће заиста представљати озбиљну претњу за сваког потенцијалног противника у региону. Крстарење великим надзвучним брзинама и могућност лансирања ракета ваздух-ваздух у том дијапазону лета пружиће додатни енергетски потенцијал пројектилу и знатно повећати домет. Тако би и тренутно постојећи ракетни пројектили могли да угрозе најосетљивије циљеве као што су летећи танкери или AW-ACS авиони.

Две димензије приче

Премда је оперативна примена авиона J-20 на дугом штапу, развојни потенцијал и очигледан напредак Кине мора да буде схваћен веома озбиљно – на исти начин као што је то учињено са кинеским свемирским програмом. Подсећања ради, Кинези су и поред потцењивања

2003. властитим снагама послали у космос своје прве астронауте...

Са друге стране, овог пута је можда могуће очекивати и прецењивање J-20. То што амерички медији и званични извори одбрамбених институција земаља Запада пренаглашавају борбене могућности авиона, може да има вишеструке циљеве. Неки од њих су повећање броја авиона F/A-22 који ће бити произведени, одобравање продаје авиона F/A-22 Јапану (праћено енормно великим профитом) и повећање финансијских издвајања за нове пројекте (што потребних, што непотребних) који би минимизирали кинеске претње.

Зато, у случају J-20 треба бити свестан да постоје две димензије читаве приче, што је историја у више наврата и показала на сличним примерима. ■

Мр Славиша ВЛАЧИЋ