

Оклопна борбена возила на Паради победе у Москви

# Генерација *армата*



Шира јавност Европе и света знатижељно је очекивала да види нову руску технику на Паради победе, 9. маја 2015, на Црвеном тргу у Москви. И имала је шта да види. Показана су најновија оклопна борбена возила, која су још у фази прототипског развоја или су усвојена у наоружање и пред завршним су испитивањем државних комисија. За нека је већ донета одлука да од идуће године, евентуално 2017, улазе у оперативну употребу. То се, пре свих, односи на нови тенк Т-14 „армата” и његовог сабрата исте тешке платформе – борбено возило пешадије Т-15 „армата”, као и средњу категорију ОТ и БВП „курганец-25”. Точкашко БВП „бумеранг” 8x8 вероватно ће ове, можда и следеће године бити упућено на верификациона испитивања, на што наводи податак да их је на паради било само три.



**О**премање снага КоВ и Ваздушно десантних снага (ВДВ) новом техничко-технолошком генерацијом оклопних борбених возила (ОБВ) у складу је са усвојеном Војном доктрином Руске Федерације од 26. децембра 2014. и Државним програмом наоружања, којим се предвиђа модернизација НВО руских ОС до 2025. године. Програмом је предвиђено опремање новом генерацијом ОБВ у обиму од 70 одсто нових и 30 одсто модернизованих возила последње генерације, ради изградње борбено ефикаснијих снага за одбрану и безбедност Русије.

Када је реч о оклопним средствима, предвиђено је опремање са 2.300 тенкова Т-14 „армата“, 1.500 БМД-4М „бахча“ (или „садовница“), око 2.500 БТР-МДМ „ракушка-М“, 2.000 БМП „бумеранг“ 8x8, 2.000 самоходних оруђа, око 5.000 нових ОБВ и око 6.000 модернизованих. Такође, предвиђа се око 14.000 нових лаких ОБВ точкаша (по неким проценама и 17.000) вишенаменских високопроходних војних возила повећане заштите (аутомобила за транспорт материјала и превоз људства), како за КоВ, тако и за ВД јединице и друге снаге одбране и безбедности.

## Основни тенк Т-14 армата

Тенк Т-14 „армата“ (Објект 148), за који се наводи да припада четвртој технолошкој генерацији, био је „звезда“ параде, и привукао је највећу пажњу домаће и стране јавности (назив се доводи у везу са појмом „арма“ – топ или ватрено оруђе у Русији XIV века). Нови тенк на универзалној тешкој оклопној платформи, модуларне градње, која је послужила и за развој тешког БВП Т-15 „армата“ и других борбених возила, сасвим је нова концепција градње тенкова и БВП у Русији. Она се разликује од деценијама устаљене парадигме градње тенкова по три основна приступа: сва три члана посаде су у управном одељењу напред, заштићена у посебној оклопној капсули са даљински управљаном куполом и наоружањем, максимално заштићена и од експлозије муниције иза њих; има бројне системе оптоелектронског осматрања и нишањења – дању и ноћу и активни систем за „тврду“ и „меку“ оптоелектронску заштиту од пројектила и мина из све три сфере – са земље, из ваздуха и испод земље; тенк је укључен у мрежни систем руковођења борбеним дејствима тактичког нивоа, применом савремених софистицираних дигитализованих система веза, раз-



мене информација, откривања и показивања циљева и управљање ватром и борбеним дејствима, не само по вертикали – линијом субординације, него позиционирањем борбених средстава и потенцијалних циљева према оптималним могућности извршења задатка на основу размене информација свих учесника тактичког нивоа јединице.

У конструкцији тенка примењена су најновија техничка и технолошка достигнућа материјала оклопне заштите са новим моделом комбинованог вишеслојног, размакнутог и модуларног оклопа (нова врста челика, керамичке легуре и композити), што доприноси да маса возила буде

## ПЛАНИРАНЕ ВЕРЗИЈЕ

На бази универзалне тешке платформе „армата“ планиран је развој 10–12 врста возила посебне намене. За сада је то учињено са БВП Т-15 „армата“ и тенком за извлачење БРЕМ-Т Т-1, а већ је требало да се примени и код самоходног оруђа 152 mm САУ-2С35 – „коалиција-СВ“, али се није стигло. Планиран је развој следеће фамилије возила: универзални систем за минирање УСМ-1А; борбено возило пламенобацач БМО-2; борбено возило тешког пламенобацачког система ТОС БМ-1 (замениће садашњи ТОС-1 и ТОС-1А); транспортно возило за попуњу тешког пламенобацачког система ТЗМ-2; вишенаменско инжењеријско возило МИМ-А; тенк носач моста МТ-А; универзално возило за запречавање и рашчишћавање препрека и рушевина УМЗ-А; нови тип пливајућег транспортера ПТС-А.

# АРМАТА



око 50 тона (по другима 55), лакша за 15 одсто него да је од стандардних панцирних челика. Челик високе тврдоће и жилавости „44С-СВ-Ш” отпоран је на притиске од 2.150 Мпа и у категорији је тврдоће од 54 НРС (по скали Hard Rockwel С).

Плоче овога оклопа са размаком прекривају основни оклоп, у чијем међупростору су елементи система активне заштите и оптоелектронских уређаја и камера за кружно осматрање. Панели штите уређаје од екстремне хладноће и обезбеђују балистичку заштиту према критеријуму STANAG 4569 Level V од панцирних пројектила калибра 25 mm/500 m и од парчади експлодираних граната 155 милиметара. Према руским изворима, основни оклоп еквивалентан је балистичкој заштити панцирног челика од 900 милиметара. У руским медијима, а то говоре и званичници произвођача и армије, основни оклоп у предњем сектору тенка Т-14 штити од свих поткалибарних пројектила калибра до 120 mm, а од кумулативних калибра до 150 милиметара. Примењени челик има високе заштитне карактеристике, захваљујући ситнозрнастој структури, оптимизованом процесу легирања (електрошлака) и термичкој обради легуре.

Нови тип ЕРО (експлозивни реактивни оклоп) „реликт” додатно штити и од кинетичких пројектила, смањујући им пробојност за 50 одсто (350 mm), а од кумулативних за 90 одсто (око 800 mm), односно заједно са основним оклопом еквивалент заштите тенка достиже 1.500 милиметара.

Поред моторно-трансмисионог одељења су решетке за заштиту од кумулативних пројектила. Купола је споља, такође, прекривена панцирним лимом новог челика изнад основног оклопа и панелима ЕРО, као и предњи оклоп тела и бочне стране на две трећине дужине. Под тенка је двослојни, размакнути, са међуслојем од неметала, у форми благог слова „V”, посебно појачан да штити под посаде и аутомат за пуњење топа од експлозија ИЕС и ПТ мина.

Систем активне заштите „афганит” (са по пет цевних касетних контејнер-лансера на ободима базе куполе) спречава погађање у тенк и поткалибарних пројектила, брзине до 1.700 m/s, не само од кумулативних, пресретањем на даљинама од 200 до 15-20 m испред тенка, већ својим ударним језгром удара у долазећи пројектил и физички га спречава да погоди тенк. Ти пројектили подсећају на ранији модел АЗ „дрозд-2” калибра 107 милиметара. Пројектили покривају секторе по азимуту по 120 степени.

Радарски систем осматрања и детекције циљева – АФАР (активна фазна антенска решетка), каква је приме-



Место посаде у каписули

њена на ловцу пресретачу „сухој Т-50”, у овом случају користи керамичке панеле са тзв. нискожарећом керамиком (LTCC – Low Temperature Cofired Ceramic), фреквентног опсега Ка 26,5–40 GHz, у којем су електронске компоненте уливане у стаклене плоче видљиве на четири угла куполе, с тим да су задње две усмерене увис. АФАР омогућује праћење до 40 циљева на земљи и 25 циљева у ваздуху, покривајући простор око тенка до 20 km (спекулише се да је домет радарског осматрања до 100 km).

У склопу система „афганит” (подсистем ометања) на крову куполе су два пакета са по 12 димних кутија покретних по азимуту и једна пакет са 24 кутије фиксно усмерених кутија увис за одбрану од напада одозго (димна пуњења – аеросолна мултиспектрална, укључујући ИЦ спектар). Стварањем завесе према долазећем пројектилу, омета се



вођење ракета по ИЦ, ласерском или милиметарском радарском снопу, са земље и одозго. Дакле, у систему активне заштите примењена су оба модела, тзв. *hurd kill* – физичко спречавање пројектила, и *soft kill* – меко ометање непрозирним завесама, које условљавају девијацију трајекторије ракета. Тенк поседује и електромагнетни систем заштите од ИЕС и неконтактних мина са даљинским активирањем.

## Наоружање

Нови топ 2А-82-1М калибра 125 mm (L/48) има повећан борбени комплет на 45 метака, од којих су 32 у аутомату за пуњење, а 17 (по неким изворима) у задњој ниши куполе усмерени напред, у оквиру ланчастог шаржера, али то није сигурна информација, него визуелни утисак на основу приказаног снимка у форми 3D у руским медијима. Топ нема одводник барутних гасова, јер у куполи нема посаде па дим барута не смета, а доприноси већем притиску у цеви, већој почетној брзини пројектила и компактности цеви.

Брзина гађања са новим аутоматом за пуњење топа повећана је на 10–12 метака у минути, а ефикасна даљина гађања до осам километра. Према подацима часописа „Арсенал Отчества“, после двехиљадите у заводима №9 била су развијена два опитна модела топа 2А82 125 mm, са којима су на гађањима прошли кроз процедуру испитивања државне комисије током 2013. године и усвојени су у наоружање. Испаливана су по 554–787 пројектила, што указује на дуги живот цеви, већи о стандардних код топова 2А46 и модификације 2А46-5 (око 350 – 600 испалиених метака).

Топ 2А82-1М је дужине цеви 6.000 mm – краћи је од немачке 120 mm на „леопарду-2А6“ за 600 mm, али је притисак у барутној комори 1,17 пута већи у односу на немачку цев. У току је развој цеви дужине 7.000 милиметара. Какве ће проблеме тако дуга цев да изазове, није предмет овога прилога.

За топ 2А82-1М развијена је нова муниција. Најпре, поткалибарни пројектил „вакуум-1“ 125 mm (дужина пројектила 900 mm), са пенетратором од волфрамовог тешког метала, који може да пробије хомогени панцирни оклоп од 1.000 mm/2.000 m (више од данас познатих). У току је развој пројектил „вакуум-2“, од „Б“ материјала (осиромашени уранијум), пројектила дужег од 900 mm и пробојности 1.200 mm оклопа. Следећи је тренутно-фугасни пројектил (чудног назива) ОШС „тељник“ (срп. левак) са додатним пуњењем за активирање на трајекторији, ради већег домета. Нова је и вођена ракета ЗУБК21 „спринтер“, домета осам километра, за чију пробојност се говори да је равна ПОР „корнет-Д“, око 1.200 (1.300 mm оклопа) иза ЕРО. На циљ се наводи ласерским системом, а за позиционирање циља користи сателитски систем навигације ГПС (руски ГЛОНААС).

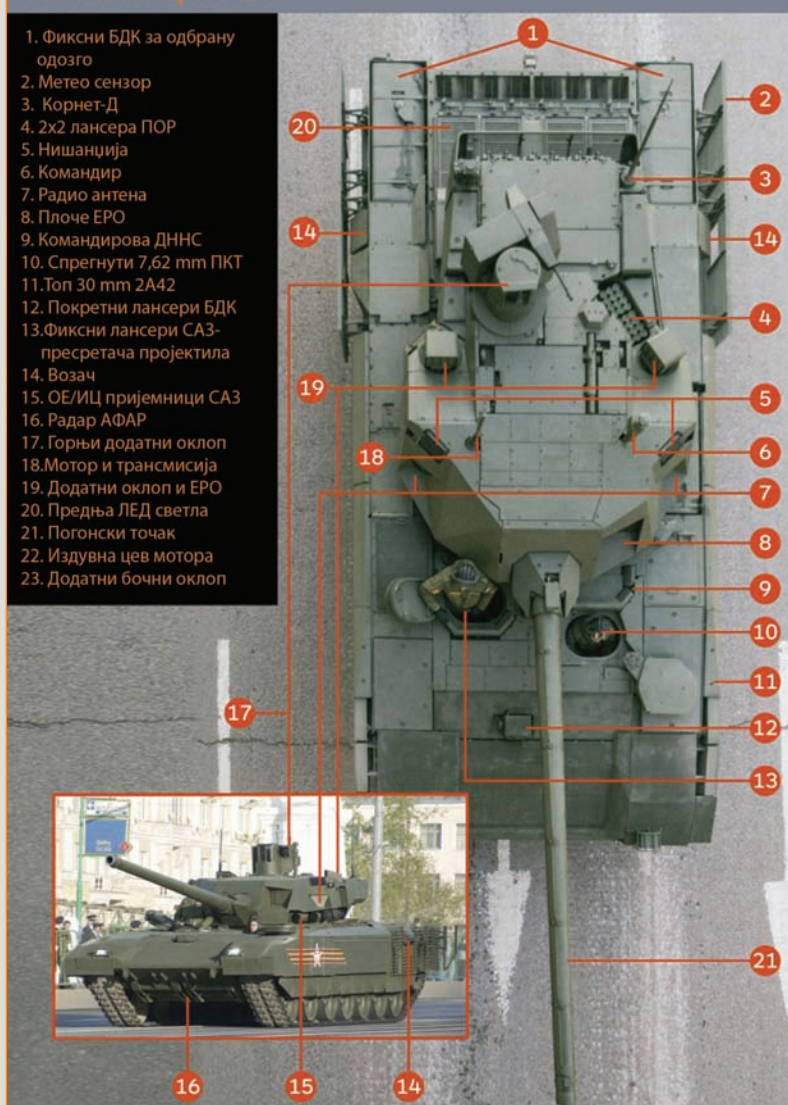
Ракете могу да се употребљавају и као средство ПВО, дејством по дозвучним летелицама, беспилотним и хеликоптерима. У току је развој пројектила са новом технологијом погона – електротермално-хемијски, двоструко веће почетне брзине. На тај начин Т-14 „армата“ постаје борбено средство маневра, удара, ПО борбе и ПВО, а са комплексним електронским уређајима, радаром и софистицираним системима за извиђање и осматрање у свим условима видљивости, постао је и извиђачко средство за показивање циљева другим учесницима у борби.

Са свим тим системима Т-14 „армата“ је у фази развоја који може да трансформише тенк у дириговано борбено возило без посаде. На томе се већ врше истраживања и развијен је већи број модела гусеничних и точкашких диригованих беспосадних возила, која су и приказана на сајму НВО, РАЕ-2013. Електронски системи тенка за прикупљање и анализу тактичких података примљених из различитих извора, омогућују знатно скраћење времена између откривања циља и његовог уништења. Тако је време реакције од стандардних 5–6 s скраћено на 3–4 s, такоређи у реалном времену.

У саставу СУВ-а уграђени су вишеканални системи за осматрање, нишањење и праћење покретних циљева, дању и ноћу, и у условима ограничене видљивости услед

### БМП Т-15 Армата

1. Фиксни БДК за одбрану одозго
2. Метео сензор
3. Корнет-Д
4. 2x2 лансера ПОР
5. Нишанција
6. Командир
7. Радио антена
8. Плоче ЕРО
9. Командирова ДННС
10. Спрегнути 7,62 mm ПКТ
11. Топ 30 mm 2А42
12. Покретни лансери БДК
13. Фиксни лансери САЗ-пресретача пројектила
14. Возач
15. ОЕ/ИЦ пријемници САЗ
16. Радар АФАР
17. Горњи додатни оклоп
18. Мотор и трансмисија
19. Додатни оклоп и ЕРО
20. Предња ЛЕД светла
21. Погонски точак
22. Издувна цев мотора
23. Додатни бочни оклоп



# АРМАТА

5

замућености атмосфере. Нишанција располаже вишеканалном нишанском справом, лево од топа у куполи, која је заштићена са поклопцем од стрељачке ватре. Справа има оптички канал, ТВ камеру, термалну камеру, ласерски даљиномер и систем за ласерско вођење ПОР. Даљина осматрања у дневном каналу је до осам километара, а у термалном детекција циља (тенка) до пет, док је идентификација до 3,5 километра. Са дублер-нишанском справом (резервном) детекција циља (тенк) је најмање на 2.000 m, а у сумраку до 1.000 метара. Оптички нишан може да зумира од 4x до 12x. Подразумева се да је топ стабилан у обе равни.

Командирова вишеканална панорамска нишанска справа са свим модулима, као код справе нишанције, омогућава командиру да преузме команде и управљање ватром са приоритетом у моду „видим-гађам“ (hunter-killer). Командир и нишанција располажу сопственим екранима на којима посматрају примљене слике регистроване камерама, тако да су ослобођени заморног држања приљубљеног чела на наслонима окуларна нишанских справа. Није јасно због чега је само хоризонтално навођење електромеханичко, а по елевацији електрохидраулично. Наводи се прецизност на захтеваним даљинама до 100 одсто погодака првим пројектилом, што тек треба да се докаже на тестовима који следе.

За непосредно осматрање окружења тенк располаже ТВ и термалним нехлађеним камерама. За дневно осматрање командир има четири перископа, а возач три постављена иза његовог улазног отвора. Користи их када седи са затвореним

лом нишанске справе по елевацији (од -10 до + 70 ), са 300 метака спремних за гађање и 300 у засебној кутији. Митраљез је предвиђен за дејство и по ватреним тачкама у урбаним борбама, али и за усклађено дејство са



системом активне заштите, ватром по долазећим ПО ракетама. С топом је спрегнут митраљез ПКТМ 7,62 mm (6П7К) са 1.000 метака спремних за паљбу и још 1.000 у одвојеној кутији. Није реализовано раније најављивано помоћно наоружање, са једним вишецевним и једноцевним топом, уместо тешког митраљеза, али неки руски

## НОВИ ТОП

Званичници Русије нагостили су да ће се у тенкове Т-14 „армата“, после првих серија, уграђивати топ калибра 152 mm, са мањим интервенција на борбеном модулу. По изјави вицепремијера Русије Д. Рогозина, то ће вероватно уследити после првих серија тенкова. Руски експерти и представници произвођача наводе да је у питању оруђе 152 mm 2А83, које је већ било примењено на прототипском моделу тенка Објект-195 (тенк Т-95). Топ глатке цеви има притисак барутних гасова од 7.700 бара, почетну брзину поткалибарних пројектила 1.980 m/s, која до даљине 2.000 m опада само 80 m/s, на 1.900 m/s, али му је живот цеви био само 280 испалиених метака, а дужина цеви 52 калибра (7.920 mm). Код тога оруђа, поред више врста пројектила био је и „краснопољ“, самонавођени пројектил на завршници путање са касетним пуњењем за напад на тенкове из горње полусфере.

поклопцем. Испред себе на предњем оклопу за возача је постављен систем FLIR за осматрање са ТВ и термалном нехлађеном камером. За осматрање задњег сектора возач има ТВ камеру постављену позади. Нишанција има само један дневни перископ. Дигитални балистички рачунар је са аутоматизованим електронским уношењем података на дисплеј нишанције и командира о свим балистичким и метеоролошким подацима, стању и врсти муниције, температури барута, нагибу тенка, закривљености цеви, опадању почетне брзине пројектила, услед промене унутрашње балистике због хабања или кривљења цеви.

Од помоћног наоружања Т-14 има на куполи тенковски митраљез 12,7 mm „корд“ (6П49) са даљинским управљањем, синхронизован са командировом панорамском нишанском справом и вертикално стабиланим огледа-

аналитичари не искључују да се у каснијој фази угради аутоматски топ 30 mm, уместо митраљеза.

Јединствено управљање и показивање циљева, међу тенковима „армата“ обезбеђено је аутоматизованим системом управљања тактичког нивоа – АСУ ЗВ, умреженог преко уређаја за радио-комуникације пете генерације, чиме се омогућује свим тенковима да примају кодиране информације оперативног положаја у реалном времену и аутоматско преношење балистичких елемената за управљање ватром, не једног тенка, већ целе јединице. Средства везе могу да користе ИЦ канал у режиму „радио-тишине“. Позади на куполи уграђен је ИЦ предајник, чије сигнале читавају уређаји за осматрање других возила јединице само у одређеном ИЦ дијапазону. Контрола стања и дијагностика свих уређаја у тенку



обезбеђени су преко тенковског информационо-управљајућег система (ТИУС). Систем обезбеђује праћење функција свих уређаја, дијагностику стања и ресурса и обезбеђује превенцију могућих застоја, кварова или отказа.

Нови вишегориви дизел-мотор А-83-3А (12Н 360), конфигурације „Х“, од 1.500 КС/1.103 kW, обезбеђује специфичну снагу око 30–31 КС/t и омогућује највећу брзину до 80 km/h (по другима 90 km/h?), просечну теренску 50–55 km/h и аутономију од 500 километара. Мотор је четвортактни, 12-цилиндарски, дизел, вишегориви, са два турбокомпресора са међухлађењем ваздуха и течним системом за хлађење мотора. Мотор је испитан још 2011. године и усвојен за серијску производњу. Може да се користи са максималном снагом од 1.500 КС, са моторресурсом од 2.000 m/ч или са смањеном снагом и ресурсом од 10.000 m/ч (?). Мотор је масе 1.550 kg, релативно малих димензија (д/ш/в 813/1.300/820 mm), па је уградбени простор око 4 m<sup>3</sup>. Врло је економичан и троши 217 g/KWh (160 гр/КСч). Занимљиво је да мотор има две гране издувних цеви, на обе бочне стране тенка, како би се смањила топлотна емисија гасова. Такође, напомиње се да мотор може да се експлоатише у три режима напрезања: највећем – 1.500 КС, средњем– 1.350



КС и минималном – 1.200 КС, што диктирају тактички захтеви, теренски, атмосферски и географски услови кретања.

Трансмисија је планетарна механичка, са два мењача обједињена с бочним преносницима снаге и хидрауличним системом за управљање. Спекулише се да би трансмисија могла да има електрично управљање са механичким мењачима или да буде аутоматска хидромеханичка са једнаким бројем степена преноса по 12 напред и назад, што је дискутабилно. Други извори наводе да је у питању аутоматска

хидростатичка трансмисија са могућом променом степена преноса и ручно. Такође, говори се о јединственом погонском блоку (конструкционо и функционално повезан мотор и преносник снаге), који може да се извади из тенка за 30 минута. За управљање се користи волан уместо полуга, што је већ примењено решење код руских десантних возила или полувола код БМП-3. Командир тенка, такође, може са свога места да управља тенком.

Ходни део садржи седам пари потпорних тачкова, а ланци гусеница (са по 97 чланака, ширине 580 mm) имају гумене наплатке и гумено-металне спојнице чланака. Гусенице су лакше скоро за 1.000 kg од гусеница на тенку Т-90. Тачкови су пречника 700 mm (вероватно од Т-80) и масе по 120 kg (уместо по 194 kg), што је још једна уштеда укупне масе тачкова, у односу на старије моделе, за око 1.000 килограма. Еластично огибање (са подешавајућим клиренсом преко хидрауличних амортизера) обезбеђује двоструко блаже осцилације возила од система у Т-72, јер има уређај за подешавање хода потпорних тачкова на прва два и задњем пару, а то доприноси и бољој прецизности гађања из покрета. Дужина оклопног тела (8,09 m) и налегања на тло (5,29 m), са резервом носивости 15 t, омогућују да се на платформу „армата“ могу уградити теже оруђе, инжењеријски уређаји – дизалице и други борбени модул веће масе. Тенк Т-14 „армата“ може да се транспортује авионима Ан-124 „руслан“, по два возила, и са новим ИЛ-76МД-90А (ИЛ-476) по једно возило.

Опремљен је са више помоћних и специјалних уређаја: клима-уређајем са индивидуалним подешавањем топлоте посаде; софистицираним системом НХБ заштите; дигиталним системом контроле стања возила (ИУС); опремом за подводну вожњу тенка, помоћним електроагрегатом за обезбеђење напона бројних потрошача.

Руски стручњаци и представници произвођача процењују да је борбена ефикасност тенка Т-14 „армата“ 3,5–4 пута већа од тенка Т-72, а од најновијих тенкова у свету за 25–30 одсто. Цена би могла да буде око пет–шест, можда од 7,5 до 8 милиона долара (тенкови Запада продавани су за око 10,5 милиона долара у 2014. години). Тенкови Т-14 „армата“ биће основно борбено возило садашње четири (неки извори најављују десет) тзв. „тешке бригаде“ (читај „тенковске“), тј. 940 тенкова и по један тенковски батаљон (41 тенк) у 30 средњих бригада (мотострељачких/механизованих), односно 1.230 тенкова. Остатак до 1.300 тенкова вероватно ће бити распоређен у школске установе и центре за обуку тенковских посада.

## РАДАРСКИ СИСТЕМ АФАР

Радарски систем осматрања и детекције циљева – АФАР је вишенаменски: прати објекте у ваздуху, тражи циљеве на земљи и служи као артиљеријски извиђачки систем, одређујући позиције тенкова и артиљерије противника на основу трајекторије њихових пројектила. Такође, може да обезбеди гађање из тенка, са узајамном применом аутоматске заштите заслепљавањем противника аеросолним мултиспектралним завесама, када непријатељски оптички и ИЦ системи за навођење постају бескорисни.



### Армата као БВП

Борбено возило пешадије БМПТ Т-15 „армата“ (Објект-149) представља тешко БВП масе 45 – 50 t, развијено на тешкој гусеничној модуларној платформи „армата“, као и тенк Т-14, али са концепцијом у којој су погонски агрегат, трансмисија и погонски точкови напред, а посада (возач, нишанџија-оператор и командир) иза, такође са даљинским управљаном куполом и наоружањем на средини возила. Десантно (искрчно) одељење од осам војника је у задњем простору возила са улазним вратима-рампом позади (без пушкарница као код стандардних БВП, осим једне у једнокрилним вратима у саставу рампе). Возило има пасивну оклопну заштиту од вишеслојних композита и панцирног челика, ЕРО, као и тенк и, такође, систем активне заштите „афганит“, прилагођен његовој конфигурацији.

Комплекс наоружања уграђен је у куполу – универзални борбени модул (УБМ) „епоха“ (унапређени модул УБМ „бумернаг-У“) који садржи: аутоматски топ 30 mm 2А42 са двоструким храњењем (160 панцирних и 340 разорних метака); спрегнути митраљез 7,62 mm ПКТМ (2.000 метака) и 2x2 лансера ПОВР „корнет-Д“ (ракете 9М133ФМ, 9М133М-2 и 9М133ФМ-3) и четири ракете у резерви. Из топа се ефикасно дејствује по живој сили до 4.000 m, лаким ОБВ до 1.500 m, ваздушним циљевима до висине 2.000 m и косе даљине 2.500 m (под елевацијом од –5 до +70 степени). Ракете „корнет-Д“ 9М133ФМ-3 употребљавају се за дејство против дозвучних летелица и вођених ракета на висини до девет километара, а против хеликоптера до 10 km, при чему бојеве главе ракета погађају или тешко оштећују циљ експлозијом у непосредној близини (активира близински упаљач). У комплекту су и ракете са термобаричном бојевом главом. Ракете





Куќола „ејџа“

са тандем-бојевом кумулативном главом пробијају панцирни челик дебљине веће од 1.300 mm иза ЕРО. Ако се гађа тенк заштићен са ЕРО, могуће је лансирање две ракете са размаком колико траје притисак на контакт-окидач, тако да се потпуно елиминира ефекат заштите тенка противника са ЕРО.

У компјутеризованом СУВ-у налазе се два вишефункционална нишанска уређаја (панорамска) за нишанцију-оператора (десно на куполи напред) и за командира (лево на куполи), радио-локаторска станица, више сензора и стабилизатор за обе равни. Систем за праћење циљева омогућава прецизну ватру у кретању на покретне циљеве. Нишанске справе имају оптички, ТВ и термовизијски канал и могу да их на смену користе нишанција и командир, са приоритетом командира. СУВ омогућује да се откривају циљеви једновремено у различитим спектрима дијапазона у активном и пасивном режиму; откривају маскирани циљеви; једновремено дејствује по два циља из два оруђа; ради по навођењу споља (преко АФАР радара са тенка Т-14).

Оклопна заштита је од истих панцирних челика, композита и високоенергетских полимерних материјала, вишеслојна је, тако да је ниво заштите као на тенку Т-14. Додатни оклоп на телу Т-15 поставља се непосредно пре доласка у зону борбених дејстава. Посебна пажња посвећена је

предњем делу и бочним странама на којима је додатни оклоп са ЕРО распоређен целом дужином. Позади, на улазним вратима, налазе се додатне металне решетке за заштиту од кумулативних пројектила. Такође, и систем активне заштите је као на тенку „армата“, с тим да су пројектили мањег калибра са распоредом по ободу оклопног тела. Бацачи димних кутија (БДК) распоређени су на блатобранима у два бокса по 12 заслепљујућих пуњења са покретањем у сектору по 60 степени.

Возило Т-15 има и систем противминске заштите, а патос је профилисан са плочама у облику „V“, вишеслојни. Маскирни елементи дејствују синхронизовано са АФАР радаром детектујући приближавајуће ракете. Систем ствара димну завесу – мултиспектралну (укључујући ИЦ дијапазон), непрозрачну и за милиметарске радарске системе (путем облака са минијатурним диполима). То потпуно блокира систем вођења ПОР на принципу ласерског и ИЦ вођења и сопственим MW-радаром штити од тих ракета и од самонавођених пројектила из горње полусфере.

За погон је примењен исти мотор, вишегориви дизел, 12-цилиндарски А-85-3А (облика „X“), од 1.500 КС/1.103 kW, као у тенку Т-14, тако да су обезбеђене високе перформансе покретљивости и брзине (70–80 km/h), сличне тенку „армата“. За трансмисију нема поузданих информација да ли је примењена хидромеханичка, о чему је било наговештаја. Ходни део је са седам пари потпорних точкова и четири пара носача гусеница, али са погонским точковима напред. Издувне цеви прекривене су додатним ЕРО (као крила), што смањује емисију издувних гасова.

Тешка БВП Т-15 „армата“ намењена су за опремање постојећих и новоформираних, тј. око тридесет средњих бригада, 10 тешких (по један батаљон у бригади), вероватно и неких других. До 2025. године требало би да се производе у годишњим серијама по 310 возила. Почетак серијске производње вероватно би почео 2016/2017. године, што не може да се поуздано каже на основу руских извора.

## ИЗДАВАЈАЊА ЗА ОРУЖАНЕ СНАГЕ

Треба подсетити да су се последње деценије појавила три државна програма наоружања, од којих су два претходна (период 2007–2011, и 2011–2015) усвојена док је Д. Медведев био председник Руске Федерације, а сада су актуелна два нова програма (први 2011–2020 и последњи 2016–2025). Додајмо овоме да се Русија излаже великим одрицањима, издвајајући више од 4,5 одсто од БДП, тј. око 70 милијарди долара за оружане снаге, што није мала ставка. Истина, у расподели буџета, према државном програму 2011–2020. година, било је: за КоВ око 15 одсто, за Војнопоморске снаге 25 одсто, за РВ и ПВО око 27,5 одсто, за Ваздушно-космичке снаге око 17 одсто, али треба имати у виду да су НВО снага КоВ јефтинија од других видова ОС.

У коликој мери ће доћи до промена државног програма наоружања 2016–2025. година у наредном периоду, зависиће не само од девизног курса, већ и од раста (или не) бруто националног дохотка Русије, утицаја кризе у Украјини и на Блиском истоку на геополитичке и геостратешке промене, тј. међународних политичких и војних односа.

С друге стране, Русија је тек на четвртм месту по издвајању финансијских средстава за војни буџет, после САД (581), НР Кине (129,4) и Саудијске Арабије (80,8). Иза ње су: Велика Британија (61,8), Француска (53,1), Јапан (47,7), Индија (45,2), Немачка (43,9), Р. Кореја (34,4), Бразил (31,9), Италија (24,3), Израел (23,2) Аустралија (22,5) и Ирак (са 18,9 милијарди долара) за 2014. годину. Подаци су за 2014. годину, према ISIS-у (Међународни институт за стратегијске студије и истраживања).



# АРМАТА

## Гусенични курганец-25

Оклопни транспортери и борбена возила пешадије фамилије „курганец-25“, назван према граду Курган на јужном Уралу, где су развијена и где ће се производити („Тракторски завод“), представљају другу групу по концепту нових гусеничних возила развијених на средњој универзалној гусеничној модуларној платформи „курганец-25“, просечне масе око 25 тона. Она су једно од најважнијих перспективних борбених возила КоВ руских ОС у наредних неколико деценија. На бази те платформе, на Паради победе приказана су основни борбени модели: оклопни транспортер БТР „курганец-25“ са митраљеским наоружањем и БВП типа БМП „курганец-25“ са аутоматским топом и лансерима ПОР. На оба средства управљање наоружањем је даљинско и оба су амфибијска.

Средњи оклопни транспортер БТР „курганец-25“ (Објект 693 или гусенично возило Б-11) јесте средња универзална гусенична оклопна платформа (маса 25 тона), модуларне конструкције, што подразумева могућност компоновања више модела средњих ОБВ различите намене, наоружања и опреме. Тиме се поједностављује и појефтиније процес производње и олакшава техничко одржавање у експлоатацији, због заједничких резервних делова и компонената које ће моћи да користе борбена возила из те фамилије.

Двадесет возила „курганец-25“ (10 у верзији ОТ), учесника московске параде, одлазе на даља верификациона и трупна испитивања, а серијска производња најављена је за 2016. годину (по изјави представника завода ВКП, можда 2019. године), у серијама 360 возила годишње, тј. укупно 3.600 возила обе варијанте (ОТ и БВП) до 2025. године за опремање око 30 средњих бригада. Транспортер БТР „курганец-25“ биће основно борбено возило средњих бригада (по 120 возила у бригади), али и у саставу лаких бригада по један батаљон.

Универзална средња оклопна платформа „курганец-25“ биће основна платформа за више модела наменских возила: за командовање, за извлачење и оправке, самоходна

оруђа за подршку, ПВО и ПО борбу, са различитим варијантама наоружања и опреме.

Оклопно тело је од заварених панцирних плоча, комбинованих са керамичким и композитним панелима и додатним оклопом споља. За активну заштиту користи само део система „афганит“ за тзв. „меко“ супротстављање ПО пројектилима (soft kill), средства за ометање вођења и нишањења непријатеља, димна и аеросолна, али не и за противнапад пројектилима за пресретање ПО ракета, каква су примењена код тенка и тешког БВП „армата“. Средства за осматрање и нишањење су вишеканална, дневна и ноћна, термовизијска, као и ТВ камере за кружно осматрање.

Основно оружје чини тешки митраљез 12,7 mm „корд“ у даљински управљаној куполи. Наводи се занимљив податак да је могуће аутоматизовано праћење и дејство по циљу. У том случају, командир-нишанџија укључује компјутерски систем за непрекидно праћење циља и даје команду за отварање ватре у најпогоднијем тренутку, после чега се отвара ватра и прати циљ до неутралисања, аутономно без посредства нишанџије. Колико се у реализацији овога система стигло, није познато.

Посада (возач и командир) је распоређена напред, иза моторно-трансмисионог одељења, а искрчно одељење (осам војника) у десантном простору позади. Позади су постављена врата у виду рампе (са уграђеним једнокрилним вратима) и отварају се на преклоп уназад, тако да десант брже излази.

За погон је примењен вишегориви дизел-мотор УТД-29 са 10 цилиндара од 500 КС/ 365 kW, у „V“ профилу (мале димензије мотора користе само 1,24 m<sup>3</sup> уградбеног простора). У медијима се наводи могућност да је примењен јачи мотор (600–800 КС), што неки аутори оспоравају. Мотор је економичан (троши 170 гр/КСч). Наводи се податак да је у стању да ради и на надморским висинама до 4.500 m, па је подесан и за возила брдских и планинских јединица. Трансмисија је слична примењеној у десантним борбеним возилима са хидромеханичким преносником.





Систем управљања возилом потпуно је ново решење. Уместо команди (полуга) за управљање или већ примењеног полуволана, односно волана, код неких руских ОТ/БВП, овде је примењен систем Sony Playstation – џојстик (joystick), тзв. Сатерад управљач са електричним контакт-дугмадима, тастерима помоћу којих се додиром палца десне и леве руке преноси налог возача на хидрауличну трансмисију и управљање возилом. А. Баков, потпредседник конзорцијума ТРЗ, каже да је жеља била да се таквим системом управљања осигура возач од могућих повреда при удару возила у препреку, савлађивања већих ровова, зидова и других, те да се физички напори редукују до краја. Возило достиже највећу брзину до 80 km/h, а плови брзином 10 km/h. Погон на води обављају два водопопулзора и затварача за управљање, уграђена у задњи део возила на обе стране.

На бази унифициране средње гусеничне оклопне платформе „курганец-25“ МО Русије поставило је задатак заводима у Кургану да разраде перспективна решења борбеног модула за платформе „курганец“ и „бумеранг“ за четири године, више модела других оруђа и система, који би требало да прошире фамилије возила са те две платформе. За сада су најавили развој командно-штабног возила, возила за РХБ извиђање, самоходног оруђа 120 mm (тешки минобацач) и ПО оруђа са топом 125 милиметара. Институт завода интензивирао је рад на развоју електричног погона, који се опитује на шасији БМП-3 и БТР-90 8x8. Повод за такву врсту преносника јесте грејање класичних експлозивних мотора са унутрашњим сагоревањем и демаскирајућа слика код електронских, термалних и других система осматрања противника, што се радикално смањује када је погонски систем са електричним изворима енергије.

## Борбено возило пешадије курганец-25

Борбено возило пешадије БМП „курганец-25“ (Објект 695) јесте средње борбено возило пешадије, масе око 25 тона, развијено на бази исте платформе „курганец-25“ као и варијанта оклопног транспортера БТР „курганец-25“. Концепција конструкције возила је идентична, а такође је и амфибија. Битне разлике у односу на варијанту ОТ сле-

деће су: даљински управљана купола – борбени модул БМ – „епоха“ са топом 30 mm, спрегнутим митраљезом 7,62 mm ПКТМ и 2x2 лансера ПОР „корнет-ЕМ“, све исто као код БМП Т-15 „армата“. Систем активне заштите АЗ „афганит“ такође је као на тенку и БВП „армата“, са извесним модификацијама. У варијанти пресретачких пројектила система АЗ пројектили су мањег калибра и распореда, прилагођеног архитектури оклопног тела возила. За ометање вођења ПОР, на телу и куполи на више места, напред, на боковима и крову постављени су бацачи димних кутија. Нема података да ли су кутије које су окренуте увис у класи пресретача или служе само за ометање стварањем димних завеса.

На возилу су две панорамске нишанске вишеканалне справе (десно на куполи нишанџина, а лево командирова). Остали подсистеми, уређаји и елементи конструкције исти су као код варијанте оклопног транспортера „курганец-25“. Варијаната БМП „курганец-25“ има три члана посаде и осам војника искрцног одељења. Према објављеним фотографијама виде се само два улазна отвора напред на крову шасије. Можда нишанџина-оператер улази кроз задња врата или кроз пролаз командира. Борбено одељење са борбеним модулом „епоха“ исто је као на БМП Т-15 „армата“, изоловано од посаде и десантног одељења и заштићено од евентуалне експлозије муниције.

## Борбено десантно возило садовница

Борбено десантно возило БМД-4М „садовница“ (срп. „башта“) ново је возило са модернизованом куполом „бахча-У“ (маса куполе 3.600 kg, исти модел као за БМП-3М). Свечано се вратило у строј ВДЈ (ваздушнодесантних јединица) на Паради победе 9. маја, после деценије развоја, прихватања и одбијања. Наиме, 2008. године требало је да се заврши државно испитивање, а 2009. године да уђе у серијску производњу. Уколико би се испитивања завршила оптимално, возило би постало главно борбено средство ваздушнодесантних снага Русије. Заменик МО објавио је, августа 2012, да БМД-4М неће бити усвојено у наоружање јер има слаб оклоп, а и скупо је (2:1 у односу на Т-90). Упор-

ни командант ВД снага томе се одлучно супротставио рекавши да то има ко да реши – Владимир Путин. На захтев новог команданта ВДЈ, генерал-пуковника В. Шаманова (присуствовао на заједничкој руско-српској вежби „Срем-2014“), тако је и било. Возило је усвојено у наоружање са великим амбицијама производње и опремања ВДВ, посебно десантно-јуришних бригада.

Возило је примарно намењено за попуну ВДЈ, али пошто



# АРМАТА

је и амфибијско и добро наоружано, прихватљиво је и за поморско-десантне јединице и обалску одбрану. Може да се десантира падобранима, падобранско-реактивним системом, превозењем авионима до аеродрома, без посаде или са посадом у возилу. Опремљено је специјалним седиштима са амортизацијом за ублажавање удара у земљу приликом десантирања из авиона ИЛ-76М или Ан-124. У време колебања војног руководства, да ли да се усвоји у наоружање ВДЈ и трајања опитних испитивања (2004–2008. године), са производних трака сишло је око 20 возила. Тако је развијен нови БМД-4М са унапређеном куполом „бахча-У“, појачаним мотором, побољшаном заштитом и новим оптоелектронским средствима за осматрање, нишањење и командовање.

Конструкционо, БМД-4М врло је слично познатом борбеном возилу пешадије, БМП-3 (преко 80 одсто су им заједничке компоненте), али је мање масе (13,5 t), вози трочлану посаду (возач, командир и нишанџија-оператор), а у десантном простору има места за шест падобранаца. У развоју возила примењена је најновија технологија оклопног материјала (алуминијумске легуре високе тврдоће и живавости), савремени погонски уређаји, модеран ходни део, нарочито разноврсно ефикасно наоружање и електронски системи за осматрање, нишањење, командовање и контролу стања возила и система.

Уграђен је дизел-мотор појачане снаге УТД-29 од 500 КС/331 kW којим остварује специфичну снагу од 35 КС/т, што омогућује највећу брзину и сигурно кретање преко 70 km/h, просечно 40–45 km/h и пловидбу брзином 10 km/h (по немирном мору до три бала), непрекидно до седам часова.

Аутономија на путу је 500 километара. Примењена је хидро-механичка трансмисија са полуаутоматским преносом снаге са 5 + 5 степени преноса. Окретање возила могуће је и на месту око тежишне осе, покретањем гусеница у супротним смеровима (нпр. лева–напред, десна–назад, или обратно). Ходни део (по пет пари потпорних и по четири пара носача гусеница) има хидропнеуматско огибљење, са подешавајућим клиренсом возила са места возача: радни клиренс је  $420 \pm 20$  mm, минимални  $100 \pm 30$  mm, максимални  $500 \pm 30$  милиметара.

Возило има висока маневарска својства: савлађује успон од 30 степени, нагиб 25 степени, вертикалну препреку до 0,7 m, ров ширине 2 m, газ воде од 1,8 метар. Пошто има минималан притисак на тло ( $0,45 \text{ kg/cm}^2$ ) лако се креће по дубоком снегу и мочварном земљишту, готово да не познаје препреке које многа гусенична борбена возила с напором савлађују.

Такође, БМД-4М располаже читавим арсеналом наоружања, какав нема ниједно борбено возило те масе: топ кали-

бра 100 mm 2А70, олучене цеви, ефикасне даљине гађања до 4.000 m, посредно до 7 km, лансирање ПОР 9М117М1 „аркан“ („омча“), на даљини до 5.500 m пробојност панцирног челика дебљине 800 mm (иза ЕРО). У комплекту има 34 топовска метака и четири вођене ПОР. Спрегнути топ 30 mm 2А72 са двоструким храњењем (са 500 метака) ефикасан је са панцирним пројектиlima на лако оклопљена возила удаљена до 2.500 m, са тренутно-распрскавајућим гранатама до 4.000 метара. Спрегнути митраљез ПКТМ 7,62 mm има 2.000 метака. Напред, лево и десно, код возача, има места за два падобранца са митраљезом РПКС-74 калибра 5,45 mm (2.165 метака) или БГА типа АГС-30 (290 граната), за који се говори да ће бити изостављен. На куполи су  $2 \times 3$



БДК типа ЗД6 81 милиметар. Основно оруђе стабилисано је у обе равни са елевацијом до 60 степени, па може да дејствује и на циљеве у ваздуху.

СВВ је са дигиталним балистичким рачунаром. Командир и нишанџија-оператор имају вишеканалне нишанске справе (командирова је панорамска) са оптичким, ТВ, пасивним, термовизијским и ласерским за мерење даљине и вођење ПОР. Инсталисан је систем електронског управљања, пријема и преношења информација, ИУС-Ш и ГПС (руски ГЛОНАСС) за сателитску навигацију и позиционирање.

Располаже савременим уређајем за заштиту од пожара, НХБ уређајем са филтровентилационим системом, клима-уређајем, додатним прибором за довод ваздуха мотора (када плови). Возила на паради нису имала штитнике од кумулативних пројектила на ходном делу, који су демонстрирани пре усвајања у наоружање. На бази БМД-4М развија се командно возило, а већ је развијен ОТ типа БТР-МДМ „ракушка-М“. Прва партија од 62 возила требало би да уђе у оперативни састав ВДВ снага ове године.



## Ракушка

Оклопни транспортер десантних јединица „ракушка-М” (срп. „шкољка”), фабричког индекса „Објект 955М”, првобитно је развијен на бази БМД-4, као БТР-МД, да би после одлуке о усвајању у наоружање било одлучено да се развије унапређена варијанта БТР-МДМ, на бази новог БМД-4М. Возило је опредељено да замени старије варијанте десантних ОТ БТР-Д (БТР-Д1 и Д2). До сада су у производњи реализована 22 возила. Планирано је да се до 2.025. године произведе око 2.500 возила свих модификација на бази транспортера „ракушка-М”. На Паради победе 9. маја учествовало је 10 транспортера. За 2015. годину уговорена је производња 22 БТР-МДМ „ракушка”.

Оклопно тело је по конструкцији као БМД-4М (маса возила 13,2 т). У предњем делу су места за два члана посаде (возач и командир – уједно нишанција митраљеза на кровном постољу, лево иза возача) са 2.000 метака, једно место за падобранца, који рукује чеоним митраљезом (десно од возача) са 2.000 метака. У средини возила је простор за 12 падобранаца, а позади моторно-трансмисионо одељење. Напред су три отвора за улазак у возило, а изнад десантног одељења је већи отвор са поклопцем. Унутра, на боковима, има рамове за постављање носила за рањенике. Од три перископа, возач замењује средњи са пасивним перископом за ноћ. Командир и митраљезац имају своје нишанске справе.

Погон обезбеђује дизел-мотор 2Б-06-2 од 450 КС, дајући специфичну снагу од 33,5 КС/т, којом може да постигне највећу брзину кретања већу од 70 km/h, а просечну теренску од 45 до 50 km/h. Возило је амфибијско. Трансмисија је хидромеханичка и омогућује лако управљање. Има двостепени редуктор и преносни механизам за погон водомла-

них покретача у води. Ходни део, од пет пари потпорних и четири пара точкова носача гусеница, има хидропнеуматско вешање са могућностима да возач подешава клиренс према терену, мењајући га од 100 до 500 mm, као код базног возила БМД-4М.

## Коалиција-СВ

Самоходно артиљеријско оруђе САУ 2С35 „коалиција-СВ” са основним оруђем хаубицом 2А88 152 mm (L/52) развијено је у предузећу УЗТМ („Уралски завод за производњу транспортних возила”), које је од недавно у саставу концерна „Уралвагонзавод-Јекатеринбург”. „Коалиција-СВ” је развијена, за сада, на бази шасије тенка Т-90А, што се запажа по ходном делу од шест пари потпорних точкова. Маса возила је 48 тона, а како је предвиђена примена платформе „армата”, маса СО биће и већа. Наследник је нешто старијег самоходног оруђа 2С19 „мста-С” са хаубицом 2А64 (L/47) 152 милиметара.

„Коалицији-СВ” претходио је 2004. године започети развој пројекта „Коалиција-2С35-2” са двоцевним оруђем 2А64 152 mm (једна цев изнад друге), са посадом, такође, у заштитној капсули оклопног тела напред, одвојеној од борбеног одељења, наоружања и муниције, са даљинским управљањем оруђа. Међутим, од тога пројекта се одустало 2010. године, па се приступило пројектовању, под истим називом „коалиција”, једноцевног оруђа, такође са трочланом посадом у заштићеној капсули и даљински управљаним оруђем 2А88 152 mm, побољшане цеви.

У фабрикама КАМАЗ (априла 2013. године) публикована је информација да се развија варијанта оруђа по систему „коалиција” на платформи теретног високопроходног возила 8×8, означена као 2С35-1 „Коалиција-СВ КШ”, и да би могла да се прикаже на сајму НВО РЕА-2014. Међутим, до тога није дошло. Истражују се могућности примене платформе новог возила „бумеранг” 8×8 за оруђе 152 милиметра. Но, за сада није извесно да ли ће бити прихваћена та варијанта или топ 125 милиметра.

На крову куполе је ПАМ 12,7 mm „корд” са даљински управљањем на постољу 6С21 плус 4×3 БДК на бочним странама куполе и на крову. Поред два прототипска оруђа САУ 2С35 „коалиција-СВ” произведених 2013. године, израђено је још 10 оруђа из те фамилије 2014. године, када је донета одлука да се усвоји у наоружање.

„Коалиција-СВ” представљаће основно оруђе ватрене подршке тактичког нивоа – тешких бригада (тенковских и механизованих). До 2020. године требало би да замени старија СО 2С3 „акација” и 2С19 „мста-С”, и да буде део пакета од 2.000 нових самоходних оруђа (према претходном Државној програму о наоружању руских ОС до 2020. године, практично пролонгираном до 2025. године).

# АРМАТА

С обзиром на широк избор врста муниције и домет до 70 km, намењена је за уништавање различитих утврђених и просторних циљева, логистичких база и саобраћајних чворова, аеродрома, железничких станица, ватрених положаја артиљерије противника, укључујући и положаје нуклеарних ракета средњег домета, оклопних возила (дејством одозго), живе силе, средстава ПВО и ПТО. У борбеном комплексу има 50 (по другима 70) метака: стандардне тренутно-фугасне гранате парчадног дејства, самонавођене у завршном делу путање (систем „краснопол“) са више од 40 ПТ субпројектила за дејство одозго у кров оклопних возила; пројектиле за радарско ометање; пројектиле са допунским ракетним пуњењем домета до 70 километара. Аутомат за пуњење оруђа са компримираним ваздухом пуни оруђе у свим позицијама, без потребе да се цев доводи на линију пуњења, јер аутомат функционише код свих углова елевације (од -6 до +70 степени), остварујући брзину паљбе до 16 метака у минути.

Оруђе САУ 2С35 „коалиција-СВ“ одликује могућности аутоматског избора пројектила и његовог активирања (преко микроталасног система) командом са рачунара и ватрено дејство при свим угловима елевације (до 70 степени), захваљујући пнеуматском систему за аутоматско пуњење оруђа, без враћања оруђа на линију пуњења. Такође, аутоматизован је и поступак попуње оруђа са борбеним комплектом, када је испалена муниција, што обавља специјални гусенични ОТ, опремљен палетним системом попуњавања самохотке, за непуних пола сата.

Борбене могућности „коалиције“ употпуњава СУВ, аутоматизован преко електронског рачунара, а може да преузима податке о позицијама циљева од других оруђа из јединице, преко кодираних комуникацијских радио-линија. Доступан је свој тројници чланова посаде. СУВ садржи, поред елемената софтвера: систем сателитске навигације ГПС (руски ГЛОНАСС), систем топовесца за балистичке прорачуне, систем за пријем координата циљева од других оруђа кодираним сигналимa (до тактичког нивоа командовања). Ради се на усклађивању пријема података од тенкова и БВП „армата“. Перспективна возила биће опремљена

модерним системом КИС (АСУ ТЗ – аутоматизовани систем управљања тактичког нивоа) са системима везе пете генерације (модул УПТК), за обострани пренос и пријем података у реалном времену. „Коалиција“ ће примати податке о циљевима и преко садашњих артиљеријско-извиђачких система, као што су радарски систем РАС „зоопарк-1“, беспилотна летелица „гранат-1“ и други.

То оруђе покреће дизел-мотор В-84А од 780 КС/573 kW, али у коментарима из Русије наводи се и мотор В-92С2 од 1.000 КС/735 kW. Када крене производња требало би очекивати дизел-мотор „Х“ профила, примењен у Т-14 „армата“, А-83-ЗА (12Н 360), од 1.200 до 1.500 КС. Покретљивост оруђа и проходност у теренским условима адекватна је маневарским могућностима основног тенка Т-90.

Оклопна заштита стандарда је за одбрану од малокалибарске ватре, јер то оруђе није средство првих борбених линија. Развијена је читава серија граната са различитим пројектиlima и упаљачима: класични разорни, димни, осветљавајући, запаљиви, касетни са разорном подмуницијом, касетни са кумулативним ПТ потпројектиlima и са ласерским самонавођењем за дејство по ОБВ из горње полусфере на бази самонавођеног пројектила „краснопол“, активно-реактивни пројектили са додатним ракетним пуњењем повећаног домета (до 70 km) и пројектили са успорачима почетне брзине, када треба да „сачекају“ остале пројектиле како би остварили групно гађање – ватрени удар са више пројектила из једног оруђа на циљеве већих размера. Тај систем за сада није нигде примењен у свету.

Самохотка је опремљена свим уређајима стандардно примењеним код руских тенкова (ППЗ, НХБ, грејачи и др.). Помиње се и додатни електроагрегат и компресор за стварање притиска у систему за аутоматско пуњење оруђа. Иако су им самоходна оруђа са Запада до јуче била велики конкуренти, посебно немачко PzH 2000 155 mm, „коалиција“ им је одмакла системом даљинског електронског управљања, прикупљања балистичких података од више електронски извора, могућностима примене плотунске ватре из једног оруђа, позиционирањем циљева и највећим дометом од 70 километара.





## Бумеранг 8x8

Борбено возило пешадије „бумеранг“ 8x8, на универзалној платформи модуларне конструкције, убраја у средњу категорију ОБВ амфибијских точкаша, масе око 20 t (планира се неколико верзија наменских возила, масе до 25 тона). Развијено је на бази шасије Војноиндустријског концерна – ВПК-7829 „бумеранг“. Руски званичници говоре да је то перспективно возило за неколико наредних деценија, за попуу средњих и других бригада. Очекује се производња око 2.000 возила до 2025. године.

По концепцији конструкције представља дефинитивни разлаз руских конструктора и армије од концепције возила генерације БТР-60/70/80 8x8 са погонским блоком позади и посадом напред. Код „бумеранга“ погонски агрегат је напред десно, возач лево од мотора, даљински управљана оружана станица-купола, посада (три члана) напред,



искрцно одељење (седам или девет војника) позади, са широким вратима-рампом (и једнокрилним вратима унутар рампе) за брзи излазак из возила. Нема пушкарнице, осим једне на задњим вратима. Погон је на свих осам точкова, управљање са прва четири, а на води са два елисна погона уоквирена у цилиндар-пропулзоре, лево и десно на боковима. Погонски пропелери служе и за управљање возилом када пливи. Примењено је независно огибљење типа Mac Pherson. Задржан је традиционални руски систем централне регулације притиска у заштићеним пнеуматичима са места возача.

Возило може да се распоређује и у јединице поморске пешадије. Достиже максималну брзину на путу до 105 km/h, а на води 10 km/h. Уколико се појачава оклопна заштита, што је предвиђено, у зависности од оперативних мисија у којима би требало да учествују, амфибијност ће се смањивати. Оклоп је модуларне структуре са керамичким панелима и могућности монтаже у теренским условима. Кружно штити возило од панцирних зрна 14,5 mm и од парчади граната 152 милиметара. Подни оклоп је профилном и саставом припремљен за заштиту од детонација ИЕС и мина.

„Бумеранг“ има бројне оптоелектронске системе за осматрање у кругу 360 степени. На сва четири угла возила, на оклопном телу и куполи, распоређене су ТВ и термалне камере за осматрање и нишањење. Радарски детектори и активни систем заштите са БДК распоређени су на куполи и покривају кружни простор око возила. За ометање вође-

ња противничких ПОР „бумеранг“ нема, као возила „армата“, систем АЗ „афганит“. Компјутеризовани систем управљања наоружањем омогућује праћење циља и отварање ватре у најповољнијем тренутку. Оруђе је стабилизовано у обе равни.

Наоружање је исто као код БМП „курганец-25“ и Т-15 „армата“. Извори из „Уралвагонзавода“ помињу могућност касније уградње ефикаснијег топа од 57 mm С-60, који је већ приказан на претходном функционалном моделу возила „атом“ 8x8, на изложби РАЕ-2013, развијеног у сарадњи са француском компанијом „Рено“. Такође уграђена су и два панорамска осматрачко-нишанска вишеканална система – за командира лево на куполи, за нишанџију-оператора, десно.

У распореду посаде од три члана остаје нејасно како они улазе у возило, јер је видљив само један отвор за возача (можда као у тенку или кроз пролаз од задњег улаза). Возач нема испред себе перископе, већ камеру напред и преко екрана осматра, када је у затвореном положају. На крову десантног одељења су два отвора с поклопцима који се отварају навише, и у датом тренутку служе као штит стрелцима, када дејствују из возила.

Неки коментатори пишу да су се на Паради победе појавила само три опитна модела „бумеранга“, уместо пробне партије, јер су они развијени у сарадњи са ирском компанијом „Туполев“, а како је ЕУ увела санкције Русији, у Даблину су остала три возила (два са погонским агрегатом руске производње, а једно са западним агрегатом). Говори се да су и белоруске компаније укључене у пројекат „бумеранг“.

Као могуће варијанте помињу се: ОТ са даљинском станицом 12,7 mm (од 2016. године), ПТ возило са топом 125 mm 2А82 од 2017. године (слично италијанском тенку на точковима „Centaruro“ 120 mm), самоходна хаубица 122 mm, самоходно ракетно оруђе ПВО, командно, извиђачко возило и друге варијанте. Специјални уређаји за ППЗ, НХБ заштиту, расхлађивање и грејање посадног простора су примењени такође. Не зна се тачно када ће да почне серијска производња. Руски извори наводе 2016, односно 2019. годину.

## Тајфун-К

Оклопни аутомобил (ОА) „тајфун-К“ (КАМАЗ-63968) повећане заштите (Броне Автомобиль Повышенной Защищенности) на Западу је позната категорија MRAP



возила заштићена од експлозија мина и ИЕС средстава. Развијен је у заводима КАМАЗ у кооперацији са великим бројем фабрика коопераната. Фамилија ОА „тајфун“ (са формулама погона 4x4, 6x6 и 8x8) развијена је на бази теренских и теретних аутомобила високе проходности, за превоз људства и борбених потреба на већој удаљености до борбеног распореда јединица, на просторима могућих напада из заседа и побуњеника, као и наиласка на запречене деонице путева са ИЕС и минским фугасима.

На Паради победе појавила су се два типа: „тајфун-К“ (фабричка ознака шасије КАМАЗ-63968) и „тајфун-У“ (Урал-63095), оба формуле погона 6x6. Возила су намењена за попуњу лаких бригада КоВ и унутрашње војске. Први пут су демонстрирана пред државним и војним руководством 2011. године, а пред широм публиком 2013. године (опитни модели). Простор искрцног одељења је херметизован и опремљен филтровентилационим (ФВУ-100) и клима уређајем. По ободу возила инсталирано је пет видео-камера, које омогућавају преглед простора око возила и, у случају оштећења ветробранских стакала, осматрање при управљању возилом.

„Тајфун-К“ превози 12–16 војника, а у кабини су места за 2–3 члана посаде. Посада може да излази из возила преко врата-рампе (унутар рампе су мања једнокрилна врата), а по потреби и кроз отворе (6) на крову. Највећа пажња посвећена је заштити (по стандарду STANAG 4569 ниво III). Предња заштитна стакла на кабини (дебљина 128,5–129 mm) подносе поготке калибра до 30 mm (по другима само 7,62 mm), али су испитна гађања ипак показала да издрже два поготка пројектила Б-32 14,5 mm x 114 mm на размаку од 28 до 30 центиметара. Оклопна комбинована заштита модула (вишеслојни размакнути панели керамичких и панцирних плоча) отпорна је на дејство панцирне муниције 14,5x114 mm Б-32 на даљини од 200 метара. Противминска заштита одговара отпору детонације осам килограма ТНТ испод било којег дела пода возила. Подна плоча је „V“ профила. Гуме точкова са заштитним улошцима (16.00xR20) отпорне су на пенетрацију стрељачке муниције. Са аутоматским подешавањем притиска ваздуха у пнеуматицима (до 4,5 бара) обезбеђују наставак кретања после оштећења до 50 километара. Седишта су опремљена еластичном везом, шошкатама за лично наоружање, појасевима и наслонима за главу, ради умањења дејства детонационог таласа од мина или фугаса.

Модул возила има пушкарнице за дејство из личног наоружања. На возилу може да се монтира и даљински управљана оружна платформа са тешким митраљезом 12,7 милиметара. Унификација делова са другим типовима ОА фамилије „тајфун“ достиже 86 одсто компонената.

За погон је уграђен дизел мотор ЯМЗ-5367 повећане снаге до 450 КС/331 kW, аутоматска трансмисија са 6-степеном мењачком кутијом МЗКТ-4361-40 и механичким дво-ступеним редуктором са хидропојачавачем за управљање. Хидропнеуматско вешање омогућава подешавање клиренса у распону ± 300 до ± 400 mm (клиренс од 185 до 575 mm).

Захваљујући таквим уређајима возило је у стању да савлађује успоне до 60 %, дубину воде 2 m, вертикалну препреку 0,60 метара. Постиже максималну брзину на путевима до 105 km/h, теренску до 45 km/h, аутономију око 1.200 km (са 420 l горива). Возило је масе око 21 t, а оптерећено до 24 тоне.

У аутомобилу је инсталиран командно-информациони и контролно-дијагностички систем – (ГАЛС-Д1М), за пријем и преношење визуалних и радио информација о простору на коме се возило креће, дијагнозу стања и регулисање рада мотора, оцену нагиба возила, успона на путу, брзине кретања, сопствену позицију и друге. До сада је Јужном војном округу испоручено око 50 возила. У програму опремања руских ОС до 2025. године, од 14.000 планираних војних аутомобила високе проходности и заштите, извесно је да ће пар хиљада бити из фамилије „тајфун“.

## Тајфун-У

Оклопни аутомобил „тајфун-У“ (Урал-63095) из исте је фамилије возила „тајфун“ (слово „У“ у називу возила је према „Уралвагонзаводу“ – УАЗ), али се јавља у руским изворима и као „урал-У“. Намењен је, као и „тајфун-К“, за превоз трупа, материјала, а подесан је и за надградњу различитих оружних станица. Развијен је на рамовском оквиру (шасији) теретног, високопроходног транспортног камиона предузећа УАЗ. У функцији ОТ стандардно је предвиђена даљинска платформа са митраљезом 12,7 mm „корд“. У кабини су три (два) члана посаде, а у оклопљеном модулу 16 (12) војника. Тип оклопа и структура заштите идентична је са „тајфун-К“. Балистичка заштита је према НАТО стандарду STANAG 4569 IV ниво (погоци AP 14,5 mm/200 m), а противминска нивоа IIIb (8 kg TNT). Погонски агрегат (450 КС/331kW), аутоматска трансмисија, редуктор, систем управљања возилом и ходни уређај са независним (хидропнеуматским) подешавајућим клиренсом, такође су идентични претходном моделу. Задње две осовине одмакнуте су уназад и маса оптерећеног возила је 21–24 тоне (зависно од транспортованог материјала или људства). По облику се разликује од „тајфун-К“ са повученом кабином иза моторног одељења. Оклопни аутомобил „тајфун-У“ у фази је пријема у НВО Русије.





## Корнет-Д

Самоходни ПТ ракетни комплекс СПТРК „корнет-Д“ са 2x4 лансера ПОР, на шасији вишенаменског теренског оклопног аутомобила „тигар-М“ 4x4, појавио се 9. маја у групи од седам возила. Возило је задржало све основне карактеристике покретљивости и проходности базног теренца „тигар“ (Заводи КБП-Тула). У возила „тигар“ уграђује се један од три дизел-мотора: Cummins В-180 од 180 КС/132 kW, В-215 од 215 КС/158 kW или домаћи ГАЗ-562 од 150 КС/110 kW, а који је примењен код СПТРК „тигар-Д“ („корнет-Д“), није познато. Зависно од мотора, и брзина возила је у распону од 125 до 160 km/h. Возило је масе 5,3 тона или више, зависно од оклопне заштите. Савлађује успоне до 45 степени, нагибе до 30 степени, газ воде до 1,2 метра. Широкопојасне гуме 335/80 R20 олакшавају кретање по песковитом или снегом покривеном терену и на расквашеном земљишту. Балистичка заштита је III нивоа према STANAG критеријуму. Посада броји три члана: возача, командира и оператора.

Основна одлика овога самоходног ПТ ракетног оруђа јесте у примени савремених система вођења и могућности успешног дејства против савремених тенкова заштићених са ЕРО на даљинама до 8.000 m, али и против хеликоптера и малоразмерних беспилотних летелица на даљини до 10.000 метара. Како је домет код ракета удвостручен, у односу на „корнет-М“, у назив је додато слово „Д“ (срп. даљег дејства). Систем је вишенаменски, јер може да дејствује против оклопних циљева, утврђених објеката и летелица на датим дометима. На два подижућа лансира система 9К135 налазе се по четири ракете „корнет-Д“ 9М133М-2, са тандем-кумулятивном или термобаричном бојном главом 9М133ФМ-3. У резерви има још осам ракета. Кумулативне ракете пробијају панцирни оклоп дебљине до 1.300 mm иза ЕРО. Термобаричне ракете могу да се користе за дејство на утврђене објекте или на ваздухоплове. Ако ракета не погоди циљ, а пролази поред њега три метара даље, може да се активира и обори или тешко оштети летелицу. Вођење ракета се обавља помоћу ласерског снопа са прецизношћу до 0,5 m од центра циља на крајњем домету.

СУВ садржи вишеканални осматрачко-нишански систем са ТВ, термалним и ласерским системом за мерење даљине и вођење ракета. Ноћу се ефикасно лансира на даљини од 3.500 до 5.000 m, захваљујући термовизијском систему треће генерације. Систем за непрекидно праћење циља обезбеђује стално држање на нишанској ознаци

покретних циљева, чак и када се крећу иза природне маске, пошумљених или засејаних површина високе вегетације, све до отварања ватре или уништења циља. По потреби, ракете могу да се лансирају и са преносног пулта удаљеног до 50 m од возила. Једновремено могу да се гађају два циља или са две ракете један циљ. Пошто су лансери на подижућим постољима, могу да се спусте унутар возила и затворе два поклопца на крову, тако да се прикрива функција возила. У случају хитне потребе да се лансира ракета, систем је спреман за седам секунди.

Према државној одлуци о наоружању из 2014. године, предвиђа се производња лаких ОБВ точкаша између 14.000 и 17.000 возила. У ком броју ће „корнет-Д“ бити заступљена, није познато.

## Перспектива

На протеклој војној паради руске оружане снаге и наменска индустрија показале су у целини средства нове технолошке генерације и новог концепта, чиме су потврдиле своју спремност не само да прате достигнућа развијених индустријских земаља Запада, већ и да самостално развију најсавременију борбену технику, у неким случајевима и бољу. Ова манифестација имала је и политички значај, поред израза поштовања борцима рата 1941–1945. године, показано је да је земља у стању да се, уз повећане напоре, супротстави санкцијама САД и ЕУ, сопственим научноистраживачким, развојним техничкомтехнолошким и производним индустријским потенцијалом. Стога не треба да чуди што су нека возила још у опитној или прототипској фази развоја, и нису уведена у наоружање, а појавила су се на Паради. Њих ће у кратком року проверити државне комисије на полигонским испитивањима и у трупи, и биће финализована до серијске производње, која ће код неких борбених средстава, вероватно бити и одгођена за годину-две.

Председник Владимир Путин, одајући признање за приказану нову технику, тражио је, после параде, од војне индустрије да се не пролонгирају утврђени рокови. Управо је ових дана потписао Указ о организовању Федералне агенције за област наоружања, војне и специјалне технике федералних служби из домена одбране. Путин је 10. септембра 2014. потписао указе о формирању Државне комисије за војноиндустријски комплекс, која је под његовим личним руководством.

Вицепремијер Д. Рогозин, децембра 2014. године, у Думи, излажући пред депутатима нови програм, који је у фази разраде, нагласио је да су приоритети: аутоматизација система управљања ОС, аутоматизација система управљања борбеним дејствима, визуелизација бојног поља и роботничка логистика; смањивање броја типова наоружања, војне опреме и технике посебне намене; принцип модуларности у узради борбених средстава и борбених возила; међуродовска унификација НВО и израда јединствених апарата за опслуживање; примена електронских компонената система и уређаја; прелазак на уговарање са произвођачима да гарантују пуни век експлоатације и одржавања технички материјалних средстава. ■

Милосав Ц.ЋОРЂЕВИЋ

