

IS-2

Czołg ciężki IS-2



Terytorium Niemiec – po zakończeniu wojny

W chwili wybuchu wojny w czerwcu 1941 roku jednostki pancerne Armii Czerwonej były wyposażone w tylko jeden typ czołgu ciężkiego, który można było wówczas uznać za w miarę nowoczesną konstrukcję – wozy rodziny KW (Kliment Woroszyłow – były to czołgi KW-1 oraz KW-2)). Dysponowały one przede wszystkim silnym opancerzeniem, wzmacnianym zresztą w toku działań, zdolnym oprzeć się pociskom przeciwpancernym większości armat przeciwnika, a także uzbrojeniem lepszym niż jakimkolwiek ówczesny wóz Panzerwaffe. Jednak pierwsze rok wojny oraz przeprowadzane na początku 1942 roku operacje zaczepne prowadzone przez Sowietów, ujawniły trapiące wady i niedostatki tej konstrukcji wozów.

Mechanizmy wozów z rodziny KW były bardzo awaryjne – szczególnie dotyczyło to silnika i układu przeniesienia mocy, nieprzystosowanych tak do takiej masy (wozy z dodatkowym pancerzem przekroczyły masę 50 ton), czołg dysponował niezadowalającymi charakterystykami trakcyjnymi, a jego uzbrojenie było dokładnie takie same jak w lżejszym o ponad 20 ton czołgu średnim T-34, przy jego produkcji zużywano wówczas

masę materiałów deficytowych, zwłaszcza mocno obciążonej gospodarki w czasie wojny totalnej. W tej sytuacji podjęto prace nad przeprowadzeniem odpowiednich modyfikacji czołgów W, mającą na celu wyeliminowanie tych wad i „odchudzenie” wozu, które miały doprowadzić do zmniejszenia zużycia strategicznie ważnej stali pancerniej. Jednocześnie zaczęto prowadzić także studia nad nowym czołgiem, nazwijmy go „uniwersalnym”, który w służbie miałby zastąpić czołgi średnie T-34 oraz ciężkie KW.



Czołg ciężki KW-1

Historia konstrukcji

Jeszcze jesienią 1941 roku Ludowy Komisariat Przemysłu Czołgowego (Narodnyj Komissariat Tankowej Promyszlennosti – NKTP), któremu przyszło zmierzyć się nie tylko z koniecznością prowadzenia ewakuacji większości zakładów przemysłowych na głębokie zaplecze, ale także zwiększenia kilkukrotnego skali produkcji oraz także poprawy charakterystyk produkowanego sprzętu, wymuszonej potrzebami samego frontu. Sygnalizował pojawienia się dwóch dróg tych realizacji. Po pierwsze zmniejszenia pracochłonności i materiałochłonności już produkowanych czołgów lub ich głęboką modernizację, uwzględniając przy tym wzrost parametrów, a zarazem prowadzenia oszczędności produkcyjnych. Zwolennicy prowadzenia drugiego kierunku, którym przewodził szef OGC NKTP S. Ginzburg, postulowali zastąpienie jedną konstrukcją czołgów średnich T-34 oraz ciężkich KW, która stanowiła by swoisty wojenny kompromis, ale łączący najlepsze cechy obu maszyn: masę niewiele większą niż 30 ton, uzbrojenie w postaci armaty

kalibru 76,2 mm,, pancerz miał chronić przed pociskami z armat kalibru 75 mm (ale jakich) – o grubości 60-75 mm, prędkość maksymalna wozu miała wynosić 50 km/h, a w terenie sięgać 20-25 km/h. Wszystko to przy znaczącym zmniejszeniu pracochłonności wytwarzania, nie mówiąc o uproszczeniu systemu prowadzonego szkolenia i polowej eksploatacji. Wiaczesław Małyszew, stojący na czele NKTP, postanowił im jednak zasadniczy warunek – dany czołg musi być znacznie prostszy w produkcji seryjnej nie tylko od KW, ale i od T-34, co motywowano zachowaniem tak dużej skali produkcji seryjnej, osiągając przynajmniej dotychczasowy poziom produkcji T-34.

W OGK NKTP opracowano wymagania taktyczno-techniczne dla nowego modelu „czołgu średniego o wzmocnionym opancerzeniu”, która przekształciła we wstępny projekt grupa radzieckich konstruktorów, kierowana przez S. Machonina. Nowy, „uniwersalny” czołg miał według nich zachować masę własną rzędu 30 000 kg, pancerz odlewany o grubości sięgającej do 75 mm, uzbrojenie miało odpowiadać temu zastosowanemu w czołgach średnich T-34 oraz ciężkich KW-1. Prędkość maksymalna miała sięgać rzędu 60-65 km/h. A to wszystko miano osiągnąć przy pracochłonności o 1/3 mniejsza niż w przypadku czołgu T-34. Projekt ten specjaliści z Wydziału Czołgowego Zarządu Wojsk Pancernych i Zmotoryzowanych (Awto-Bronietankowe Uprawlieniye – w skrócie ABTU) zaakceptowali 11 grudnia 1941 roku.



Zniszczony czołg ciężki KW-1

Dalsze prace nad nowym czołgiem zostały zlecone Żosefowi Kotinowi i kierowanemu przez niego SKB-2 – czyli Specjalnemu Biuru Konstrukcyjnemu (w marcu 1942 roku przekształconemu w samodzielny Zakład Doświadczalny Silników Czołgowych Nr. 100, zajmujący się głównie projektowaniem nowych czołgów ciężkich i dział samobieżnych) w Zakładach Kirowskich w Czelabińsku (Czelabinskij Kirowskij Zawod, CzKZ). Jego prototyp, oznaczony jako KW-13 (Obiekt 233) miał zostać wykonany w terminie do 1 maja 1942 roku.

W marcu 1942 roku w biurze konstrukcyjnym Zakładu Nr. 100 CzKZ przystąpiono pod kierunkiem N. W. Ceica, do wykonania projektu technicznego czołgu. Wóz ten – był nie tylko reakcją na krytykę czołgu ciężkiego KW i odpowiedzią na przyjęte przez ABTU wymagania z końca 1941 roku, ale także na rozporządzenie Państwowego Komitetu Obrony (Gosudarstwiennyj Komitet Oborony – GK0) z 23 lutego 1942 roku, nakazujący przemysłowi czołgowemu daleko idące oszczędności w zużyciu stali pancernej – nawet kosztem zmniejszenia grubości stosowanych pancerzy. Podczas pierwszych prac projektowych przyjęto, że zasadniczą oszczędność masy i stosowanego materiału, jak i jak najbardziej optymalne ukształtowanie samego pancerza pod kątem zapewnienia przez niego wystarczającego stopnia ochrony, umożliwi szerokie zastosowanie elementów wykonanych metodą odlewania stali pancernej. W tej technologii miano wykonać wieże dla wozu (konstruktor A. Krasnikow) oraz kadłub (konstruktor S. Mickiewicz). Ten ostatni składać się miał z trzech głównych części, oczywiście odlewanych – przodu, części podwieżowej oraz tylnej i wspawanych elementów walcowanych – dna, części nadsilnikowej stropu oraz po części burt. Pozwolić to miało na zastosowanie pancerza o grubości dochodzącej do 80 mm w przedniej części kadłuba i czołowych partiach wieży (odpowiadało to 60-75 mm stalowemu pancerzowi wykonanemu z płyt walcowanych), przy masie wozu według przyjętych założeń sięgającej 31 700 kg. Miano zastosować silnik wysokoprężny W-2K o mocy 600 KM, który miał zapewnić wozowi KW-13 prędkość maksymalną rzędu 55-60 km/h. Silnik współpracował z nową,

dziewięciobiegową skrzynią przekładniową (potrójny demultiplikator), ustawioną w jednej osi z planetarnymi przekładniami bocznymi, co miało zapewnić skrócenie długości przedziału napędowego o 700 mm w stosunku do wozu KW. Zastosowano także nową chłodnicę, której układ zapożyczono z wozu T-50 (wariant LKZ). Uzbrojenie miała stanowić armata czołgowa kalibru 76,2 mm ZiS-5 i karabin maszynowy DT w dwuosobowej wieży. Załoga wozu miała liczyć łącznie trzech żołnierzy.

Oszczędności masy dało zredukowanie długości kadłuba wozu, a także jego wysokości o ok. 20 cm oraz zmniejszenie ilości stosowanych kół jezdnych do pięciu par. W układzie jezdnym zakładano możliwość zastosowania gąsienic czołgów ciężkich KW, zwężonych do 610 mm lub nawet 500 mm stosowanych w czołgach średnich T-34 i odpowiadającym im kół napędowych. Na etapie projektu założono eliminację wszystkich wszelkich elementów z metali kolorowych z wyjątkiem niezbędnych w konstrukcji silnika oraz instalacji elektrycznej.

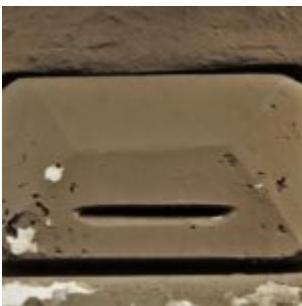
Prototypowy czołg KW-13 rzeczywiście powstał bardzo szybko – przeprowadzenie jego prób zakładowych planowano na 5-7 lipca 1942 roku. W czerwcu 1942 roku prace zostały jednak przerwane w związku z żądaniem NKTP natychmiastowego przeprowadzenia i wdrożenia do produkcji zmodernizowanego czołgu ciężkiego KW – KW-1S, a także uruchomienia w zakładach CzKZ produkcji czołgów średnich T-34, w związku z prowadzoną ewakuacją fabryki w Charkowie.

















CZOŁG CIĘŻKI IS-2
KONSTRUKCJA Z 1943 R. BYŁ ODPOWIEDZIĄ NA NIEMIEC
CZOŁG "TIGER". JEDEN Z NAJWIEKSZYCH CZOŁGÓW II WOJNY
ŚWIATOWEJ. UŻYWANY DO WALKI Z CZOŁGAMI WIEPRZYJACI
CZOŁG TEN STANÓWIŁ WYP. I ARMI WP
WALCZONO NIM O TWERDZE KOŁOBRZEG.
KAMATA 122 mm 30m 7,62mm 1w km. PLOT KALIBRU 12
RZ GR. 160 mm PRĘDKOŚĆ 40 km/godz. SILNIK WYSO
D MOCY 800 KM. ZAŁOGA 4 ŻOŁNIERZY. CIĘŻAR 46





Czołg ciężki IS-2 wczesnej serii produkcyjnej (zima/wiosna 1944 roku)

numer taktyczny 415 (dawniej 431)

Autor – zdjęcia: Dawid Kałka

Poznań, Park Cytadela – Muzeum Uzbrojenia – oddział

Wielkopolskiego Muzeum Walk Niepodległościowych

Do dalszych prac przy prototypie powrócono jesienią 1942 roku, a w końcu września tegoż roku zaprezentowano go nowemu szefowi NKTP – I. Zalcmanowi. Próby zakładowe ostatecznie rozpoczęto w październiku 1942 roku. Wykazały one wiele niedostatków prototypu, należących nie tylko to tzw. „chorób wieku dziecięcego” – złe przełożenia skrzyni biegów, niską wytrzymałość zastosowanego układu jezdnego (gąsienic i kół jezdnych), spadanie gąsienic przy wykonywaniu zakrętów, nadal mocno niedostateczną wydajność chłodnicy, ale także duża ciasnota wnętrza wieży i bardzo słabą widoczność ze stanowiska dowódcy wozu. Dla ogólnej oceny wozu przed dowódców wojskowych ważniejsze było jednak wcześniejsze, przeprowadzone w dniach 11-12 września 1942 roku próby ostrzału odlewanych elementów przodu jego kadłuba z 76,2 mm armaty czołgowej ZiS-5 oraz niemieckiej 88 mm armaty przeciwlotniczej, w których imitowano odległości strzelania 400 m, 600 m i 1000 m. Wykazywały one odporność na ostrzał pociskami przeciwpancernymi kalibru 76,2 mm, ale już pociski przeciwpancerne kalibru 88 mm przebiły pancerz w pięciu przypadkach na łącznie osiem. Dlatego konieczne okazało się zwiększenie jego odporności.

W czasie prac nad czołgiem, w lipcu 1942 roku zmarł główny projektant wozu Ceic, a jego obowiązki przejął N. Szaszmurin, wcześniej fabryczny konstruktor konkurencyjnego KW-1S. Z jego inicjatywy w KW-13 zamontowano m.in. sprzęgło główne i 4-biegową skrzynię biegów z demultiplikatorem podwajającym liczbę biegów z KW-1S oraz elementy układu jezdnego o zmniejszonej masie, opracowane dla tego wozu. Także i w tej postaci czołg nie wytrzymał kolejnego etapu prób, które zakończyły się zniszczeniem nadmiernie obciążonych kół jezdnych. Zainteresowanie wojska czołgiem KW-13 zmalało po tym niemal do zera.



Czołg ciężki KW-85 przez siły niemieckie

Fiasko projektu czołgu KW-13 skłoniło Kotina jesienią 1942 roku do rozpoczęcia się nowego programu, w którym jednak miano wykorzystać wiele rozwiązań konstrukcyjnych stworzonych dla wozu KW-13, a mianowicie kadłub z elementów odlewanych o lepiej wyprofilowanych kształtach, nowocześniejsze, małowymiarowe zespoły transmisji (nowa skrzynia biegów konstrukcji Szaszmurina, planetarne mechanizmy skrzętu konstrukcji A. I. Błagonrawowa, planetarne przekładnie boczne), zmodernizowany układ chłodzenia silnika i zmodyfikowane podwozie. Odlewana, trzyosobowa wieża z wieżyczką obserwacyjną dowódcy (dla wariantu z armatą) miała być nowej konstrukcji. Prace nad dwoma wozami prototypowymi, określanymi wówczas jako „KW-13 drugiego wariantu”, ruszyły w grudniu 1942 roku.

Rodzi się Stalin

Nowemu czołgowi nadano nazwę własną Iosif Stalin, w skrócie IS, zatwierdzoną potem przez GK0, ale planowaną już wcześniej dla wozów KW-13. W opracowaniach fabrycznych był znany pierwotnie jako „Czołg IS-1 model 1, Obiekt 233” (z armatą czołgową 76,2 mm) oraz „Czołg IS-1 model 2, Obiekt 234” (z haubicą połową kalibru 122 mm). Taki zestaw uzbrojenia był określony jeszcze przez wymagania dla „ciężkiego czołgu przełamania” z początku 1941 roku, które przewidywały uzbrojenie wozów tak w armaty o dużej mocy, jak i haubice.

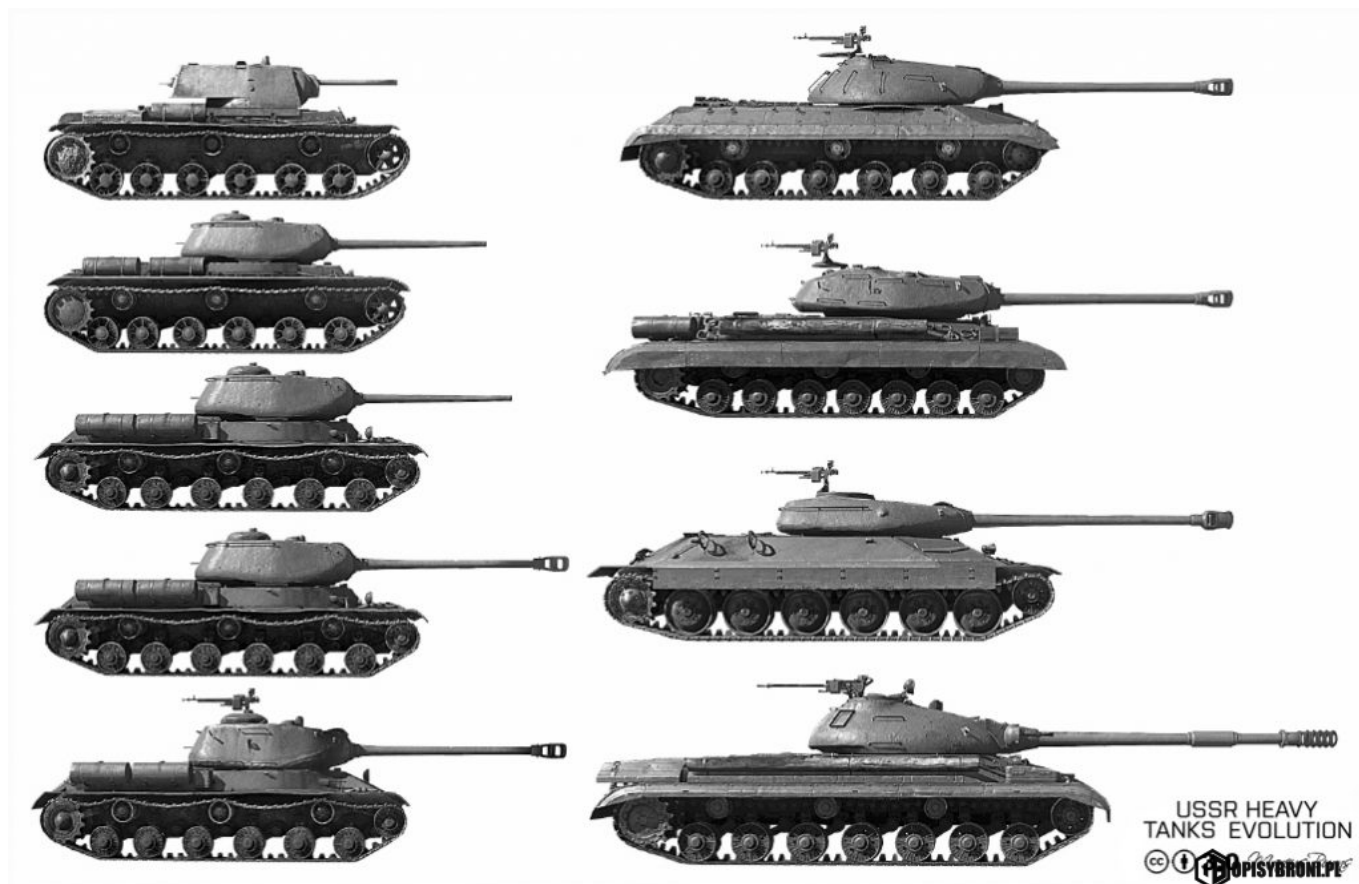


Prototyp czołgu ciężkiego KV-13

24 lutego 1943 roku GK0 postanowieniem nr 2943ss „O budowie doświadczalnych modeli czołgów IS (Iosif Stalin)”, powtórzonym rozkazem wykonawczym NKTP (a w zasadzie dokończenie) nowego modelu czołgu ciężkiego, z silniejszym uzbrojeniem i grubszym opancerzeniem, ale jednocześnie z warunkiem nieprzekroczenia masy całkowitej czołgu KW. Postanowienie GK0 było reakcją na pojawienie się na froncie radziecko-niemieckim czołgów ciężkich Panzerkampfwagen VI Ausf. H Tiger, którym nie można było wówczas przeciwstawić żadnego wozu o analogicznych parametrach taktyczno-technicznych, a także po pierwszej zmianie sytuacji strategicznej na froncie zachodnim (tak określali Rosjanie front wschodni), po poniesionej przez Niemców klęsce stalingradzkiej, koniecznością wyposażenia jednostek pancernych w nowy sprzęt, przed planowanymi na ten rok operacjami zaczepnymi. Teraz prace ruszyły pełną parą.

Doświadczalne egzemplarze nowego ciężkiego czołgu zakończono w marcu 1943 roku, nieoficjalnie były znane wówczas jako czołgi IS-1 (Obiekt 233) oraz IS-2 (Obiekt 234). Oba wozy posiadały jednakowe kadłuby i podwozia z pięcioma parami kół jezdnych (nośnych), a różniły się przede wszystkim zastosowanym uzbrojeniem, a co za tym idzie zastosowanymi wieżami. IS-1 został uzbrojony w armatę czołgową F-34M kalibru 76,2 mm, która została umieszczona w nowej trzyosobowej wieży, natomiast IS-2 został uzbrojony w 122 mm haubicę U-11, konstrukcji Fiodora Pietrowa (ulepszony model doświadczalnej haubicy U-9, balistyka analogiczna do holowanej M-30), która została zamontowana w dwuosobowej wieży, przejętej od czołgu

KW-9. Czołg IS-1 ważył 38 500 kg, natomiast IS-2 o 1000 kg więcej.



Ewolucja czołgów ciężkich w Związku Radzieckim od wozu KW-1

Wstępne próby fabryczne w CzKZ przeprowadzone w okresie 22 marca – 2 kwietnia 1943 roku na poligonie w pobliżu Czelabińska. Wozy IS uznano za zdecydowanie lepsze, niż także uczestniczące w próbach wozy KW-1S, przy zdecydowanie mniejszej od niego masie, posiadały skuteczniejsze opancerzenie i były zdecydowanie mobilniejsze. Wśród odnotowanych defektów były m.in.: złe chłodzenie silnika, awarie transmisji i układu jezdnego (pękanie kół nośnych i wahaczy w IS-2) oraz za duże przechyły boczne wozów. W końcowym raporcie z tych testów komisja rekomendowała: poprawienie warunków pracy załogi wozów IS-2 (za małą przestrzeń w zastosowanej wieży), ujednolicenie stosowania wieżyczek obserwacyjnych dla dowódcy wozów (w obu wozach) i poprawienie jakości pracy silnika. Czołgi miały kontynuować próby przebiegu gwarancyjnego (minimum 500 km), a zarazem

miano uruchomić w CzKZ produkcję partii próbnych obu wozów, liczących po 10 sztuk.

Z tych planów ostatecznie szybko zrezygnowano, ponieważ za niewystarczająco skuteczne uznano ich uzbrojenie. Przeprowadzone w kwietniu 1943 roku próby ostrzału zdobycznych czołgów Tiger wykazywały, że pocisk kumulacyjny kalibru 122 mm, wystrzeliwany z haubicy polowej M-30 jest bardzo niecelny i trudno uzyskać skuteczne trafienie do niemieckiego czołgu, nawet na odległościach 400-600 m, a pocisk przeciwpancerny typu BR-350A, wystrzeliwany z armaty czołgowej F-34 nie przebijał czołowego pancerza wozu Tiger z odległości powyżej 150 m. Natomiast swoją skuteczność wykazały 85 mm armaty przeciwlotnicze obr./wz. 1939, armaty morskie M-60 kalibru 107 mm oraz 122 mm armaty korpusne A-19. Jednak umieszczenie ich w już istniejących wieżach nie było możliwe. Konieczny był nowy czołg, którego już nie można było zaliczyć do kategorii średnich.



Prototyp czołgu ciężkiego IS-1

Czołg ciężki IS-85

Jeszcze przed zakończeniem prób obu pierwszych prototypowych czołgów IS, CzKZ otrzymał polecenie OGK NKTP zbudowania dwóch prototypów 45-tonowych czołgów ciężkich, uzbrojonych w armatę kalibru 85 mm („IS model 3” lub oznaczenie IS-3) oraz w armatę kalibru 107 mm („IS model 4” lub oznaczenie IS-4). Ponieważ

takich armat jeszcze nie było, dopiero były projektowane, decyzją nr 3187ss z 15 kwietnia 1943 roku GK0 nakazał Ludowemu Komisarjatomu Uzbrojenia (Narodnyj Komissariat Woorużenija – NKW) pilne ich skonstruowanie. Dość szybko okazało się, że projektowane wzmocnienie produkcji dział kalibru 107 mm ZiS-6, opracowanej jeszcze w 1941 roku dla ciężkiego czołgu KW-5, nie jest możliwe w krótkim czasie, a ponadto sam przemysł na początku 1942 roku zaprzestał produkcji amunicji tego kalibru.

5 maja 1943 roku biorąc pod uwagę dotychczasowe wyniki strzelań do czołgu Tiger, w czasie których najbardziej efektywna okazała się 85 mm armata przeciwlotnicza obr./wz. 1939 (52-K), GK0 wydał nowe postanowienie nr 3289ss, w którym nakazywał jak najszybsze skonstruowanie czołgowych armat takiego kalibru i o podobnej balistyce, przeznaczonych specjalnie dla uzbrojenia czołgów i dział samobieżnych (przebijalność do 120 mm z dystansu 600 m i do 102 mm z odległości 1000 m). W Centralnym Biurze Konstrukcyjnym Artylerii (Centralnoje Artillerijskoje Konstrukcionnoje Biuro – CAKB) pod kierunkiem Wasilija Grabina skonstruowano armatę pod oznaczeniem S-31 (ulepszony wariant armaty S-18, przeznaczonej dla dział samobieżnych), natomiast w Biurze Konstrukcyjnym Pietrowa z Fabryki Nr. 9 w Swierdłowsku realizowano armatę czołgową D-5T, wariant armaty D-5S, przeznaczoną dla dział samobieżnych, która sama była rozwinięciem eksperymentalnego U-12.







Wieża czołgu ciężkiego IS-2

Wieża została przywieziona z muzeum z poligonu w Świętoszowie

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka
Drzonów – Lubuskie Muzeum Wojskowe

Tymczasem w CzKZ został zbudowany dwa prototypy, oznaczone jako Obiekt 237. Były one rozwinięciem wozu IS-1 – Obiekt 233, ale miały one zmodernizowane i wydłużone o 420 mm podwozie (po przez dodanie szóstej pary kół jezdnych) oraz nową wieżę, dostarczoną przez Fabrykę Nr. 200. Średnicę jej pierścienia powiększono z 1535 mm do 1700 mm (według innych danych 1800 mm). W obu wozach na łóżach armat ZiS-5, zostały zamontowane działa S-31 kalibru 85 mm, konstrukcji Grabina. Napędzały je silniki W-2IS o mocy 520 KM, które cechowała mniejsza o 200 mm wysokości od W-2K za sprawą przemieszczenia pompy układu chłodzenia. Z silnikiem współpracował, znacznie efektywniejszy latem, system chłodzenia Multiciklon. Nowe były także przekładnie boczne, planetarne mechanizmy skrętu oraz serwomechanizmy sterowania hamulcami.

Wprowadzone zmiany spowodowały wzrost masy samego wozu do 43 500 – 44 000 kg. Badania fabryczne obu czołgów Obiekt 237 przeprowadzono od 2 lipca do 30 lipca 1943 roku. Jednocześnie z nimi wypróbowano prototypy wozów Obiekt 238 (czołg ciężki KW-1S z armatą czołgową S-31 w oryginalnej wieży) oraz Obiekt 239 (czołg ciężki KW-1S z armatą D-5T-85 w wieży czołgu IS-3). Pierwszy z nich został szybko odrzucony w początkowej fazie trwania badań. Wozy Obiekt 237 oraz 239 uznano za perspektywiczne i zostały skierowane na dalsze próby – już pod nowymi oznaczeniami (odpowiednio) – IS-85 oraz KW-85.



Czołg ciężki IS-2

Pod koniec lipca oba konkurencyjne wozy (prototypy) wysłano na próby na Poligon Naukowo-Badawczy Wojsk Pancernych w Kubince pod Moskwą. W ciągu zaledwie kilku dni, od 2 sierpnia, komisja pod kierownictwem szefa Zarządu Technicznego GBTU, generał S. A. Afonina, przeprowadziła badania poligonowe rekomendując przyjęcie obu do uzbrojenia, po czym czołgi zostały przetransportowane do Moskwy, w celu zademonstrowania ich najwyższym władzom wojskowym i partyjnym, ze Stalinem na czele. 8 sierpnia 1943 roku (według innych danych 31 sierpnia) na Kremlu zorganizowany został pokaz nowych wozów (m.in. Obiekt 237 i Obiekt 239 oraz dwa ciężkie działa samobieżne ISU-152). Po tej prezentacji Stalin miał oświadczyć; „Na tych maszynach będziemy kończyć wojnę”.

Jednakże dość szybko wyszło na jaw, że armata S-31 nie w pełni odpowiada wszystkim wymaganiom. 17-18 sierpnia pierwszy egzemplarz czołgu – Obiekt 231 No 1, przebrojono w 85 mm armatę czołgową D-5T-85, po czym w dniach 21-24 sierpnia oba wozy odbyły próbne strzelania na Gorochowieckim Naukowo-Badawczym poligonie Artyleryjskim. Armata S-31 nie wytrzymała stałego cyklu badań, a ponadto stwierdzono, że D-5T (choć mniejsza i lżejsza) jest celniejsza, posiada mniejsze martwe pole i jest wygodniejsza w obsłudze. Przebicie 102 mm pancerza stalowego przy kącie uderzenia 30 stopni z odległości 500 m nie udało się jednak uzyskać, a i przy 100 m wyniki były mocno nie jednoznaczne. Mimo to, komisja rekomendowała przyjęcie armaty D-5T do uzbrojenia czołgów ciężkich KW-85 i IS-85, a także czołgu średniego T-34. W przypadku czołgu ciężkiego IS postulowano m.in.: wprowadzenie hydraulicznych mechanizmów

obrotu wieży, zamontowanie na wieżyczce dowódcy przeciwlotniczego wielkokalibrowego karabinu maszynowego i dodatkowe uzbrojenie wozu w 50 mm moździerz do bezpośredniej obrony przed piechotą. Wśród kierunków prac rozwojowych rekomendowano zamianę miejsc dowódcy oraz ładowniczego, umożliwienie czołgu w armaty kalibru 100 mm oraz 122 mm, wykonanie oraz przetestowanie kadłuba i wieży z pancerza o wysokiej twardości, zamontowanie w czołgu 2-suwowego silnika wysokoprężnego o mocy 800 KM oraz przetestowanie nowego typu gąsienic gumowo-metalowych – typu „amerykańskiego”.



Czołg ciężki IS-2 na Poznańskiej Cytadeli

4 września 1943 roku GK0 podjął uchwałę Nr. 4043Ss o przyjęciu do uzbrojenia nowego czołgu ciężkiego IS-85 (Obiekt 237), pod nazwą IS-1 i uruchomienia jego produkcji seryjnej w Zakładach CzKZ. Rozruch linii produkcyjnej nastąpił we wrześniu 1943 roku, a pierwsze dwa wozy seryjne opuściły fabrykę w końcu października z powodu istotnych problemów technologicznych, niemniej z uchwały do przekazania wozów upłynęło tylko 56 dni. 31 października 1943 roku przekazano je odbiorcy.

Seryjne czołgi różniły się od prototypu. Przede wszystkim zostały zwiększone wymiary – długość kadłuba została zwiększona o 150 mm, rozstaw środków gąsienic o 40 mm, przez co ogólna szerokość wzrosła do 3070 mm, prześwit kadłuba powiększono o 15 mm oraz niektóre detale; inny typ kolektorów wylotowych silnika, brak łuku strzelniczego dla rakietnicy, racjonalniej usytuowane pedały i dźwignie sterowania.



Czołg ciężki IS-2

Do końca 1943 roku powstało w sumie 67 wozów (w październiku 2 sztuki, w listopadzie 25 sztuk, w grudniu 40 sztuk), w styczniu 1944 roku kolejne 40 sztuk. Łącznie wyprodukowano na pewno 107 sztuk czołgów IS-2, a już w lutym 1944 roku w całości zastąpiły je w produkcji (tę rozpoczęto w grudniu 1943 roku) czołgi ciężkie IS-2 (IS-122). Kadłuby i wieże dla czołgów wykonywała Fabryka Nr. 200.

Czołg ciężki IS-2

Po podjęciu decyzji o wprowadzeniu do produkcji czołgu ciężkiego IS-85 nadal pozostał otwarty problem zasadniczego uzbrojenia nowych czołgów ciężkich. Przeprowadzone na poligonie w Czelabińsku strzelania doświadczalnego zdobytego niemieckiego czołgu ciężkiego Tiger, ściągniętego tutaj spod Starej Russy, potwierdziły ograniczoną skuteczność armaty czołgowej kalibru 85 mm. W tym czasie zgodnie z przyjętą decyzją GK0 Nr. 4043Ss z 4 września 1943 roku, nakazującą Fabryce Nr. 100 przebrojenie czołgu ciężkiego IS w armatę o większej mocy (tego samego lub większego kalibru) – artyleryjskie biura konstrukcyjne kontynuowały prace nad nowymi modelami armat czołgowych kalibru 85 mm, strzelającą standardowymi pociskami: przeciwpancernymi i odłamkowo-burzącymi z armat przeciwlotniczych obr./wz. 1939 kalibru 85 mm, lecz o wyższych osiągnięciach balistycznych (zwiększony ładunek prochowy) oraz działami kalibru 100 mm z balistyką armaty morskiej B-34. Sam Grabin mocno forsował armatę kalibru 100 mm. Na podstawie pierwszych doświadczeń zdobytych, na co

dopiero zakończonej bitwy na łuku Kurskim, Kotin po przeprowadzeniu długich obliczeń i licznych konsultacji z Pietrowem, przyjął jako główny kaliber dla nowego czołgu ciężkiego IS-2 armatę 122 mm, choć wczesną jesienią 1943 roku taka armata czołgowa jeszcze nie istniała. Wstępny projekt zamontowania armaty kalibru 122 mm A-19 w wieży czołgu IS-85 Kotin przedstawił Stalinowi i Małyszewowi.















Czołg ciężki IS-2 późniejszej serii produkcyjnej z zimy 1945 roku

Dokładne jego losy podczas działań wojennych nie są znane. Czołg po remoncie, aktualnie wóz prezentowany jest w barwach 2. Plutonu, 2. Kompanii, 4. Pułku Czołgów Ciężkich

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Poznań, Muzeum Broni Pancernej

W Fabryce Nr. 9 wykonano latem 1943 roku doświadczalny egzemplarz armaty D-2, która powstała przez zamontowanie lufy z balistyką 122 mm armaty korpusnej obr./wz. 1931/37 (A-19) na lawecie 122 haubicy polowej M-30, która była przewidziana jako działo przeciwpancerne do walki z ciężkimi czołgami przeciwnika i działami samobieżnymi. Realne było zabudowanie jej także w ciężkim czołgu, z wykorzystaniem kołyski i wielu innych części doświadczalnej haubicy kalibru 122 mm U-9, z którą w 1942 roku został uzbrojony czołg ciężki KW-9, a później jeden z prototypów czołgu IS.

GKO, prawdopodobnie jeszcze pod koniec sierpnia wydał decyzję, nakazującą Fabryce Nr. 9 dostarczenie CzKZ w terminie do 11 listopada 1943 roku doświadczalnego egzemplarza 122-milimetrowej armaty czołgowej, oznaczonej jako D-25T, z ręcznym zamkiem śrubowym. Jednocześnie zobowiązywało ono do

opracowania dla tej armaty zamka półautomatycznego – zamka klinowego, z którym armatę te należało produkować od początku 1944 roku. Pierwszy egzemplarz został zbudowany przez wstawienie w kołyskę armaty D-5T lufy kalibru 122 mm, skróconej o 240 mm, zdjętej z doświadczalnej armaty D-2 i dodatkowe obtoczenie jej środkowej części do średnicy kołyski D-5. Pierwszą armatę musiano wykonać w Fabryce Nr. 9 jeszcze we wrześniu, ponieważ doświadczalny egzemplarz czołgu IS-2 (Obiekt 240 – nieoficjalnie nazwany w samej fabryce Rodina) z nową armatą był gotów do prób zakładowych 30 września, które tego samego dnia przeprowadzono w okolicach Czelabińska. Nowe uzbrojenie wymusiło zwiększenie średnicy pierścienia oporowego wieży do 1800 mm.



Rosjanie produkowali czołgi ciężkie masowo

W dniach 1-23 października przeprowadzone zostały państwowe próby trakcyjne oraz ogniowe (łącznie oddano 470 strzałów). Wówczas Komisja zaleciła m.in.: wymianę hamulca wylotowego armaty (na prototypie posiadał on układ typu „T”). Wprowadzenie zamka klinowego, wzmocnienia całego układu oporopowrotnego, zwiększenie zapasu przewożonej amunicji do 30 sztuk kompletów oraz wprowadzenie mechanizmu, ułatwiającego ładowanie działa.

31 października 1943 roku GK0 decyzją Nr. 4479Ss, przyjął czołg ciężki IS-2 z armatą czołgową kalibru 122 mm (w dokumentach wydanych przez NKTP występował jako czołg IS-122) do uzbrojenia Armii Czerwonej. Jeszcze w grudniu 1943 roku

miało zostać wyprodukowanych 35 wozów.

31 grudnia 1943 roku nowa armata czołgowa kalibru 122 mm, jako obr./wz. 1943 (D-25T) została przyjęta do uzbrojenia, mimo pewnych problemów, związanych z hamulcem wylotowym. Pierwszy odlewany, jednokomorowy model w układzie „T” deformował się po kilkuset wystrzałach; drugi – dwukomorowy, o konstrukcji wzorowanej na hamulcu wylotowym niemieckiej armaty 8,8 cm KwK 36, przyjęty do produkcji na początku następnego roku, także nie w pełni odpowiadał wymaganiom. Wreszcie w CAKB opracowano jeszcze inny model, też dwukomorowy, przyjęty do produkcji w marcu 1944 roku. Wówczas także opracowano konstrukcję półautomatycznego zamka klinowego (ten sam typ zastosowano także w armacie D-10).



Pomnik w Starych Łysogórkach

W grudniu 1943 roku została wyprodukowana pierwsza partia 35 czołgów ciężkich IS-2; traktowano ją jako doświadczalną, wymagającą jeszcze licznych usprawnień konstrukcji – występowały bowiem częste defekty np. w przekładniach bocznych już w trakcie 50-kilogramowego przebiegu fabrycznego, ulegały uszkodzeniom koła zębate (defekt występował w 30% czołgów). W związku z tym wstrzymano nawet wysyłkę wozów na front. Specjalna komisja badająca sprawę znalazła tego przyczynę – była nią niedokładna obróbka zazębiających się ze sobą kół. Innym poważnym mankamentem były przedwczesne i niedopuszczalne wycieki oleju i smarów ze skrzyni biegów, planetarnych

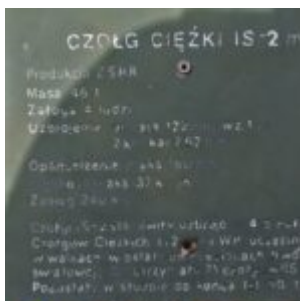
mechanizmów skrętu, przekładni bocznych, uszkodzenia łożysk kół napinających, itp.

Produkcję czołgu ciężkiego IS-2 na większą skalę podjęto pod koniec stycznia 1944 roku, w tym miesiącu powstało także 35 wozów tego typu. Na początku roku GKO postawił jednak przed kierownictwem CzKZ poważne zadanie podwojenia produkcji ciężkich czołgów i dział samobieżnych, co wymagało istotnej reorganizacji i uruchomienia produkcji taśmowej (zbudowano m.in. zupełnie nową halę przeznaczoną wyłącznie do montażu czołgów ciężkich). Od lutego 1944 roku produkcja zaczęła się znacząco wzrastać, osiągając w lipcu 250 czołgów. Produkcję czołgów IS-2 w CzKZ zakończono w maju 1945 roku, po zbudowaniu 3375 wozów. Kolejnych 10 czołgów zmontowano w marcu i czerwcu 1945 roku w odbudowanych Zakładach Kirowskich (LKZ) w Leningradzie.

Wkrótce po uruchomieniu produkcji czołgów IS-2, już w marcu 1944 roku zaczęto wprowadzać zmiany i usprawnienia konstrukcji, wynikające tak z przyczyn technologicznych, jak i doświadczeń walk, postulowanych od początku roku wprowadzono armatę z nowym hamulcem wylotowym (drugi model, pośredni typu niemieckiego, później zastąpiony hamulcem typu CAKB) oraz półautomatycznym zamkiem klinowym (od 146 egzemplarza produkcyjnego). W drugim kwartale 1944 roku wprowadzone zmiany w zestawie przyrządów celowniczych i obserwacyjnych: najpierw zastosowano celownik teleskopowy 10-T-15 oraz celownik peryskopowy PT-4-15 zastąpiono nowszymi, doskonalszymi modelami 10-T-17 oraz PT-4-17, a wreszcie w miejsce dwóch celowników zastosowano pojedynczy celownik przegubowy TSz-17. W związku z tą zmianą poszerzono wycięcie pod jarzmo armaty w wieży – tzw. ambrazurę i zastosowano – w miejsce dotychczasowej wąskiej – szerszą osłonę pancerną (maskę) jarzma armaty. W tej odmianie nie zamontowano już celownika peryskopowego PT-4-17, zastąpiono go obrotowym peryskopem typu Mk-4, natomiast dowódca wozu zamiast peryskopu, otrzymał przyrząd TPK-1. Byłą to odmiana peryskopu wyposażona dodatkowo

w powiększającą lornetkę, ułatwiająca wyszukiwanie celów i umożliwiającą dokładniejsze określenie odległości do celu.

W połowie czerwca 1944 roku LKZ otrzymał polecenie rozpoczęcia jednego z kolejnych programów UKN (Ustranienije Konstruktiwnych Nedorabotok – usunięcie niedociągnięć konstrukcyjnych) dla wozu Obiekt 240 (podobnie zresztą, dotyczyło to też ciężkich dział samobieźnych), tym razem polegającego na wzmocnieniu odporności czołowego pancerza kadłuba przez umocowanie na nim (na specjalnych uchwytach) zapasowych ogniw gąsienic, podobnie do rozwiązania szeroko stosowanego przez Niemców.







Czołg ciężki IS-2 późnej serii produkcyjnej – zima przełomu 1944, a 1945 roku

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Warszawa – Muzeum Polskiej Techniki Wojskowej

Następnie najpóźniej, 1 sierpnia 1944 roku NKTP nakazał wprowadzić do produkcji nową, przednią płytę kadłuba czołgu o jednolitym na całej długości kącie nachylenia (czołgi z nowym przodem nieoficjalnie określane były jako IS-2 model 1944 lub IS-2m, co mocno przeniknęło także do literatury). Dotychczasowe ukształtowanie przedniej płyty kadłuba, zapożyczone z doświadczalnego KW-13 z łukiem obserwacyjnym mechanika-kierowcy, w przypadku trafienia pociskiem przeciwpancernym najczęściej stawało się przyczyną śmierci tego żołnierza. Przeprowadzone następnie próby ostrzału zmodernizowanych czołgów z wykorzystaniem zdobycznych 75 mm armat Panzerabwehrkanone 40, wykazały, że nowej, mocno pochyłej płyty pancernej kadłuba nie przebijał nawet pocisk podkalibrowy tego kalibru. Natomiast pociski przeciwpancerne

wystrzeliwane z armat przeciwpancernych 8,8 cm KwK 43 przebijały pancerz czołgu pod każdymi kątami, ale z odległości poniżej 420 m. Produkcję nowych kadłubów rozpoczęto w Fabryce Nr. 200 w połowie czerwca 1944 roku. Od połowy lipca 1944 roku produkowano już wyłącznie czołgi z nowym przodem.

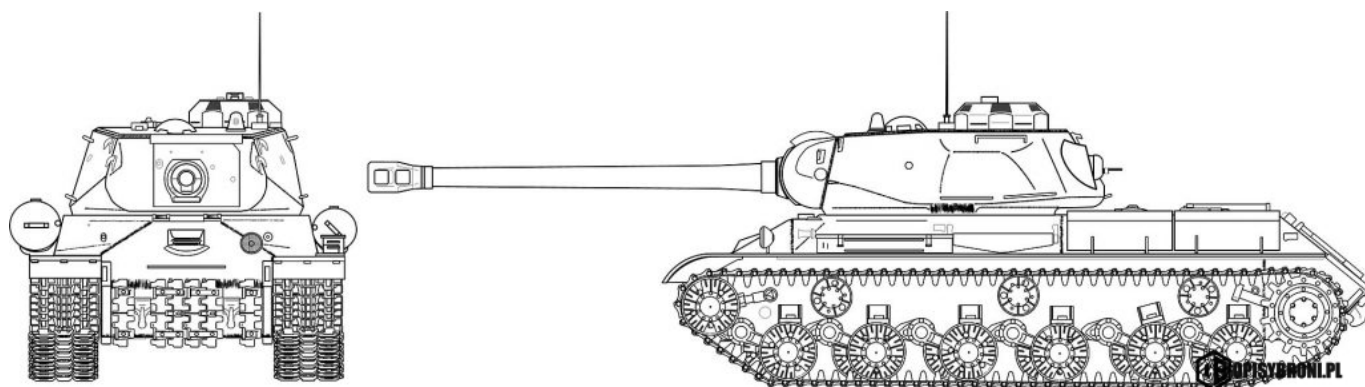
Jeszcze później, w dalszym ciągu modyfikując ten najbardziej narażony na ostrzał obszar kadłuba czołgu, w UZTM zrezygnowano z elementu odlewane go i zastosowano 100 mm płytę walcowaną, łączoną metodą spawania na tzw. „jaskółczy ogon”. Z uwagi na większą „gęstość” pancerza walcowanego była ona o 8-10% odporniejsza na przebicie niż ten sam element, wykonany jako odlew. W obu przypadkach w tym typie kadłuba, zamiast otwieranego łuku obserwacyjnego kierowcy, zastosowano wąską szczelinę obserwacyjną, osłoniętą grubym blokiem klejonego szkła pancernego, tzw. tripleksu. To rozwiązanie niewątpliwie dodatkowo zwiększyło odporność kadłuba czołgu i jego ogólną żywotność. Pod koniec 1944 roku na wieżyczkach obserwacyjnych dowódców czołgów IS-2 zaczęto montować wielkokalibrowy karabin maszynowy DSzK kalibru 12,7 mm, montowany na specjalnej obrotowej podstawie konstrukcji P. P. Isakowa. Broń ta nie tylko służyła do zwalczania nisko przelatujących samolotów, ale mogła być także stosowana do zwalczania celów nieopancerzonych oraz piechoty. Wydatnie zwiększało to siłę ognia czołgu. Od stycznia 1945 roku stanowisko wielkokalibrowego karabinu maszynowego otrzymały wszystkie czołgi.



Eksperymenty

Od końca 1943 roku, mimo uruchomienia seryjnej produkcji czołgu ciężkiego IS z armatą kalibru 122 mm (co prawda z rozdzielną amunicją, komplikującą ładowanie oraz niewielkim zapasem przewożonej do działa amunicji), kontynuowano prace nad uzbrojeniem czołgu w armaty mniejszego kalibru: rzędu 85 – 100 mm, ale o równorzędnej sile ognia, większej szybkostrzelności i z większym zapasem przewożonej w wozie amunicji. Podstawą tych prac stało się rozporządzenie nadane przez GK0 Nr. 4851Ss z 27 grudnia 1943 roku.

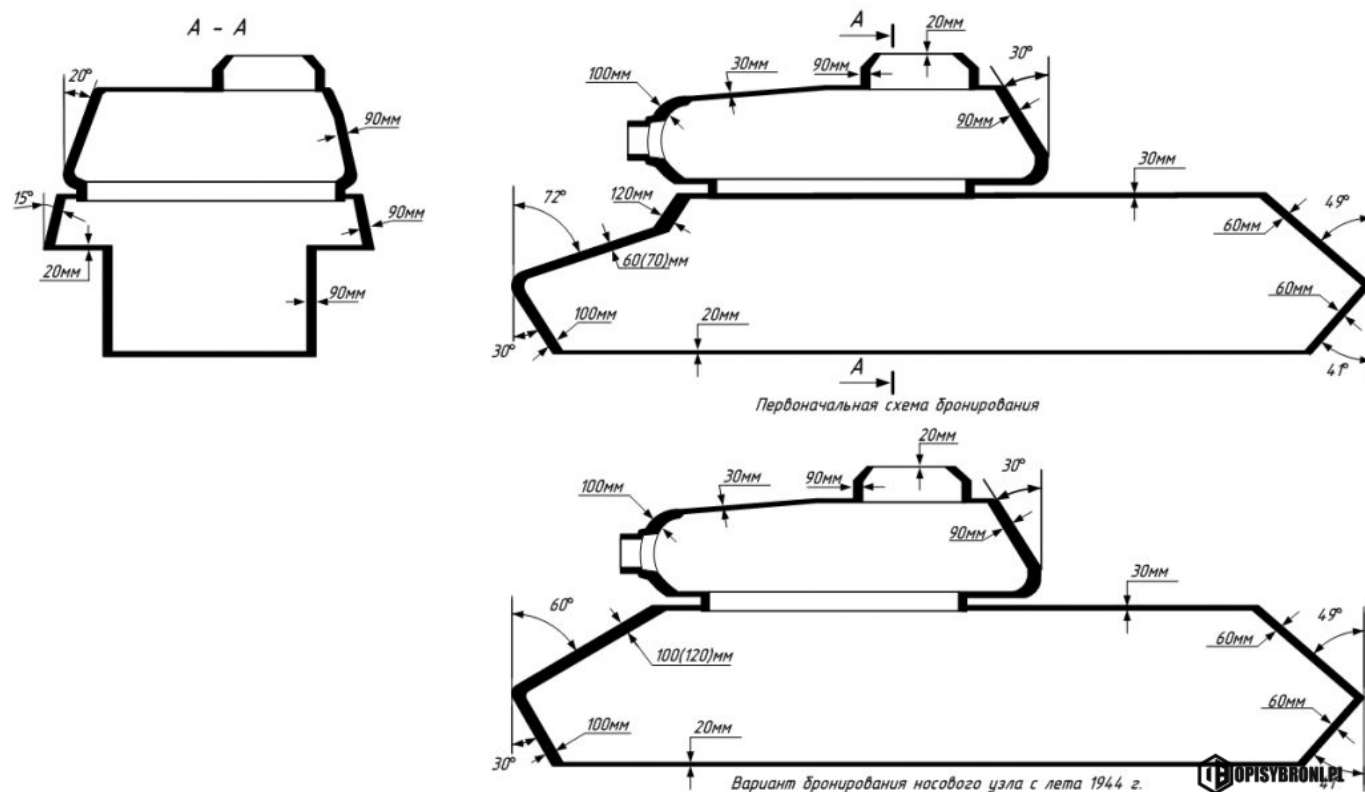
W lutym 1944 roku rozpoczęto przeobrażanie doświadczalnego czołgu IS-85 w 85 mm armatę D-5T-85BM (dużej mocy) konstrukcji Pietrowa, o wydłużonej lufie i zwiększonej do 900 m/s prędkości początkowej pocisku oraz zaplanowano budowę wozu ze 100 mm armatą S-34 konstrukcji Grabina. Pierwszą z nich zamontowano w czołgu nazwanym IS-3 (drugim o tej nazwie) – Obiekt 244, drugą zaś zaplanowano zastosować w wozie IS-4 – Obiekt 245. W wozie Obiekt 244 zastosowano też mocno doświadczalny, przegubowy celownik teleskopowy PT-8 oraz wprowadzono pewne udoskonalenia silnika i zsynchronizowane przekładnie 3-4 i 7-8 biegów, pozwalające na szybsze i płynniejsze ich przełączanie. Próby armaty czołgowej kalibru 85 mm, prowadzone do końca marca dużej mocy wypały niezbyt pomyślnie, dlatego ostatecznie z niej zrezygnowano.



Z powodu opóźnienia w dostawie prototypowego egzemplarza armaty S-34, czołg IS-4 (Obiekt 245) został wyposażony w 100 mm armatę D-10T, zmodyfikowany wariant działła D-10S, przeznaczony dla średniego działła samobieżnego SU-100. Poddano go próbom, które trwały od 12 marca do 6 kwietnia 1944 roku, po czym skierowano go do fabryki w celu wprowadzenia niezbędnych zmian. Natomiast armatę S-34 zamontowano w jeszcze innym wozi doświadczalnym, nazwanym pierwotnie IS-5 (Obiekt 248), który powstał w czerwcu 1944 roku. W związku ze specyficzną konstrukcją działła, wieża czołgu została w bardzo istotny sposób zmodernizowana, celowniczy i dowódca zajmowali bowiem miejsca nie po lewej, a po prawej stronie armaty. Planowano wyposażenie armaty w mechaniczny dosyłacz nabojów oraz celownik ze stabilizowaną w poziomie linią celowania. Tak czołgi IS-4, jak i IS-5 były znane ogólnie jako IS-100.

Od 1 do 6 lipca 1944 roku na Gorochowieckim Poligonie Artyleryjskim przeprowadzono próby uzbrojenia obu wozów. Nieco lepsze oceny uzyskał czołg z armatą D-10T, ale przewożony zapas nabojów wynosił tylko 30 sztuk – uznano to za mocno niewystarczający, w dodatku zaś przeciwpancerny pocisk wystrzeliwany z armaty D-10T nie przebijał czołowego pancerza kadłuba Panthera z dystansu 1500 mm i z tego powodu przedstawiciele wojska odrzucili tę wersję. Z kolei armata S-34 pozytywnie zyskała drobne, ale liczne defekty i nie wytrzymała bez uszkodzenia wymaganych przez wojsko 320 strzałów, wobec czego zażądano dalszych ulepszeń. W październiku przeprowadzono kolejne testy ulepszonej armaty S-34, przy czym zapas przewożonej amunicji we wozie wzrósł do 36 nabojów. Osiągi balistyczne były obiecujące, ale celność ognia w ruchu – po wprowadzeniu celownika ze stabilizowaną linią celowania – przewyższała wszystkie dotychczasowe osiągnięcia. W końcowych wnioskach po zakończeniu prób ostatecznie uznano jednak, że nie ma konieczności uruchamiania produkcji jeszcze jednej odmiany czołgu IS z innym uzbrojeniem. Osiągi balistyczne armaty kalibru 100 mm nie były wcale tak znacząco wyższe, dodatkowo zwiększony zapas

przewożonej amunicji wcale nie ułatwiał ładowania długiej, scalonej amunicji w ciasnym wnętrzu przedziału bojowego.



Opancerzenie wozu

Pod koniec 1944 roku czołg ciężki S-5 (Obiekt 248) był badany z jeszcze inną armatą – długolufowa kalibru 85 mm o zwiększonej mocy w dwóch wariantach: ZiS-1PM o prędkości początkowej pocisku rzędu 1000 m/s konstrukcji BK Fabryki Nr. 92 oraz S-34-1W o prędkości początkowej pocisku rzędu 1040 m/s konstrukcji CAKB. Obie armaty uznano za nieodpowiadające wymaganiom.

Zmodernizowany czołg IS-85 (Obiekt 244) posłużył następnie do badań nowego typu zawieszenia, składającego się z pięciu kół jezdnych dużej średnicy, a także nowej odmiany armaty czołgowej kalibru 122 mm – D-30. Z innych modeli doświadczalnych IS-85, badanych głównie w latach 1944-1945, należy wspomnieć o wozie posiadający transmisję elektryczną. W czołgach tych sprawdzano liczne nowe rozwiązania konstrukcyjne, mogące posłużyć dalszemu rozwojowi linii czołgów ciężkich. Ponadto w BK Fabryki Nr. 100 opracowano w

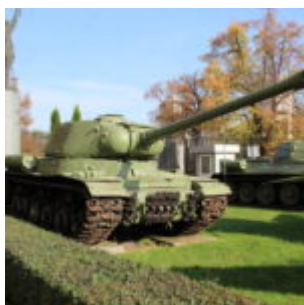
myśl wymagań taktyczno-technicznych GBTU kilka projektów innych wariantów. Między innymi pod kierunkiem Szaszmurina powstał wiosną 1944 roku projekt wozu IS-2M (oznaczenie ówczesne) z wieżą umieszczoną z tyłu kadłuba, kołami jezdnymi dużej średnicy i transmisją elektryczną.

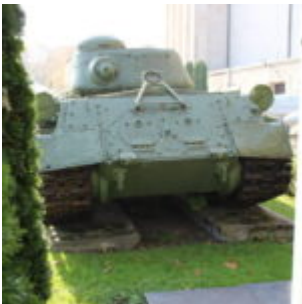


Choć projektu tego nie zrealizowano, to niektóre jego rozwiązania oraz wcześniejszych wozów eksperymentalnych wykorzystywano później w prototypowych wozach IS-5 oraz IS-6 (kolejne o tych nazwach), a także już po wojnie w czołgach IS-7 (wozy Obiekt 254-260).

Produkcja seryjna wozów

Do końca 1943 roku (w czwartym kwartale) w Zakładach Kirowskich wyprodukowano pewną partię czołgów ciężkich IS-1, których większość (102 sztuki), zostały przebrojone następnie w armaty kalibru 122 mm.







Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Warszawa – Muzeum Wojska Polskiego (Dawna Placówka)

Na początku 1944 roku, przed kierownictwem „Tankogradu” GKO postawił bardzo poważne zadanie – podwojenie produkcji czołgów ciężkich IS-2. Wymagało to oczywiście przebudowy parku maszynowego obrabiarek i przygotowanie do użytku wielu nowych, specjalnych narzędzi oraz urządzeń, jak i przeorganizowanie środków wytwórczych. W kwietniu ponadto ukończono budowę wielkiej, nowej hali montażowej, przeznaczonej wyłącznie dla czołgów ciężkich IS-2. Wszystkie te przygotowania trwały zaledwie 51 dni; w końcu lutego 1944 roku ruszyła w końcu seryjna produkcja nowego czołgu ciężkiego dla Armii Czerwonej – IS2.

17 lipca 1944 roku ludowy komisarz przemysłu czołgowego, W. Małyszew, w specjalnym rozkazie stwierdził: „Kierownictwo i cały kolektyw Zakładów Kirowskich dokładnie w wyznaczonym przez rząd terminie dokonały przygotowań i rozpoczęły masową produkcję ciężkich czołgów, opanowały produkcję ulepszonych silników dieslowskich i w ciągu 8 miesięcy systematycznie wykonywały przewidziane plany”.



W sierpniu Zakłady Kirowskie zanotowały jeszcze jedno osiągnięcie: uruchomiono taśmową produkcję ciężkich czołgów.

W pierwszym kwartale 1944 roku zostało wyprodukowanych łącznie 250 czołgów ciężkich IS-2, w drugim już 525, w trzecim -725, a w czwartym kwartale 1944 roku w sumie 750 nowych czołgów. W sumie dawało to 2250 czołgów ciężkich IS-2. W 1945 roku, w okresie od 1 stycznia, do 30 czerwca „Tankograd” przekazał do służby jeszcze około 1500 czołgów ciężkich IS-2 oraz pierwsze modele czołgu IS-3. W sumie podczas II Wojny Światowej zostało zbudowanych na pewno prawie 3850 czołgów IS wszystkich wersji i odmian.

W toku trwania produkcji seryjnej, wprowadzono liczne ulepszenia procesu technologicznego. Pozwoliło to znacznie skrócić czas oraz same koszty (oczywiście gorszą jakością produktu). Jeżeli w 1943 roku czołg ten kosztował 347 900 rubli, to w 1944 roku już 264 000 rubli, a w 1945 roku zaledwie 230 000 rubli.



Rok 1943:

- Grudzień – 35 sztuk

Rok 1944:

- Styczeń – 35 sztuk
- Luty – 75 sztuk
- Marzec – 100 sztuk
- Kwiecień – 150 sztuk
- Maj – 175 sztuk
- Czerwiec – 200 sztuk
- Lipiec – 225 sztuk
- Sierpień – 250 sztuk
- Wrzesień – 250 sztuk
- Październik – 250 sztuk
- Listopad – 250 sztuk
- Grudzień – 250 sztuk



1945 rok

Rok 1945:

- Styczeń – 250 sztuk
- Luty – 250 sztuk
- Marzec – 255 sztuk
- Kwiecień – 230 sztuk
- Maj – 150 sztuk
- Czerwiec – 5 sztuk

łącznie – 3385 sztuk

Zastosowanie bojowe



Leipzig, um den 17. Juni
1953

Niemiecka Republika Demokratyczna, 1953 rok, Leipzig

100 seryjnych czołgów IS-1 skierowano na początku 1944 roku do jednostek liniowych, a dwa czołgi zostały przekazane do oficerskich szkół pancernych w Leningradzie, Kazaniu i Charkowie, a jeden z numerem 3113 – pozostał w Kubince. Nowe ciężkie czołgi IS przejmowały załogi z tzw. samodzielnych, gwardyjskich pułków czołgów ciężkich (otdielnyje, gwardiejskije tjazołyje tankowyje połki) albo już istniejących i wcześniej wyposażonych w czołgi ciężkie KW oraz produkcji brytyjskiej Churchill, albo też tworzonych od nowa, z nieco zmienionym etatem. Forsowanie nowych pułków rozpoczęto w styczniu 1944 roku w rejonie Tuły, w tzw. Tesnickim Obozie Czołgowym. Etatowy stan liczebny takiego pułku obejmował 375 żołnierzy, 4 kompanie po 5 czołgów oraz czołg dowódcy (łącznie 21), kompanie fizylierów, kompanie zabezpieczenia technicznego, baterię przeciwlotniczą oraz plutony: saperski i żywnościowy, a także pułkowy punkt medyczny.

W czołgi IS-85 wyposażono pięć pułków: 1., 29. i 58., które przydzielono 1. Frontowi Ukraińskiemu oraz 8. i 13., które podporządkowano dowództwu 2. Frontu Ukraińskiego. Na polu walki czołgi IS pojawiły się w połowie lutego 1944 roku na prawobrzeżnej Ukrainie. Pierwsze ich użycie miało miejsce podczas likwidacji zgrupowania niemieckiego Grupy Armii „Południe”, okrążonej w rejonie Korsunia Szewczenkowskiego przez oddziały 1. i 2. Frontu Ukraińskiego.











Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Czechy, Lesany – Muzeum Techniki Wojennej

Pierwsze starcia z niemieckimi czołgami pokazały, że 75 mm armata czołgu średniego Panthera może przebić pancerz boczny części podwieżowej, czołowy wieży oraz pancerz łuku mechanika kierowcy z dystansu 700 m, ale przy tej samej odległości nie przebija pancerza czołowego kadłuba. Z odległości 400 m pocisk bez trudu przebija pancerz czołowy kadłuba i wieży. Pod koniec wojny w linii znajdowało się jeszcze 37 czołgów IS uzbrojonych w armaty kalibru 85 mm, dalszych 37 wozów, które miały za sobą remont kapitalny i przebieg ponad 2000 km, zostało w kwietniu 1945 roku skreślonych z ewidencji z powodu zużycia.

Nowe, ciężkie czołgi IS-2 także zaczęto grupować w samodzielnych gwardyjskich pułkach ciężkich czołgów. Na froncie pojawiały się podobnie jak czołgi IS-1, w połowie lutego 1944 roku na prawobrzeżnej Ukrainie. Pierwsze wiarygodne wzmianki o użyciu czołgów IS-2 odnoszą się do końca marca 1944 roku i ciężkich walkach w rejonie Tarnopola.



Berlin – maj 1945 roku

Użycie bojowe nowych radzieckich czołgów ciężkich IS-2 na

frontie wschodnim wywarło ważny wpływ na działania niemieckich sił pancernych. Jak zauważono wystrzelywane pociski kalibru 122 mm były bardzo niebezpieczne dla tak dobrze opancerzonych czołgów, zwłaszcza z przodu jak Panthera oraz Tiger, które już nie mogły często tak swobodnie działać na terytorium współczesnej Białorusi, Ukrainy i Polski. Pod koniec 1944 roku czołgi ciężkie IS-2 weszły do uzbrojenia nowo utworzonych związków taktycznych – samodzielnych, gwardyjskich brygad ciężkich czołgów. Tworzono je zazwyczaj na bazie jednostek, które wcześniej były uzbrojone w czołgi średnie T-34. W brygadzie, zgodnie z etatem powinno się znajdować 1666 oficerów i żołnierzy szeregowców, trzy pułki ciężkich czołgów, batalion zmotoryzowany oraz pododdziały zabezpieczenia i obsługi. W brygadzie znajdowało się 65 czołgów IS-2, 3 działa samobieżne SU-76, 19 transporterów opancerzonych Uniwersal Carrier lub White M3 i 3 samochody pancerne BA-64. Sformowano łącznie pięć takich brygad, zazwyczaj przydzielanych poszczególnym frontom.

W jednej z końcowych bitew II Wojny Światowej w czasie tzw. Operacji Berlińskiej 15 kwietnia – 4 maja 1945 roku w wojskach poszczególnych frontów radzieckich (1. Front Białoruski – ponad 12, 2. Front Białoruski – 7, 1. Front Ukraiński – 15) znajdowało się nie mniej niż 34 pułki (w tym sześć pułków 7. i 11. Brygad), mające na stanie ponad 700 czołgów ciężkich IS-2.



Największym problemem podczas toczonych walk w obszarach o gęstej zabudowie, w licznych niemieckich czy polskich

miastach, gdzie niemieckie oddziały tzw. „niszczycieli czołgów” uzbrojonych w ręczne granatniki przeciwpancerne jednorazowego użytku Panzerfaust (o zasięgu 30 m – 60 m i przebijalności 140 mm lub 240 mm) oraz wielokrotnego użytku pancerzownic Panzerschreck (o zasięgu 120 m – 150 m, przebijalności do 150 mm). Z tego też powodu wiele czołgów IS biorących udział wówczas w walkach o zdobycie Berlina, wyposażano w swego rodzaju „ekrany”, wykonywane z różnych, poręcznych materiałów siłami własnych załóg czy w polowych warsztatach jednostek. Umieszczane w pewnej odległości od pancerza właściwego powodowały wcześniejszą detonację trafiającego w czołgu granatu kumulacyjnego i rozproszenie strumienia kumulacyjnego.

Uzbrojenie główne: IS-2

Armata czołgowa opracowana w 1943 roku przez biuro konstrukcyjne Fabryki Nr. 9 w Swierdłowsku, pod kierunkiem Fiodora Pietrowa. Wykorzystywano w niej lufę armaty A-19 i powiększoną kołyskę armaty D-5. Przyjęta została do uzbrojenia 31 grudnia 1943 roku jako armata czołgowa kalibru 122 mm obr./wz. 1943. Istniały dwie zasadnicze wersje: czołgowa D-25T (od lutego 1944 roku z zamkiem śrubowym. Potem z zamkiem klinowym, opartym konstrukcyjnie o zamek armaty D-10) oraz dla dział samobieżnych D-25S (znana też jest jako armata czołgowa obr./wz. 1944), różniąca się nieco odmienną konstrukcją i powiększoną szybkostrzelnością praktyczną do 3-4 strz./min.













Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Czechy, Lesany – Muzeum Techniki Wojennej

Produkcję armat rozpoczęto w Fabryce Nr. 9 w 1943 roku – powstało ich wówczas 25 sztuk, w wersji D-25T. W 1944 roku produkcję uruchomiono w Fabryce Nr. 75 oraz Nr. 221, kiedy łącznie w tym roku wyprodukowano 2334 sztuki D-25T, zaś w 1945 roku łącznie 3138 sztuk. W wersji D-25S wyprodukowano w latach 1944-1945 ok. 700 sztuk. Produkcję armat czołgowych D-25T kontynuowano po zakończeniu II Wojny Światowej dla czołgów ciężkich IS-3, IS-4 oraz T-10.

Opis konstrukcji

Lufa stalowa z hamulcem wylotowym. Półautomatyczny zamek klinowy. Stosowano celownik teleskopowy TSz-17 oraz celownik panoramiczny PTK. Ogień bezpośredni na odległość do 5000 m, a pośredni do 15 700 m. Odległość strzału bezwzględnego wynosiła 700-1100 m.



Czechosłowacja

Masa działa 2400-2420 kg, długość lufy 43 kalibry (48,6 kalibrów z zainstalowanym hamulcem wylotowym), zamek stosowany w działach: początkowo ręczny, śrubowy, potem półautomatycznym – klinowy, z klinem poziomym, szybkostrzelność praktyczna 2-3 strz./min.

Zastosowana amunicja

Amunicja składana, rozdzielnego ładowania, ze zmiennym ładunkiem miotającym umieszczonym w woreczkach.

1. Przeciwpancerna Бронебойный снаряд БР-471:

- Masa pocisku: 24,9 kg
- Masa materiału wybuchowego: 0,156 kg
- Prędkość wylotowa: 800 m/s

Pocisk przeciwpancerny kinetyczny ostrogłowicowy (APHE) typu BR-471 z zapalnikiem dennym MD-5 lub MD-7 pobudzającym niewielki ładunek wybuchowy oraz smugaczem.



Przebijalność pancerza dla płyty odchylonej od pionu o 30 stopni:

- 500 m – 120 mm
- 1000 m – 105 mm
- 1500 m – 95 mm
- 2000 m – 80 mm

2. Przeciwpancerne Бронебойный снаряд БР-471Б:

- Masa pocisku 24,9 kg
- Prędkość wylotowa: 800 m/s

Pocisk przeciwpancerny kinetyczny tępogłowicowy z czepcem ochronnym (APC) typu BR-471B z zapalnikiem dennym MD-5 lub MD-7 pobudzającym niewielki ładunek wybuchowy oraz smugaczem.



Czechosłowacja

Przebijalność pancerza dla płyty odchylonej od pionu o 30 stopni:

- 500 m – 125 mm
- 1000 m – 120 mm
- 1500 m – 110 mm
- 2000 m – 100 mm

3. Przeciwpancerna Бронебойный снаряд БП-460А:

- Masa pocisku: 13,2 kg
- Prędkość wylotowa: 550 m/s

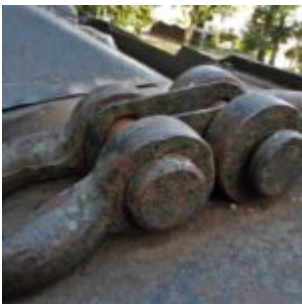
Przeciwpancerny pocisk o działaniu kumulacyjnym typu БП-460А został opracowany w 1943 roku. Był on stanie przebić pionową płytę pancerną o grubości ok. 120-140 mm.



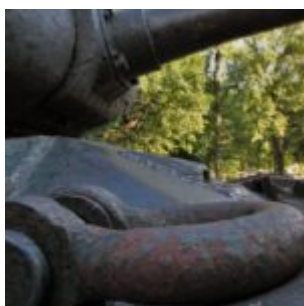
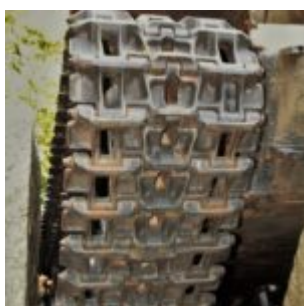












Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

4. Przeciwbetonowa Бетнобойный снаряд Г-471:

- Masa pocisku: 25 kg
- Masa materiału wybuchowego: 2,2 kg

Prędkość wylotowa: 800 m/s

Pocisk G-471 był stosowany do zwalczania umocnień wykonanych z żelazobetonu. W stalowej głowicy znajdował się silny ładunek wybuchowy pobudzany zapalnikiem dennym typu KTD o działaniu z krótką lub długą zwłoką.

5. Burząca Фугасный снаряд Ф-460:



Zdjęcie pochodzi z VZaV z 1958 roku. Gdyby było to zdjęcie aktualne, wykonane w 1958 roku, byłaby to ciekawa informacja o tym, kiedy tego typu czołg był na wyposażeniu armii czechosłowackiej. Może to być jednak także zdjęcie poglądowe

- Masa pocisku: 22,6 kg
- Prędkość wylotowa: 800 m/s

Pocisk F-460 ze skorupą stalową o działaniu podmuchowym z zapalnikiem głowicowym RGM lub RGM-2 o działaniu natychmiastowym lub ze zwłoką.

6. Odłamkowo-burząca Осколочно-фугасный снаряд ОФ-471:

- Masa pocisku: 24,9 kg
- Masa materiału wybuchowego: 3,6 kg
- Prędkość wylotowa: 800 m/s

Pocisk OF-471 ze skorupą stalową o działaniu podmuchowym i odłamkowym z zapalnikiem głowicowym RGM lub RGM-2 o działaniu natychmiastowym lub ze zwłoką.

Dane uzbrojenia









Zdjęcia – Dawid Kalka

Czechy, Muzeum obrněné techniky Smržovka

- Kaliber: 121,92 mm
- Masa: 2588 kg
- Długość lufy: z zamkiem 5650 mm (w tym część gwintowana 4600 mm)
- Odrzut lufy: 580-660 mm
- Szybkostrzelność: 2-3 strz./min.

W obcej służbie

Czołgi ciężkie IS-2 weszły podczas wojny lub bezpośrednio po zakończeniu działań wojennych w Europie do wyposażenia jednostek pancernych Wojska Polskiego oraz Armii Czechosłowackiej.

W czasie trwania II Wojny Światowej, czołgi ciężkie IS-2 znajdowały się również na wyposażeniu polskich oddziałów walczących na wschodzie, u boku ZSRR. Po zakończeniu wojny, tymi czołgami dysponowała także Czechosłowacja, Kuba, Chiny oraz Egipt.

Ciężkie czołgi IS-2 znalazły się na wyposażeniu Wojska Polskiego od lata 1944 roku. Wówczas to rozpoczęto formowanie pierwszych dwóch pułków czołgów ciężkich (4. oraz 5.), które miały być przeznaczone do 1. oraz 2. Armii Wojska Polskiego, walczących na wschodzie.

Rozkaz nr 00127 do formowanie pierwszej tego typu jednostki taktycznej – 4. pułku czołgów ciężkich, wydany został przez naczelnego dowódcę 1. Armii Wojska Polskiego już 5 lipca 1944 roku, jednakże do tworzenia samego pułku przystąpiono dopiero w pierwszej połowie sierpnia. Pułk ten początkowo zaczął formować się pod Żytomierzem w rejonie wsi Gryszkowce, po czym przeniesiony został do Kumowa Majackiego pod Chełmem. 14 października na stację kolejową przybył transport nr 10866 z Zakładów Kirowskich w Czelabińsku z 21 czołgami ciężkimi IS-2, które były przeznaczone do formowanego pułku. Były to wozy o następujących numerach fabrycznych: 407301, 408184, 408187, 408197, 408204, 408206, 408210, 408211, 408216, 408223, 408225, 408227, 408228, 408229, 408230, 408232, 408234, 408235, 408236, 408240 oraz 408241.



Pułk czołgów ciężkich, łączony w skład 1. Armii Wojska Polskiego, z nią przeszedł szlak bojowy od Warszawy do Łaby. Pierwsze swoje boje prowadziła w lutym i marcu 1945 roku o przełamanie niemieckiego Wału Pomorskiego. Czołgi ciężkie siłą swoich dział wspierały polską piechotę oraz czołgi średnie z 1. Brygady Pancernej im. Bohaterów Westerplatte. Następnie czołgi te uczestniczyły w zdobyciu miasta Kołobrzeg. Po zakończeniu walk na Pomorzu oraz o Kołobrzeg, stan liczebny pułku uległ poważnemu zmniejszeniu. Na stanie pozostało wówczas 14 czołgów ciężkich. Nawet część z tych maszyn nie była całkowicie sprawna technicznie. W tej sytuacji 12 kwietnia 1945 roku pułk ten otrzymał jako uzupełnienie w postaci 7 nowych czołgów ciężkich IS-2, skierowanych przez dowództwo 1. Frontu Białoruskiego. Były to wozy o następujących numerach fabrycznych: 6767, 6816, 6833, 6852, 412153, 412720 oraz 412746.

Podczas trwania operacji berlińskiej pułk o pełnych stanach osobowych i sprzętowych, został początkowo przydzielony do 3. Dywizji Piechoty. 14 kwietnia czołgi ciężkie z pułku zostały skoncentrowane pod Gozdowicami. Dwa dni później ogniem z miejsca, wspierały polskie oddziały forsujące Odrę. Ostatecznie po sforsowaniu przez polskie oddziały piechoty Odry, czołgi ciężkie IS-2 zostały następnie przepławione na drugi brzeg, gdzie wraz z piechurami toczyły bój pod Wriezen. Po sforsowaniu Starej Odry, czołgi z 4. Pułku Czołgów Ciężkich, współdziałając z 4. Dywizją Piechoty, rozpoczęły pościg za wycofującym się przeciwnikiem. Tocząc z nim walki, jednostki polskie doszły do Kanału Hohenzollernów, gdzie 25 kwietnia przełamaną niemiecką obronę. W tym czasie polski pułk czołgów ciężkich otrzymał wzmocnienie w postaci sześciu

czołgów średnich T-34, pochodzących dotychczas z 1. Brygady Pancernej. Były to maszyny, które zostały uszkodzone w wcześniej toczących się walkach, a następnie wyremontowanych i przekazanych do 4. pułku czołgów ciężkich. Ostatecznie II Wojnę Światową 4. Pułk Czołgów Ciężkich zakończył nad niemiecką łabą.



Czołg ciężki IS-2 model 1943, zima 1943-44, sektor witebski

20 sierpnia 1944 roku Naczelný Dowódca Wojska Polskiego wydał rozkaz nr 8, w którym nakazał rozpoczęcie formowania 2. Armii Wojska Polskiego. W jej składzie miał powstać nowy 5. samodzielny pułk czołgów ciężkich, o organizacji podobnej jak 4. pułk czołgów ciężkich. 5. samodzielny pułk czołgów ciężkich formowano w rejonie Chełma. Sprzęt pancerny i zmotoryzowany dla pułku nadszedł w tym samym czasie co dla 4. pułku czołgów ciężkich. 14 października na stację w Chełmie przyjechał transport kolejowy nr 10867 z Zakładów Kirowskich w Czelabińsku z 21 fabrycznie nowymi czołgami IS-2, o następujących numerach fabrycznych: 40840 (lub 408040), 408058, 408070, 408076, 408106, 408113, 408158, 408160, 408207, 408212, 408213, 408215, 408218, 408220, 408226, 408231, 408235, 408237, 408238, 408245 oraz 408311.

Swoje pierwsze działania bojowe pułk rozpoczął po sforsowaniu Nysy w kwietniu 1945 roku. W walkach pod Klein Welka 25 kwietnia poniósł duże straty wynoszące ponad połowę stanu pancernego.



Czołg ciężki IS-2 model 1943, Berlin, kwiecień 1945, 3. Armia Pancerna Gwardii generała Rybalko

W listopadzie rozpoczęto formowanie 3. Armii Wojska Polskiego, jednak ostatecznie tego związku armijnego nie utworzono. W jej składzie powstał jednak 6. pułk czołgów ciężkich. Formowanie tej jednostki rozpoczęto już jednak znacznie wcześniej, bo na początku sierpnia. Sprzęt został otrzymany na początku października, który przybył transportem kolejowym nr 10668 z Zakładów Kirowskich w Czelabińsku. Było to 21 czołgów ciężkich IS-2 o numerach fabrycznych: 4091, 4092, 4093, 4094, 4095, 4096, 4097, 4099, 40849, 40910, 40911, 40914, 40917, 40919, 40921, 40925, 40931, 40934, 40935, 40993 oraz 409101. Po rozwiązaniu pułku, co nastąpiło w trzeciej dekadzie listopada, czołgi ciężkie zostały odesłane i znalazły się w dyspozycji dowództwa 1. Frontu Białoruskiego.

Jeden z czołgów IS-2 po generalnym remoncie (numer fabryczny – 4066, numer silnika 403639), otrzymał 3. szkolny pułk czołgów. Wóz ten został przysłany 4 listopada z Bazy Naprawczej nr 7 w Kijowie i służył przez okres wojny do szkolenia załóg pancernych.

W sumie, w okresie październik 1944-kwiecień 1945 Wojsko Polskie na wschodzie otrzymało 71 ciężkich czołgów IS-2, z czego 21 zostało następnie zwrócone dowództwu radzieckiemu. Po zakończeniu II Wojny Światowej, według stanu na 16 lipca 1945 roku, Wojsko Polskie dysponowało jedynie 26 czołgami ciężkimi tego typu, reszta w wyniku działań wojennych uległa

zniszczeniu.



Czołg ciężki IS-2 model 1943, 88. Samodzielny Pułk Czołgów Ciężkich Gwardii, Berlin, kwiecień 1945

W maju 1945 roku w ramach rozbudowy Wojsko Polskie przystąpiło do „budowy” jeszcze jednego; 7. pułku czołgów ciężkich, jednakże do zakończenia wojny, nie otrzymał on żadnego sprzętu.

Po zakończeniu wojny wszystkie posiadane czołgi IS-2 poddano generalnej naprawie. Dla zwiększenia stanu posiadania wiele maszyn zbierano z licznych pobojowisk (najbardziej zniszczone oraz spalone zostały skierowane do hut na przetop). Część z tych maszyn zostało naprawionych i odnowiono. W końcu lat czterdziestych nadeszły nowe dostawy sprzętu pancernego z Związku Radzieckiego. Czołgi ciężkie IS-2 stanowiły wyposażenie niektórych jednostek pancernych Wojska Polskiego w latach czterdziestych oraz pięćdziesiątych, jednakże następnie musiały ustąpić miejsca znacznie nowocześniejszym konstrukcją pancernym (czołgi z rodziny T-54/55). Zostały zgrupowane na kilku poligonach i zakonserwowane. Pewna liczba wozów została unieruchomiona i znajdowała się na stanowiskach strzeleckich, jako system ochrony wybrzeża polskiego. Służyły jako broń do ostrzałów celów morskich. Było to spowodowane, że Wojsko Polskie posiadało dość duży zapas amunicji kalibru 122 mm, której nie było jak zużyć. Część z nich zostało przerobionych na ciągniki ewakuacyjne, a oprócz kilku małych zmian, główną

zmianą było zdemontowanie wieży z uzbrojeniem (lub samego uzbrojenia). Najbardziej wyeksploatowane skończyły w piecach hutniczych oraz jako cele poligonowe.

Armia Czechosłowacja otrzymała osiem czołgów IS-2 dopiero pod koniec maja 1945 roku, które następnie wdrożono do 1. Czechosłowackiej Samodzielnej Brygady Pancerniej.

Ocena konstrukcji

Dotychczas panująca opinia na temat czołgu IS-2, podobnie jak w przypadku osławionego czołgu T-34, była efektem w dużej mierze radzieckiej propagandy. Podawali się jej nie tylko niemieccy przeciwnicy, ale także dowódcy alianckich sił lądowych, którzy zaraz po zakończeniu wojny sami widzieli wielkie zagrożenie, jakie mogły ze sobą nieść hordy nacierających czołgów ciężkich, a za nimi czołgi średnie. Nie inaczej bywa nawet obecnie z miłośnikami broni pancernych, dla których podstawowymi wyróżnikami bywają kaliber posiadanej armaty oraz pancerz.

Wytrzymałość pancerza czołgu ciężkiego IS-2 wobec ostrzału niemieckich pojazdów bojowych:



- Panzerkampfwagen V Panther: przebijał pancerz czołowy czołgu IS-2 – przód wieży z odległości 800 m, maska działa z 400 m, góra kadłuba z 600 m, dół kadłuba (nos) z 1000 m, boki wieży z 1600-2000 m, tył wieży z 400 m, kadłub wozu z 1000 m. IS-2 przebijał pancerz czołowy wozu Panther z dystansu: przód wieży 1000 m, maska

działa 500 m, góra kadłuba z 500 m, nos kadłuba z 300 m, boki i tył kadłuba z 3500 m.

- Wozy Ferdinand: pancerz z przodu niszczył z odległości 2300 m, IS-2 musiał się tutaj zbliżyć na odległość 300 m (Ferdinand posiadał pionowy pancerz o grubości 200 mm)
- Wozy Jagdpanther: pancerz z przodu niszczył z odległości 2300 m, IS-2 musiał się tutaj zbliżyć na odległość 500 m (silnie pochylony pancerz o grubości 80 mm – ekwiwalent 160 mm pionowej płyty pancernej)

Jaki był więc tak naprawdę IS-2. Odziwo odpowiedź na to pytanie nie jest wcale takie łatwe, jak by to mogło wyglądać od razu. Początkowo wspomnijmy układ konstrukcyjny czołgu. Pod tym względem dla radzieckiego przemysłu zbrojeniowego był to wóz z dużym osiągnięciem. Wymiarowo nie był wcale taki duży, jeżeli by go tylko porównać z niemieckim czołgiem ciężkim Tiger, a dzięki korzystnemu ukształtowaniu pancerza nieźle opancerzony, silnie uzbrojony, wóz o masie maksymalnej 46 000 kg, posiadał nieźle możliwości trakcyjne w trudnym terenie. Masą był porównywalny do niemieckiej Panthery, zaś Tiger był od niego cięższy o dodatkowe 10 000 kg. Duży zysk na masie osiągnięto dzięki zastosowaniu w wozie na szeroką skalę elementów wykonanych metodą odlewania, co zarazem zmniejszało ogólną pracochłonność samej produkcji wozu. Jednocześnie sam pancerz stanowił 47 masy wozu. Zmniejszenie gabarytów wozu uzyskano przez redukcję przedziału silnikowego i zastosowaniu planetarnych mechanizmów skrętnych wozu, umieszczonych tuż za silnikiem, a nie daleko przed nim. Dzięki temu można było zastosować wieżę, która pozwalała na montaż potężniejszego uzbrojenia w wozie. Lżejsze, w porównaniu ze starszymi wozami rodziny KW było zastosowane zawieszenie, gdzie stosowano całkowicie odlewane koła nośne oraz bardziej wytrzymałe wałki skrętne (wykonane z lepszego materiału), ale posiadające mniejszą średnicę.

Zastosowanie nowoczesnego zawieszenia na wałkach skrętnych, w połączeniu ze stosowanymi szerokimi gąsienicami, planetarnymi mechanizmami skrętu oraz dobrą skrzynią biegów, pozwalało na osiąganie czołgowi IS-2 lepszych prędkości w trudniejszym terenie niż niemieckiemu Tigerowi. Przekraczała ona 30 km/h i była nawet lepsza, od tych jaką osiągały czołgi średnie T-34, a przy zarazem lepszym komfortowi jazdy dla samej załogi czołgowi IS-2.

Oczywiście zastosowane rozwiązania miały też swoje wady – stosunkowo niewielkie rozmiary kadłuba, gdzie zastosowano gruby pancerz, powodowały niewielką przestrzeń wewnątrz czołgu. Mimo redukcji załogi wozu do czterech żołnierzy, w wozie było ciasno i trzeba było zmniejszyć zapas przewożonej amunicji (i to poważnie). Bardzo fatalna była wentylacja wozu, gdzie po oddaniu 2-3 strzałów trzeba było otworzyć wszystkie włazy, aby móc w miarę oddychać.



Częściowo zakamuflowany model czołgu ciężkiego IS-2 1944 z nieznanego Pułku Czołgów Ciężkich Gwardii, koniec 1944

Ale paradoksalnie, to największą słabością czołgów ciężkich IS-2 było zastosowane uzbrojenie. Jednym z wymagań stawianych radzieckim konstruktorom było zastosowanie armaty dużego kalibru. Miała ona pozwalać na skuteczne zwalczanie wszystkich produkowanych wówczas przez przeciwnika czołgów oraz być uzbrojeniem perspektywnym na dalsze lata. Niemal od samego początku dla czołgu IS była testowana armata czołgowa D-25

kalibru 122 mm. I rzeczywiście charakteryzowała się ona znacznie lepszymi parametrami balistycznymi niż armaty czołgowe kalibru 76,2 mm oraz 85 mm, jednak nie mniej, jeżeli porównać do uzbrojenia jakie stosował przeciwnik, to jednak nie była ona żadną rewelacją. Należy pamiętać, że jeżeli chodzi o balistykę, to armata czołgowa D-25 posiadała możliwości korpuśnych dział holowanych A-19, przeznaczonej przede wszystkim do zwalczania celów ogniem pośrednim w przypadku ognia bezpośredniego, np. prowadzeniu ognia do umocnień, prędkość początkowa wystrzeliwanych pocisków nie odgrywała tutaj większej roli. Jednak zupełnie inaczej ma się balistyka do strzelania, kiedy celami są pojazdy opancerzone. Tutaj to właśnie prędkość początkowa ma decydujące znaczenie (energia kinetyczna jaką posiada pocisk momencie uderzenia w płytę pancerną pojazdu przeciwnika). Dlatego wystrzeliwany z armat kalibru 122 mm pocisk przeciwpancerny o masie 25 kg, który wylatywał z prędkością początkową 781 m/s, miał podobne możliwości penetracyjne jak znacznie lżejszy pocisk przeciwpancerny o masie 4,75 kg, który wylatywał z prędkością 1120 m/s z 75 mm armaty czołgowej KwK 42 L/70 z czołgu średniego Panthera. A gdyby porównać to z pociskami przeciwpancernymi wystrzeliwanymi z armat czołgowych kalibru 8,8 cm KwK 36 L/56 czołgi Tiger czy jeszcze dłuższych 8,8 cm KwK 43 L/71 czołgi Königstiger (Tiger II) to sprawa wyglądała jeszcze gorzej. Oczywiście nie oznaczało to, że sam czołg był mało groźny. To nie prawda. Nawet uderzenie 25 kg pocisku w lepiej opancerzony pojazd przeciwnika mogło doprowadzić do chwilowego wyłączenia go z walki (w tym załogi wozu, ogłuszonej tak potężnym uderzeniem) – dotyczyło to nie tylko pocisków przeciwpancernych, ale także odłamkowo-burzących. Sytuację poprawiło wprowadzenie na uzbrojenie pocisków z głowicami kumulacyjnymi, ale ot nastąpiło dopiero po zakończeniu wojny w Europie. Jednak radziecka armata D-25 doskonale się nadawała do niszczenia wszelkiego rodzaju umocnień, wraz z schronami żelbetonowymi.. Tutaj czołgi IS-2 najczęściej współdziałały z ciężkimi działami samobieżnymi rodziny ISU – ISU 122 oraz ISU-152.

Kolejna sprawa do przewożony w wozach zapas amunicji oraz szybkostrzelność głównego uzbrojenia. Zapas amunicji wynosił jedynie 28 sztuk, to w praktyce trzy razy mniej niż jego potencjalnych przeciwników na polu bitwy. Na dodatek sama amunicja była dzielona, co powodowało ładowanie samej armaty w dwóch cyklach. Było to oczywiście nieuniknione, ponieważ cały nabój ważył nieco ponad 40 kg. Dlatego też w praktyce osiągnięta szybkostrzelność wynosiła 2-3 strz./min. (dla armaty z zamkiem klinowym spadała ona do 1,5-2 strz./min.)

O dziwo, z perspektywy tych wszystkich dziesięcioleci mogło by się wydawać, że znacznie lepszym rozwiązaniem było by zastosowanie w radzieckich czołgach ciężkich IS-2 armat D-10 kalibru 100 mm, która dawała bym im większą przewagę nad czołgami Panthera czy Tiger. Armaty te były wykorzystywane m.in. w działach samobieżnych SU-100 oraz w powojennych czołgach średnich rodziny T-54/T-55. Czasami decyzje, które zapadały na najwyższych szczeblach państwowych sprawiały, że nie każde decyzje były dobre lub złe. Dlatego trudno do końca określić samą konstrukcję, która tak mocno zapisała się w historii II Wojny Światowej, także dzięki radzieckiej propagandzie.



Model 1944, 29 Batalion Czołgów Ciężkich Gwardii, Polska, początek 1945

Podstawowe dane taktyczno-techniczne czołgu ciężkiego IS-1

- Masa czołgu – 44 100 kg
- Załoga wozu – czterech żołnierzy
- Wymiary konstrukcji:
- Długość całkowita wozu – 8560 mm
- Długość kadłuba – 6770 mm
- Szerokość wozu – 3070 mm
- Wysokość wozu – 2735 mm
- Prześwit kadłuba – 465 mm
- Uzbrojenie wozu – 1 armata czołgowa kalibru 85 mm D-5-T-85
- Kąty ostrzału armaty – w płaszczyźnie poziomej pełne 360 stopni, w płaszczyźnie pionowej od -5 stopni do +25 stopni
- Obrót wieży – elektryczny i ręczny
- Dodatkowe uzbrojenie wozu – 3 ręczne karabiny maszynowe DT kalibru 7,62 mm (nieruchomy z przodu kadłuba, sprzężony z armatą czołgową oraz umieszczony w kulowym jarzmie z tyłu wieży)
- Ilość przewożonej amunicji – 59 sztuk nabojów do działła, 2520 sztuk nabojów do karabinów maszynowych
- Zastosowane przyrządy celownicze i obserwacyjne – celownik teleskopowy 10T-15, celownik peryskopowy PT4-15, cztery peryskopy MK-4 (celowniczego, w wieżycze dowódcy, dwa mechanika-kierowcy), wieżyczka obserwacyjna

dowódcy z sześcioma szczelinami osłoniętymi szkłem pancernym, szczelina obserwacyjna kierowcy osłonięta szkłem pancernym

- Pancierz wozu – spawany z elementów odlewanych i walcowanych o grubości: kadłub przód 60 mm – 100 mm – 120 mm, boki 90 mm, był 60 mm, dno i góra 20-30 mm, wieża: przód 100 mm, boki 90 mm, tył 60 mm, strop 30 mm
- Zastosowany napęd – silnik wysokoprężny 4-suwowy, widlasty, 12-cylindrowy W-2IS o mocy 520 KM przy 2000 obr./min. (krótkotrwale 600 KM przy 2200 obr./min.), chłodzony cieczą
- Zastosowane paliwo – olej napędowy, pojemność zbiorników zasadniczych 520 litrów, dodatkowych, zewnętrznych zbiorników 300 litrów, średnie zużycie paliwa 300/350 litrów na 100 km.
- Układ przeniesienia mocy – sprzęgło główne suche, wielotarczowe, skrzynia przekładniowa mechaniczna z reduktorem, 8 biegów do jazdy do przodu, i 2 biegi jazdy do tyłu, dwustopniowe planetarne mechanizmy skrętu, dwustopniowe planetarne sprzęgła boczne
- Podwozie czołgu – 6 par podwójnych kół jezdnych (nośnych), zawieszonych niezależnie na drążkach skrętnych, 3 pary podwójnych kół podtrzymujących górny bieg gąsienic, koła napędowe z tyłu kadłuba, koła napinające z przodu kadłuba, gąsienice stalowe, jednosworzniowe, jednogrzebieniowe, w każdej taśmie gąsienicy znajduje się 86 ogniw o szerokości 650 mm i podziałce gąsienicy 162 mm, długość oporowa gąsienic 4300 mm, rozstaw środków 2420 mm
- Zastosowana instalacja elektryczna – jedнопrzewodowa o napięciu 12 V/24 V
- Łączność – zewnętrzna: radiostacja 10R lub 10RK,

wewnętrzna: czołgowy telefon wewnętrzny TPU-4-bis-F

- Osiągi techniczne wozu – prędkość maksymalna na utwardzonej drodze do 37 km/h, zasięg na utwardzonej drodze do 150 km, zasięg w terenie do 110 km (na zbiornikach wewnętrznych)
- Pokonywane przeszkody terenowe – nacisk jednostkowy na grunt $0,78 \text{ kg/cm}^2$, pochyłości 36 stopni, rowy o szerokości do 2500 mm, ścianki o wysokości do 1000 mm, brody o głębokości do 1300 mm

Podstawowe dane taktyczno-techniczne czołgu ciężkiego IS-2

- Masa czołgu – 46 000 kg
- Załoga wozu – czterech żołnierzy
- Wymiary konstrukcji:
- Długość całkowita czołgu – 9830 mm
- Długość kadłuba – 6770 mm
- Szerokość wozu – 3070 mm
- Wysokość wozu – 2730 mm
- Prześwit kadłuba – (w zależności od produkcji) 420 – 450 mm
- Uzbrojenie wozu – 1 armata czołgowa D-25T kalibru 122 mm
- Kąty ostrzału armaty – w płaszczyźnie poziomej pełne 360 stopni, w płaszczyźnie pionowej od -3 stopni do +25 stopni
- Obrót wieży – elektryczny i ręczny, największa prędkość

obrotu 14,4 stopni na sek

- Dodatkowe uzbrojenie wozu – 3 ręczne karabiny maszynowe DT kalibru 7,62 mm (nieruchomy z przodu kadłuba, sprzężony z armatą czołgową oraz umieszczony w kulowym jarzmie z tyłu wieży), 1 przeciwlotniczy wielkokalibrowy karabin maszynowy DSzK kalibru 12,7 mm
- Ilość przewożonej amunicji – 28 sztuk nabojów do działła, 2331 sztuk nabojów do karabinów maszynowych, 300 sztuk nabojów do wielkokalibrowego karabinu maszynowego
- Zastosowane przyrządy celownicze i obserwacyjne – celownik teleskopowy 10T-17 (TSz-17), przyrząd obserwacyjny dowódcy TPK-1, cztery peryskopy MK-4 (celowniczego, ładowniczego, dwa mechanika-kierowcy), wieżyczka obserwacyjna dowódcy z sześcioma szczelinami osłoniętymi szkłem pancernym, szczelina obserwacyjna kierowcy osłonięta szkłem pancernym Triplex
- Pancerz wozu – spawany z elementów odlewanych i walcowanych o grubości: kadłub przód 100 mm – 120 mm, boki 90 mm, był 60 mm, dno i góra 20-30 mm, wieża: przód 100 mm, maska armaty 160 mm, boki 90 mm – 100 mm, tył 100 mm, strop 30 mm
- Zastosowany napęd – silnik wysokoprężny 4-suwowy, widlasty, 12-cylindrowy W-2IS o mocy 520 KM przy 2000 obr./min. (krótkotrwale 600 KM przy 2200 obr./min.), chłodzony cieczą
- Zastosowane paliwo – olej napędowy, pojemność zbiorników zasadniczych 520 litrów, dodatkowych, zewnętrznych zbiorników 300 litrów, średnie zużycie paliwa 300/350 litrów na 100 km.
- Układ przeniesienia mocy – sprzęgło główne suche, wielotarczowe, skrzynia przekładniowa mechaniczna z reduktorem, 8 biegów do jazdy do przodu, i 2 biegi jazdy

do tyłu, dwustopniowe planetarne mechanizmy skrętu, dwustopniowe planetarne sprzęgła boczne

- Podwozie czołgu – 6 par podwójnych kół jezdnych (nośnych), zawieszonych niezależnie na drążkach skrętnych, 3 pary podwójnych kół podtrzymujących górny bieg gąsienic, koła napędowe z tyłu kadłuba, koła napinające z przodu kadłuba, gąsienice stalowe, jednosworznikowe, jednogrzebieniowe, w każdej taśmie gąsienicy znajduje się 86 ogniw o szerokości 650 mm i podziałce gąsienicy 162 mm, długość oporowa gąsienic 4300 mm, rozstaw środków 2420 mm
- Zastosowana instalacja elektryczna – jednoprzewodowa o napięciu 12 V/24 V
- Łączność – zewnętrzna: radiostacja 10R lub 10RK, wewnętrzna: czołgowy telefon wewnętrzny TPU-4-bis-F
- Osiągi techniczne wozu – prędkość maksymalna na utwardzonej drodze do 37 km/h, zasięg na utwardzonej drodze do 150 km, zasięg w terenie do 110 km (na zbiornikach wewnętrznych)
- Osiągi techniczne wozu – prędkość maksymalna na utwardzonej drodze do 37 km/h, zasięg na utwardzonej drodze do 150 km, zasięg w terenie do 110 km (na zbiornikach wewnętrznych)
- Pokonywane przeszkody terenowe – nacisk jednostkowy na grunt 0,81 kg/cm², pochyłości 36 stopni, rowy o szerokości do 2500 mm, ścianki o wysokości do 1000 mm, brody o głębokości do 1300 mm

Bibliografia

1. Janusz Magnuski, Andrzej Kiński, Czołgi ciężkie IS-1 i IS-2, Nowa Technika Wojskowa, Numer Specjalny 1/2007 –

Broń Pancerna w II Wojnie Światowej, Magnum-X

2. Janusz Magniski, Wozy Bojowe LWP 1943-1983, Ministerstwo Obrony Narodowej, Wydanie I, 1984 rok
3. Tomasz Szczerbicki, Pojazdy Ludowego Wojska Polskiego, VESPER, Wydanie I, 2014
4. Tomasz Szczerbicki, Czołgi i samobieżne działa pancerne Wojska Polskiego 1919-2016, VESPER, Wydanie I, 2017
5. Jerzy Kajetanowicz, Prace nad rozwojem sprzętu pancernego w Polsce-przegląd lat 1955–1990, „Poligon” 2010, nr 5
6. Czołgi 100 lat Historii – Sekrety Historii, Richard Ogorkiewicz, Wydawnictwo RM, Warszawa 2016
7. Pojazdy Pancerne od “Little Willie” do Leoparda 2A6, Wydawnictwo AKA, Głuchołazy 2012
8. Ilustrowana Encyklopedia Czołgów Całego Świata, George Forty, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2006
9. <https://pl.wikipedia.org/wiki/IS-2>
10. <https://www.valka.cz/SOV-IS-2-t1120>