



ПЕРСПЕКТИВНО ПОДМЛАЂИВАЊЕ

Немачки тенкови „леопард 1“ и „леопард 2“ налазе се у наоружању 16 земаља света. Први траје од 1965, а други од 1979. године. „Леопард 2“ ће остати у оперативној употреби до 2030, али уз реализацију Програма унапређених тенкова „леопард 2А5/А6“ и изведених локалних варијанти држава које су купиле или примиле на услугу (лизинг) неке од тих модела. У овом броју приказујемо ту групу тенкова фамилије „леопард 2“.

И зложба наоружања и војне опреме „Eurosatory 2010“ окупила је представнике више од 1.300 компанија из 50 земаља света. Велики простор за приказ експоната HBO посвећен је софистицираној технологији електронских система, заштитној опреми војника 21. века, оклопним возилима точкашима свестрано заштићеним – MRAP, самоходним оруђима за ватрену подршку, ПОБ и ПВО. Мање су била присутна гусенична возила врсте ОТ и БВП, још мање тенкови. Међутим, немачке фирме „Rheinmetall Defence“, „Krauss-Maffei Wegman“, „MaK System Gmb BH“, „STN ATLAS“, „IBD Deisenroth“ и друге учеснице у модернизацији тенкова серије „леопард 2“, уз атрактивни маркетиншки наступ, показале су новије моделе тих унапређених „леопарда 2“. И после три деценије ти времешни тенкови, захваљујући модернизацији, нису изашли из оперативне употребе. Иде им у прилог престанак производње основних борбених тенкова у Европи.

Примена високе технологије (high-tech), уграђени подсистеми и уређаји на тенковима серије унапређених „леопарда 2” могу послужити као пример и другима – њихов развој трајао је више од 15 година и наставља се. Пословична немачка систематичност дошла је до изражаја.

Историја дужа од пола века

„Леопард 1” био је полазни модел за пројектовање и развој „леопарда 2” и од њега је преузета основна концепција. Послератни развој тенкова у Немачкој започео је 1956, када је одлучено да се пројектује стандардни тенк, који ће добити назив Kpz Leopard. Најпре „леопард 1”, а касније „леопард 2”. Први тенкови масе од 39,9 до 42,4 тоне (зависно од модификација) са британским топом 105 mm L7A3 ожељбене цеви (пуни се ручно) и два митраљеза 7,62 mm MG 3, почели су да се производе 1965. године („Rheinmetall”), после разлаза са Француском око концепта заједничког пројекта тенка. Примат је дат концепцији трилатералних особина, по редоследу важности: брзина, наоружање, оклоп. Уграђен је дизел мотор MB 838 CaM-500 од 830 KS/610 kW и хидромеханичка трансмисија са максималном брзином од 65 km/h (тада највећој код тенкова), аутономијом до 600 km и високим маневарским својствима.

Како „леопарди” нису учествовали у оружаним сукобима све до 1994, у саставу UNPROFOR-а/SFOR-а у Босни (били су и у италијанском контингенту KFOR-а у Метохији 1999), Немци су помно пратили развој тенкова у свету и почели модернизацију својих „леопарда 2” – заменили су ливене куполе вареним, појачавајући их додатним оклопом, увели ноћне нишанске уређаје, које су армије Варшавског уговора већ увелико практиковале, као и уређаје за НХБ заштиту. Тако су у више варијанти и подваријанти „леопарди 1” средином осамдесетих достигли последњу модернизацију – „леопард 1А5”, која је примењена и на наредној генерацији тенкова „леопард 2”.

Укупно је произведено 6.485 тих возила, од тога 4.744 тенка, а 1.741 возило посебне намене (за обуку возача, инжењеријска, логистичка, самоходна оруђа за ПВО и ПОБ). Осим 2.323 „леопарда 1” за Бундесвер, тенкови су испоручивани у земље на четири континента (11 земаља). Када је тај тенк скинут са листе

Развој

Развој „леопарда 2” трајао је 12 година (од 1967–1979), а серијска производња од 1979. до 1992. године. Укупно је израђено 3.480 тенкова, рачунајући и 345 лицензно произведених у Швајцарској, ознаке Pz87 и 445 из кооперације за холандску армију.

На бази тог тенка развијена су возила посебне намене: тенк за обуку возача, за извлачење и оправке, носач лансирног моста, инжењеријско возило са дозером и ровокопачем, возило за разминирање (око 320 специјалних возила).

„Леопарди 2” произвођени су у шест верзија. Последња – А4 – остала је као базни модел за доградњу претходних серија на тај ниво.

70 (KpfPz 70), крајем шездесетих, када је почео самосталан развој тог возила са дизел мотором.

Подстицај за развој тенка од 50 тона (MLC 50 – Military Loading Class 50 tons), са јачим оклопом, било је сазнање о великим губицима оклопњака у ратовима шездесетих година од средстава са кумулативним пројектиlima вођених ракета и ручних бацача ракета (РБР). Када се ракетној опасности почело супротстављати са вишеслојним оклопом, применом чобхем (cobham) оклопа са керамичким елементима, додатне заштите са ЕРО, а примат добили поткалибарни пројектили са стреластим језгром (велике почетне брзине и пробојне моћи), процес додатног оклопљавања поспешио је даље повећавање масе тенка. Она је данас у већини класе 60 тона и све ближе горњој граници од 70 тона.

Тај горостасни тенк „леопард 2”

требало је да буде супарник совјетским Т-64Б, Т-72 и Т-80 са топом 125 mm и аутоматом за пуњење, са три члана посаде, боље оклопљеним и мање масе. Стога је редослед тактичких својстава за „леопард 2” промењен: ватрена моћ, оклопна заштита, покретљивост.

„Леопард 2” (унутрашње запремине 19,4 m³) има еквивалент чеоне оклопне заштите против кинетичких пројектила 650–750 mm, а од кумулативних од 810–1.181 mm RHA оклопа (ваљани панцирни челик).

На бочним странама заштита је приближно двоструко слабија. Ефективна дебелина оклопа је у распону 20–70 mm (појединачни слојеви), који су заварени размакнуто, тако да је пресек укупног профила оклопа у распону од 400 до 650 mm, зависно од позиције. Те исте мере код супарничких совјетских тенкова, тада Т-64Б, Т-72 и Т-80, кретале су се у распону од 10,4 до 12,3 m³ (укупна запремина, преко 8,7–9,5 m³ (тело) и само



Леопард 1А5



Модел „леопард 2А4”

опремања Бундесвера (2003) и неколико европских армија, а због увођења унапређених „леопарда 2”, започео је трансфер из тих армија, тако да су „леопарди 1” још присутни на свих пет континента и нису расходовани.

„Леопард 2” (Kampfpanzer Leopard 2) са топом 120 mm глатке цеви L/44 (такође са ручним пуњењем), доспео је на листу развоја после неуспелог заједничког пројекта са САД на „супер-тенку” MBT

1,7–1,93 m³ (купола), са укупном масом тенка од 42,4 до 46,5 t (маса тела 12,2–14,6 t, куполе 9,5–13,5 t) са еквивалентом оклопне заштите (са ЕРО) 650–1.070 mm од APFSDS пројектила и 960–1.450 mm против кумулативних. Упореди ли се параметри тенкова те две концепције, лако је донети одговарајуће закључке о предностима и недостацима које оне нуде.

„Панцер 87” (Panzer 87, скраћено Pz 87, познат и као Pz 87 Leo), швајцарски модел тенка „леопард 2А4”, лицензно је произвођен у компанији „RUAG”, са мањим модификацијама. За почетак „КМВ” је испоручила 35 готових тенкова „леопард 2А4”, а 345 Pz87 произведено је у Швајцарској (1987–1993) – у годишњим серијама од по 72 тенка (учешће „RUAG” 70 одсто, а „КМВ” 30).

Програм модернизације

Програм модернизације тенка „леопард 2А4” није био брз нити лако изводљив, а пратиле су га и дилеме: да ли може нови тенк „леопард 3” са топом 140 mm и аутоматом за пуњење, нове концепције, са три или само два члана посаде, јачим оклопом, више електронских подсистема умрежених у јединствен систем возила, да не буде превише скуп, при чему треба да остане у стандардној тежинској класи од 60 тона. Немачко министарство одбране и Бундесвер дошли су до закључка да је у првом реду потребно повећати ниво оклопне заштите.

У међувремену, пропао је нови покушај немачко-француског заједничког развоја „евро тенка” (PzKrfw 80). Стога је 1983. године донета одлука о развоју „леопарда 3”, са планом да серијска производња започне 1996. године. Разматрано је и неколико опција о томе како решити опремање оклопних јединица за период до појаве тог новог „леопарда”. Прва је додатна производња „леопарда 2А4”, друга модернизација постојећих А4, а трећа израда нове куполе са три члана и аутоматским пуњачем топа (140 mm).

Усвојена је модернизација постојећих „леопарда 2 А4” (концепт KWS – Kampfwert Steigerung) са реализацијом у три фазе: прва фаза – KWS I – уградња топа 120 mm L/55, друга фаза – KWS II – појачање пасивне заштите са модулним оклопом, и трећа – KWS III – уградња топа 140 mm (уместо планираног но-

вог концепта тенка NGP). Усвојени Програм унапређења „леопарда 2” поставио је два темељна тактичка услова: да тенк поседује максималне борбене перформансе за асиметричне операције очувања или наметања мира у урбаним срединама, на комуникацијама и ван њих, те да очува побољшану борбену ефикасност у евентуалним високоинтензивним операцијама широким оружаним сукоба у којима би му примарна улога била да води борбу са противничким тенковима, а да при томе има већу способност од противничких тенкова.

Реализација програмских фаза није пратила одређени редослед етапа развоја. Прво је реализована фаза два – KWS II, потом прва – KWS I, а од KWS III се одустало после испитивања функционалног модела развојног програма, у корист дугорочног програм развоја тенка нове концепције – NGP (Neue Gepanzerte Plattformen – нове оклопне платформе).

Прототипски развој унапређеног „леопарда” почео је 1991. године. У току је развој више нових варијанти. Земље које су набавиле „леопарде 2А4” модификују их и дају им ознаку своје државе (16 земаља на свим континентима, осим, за сада, у Африци, али има назнака да ће и тамо стићи). У саставу Бундесвера у оперативном саставу остало је 408 тенкова фамилије „леопард 2”, са најавом да ће 2012. имати само 395 тих тенкова. У периоду од 2002. до 2009. из Немачке и Холандије извезено је око 1.320 „леопарда 2А4” и његових модификација (А5 и А6).

„Леопард 2А5” први је тенк из Програма унапређења „леопарда 2” усвојен у наоружању Бундесвера 1995. године. Први примерци предати су Тенковској школи немачке армије крајем 1995. године. Концепција унапређеног „леопарда 2А5” полазила је од тога да се унутрашњи простор возила искористи за побољшање ефикасности система тенка, тим више што геометрија основне кон-

струкције и резерве снаге мотора код базног модела (27,2 KS/t) омогућавају повећање борбене масе и спољашних габарита, без смањења покретљивости тенка. За модернизацију тела тенка биле су одговорене фирме „Kraus-Maffei” и „MaK”, а за развој нове куполе „Wegmann” (касније у саставу „КМВ”) и „Rheinmetall”.

Подизање нивоа оклопне заштите

Подизање нивоа оклопне заштите остварено је применом 11 модула композитног челика. Конструкција модула прилагођена је облику основног оклопа куполе и тела тенка, а елементи модула причвршћују се на основни оклоп са специјално привареним лежишним отворима и завртњима. Предвиђена је могућност накнадног ојачања модула са материјалом веће отпорности пројектила.



Куполе има клинасти облик, истурен напред, одвојених површина од основног оклопа, па је повећана дистанца (до 800 mm) од удара пројектила у основни оклоп и нарушена ефективна дужина кумулативног млаза за пенетрацију основног оклопа, односно повећана вероватноћа рикшета поткалибарних пенетратора. Остварена је прорачунска заштитна моћ куполе напред – од кинетичких пројектила на 850–930 mm, а од кумулативних 1.730–1.960 mm, еквивалентне дебљине RHA челика, те практично повећана заштита за више од 50 одсто у

односу на „леопард 2A4“. Оклопно тело је нижег нивоа заштите, еквивалента 620/750 mm у истом односу. Међутим, порасла је и маса тенка са 55,15 на 59,5 t, али то није умањило покретљивост возила. Маса куполе достигла је 21 t и уграђен је јачи електромоторни погон куполе и стабилизатора топа. Бочни штитници су од оклопа типа MEXAS, а једнослојни, тањи, од композитних материјала. Приликом транспорта железницом бочни штитници се обавезно преклапају навише, ради смањења габарита возила. Модули чеоног оклопа куполе ометају возачу улазак и излазак из тенка.

Тенк „леопард-2A5“ задржао је основно оруђе – топ 120 mm L/44, два митраљеза 7,62 mm и борбени комплет по истој шеми као код „леопарда 2A4“. На располагању су поткалибарни, са језгром од волфрамове легуре (DM 23, DM 33, DM 43 и DM 53) и вишенаменски кумулативно-разорни пројектил DM12. Пројектили новије производње пробијају оклопе RHA дебљине 560–640–700 mm, а кумулативно-разорни до 850 mm. Могу да се испалију из обе цеви – дуже и краће.

Значајна унапређења остварена су у модернизацији СУВ-а, укључујући и новију софистицирану технологију нишанских уређаја и премештање основне (EMES15) и помоћне справе нишанције (FEROZ-18) на кров куполе, а командирове панорамске (PERI R-17) иза туреле, ради боље прегледности. Селекторски прекидач (Laser-Erstecho) користи нишанција када треба да гађа хеликоптер и друге циљеве који се брже крећу, како би отклонио погрешан ехо-сигнал. Уграђен је систем за навигацију GPS и ТВ камера возача за осматрање назад.

Покретљивост „леопарда 2A5“, захваљујући резерви снаге мотора и побољшањима на ходном делу и мањим захватима на трансмисији, иако веће масе (59,5 тоне), задржана је на истом нивоу као код модела А4. На А5 су опитовани и системи активне заштите – MUSS и AZEV, али још нису ушли у оперативну употребу (примарно намењени за 400 нових немачких гусеничних БВП „пума“).

Немачка армија примила је од 1995. до 1998. године 125 тенкова „леопард 2A5“, који су после неколико година били унапређени по стандардима А6. Ти тенкови били су ангажовани у саставу KFOR-а на Косову и Метохији, али без директног борбеног дејства.

Повећање ватрене моћи

„Леопард 2A6“ је стандардна варијанта унапређеног тенка са тежиштем на повећању ватрене моћи и модернизацији неких уређаја са којима би тенк имао веће борбене капацитете и ефикасније ватрено дејство, а посади смањено напрезања и омогућио функционалнији рад. Најпре је производња почела 2001. у Немачкој, потом у Холандији од 2003, у Шпанији од 2004, Грчкој од 2006, а касније и код осталих корисника тих тенкова.

Многи страни стручњаци убрајају варијанту А6 међу три најбоља тенка у свету. На бази њега развијено је више подваријанти у Немачкој и земљама које су преузеле тенкове претходних серија. Првобитни план Бундесвера био је да се конвертује 350 „леопарда 2“ у варијанту А6. Међутим, услед смањења укупног броја тенкова у немачкој армији од 2012. и одобрења Бундестага да се тенкови извозе, приступило се унапређењу преосталих возила и развоју перспективних модела. Због тога је број „леопарда 2A6“ у немачкој армији сведен на 225 јединица.

Нови топ 120 mm L/55 („Rheinmetall“) омогућава већу енергију барутних гасова (7.000 бара), почетну брзину пројектила (1.750 m/s) и даљину ефикасног непосредног гађања до 3.500 m (са места), односно на 2.500 m (из покрета), а живот цеви је повећан на 700 испалиених

Сматра се да је „леопард 2A6“ најбољи тенк чланица НАТО у Европи. По спољној архитектури, габаритима и облику врло мало се разликује од модела А5, изузев по неким детаљима. Уочиља је дужа цев топа. Учињена су извесна побољшања на противминској заштити и уграђен је клима уређај.

метака. Пробојност нових пројектила већа је за 30 одсто. Пројектил APFSD-T DM53 (LKE II) пробија хомогени челик RHA на 2.000 m/90° дебљине 700–740 mm. Развијене су и модернизоване гранате DM53-A1 и DM 53 (LKE II). Најновија DM 63 LKE (Cartridge) са барутним пуњењем независним од утицаја температуре спољњег ваздуха, подесна је за употребу у екстремним атмосферским условима (од -46 C до +63 C).

Кумулативна граната DM12A2 примарно је намењена за уништавање оклопних циљева на даљинама до 3.500



Догађајни оклоп на куполи 2A5/A6



Догађајни модул оклопа

метара. Пројектил је испуњен фрагментима челика и тешког метала, те подесан за дејство против средње и лако оклопљених возила, са временским подешавањем детонатора зависно од врсте циља. У току је завршетак развоја вођених пројектила за лансирање из топа, сличних израелском моделу LANAT (домета 6–8 километара).

Иновирани СУВ садржи: унапређене нишанске справе нишанције (основну EMES-18, помоћну FERO Z-18), командирова PERI-R17A2 и друге савременије елементе система и уређај за идентификацију и распознавање тенкова (IFF), ласерски даљиномер са филтером за очи стрелаца, термални канал за ноћ (до 2.000 m), систем за упозорење од ласерског озрачења (LIRD). Радна места чланова посаде имају екране на којима се приказују све важније информације. Уграђен је електронски тенковски КИС TIUS са електронском јединицом возила (магистрала података MILSTAND 1553), у коју се сливају сви релевантни подаци о стању у реалном времену. На екрану КИС-а приказује се електронска карта земљишта у размерама 1:25.000, 1:50.000 или 1:250.000.

Пасивна заштита треће генерације идентична је решењу код „леопарда 2A5“. У склопу заштите тенка примењен је ефикаснији систем вентилације моторног одељења за смањивање електрон-

ског ИЦ одраза. Маскирна боја олакшава камуфлажу тенка. Унутрашњост резервоара за гориво обложена је специјалном порозном масом. Подразумева се да је тенк комплетиран са уређајима који су примењени на моделу А5. Задржао је високу покретљивост и маневарска својства претходника (упркос маси од 61,7 тона), захваљујући извесним побољшањима погонског агрегата, преносника снаге и ходног дела.

„Леопард 2А6 ЕХ“ (експортна варијанта) последња је варијанта (од 2008. године на извозној листи фирме КМВ) ко-

аутомата за пуњење топа. Сем УАЕ, друге земље, укључујући и Грчку, нису биле решене да прихвате ову понуду.

„Леопард 2А6М“ (М – противмински заштићен), подваријанта је А6, са тежиштем модификација на противминској пасивној заштити (очекује се ускоро и активна) од ПОМ, IES и других облика експлозивних средстава. Тако је маса тенка повећана за две тоне.

Битно побољшање учињено је додавањем подне плоче напред, нових седишта посаде и примена тзв. Ausflug седишта возача. Тиме је заштита од ПОМ и



Модел 2А6 са топом L/55

ја обухвата све компоненте тенка примењене на моделу А6. Новину представља понуда мотора MB 883 Ka-500 и хидрокинетичке трансмисије HSWL 295 са аутоматским петостепеним мењачем фирме „Renk“. То је битна разлика овог тенка у односу на А6. Мотор је по стандардима емисије издувних гасова EURO III Powerpac, појачане снаге на 1,210 kW. Такав погонски блок већ је инсталиран у 436 француских тенкова „леклерк AZUR“, испоручених Уједињеним Арапским Емиратима, а уграђен је експериментално у по један амерички тенк M1A2 „абрамс“ и британски „челинџер 2Е“. Комплетан погонски блок смањује простор за уградњу са 7,3 на 4,3 m³ и скраћује моторно одељење за један метар. Тиме би се и оклопно тело скратило за један метар, а уколико се не би скратило, ослободио би се додатни простор од око три кубна метра за размештај уређаја, повећање броја граната, евентуално и

IES, према стандардима НАТО, доведена на ниво 3 и 4 (експлозије 8 или 10 kg TNT).

Основно и помоћно наоружање, СУВ, нишанске справе и средства за осматрање, погонски блок, ходни део и специјални уређаји јесу као код претходног модела тенка. Због повећане масе фирма КМВ развила је појачану варијанту мотора MB 873 Ka-501, са снагом од 1.320 kW/1.800 КС, са којим би се повећала и специфична снага тенка на 29 КС/t.

Побољшања на А6М послужила су за доградњу противминске заштите код земаља које су већ набавиле тенкове фамилије „леопард 2“. Немачка армија одлучила је да око 70 тенкова доведе на ниво А6М. Противминска заштита је разрађена и на варијанти PSO, а у том правцу се радило и на најновијим моделима А7+ и Revolution MBT, приказаним на овогодишњем „Еурошаторију“.

Експанзија тржишта

У Немачкој се систематично дограђују и нуде на продају сви стари тенкови. Ове јесени „леопард 2А4“ стигао је и на сајам у Кејп Тауну, што представља сигнал за даљу експанзију извоза. Само од 2001. до 2009. из Немачке и Холандије испоручено је 1.320 тенкова фамилије „леопард 2“.

Холандска армија била је први купац 445 „леопарда 2“ (испоручених од 1982. до 1986, до када ни Бундесвер није реализовао попуну својих јединица). Када је средином деведесетих почела реализација Програма унапређених „леопарда 2“, Холандија је приступила том програму. После одлуке да смањи број тенкова у својој армији (1993), уступила је Аустрији 115 „леопарда 2А4“, а преосталих 330 конвертовала је од 1997. по моделу А5 (Leopard 2A5NL, холандски). Од немачке варијанте разликовали су се по детаљима. Фебруара 2003. Холандђани су одлучили да модификују 180 тенкова у варијанту А6 NL. Међутим, после те модификације, због одлуке о реструктурирању своје армије, приступили су трансферу и тих тенкова трећим земљама: Норвешкој 57(А4), Португалији 37(А6), Канади 60 (А4) и 20 специјалних за инжењеријске задатке и логистику (са опцијом за још 20 тенкова А6). Холандска армија купила је: 25 тенкова за извлачење BPz 3 и, уз одређене измене, означила их као Berginstank 600 kN Bu-effel, 14 тенкова јуришног лансираног моста PBS 2 и 20 за обуку возача FaSPz Fahrshulpanzer.

Шведски унапређени тенк Strv122 (Stridsvagn 122) или „леопард 2 (S)“ развијен је на бази А6, уз примену искустава са тенка претходне шведске варијанте Strv 121 (модификовани „леопард 2А4“). Компаније „Hägglunds“ и „Bofors“ биле су одговорне за оклопно тело и куполу,

а за СУВ немачки „Atlas Elektronik“ са шведским „Celsius Tech System AB“. Топ су производиле компаније „Bofors“ и „Rheinmetall“ (50:50 одсто). Многи коментатори наводе да је Strv 122 у неким својствима испред оригинал-



Нова муниција 120 mm

ног немачког А6: решењем пасивне заштите, дигитализацијом КИС-а, нишанским справама, новим пројектилом са временским упаљачем за гађање хеликоптера.

Посебно се истиче дигитализовани СУВ (нуди податке за дванаест типова граната земаља рађених по НАТО стандардима), који омогућава непосредно гађање до 4.000 метара. Умрежен је са КИС-ом С2 (ТССС – Tank Command and Control System). На екрану командира електронска карта приказује тактичке податке и елементе навигације. Размена података између тенкова у јединици обавља се радиоуређајем, поред говорних саопштења, дигиталним и кодираним симболима.

Пасивна заштита побољшана је додатном плочом испод пода напред, а оклоп куполе ојачан је заштитом бочних зидова и крова од касетне муниције и ПОР. Ефикасност пасивне заштите у предњем сектору тенка од поткалибарних и кумулативних пројектила еквивалентна је дебљини РНА оклопа од 700/1.100 mm на телу и 1.000/1.800 mm на куполи. Уграђени су француски лансери бацача димних кутија GALIX 80 mm. Електронски давачи аутоматски прекидају рад вентилатора и гасе мотор када је тенк погођен напалмом или запаљивим боцама.

Елементи погонског блока и покретљивост тенка, маневарска својства и савлађивање препрека идентични су с базним А6, иако је маса тенка достигла 62,5 тона. Побољшања су изведена на ходном делу и систему ослањања.

Strv 122М (или Strv 122В) јесте модификована подваријанта тенка Strv 122 са пакетом противвинске заштите тенка „леопард 2А6М“, намењених учешћу у мировним операцијама снага УН. Модификовали су 10 тенкова шведске армије за заједничку механизовану бригаду нордијских земаља за интервенције.

Швајцарска фирма „RUAG“ започела је модернизацију својих Pz87 у Pz87 WE (Wert Erhaltung) према стандардима за „леопард 2А5/А6“. Планирана је конверзија 134 (2009–2011). са редизајнираном архитектуром оклопа (титанијумска легура), која се разликује од тенка А5/А6. Лансери БДК заклоњени су у задњим модулима оклопа на боковима куполе (слично GALIX-у). Уграђени су национални уређаји, ми-

траљежи и сопствени топ 120 mm L/44 RUAG).

Мада је задржан топ L/44, остављена је могућност да се угради и дужи L/55. Набављена је нова поткалибарна муниција и двонаменска кумулативно-разорна HE-MP (пробојности 850 милиметара оклопа). На куполи је монтирана оружна платформа са даљинским управљањем (домаћи митраљез 12,7 MG 64). Од фирме „Carl Zeiss“ преузета је побољшана панорамска нишанско-осматрачка справа са дневним ТВ и термовизијским каналом, PERI R-17B2. Инсталиран је КИС Thales/FIS-HE, компатибилан са сличним системима у НАТО.

Покретљивост тенка идентична је са А5/А6, будући да је задржан стандардни агрегат и преносни механизми. На Pz 87WE монтирани су пригушивачи буке и емисије топлотних гасова иза моторног одељења, као и у моделу Pz87.

Тенкови у Авганистану

Данска је са Немачком 1997. године уговорила испоруку 57 тенкова „леопард 2А4“, које је после 2000. модификовала (51 по моделу А5) са одређеним разликама преузетим од А6/А6М и означила их као Leopard2А5 DK Standard. Тенкови су ушли у састав бригаде за брзе интервенције 2002, а у оперативном саставу остаће до 2025. године. Захтеви армије били су да возило буде по стандардима на нивоу старијег тенка „леопард 1А5DK“. Побољшана је пасивна заштита. Горњи митраљез од 7,62 mm (или 12,7 mm) има импровизовани штит. Термовизијска справа развијена је у сарадњи са израелским компанијама „ELOP“ и „Elbit“ (уговора од око три милиона долара). Промењена је маскарна боја и обезбеђена специјална покривка и мрежа „баракуда“. Моторно-трансмисионо одељење заштићено је од запаљивих боца и напалма. Тенк је достигао масу од 61 тону.

Данска армија ангажовала је мањи број својих тенкова у саставу ISAF у Авганистану. У досадашњим акцијама два пута су нагазили на мине. У првом случају после кидања гусенице тенк је опрваљен, а у другом возач је подлегао повредама јер није могао да се извуче због габарита додатног оклопа куполе.

Канадска оперативна искуства у саставу снага ISAF у Авганистану подстакла су њихово министарство одбране да, наспрот претходном искључењу својих



Купола без догађајних модула за 2HEL



Leopard 2HEL



Pz87 WE



Strv 122



Leopard 2A6M CAN

тенкова „леопард С2“ из оперативне употребе, решење потраже у најмљивањем јаче оклопљених и мобних тенкова „леопард 2 А6М“ (означених као Leopard 2А6М CAN) од Немачке и Холандије. Од 2007. употребљава их у мањим групама.

Они су ослонац ватрене подршке патролама и борбеним тимовима пешадије, а имају и психолошки утицај у борби против талибана. Захтевана је поузданија заштита од кумулативних пројектила типа РПГ-7 и ПОР, опстанак тенка и преживљавање посаде у случају наиласка на ПО мину или IES него што је показала примена тенкова „леопард 1А5“ (С2), односно БВП типа Stryker 8x8.

Најпре је изнајмљено, уз надокнаду, 20 немачких А6М, који се враћају у Немачку до 2012. До тада ће бити завршен процес конверзије у А6М CAN. Упореда је уговорена ургентна испорука још 80 А4 из холандских вишкова и 20 А6 NL. Први су стигли у Авганистан августа 2007. године. Из Немачке су преузета два тенка за извлачење и оправке Bergepanzer 3 Виееффел. Цео тај уговор вредан је 650 милиона долара. Предвиђена је испорука још 15 тенкова А4 за резервне делове, јер су у основи компатибилни са унапређеним моделима А5/А6/А6.

Тенкови А6М CAN имају додатну решеткасту заштиту од кумулативних пројектила, обложену око тела и куполе, ојачан под за заштиту од минских средстава и унутрашњи посадни простор обложен слојем заштите од парчади граната и фрагмената оклопа.

Примењено је више решења за оптимизацију услова боравка и рада посаде у тенку (заштитни прслуци са индивидуалном термоизолацијом и грејањем). Монтиран је прикључни телефон. Додатно се планира конверзија 20 тенкова у напредније стандарде (који још нису познати). Четрдесет тенкова добиће топове 120 mm L/55. За сада горњи митраљез нема платформу за даљинско управљање. Нишанско-осматрачки уређаји су у основи слични немачким, али са применом и савременијих компонената. Маскирна боја заштитне прекривке и мреже прилагођена је колориту Авганистана. Наговештава се имплементација електронског система за даљинско активирање минских пуњења са електронским упаљачима. Један тенк је у Авганистану нагазио ПО мину, без последица за посаду. Еквивалент основне пасивне заштите одговарајући је тенку А6, али је применом решеткасте ограде повећана заштита од кумулативних пројектила. Укупна борбена маса тенка је око 64 тоне.

Погонски агрегат, трансмисија и ходни део идентични су са решењем у



Модел Leopard 2E

А6М и обезбеђују специфичну снагу тенка од 23,5 KS/t, односно параметре приближне базном моделу тенка А6М.

Од 20 холандских тенкова шест се конвертује у возила за оправке и извлачење ARV3 Buffel, а преосталих 12 биће коришћени за резервне делове. Укупно би требало у оперативној употреби да их буде два сквадрона (40 возила), 10 у саставу снага за брзе интервенције, а 42 за обуку. Конверзија је вредна 86,9 милиона канадских долара.

На Медитерану

Грчка је значајан наручилац тенкова „леопард 2А4“ и унапређених 2А6 (укупно 353 тенка), 12 тенкова за извлачење и оправке и осам лансирних мостова. Она је са Немачком 2002. склопила уговор за набавку 170 тенкова А6, са испоруком од 2006. до 2009. године. Тих 170 возила има ознаку Leopard2 HEL (Hellenic) по типу А6. Оригинални тенкови А6 произведени су у „КМВ“ (30), а 140 се лиценчно израђује у грчким компанијама „ЕЛВО“ (Eliniki Viomihania Ohimalon) и „МЕТКА S.A“. Прва је задужена за оклопно тело и финализацију, а друга за куполу и наоружање. За такво решење грчка армија се определила на основу већ стечених искустава са тенковима „леопард“ 1А2, А3, А4, А5 (укупно 365), које је добила уз минималну цену из немачких и холандских вишкова између 1981. и 1992. године.

Додатним уговором из 2005. упућена је транша за још 183 тенка А4 из

немачких вишкова (185 милиона долара), који су после испоруке и одређених модификација, означени као Leopard 2A4 GR (Greece). Анексом уговора предвиђено је да немачка фирма „Rheinmetall Electronics“ за те тенкове испоручи опрему за одржавање електронских система, апаратуру за дијагностику, специјалну опрему за техничко одржавање возила, иновира нишанске справе, СУВ и КИС, компатибилан по стандардима НАТО за јединице ранга батаљона. Модификације на тим возилима обављене су у Валестину, уз асистенцију немачких фирми.

На сајму „Euroatory 2008“. грчка компанија „ЕЛВО“, заједно са немачком „КМВ“, приказала је нови производ – тенк Leopard 2 HEL. Мада је тенк развијен по стандардима варијанте А6, армија је инсистирала на неким побољшањима, која су нуђена и на извозној верзији А6 EX, због чега се у написима помињу као база грчког развоја обе немачке варијанте.

Тражена је боља заштита крова куполе од касетне ПО муниције, а модули додатног оклопа накнадно су ојачани специјалним панцирним плочама преко стандардних модула. Захтевана је нова термална камера, панорамска нишанска справа командира тенка, нови КИС типа Inhios, помоћни мотор-генератор, наравно и дужи топ. Дизајн маскирне боје, њен колорит и заштита од електронске детекције потпуно су прерађени, са врло специфичном композицијом која је

другачија од оних које су примењене на другим тенковима у НАТО.

Leopardo 2E (E-España) представља дериват варијанте А6. Интензивирана сарадња са немачким компанијама (од 1995), у склопу шпанског Програма модернизације оклопних јединица, требало је да резултира откупом лиценце за домаћу производњу 534 тенка из фамилије „леопард 2“, рачунајући и наменска возила. Тај амбициозни програм касније је редукован на 390 тенкова, од којих је 108 „леопарда 2А4“ из немачких стокова преузето путем лизинга. Шпанска страна требало је да до 2000. године исплаћује по 6,6 милиона долара за корићење тих возила.

Током 1998. уговор о лизингу продужен је до 2016, по цени за један тенк годишње од око 150.000 долара (када шпанска армија треба да их врати Немачкој у оперативном стању или да их купи и конвертује у „леопард 2Е“ у својим погонима „General Dynamics – Santa Barbara Systems“).

У реализацији друге фазе уговора за откуп лиценце и производњу унапређених „леопарда 2Е“ била је предвиђена куповина и производња 282 тенка А6Е за 784,9 милиона долара. При томе је „КМВ“ испоручила 30 тенкова, а шпанска компанија лицензно монтира 250 возила у серијама од по 40 годишње, са фи-

„Леопард 2А4“ у Кејџ Тауну 2010. године



нализацијом до краја 2003. године. Ова транша је због технолошких потешкоћа и финансијских проблема Шпаније редукована на 219 основних тенкова, касније на 200 „леопард 2Е“, 16 тенкова за извлачење, четири тренажна тенка за обуку возача, са реализацијом до краја 2008, јер је испорука прве серије каснила до 2004. године. Цена реализације целокупног уговореног аранжмана требало је да достигне цифру од 1,939 милијарди евра, што је вероватно неизводљиво због финансијског дефицита. Стога не чуди најновија вест да се разговара о трансферу 270 тенкова „леопард 2Е“ са Саудијском Арабијом. Све је могуће.

У погледу наоружања и уређаја „леопарда 2Е“ примењена су проверена решења са модела А6, делом А6М, али уз извесне компоненте шпанског развоја и производње. Leopardo 2А6Е требало је да прими систем активне заштите АМАР-АДС, развијен у сарадњи са немачком компанијом „IBD Deisenroth“. Прототип је недавно успешно демонстриран.

Турска је, поучена својим искуствима са тенковима „леопард 1А1/А2/А3/А5“ (располаже са 395 возила), закључила да јој А4 одговара за модернизацију њених ОМЈ, па је уговорила набавку из Немачке 298 тих тенкова (испоручених од 2006. до 2008) са опцијом за још 40. Како турске компаније – „Otokar Otobüs Sanayi A.S“ и „Aselsan“ – имају вишедеценијско искуство у развоју и производњи оклопних возила (точкаша и гусеничних), а развијају и домаћи тенк ТНМВ Алтай (планирано да производња почне 2013) вероватно је да ће унапредити купљене „леопарде“ по моделу А6/А6М.

Остале државе

Норвешка армија купила је 2001/2002. од Холандије 57 тенкова „леопард 2А4“, доградила их и означила са Leopard 2 А4 NO (норвешки). Уговор је плаћен са 1,5 милијарди норвешких круна.

Португалија је 2007/2008. из холандских вишкова откупила 37 тенкова „леопард 2А6“. Са мањим интервенцијама задржала је стандарде А6.

Финска је откупила (2006) из немачких вишкова 124 „леопарда 2А4“. Од тих тенкова домаћа компанија PATRIA је, у сарадњи са фирмом „RUAG“, развила шест инжењеријских тенкова за разминурање – Leopard 2R и исто толико носача јуришног моста – Leopard 2 Leguan, а договорила је и израду тенка за разминурање – Pioneerpanzer 3 (PiPz 3) Kodiak.

Пољска је преузела (2003–2004) из Немачке 128 „леопарда 2А4“ и планирала још једну партију од 117 тенкова, али та намера није остварена због отпора домаће фирме „Витар“, која је познати произвођач оклопних возила.

Чиле је преузео (2007–2008.) из немачки вишкова 140 „леопарда 2А4“ и означио их Leopardo2 4 CHL (Чиле), претходно прилагођених у фирми „КМВ“ за чилеанске услове (планински амбијент). Уграђени су нови електронски системи, нишанске справа и топ L/55. Уз помоћ „КМВ“ изведени су потребни технички захвати на погонском агрегату. Извесна ојачања примењена су и на ходном делу за кретање по грубим каменитим теренима. Са тим и другим побољшањима тај тенк биће доведен на ниво А5.

Сингапур је купио (2007–2008) са немачких стокова 96 „леопарда 2А4“ (сингапурска ознака Leopard 2А4SG), од којих ће 66 задржати у оперативној употреби, а 30 за обуку и као резерву за делове. Оперативни тенкови преуређени су по моделу Leopard2 EVO (Evolution), са додатним модулима оклопне заштите (приказани 2008). Најављује се могућност даљег унапређења оперативних тенкова по стандарду Leopard 2А4 Revolution. ■

Милосав Ц. ЂОРЂЕВИЋ

Специјална возила



Возила посебне намене, на бази „леопарда 2“ модификовало је више држава (Холандија, Швајцарска, Шведска, Данска и Финска), око 320 тих возила: Bergepanzer 3 Bueffel, скраћено BPz 3 тенк за извлачење и оправке, Leopard 2 Fahrschulpanzer – FaSPz – тенк за обуку возача, инжењеријски тенк – Pioneerpanzer 3 Kodiak – PiPz 3 и Panzerschnellbrücke 2 – PSB 2 Leguan, јуришни мост или тенк носач моста.