

ROKIT K1/K1A1

Czołgi podstawowe ROKIT K1/K1A1



Czołg podstawowy K1 sił Republiki Korei rozładowuje się z Landing Craft Utility (LCU) 1627, wraz z żołnierzami amerykańskimi z Okinawy w Japonii. Połączony atak amfibii na plażę Tak San Ri w pobliżu Pohang wspiera ćwiczenia FOAL EAGLE 2000

Po klęsce jaka została poniesiona przez Carską Rosję w latach 1904-1905 podczas toczącej się wojny w Cesarstwie Japonii, Półwysep Koreański znalazł się pod wpływem Japonii na kolejne 40 lat. Dopiero kończąca się II Wojna Światowa dała szansę na uzyskanie przez Koreańczyków tak oczekiwanej niepodległości. Jednak wiele mocarstwa – Związek Radziecki i Stany Zjednoczone ustaliły wówczas, że wyzwolą one Koreański Półwysep – jednostki radzieckie zajmą jego północną część, a wojska amerykańskie część południową. Doprowadziło to do powstania dwóch państw koreańskich, z których część północna była rządzona przez twadrogłowych komunistów, południe powstałe pod patronatem Amerykanów, było rządzone w sposób autorytarny z domieszką „demokratyzacji” państwa. Świat ten stał się

zarzewiem konfliktu, trwającego w latach 1950-1953. Północ popierana przez Związek Radziecki, który wysłał swoich doradców wojskowych oraz wysłanych przez państwo Chińskie „ochotników”, a Południe przez Amerykanów, Brytyjczyków i jednostek wysłanych przez ONZ. Mimo to sam konflikt formalnie nie wygasł do dziś, a oba państwa pozostają w sferze nieformalnej wojny, a stosunki gospodarcze i polityczne między sąsiadami, są fatalne. Mimo dużych problemów gospodarczych i finansowych, Koreańska Republika Ludowo-Demokratyczna utrzymuje niezwykle rozbudowane siły zbrojne – liczebne, chociaż często niezbyt nowoczesnie wyposażone. Wymusza to na Koreańczykach z południa konieczność posiadania silnej i nowoczesnej armii oraz rozwiniętego przemysłu obronnego.



Przez lata podstawą pięści pancерnej armii Korei Południowej czołgi średnie M47 (widoczne na zdjęciu) oraz M48

Początek historii

Gdy tylko Korea Północna rozpoczęła u siebie wytwarzanie na licencji radzieckiego czołgu średniego T-62, zwanych lokalnie jako Chonma-ho, a następnie jego wersji rozwojowych określanych mianem jako Pokpung-ho i Songun-ho. Wojskowi z Republiki Koreańskiej oczekiwali wdrożenia nowych czołgów własnych dla pododdziałów pancernych.

Historię czołgu podstawowego K1 z Korei Południowej należało by rozpocząć od starań rządu Korei Południowej mających na celu pozyskanie dla własnej armii nowego czołgu z Stanów

Zjednoczonych. Był to kierunek jak najbardziej normalny, ponieważ w latach 70.-tych XX wieku pozyskano stamtąd czołgi średnie rodziny M47 oraz M48, które zastąpiły używane do tej pory czołgi średnie M4A3(76) oraz czołgi lekkie M24 Chaffe. Jednak zarówno czołgi średnie M47 oraz M48 były uzbrojone w 90 mm armaty czołgowe o bruzdownych przewodach, nie były uznawane za adekwatne do przeciwstawienia się nowym konstrukcjom wprowadzanym masowo na stan sił zbrojnych KRL-D. Podstawowym wariantem czołgu M48, które były dostarczane przez Stany Zjednoczone był M48A2.



M48A2

Na początku starano się pozyskać amerykańskie czołgi podstawowe M60A1. Ich opancerzenie i powiadane (105 mm armata bruzdowana typu M68) uzbrojenie okazało się adekwatne do zwalczania czołgów rodziny T-54/T-55, ich chińskich klonów oraz czołgów T-62. Jednak plany wojskowych z Południa zakończyły się fiaskiem. Ostatecznie jako środek tymczasowy zdecydowano się na przeprowadzenie modernizacji czołgów M48 do standardu M48A3K, które nadal były uzbrojone w te same armaty kalibru 90 mm typu M41 oraz do wariantu M48A5K, które już były uzbrojone w 105 mm armaty M68. W modernizacji czołgów M48 miały też swój udział firmy koreańskie, które produkowały m.in. elementy wyposażenia elektrycznego, wieżyczki dowódcy wozu, napędy armaty i wieży. Postarano się też pozyskać licencję na produkcję do czołgu niemieckiego Leopard 1, które choć były maszynami lekko opancerzonymi, dysponowały odpowiednią siłą ognia oraz mobilnością w koreańskim terenie.

Ostatecznie jednak uznano, że wprowadzenie tych czołgów na uzbrojenie nie wniosło by nic nowego dla armii Korei Południowej. W drugiej połowie lat 70.-tych XX wieku tak samo w Niemczech, jak i w Stanach Zjednoczonych trwały właśnie prace nad rozwojem czołgów podstawowych nowej generacji – Leoparda 2 oraz M1.

Powstanie K1

Chociaż nie udało się pozyskać za granicą nowego czołgu za granicą, zwłaszcza, że pozwalał na to budżet koreańskiego Ministerstwa Obrony Narodowej, w wyniku prowadzonej dyskusji zdecydowano się za sprawą administracji koreańskiego prezydenta Park Chung-Hee podjąć decyzję o opracowaniu własnej konstrukcji pancernej, a następnie rozpoczęcia jej produkcji seryjnej w konstrukcji, która miała być porównywalna z konstrukcjami powstającymi w Europie czy Stanach Zjednoczonych. Jednak szybko się okazało, że w Korei brakowało odpowiedniego zaplecza przemysłowego i naukowego, aby sprostać tak wymagającemu przedsięwzięciu. Jednak prężnie rozwijający się koreański przemysł w przyszłości miał posiadać coraz lepsze możliwości do tego typu przedsięwzięcia. Jednak w owym czasie Koreański przemysł obronny zajmował się przeprowadzaniem remontów oraz prowadzeniem modernizacji czołgów, dlatego zwrócono się o pomoc do specjalistów zagranicznych. Z uwagi na silne powiązania polityczne i militarne ze Stanami Zjednoczonymi, naturalną rzeczą było się zwrócenie do odpowiednich firm w tym kraju. Przed przystąpieniem do pierwszych prac projektowych, sformowano następujące wymagania:



K1

- Nowy czołg miał dorównywać wchodzącymi wówczas do uzbrojenia nowymi czołgami podstawowymi (tzw. III Generacji) Leopard 2 oraz M1.
- Zdecydowano się o uzbrojeniu nowego czołgu w 105 mm armatę czołgową M68, czyli tak samo jak w przypadku czołgu amerykańskiego M1, choć w przyszłości nie wykluczano o zastosowaniu armaty czołgowej o większym kalibrze.
- Czołg miał dysponować systemem kierowania ogniem, uwzględniającym wszystkie niezbędne warunki strzelania.
- Do obserwacji i celowania w warunkach nocnych i trudnych warunkach pogodowych, wóz miał zostać wyposażony w termowizor.
- Pancerz wozu miał być wielowarstwowy.
- Układ napędowy nowego czołgu miał być hydromechaniczny.
- Zawieszenie czołgu miało być hybrydowe.
- Konstruktorzy mieli także zadbać o ergonomię oraz dostosować stanowiska bojowe do warunków fizycznych Koreańczyków.

Oczywiście szybko się okazało, że nowy pojazd musi być

mniejszy i lżejszy w porównaniu z czołgiem M1 – ten jak na warunki koreańskie okazał się zbyt duży i za ciężki, dlatego potrzebny był pewien kompromis. Często się mówi, że czołg K1 był mniejszą kopią czołgu M1, co nie jest do końca prawdą. W 1980 roku (według innych źródeł w 1979 roku) współpraca Koreańczyków z firmą Chrysler, która wcześniej zwyciężała w konstrukcji dla nowego czołgu amerykańskiego – zawarła porozumienie w sprawie zaprojektowania nowego czołgu podstawowego dla Republiki Korei. W 1982 roku oddział zajmujący się pojazdami wojskowych Chryslera (Chrysler Defence) został przejęty przez koncern General Dynamics Land Systems, który tym samym przejął dalszą współpracę z Koreańczykami. W jego ramach było przewidziane przeprowadzanie prac badawczo-rozwojowych, obejmujących: budowę prototypów i trzy etapowe ich próby (dwóch demonstratorów technologii na poligonach w Stanach Zjednoczonych i docelowych prototypów w Stanach Zjednoczonych, a następnie w Południowej Korei, gdzie równoległe z prowadzonymi pracami przygotowywano się do uruchomienia produkcji seryjnej przyszłego wozu. Pierwszą makietę nowego czołgu zademonstrowano w Stanach Zjednoczonych w 1981 roku.



XK1

Budowę pierwszego prototypu, a ściślej mówiąc doświadczalnego techniczne demonstratora technologii, pierwotnie oznaczonego jako ATR, zakończono w zakładach General Dynamics w 1983 roku. W listopadzie tegoż roku został on wysłany do amerykańskiego ośrodka badawczego Aberdeen Proving Grounds, gdzie przeszedł

cykl prób. ATR posłużył do prób układu jezdnego, mocno różniącego się od tego, jaki został zastosowany w czołgach podstawowych M1 Abrams. Przy użyciu demonstratora technologii ATR badano m.in.: promienie skrętów, jazdę w terenie, pokonywanie przeszkód terenowych, osiąganie różnych prędkości w różnych warunkach terenowych. Wóz posiadała niemal identyczna masę jak planowany pierwotnie czołg. Nie miał natomiast elementów należących do napędu i układu jezdnego, a samą wieżę „zmarkowano” atrapą gabarytowo-masową. Drugi wóz doświadczalny, oznaczony jako FCTR – posłużył do badań systemu kierowania ogniem i wyposażenia wieży. W grudniu 1983 roku zademonstrowano go w bazie Powietrznej Gwardii Narodowej w Selfridge, a w lutym 1984 roku został skierowany na próby poligonowe do Aberdeen. Oba wozy doświadczalne skompletowano w Stanach Zjednoczonych.

W tym samym roku, posługując się wynikami badań pojazdów doświadczalnych – zostały zbudowane pierwsze, właściwe w tym znaczeniu prototypy wozów, oznaczone jako XK-1. Dodatkowo każdy z nich został oznaczony symbolem PV i kolejną cyfrą. Pierwszy z prototypów powstał w fabryce w Detroit, a kolejne już w Republice Korei Południowej. Decyzja o rozpoczęciu produkcji seryjnej nowego czołgu zapadła w drugiej połowie 1984 roku, a więc jeszcze przed zakończeniem badań powstałych maszyn prototypowych. Wozowi nadano nazwę własną ROKIT, co można rozszyfrować jako: Republic of Korea Indigenous Tank. Produkcja czołgów K1 pierwszej serii produkcyjnej zaczęła się w 1985 roku w zakładach koncernu Hyundai Precision and Ind. Company. Pierwszy seryjny czołg K1 został wyprodukowany w listopadzie 1985 roku. Po cyklu testów eksploatacyjnych w jednostkach liniowych, czołgi ROKIT został oficjalnie przyjęty w 1987 roku przyjęty do uzbrojenia jako Typ-88.



Żołnierze Armii Republiki Korei (ROK), 57. batalion kawalerii (BN), 26. Brygada, siedzą na szczycie czołgu podstawowego (MBT) K1, czekając, aby załadować go na wagon w Camp Casey, prowincja Gyeonggi-do, Republika Korei (KOR), w ramach przygotowań do ćwiczeń terenowych

Miejscem pierwszej oficjalnej reprezentacji czołgu stała się defilada w październiku 1987 roku. Wtedy czołgi podstawowe K1 stanowiły już uzbrojenie kilku batalionów czołgów (pancernych). Produkcja czołgów pierwszej partii produkcyjnych w liczbie 210 egzemplarzy została zakończona w 1988 roku. Drugą serię produkcyjną koreańskie ministerstwo Obrony Narodowej zostało ustalone na 325 nowych wozów, z terminem dostawy do końca 1995 roku. Na początku lat 90.-tych koreański MON oceniało łączne zapotrzebowanie własnej armii na 830 czołgów podstawowych K1. Plan ten został wykonany po 10 latach od uruchomienia produkcji seryjnej. Po 2000 roku Ministerstwo Obrony Narodowej zdecydowało o kontynuowaniu produkcji seryjnej wozu. Łącznie siły zbrojne Republiki Korei otrzymały 1027 egzemplarzy czołgów K1 (produkcję tej wersji zakończono pod koniec 1998 roku). Od 2004 roku do służby weszła nowa wersja czołgu, oznaczona jako K1A1. Do końca 2010 roku tych czołgów zostało łącznie wyprodukowanych 484 egzemplarzy (ich wytwarzanie następowało pomiędzy 1999, a 2010 rokiem). Od końca lat 90.-tych producentem czołgów w Korei jest firma ROTEM Precision and Industry, a zakłady (lub jeden z nich) produkujące czołgi podstawowe K1, które prawdopodobnie znajdują się w miejscowości Chang-Won.

Podstawowym związkiem taktycznym wojsk pancernych Korei Południowej jest brygada pancerna, posiadająca w swojej strukturze dwa bataliony czołgów. Pojedyncze bataliony czołgów, które były przydzielane do brygad piechoty przez wiele następnych lat posiadały jeszcze na stanie zmodernizowane czołgi średnie M48A5K. Ostatecznie i one zostały przebrojone w czołgi K1, a znajdujące się wówczas jeszcze w linii ok. 850 czołgów rodziny M48 zostało zmagazynowanych jako rezerwa sprzętowa.



Szkolenie – pokonywanie przeszkody wodnej

Opis techniczny czołgu podstawowego K1

Układ konstrukcyjny – Czołg podstawowy K1 został zbudowany w klasycznym układzie konstrukcyjnym, tzn. po lewej stronie z przodu kadłuba znajduje się przedział kierowania, w środkowej części kadłuba znajduje się przedział bojowy, zaś z tyłu kadłuba przedział napędowy. W przedziale kierowania, na stanowisku pracy kierowcy wozu zostały umieszczone – resorowany fotel dla kierowcy wozu, wykorzystuje on wolant do kierowania wozem, dźwignię sterowania skrzynią biegów oraz pedały. Po jego prawej stronie został ulokowany nieizolowany magazyn amunicji. Właz kierowcy wozu, w którym zostały osadzone, jest podnoszony i przekręcany na lewą stronę. Środkowy peryskop może być wymieniony na urządzenie pasywnego noktowizora typu Baird. W obrotowej wieży czołgu swoje stanowiska zajmują dowódca, działonowy i ładowniczy. Ładowniczy zajmuje swoje stanowisko w wieży po jej lewej

stronie, Dowódca i działonowy po prawej stronie. Stanowisko dowódcy wozu znajduje się pod włazem, przy którym został zamontowany wielkokalibrowy karabin maszynowy kalibru 12,7 mm. Drugi właz znajduje się pod stanowiskiem ładowniczego wozu. Oba włazy są otwierane do tyłu.

Patrząc na czołg z strony jego boku, dobrze widać, że posiada on bardzo charakterystyczny kształt klina – wysokość jego kadłuba zwiększa się ku tyłowi, podobnie jak w amerykańskim wozie M1. Jednak w porównaniu do wozu M1, czołg K1 jest od niego mniejszy. Czołg koreański posiada długość 9670 mm (amerykański M1 9770 mm), szerokość 3600 mm (3660 mm), wysokość 2250 mm (2440 mm), również sama wieża wymiarowo była mniejsza w wozie K1. Dzięki temu czołg Koreański jest obecnie jedną z najbardziej zwartych tego typu konstrukcji budowanych na świecie. Samo wnętrze czołgi K1 zostało mocno dostosowane do specyficznych warunków antropometrycznych Koreańczyków.



Czołg średni M48A2

Uzbrojenie wozu – głównym uzbrojeniem wozu jest amerykańska armata czołgowa o kalibrze 105 mm typu KM68A1 (licencyjna produkcja amerykańskiej M68A1. Taka sama jak stosowana w czołgach podstawowych M1 i M1IP). Zastosowanie tego uzbrojenia powodowało, że nie następowały problemy logistyczne, a istniała wymiennieść amunicji po między wozami amerykańskimi i koreańskimi. Nawet po przebrojeniu wozów amerykańskich w nowe 120 mm armaty, to armia amerykańska posiadała olbrzymi zapas amunicji kalibru 105 mm. Masa armaty wynosi 1128 kg, a jej

długość 5550 mm. Jej lufę zaopatrzone w przedmuchiwacz i osłonę termiczną, a maksymalne dopuszczalne ciśnienie gazów prochowych wynosi w niej 460 MPa. Długość odrzutu dochodzi maksymalnie do 280 mm. Przewód lufy zamka zamek klinowy, o pionowym ruchu klina. Na jej końcu zamocowano przyrząd ze zwierciadłem, służący do uwzględnienia poprawki na ugięcie lufy. Za jego pomocą można też było zgrać celownik działonowego z osią lufy armaty czołgowej.

Do strzelania z armaty czołgowej M68A1 używa się następujących typów amunicji

- K270 – nabój z pociskiem przeciwpancernym podkalibrowym, stabilizowanym za pomocą brzechw, z oddzielającym się aluminiowym sabotem (APFSDS-T), jego wykonany z wolframu penetrator posiada masę 5,36 kg. Prędkość początkowa wystrzelonego pocisku wynosi 1508 m/s, na dystansie 3000 m przebija on walcowany pancerz stalowy (RHA) o grubości 150 mm (ustawiona pod kątem 60 stopni).
- K273 – to także nabój przeciwpancerny z pociskiem podkalibrowym typu APFSDS-T stabilizowany brzechwowo, posiada on jednak większy stosunek wydłużenia do średnicy, stąd też jego większe możliwości penetracyjne pancerza, nie podana jednak jaka i z jakiej odległości.



Dynamiczna jazda i niezwykle usytuowanie członków załóg wozu, w tym kierowcy wozu

- K274 – to trzeci nabój z pociskiem podkalibrowym typu APFSDS-T stabilizowany brzechwowo, masa wolframowego penetratora wynosi 6,23 kg, a jego prędkość wylotowa wynosi 1495 m/s. Może on przebić pancerz stalowy o grubości 480 mm, ustawiona pod kątem 60 stopni (nie podano jednak z jakiej odległości).
- KM456A1 – nabój „uniwersalny” z pociskiem, wyposażonym w głowicę kumulacyjną (HEAT-T) stabilizowanym za pomocą brzechw, pocisk posiada denno zapalnik piezoelektryczny, a jego masa wynosi 10,3 kg. Prędkość początkowa wynosi 1173 m/s, odległość strzału bezwzględnego wynosi 1500 m, a przy strzelaniu ogniem bezpośrednim sięga ona na odległość 8900 m. Pocisk ten może przebić pancerz stalowy o grubości 460 mm (ustawiony pod kątem 60 stopni) lub 175 mm ustawiony za pancerzem reaktywnym, przy eksplozji na gruncie pocisk ten wytwarza odłamki, którymi może razić siłę żywą lub cele nieopancerzone na promieniu 15 m.

Zapłon ładunków miotających powoduje zapłonnik elektryczny. Wymienione naboje posiadają łuski niespalające się (metalowe) i są produkowane w południowokoreańskiej firmie Poongsan. Nabój KM456A1 jest konstrukcją, która produkowana w Korei na amerykańskiej licencji. Rodowód pozostałych konstrukcji jest nieznany, nie mniej najprawdopodobniej powstały także dzięki bliskiej współpracy z amerykańskim przemysłem. Najprawdopodobniej nabój K270 był wzorowany na amerykańskim naboju M735. W suwie w czołgu podstawowym K1 jest przewożonych 47 sztuk naboii do armaty. Nie są one w żaden sposób izolowane od przedziału załogi wozu.

Wówczas pojawiły się pewne wątpliwości co do zastosowanego głównego uzbrojenia czołgu K1. Przecież już na początku lat

80.-tych XX wieku były przecież znane Koreańczykom niemieckie czołgi Leopard 2, które zostały uzbrojone w najnowszy typ armaty czołgowej zakładów Rheinmetall kalibru 120 mm L/44. Najprawdopodobniej uznano wówczas, że przy potencjale pancernym wojsk północnokoreańskich armata czołgowa KM68A1 kalibru 105 mm będzie do ich zwalczania wystarczająca. Ponadto amerykańscy konstruktorzy sami początkowo uzbroili czołgi M1 w te same armaty, zakłady Rheinmetall początkowo produkowała armaty 120 mm L/44 tylko dla czołgów Leopard 2 oraz dla odbiorców zagranicznych tych maszyn. Amerykanie swoją armatę tego samego kalibru, oznaczoną jako M256 (która nie jest licencyjną wersją produkcyjną armaty niemieckiej, jak wielu sądzi), to jak niektóre źródła przedstawiają; przeprowadzone analizy fizycznej budowy Koreańczyków, którzy o wiele łatwiej i płynniej ładowali by amunicję kalibru 105 mm niż większą i cięższą kalibru 120 mm, co oczywiście może dziwić, że wraz z wprowadzeniem nowego wariantu K1A1, który został uzbrojony w nową armatę większego kalibru takie problemy nie nastąpiły, chyba, że koreańscy żołnierzy stali się po 10 latach o wiele bardziej sprawni fizycznie. Ale to tylko dywagacje.



Uzbrojenie dodatkowe stanowią trzy karabiny maszynowe. Z armatą, w jej jarzmie znajduje się sprzężony z nią karabin maszynowy M60E2-1 kalibru 7,62 mm z łącznym zapasem 2700 sztuk nabojów karabinowych 7,62 mm x 51 mm. Został on zamontowany po jej prawej stronie, a strzelanie z niego odbywa się przy użyciu celownika głównego armaty. Pozostałe dwa zostały ułożone na stropie wieży. Przy włączu dowódcy znajduje się

wielkokalibrowy karabin maszynowy K6 kalibru 12,7 mm (jest to licencyjny, produkowany w Korei Południowej amerykański Browning M2HB), z zapasem 1000 sztuk nabojów 12,7 mm x 99 mm i zakresem kątów podniesienia od -20 stopni do +60 stopni. Przy włączce ładowniczego znajduje się uniwersalny karabin maszynowy M60D kalibru 7,62 mm, z zapasem nabojów 1400 sztuk nabojów.

Układ stabilizacji i naprowadzania uzbrojenia oraz system kierowania ogniem (SK0) – W czołgu zastosowany został dwupłaszczyznowy, elektro-hydrauliczny układ stabilizacji armaty, która jest produkowana w lokalnej firmie Tongmyung. Z układem sprzężono także elektro-hydrauliczne napędy obrotu wieży i podniesienia uzbrojenia głównego. Do wycelowania armaty i naprowadzania uzbrojenia na cel działonowy wozu dysponuje pulpitem kierowania z ruchomymi rękojeściami. W razie awarii może on naprowadzić armatę na cel ręcznie. Czołg został wyposażony w żyroskopowe czujniki kątów pochylenia i przechylenia kadłuba.



Za wzrost prawdopodobieństwa trafienia wyznaczonego celu pociskiem za pierwszym razem jest system kierowania ogniem (SK0) czołgu. Składa się on z trzech podsystemów: lokacyjnego, przelicznikowego i wykonawczego. Pierwszy z nich obejmuje dzieńno-nocne urządzenia celownicze, drugi natomiast – przelicznik, pulpity sterowania i czujniki, a ostatni służy do właściwego zorientowania armaty w przestrzeni, które następuje po uwzględnieniu poprawek na czynniki wpływające na kształt toru lotu pocisku. Najważniejszym elementem systemu kierowania ogniem jest cyfrowy, 16-bitowy przelicznik balistyczny firmy

CDC of Canada, wyliczający nastawy, w których uwzględniane są poprawki na warunki meteorologiczne (prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne i temperatura powietrza), techniczne (m.in.: prędkość własna czołgu, ustawienie wieży, przechylenie, pochylenie) oraz balistyczne warunki strzelania (m.in.: poprawki na spadek prędkości początkowej pocisku i temperaturę ładunku miotającego naboju). Czujnik meteorologiczny znajduje się w tylnej części stropu wieży. Niektóre z poprawek są ustalane automatycznie, inne ręcznie, a jeszcze inne są dopiero przez niego wyliczane. Przelicznik zaczyna pracę w chwili pomiaru wielkości związanych z celem, czyli odległości do celu, kierunku na cel względem osi podłużnej czołgu oraz zmiany tego kierunku w czasie pomiaru.

210 czołgów podstawowych K1 pierwszej serii produkcyjnej zostały wyposażone w znane z wczesnych czołgów M1 Abrams celowniki działonowego GPS firmy Hughes. Natomiast w czołgach późniejszych serii produkcyjnych, działonowy w czołgu otrzymał do swojej dyspozycji celownik peryskopowy typu GPTTS firmy Raytheon, będący natomiast rozwinięciem celownika typu AN/VGS-2 czołgu podstawowego M60A3. Natomiast w najnowszych seriach produkcyjnych czołgów K1 działonowy ma do swojej dyspozycji celowniki dzienno-nocne typu GPSS, także Raytheona. Pole widzenia GPTTS-a jest stabilizowane w obu płaszczyznach. Urządzenie to składa się z toru dziennego (powiększenie 1 x i 8 x) i nocnego – termowizyjnego (także posiadające dwa zakresy powiększenia; 1 x i 8 x). Odległość do celu określa dalmierz laserowy o zasięgu 8000 m, bazujący na dwutlenku węgla (długość fali 10,3 μm). Pomiar odległości może być dokonywany w obu torach celownika. Do obserwacji i celowania nocą oraz w złych warunkach atmosferycznych służy termowizor, który pracuje w zakresie widmowym 7,6-12 μm . Według dostępnych danych, może on identyfikować obiekty znajdujące się w odległości do 2000 metrów.



Po identyfikacji wyznaczonego celu i zmierzeniu odległości działonowy rozpoczyna śledzenie trwające minimum trzy sekundy. Po jego zakończeniu, odpracowaniu wyliczonych nastaw oraz ponownym ustawieniu linii celowania na obiekt, działonowy naciska spust.

W przypadku awarii całego systemu kontroli ognia, działonowy kontynuuje strzelanie przy użyciu celownika lunetowego (stałe powiększenie 8 x). Wtedy, po ręcznym wprowadzeniu odległości do celu, ustawieniu armaty na wymagany kąt w pionie i ewentualnym nieuwzględnieniu odpowiedniego wyprzedzenia, oddaje on strzał.

Dowódca czołgu dysponuje celownikiem panoramicznym CPS o powiększeniach 3 x i 10 x. Jest celownik firmy Sagem, produkowany przez Samsunga na licencji. Według dostępnych informacji, czas od wykrycia celu do otwarcia ognia z uzbrojenia głównego wynosi 15 sekund. Dowódca także może wycelować armatę i strzelać z niej niezależnie od działonowego.

Opancerzenie i ochrona czołgu – zarówno wieża, jak i kadłub czołgu są wykonane z walcowanych płyt pancernych, zespalanych ze sobą. Wieży nadawano kształt klina podwyższającego się ku tyłowi czołgu. Jej przód i boki są nachylone, co ma sprzyjać

powstaniu rykoszetowaniu pocisków przeciwpancernych. Pancerz przedniej części kadłuba oraz przedniej części i boków wieży jest wielowarstwowy. Według dostępnych informacji opancerzenie czołgu zostało prawdopodobnie opracowane w Stanach Zjednoczonych i określane jest pod kryptonimem Special Armor Plate (SAP). Można tylko domniemywać, że jest ono wzorowane na opancerzeniu, jakie zostało zastosowane w czołgu M1 jego pierwszej wersji, aczkolwiek, ze względu na mniejsze wymiary samego wozu oraz jego masę całkowitą, można się sugerować, że samo opancerzenie jest cieńsze, co oczywiście zapewnia niższy poziom obrony balistycznej wozu z jego przodu. Można się też doszukać informacji, że odporność pancerza z przodu wieży na pociski podkalibrowe APFSDS odpowiada na 370 mm walcowanej stali (RHA), natomiast opancerzenie kadłuba odpowiada na 600 mm RHA na pociski HEAT. Także górny bieg gąsienicy jest osłaniany przez siedem segmentów wykonanych ze stali pancernej.



Po bokach przedniej części wieży zamontowane zostały dwa bloki, każdy blok posiadał z sześcioma wyrzutniami granatów dymnych L8A1, odpalany elektrycznie. W odległości 25 m od czołgu stawiają zasłonę dymną o szerokości 35 m. Przy wietrze o prędkości do 24 km/h utrzymuje się około trzy minuty. Czołg nie dysponuje układem ostrzegania przed opromieniowaniem promieniem lasera, stąd decyzja o użyciu granatów dymnych jest tak naprawdę uzależniona od obserwacji otoczenia wozu przez jej załogę.

Silnik i układ napędowy – czołg podstawowy K1 jest napędzany 8-cylindrowym, 4-suwowym, chłodzonym cieczą silnikiem

wysokoprężnym z wtryskiem bezpośrednim typu MB 871 Ka-501 niemieckiej firmy MTU. Sam silnik rozwija moc 882 kW (1200 KM) przy 2600 obr./min. Jednostka napędowa jest produkowana w Korei Południowej na licencji. Współczynnik mocy jednostkowej do masy całkowitej wozu wynosi 17,3 kW/t (23,48 KM/t). Z silnikiem jest zblokowany power-pack, z hydromechaniczny układ napędowy LSG 3000 niemieckiej firmy ZF. Zawiera on m.in. dwustopniową przekładnię hydrokinetyczną, skrzynię przekładniową, rzędy sumujące, dwie przekładnie boczne. Skrzynia przekładniowa ma sześć przełożeń, z czego cztery służą do jazdy do przodu, a dwa biegi wsteczne. W układzie kierowania znajduje się przekładnia hydrostatyczna, pozwalająca na wykonanie skrętów z dowolnym promieniem. Hamowanie czołgiem odbywa się przy wykorzystaniu zamontowanego przy skrzyni przekładniowej hamulca hydrodynamicznego oraz wielotarczowych hamulców mechanicznych włączonych z nieznacznym opóźnieniem. Czołg przyśpiesza z miejsca do prędkości 32 km/h w ciągu 9,4 sekundy. Po drodze utwardzonej może jechać z prędkością do 65 km/h, podczas jazdy w terenie prędkość maksymalna nie przekracza 40 km/h. Przy pokonywaniu 60 stopniowych wzniesień prędkość nie może być większa niż 8 km/h.

Zawieszenie czołgu jest hybrydowe. Pierwsza, druga i szósta para kół nośnych (drogowych), czyli tych najbardziej narażonych na obciążenia, zawieszono na połączonych ze sobą siłownikach hydropneumatycznych. Siłowniki każdego z boków są połączone w jeden układ, co umożliwia pochylanie kadłuba czołgu do przodu i do tyłu. Kierowanie wzdłużnym pochyleniu kadłuba pozwala nadawać armacie kąt równy – 10 stopni. Pozostałe koła nośne zawieszono na wałkach skrętnych. Całkowity skok zawieszenia czołgi K1 wynosi 500 mm.



Gąsienicowy układ jezdny składa się z 12 podwójnych kół nośnych, wykonywanych ze stopów lekkich, z na wulkanizowanymi bandażami gumowymi, dwóch napinających z przodu dwóch kół napędowych z tyłu oraz trzech rolek podtrzymujących górny bieg gąsienicy z każdej strony kadłuba. Tak samo jak w czołgach podstawowych M1 Abrams, w wozach K1 koła napędowe posiadały obręcze zamocowane do kół napędowych. Zmniejszyły one prawdopodobieństwo zsuwania się gąsienic w czasie bardzo gwałtownych skrętów. Układ jezdny opasują gumowo-metalowe gąsienice łącznikowe typu T156, a więc takie same jak w czołgach M1, o szerokości 635 mm. Ogniwa ich połączono trzech łącznikami. Dwa z nich są zewnętrzne, a trzeci – środkowy – pełni funkcje grzebienia. W każdym ogniwie osadzono dwa sworznie łączące oraz nakładki gumowe. Kierowca może regulować naciąg gąsienicy, nie opuszczając swojego stanowiska.

Czołg podstawowy K1 może pokonywać przeszkody wodne z marszu, jeśli ich głębokość nie będzie przekraczać 1200 mm. Czołg jest w stanie przekraczać przeszkody wodne do głębokości 2200 mm, ale wtedy trzeba przygotować wóz do przeprawy.

Wposażenie czołgu

Do utrzymania łączności zewnętrznej służą radiostacje typu VCR-947K oraz VCR-964K, obie firmy Huneed. Wszyscy członkowie załogi wozu są połączeni interkomem typu VIC-7K firmy Yeonhab.



Ładowniczy wozu K1A1

Przedział bojowy i napędowy obejmuje automatyczny układ przeciwpożarowy firmy Firstec. Stosowany w nim środkiem gaśniczym jest halon. Czas reakcji układu wynosi 50 ms. Czołg podstawowy K1 posiada także układ przeciwybuchowy. W wozie został zamontowany pompy odpompowujące wodę, jeśli podczas pokonywania przeszkody wodnej dostanie się ona do kadłuba. Czołg też może zostać wyposażony w trał naciskowy przeciwminowy. Wówczas prędkość maksymalna wozu jest ograniczona do 16 km/h. Do tej pory trał był używany jedynie do testów i nie został zastosowany w wozach liniowych. Napięcie instalacji czołgu wynosi 24V.

Wersja eksportowa czołgu; K1-M

Czołg podstawowy K1 ROKIT, jak dotąd nie był eksportowany, choć wraz z konkursem na nowy czołg dla Malezji, został przygotowany jego wariant eksportowy, oznaczony jako K1-M. Czołg ten posiadał masę własną 49 700 kg, posiadał zamontowaną klimatyzację, wykrywacz opromieniowania laserowego, inny typ dalmierza laserowego i inny układ ochronny przed bronią masowego rażenia ABC. Jednostka ognia do armaty została zredukowana do 41 nabojów. Przewidziano również instalację segmentów pancerza reaktywnego. Czołg K1-M był zademonstrowany w Malezji na wystawie DSA w 1996 roku, a po zakończeniu odbył on cykl prób w ośrodku szkoleniowym w Port Dickson. W konkursie tym brały również udział: niemiecki Leopard 1A5,

rosyjski T-90, ukraiński T-80UD, słowacka moderna (T-72M2) oraz polski PT-91M, który ostatecznie został zwycięzcą konkursu. Czołg K1-M nigdy by nie został zwycięzcą, ponieważ Koreańczycy niemal od razu uświadomili, że wyprodukowali by maszyny na Malezji, ale tylko, gdy ich liczba została by określona na 200 sztuk, a taką ilość maszyn Malezji nie była potrzebna.

Silniej uzbrojony K1A1



K1A1

W 1996 roku koreański koncern Hyundai przygotował dwa ulepszone prototypy wersji czołgu K1, które następnie przeszły cykl prób, zakończone w lutym 1997 roku. Ich pozytywny wynik zdecydował o przyjęciu do uzbrojenia nowej wersji czołgu K1, która być może wzorem tradycji amerykańskiej czy ich czołgach, została oznaczona jako K1A1. Nowy wariant wozu został teraz uzbrojony w 120 mm armatę czołgową KM256, o gładkim przewodzie lufy (licencyjna, produkowana armata M256, uzbrojenie czołgów podstawowym M1A1/M1A2 Abrams). Podstawą do strzelania są naboje przeciwpancerne (podkalibrowe) K276 oraz wielozadaniowe K277, produkowane są w lokalnej firmie Poongsan:

- K276 – to nabój z pociskiem przeciwpancernym typu

APFSDS-T z wolframowym penetratorem o masie 7,35 kg stabilizowanym brzechwowo, o prędkości początkowej pocisku 1700 m/s.

- K277 – to nabój z pociskiem, z głowicą kumulacyjną (wielozadaniową); HEAT-MP-T, którego masa wynosi 14,3 kg, a jego prędkość początkowa 1130 m/s, pocisk stabilizowany brzechwowo. Pocisk posiada zapalnik piezoelektryczny.

Ładunki miotające umieszczono w częściowo spalającej się łusce, a zapłon inicjuje zapłonnik elektryczny. Zapas przewożonej amunicji do armaty został zredukowany do 32 sztuk nabojów. Wozy K1A1 posiadały zmodernizowany napęd wieży i podniesienia armaty, które są teraz elektryczne. Wraz ze zmianą uzbrojenia dokonano zmian w SK0. Zastosowano w nim inny celownik działonowego typu KGPS, a przelicznik z procesorem DSP jest 32-bitowy. Dowódca otrzymał nowy celownik panoramiczny KCPS firmy Samsung Thales, choć wczesne serie czołgów K1A1 posiadały jeszcze znany z wariantu K1 starszy celownik CPS. Nowy celownik dowódcy posiadał teraz kanał termowizyjny. Ulepszenia objęły także układ przeciwpożarowy. Tak samo jak w wariantach czołgów od M1A1 Abrams, w czołgu K1A1 zrezygnowano z stosowania metalowej obręczy, mocowanej do wieńca koła napędowego wozu. W niektórych zagranicznych publikacjach można znaleźć informacje, że do wariantu K1A1 są modernizowane, co jednak nie okazuje się prawdą. Wszystkie warianty K1A1 są wozami wyprodukowanymi od podstaw. Ich produkcja trwała od 1999 roku do końca 2010 roku. Łącznie wyprodukowano 484 egzemplarze, co wydaje się liczbą małą, jak na tak silnie rozbudowane związki pancerno-zmechanizowane. Pierwszy egzemplarz został przekazany do jednostki 2004 roku.



K1 AVLB

Prowadzone modernizacje i warianty specjalistyczne

Pod koniec pierwszej dekady XXI wieku rozpoczęto prace związane z programem modernizacji czołgów koreańskich K1 i K1A1. Siły zbrojne Korei Północnej zdecydowały się przy tym nad wykorzystaniem zdobytych doświadczeń i powstaniem nowych komponentów powstałych przy projektowaniu czołgów podstawowych K2.

Główne wprowadzone zmiany dotyczyły wymiany podzespołów SK0 i elektrooptyki zarówno w przyrządach obserwacyjno-celowniczych dowódcy oraz działonowego. Zmodernizowane czołgi K1/K1A1 otrzymały nowy system identyfikacji swój-obcy, system nawigacji satelitarnej i bezwładnościowej, nowy system komunikacji radiowej oraz system zarządzania polem walki wraz z wyświetlaczem, przeznaczonym dla dowódcy. Ponadto został dodany jako standardowy system klimatyzacyjny oraz aktywny system obrony typu soft-kill. W efekcie prac modernizacyjnych czołgi K1, oznaczone po modernizacji jako K1E1 – pozostaną w służbie do 2026 roku, natomiast zmodernizowane wozy K1A1, oznaczone jako K1A2 – pozostaną w służbie do 2032 roku.

Wraz z wprowadzeniem nowego czołgu do służby w armii południowokoreańskiej, czołgiści otrzymali także odpowiednio rozbudowane zaplecze szkoleniowe, obejmujące symulatory

szkolenia dla kierowców TDS (stanowisko instruktora obsługuje do sześciu takich urządzeń), symulatory do szkolenia działonowych oraz dowódców wozów TGT (jeden instruktor na jeden symulator) oraz symulator treningu taktycznego plutonu czołgów – TPTTS. Ten ostatni stanowi kombinację symulatorów TDS oraz TGT-ów i służy do zbiorowego szkolenia żołnierzy plutonu. Osobny symulator TDS AVLB opracowano do szkolenia kierowców mostów samobieżnych, opracowanych na podwoziu czołgów K1.



K1 ARV

Poza wersją czołgu podstawowego, dla wsparcia pododdziałów opracowano także trzy wersje specjalistyczne. Pierwszą z nich jest wóz zabezpieczenia technicznego K1 ARV (Armored Recovery Vehicle), który został opracowany w mocnej współpracy z niemieckim koncernem Krupp MaK Maschinenbau GmbH, a obecnie Rheinmetall Landsysteme. GmbH. Prace nad jego opracowaniem trwały w latach 1988-1992, a pierwszy seryjny egzemplarz trafił na służbę w 1993 roku.. K1 ARV posiada lemiesz oraz dźwig o nośności do 25 000 kg, obracający się w zakresie 270 stopni oraz wciągarkę z liną o długości 150 m oraz siłę uciągu 350 kN (z użyciem zblocza do 700 kN). Oprócz niej, do dyspozycji załogi wozu jest dodatkowa wyciągarka, przydatna przy rozwijaniu liny wciągarki głównej. Wóz został też wyposażony w narzędzia do cięcia i spawania. Wóz posiada czteroosobową załogę – dowódca, kierowca, mechanik i operator sprzętu specjalistycznego. Jedyńm uzbrojeniem wozu jest wielkokalibrowy karabin maszynowy K6 kalibru 12,7 mm.

Kolejną wersją specjalistyczną jest K1 AVLB (Armored Vehicle Launched Bridge), czyli wersja mostu samobieżnego. Prace nad wozem również trwały w latach 1988-1992, gdzie tym razem jednak zagranicznego wsparcia udzieliła brytyjska firma Vickers Defence Systems. Wóz potrafi rozłożyć most nad przeszkodą do szerokości 20,5 m w ciągu trzech minut. Może przejechać po nim pojazd gąsienicowy o masie do 60 000 kg. Załogę wozu tworzą dowódca-operator oraz kierowca wozu.

Ostatnim wozem specjalistycznym, był opracowywany w latach od 2005 roku czołg saperski K1 CEV, oparty o podwozie czołgu K1A1 oraz jego zmodernizowaną wersję K1A2. Uruchomienie jego produkcji nastąpiło w 2019 roku. Czołg saperski K1 CEV wyposażony w pług-trał przeciwminowy, ramię koparki oraz system oznaczania oczyszczonych dla pozostałych wozów przejść w polach minowych.



K1A1

Podsumowanie konstrukcji

Czołgi podstawowe K1 oraz K1A1 i ich modernizacje można uznać za nowoczesną konstrukcję pancerną, która jednak posiada w sobie wiele kompromisów, ówczesny budżet oraz szukanie wszelkich kompromisów w samej konstrukcji doprowadziły co prawda do powstania zwartej konstrukcji, jednak mniejszej, niż większość czołgów, które zostały opracowane w Stanach Zjednoczonych i Europie, przez co mimo posiadania mniejszej masy całkowitej i lepiej nadającej się do geografii półwyspu Koreańskiego, to jednak jego opancerzenie mocno odstaje od

innych konstrukcji tego powstałych na Zachodzie, a brak zabezpieczenia amunicji, także stanowi poważny problem przy możliwości przebicia pancerza przez potencjalnego przeciwnika, dochodzi w praktyce do zniszczenia wozu i śmierci załogi. Jednak na tle posiadanych przez swojego sąsiada (w praktyce „brata” z północy), to stanowi to sprzęt pancerny o klasę wyższą. Wozy te jednak nadal nie brały udziału w walkach, dlatego też nie wiadomo jak by się taka konfrontacja zakończyła by dla południowokoreańskich załóg.



Czołg podstawowy K1 Republiki Korei wyjeżdża z koreańskiego amfibii [Songinbong] (LST 685) na plażę Pohang w Korei.

Dane taktyczno-techniczne czołgu K1

(w nawiasach podano wybrane różnice charakterystyczne dla zaznaczonej wersji K1A1)

- Załoga wozu – czterech żołnierzy
- Masa bojowa wozu – 51 100 kg (K1A1 – 53 200 kg)
- Wymiary konstrukcji czołgu podstawowego K1:
- Długość wozu z lufą skierowaną do przodu – 9672 mm
- Długość kadłuba – 7477 mm
- Szerokość kadłuba – 3594 mm
- Wysokość do stropu wieży – 2248 mm

- Prześwit kadłuba – 460 mm
- Uzbrojenie wozu – 105 mm armata czołgowa M68A1 (czołg K1A1 – armata czołgowa 120 mm M256), sprzężony z armatą karabin maszynowy M60E2-1 kalibru 7,62 mm, jeden 7,62 mm karabin maszynowy M60D i 12 mm wielkokalibrowy karabin maszynowy K6 – ona na stropie wieży.
- Jednostka ognia – 47 sztuk naboji do armaty (32 sztuki nabojów w wozie K1A1), 1000 sztuk naboji kalibru 12,7 mm, 4100 sztuk naboji 7,62 mm
- Kąty podniesienia – armaty w pionie: od -10 stopni do +20 stopni (w wozach K1A1 od -5 stopni do +20 stopni). Maksymalne wartości zmiany kątów armaty K1; w płaszczyźnie pionowej 22,2 stopni na sekundę, poziomej 42,2 stopni na sekundę. Przyspieszenie podniesienia armaty K1 – 6,66 rad na sekundę² (K1A1 – 7,6 rad na sekundę²). Przyspieszenie obrotu wieży K1 0,45 rad na sekundę² (K1A1 0,39 rad na sekundę²)
- Napęd wozu – silnik wysokoprężny, 8-cylindrowy MTU MB 871 Ka-501 o mocy 882 kW/1200 KM
- Układ napędowy – hydromechaniczny typu ZF LSG 3000
- Osiągi wozu – współczynnik mocy jednostkowej 17,3 kW/t (23,48 KM/t), prędkość maksymalna na drodze do 65 km/h, prędkość maksymalna w terenie 40 km/h, zasięg maksymalny wozu 500 km, nacisk jednostkowy na grunt 0,086 MPa
- Pokonywanie przeszkód terenowych – Ścianki o wysokości do 1000 mm, rowy o szerokości 2740 mm, przeszkody wodne bez przygotowania do 1200 mm, po przygotowaniu do 2200 mm, pokonywanie wzniesień do 60 stopni, przechył boczny do 30 stopni.



K1A1

Bibliografia

1. Igor Witkowski, Południowokoreański czołg średni Typ-88, Nowa Technika Wojskowa kwiecień Nr. 4/1992, Magnum-X
2. Michał Nita, Południowokoreańskie czołgi podstawowe ROKIT, Nowa Technika Wojskowa sierpień Nr. 8/2006, Magnum-X
3. Damian Ratka, K1 i K2 – koreańskie czołgi III Generacji, Nowa Technika Wojskowa Marzec Nr. 3/2017, Magnum-X
4. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:K1_88_tanks