

# Kurganiec-25

## Bojowy wóz piechoty Kurganiec-25



Związek Radziecki był niemal do końca swego istnienia światowym liderem w dziedzinie bojowych wozów piechoty. Wprawdzie idea stworzenia silnie uzbrojonego transportera opancerzonego pojawiła się jeszcze w Niemczech podczas II Wojny Światowej, ale nie została wówczas zrealizowana. Dopiero na początku lat 60.-tych dowódcy Armii Radzieckiej zlecieli konstruktorom opracowanie wozu bojowego, który mógłby przewozić jednocześnie drużynę piechoty, nadążać za czołgami w terenie, bez przygotowania pokonywać przeszkody wodne, wspierać ogniem działania desantu, a nawet zwalczać czołgi przeciwnika.

W programie wojskowym „Kurganiec-25”, widać jak w soczewce problemy z którymi boryka się obecnie i parę lat wcześniej rosyjski resort obrony i posiadany kompleks przemysłowy. Zmiana sytuacji gospodarczej, rozwój bazy technologicznej, ale też i zachodnie embargo na pewne komponenty (choć małe szczelne – tu liczą się pieniądze) oraz rozwój samej koncepcji użycia nowego bojowego wozu piechoty odciskają poważne piętno na programie.

Mimo, że w samym programie można było zaobserwować szereg istotnych nowości w tym programie, takich jak moduł uzbrojenia – „Epoka”. Jego najważniejszym rywalem jest tańszy, także krajowej produkcji i bardziej prostszej konstrukcji modernizacja bojowego wozu piechoty BMP-3 „Manuł”.

## Rys historyczny

Korzenie Kurgańca wynikają wprost z doświadczenia z eksploatacji i użycia bojowego z bojowych wozów piechoty BMP-1, BMP-2 oraz BMP-3. Wprowadzony do uzbrojenia w 1981 roku bojowy wóz piechoty BMP-2 (Obiekt 675) pod wieloma względami deklasował konstrukcje zachodnie i pod pewnymi względami wprowadzał nowe standardy w tego typu konstrukcjach. Używany następnie w ponad 30 krajach na niemal całym świecie okazał się w miarę udanym pojazdem, który łączył w sobie dużą siłę ognia, podatność eksploatacyjną i modernizacyjną oraz posiadał wystarczającą mobilność w terenie. Pojazdy te wielokrotnie brały udział w konfliktach zbrojnych od lat 80.-tych XX wieku. Jednak już warunki terenowe Afganistanu wykazały pewne wady tej konstrukcji – zastosowane za słabe nocne przyrządy obserwacyjne, za słaby zasadniczy pancierz, którego zastosowanie było spowodowane wymogiem pływalności wozu. Dlatego też w 1984 roku został opracowany nowy wariant z ulepszonym pancierzem – BMP-2D. Inną wadą ukazało się zastosowane uzbrojenie wozu – szybkostrzelna armata automatyczna 2A42 kalibru 30 mm, która wprawdzie posiadała dużą szybkostrzelność, to jednak przy intensywnym ogniu jej celność była słaba



Bojowy wóz piechoty Kurganec-25 w konfiguracji „defiladowej”. Wyrzutnie systemu samoobrony Afganit są niezaładowane, na ogniach gąsienic założono polimerowe nakładki – „asfaltochody”

O ile jednak bojowy wóz piechoty BMP-2 okazał się w miarę udaną konstrukcją, to jednak jego następca, który jednak nie doprowadził do osunięcia z rosyjskiej armii wozów bojowych piechoty starszej generacji – BMP-3 (Obiekt 688) oceniany jest bardziej negatywnie. Dla nowego wozu, jako bazę wybrano konstrukcje czołgu lekkiego – przy konstrukcji forsowano jak największą siłę ognia, przy jednoczesnym zachowaniu jak najlepszej pływerności i wysokiej mobilności, zaowocował pod wieloma względami kuriozalnym pojazdem. Układ konstrukcyjny z silnikiem z tyłu kadłuba oraz dużym, podwieżowym magazynem amunicyjnym na kaliber 100 mm, wymusił podzielenie sił desantu. Dwóch z siedmiu żołnierzy desantu zajmuje swoje miejsca po bokach kierowcy i realnie może swoje stanowiska opuszczać wóz przed indywidualne włazy, a nie przez przedział desantowy. Wóz wprawdzie chwalono przez jego siłę ognia – wręcz unikalną jak na tego typu klasy wóz bojowy, natomiast negatywnie oceniane jego ergonomię pracy oraz przewóz sił desantu, zaś jego podatność eksploatacyjna była niska. Mimo tego przeforsowano wprowadzenie nowego pojazdu na uzbrojenie, zaś pierwsze pojazdy seryjne dostarczono do jednostek w 1988 roku. Wskutek rozpadu Związku Radzieckiego, wad konstrukcyjnych pojazdu oraz horrendalnych kosztów zakupu i użytkowania, nowy bojowy wóz piechoty BMP-3 został w rosyjskich siłach zbrojnych w liczbie około 460 – 500

egzemplarzy, przy czym głównym wozem piechoty pozostał bardziej liczny BMP-2, który jednak sam w sobie reprezentował poziom końca lat 70.-tych XX wieku. Dopiero w 2015 roku Zakłady Kurganmasz podpisały z Ministerstwem Obrony FR szereg umów na wyprodukowanie kilkuset „zmodernizowanych BMP-3” w różnej kompletacji, które mają stanowić rozwiązanie przejściowe do czasu wdrożenia do produkcji seryjnej bojowego wozu piechoty nowej generacji. Jednocześnie rozwój BMP-3 przebiegał w kierunku upodobnienia wozu do pojazdów chińskich, które to natomiast powstały na bazie pozyskanego z Rosji know-how, ale z klasycznym i racjonalnym dla tego typu wozów układem konstrukcyjnym, z przedziałem desantowym z tyłu pojazdu. Rozwój ten zaowocował finalnie dość ciekawą alternatywą, przed którą obecnie stoi Ministerstwo Obrony Federacji Rosyjskiej. Powyższa sytuacja, która nałożyła się z lat 1980 – 2010, kiedy nałożono się na ciężkie walki toczone w Afganistanie, konflikty, jakie toczyły się w dawnych republikach postradzieckich, dwa konflikty, jakie toczono na terytorium Czeczenii, krótką wojnę z Gruzją oraz inne mniejsze konflikty. Wówczas bojowy wóz piechoty BMP-2 był przez ten cały czas podstawowym wozem piechoty zmechanizowanej, a każdy z tych konfliktów w mniejszym lub większym stopniu wypuklił wady i zalety pojazdu. Niewystarczająca ochrona balistyczna pojazdu, średnia mobilność wozu w terenie, duża siła ognia (choć nie tak celna, jak by mogła być), fatalne przyrządy obserwacyjno-celownicze; nocne oraz dzienne. Dodatkowe pakiety opancerzenia nakładane na wozy były tylko półśrodkiem, który niwelował pancierz boczny burt kadłuba na ostrzał bronią kalibru od 12,7 mm wzwyż oraz zmniejszając wrażliwość pancierza na ostrzał przez granatniki przeciwpancerne.

Na przełomie tysiącleci jasna stała się potrzeba pilnego znalezienia następcy zarówno wozów BMP-2, jak i nowszych BMP-3, przy czym za podstawę uznano bezpieczny i wygodny transport sił desantu we wnętrzu wozu, nie rezygnując przy tym z wysokiej mobilności (zwłaszcza w skali strategicznej) oraz posiadania dużej siły ognia. Na skutek, często jak najbardziej

uzasadnionej krytyki w stronę BMP-3 oraz coraz pilniejszą konieczność znalezienia następcy coraz bardziej starzejącej się floty rosyjskich bojowych wozów piechoty, podjęto w Rosji pewne prace w tym kierunku.

Konkluzja była prosta. Nowy bwp musi znacząco różnić się od swych poprzedników, musi być znacznie lepiej opancerzony, a jego załoga, oprócz wyraźnie wyższego komfortu pracy, musi mieć szansę na przeżycie różnego typu zasadzek. Wóz musi także służyć jako baza licznych pojazdów specjalnych. Oznaczało to niemożność wykorzystania BMP-3, gdyż pojazd ten ma ograniczoną nośność i nieperspektywnie zlokalizowany oraz bardzo ciasny przedział desantowy. Użycie jako nośnika czołgu, a w rachubę wchodził właściwie tylko T-90, oznaczało zastosowanie bardzo ciężkiego i dość prymitywnego układu jezdnego, wskutek czego nowy bojowy wóz piechoty byłby znacznie cięższy, niż było to konieczne, mało komfortowy i nieperspektywny. Zatem nowy pojazd musiał być skonstruowany od podstaw. Oczywiście, z wykorzystaniem najlepszych i najbardziej obiecujących spośród rozwiązań, opracowanych do wcześniejszych radzieckich i rosyjskich konstrukcji.



Chiński bojowy wóz piechoty ZBD-97 jest zdumiewająco podobny do wczesnej konfiguracji Kurgańca. Nie ma ekranów burtowych, a system samoobrony jest ograniczony do odpalanych ręcznie wyrzutni granatów dymnych.

Nie było jednak nadziei na wykorzystanie procedury stosowanej z powodzeniem w Związku Radzieckim. Dla spełnienia wymagań

wojska kilka biur konstrukcyjnych opracowywało wtedy nowe pojazdy, budowano ich prototypy, poddawano je krytycznej ocenie, eliminowano najmniej udane, pozostałe doskonalono, produkowano serie doświadczalne, które uczestniczyły w długotrwałych i trudnych próbach poligonowych, w których wyniku wybierano najlepsze rozwiązanie. Na przykład w przypadku BMP-3, od oficjalnego rozpoczęcia prac do przyjęcia na uzbrojenie upłynęło dziewięć lat. W Rosji było wprawdzie kilka biur konstrukcyjnych, które dysponowały odpowiednim doświadczeniem, ale nie było dość środków na równoległe finansowanie prac rozwojowych. Znaczącą rolę odgrywała także presja czasu – nowy sprzęt był bardzo potrzebny wojsku, a jeszcze bardziej rosyjskim politykom, którzy chcieli przekonać własnych obywateli, a także „świat zewnętrzny” o tym, że skutecznie przywracają Rosji pozycję supermocarstwa. Nowe uzbrojenie jest jednak dobrym instrumentem w tym propagandowo-marketingowym widowisku tylko wtedy, gdy pojawia się szybko. O ile więc w Związku Radzieckim było dość czasu i środków, żeby wdrażać rzeczywiście nowatorskie konstrukcje, to w Rosji najistotniejszy jest czas, a to wyklucza systemowe poszukiwania nowych rozwiązań. Jedynym wyjściem jest maksymalne wykorzystanie już istniejących, często zagranicznych rozwiązań, zwykle bez refleksji w rodzaju: „czy rzeczywiście powinniśmy w tej dziedzinie naśladować zagranicę”.

Pierwotny plan przebrojenia Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej przewidywał stworzenie wspólnej platformy do wszystkich przyszłych gąsienicowych wozów bojowych, ale dość szybko okazało się, że jest to możliwe jedynie w teorii. Można mianowicie stworzyć zestaw modułów, z których dałoby się „złożyć” zarówno pojazdy relatywnie lekkie, jak i najcięższe. Aby miały one oczekiwane właściwości, trzeba byłoby jednak w niemal każdej aplikacji stosować sporą ilość elementów unikatowych i w ostatecznym rezultacie poziom unifikacji „skrajnych”, czyli najlżejszych i najcięższych pojazdów z takiej rodziny byłby bardzo niski. Dlatego wojskowi decydenci

ostatecznie zdecydowali się na zamówienie pojazdów należących do dwóch rodzin: ciężkiej, w skład której miałyby wejść: czołg, ciężkie działo samobieżne, nośnik wyrzutni rakiet, ciężki bojowy wóz piechoty i wóz zabezpieczenia technicznego oraz lekkiej – bazy do bojowego wozu piechoty i nośnika lżejszych systemów uzbrojenia.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat w Rosji utarł się zwyczaj, że prace nad nowym uzbrojeniem najchętniej zleca się firmom, które osiągnęły sukcesy eksportowe i dysponują z tego tytułu znacznymi środkami własnymi na badania i rozwój. Kierując się tą zasadą opracowanie Zunifikowanej Ciężkiej Platformy Gąsienicowej, której nadano nazwę Armata, zlecono inżynierom z biura konstrukcyjnego przy NPK Urał Wagon Zawod w Niżnym Tagile, który eksportuje T-90, a nie bardziej doświadczonemu i niegdyś innowacyjnemu zespołowi z Fabryki Kirowskiej w Sankt Petersburgu, gdyż ta nie ma od lat zamówień z zagranicy, a i na lokalnym rynku dawno wycofała się z produkcji czołgów.

Opracowaniem lekkiej platformy gąsienicowej mogły zająć się dwa zespoły, OAO Kurganskij maszynostriitelnyj завод z Kurganu i OAO Wołgogradskij traktornyj завод w Wołgogradzie. Pierwszy skonstruował niegdyś BMP-2 (Obiekt 675) i -3 (Obiekt 688M), a drugi stworzył rodzinę bojowych wozów desantu BMD-1 (Obiekt 915), -2 (Obiekt 916), -3 (Obiekt 950). Ponieważ tych ostatnich niemal nie eksportowano (poza nielicznymi BMD-1) i fabryka z Wołgogradu przez 20 lat z trudem utrzymywała płynność finansową, wybór był oczywisty – nowa platforma miała powstać w zakładach OAO Kurganmaszawod. Później kwestia wyboru firmy odpowiedzialnej za jej powstanie sama się rozwiązała, gdyż obaj potencjalni konkurenci zostali połączeni w jedną firmę – koncern OOO Traktornyje Zawody. Wybiegając naprzód należy wspomnieć, że z powodu kłopotów finansowych (faktycznie bankructwa, mimo licznych zamówień!) zakładów w Kurganie i podobnych problemów Traktornych Zawodów, w marcu 2017 roku oddano je pod zarząd potężnej korporacji Rostech, która od niedawna jest także właścicielem UrałWagonZawoda.

Atutem Kurganmaszawoda było także i to, że przewidując nowe potrzeby Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej (i nie tylko) oraz dysponując środkami na to, w fabryce już wcześniej podjęto prace nad nowym pojazdem.

Koordynował je główny konstruktor Aleksandr Nikonow (obecnie dyrektor generalny firmy). Wprawdzie najwyraźniej koncentrowano uwagę na koncepcji bojowego wozu piechoty z armatą kalibru 45 lub 57 mm, ale przekształcenie projektu w uniwersalną platformę nie było bardzo trudne. Nazwa Kurganiec pojawiła się oficjalnie po raz pierwszy w wystąpieniu byłego dowódcy Wojsk Pancernych Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej generała Siergieja Majewa w 2004 roku, czyli przed formalnym zamówieniem projektu, co nastąpiło wiosną 2010 roku. Według nieoficjalnych informacji, w rzeczywistości prace zainicjowano w Specjalnym Biurze Konstrukcyjnym Budowy Maszyn w Kurganie jeszcze pod koniec XX w. Głównym konstruktorem pojazdu był Siergiej Salnikow, a po jego śmierci w 2014 roku, Siergiej Abdułow.

Z powodu późniejszego złożenia zamówienia i rozpoczęcia centralnego finansowania, a także braku oparcia we wcześniejszych pracach, powszechnie zakładano, że Kurganiec będzie „zamykał peleton”, albo wręcz nie będzie nadążał za postępem prac nad pojazdami pozostałych rodzin – ciężkiej gąsienicowej Armaty i kołowego Bumieranga. Tymczasem wiele wskazuje, że to właśnie Kurgańca zaprojektowano najszybciej i z wyprzedzeniem wobec innych wozów przystąpiono do budowy prototypów. Już w styczniu 2013 roku pojawiły się fotografie potwierdzające budowę kadłuba pierwszego prototypu. We wrześniu 2013 roku, przy okazji wystawy sprzętu wojsk lądowych Russian Expo Arms w Niżnym Tagile, zorganizowano dla najważniejszych osób w państwie i siłach zbrojnych prezentację perspektywicznych konstrukcji. Były na niej podobno drewniane makiety Armaty i Bumieranga oraz niemal gotowy prototyp Kurgańca!





Bojowy wóz piechoty Kurganiec od tyłu. Tył wozu jest pozbawiony dodatkowego opancerzenia – to konfiguracja przewidziana dla transportera opancerzonego

Co prawda zapowiedź ówczesnego dyrektora Kurganmaszzawoda Igora Giske, że 16 wozów weźmie udział w defiladzie 9 maja 2014 roku przyszło szybko skorygować i datę publicznej prezentacji przenieść na maj 2015 roku, ale nawet jej dotrzymanie było sporym wyzwaniem.

Nieco klarowniejsza wydawała się przyszłość wież do pojazdów nowej rodziny. Po pierwsze, miały być w maksymalnym stopniu zunifikowane z opracowywanymi od jakiegoś czasu do pojazdów obu pozostałych rodzin, czyli ciężkiego bojowego wozu piechoty i ciężkiego transportera gąsienicowego z rodziny Armata oraz kołowego bojowego wozu piechoty i transportera z rodziny Bumierang. Po drugie, od czasów Związku Radzieckiego; głównym twórcą takich wież, zwanych obecnie „modułami”, a wówczas „systemami wieżowymi”, było Biuro Konstrukcyjne Przyrządów (KBP) z Tuły, które nieprzerwanie realizuje liczne kontrakty zagraniczne, a więc dysponuje własnymi środkami na finansowanie prac rozwojowych, czego nie można powiedzieć o potencjalnej „wieżowej” konkurencji. Ta jednak pojawiła się nieco nieoczekiwanie w postaci CNII Buriewiestnik z Niżnego Nowgorodu, który przez całe dziesięciolecia pozostawał w cieniu innych firm, a w rzeczywistości często tworzył najbardziej nowatorskie i perspektywiczne rozwiązania w dziedzinie uzbrojenia artyleryjskiego w całym Związku Radzieckim. Pod koniec lat 90.-tych konstruktorzy tej firmy jako pierwsi w Rosji zareagowali na światowy trend budowy

zdalnie sterowanych oraz bezzałogowych wież do wozów bojowych i w momencie rozpoczęcia programów wielozadaniowych platform zaoferowali niemal gotowe rozwiązania. Szczególnie w dziedzinie lekkich stanowisk do transporterów opancerzonych, których główne uzbrojenie stanowią obecnie karabiny maszynowe w kalibrach 7,62 mm i 12,7 mm. Pierwsze z nich przypomina nieco wieżę transportera BTR-80A, drugie – lżejsze – opracowane w ramach programu Zawieta, jest konstrukcją całkowicie oryginalną.

Ostatecznym sprawdzianem determinacji konstruktorów nowych wozów bojowych było spełnienie oczekiwań polityków i dostarczenie partii pojazdów przed jubileuszową defiladą z okazji Dnia Zwycięstwa 9 maja 2015 roku w Moskwie. Było oczywiste, że taki cel wymusi szereg nieoptymalnych decyzji. Przede wszystkim, zamiast jak zwykle zbudować najpierw demonstratory technologii, potem prototypy, a później pojazdy przedseryjne i doskonalić ich konstrukcję na każdym z wymienionych etapów, trzeba było teraz wyprodukować partie po kilkanaście wozów chociaż zewnętrznie wyglądających na pełnowartościowe konstrukcje. Na dodatek z każdej rodziny w defiladzie miały uczestniczyć wozy w co najmniej dwóch konfiguracjach, co podwajało liczbę potrzebnych platform. Ostatecznie wyzwaniu nie sprościli tylko twórcy kołowego Bumieranga, dostarczając w ostatniej chwili tylko cztery pojazdy. Kurgańce uczestniczyły w trwających od kwietnia 2015 roku próbach defilady. Początkowo zdekompletowane nawet zewnętrznie, bo pozbawione burtowych ekranów-pływaków, z niekompletnymi wieżami, a na dodatek w liczbie tylko 10 wozów. Ostatecznie jednak dostarczono ich dość, by w defiladzie wzięła udział zarówno kolumna bojowych wozów piechoty, jak i transporterów opancerzonych.

Nowy bojowy wóz piechoty powinien otrzymać oznaczenie BMP-4, choć obecnie stosuje się dwa inne oznaczenia: zakładowe Obiekt 695 i półoficjalne wojskowe B-11.

W odróżnieniu od powszechnie chwalonych Armaty i Bumieranga,

Kurganiec spotkał się z powszechną i druzgocącą krytyką, głównie ze względu na swoje rozmiary. Analitycy wskazywali na znaczne przekroczenie „krytycznej” wysokości kadłuba, które na polu walki skutkuje radykalnym wzrostem prawdopodobieństwa trafienia środkami rażenia przeciwnika. Podkreślano, że nie było praktycznych powodów do aż takiego wzrostu rozmiarów. Krytykowano także uzbrojenie obu wersji pojazdu, choć w tym przypadku można było z dużą dozą prawdopodobieństwa przyjąć, że nie jest ono docelowe, w odróżnieniu od konfiguracji kadłuba i układu jezdnego.

Kolejna moskiewska defilada w maju 2016 roku była okazją do stwierdzenia, że przez rok nie zmieniono istotnie konfiguracji obu wersji Kurgańca, a ujawnione w międzyczasie informacje wskazują na to, że i pojazdy pochodne na tej platformie wyglądają mniej więcej tak, jak wcześniej zaplanowano. Ponieważ jednak zapewne tylko jeden z nich – wóz pomocy technicznej dotąd powstał „w metalu”, można przypuszczać, że w tej dziedzinie wprowadzane z czasem zmiany będą poważniejsze. Dla lepszego prześledzenia ewolucji Kurgańca warto przyjrzeć się najpierw jego najstarszym bądź najwcześniej ujawnionym konfiguracjom.



Bojowy wóz piechoty Kurganiec-25 widziany z góry. Widać siatkę na wlocie powietrza do silnika z lewej burty oraz umieszczone obok siebie włązy dowódcy i kierowcy

# Ewolucja koncepcji wozu

Wszystko wskazuje na to, że początkowo pracowano tylko nad bojowym wozem piechoty i rozpatrywano tylko jedną ogólną konfigurację wozu: przedział napędowy z przodu, przedział bojowy z wieżą w części środkowej i przedział desantowy z tyłu. Nie było to bynajmniej oczywiste, gdyż bojowe wozy piechoty BMP-3 i cała rodzina BMD, a także pierwsze radzieckie „uniwersalne” platformy gąsienicowe miały inny ogólny układ konstrukcyjny.

Kurganiec miał mieć układ jezdny zbliżony do zastosowanego w bojowym wozie piechoty BMP-3, choć koła napędowe miały się znaleźć z przodu. W jego skład miało wchodzić sześć par kół nośnych i trzy pary kół podtrzymujących górną gałąź gąsienicy. Ukłonem konstruktorów w stronę zamawiającego „uniwersalną platformę” było stworzenie wersji układu jezdny z pięcioma i siedmioma parami kół nośnych. Krótki kadłub miał być optymalny, np. do wozów rozpoznawczych, a długi do nośników sprzętu i uzbrojenia, np. dział samobieżnych, wyrzutni rakiet itd. Z czasem także bwp postanowiono budować w oparciu o siedmiokołowy układ jezdny, a ostatecznie otrzymały go i „defiladowe” transportery opancerzone.

Ujawniono dwie konfiguracje przedziału załogi. W pierwszej, przejętej z starszych bojowych wozów piechoty BMP-1/BMP-2, kierowca miał siedzieć z przodu, na lewo od przedziału napędowego, za nim znajdowało się stanowisko dowódcy wozu. Obok dowódcy, za tylną ścianą przedziału napędowego, umieszczono kolejne siedzisko z oddzielnym włazem i zestawem peryskopów, było to miejsce działonowego/operatora uzbrojenia. W drugiej wersji trzech członkowie załogi mieli zajmować miejsca obok siebie, za przedziałem napędowym i dysponować trzema włazami ustawionymi w jednej linii. Przedział załogi miał być połączony z desantowym, zajmującym całą środkową i tylną część kadłuba.

Jako pierwszy z konstruowanych w Związku Radzieckim, a następnie w Rosji bojowy wóz piechoty Kurganiec miał od początku przedział desantowy w konfiguracji pasywnej, czyli przewożeni żołnierze nie mieli prowadzić ognia z jego wnętrza. Dawało to wymierne korzyści: ochrona burt mogła być znacznie skuteczniejsza (brak otworów strzelnic), dzięki rozmieszczeniu siedzisk desantu wzdłuż burt wewnątrz przedziału było przestronniejsze i umożliwiało także przewożenie niewielkich ładunków, noszy z rannymi itd., można też było zastosować mniejsze, jednoczęściowe drzwi tylne i luki górne. Na wybór takiej konfiguracji rzutowały z pewnością tendencje światowe i wnioski z eksploatacji starszych bojowych wozów piechoty BMP-1/BMP-2, których desant w praktyce nie był w stanie prowadzić celnego ognia z broni indywidualnej podczas ruchu pojazdu.

W ten sposób kadłub Kurgańca-25 upodobił się do innych wozów tej kategorii, np. szwedzkiego CV90 czy niemieckiej Pumy. Kształt kadłuba jest też zaskakująco podobny do chińskiego bojowego wozu piechoty ZBD-97 (ujawnionego w 2003 roku odpowiednika BMP-3 z zakupionym w Rosji uzbrojeniem). Być może wyjaśnia to, jak chińskim konstruktorom udało się bez wcześniejszych znaczących doświadczeń stworzyć tak udany pojazd. Prawdopodobnie wsparli ich „bezrobotni” wtedy inżynierowie z Kurganmaszawoda, którzy później zapewne wykorzystali rezultaty tej „pracy zleconej” do szybszego stworzenia nowego bojowego wozu piechoty dla własnej armii.

Szybko zmieniała się koncepcja uzbrojenia nowego wozu bojowego, natomiast informacji o uzbrojeniu przyszłego transportera opancerzonego w ogóle nie ujawniano (być może nie planowano wtedy w ogóle jego budowy). Początkowo, co potwierdzały nieoficjalne informacje i „przecieki”, np. w postaci modeli nowego wozu, które wręczano wysoko postawionym gościom fabryki, planowano że będzie kontynuowana koncepcja uzbrojenia bojowego wozu piechoty BMP-3, którego podstawę stanowi 100 mm armata średniociśnieniowa typu 2A70, będąca

równocześnie wyrzutnią przeciwpancernych pocisków kierowanych, sprzężona z 30 mm armatą automatyczną typu 2A72. Bodaj jedynym zarzutem wobec tej koncepcji był ograniczony kaliber pocisków kumulacyjnych armaty, przez co ich skuteczność w zwalczaniu wozów bojowych nowej generacji mogłaby okazać się niewystarczająca. Zastosowanie załogowej wieży z takim uzbrojeniem (np. Bachcza) oznaczałoby jednak zajęcie sporej części przedziału desantowego przez kosz wieży ze stanowiskami dowódcy i działonowego oraz zapasem amunicji, co ogranicza znacząco przestrzeń dla desantu lub wymusi poważne zwiększenie długości kadłuba. Dlatego dość szybko wieżę przekształcono w bezzałogową, która tylko pozornie przypominała znaną i sprawdzoną Bachczę. Identyczny był zestaw uzbrojenia, ale cały zapas amunicji mieścił się nie w koszu wieży, ale w jej rozbudowanej tylnej niszy. Wzdłuż prawej ściany wieży umieszczono magazyn z zataśmowaną amunicją 30 mm, a resztę niszy zajmować miał magazyn amunicji 100 mm z automatem ładowania. Wieża nie miała włazów, gdyż działonowy i dowódca mieliby stanowiska w podwoziu. Przyrządy obserwacyjno-celownicze były typowe dla nowych konstrukcji KBP, np. systemów wieżowych Bierieżok lub Rubież-M do modernizowanego bojowego wozu piechoty BMP-2. W skład ich zestawu wchodziły: stabilizowany, panoramiczny, dzieńno-nocny przyrząd dowódcy, umożliwiający mu wykonywanie wszystkich zadań działonowego (killer-killer). Ten ostatni miałby podobny, choć nieruchomy przyrząd, umieszczony po lewej stronie jarzma uzbrojenia. Wszystko wskazuje na to, że w przypadku awarii automatyki przewidywano możliwość ręcznej obsługi uzbrojenia. Rozbudowana tylna nisza wieży zasłaniała większą część stropu przedziału desantowego, wskutek czego trzeba było zrezygnować z górnych włazów dla desantu, a to było niewątpliwie niekorzystne.

Co ciekawe, projektowany w tym samym czasie kołowy bojowy wóz piechoty Bumierang miał od razu bezzałogową wieżę z innym zestawem uzbrojenia, też zaprojektowaną w KBP. Nie oznacza to, że od początku była planowana także dla Kurgańca. Zapewne jednak ambitniejsze plany konstruktorów wozu gąsienicowego w

zakresie jego uzbrojenia zarzucono na rzecz unifikacji. Co znamienne, zastosowanie identycznej wieży do wszystkich trzech bojowych wozów piechoty spotkało się z najsilniejszą krytyką w przypadku najcięższego z nich, czyli BMP T-15 Armata, który ze względów operacyjnych i gabarytowo-masowych może i powinien być silniej uzbrojony.

Ostatecznie wybrana konfiguracja, wyposażenie i uzbrojenie Kurgańca w wersji bojowego wozu piechoty oraz transportera opancerzonego są zapewne nie tyle wynikiem dogłębnej analizy, ile skutkiem niewątpliwego pośpiechu, wymuszonego żądaniami polityków. Niektóre z tych pospiesznych decyzji zapewne będzie można w przyszłości skorygować, ale z innymi trzeba się będzie pogodzić, gdyż ich zmiana prowadziłyby do fundamentalnych zmian w konfiguracji pojazdu i znacznego wydłużenia prac konstrukcyjno-wdrożeniowych.

## **Konstrukcja wozu**

Uniwersalna platforma gąsienicowa Kurganiec została zaprezentowana w kilku wersjach: bojowego wozu piechoty – Obiekt 695, transportera opancerzonego – Obiekt 693, wozu pomocy technicznej oraz wozu dowodzenia. Dla pojazdu został wybrany optymalny układ, który jest właściwy w praktyce dla wszystkich nowoczesnych bojowych wozów piechoty – układ napędowy wraz z silnikiem ułożone są z przodu kadłuba, za nim został umieszczony przedział bojowy załogi, który następnie przechodzi w przedział desantowy. Zdalnie sterowana bezzałogowa wieża ułożona jest na stropie nad przedziałem bojowym załogi, a przed desantem. Układ bieżny wozu składa się z czternastu kół, zawieszonych na wałkach skrętnych. Nowoczesne, lekkie gąsienice posiadają pełnowymiarowe nakładki. Silnik sprzężony z układem przeniesienia zamontowany jest z przodu kadłuba. Pływalność wozu umożliwiają: m.in. duży, rozkładany zdalnie falochron, komplet pływaków wypornościowych, montowany wzdłuż burt kadłuba oraz prawdopodobnie dwa pędniki strugowodne z czerpniami,

ulożonymi na dnie kadłuba, których przysłaniane wyloty są widoczne po bokach drzwi desantowych. Kierowca wozu dysponuje trzema klasycznymi peryskopami oraz przynajmniej dwoma zespołami kamer, tylny blok zamontowany nad drzwiami desantu, grupuje trzy kamery wraz z ich przesłonami oraz spryskiwaczami. Blok przedni mieści trzy kamery oraz nocny przyrząd obserwacji. Obraz z kamer wraz z parametrami samego pojazdu, usterkami, obecnym stanem technicznym wozu, prawdopodobnie jest zgrupowane w jeden pełny system, będącego pochodną systemu BIUS.



Z powodu problemów z układem napędowym Kurganiec powstał w dwóch mocno odmiennych kompletacjach frontu kadłuba, z dwoma różnymi zespołami napędowymi. Docelowa wersja zakłada, że kierowca wozu będzie zajmował swoje stanowisko na lewo od przedziału silnikowego, zaś z nim ma się znajdować stanowisko dla celowniczego, a na prawo od niego stanowisko dowódcy, przy czym obaj będą mieli swoje siedziska na przedzie przedziału bojowego. W starszej, prototypowej kompletacji dowódca pojazdu zajmował miejsce obok stanowiska kierowcy i posiadał tylko jeden peryskop obserwacyjny. Wóz Kurganiec zabiera tylko siedmiu żołnierzy desantu. Zapewne dostaną oni indywidualne siedziska tłumiące, znane choćby z prototypowego wozu Tajfun-U. Desant może opuścić wóz za pomocą rampy desantowej z tyłu kadłuba, w których dodatkowo znajdują się drzwiczki zamykane z otworem strzelniczym.



# Osłona balistyczna wozu

Na osłonę balistyczną wozu Kurganec-25 wyjątkowo mocno zaciążyła kwestia pływalności (znamy to chociaż z naszego polskiego Borsuka), to jego masa bazowa wynosi około 25 000 kg, ale wraz z dodatkowymi osłonami balistycznymi – masa sięga około 33 000 kg. Priorytetem przy powstawaniu wozu było zachowanie pełnej pływalności wersji bazowej przy jednoczesnym wzroście możliwości osłony balistycznej w porównaniu z bojowymi wozami piechoty BMP-2/BMP-3. Osiągnięto to głównie przy zastosowaniu aktywnych systemów ochrony pojazdu (ASOP) klasy hard-kill oraz soft-kill, gdy tymczasem bazowy pancerz znajduje się na poziomie rozwiązań technologicznych poprzednich generacji. Widać to wyraźnie, że jeżeli chodzi o bojowe wozy piechoty, to Rosjanie nadal nie stosują jako rozwiązania dla pancerza zasadniczego ceramiki balistycznej. Jest to najprawdopodobniej spowodowane dwiema rzeczami: po pierwsze – wysoki koszt oraz to, że dopiero w tym roku tylko jedna fabryka w Rosji osiągnęła zdolność do produkcji wielkoseryjnej korundu oraz węgliku krzemu. W efekcie, mimo prezentowania od niemal dekady różnych rozwiązań pancerzy dodatkowych z udziałem ceramiki ła wozów bojowych, wciąż nie ma ich w seryjnie produkowanym Kurgańcu-25. Znane prototypy wpisywały się w tę tendencję.

Kadłub wozu Kurganec-25 spawany jest z płyt typu ABT-102 oraz PAS-2B. ABT-102 jest stopem Al-Zn-Mg o ciągliwości 450-500 MPa, który został opracowany w latach 80.-tych. Jego efektywna wytrzymałość w stosunku do pancerzy stalowych o tej samej grubości wynosi w zależności od stosowanego pocisku od 0,43 do 0,50. Używane są płyty o grubościach powielających schemat znany z bojowych wozów piechoty BMP-3, czyli 18 mm, 43 mm i 60 mm. Poważną zmianą jakościową jest użytkowanie od kilku lat w Rosji płyt w układzie compound (trzech warstw stopów aluminium o różnych właściwościach), które są produkowane w grubościach 43 mm i 60 mm. Mimo wyraźnego kosztu produkcji płyt pancernych typu ABT-102, to są one wyraźnie tańsze, niż podobnej grubości

osłony kompozytowe, powstałe na bazie ceramiki, a zapewniają znaczny przyrost możliwości osłony. Natomiast płyty pancerne typu PAS-2B o grubości 43 mm jest w stanie zatrzymać pocisk kalibru 12,7 mm wystrzelony z dystansu 200 m przy uderzeniu prostopadłym. Przednia górna płyta kadłuba nad przedziałem silnika złożona jest z 18 mm płyty, ustawionej pod kątem 8 stopni, co daje grubość sprowadzoną około 120-130 mm, co zaś samo w sobie stanowi ekwiwalent 55-60 mm płyty pancernej RHA. Frontalna płyta kadłuba ma prawdopodobnie grubość 43 mm i niewielki ujemny skos rzędu 30 stopni. Obszar płyty górnej kadłuba nad stanowiskiem kierowcy jest pogrubiony do 43 mm. Burty kadłuba nad półkami nadgąsienicowymi mają grubość również 43 mm. Dno kadłuba Kurgańca jest stworzone w kształcie spłaszczonej litery V, co zapewnia poprawioną osłonę przed minami i niewielkimi fugasami, niestety nie wiadomo czy poza specjalnymi fotelami, występują w Kurgańcu jakieś dodatkowe środki zaradcze, np. Z rodziny I-IED, znane m.in. na Zachodzie. Wnętrze kadłuba wozów prototypowych nie było wyłożone na całej powierzchni wykładziną przeciwodłamkową, egzemplarze testowe już taką wykładzinę miały zainstalowaną w pełni, choć w rejonie rampy desantowej jej rolę pełni 6 mm stalowa płyta pancerna na 70-80 mm dystanserach. Pływaki wypornościowe pozwalają pływać bojowego wozu piechoty Kurganiec-25, ale mają funkcję częściowo balistyczną, ponieważ zakończone są stalą o wysokiej twardości. Pełni ona rolę dodatkowego ekranu przed pancerzem zasadniczym. W efekcie układ dla kąta prostopadłego wynosi: pływak zakończony 5-6 mm płytą, przestrzeń wewnętrzna 50-70 mm – burta kadłuba o grubości 43 mm. Cały układ dla kąta prostopadłego zabezpiecza przed pociskami kalibru 12,7 mm API i 14,5 mm B32. W przypadku kątów 30 stopni od osi podłużnej kadłuba, taki układ zabezpiecza przed starszą amunicją do kalibru 23 mm.



Tył kadłuba bojowego wozu piechoty w wersji „defiladowej”, dobrze widoczny warstwowy pancerz drzwi

Nowy rosyjski bojowy BMP może posiadać dodatkową osłonę w postaci pancerza reaktywnego (ERA), opartą o znany i sprawdzony pancerz reaktywny 4s24. Zabezpiecza on przed ręczną bronią przeciwpancerną o przebijalności ponad 600 RHA, wyposażoną w prekursor nawet przy prostopadłym trafieniu w moduł ERA. Chroni on również przed amunicją kalibru 12,7 mm i 14,5 mm. Sumaryczna odporność całego układu pancerza burtowego poprzedzonego ERA zabezpiecza przed amunicją kalibru 30 mm x 165 mm UBR-6, zaś dla kątów +/-30 stopni od osi podłużnej kadłub również 30 mm x 173 mm, ale w tym przypadku wielozadaniową, a nie podkalibrową. Na niektórych prototypach wozu Kurganiec są widoczne dodatkowe panele stalowo-ceramiczne małej grubości, pokrywające tył przedziału załogi. Jednocześnie brak ich na burtach pojazdu.

Najważniejszą linią obrony nowego bojowego wozu piechoty jest ASOP w wersji hard-kill, będący odchudzoną wersją rosyjskiego Afganita znanego z czołgu T-14 Armata (Obiekt 148). Rozdzielono jednak w wozach Kurganiec-25 ASOP na wieży pojazdu i na kadłubie. System wieżowy posiada szereg detektorów LWS tożsamy z nową Sztorą oraz do dziś niezidentyfikowane, zdublowane wyrzutnie systemu soft-kill. System hard-kill posiada aż pięć detektorów radarowych, umieszczonych na rogach kadłuba i w połowie jego burt oraz aż 9 efektorów w nieruchomych tubach-wyrzutniach po każdej stronie pojazdu. Razem to daje 18 przeciw pocisków oraz pięć detektorów. Kształt

efektorów jest zbliżony do Afganita z czołgu podstawowego T-14, ale mają one znacznie mniejszą średnicę i praktycznie jest pewne, że główną ich zasadą działania jest podmuch eksplozji, aby nie stanowiły one większego niż to jest konieczne dla własnej piechoty i innych pojazdów (nieopancerzonych). Detektory z kolei stanowią wielką niewiadomą – wciąż brak w Rosji systemów ścianowych (klasy AESA, PESA), które były by idealne dla tej roli. Zamiast tego Rosjanie w czołgu podstawowym T-14 wykorzystali radary z anteną nadawczą i drugą – odbiorczą. Wiele wskazuje na to, że jest to prosty radar o małej mocy (ok. 3-5 W) i wysokiej specjalizacji. Nie mógłby być on wszechstronny i prowadzić „katalogowanie” wielu zagrożeń. Z kolei makiety modułów anten (nadawczej i odbiorczej) o konstrukcji częściowo ścianowej.. Wciąż nie daje to pełnych zdolności do dyskryminowania celów pozornych, katalogowania i prowadzenia hierarchizacji zagrożeń oraz dalszego niż kilkadziesiąt metrów realnego zasięgu detekcji i klasyfikacji. Ze względu na takie, a nie inne ustawienia detektorów ASOP, wciąż również nierozwiązana jest kwestia systemu hard-kill w kontekście przeciwpancernych pocisków kierowania top-attack – nad pojazdem znajduje się bowiem martwa strefa. Ponieważ Rosjanie planują wdrożyć do linii modyfikację czołgu podstawowego T-90M z nowym ASOP Arena-M, chroniącym przed przeciwpancernym pociskiem kierowanym top-attack (jak amerykański Javelin czy izraelski Spike) oraz opracowali specjalne systemy radarowe pokrywające przestrzeń nad pojazdem, wydaje się mało realnym pozostawienie Kurgańca-25 bez osłony wobec takiego zagrożenia. Chyba, że limitowany budżet wymusił instalację tak zaawansowanych zestawów tylko w czołgach, zaś bojowy wóz piechoty otrzymają tańsze i mniej zaawansowane zestawy. Mimo powyższego można uznać, że obecnie osłona wozu Obiekt 695 (Kurganiec-25) opiera się głównie na ASOP, który w wozie stanowi najważniejszą nową „jakość”. Niezależnie od jego finalnego kształtu można założyć iż stanowić on będzie system „barierowy” z niskoemisyjnym radarem, którego głównym zadaniem będzie zwalczanie przeciwpancernych pocisków kierowanych i pocisków z głowicami

kumulacyjnymi wystrzeliwanych z granatników. Obecne umiejscowienie wszystkich sensorów daje wyraźny obraz, że pojazd posiada martwą strefę, związaną z polem widzenia detektorów. Przeciwpancerne pociski kierowane nurkujące pod kątem 70 stopni z przewyższeniami rzędu 800 m, będą w stanie przełamać obronę obecnie instalowanego ASOP na Kurgańcu-25, chyba, że pojazd w finalnej wersji otrzyma jeszcze detektor, którego kąt pola widzenia pokrywać będzie przestrzeń nad wozem. Niewyjaśniona jest tutaj kwestia efektorów. W zwalczaniu przeciwpancernych pocisków kierowanych i ręcznych granatników to najskuteczniejsze są efekторы oparte o Multi EPP lub odłamki, ale ich stosowanie w tego typu wozie stoi w wielkiej sprzeczności z jego funkcją samego wozu – spieszona drużyna piechoty, działająca w pobliżu wozu jest narażona na poważne szkody, a nawet śmierć (chyba, że Rosjanie się tym nie za bardzo przejmują). Jednak może się zatem okazać, że efekторы stosowane na wozach Kurganiec-25 działająca zasadzie podmuchu energii wybuchu. Wydaje się, iż ASOP na Kurgańcu jest opracowany pod kątem utrzymania możliwie niskiej ceny zestawu przy akceptowalnej skuteczności wobec broni przeciwpancernej piechoty oraz przelatujących nad celem przeciwpancernych pocisków kierowanych i granatników PLOS (NLAW i SRAW), nie zaś nurkujących przeciwpancernych pocisków kierowanych. Jednak gdyby taki okazał się finalny kształt aktywnej osłony na wozach Kurganiec-25, oznaczało by to dla Rosjan konieczność przełknięcia gorzkiej pigułki z racji rozpowszechnienia się przeciwpancernych pocisków kierowanych rodziny Spike i Javelin w armiach należących do struktur NATO.

Nie mniej jest uważana za kontrowersyjną osłona zasadnicza wozu. Zapewnia ona dookólną odporność na amunicję kalibru 14,5 mm, zaś w zakresie przednich osłon +/- 30 stopni od osi podłużnej pojazdu do naboju kalibru 23 mm x 151 mm. Wydaje się tutaj, że sama osłona przed powszechną w Rosji amunicją kalibru 30 mm x 165 mm (pociskami UBR6) z szybkostrzelnej armaty 2A42 jest niższa w przypadku bojowego wozu piechoty BMP-3, na co wpływ może mieć brak ekranów z 10 mm stali HHS

lub kaset z ceramiką. Można przypuszczać, że powodem jest chęć zachowania pływalności większego i cięższego pojazdu oraz konstatacja, że i tak nie da się zapewnić osłony przed amunicją kalibru 30 mm x 173 mm APFSDS-T NATO z jednoczesnym zachowaniu możliwości pokonywania przeszkód wodnych przez pojazd.



Wielka defilada w Moskwie w 2020 roku

W efekcie można napisać, że przód bojowego wozu piechoty Kurganec-25 nie jest w stanie powstrzymać pocisków amunicji kalibru 30 mm z 173 mm APFSDS-T NATO oraz amunicji kalibru 40 mm CTAI. Tak samo moduły wypornościowe burt kadłuba oraz osłona zasadnicza pojazdu nie chronią w żaden sposób przed amunicją 30 mm z 173 mm APFSDS-T NATO, dlatego armaty kalibru 30 mm stosowna w krajach NATO nadal będą skuteczne w zwalczaniu nowego bojowego wozu piechoty armii rosyjskiej. Taka jest cena trwania przy wymogu pływalności.

## Uzbrojenie wozu

W tym obszarze ostatnie dwa lata przyniosły najwięcej zmian. Rosjanie dla pojazdów zmodernizowanych oraz nowych opracowali bowiem rodzinę trzech modułów uzbrojenia. Wozy z rodziny BMP mogą wykorzystać znaną od 2010 roku wieżę załogową Bereziok, dla wozu Kurganec-25 zaś opracowano wieżę bezzałogową (tzw. moduł bojowy) o nazwie Kurganec, który do tej pory montowano na prototypowych wozach. Jego następcą ma być zupełnie nowa Epoka, która według znanych wcześniej harmonogramów faktycznie miała być gotowa w 2020 roku.

Kurganiec jest zdalnie sterowaną wieżą zbudowaną w układzie półotwartym, czyli z zasadniczymi podzespołami i magazynem amunicji ukrytym pod pancierzem skorupy wieży, ale przyrządami obserwacyjnymi wyprowadzonymi poza pancierz. Głównym orężem jest doskonale znana armata automatyczna 2A42 kalibru 30 mm z dwustronnym zasilaniem i zapasem amunicji gotowej do użycia w postaci 160 naboju przeciwpancerno-smugowym (BT) i 340 odłamkowo-burząco-zapalających (OFZ). Lufa posiada osłonę termiczną. Z armatą jest sprzężony 7,62 mm karabin maszynowy PKT z zapasem 2000 sztuk amunicji. Zasadniczym uzbrojeniem przeciwpancernym są dwa zdwojone bloki wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych Kornet. Głowice o przebijałości do 1300 mm RHA i zasięgu ponad 6000 m, czynią z nich skuteczną broń. Zaimplementowano możliwość jednoczesnego naprowadzenia w salwie przynajmniej dwóch przeciwpancernych pocisków kierowanych na jeden cel, co powinno gwarantować pokonywanie jednokanałowych systemów obronnych klasy APS, takich jak ukraiński Zasłon. Uzbrojenie główne jest stabilizowane, zaś zarówno dowódca, jak i celowniczy posiadają własne przyrządy obserwacyjno-celownicze z kamerami termalnymi. Moduł Kurganiec jest obecnie dopracowywany i gotowy do produkcji seryjnej. Podnosi siłę ognia rosyjskich bojowych wozów piechoty do poziomu znanego z nowych pojazdów zachodnich – zwłaszcza dzięki potężnym przeciwpancernym pociskom kierowanym. Efektywna celność w ruchu wydaje się być wciąż dyskusyjna. Tutaj największą wadą pozostaje wciąż świetna, ale i niezbyt celna armata automatyczna 2A42 kalibru 30 mm. Najnowsza przeciwpancerna amunicja dla tego typu uzbrojenia jaka została opracowana w Rosji potrafi spenetrować 100 mm RHA z dystansu 1000 m. Jednak wartość ta nadal jest zbyt niska, aby skutecznie spenetrować kadłub najnowszych bojowych wozów piechoty w NATO – niemieckiej Pumy, szwedzkiego CV-90 lub też najnowsze zmodernizowane warianty amerykańskie M2 Bradley. Niepływające w większości bojowe wozy piechoty w NATO są od czoła zbyt dobrze opancerzone, aby nawet najnowsza amunicja rosyjska typu APFSD-T stanowiła dla nich faktyczne zagrożenie. Jednocześnie coraz więcej wozów tego typu w NATO otrzymuje

systemy aktywnej osłony typu soft-kill, a i wkrótce opracowywane systemy typu hard-kill. To też powoduje, że w przyszłości ich zwalczanie może się okazać coraz bardziej problematyczne.

Prawdopodobnie właśnie ta, powyższa konkluzja stała się przyczyną powstania nowego moduły uzbrojenia – Epoka, która można powiedzieć wraca niemal do korzeni bojowego wozu piechoty BMP-1. Uzbrojeniem głównym ma zostać skonstruowana w Rosji niskociśnieniowa armata automatyczna większego kalibru, zdolna przede wszystkim do niszczenia stanowisk piechoty oraz celów nieopancerzonych. Z jednej strony cała sytuacja z wyborem nowego uzbrojenia może się wydawać bardzo odważna, jeżeli ma ona zastąpić już znane i mimo wszystko skuteczne dla większości celów szybkostrzelne działka automatyczne 2A42 kalibru 30 mm. Jednak patrząc na to z drugiej strony, może się wydawać, że największą tutaj sprawą decyzyjną, może się okazać ekonomia – produkowana programowalna amunicja kalibru 30 mm do 2A42 jest bardzo droga i dodatkowo technologicznie skomplikowana dla wielkoseryjnej produkcji dla sił rosyjskich. Niemniej to wybór tego typu uzbrojenia jako główne jest nieco zaskakujące, to także dodanie całkiem pokaźnego zestawu (podwójnego) przeciwpancernych pocisków kierowanych małego kalibru Bułat (osiem sztuk) oraz większy Kornet (w liczbie czterech sztuk).

Bazą dla uzbrojenia głównego jest granatnik, a w zasadzie lekka, niskociśnieniowa armata typu AGS-57, która zasilana jest z pięcionabojoych magazynków. Prace nad nią rozpoczęto już w czasach Związku Radzieckiego i opracowano dla nich zupełnie nową amunicję – dwa rodzaje pocisków odłamkowo-burzących VBOF-57 i VOF-57 oraz pocisk przeciwpancerny VB-57, przy czym dwa pierwsze różnią się wyłącznie zastosowanym zapalnikiem. Masa pocisku VBOF-57 wynosi 3,1 kg, z czego masa ładunku wybuchowego to 800 g A-IX-2, który odpowiada około 1,3 kg TNT. Skorupa pocisku jest prefragmentowana i tworzy szereg odłamków pokrywających obszar 1200 m<sup>2</sup>. Zasięg maksymalny



strzału wynosi do 6000 , zaś jego prędkość wylotowa to ok. 350 m/s, co predestynuje ją raczej do prowadzenia ognia stromotorowego. Z kolei pocisk przeciwpancerny VB-57 ma postać penetratora typu APFSDS-T z odrzucanym sabotem i penetratorem o długości całkowitej około 250 mm i średnicy poniżej 13 mm. Niestety należy pamiętać, że niskociśnieniowy charakter armaty AGS-57 powoduje, że prędkość wylotowa wynosi poniżej 1000 m/s nawet dla wzmocnionej amunicji i oscyluje w granicach 750-800 m/s. Oznacza to, że pocisk ten z dystansu 2000 m pokonuje zaledwie około 90 mm (kanał penetracji) w płycie pod kątem 60 stopni i to wyłącznie z założeniem prędkości wylotowej rzędu około 1000 m/s, a realnie wartość ta może być niższa, niż dla najnowszej amunicji przeciwpancernej armat automatycznych 2A42 kalibru 30 mm. W efekcie tego amunicja armat AGS-57 może się okazać świetną bronią przeciwko piechocie, ale bardzo słabą jako przeciwpancerną. Zasilanie armaty jest bez taśmowe, co jest największą bolączką armat 2A42. Rysunki patentowe określają ilość amunicji na 180 sztuk naboji (63 sztuki amunicji podkalibrowej i 117 amunicji odłamkowo-burzącej), ale jasnym jest, że zautomatyzowany magazyn amunicji i dosyłacz w tym kształcie nie zmieszczą się w wieży typu Epoka. Szacunkowo wieża ta wraz z całą armatą może pomieścić maksymalnie 46-60 sztuk amunicji. Bez wątplenia armata AGS-57 stanowi bardzo dobrą broń wsparcia dla jednostek piechoty, a dodatkowe wzbogacenie amunicji o zapalnik programowalny nie powinno nastęrczać większych problemów. Faktem jest, że niska skuteczność nowej broni jako środka przeciwpancernego, spowodowało, że zastosowano właśnie lekkie przeciwpancerne pociski kierowane Bułat.



Wieża bezzałogowa Bumierang-BM widziana z góry. Nad jej tylną niszą znajduje się jednoczęściowa pokrywa magazynu amunicji

Przeciwpancerne pociski kierowane Bułat stanowią w swej istocie pomniejszony wariant przeciwpancernych pocisków kierowanych Kornet. Posiada tożsame naprowadzanie, a nawet bardzo zbliżony układ aerodynamiczny. Średnicę pocisku szacuje się na 75-85 mm, co oznacza, że zastosowana w pocisku głowica bojowa z prekursorem może pokonać od ok. 560 mm stali do nawet 640 mm. Zasięg i celność jest zbliżona do większego Korneta. Ich implementacja w wieży Epoka wydaje się, że daje szereg korzyści. Oczywistą jest tutaj przełamywanie systemów ASOP hard-kill jak Zasłon, Trophy lub ich pochodnych, czym Rosjanie udowodnili podczas strzelania serią dwóch pocisków Kornet w czasie 1,5-2 sekund. Stosowanie jednak do tego celu większych pocisków 9M133 jest niecelowe. Dlatego Bułat się wydaje tutaj tańszą alternatywą, a zastosowana w nim pokaźna głowica bojowa z wkładką kumulacyjną (a może i być zastosowana warstwa prefragmentowanego płaszcza, tworzącego podczas eksplozji liczne odłamki), powoduje, że lżejszy przeciwpancerny pocisk kierowany Bułat lepiej się nadaje przy próbie przesaturowania zespołu ASOP. A także, z kolei zwalczanie mniej wymagających celów niż czołgi z ASOP – np. zachodnich bojowych wozów piechoty, będzie się mogło właśnie odbywać za pomocą przeciwpancernych pocisków kierowanych Bułat. Wydaje się tylko, że niemiecka Puma, izraelski Namer czy szwedzki Strf9040C, mogą przetrwać bezpośrednio trafienie przeciwpancernym pociskiem kierowanym o tej penetracji głowicy. Można przypuszczać, że do celów trudnych będzie strzelana salwa np. z dwóch przeciwpancernych pocisków kierowanych Bułat i jednego Korneta. System naprowadzania pocisków pozwala na zastosowanie tego typu opcji. Nowe przeciwpancerne pociski kierowane są zgrupowane w wysuwanej ponad strop wyrzutni, mieszczącej łącznie 8 kontenerów dla Bułat.

Jednak zasadniczym orężem przeciwpancernym są bardzo dobrze

znane na zachodzie przeciwpancerne pociski kierowane 9M133 Kornet. Pocisk posiada budowę aerodynamiczną w układzie kaczką i posiada wysokie osiągi w stosunku do swoich kompaktowych rozmiarów – zasięg skuteczny do 5500 m, średnią prędkość na torze lotu do 250 m/s i prawdopodobieństwo trafienia w cel w każdych warunkach minimum 70-80%. Zastosowana w pocisku głowica bojowa z wkładką kumulacyjną w pierwszych jego wersjach pokonywała do 960 mm stali i poprzedzał ją dość okazały prekursor. Wersje pocisku Kornet, które zostały wprowadzone po 2000 roku pokonywały już do 1100 mm RHA, zaś w okolicach 2010 roku po przeprowadzonych badaniach i testach osiągnięto przedstawione wcześniej ok. 1300 mm RHA. Systematycznie udało się też zwiększyć odległość lotu do ponad 6000 m i prędkość lotu pocisku do prawie 280-300 m/s.

Wieża Epoka posiada także sprzężony z armatą AGS-57 karabin maszynowy kalibru 7,62 mm (PKT?) oraz system ochrony soft-kill, oparty o nowe systemy wykrywające opromieniowanie laserem oraz nowe wyrzutnie granatów kamuflujących. System kierowania ogniem wieży Epoki ma posiadać w zasadzie wszystko, co może posiadać tego typu rozwiązanie z wielosensorowością, wymiennością funkcji dla dowódcy i celowniczego, automatycznym śledzeniem celów. Istotną nowością zastosowaną tutaj jest zmiana obu celowników, które są dobrze osłonięte osłonami balistycznymi.

System wieżowy Epoka można uznać za bardzo ciekawy eksperyment. Do zwalczania celów opancerzonych można użyć duży zapas baterii przeciwpancernych pocisków kierowanych z liczbie 12 sztuk – osiem sztuk Bułat i cztery sztuki Korneta. Sumarycznie oba pociski pozwalają na zwalczanie salwą i przełamywanie znanych aktywnych systemów ochrony hard-kill. W zasadzie tylko niemiecki MUSS (klasy soft-kill) może w pewnym sensie osłonić pojazd przed takim zagrożeniem, ale raczej nie Trophy lub Iron Fist. Przeciwpancerny pocisk kierowany Bułat pozwala na pewne zwalczanie transporterów opancerzonych i większości bojowych wozów piechoty. Z kolei zastosowana armata

typu AGS-57 posiada amunicję, która bardzo skutecznie będzie eliminować tzw. cele miękkie. Zastosowane systemy kierowania ogniem pozwalają na prowadzenie celnego ognia i bardzo niewiele ustępuje on, tym co posiada zachód.

Rosjanie także nie zaniedbali wykorzystani zastosowanego podwozia i kadłuba wozu Kurganec dla transportera opancerzonego. Zastosowano w wozie zdalnie sterowany moduł uzbrojenia dla wozu Obiekt 693, w swojej konstrukcji jest bardzo prosty. Posiada on dwanaście wyrzutni systemu aktywnej ochrony, zamocowanych na froncie o bokach swojej podstawy i jeden, ruchomy w elewacji, moduł obserwacyjno-celowniczy z prawej strony wieży. Uzbrojenie główne stanowi karabin maszynowy PKT kalibru 7,62 mm z zapasem prawdopodobnie 2000 sztuk naboju 7,62 mm x 54 mm. Warto odnotować, że sam moduł celowniczy jak wieża są dobrze osłonięte pancerzem.

## **Mobilność wozu**

Paradoksalnie, najsłabszym elementem rosyjskiego bojowego wozu piechoty jest jego mobilność. Jego podstawę stanowi silnik wysokoprężny YaMZ-780 o mocy 700 KM, ale na poziomie lat 80.-tych Czy czym stosowany zespół napędowy jest dość wysoki. Za wciąż dobrą alternatywę w samej Rosji uznaje się silnik UTD-29M, znany z bojowego wozu piechoty BMP-3, zatem napęd nawet o kilka lat starszy. Jednak jego montaż w rosyjskim Kurgańcu dość poważnie zaburza rozmieszczenie załogi wozu, w tym desantu, ponieważ wymusza m.in. cofnięcie kierowcy wozu. Układ przeniesienia również pozostawiony jest na poziomie znanym z bojowego wozu piechoty BMP-3M. Próżno też szukać nowości w zastosowanym zawieszeniu wozu. Jednak pojazd posiada stosunkowo dobrą mobilność w terenie co jednak wynika z jego niewielkiej masy, a tym samym zastosowanie relatywnie niedużego opancerzenia. Jednak zastosowane w wozie zawieszenie nie charakteryzuje się dobrą charakterystyką tłumienia oraz jego niezawodność.



Transporter opancerzony Kurganiec w konfiguracji „defiladowej”

## Dałsza droga

Obecnie stosunek rosyjskiego resortu obrony do projektu Kurganiec-25 można najkrócej określić jako – „nie ma pośpiechu”. Wraz z licznymi problemami, w tym finansowymi Rosji i stałym spadkiem PKB awangardowe programy nowej generacji, mającej zwiększyć jakość rosyjskiej armii (platformy gąsienicowe i kołowe) straciły mocno na priorytecie, na rzecz pojazdów może już nie rewolucyjnych, ale ewolucyjnych, które swoimi zasadniczymi możliwościami w wielu aspektach dorównują często awangardowym rozwiązaniom, a są przy tym po prostu tańsze i wpasowujące się w już istniejące systemy logistyczne Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Najnowsze znane, zamówienie złożone na bojowe wozy piechoty obejmuje 168 egzemplarzy BMP-3 z terminem dostawy do końca 2021 roku (zrealizowane na początku 2022 roku, ale brak wiarygodnych danych). Wozy te znajdują się w ulepszonej kompletacji (wozy oznaczone jako BMP-3M), które posiadają nowy system kierowania ogniem i celownikami Sodema. Do tej pory Ministerstwo Obrony Federacji Rosyjskiej tłumaczyło zakupy bojowych wozów piechoty BMP-3 koniecznością wymiany sprzętu i brakiem gotowego do produkcji modelu wozu Kurganiec-25, ale jak pokazują ostatnie zamówienia na mimo wszystko bardzo kosztowne wozy BMP-3M – można tutaj zadać sobie pytanie – „czy to na pewno prawda?”. Do tego powstała w Rosji alternatywa, która będzie dla Ministerstwa Obrony Federacji Rosyjskiej jeszcze bardziej kusząca. Chodzi tutaj o bojowy wóz piechoty

BMP Manuł, który jest mocno zmodernizowanym wozem BMP-3, który został pozbawiony dużej części wad. W zasadzie wóz zachowuje te same podzespoły i bardzo zbliżony układ kadłuba, ale z silnikiem z przodu pojazdu, który mieścił ośmioosobowy desant i wyposażony w moduł wieżowy Kurganiec. Pojazd posiada odporność balistyczną tożsamą z bojowym wozem piechoty BMP-3. Może dlatego też rosyjski resort obrony udaje się w kierunku ewolucji, które mają im dać pojazdy tańsze, ale o przyzwoitych możliwościach taktyczno-technicznych, niż porywanie się w tych niepewnych czasach na pojazd prawdziwie rewolucyjny – Kurganiec, który sam w wielu aspektach jest dość kompromisowym wozem.

Pod względem zastosowanego napędu i mobilności – wóz Obiekt 695 nie wznosi nic nowego, osłona bazowa jest słabsza niż w bojowych wozach piechoty BMP-3 i BMP-3M i również absolutnie nie chroni przed podkalibrową amunicją przeciwpancerną kalibru 30 mm x 173 mm armii NATO. Jedyną zastosowaną nowością jest system ASOP klasy hard-kill, który wprawdzie bez wątpienia są pojazdowi potrzebne, ale w jego obecnym kształcie na pewno nie chroni całkowicie przed nowoczesnymi przeciwpancernymi pociskami kierowanymi – dlatego wymaga on poprawienia w pewnych zakresach lub pogodzenia się z jego częściową „ułomnością”. Plusem jest duża siła ognia systemu wieżowego Epoka, która jednak jawi się części rosyjskiej generalicji jako powrót do koncepcji wozu BMP-1, jako przesadne wizjonerstwo, które w przyszłości może być podobnie brutalnie zweryfikowane na polu walki z niewiadomym dla tego wynikiem. W efekcie, mimo przyjętych deklaracji o gotowości do podjęcia produkcji seryjnej bojowego wozu piechoty nowej generacji, może się jeszcze okazać, że minie wiele czasu zanim nowy pojazd oczyma uznanie w oczach rosyjskiej generalicji. Może zmiany dla tego wozu nadejdą z powodu trwającej wojny na Ukrainie oraz ponoszone straty z sprzęcie pancernozmechanizowanym w armii rosyjskiej, które trzeba będzie przecież uzupełnić.

# Przewidywane dawniej wersje dla platformy gąsienicowej

- Bojowy wóz piechoty: podstawowa wersja z przedziałem desantu na 8 osób i wieżą z zamontowanymi: armatą kalibru 100 mm, z możliwością wystrzeliwania przeciwpancernych pocisków kierowanych oraz szybkostrzelną armatą kalibru 30 mm. W przedziale desantu znajduje się osiem indywidualnych siedzeń, podwieszonych pod stropem, wyposażonych w podnóżki i zagłówki. Żołnierze siedzą tyłem do ścian. Nie przewidziano otworów strzelniczych ani obserwacyjnych.
- Wóz rozpoznania, wyposażony w mniejszą wieżę, zdalnie sterowaną i umieszczoną bardziej z tyłu kadłuba. W wieży wielkokalibrowy karabin maszynowy 12,7 mm. Operatorzy sprzętu mają stanowiska w przedniej części przedziału bojowego i osobne włączy z peryskopami.
- Bojowy wóz piechoty (Bajkał) z armatą kalibru 57 mm.
- Wóz rozpoznania radioelektronicznego (Pałantin-P) wyróżniający się dużą liczbą anten.
- Wóz dowodzenia (prawdopodobnie na szczeblu batalionu) w przedziale desantowym ma trzy stanowiska robocze z wielofunkcyjnymi monitorami oraz dodatkowe miejsca dla dwóch pasażerów.
- Lekkie działo samobieżne z haubicą kalibru 100-122 mm.
- Wóz wsparcia ogniowego z armatą kalibru 125 mm, zewnętrznie lawetowaną.
- Artyleryjski zestaw przeciwlotniczy z armatą kalibru ok. 60 mm.
- Wóz zabezpieczenia technicznego.

- Wóz rozpoznania skażeń.
- Raketowy zestaw przeciwlotniczy.
- Raketowy zestaw przeciwpancerny.

## **Bibliografia**

1. Jarosław Wołski, Kurganiec-25 – nowa rosyjska jakość?, Nowa Technika Wojskowa 11/2020, Magnum-X
2. Tomasz Szulc, Bojowy wóz piechoty Kurganiec-25 część 1, Wojsko i Technika 5/2017, ZBiAM
3. Tomasz Szulc, Bojowy wóz piechoty Kurganiec-25 część 2, Wojsko i Technika 6/2017, ZBiAM