

TANK POWER VOL. LXXVII

316

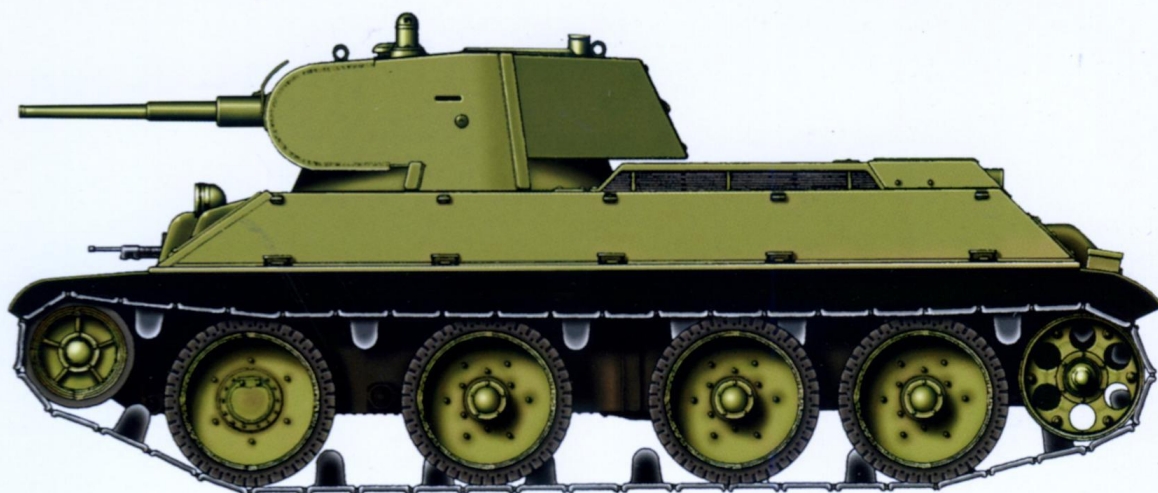
T-34
vol. V



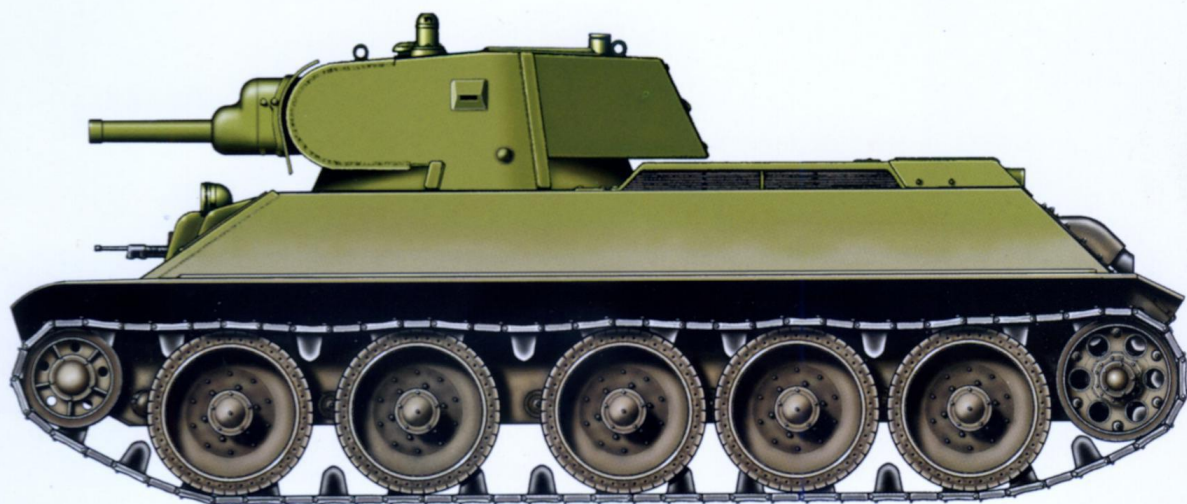
A. K. Wroblewski

Wydawnictwo
Militaria

English Summary



Prototyp czołgu A-20/BT-20, Charków, 1939 rok.
A-20/BT-20 tank prototype, Kharkov in 1939.



Prototyp czołgu A-32 (T-32), Charków, 1939 rok.
A-32 (T-32) tank prototype, Kharkov in 1939.



Zdobyczny niemiecki T-34 (1940) z niestabilnej jednostki, front wschodni, lato 1941 roku.
Captured German T-34 (1940) tank from unidentified unit, Eastern Front, Summer 1941.



Publikacja stanowi wyjątkową próbę opisanie genezy skonstruowania czołgu T-34. Obejmuje okres od 1937 roku do grudnia 1940 roku. Zawiera historię powstania czołgu oraz wprowadzonych zmian i modyfikacji w toku produkcji seryjnej.

Prawdopodobnie żaden czołg na świecie nie jest tak znany, jak sowiecki T-34. Ten czołg stał się w Związku Sowieckim symbolem zwycięstwa odniesionego nad Niemcami w II wojnie światowej. Na temat T-34 napisano liczne książki i artykuły, lecz w wielu z nich znajduje się dużo istotnych błędów. Wiele też napisano o różnicach dotyczących ilości wyprodukowanych czołgów T-34. Jest to tylko pozornie skomplikowany problem, bowiem procedura odbioru czołgów była bardzo sformalizowana, należy tylko szczegółowo przeanalizować dokumenty i prawidłowo je interpretować, aby poznać rzeczywistą ilość wyprodukowanych czołgów. W procesie produkcji każdy czołg otrzymywał własny „paszport” (czyli dokument przypisany danemu pojazdowi), w którym były odnotowane wszystkie informacje związane z jego produkcją. Po przekazaniu czołgu odbiorcy wojskowemu „paszport czołgu” pozostawał u pro-

ducenta, a czołg otrzymywał świadectwo odbioru wojskowego, w którym była podana data odbioru czołgu przez przedstawiciela wojska (odbiorcę wojskowego). W roku 1941, a zwłaszcza w 1940 roku, pomiędzy datą ukończenia produkcji czołgu, a datą jego odbioru upływało dużo czasu (niekiedy do dwóch miesięcy). W tym okresie do wyprodukowanego, a jeszcze nie odebranego czołgu, mogły być wprowadzane różne zmiany i modyfikacje. Niestety, ani w archiwach, ani w zakładach produkujących T-34 nie zachowały się żadne „paszporty czołgów”. Autor analizując materiały dotyczące T-34 znajdujące się w archiwach nie znalazł oryginałów „paszportów”, a tylko relacje o istnieniu tych dokumentów.

Autor pragnie wyrazić serdeczne podziękowania tym wszystkim, którzy pomogli mu w pracach nad książką: swojemu przyjacielowi Aleksandrowi Łagutinowi i Aleksandrowi Bujłowskiemu, autorom projektu: „Niemirów 41”, grupie badaczy opracowującej temat „Historia czołgu T-34” i dyrektorowi do spraw naukowych Igorowi Żeltowskiemu. Bez ich pomocy, oraz dostępu do materiałów archiwalnych i konsultacji zrealizowanie tej publikacji byłoby niemożliwe.

Czołg prototypowy A-34 nr 1 w Charkowie w 1940 roku.
An A-34 No. 1 tank prototype seen in Kharkov in 1940. [RGAZ]

Prototyp czołgu BT-IS/BT-2 podczas prób na kołach w 1935 roku.

A BT-IS/BT-2 tank prototype seen during the trials on wheels in 1935. [ASKM]

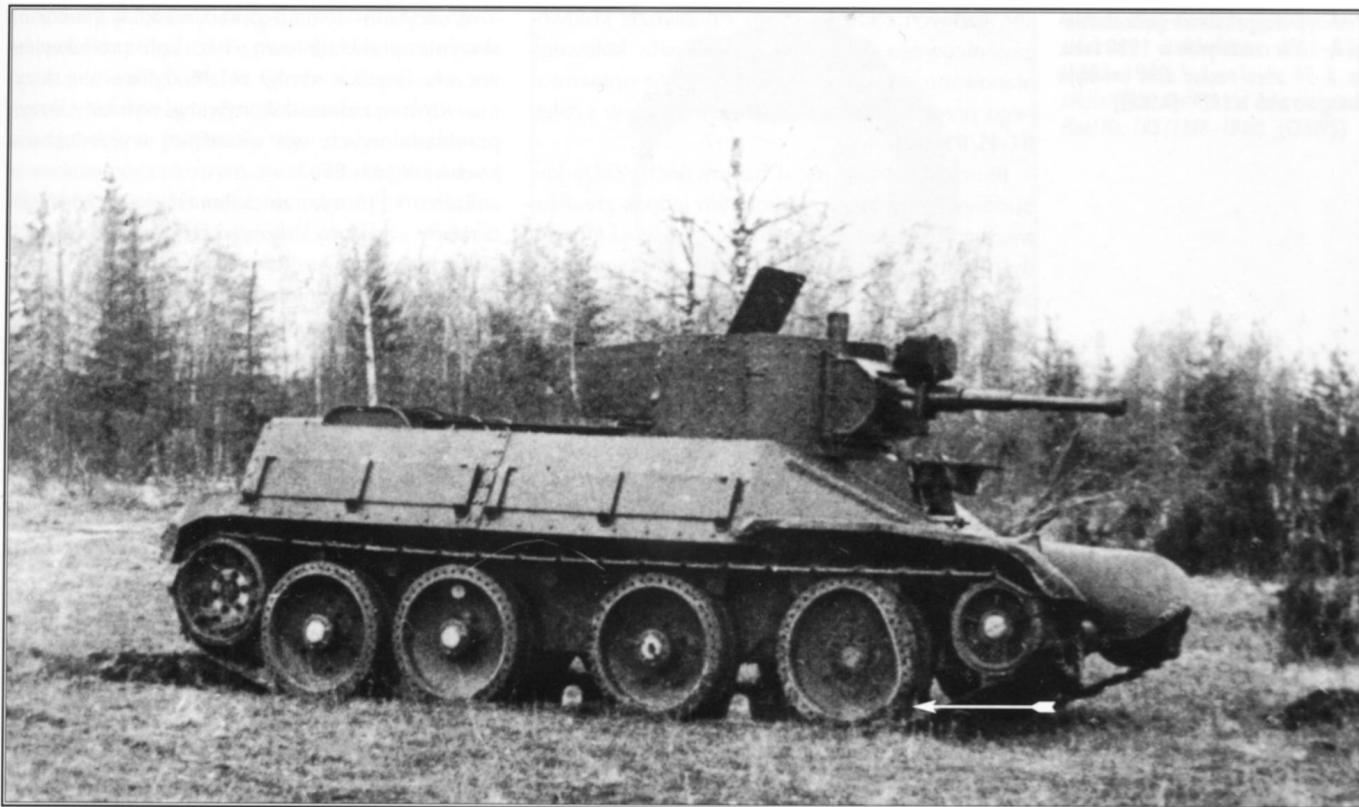
NARODZINY CZOŁGU

Początek projektowania nowych typów czołgów, którego zwieńczeniem było powstanie znakomitej „trzydziestki czwórki”, stanowiły niewątpliwie prace prowadzone przez młodszego wynalazcę, samouka N.F. Cyganowa. Latem 1934 roku opracował on nowy typ podwozia przeznaczony dla czołgów T-26 i BT, za co ludowy komisarz obrony ZSRS Klim Woroszyłow nagroził go złotym zegarkiem i awansował z młodszego dowódcy na dowódcę plutonu. Wygłaszając przemówienie przed frontem 4. Pułku Czołgów marszałek Woroszyłow rozkazał wykonać nowe podwozie dla czołgu BT, które „podniesie jego sprawność bojową”. Obecny w czasie tego wystąpienia dowódca Ukraińskiego Okręgu Wojskowego marszałek Iona Jakir zlecił realizację tego rozkazu grupie wynalazców kierowanej przez Cyganowa.

W kwietniu 1935 roku powstał projekt czołgu BT z nowym podwoziem, które w czasie jazdy na kołach (po zdjęciu gaśienic) miało trzy pary kół napędowych (2, 3 i 4 para) i trzy pary kół sterowanych (1, 2 i 4 para). Podjęto decyzję, aby przerabiać podwozia używanych w jednostkach czołgów BT-2 i BT-5. Grupa Cyganowa nazwała czołg z napędem na sześć kół BT-IS (BT-Iosif Stalin). Projekt został zaakceptowany przez ludowego komisarza obrony ZSRS K. Woroszyłowa i do lipca 1935 roku na podwoziu czołgu BT-2 w Zakładach Naprawczych Nr 48 w Charkowie wykonano pro-

totyp czołgu BT-IS/BT-2. Przez kilka miesięcy prowadzono intensywne próby tego czołgu. Stwierdzono, że w porównaniu z seryjnym BT-2 prototyp na nowym podwoziu kołowym ma większą manewrowość i porusza się po utracie jednego lub nawet dwóch kół jezdnych. Niestety niezawodność podwozia kołowego nie była wysoka. 15 listopada 1935 roku z wynikami testów czołgu BT-IS/BT-2 zapoznano K. Woroszyłowa i ludowego komisarza przemysłu ciężkiego ZSRS Sergo Ordżonikidze. Niedługo potem został wydany dekret zobowiązujący dyrekcję Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów (producent czołgów BT) do świadczenia niezbędnej pomocy grupie Cyganowa oraz do wykonania w Zakładach Naprawczych Nr 48, w 1936 roku, na bazie czołgów BT-5, 10 czołgów BT-IS. Montaż dziesięciu BT-IS/BT-5 zakończono jesienią 1936 roku. Główny wysiłek skierowano na zwiększenie zdolności jazdy w terenie, zwłaszcza na podwoziu kołowym oraz na zwiększenie zasięgu. Po wszechstronnych testach i przejeździe na trasie Charków-Moskwa, w czerwcu 1937 roku, komisja wojskowa zaleciła przyjęcie czołgu do uzbrojenia. Szefostwo Czołgowo-Samochodowe Armii Czerwonej planowało wyprodukować do końca roku z remontowanych w Zakładach Nr 48 czołgów BT-5, 5-10 czołgów BT-IS, a w 1938 roku wyprodukować w tych zakładach około 3000 czołgów BT-IS. Jednak te śmiałe plany nie zostały zrealizowane.





Oprócz czołgu **BT-1S** Cyganowa powstał ciekawy czołg **BT-SW/BT-7**, który otrzymał nazwę „Żółw”. Podstawową różnicę w stosunku do czołgu **BT-7** stanowiły płyty pancerne kadłuba i wieży pochylone pod stosunkowo dużymi kątami (od 18° do 58°). Pojazd traktowano jako makietę, bowiem miał pancierz wykonany ze zwykłej stali. **BT-SW** przechodził próby fabryczne zimą 1937–1938 i wiosną 1938 roku.

W czerwcu 1935 roku, po zakończeniu prób pierwszego prototypu **BT-1S**, Biuro Konstrukcyjne **T-2K** (**T** – czołgowe/tankowe, nr 2, **K** – biuro konstrukcyjne) Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów im. Kominternu otrzymało od

Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Robotniczo-Chłopskiej Armii Czerwonej wymagania taktyczno-techniczne do skonstruowania nowego czołgu, który otrzymał wstępne oznaczenie **BT-9**. Planowano wykonać nowy czołg, o masie 14 000–15 000 kg, z opancerzeniem o grubości 13–25 mm, pochylonym pod dużym kątem, uzbrojony w armatę kalibru 45 mm lub 76 mm, w cztery karabiny maszynowe **DT** kalibru 7,62 mm zamontowane z przodu kadłuba, z przodu wieży, z tyłu wieży i przeciwlotniczy znajdujący się na obrotnicy na wieży i miotacz ognia. Zalecano wykorzystanie silnika gaźnikowego **M-17T** lub silnika wysokoprężnego **BD-2**, a w podwoziu pięciu

Prototyp czołgu BT-1S/BT-5 podczas prób na gąsienicach w 1935 roku. Widoczne uszkodzone pierwsze koło jezdne.

A BT-1S/BT-2 tank prototype seen during the trials on tracks in 1935. Note damaged the first road wheel. [ASKM]



Prototyp czołgu BT-SB-2 konstrukcji N. Cyganowa podczas prób w 1939 roku.

A BT-SB-2 tank prototype designed by N. Tsyganov seen during the trials in 1939. [ASKM]

Prototyp czołgu kołowo-gąsienicowego A-20 w czasie prób w 1939 roku.
An A-20 wheel-tracked tank prototype during the trials in 1939. [ASKM]

kół jezdnych z każdej strony i podwozia kołowo-gąsienicowego. Konstrukcję podwozia kołowego planowano wykonać według projektu opracowanego przez Cyganowa i zastosowanego w czołgu **BT-IS/BT-5**.

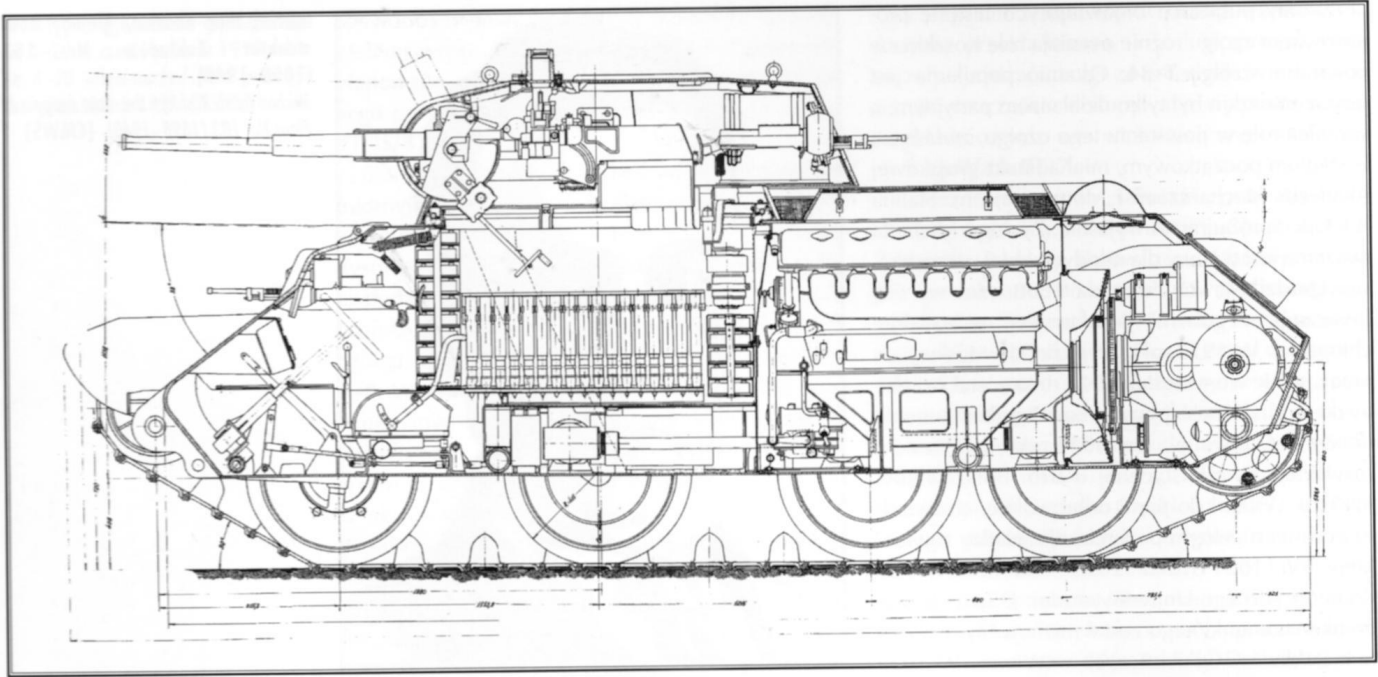
Biurowo Konstrukcyjne Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów nie potrafiło jednak zrealizować tych planów. Brakowało ludzi, zaś ci którymi dysponowano byli przeciążeni pracami przy obsłudze produkcji seryjnej czołgów **BT-7**, przy projektowaniu czołgu artyleryjskiego **BT-7A** i czołgu napędzanego silnikiem wysokoprężnym **A-8**. W czerwcu 1936 roku, prace w biurze konstrukcyjnym dodatkowo skomplikowały się w wyniku masowych reklamacji skrzyń przekładniowych w czołgach **BT-7** (otrzymano około 700 sztuk wadliwych skrzyń przekładniowych). Przedstawiciele Armii Czerwonej głośno mówili o sabotażu, a odbiór wojskowy otrzymał polecenie: „przerwać odbiór nowych czołgów **BT-7**”. W rezultacie energicznego śledztwa przeprowadzonego przez producenta wyjaśniło się, że w procesie użytkowania czołgu w jednostkach występują uszkodzenia ścianek skrzynki przekładniowej oraz łożysk wałka pośredniego. Przyczyna okazała się bardzo prosta. Podczas projektowania czołgu **BT-7** konstruktorzy nie uwzględnili faktu, że silnik **M-17** napędzający **BT-7**, jest o 60% większy niż uprzednio stosowany w czołgu **BT-5** silnik **M-5**. Ponieważ w czołgu **BT-7** wykorzystywano skrzynię przekładniową z czołgu **BT-5** (po wzmocnieniu tylko jednej pary kół zębatach), to podczas pracy silnika **M-17** w nowym czołgu występowały uszkodzenia elementów skrzyni przekładniowej.

W szybkim tempie opracowano wzmocnioną skrzynię przekładniową, i z linii produkcyjnej zaczęły zjeżdżać czołgi ze zmodyfikowaną skrzynią. Równocześnie dokonywano wymiany skrzyń przekładniowych we wcześniej wyprodukowanych czołgach **BT-7**.

Latem 1936 roku za „sabotaż” został zdymisjonowany główny konstruktor Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów Afanasij Firsow, który został zatrudniony na stanowisku szeregowego inżyniera, a w marcu 1937 roku został aresztowany. Afanasij Osipowicz Firsow zmarł w łagrze w 1943 roku, został zrehabilitowany w 1956 roku. Oczywiście opisane wypadki miały znaczący wpływ na prace konstrukcyjne w zakładach. Jesienią 1936 roku 8. Zarząd Główny Ludowego Komisariatu Przemysłu Ciężkiego ZSRS, w skład którego wchodziły fabryki czołgów (również i w Charkowie), został przekazany do Ludowego Komisariatu Przemysłu Obronnego ZSRS. W wyniku tego zakłady otrzymały numery, np. Zakłady im. Woroszyłowa – Nr 174, Zakłady Doświadczalne Budowy Maszyn im. Kirowa – Nr 185, a Charkowskie Budowy Parowozów im. Kominternu – Nr 183. Zmieniło się także nazewnictwo działów w zakładzie. Biuro **T2-K** nazwano **KB Oddział 100**, a następnie **KB-190 Oddział 10** (ten ostatni obsługiwał produkcję czołgów **BT**).

W grudniu 1936 roku dekretem szefa 8. Zarządu Głównego w Ludowym Komisariacie Przemysłu Ciężkiego ZSRS Neimanna, szefem Biura Konstrukcyjnego (**KB**) Oddział 100 Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów im. Kominternu został mianowany inżynier Michaił Illicz Koszkin.





zamierzała możliwie szybko przygotować nowe kadry, mieć własną inteligencję techniczną. Dlatego do szkół wyższych kierowano młodych członków partii, którzy sprawdzili się już w działalności gospodarczej. Może dzisiaj taka metoda wydaje się dziwna lub niewłaściwa, lecz wtedy rozumowano zupełnie inaczej. Młoda kadra partyjna, którą kierowano na studia była wierna władzy sowieckiej i wierzyła w świetlaną przyszłość ZSRS. Dlatego analizując działania Koszkina w latach 1930–1940 nie należy tego czynić z punktu widzenia dnia dzisiejszego.

W 1934 roku po ukończeniu uczelni Michaił Koszkin został skierowany do pracy w Biurze Konstrukcyjnym Doświadczalnych Zakładów Budowy Maszyn im. Kirowa. Był to raczej instytut naukowo-badawczy, który zajmował się opracowywaniem nowych modeli broni pancerniej i uzbrojenia. Byli w nim zatrudnieni najlepsi konstruktorzy broni pancerniej: Ginzburg, Sjacentow, Szukałow, Barykow i inni. W krótkim czasie Koszkin z szeregowego inżyniera awansował na kierownika działu, a później na zastępcę głównego konstruktora. 11 kwietnia 1936 roku za udział w konstruowaniu czołgów **T-46-1** i **T-29** został odznaczony Orderem Czerwonej Gwiazdy. Dzisiaj nikt już nie pamięta, że te kołowo-gąsienicowe pojazdy miały zastąpić czołgi **T-26** i **T-28**. Wkrótce jednak okazało się, że **T-46-1** i **T-29** są bardzo drogie, a ich eksploatacja bardzo skomplikowana. Po wykonaniu kilku prototypów ich produkcja została przerwana. Jednak w czasie ich projektowania uważano je za doskonałe pojazdy bojowe, a ich konstruktorzy zostali odznaczeni. Niektórzy twierdzą, że Koszkin, sekretarz organizacji partyjnej, otrzymał „grupowy order”. Autor widział kilka rysunków **T-29** z jego podpisem, co potwierdza osobiste jego udział w powstaniu czołgu. Istnieją także inne dokumenty świadczące, że Koszkin zasłużył na to odznaczenie, bowiem będąc zastępcą głównego konstruktora Zakładów

im. Kirowa aktywnie uczestniczył w projektowaniu **T-46-1** i **T-29**. W tym czasie jeszcze nie przyznawano „grupowych” odznaczeń. Na odznaczenie za zasługi dla przemysłu obronnego należało solidnie zapracować. Odznaczenia za projektowanie nowych czołgów otrzymało około 10 osób, np. I. Iwanow, S. Ginzburg, N. Baranow – za opracowanie konstrukcji czołgu **T-28** (Order Lenina), K. Sirken za organizację produkcji seryjnej **T-26** (Order Czerwonej Gwiazdy), zaś A. Firsow (ten sam, który zginął potem w łagrze) za czołgi **BT** (Order Czerwonego Sztandaru Pracy).

Stąd decyzja wyznaczenia Koszkina na stanowisko głównego konstruktora Zakładów Nr 183 wyznaczono Koszkina. Miał doświadczenie, otrzymał order za projektowanie nowych czołgów i co najważniejsze był oddanym członkiem partii. Nie ma najmniejszej wątpliwości, że nowy główny konstruktor Zakładów Nr 183 był utalentowanym organizatorem. Główny konstruktor musiał umieć podejmować prawidłowe decyzje i bronić ich przed „Moskwą”. Bez umiejętności zorganizowania pracy, bez prawidłowego jej podziału pomiędzy podległych mu ludzi i zagospodarowania środków, którymi dysponował, nie można było doprowadzić projektowania nowych czołgów do końca, nawet jeśli w biurze projektowym pracowali sami genialni konstruktorzy. Michaił Koszkin należał do ludzi, którzy umieli zorganizować pracę tak, aby wszystko się „kręciło”.

Za takie cechy charakteru, za obronę wszelkimi środkami i pracownikami, i Zakładów Nr 183 Michaił Koszkin otrzymał przydomek „Jaryj” – tj. wściekły lub zapalczywy. Wielu weteranów pracy z zakładów w Charkowie dobrze wspomina Koszkina i twierdzi, że w czasach represji 1937–1938 starał się chronić swoich ludzi, pomagał im otrzymać mieszkania i „urządzić” dzieci w szkole. Obejmując w 1936 roku stanowisko głównego konstruktora w Zakładach Nr 183 Koszkin napotkał szereg problemów. W biurze brakowało

Rysunek fabryczny, przekrój czołgu A-20.
The factory blue-print cut-away drawing of an A-20 tank.

ludzi, aby wykonać wszystkie zlecone prace. Pracowano równocześnie nad 10 różnymi tematami: m.in. zaprojektowaniu i uruchomieniu produkcji nowej wieży stożkowej dla czołgu **BT-7**, ociepleniem czołgów **BT**, tak aby można je było użytkować zimą na Dalekim Wschodzie, czołgów **A-8** z silnikiem wysokoprężnym, nowym czołgiem **BT-9** i szeregiem innych. Koszkin wszystkie siły skierował na rozwiązanie problemów bieżącej produkcji, a prace projektowe czołgu **BT-9**, które zlecono mu w półtora roku po objęciu przez niego stanowiska głównego konstruktora, odłożył na później. Można go usprawiedliwić, bowiem przy przekazywaniu wytycznych taktyczno-technicznych nowego czołgu **BT-9** nie stawiano wymagania, aby szybko został przyjęty do uzbrojenia, a za zakłócenia produkcji seryjnej **BT-7** groziły surowe represje, podobne do tych, jakich doświadczył główny konstruktor A. Firsow.

Podczas projektowania czołgu **BT-9** należało dopracować jego podzespoły i opracować nowe rozwiązania techniczne (napęd kołowo-gąsienicowy z sześcioma napędzanymi kołami jezdnyymi, silnik wysokoprężny, pochylone płyty pancerne kadłuba). W styczniu 1937 roku kierownictwo Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Robotniczo-Chłopskiej Armii Czerwonej było zachwycone wynikami prób czołgów **BT-IS** konstrukcji N. Cyganowa i niezwłocznie podjęło decyzję o uruchomieniu produkcji seryjnej czołgów **BT-7-IS**. W 1937 roku Zakłady Nr 183 miały wykonać partię 100 czołgów, różniących się od seryjnych **BT-7** napędem na sześć kół jezdnych w czasie jazdy na podwoziu kołowym. Prace projektowe zlecono **KB-190**, którym kierował M. Koszkin. W tym czasie brakowało ludzi do realizacji wszystkich zleconych tematów. Koszkin potrafił przekonać bezpośrednio kierownictwo,

m.in. naczelnika 8. Zarządu Głównego Ludowego Komisariatu Przemysłu Obronnego ZSRS Neimanna, że w pierwszej kolejności należy zapewnić obsługę bieżącej produkcji **BT-7**, nawet kosztem prac nad nowymi typami czołgów (w tym czasie przygotowywano produkcję **BT-7** z wieżą stożkową). Być może zamawiający, tj. Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej zgodziłoby się na wydłużenie terminów realizacji projektowania **BT-7-IS**, gdyby nie wojna domowa w Hiszpanii. Doświadczenia zdobyte w czasie walk w Hiszpanii, wykazały, że w możliwie jak najszybszym czasie należy poprawić czołgi **T-26** i **BT-5**. Dlatego w marcu 1937 roku, pod naciskiem Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, Biuro Konstrukcyjne Oddziału 100 Zakładów Nr 183 w szybkim tempie rozpoczęło prace projektowe nad **BT-9**.

Projekt, przedstawiony 21 maja 1937 roku, spotkał się z licznymi uwagami. Dlatego kierownictwo Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej zdecydowało, aby zaangażować do prac nad **BT-9** swoich ludzi tj. konstruktorów wojskowych. W czerwcu 1937 roku, na podstawie osobistej decyzji zastępcy naczelnika Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, G. Bokisa, inżynier Swiridow zlecił adiunktowi Wojskowej Akademii Mechanizacji i Motoryzacji im. Stalina inżynierowi wojskowemu 3. stopnia Adolfowi Jakowlewiczowi Dikowowi opracowanie projektu czołgu kołowo-gąsienicowego.

Aby odpowiedzieć na pytanie dlaczego tak się stało, zapoznajmy się z życiorysem A.J. Dika. Już w czasie studiów w Wojskowej Akademii Motoryzacji i Mechanizacji im. Stalina Adolf Dik aktywnie zajmował się pracą naukową zmierzającą do polepszenia właściwości jezdnych czołgów w terenie. Opublikował na ten temat dwa artykuły w



Prototyp czołgu kołowo-gąsienicowego A-20 w czasie prób na kołach w 1939 roku.

An A-20 wheeled-tracked tank prototype during the trials on wheels in 1939. [ASKM]



„Dzienniku Samochodowo-Czołgowym”. W listopadzie 1936 roku Dik ukończył akademię ze złotym medalem. Otrzymał premię 500 rubli za bardzo dobrą naukę i prowadzone prace naukowe. Premię wręczył mu zastępca naczelnika Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej G. Bokis, który obserwował sukcesy zdolnych studentów akademii i decydował o ich dalszym losie. Po ukończeniu akademii A. Dik został skierowany do wojska, lecz już w maju 1937 roku, na podstawie osobistej decyzji Bokisa, został członkiem komisji, która miała rozpatrywać możliwości poprawienia manewrowości czołgu **T-46-1**, a w czerwcu tegoż roku Dik został adiunktem w Akademii Motoryzacji i Mechanizacji. Adolf Dik był zdolnym inżynierem wojskowym i dlatego powierzono mu prace nad skonstruowaniem nowego czołgu kołowo-gąsienicowego w Zakładach Nr 183. Zakres prac Bokis uzgodnił z naczelnikiem 8. Zarządu Głównego Ludowego Komisariatu Przemysłu Obronnego ZSRS Neimannem, a ten polecił, aby Koszkin przekazał młodemu adiunktowi zespół trzech konstruktorów. Ta decyzja nie mogła się spodobać Koszkinowi. Należy jednak spróbować zrozumieć Koszkina, który wówczas realizował wiele prac projektowych, nie licząc konstruowania dwóch zupełnie nowych czołgów (**BT-9** i **BT-7-IS**). W stopniu katastrofalnym brakowało mu ludzi, konstruktorzy i inżynierowie byli systematycznie wzywani na przesłuchania (śledztwo dotyczące „sabotażu” w czasie produkcji skrzyń przekładniowych do czołgu **BT-7** nadal trwało!), stosunki w zespole konstrukcyjnym były bardzo napięte. W tej sytu-

cji przychodzi młody człowiek (Dik miał 25–26 lat) przysłany z góry, którzy podejmuje się zaprojektować nowy czołg któremu należy przekazać trzech konstruktorów. Koszkin oczywiście nie był tym zachwycony i nie przekazałby ludzi, których mu brakowało, a jeżeli miałby kogoś oddawać Dikowi to oczywiście nie tych najlepszych konstruktorów.

Sprawa skomplikowała się z powodu „poszukiwań” w Zakładach Nr 183 sabotażystów – tym problemem zajmowały się organy Ludowego Komisariatu Spraw Wewnętrznych ZSRS (**NKWD**). W tej sytuacji Dika uznano za nasłanego szpicla **NKWD**. To nie ułatwiło normalizacji stosunków Dika z pracownikami biura konstrukcyjnego. Jednak od końca maja 1937 roku prace nad nowym czołgiem nabrały rozpędu i były prowadzone dwukierunkowo: przez Biuro Konstrukcyjne Oddziału 100, które dopracowywało swój wariant konstrukcji, przedstawiony już 21 maja, i Dika, który opracowywał własny projekt.

15 sierpnia 1937 roku na posiedzeniu Komitetu Obrony ZSRS, przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS, omawiano problem skonstruowania nowych czołgów, z uwzględnieniem doświadczeń z Hiszpanii. W czasie posiedzenia podjęto decyzję o skonstruowaniu czołgu kołowo-gąsienicowego typu **BT** o masie 13 000–14 000 kg z opancerzeniem o grubości 20–25 mm, napędzanego silnikiem wysokoprężnym, uzbrojonego w armatę kalibru 45 mm lub 76,2 mm i w dwa karabiny maszynowe **DT**. W tym przypadku polecenie zostało wydane przez najwyższe organy w kraju, i dlatego miało być wykonane w możliwie najkrótszym czasie. W tym czasie w Zakładach Nr 183 wykonano

Prototyp czołgu kołowo-gąsienicowego A-20 w czasie prób w 1939 roku.
An A-20 wheel-tracked tank prototype during the trials in 1939. [ASKM]

już pewne prace konstrukcyjne, lecz pomiędzy Dikiem, którego wspierało Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, a kierownictwem Biura Konstrukcyjnego powstał konflikt, który doskonale ilustruje raport inżyniera rejonowego (przedstawiciel wojskowy, któremu podlegali odbiorcy wojskowi odbierający produkcję zleconą przez Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej) inżyniera wojskowego 2. stopnia Saprygina skierowane, 20 sierpnia 1937 roku, do zastępcy naczelnika szefostwa G. Bokisa. „Przebieg prac projektowych w Zakładach Nr 183, nie gwarantuje powstania wymaganego czołgu, który mógłby być bez usterek eksploatowany na przebiegu gwarancyjnym 2000–10 000 km (BT-7 – miał przebieg 2000 km), który posiadałby takie same parametry operacyjno-taktyczne i mógł być produkowany bez zmian przez okres minimum trzech lat”.

Dyrekcja zakładów została zobowiązana do wykonania w 1937 roku dwóch prototypów czołgów BT-9 nowej konstrukcji, według wymagań taktyczno-technicznych przedstawionych przez szefostwo, i czołgu BT-IS, który byłby modernizacją BT-7, różniącego się od czołgu seryjnego napędem na trzy pary kół, bez zmian pozostałych podzespołów. Dyrekcja zakładów nie dotrzymała ustalonych terminów i postanowiła wykonać tylko jeden prototypowy czołg. Projekt został opracowany w pośpiechu w okresie dwóch miesięcy i został przedłożony inżynierowi Świridowowi z Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej w dniu 21 maja

1937 roku. Projekt miał poważne błędy i został natychmiast odrzucony. Projekt przewidywał, że nowy czołg otrzymałby podwozie. W istocie nowy projekt nie spełniał wytycznych taktyczno-technicznych przewidzianych dla czołgu BT-9, a także nie spełniał wytycznych dla czołgu BT-7-IS, ponieważ zmieniono kadłub, chłodnicę, koła itp. Zmiany te miały na celu ułatwienie produkcji. Szczególnie rzucał się w oczy fakt, że podczas prac projektowych nie uwzględniono wymagań taktyczno-technicznych Armii Czerwonej i nie wykorzystano doświadczeń zdobytych przy produkcji czołgów BT. Główny konstruktor Koszkin oświadczył: „Ja rozwiązuję tylko jeden problem – napędu kołowego i to co można należy pozostawić ze starego czołgu (tj. BT-7)”.

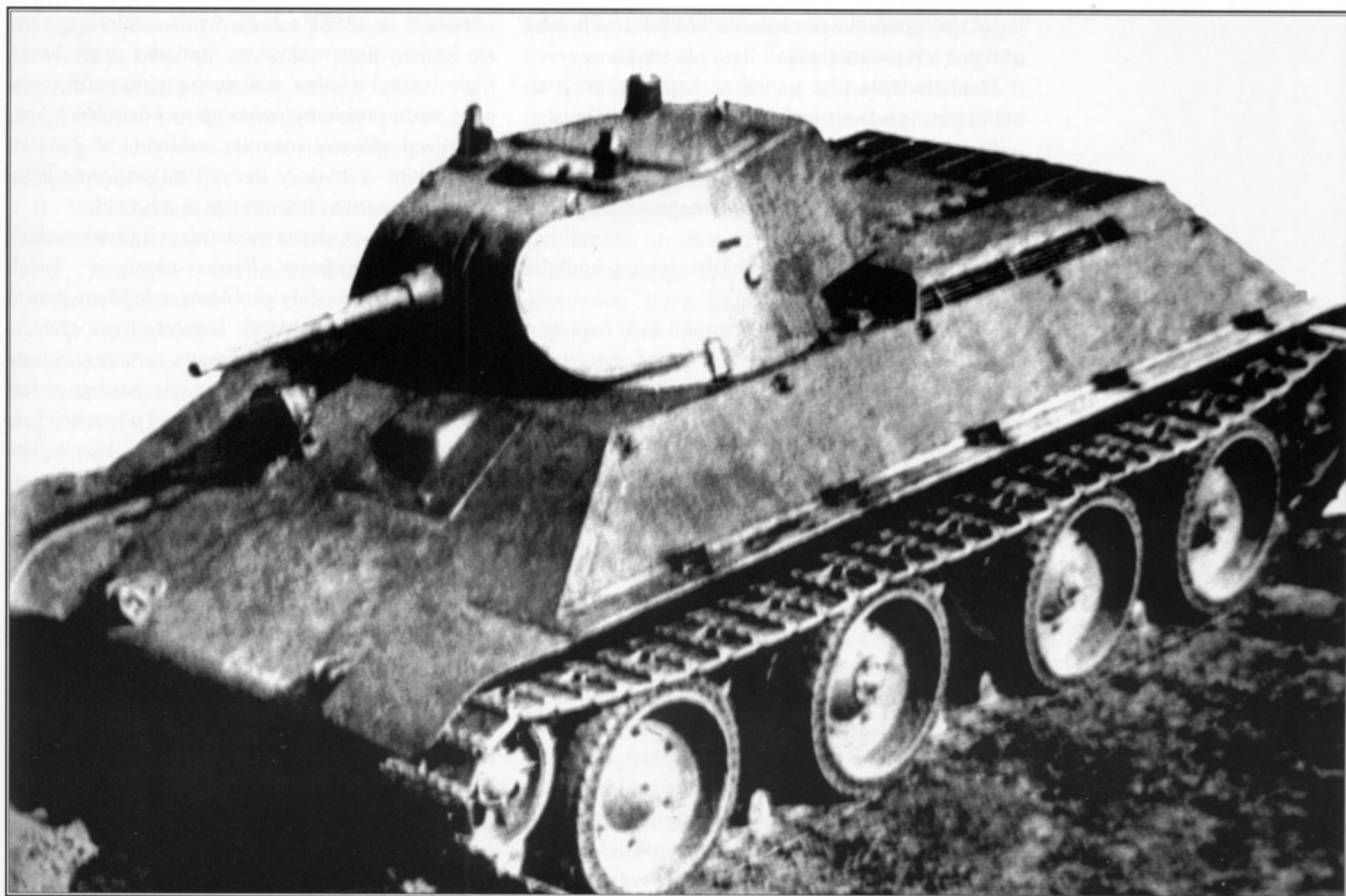
Już we wstępnym procesie projektowania czołgu BT-7-IS wykryto wiele usterek. Dlatego konstruktorzy Morozow i Koszkin zgodzili się na poprawienie projektu. Swiridow polecił adiunktowi akademii inżynierowi wojskowemu 3. stopnia Dikowi poprawić konstrukcję przekładni typu gitara.

Prace Dika udowodniły że:

1) Przekładnia typu gitara może być bardziej wytrzymała, niezawodna, prostsza w produkcji i eksploatacji, jeżeli skierować ją do tyłu i skrócić o połowę, przy tym wykonać szerszy kadłub, zaś koło osadzić piastą bezpośrednio na wieloklinie.

2) Napęd wałem Kardana w płaszczyźnie wzdłużnej ma wiele zalet w stosunku do poprzecznych wałów Kardana zaproponowanych przez zakłady, jeśli wzdłużny wał umieści się w środku lub na dole kadłuba czołgu.

Prototyp czołgu kołowo-gąsienicowego A-20 w czasie prób w 1939 roku.
An A-20 wheel-tracked tank prototype during the trials in 1939. [ASKM]



Przebieg prac projektowych szybko udowodnił, że należy podjąć decyzję o przekonstruowaniu całego czołgu na bazie doświadczeń zdobytych w jednostkach wojskowych, poligonie zakładów naprawczych i w czasie produkcji seryjnej w Zakładach Nr 183. W pierwszej kolejności należało dokonać modernizacji zgodnie z propozycjami Biura Konstrukcyjnego Oddziału 100. Jednak w biurze nie przeprowadzono zasadniczej modyfikacji i dopracowania projektu, a pracownicy biura wyrazili zgodę na poprawienie tylko istotnych usterek, takich jak:

- 1) skierowanie wahaczy do tyłu,
- 2) przerobienie wewnętrznego ząbienia na zewnętrzne,
- 3) osłonięcie wału Kardana.

Równocześnie wykorzystano niektóre usprawnienia opracowane przez adiunkta A. Dika:

- 1) przeliczono obciążenie resorów i wzmocniono resory;
 - 2) poprawiono zewnętrzną charakterystykę zawieszenia resorów przez ich pochylenie;
 - 3) wzmocniono koła zębate przekładni bocznej.
- Odmówiono wprowadzenia następujących zmian:

- 1) zastosowania skrzyni przekładniowej o 5 przełożeniach;
- 2) zastosowania 5 par kół jezdnych, co poprawiłoby parametry jezdne czołgu (wtedy nie byłoby potrzeby poszerzania kół jezdnych i gaśnicy);
- 3) wyłączenia napędu poszczególnych kół;
- 4) przerobienia przekładni bocznej;
- 5) zamiany poprzecznych wałów Kardana na wzdłużne;
- 6) zastosowania pochylenia kół jezdnych, aby uniknąć ich przeciążenia i topienia się gumy;
- 7) pochylenia płyt pancerza kadłuba, przynajmniej górnych bocznych płyt pancerza kadłuba;
- 8) wykonania włazu ewakuacyjnego w dnie wanny kadłuba czołgu;
- 9) zastosowania automatycznego sprzęgu do holowania;
- 10) zwiększenia sztywności dna wanny kadłuba czołgu.

Relacje pomiędzy konstruktorami były napięte.

„Towarzysz Koszkin wyraża przekonanie, że towarzysz Dik wprowadzając dużą ilość zmian nie potrafi zakończyć prac projektowych w terminie i nie potrafi uzasadnić potrzeby wprowadzania zmian. Swoją wysiłek Koszkin kieruje na to, aby przerwać prace prowadzone przez Dika.

27 czerwca 1937 roku, Dik miał otrzymać do pomocy trzech konstruktorów, otrzymał ich znacznie później. Morozow miał sześciu konstruktorów i mniejszy zakres prac. Konstruktorów przydzielonych Dikowi Koszkin starał się zdemoralizować, twierdząc, że zajmują się nie rozwojowymi wariantami czołgu, a z ich prac nic nie wyniknie. Dlatego ci nie najlepsi konstruktorzy nie mają odpowiednio silnej motywacji do wyłożonej pracy. W ostatnim okresie, kiedy stało się widoczne, że prace projektowe Dika dają pozytywne wyniki, tempo pracy konstruktorów znacznie wzrosło.

Z dokumentów wynika, że przedstawiciele zamawiającego, tj. Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej wyraźnie byli zwolennikami Dika. Napady na Koszkiną, to stary konflikt pomiędzy zamawiającym, a producentem. Każda strona miała swoje racje, pierwsi żądali, aby zapewnić przewagę techniczną nad czołgami przeciwnika, drudzy dążyli do szybkiego uruchomienia produkcji seryjnej. Bardzo często jednak osiągnięcie w nowym czołgu wymaganych parametrów taktyczno-technicznych, przy aktualnych możliwościach produkcyjnych, nie było możliwe. Dlatego oświadczenie Koszkiną, że w nowo projektowanym czołgu zostaną rozwiązane tylko problemy napędu kołowego, a wszystko co jest możliwe będzie wykorzystane z dotychczasowej produkcji, nie może być rozpatrywane jako sabotaż prac, ale realna ocena poziomu technologii produkcji czołgów w Zakładach Nr 183. Główny konstruktor Oddziału 100 rozumiał, że po podjęciu decyzji o przyjęciu do uzbrojenia nowego czołgu z rodziny **BT** rząd ZSRS (czyli Stalin) zażąda szybkiego podjęcia jego produkcji seryjnej. Dlatego Koszkin dążył do tego, aby w nowym czołgu wykorzystać możliwie największą ilość sprawdzonych i produkowanych seryjnie podzespołów i agregatów, co umożliwiłoby łatwiejsze uruchomienie produkcji seryjnej. Takie podejście było bardzo logiczne. Należy pamiętać, że wyposażenie techniczne i kadra w Zakładzie Nr 183 (podobnie, jak w innych sowieckich zakładach zbrojeniowych) były na znacznie niższym poziomie niż w Niemczech, Anglii, Francji czy Stanach Zjednoczonych. W czasie szybkiej industrializacji, w okresie 9 lat, ZSRS z kraju typowo rolniczego stał się krajem przemysłowym. Ponadto prace utrudniała wszechwładza aparatu partyjno-państwowego. Często problemy, które np. w Niemczech, rozwiązywał główny inżynier zakładu, w Związku Sowieckim wymagały decyzji na poziomie ludowego komisariatu (ministerstwa) lub rządu.

Przykład – podczas modernizacji Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów, w latach 1935–1936, powstały problemy z fundamentowaniem nowych obrabiarek kupionych za granicą, bowiem okazało się, że krajowy cement używany do wykonania fundamentów jest bardzo niskiej jakości. Aby rozwiązać ten problem potrzebna była interwencja kierownictwa Ludowego Komisariatu Budownictwa ZSRS, które przydzieliło importowany cement. Nie jest to jednostkowy przykład – brakowało profili stalowych do budowy dachów nowych wydziałów, narzędzi do nowych obrabiarek, materiałów itp.

Nagminnie brakowało wykwalifikowanych pracowników – inżynierów, techników i robotników. Dlatego uruchomienie produkcji nowego czołgu było związane z dużymi trudnościami i typowo sowiecką „szturmowszczyzną” (od słowa szturmować). Do rozwiązania jednego problemu, uznanego w danej chwili za priorytetowy, wykorzystywano wszystkie siły i środki, co miało oczywiście ujemny wpływ na resztę produkcji.



Prototyp czołgu gąsienicowego A-32,
1939 rok.
An A-32 tracked tank prototype. [ASKM]

Aby opracować nowy czołg **BT**, we wrześniu 1937 roku, wspólną decyzją kierownictwa Ludowego Komisariatu Przemysłu Obronnego ZSRS i Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej utworzono nowe biuro konstrukcyjne. 28 września naczelnik 8. Zarządu Ludowego Komisariatu Przemysłu Obronnego ZSRS powiadomił o powyższym dyrektora Zakładów Nr 183 I. Bondarenkę:

„Decyzją rządu Nr 94ss, z 15 sierpnia 1937 roku, 8. Zarząd Główny został zobowiązany do zbudowania prototypów, a w 1939 roku podjęcia produkcji szybkobieżnych czołgów kołowo-gąsienicowych z synchronizowanym podwoziem. Ze względu na szczególne znaczenie produkcji tego czołgu i bardzo krótkich terminów wykonania prac 8. Zarząd Główny uważa, za niezbędne podjęcie następujących działań:

1) W Charkowskich Zakładach Budowy Parowozów utworzyć wydzielone biuro konstrukcyjne podległe bezpośrednio Głównemu Inżynierowi Zakładów;

2) W uzgodnieniu z Wojskową Akademią Motoryzacji i Mechanizacji, i Szefostwem Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej mianować głównym konstruktorem tego biura inżyniera wojskowego 3. stopnia Adolfa Jakowlewicza Dika i przydzielić do pracy w tym biurze 30 ludzi – absolwentów akademii, a od 1 grudnia dodatkowo 20;

3) W uzgodnieniu z Szefostwem Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej mianować głównym konsultantem czołgu kapitana Jewgienija Anatolewicz Kulczyckiego;

4) Nie później, jak do 30 września, z grona pracowników Biura Konstrukcyjnego przydzielić ośmiu doświadczonych konstruktorów, aby mianować ich kierownikami poszczególnych grup projektowych, jednego normalizatora, sekretarza i archiwistę;

5) Utworzyć przy Biurze Konstrukcyjnym warsztaty modelowo-makietowe i zapewnić, aby prace

związane z nowym czołgiem były realizowane w pierwszej kolejności przez wszystkie wydziały Zakładów Nr 183;

6) Należy zaprojektować trzy warianty podwozia i wykonać dwa prototypy według zatwierdzonych wcześniej projektów wariantów podwozia;

7) W celu przeprowadzenia tych prac zawrzeć umowę z Szefostwem Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, nie później, jak do 15 października 1937 roku.”

Dokument przewidywał, że do 1 lutego 1938 roku, zostanie przedłożony do zatwierdzenia przez Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej projekt techniczny i makietę czołgu, a do 1 maja projekt roboczy w dwóch wariantach (posiadających różną konstrukcję napędu kół). Do 1 września 1938 roku planowano wykonać dwa prototypy. Po przebadaniu prototypów i usunięciu nieprawidłowości z dniem 1 maja 1939 roku zamierzano uruchomić produkcję czołgów.

Z dokumentu wynika, że w Zakładach Nr 183 utworzono duże biuro konstrukcyjne, znacznie większe niż istniejące biuro konstrukcyjne Oddziału 100. Do nowego biura włączono Morozowa z grupą 21 konstruktorów. Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej skierowało m.in. inż. Wasiliewa, Matjuchina, Wodopjanowa wraz z grupą 41 absolwentów Wojskowej Akademii Motoryzacji i Mechanizacji im. Stalina. Głównym konstruktorem mianowano A. Dika, zastępcą inż. Goriuna, a głównym konsultantem z szefostwa mianowano J. Kulczyckiego. Kierownikami sekcji zostali: Doroszenko (kontrolna), Torszinow (uzbrojenie, kadłub, wieża), Gorbienko (silnik), Morozow (transmisja), Wasiliew (podwozie) i Kunarow (instalacja elektryczna). Powstaje pytanie – dlaczego głównym konstruktorem nie został Michaił Koszkin, lecz Adolf Dik. Być może wynikało to z prac związanych z dopracowaniem czołgu **BT-7** z wieżą stożkową, skrzynią przekładniową z 3 przełoženiami i wzmocnionym

Prototyp czołgu A-32, 1939 rok.
Widok z tyłu.
An A-32 tank prototype in 1939. Rear view.
[ASKM]

zawieszeniem. Uwzględniając ważność tych prac wojskowi postanowili nie przeciążać Koszki nowymi projektami i skoncentrować się na problemach obsługi bieżącej produkcji. Bardziej prawdopodobne było jednak to, że Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej postanowiło skonstruować nowy czołg własnymi siłami, w pełni realizując wymagania taktyczno-techniczne. Realizując to zamierzenie na kierownicze stanowisko wyznaczono adiunkta Wojskowej Akademii Motoryzacji i Mechanizacji im. Stalina – Adolfa Dika, a nie pracownika Zakładów Nr 183 Michaiła Koszki. W tych warunkach problem przygotowania produkcji nowego czołgu pozostał nadal otwarty.

13 października 1937 roku Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej wydało dla nowego biura projektowego w Zakładach 183 wytyczne taktyczno-techniczne dla nowego czołgu nazwanego **BT-20**.

„1) Typ czołgu – kołowo-gąsienicowy z napędem na 6 kół typu Christie.

2) Masa bojowa – 13–14 ton.

3) Uzbrojenie – działko 45 mm, 3 karabiny DT, miotacz ognia lub działko 76,2 mm, 3 karabiny maszynowe DT i miotacz ognia. Co 5 czołg powinien mieć zamontowane stanowisko dla przeciwlotniczego karabinu maszynowego.

4) Zapas amunicji 130–150 sztuk pocisków kalibru 45 mm lub 50 sztuk pocisków kalibru 76 mm, 2500–3000 nabojów karabinowych.

5) Opancerzenie: przód – 25 mm, stożkowa wieża – 20 mm, ściany boczne kadłuba i tył – 16 mm, dach i dno kadłuba – 10 mm. Pancierz pochylony – minimalny kąt pochylecia płyt pancernych kadłuba i wieży 18°.

6) Prędkość maksymalna na kołach i gąsienicach 70 km/h, prędkość minimalna – 7 km/h.

7) Załoga – 3 ludzi.

8) Zasięg jazdy – 300–400 km.

9) Silnik – BD-2 o mocy 400–600 KM.

10) Transmisja typu BT-IS (odbiór mocy do napędu kołowego – ze sprzęgłami bocznymi).

11) Zawieszenie – indywidualne, w charakterze elementów sprężystych wykorzystać drążki skretne.

12) Zamontować stabilizator armaty „Orion” i poziomy stabilizator wieży systemu Pawłowa, zamontować reflektory do nocnego strzelania na odległość do 1000 m.”

Przewidywano montaż w czołgu urządzeń umożliwiających pokonywanie przeszkód wodnych po dnie. Szczególną uwagę zwrócono na hermetyzację kadłuba uniemożliwiającą przedostanie się do wnętrza pływającej cieczy (użycie „koktajli Mototowa”) i na możliwość prowadzenia ognia pod dużym kątem (walki w mieście). Dwa ostatnie wymagania wprowadzono po przeanalizowaniu doświadczeń zdobytych w czasie wojny domowej w Hiszpanii, gdzie po raz pierwszy wykorzystano do zwalczania czołgów butelki z benzyną, a czołgi Republiki Hiszpanii były bezbronne w miastach, gdy były ostrzeliwane i obrzucane granatami i butelkami z benzyną z dachów.

Specjalne Biuro Konstrukcyjne działało w Zakładach 183 tylko do początku grudnia 1937 roku. Pomimo dużej ilości zatrudnionych ludzi rezultat prac był niewielki. Opracowano poszczególne elementy podwozia i napędu do jazdy na kołach oraz wykonano szkice innych podzespołów. Okazało się, że do zorganizowania sprawnego biura konstrukcyjnego trzeba zatrudnić ponad 60 osób (inżynierów i absolwentów Wojskowej Akademii Motoryzacji i Mechanizacji). Należało ich odpowiednio rozmieścić (powierzchnia biura konstrukcyjnego w Zakładach Nr 183



była niewielka), zapewnić dla nich mieszkania, wyżywienie i narzędzia niezbędne do pracy. Jeśli uwzględnić, że w tym okresie zakupienie niezbędnej ilości kartonu, stołów kreślarskich, suwaków logarytmicznych oraz zwykłych ołówków nie było sprawą prostą (były to materiały deficytowe), to można się zorientować, że główny konstruktor Dik nie miał łatwego zadania. Trudno było ułożyć stosunki pomiędzy ludźmi zajmującymi się pracami projektowymi, zwłaszcza, że 2/3 zatrudnionych było absolwentami akademii. Dik był zdolnym konstruktorem, lecz brakowało mu zdolności organizacyjnych Koszkin, dlatego prowadził prace konstrukcyjne, a nie organizował pracy całego zespołu.

Na początku grudnia 1937 roku Dik został odwołany ze stanowiska, a później biuro rozwiązano, absolwenci akademii odjechali, a pracownicy biura konstrukcyjnego Oddziału 100 powrócili do swojej pracy. Nie wiadomo, co było tego przyczyną – może brak widocznych osiągnięć przy projektowaniu **BT-20**, do czego zaangażowano dużą ilość ludzi. Może spowodowało to aresztowanie G. Bokisa, który rekomendował Dika na stanowisko głównego konstruktora. Może przyczynił się do tego N. Cyganow, a ściślej jego list z 26 października skierowany do J. Stalina i K. Woroszyłowa „O sabotażu przy projektowaniu **BT-IS**”. Według Cyganowa „opóźnienia w pracach projektowych i uruchomieniu produkcji czołgu **BT-IS** to rezultat sabotażu Firsowa, byłego głównego konstruktora Charkowskich Zakładów Budowy Parowozów, któremu to zadanie zostało przekazane przez sabotażystę Neimanna naczelnika wydziału maszyn specjalnych w Zakładach Nr 48 w Charkowie, gdzie dyrektorem był sabotażysta-faszysta Simski, który przesunął do Zakładów Nr 48 faszystę Gakkela i mianował go naczelnikiem pro-

dukcji **BT-IS**. Farmanjanec też podejmuje próby przerwania produkcji **BT-IS**. Potrzebna jest Wasza interwencja!” (pisownia jak w oryginale – przypis wydania polskiego).

Autor wyklucza możliwość, że Nikołaj Cyganow skierował ten list do *KC WKP(b)*, aby odsunąć A. Dika. Prawdopodobnie Cyganow nie podejrzewał, że jego list odniesie taki skutek. Można go zrozumieć – zaprojektował czołg **BT-IS**, który w czasie prób osiągnął doskonałe wyniki. Czołg został oceniony bardzo wysoko przez wojsko, a jego produkcję przekazano do Zakładów Nr 183. Czas płynął, a produkcji seryjnej nie uruchamiano. Prototypy **BT-IS** zostały wykonane w zakładach naprawczych przy minimalnym oprzyrządowaniu i wykorzystaniu materiałów, bez udziału zawodowych konstruktorów. Dlaczego więc duże zakłady, które produkują czołgi **BT** z dobrą bazą produkcyjną i własnym biurem konstrukcyjnym w ciągu ośmiu miesięcy niczego nie zrobiły. Czy to nie wyglądało na sabotaż!

W takiej sytuacji biuro konstrukcyjne rozwiązano, bowiem zakres wykonanych prac projektowych był niewielki. Nie było wiadomo, kto będzie prowadził dalsze prace konstrukcyjne. Wtedy swój talent i stanowczość pokazał Koszkin. Rozumiał, że trzeba się zająć czołgiem **BT-20** – dla którego była już dekret Komitetu Obrony ZSRS Nr 94ss, więc zebrał konstruktorów i podjął decyzję o wznowieniu prac konstrukcyjnych.

Pierwsze prace rozpoczęto w grudniu 1937 roku pod kierownictwem Koszkin. Czołg otrzymał zakładowe oznaczenie **A-20**. Koszkin ludzi dobierał sam, a pracownicy początkowo byli zatrudnieni na warunkach ochotniczych, w czasie wolnym od pracy. Tutaj ponownie objawił się Koszkin – działacz partyjny, który przekonał bezpartyjną większość pracowników biura. Ci ludzie zajmowa-



Prototyp czołgu **A-32** zagrzebany podczas pokonywania rzeki, 1939 rok. Z tyłu założony hol.
An **A-32** tank prototype seen bogged in the river, 1939. Note towing rope mounted on the rear. [ASKM]

Prototyp czołgu A-32 w czasie próby jazdy terenowej, 1939 rok.
An A-32 tank prototype seen during off-road trials in 1939. [ASKM]



li się nadal swoją podstawową pracą, a konstruowanie czołgu **A-20** było dla nich dodatkowym obciążeniem, za które nie otrzymywali pieniędzy. Na początku 1938 roku w strukturze Biura Konstrukcyjnego Nr 183 nastąpiły zmiany. Z istniejącej grupy zorganizowano Biuro Konstrukcyjne **KB-24**, którego szefem mianowano Koszkiną, a jego zastępcą Morozowa. Mieli oni za zadanie projektować czołg **A-20**. Modernizacją **BT-7** zajęło się Biuro **KB-190** kierowane przez zastępcę Koszkiną, utalentowanego konstruktora N. Kuczerenkę, a **KB-35** kierowane przez S. Bera obsługiwało produkcję ciężkiego czołgu **T-35**. Konstruktorów nie przybyło, a **KB-24** zrealizowało postawione zadania, opóźniając nieco tylko wyznaczone terminy.

Projekt szkicowy i makieta **A-20** zostały przeanalizowane w Szefostwie Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej 25 marca 1938 roku. W opisie do projektu szkicowego czołgu **A-20** znalazła się następująca notatka:

„W projekcie szkicowym uwzględnione zostały wszystkie wymagania taktyczno-techniczne czołgu, które z jednej strony mają źródło w parametrach technicznych, a z drugiej strony w warunkach technicznych Zakładów 183, w których będzie produkowany czołg **A-20** takie jak:

- 1) spełnienie wymagań taktyczno-technicznych;
- 2) uwzględnienie możliwości technologicznych producenta;
- 3) uwzględnienie kierunków rozwoju techniki pancernej i techniki obrony przeciwpancernej;
- 4) doświadczenia wynikające z eksploatacji czołgów w jednostkach wojskowych;

- 5) wykonanie czołgu o minimalnej masie;
- 6) zapewnienie załodze czołgu optymalnych warunków podczas walki;
- 7) maksymalne zwiększenie siły ognia czołgu;
- 8) zapewnienie wygodnej obsługi mechanizmów”.

Podzespoły w nowym czołgu zostały rozmieszczone identycznie, z czołgiem **BT-7**, za wyjątkiem zbiorników paliwa, które zostały przeniesione na ściany boczne przedziału bojowego. Wymiary **A-20** były praktycznie takie same jak **BT-7**, za wyjątkiem szerokości kadłuba, który był szerszy o 242 mm. Kadłub opracowano w dwóch wariantach – z wąskim przodem, jak w **BT-7** i z szerokim. Przewidywano, że kadłub zostanie wykonany z płyt pancernych o grubości 10–16 mm i będzie całkowicie spawany, bez dodatkowych wzdłużnych płyt usztywniających i zastrzałów, inaczej niż miało to miejsce w czołgu **BT-7**. Wszystkie płyty pancerne, za wyjątkiem górnego odcina pancerza bocznego, były pochylone pod dużymi kątami od 23° do 56°. W płycie czołowej kadłuba znajdował się właz kierowcy oraz został zamontowany kadłubowy karabin maszynowy **DT** kalibru 7,62 mm. Wieża również została opracowana w dwóch wariantach – z kątem pochylenia ścian bocznych 18° i 23°. Była uzbrojona w armatę kalibru 45 mm sprzężoną z karabinem maszynowym **DT**, kolejny **DT** był zamontowany w tylnym pancerzu wieży i jeden przeciwlotniczy na wieży. Kąt podniesienia armaty powinien wynosić do 65°. W ten sposób starano się rozwiązać problem walki w mieście i w górach. Podczas projektowania kadłuba wykorzystano uwagi Cyganowa wynikłe podczas prób czołgu **BT-SW-2** i rezultaty prób. W

czołgu **A-20** planowano zamontowanie silnika wysokoprężnego, nad którym kończono prace projektowe w Zakładach Nr 183. Układ chłodzenia projektowano w systemie zamkniętym, planowano użycie dwóch rurkowych chłodnic, z których każda miała powierzchnię 49,61 m², co dawało powierzchnię o 60% większą, niż w czołgu **BT-7**. Skrzynię przekładniową dla czołgu **A-20** zaprojektowano w dwóch wariantach. Pierwsza miała analogiczną konstrukcję, jak skrzynia w **BT-7** (nieco większe gabaryty), posiadała 5 biegów do jazdy do przodu (prędkości od 8,17 do 66,6 km/h) i jeden do jazdy do tyłu – 9,9 km/h i spełniała wymagania techniczne przekazane przez Szefostwo Służb Pancerno-Samocho-dowych Armii Czerwonej. Drugi wariant – 4 przełożenia do jazdy do przodu (od 8,98 km/h do 65,13 km/h) i jedno do jazdy do tyłu (8,4 km/h). Skrzynię projektowano z zachowaniem dotychczasowego rozstawu poprzecznych wieloklinowych wałów w celu wykorzystania oprzyrządowania znajdującego się w Zakładach Nr 183. Konstrukcja głównego i bocznych sprzęgieł oraz hamulców była analogiczna, jak w czołgu **BT-7**, lecz miała wprowadzone zmiany wynikające z doświadczeń eksploatacji. Gąsienice oraz koło napędzające wykonano w dwóch wariantach, z ząbieniem grzebieniowym i rolkowym. Pierwszy wariant miał podziałkę 167 mm i szerokość gąsienicy 320 mm, drugi podziałkę 111 mm i szerokość gąsienicy 345 mm. Gąsienica miała konstrukcję szkieletową, dobrze zaczepiała się o ziemię i była cięższa niż dotychczasowa. Napęd na sześć kół jezdnych wykonano w czterech wariantach:

- 1) z poprzecznym wałem Kardana i reduktorem w kole;
- 2) ze wzdłużnym wałem Kardana i reduktorem w kole;

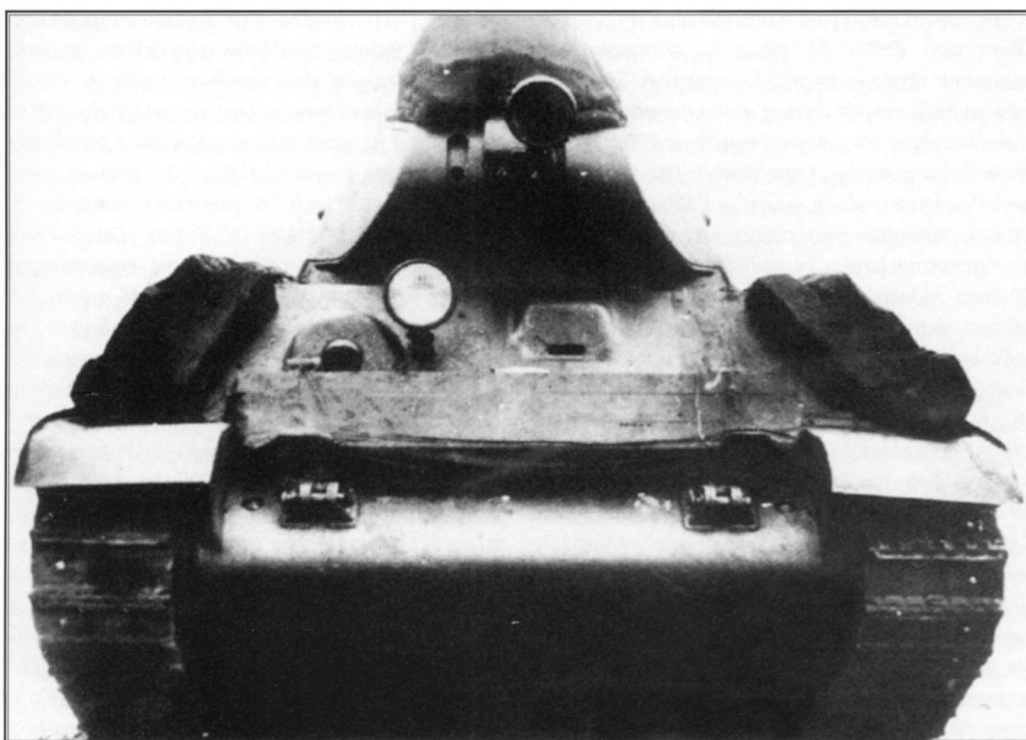
- 3) gitarowym z trzema kołami w gitarze;
 - 4) wahaczowo-kardanowym z reduktorem w kole.
- Za najlepsze uważano warianty 1 i 3.

„Odnosnie niezawodności najlepszy jest wariant pierwszy, który był stosowany do napędu w czołgach T-29 i PT-1 i jest już sprawdzony. Gitarowy napęd kół jezdnych przewidziany w A-20 nie jest sprawdzony. Mocowanie gitary do kadłuba jest wadliwe, pomimo że w wariacie przedstawionym do akceptacji wykorzystano wszystkie możliwości konstrukcyjne gwarantujące wymaganą wytrzymałość tego podzespołu”.

Pomimo, że konstruktorzy uważali, że obydwa warianty są jednakowo udane, zalecali jednak zastosowanie wariantu pierwszego.

„My uważamy, że konstrukcja napędu gitarowego jest przydatna, lecz oceniamy ją niżej, niż wariant 1”. Dzisiaj można powiedzieć, że napęd gitarowy był skomplikowany i zawodny, dlatego pozostał na papierze. Być może konstrukcja napędu gitarowego w czołgu **A-20** została odrzucona, ponieważ została opracowana przez A. Dika. Natomiast zastosowanie wariantu 1 popierał Koszkin. Koła jezdne były zawieszane na pionowych sprężynach i współpracowały z napędem. W opisie załączonym do projektu znajdowała się uwaga, że to zawieszenie może być zastosowane po odpowiednich przeróbkach. Z powyższego wynika, że główną rolę w organizacji projektowania odgrywał Koszkin, który kierował pracami w tym okresie.

W konstrukcji **A-20** wykorzystano szereg rozwiązań zaprojektowanych przez A. Dika, np. pochylone rozmieszczenie sprężyn zawieszenia. Dik proponował, aby z każdej strony zamontować po pięć kół jezdnych (wariant 5-kołowy „cięższego” **BT** był rozpatrywany już w grudniu 1931 roku). Odnosnie pochylenia płyt pancerza to proponował



Drugi prototyp czołgu **A-32** uzbrojony w armatę kalibru 45 mm, 1939 rok. Na kadłubie i wieży widoczne obciążniki zwiększające masę czołgu do 24 000 kg.

The second A-32 tank prototype armed with an 45mm calibre gun and fitted with extra weights mounted on the hull and on the turret to increase total weight of the vehicle to 24.000kg. [ASKM]

to rozwiązanie już w **BT-IS** i w **BT-SW** Cyganów i S. Ginzburg, który pracował w Zakładach Nr 185. Zaslugą Dika było dopracowanie zawieszenia i podwozia w wariantcie kołowo-gąsienicowym.

Wiosną 1938 roku z Hiszpanii powróciła duża grupa sowieckich czołgistów, którzy uczestniczyli w wojnie domowej skąd wynieśli doświadczenia z eksploatacji czołgów **T-26** i **BT-5** w warunkach bojowych. Z ich informacji wynikało, że należy powiększyć grubość pancerza tak, aby chronił przed ogniem artylerii przeciwpancernej kalibru 37–47 mm. Wielu czołgistów było zwolennikami wycofania się z napędu kołowo-gąsienicowego. Naczelnik Szefostwa Służby Pancerno-Samocho-dowej Armii Czerwonej D. Pawłow w referacie „Z doświadczeń zastosowania bojowego czołgów w Hiszpanii” mówił: „W całej Europie wycofano się z kołowo-gąsienicowego napędu czołgów z dwóch powodów – jest zbyt skomplikowany w produkcji i w naprawach oraz nie zapewnia przewagi w walce”. Często powstanie czołgów opartych wyłącznie na podwoziu gąsienicowym jest przypisywane konstruktorom z Zakładów Nr 183 i osobiście Koszkinowi. Nie końca jest to zgodne z prawdą. Inicjatywa należała do wojska, a zwłaszcza do naczelnika Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej Dymitra Grigoriewicza Pawłowa. Podczas omawianej narady w czasie dyskusji na temat czy sowieckiej armii potrzebny jest czołg gąsienicowy czy kołowo-gąsienicowy, Pawłow podtrzymywał swoje stanowisko, zaproponował aby skonstruować obydwie rodzaje podwozia, zbadać je, a później podjąć decyzję. Większość wojskowych nie popierała podwozia kołowo-gąsienicowego. W czołgach **BT** były zamontowane zawodne gąsienice, których resurs nie przekraczał 2000 km. Czołgiści żądali resursu wynoszącego 3000 km.

9 maja 1938 roku na posiedzeniu w Szefostwie Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej (a nie w Ludowym Komisariacie Przemysłu Obronnego ZSRS, jak piszą niektórzy autorzy) ponownie omawiano projekt czołgu **A-20**. Obok uszczegółowionych wymagań dla napędu kołowo-gąsienicowego rozpatrywano potrzebę opracowania wyłącznie czołgu gąsienicowego. „Propozycje tow. Pawłowa o zbudowaniu w Zakładach Nr 183 czołgu gąsienicowego należy uznać za celową, równocześnie trzeba pogrubić płyty pancerne do 30 mm. Wieżę dostosować do montażu armaty kalibru 76 mm. Załoga – 4 ludzi”.

Powyższe założenia zostały jednogłośnie zatwierdzone. W zaproponowanym Zakładom Nr 183 wariantcie **A-20**, wojsko zatwierdziło budowę czołgu z szerokim kadłubem, grzebieniowym ząbieniem gąsienicy, z czteroprzełożeniową skrzynią przekładniową, i z poprzecznym wałem Kardana napędzającym koła przy napędzie kołowym.

13 maja 1938 roku naczelnik Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej komkor D. Pawłow i inżynier Alilujew zatwierdzili szczegółową charakterystykę taktyczno-techniczną czołgu **BT-20**.

„Typ: kołowo-gąsienicowy z napędem na 6 kół.

– Uzbrojenie: 1 armata kalibru 45 mm ze stabilizatorem, 3 karabiny maszynowe DT kalibru 7,62 mm lub 1 armata kalibru 76 mm i trzy karabiny maszynowe DT.

– Opancerzenie: chroniące przed pociskami kalibru 12,7 mm na wszystkich dystansach.

– Pancerz kierowcy – grubość 30 mm, pochylony pod kątem 30°.

– Przednia płyta kadłuba: 20 mm, pochylona pod kątem 53°.

– Skrzynia podwieżowa: 20 mm, pochylona pod kątem 35°.

– Boczne ściany kadłuba, pionowe 25 mm pochylone pod kątem 0°.

– Wieża: 25 mm, pochylona pod kątem 25°.

– Ściana tylna kadłuba: 20 mm, pochylenie 18°.

– Dno i dach kadłuba – 10 mm.

– Minimalna prędkość – 9 km/h, maksymalna 65 km/h.

– Silnik: wysokoprężny o mocy 500 KM.

– Załoga: 4 ludzi.

– Zasięg jazdy na gąsienicach: 250–300 km.

– Wymiary: prześwit: 0,4 m, wysokość 2,3 m.

– Pokonywane wzniesień i stoków: 40°.

– Pochylenie boczne: 30°.

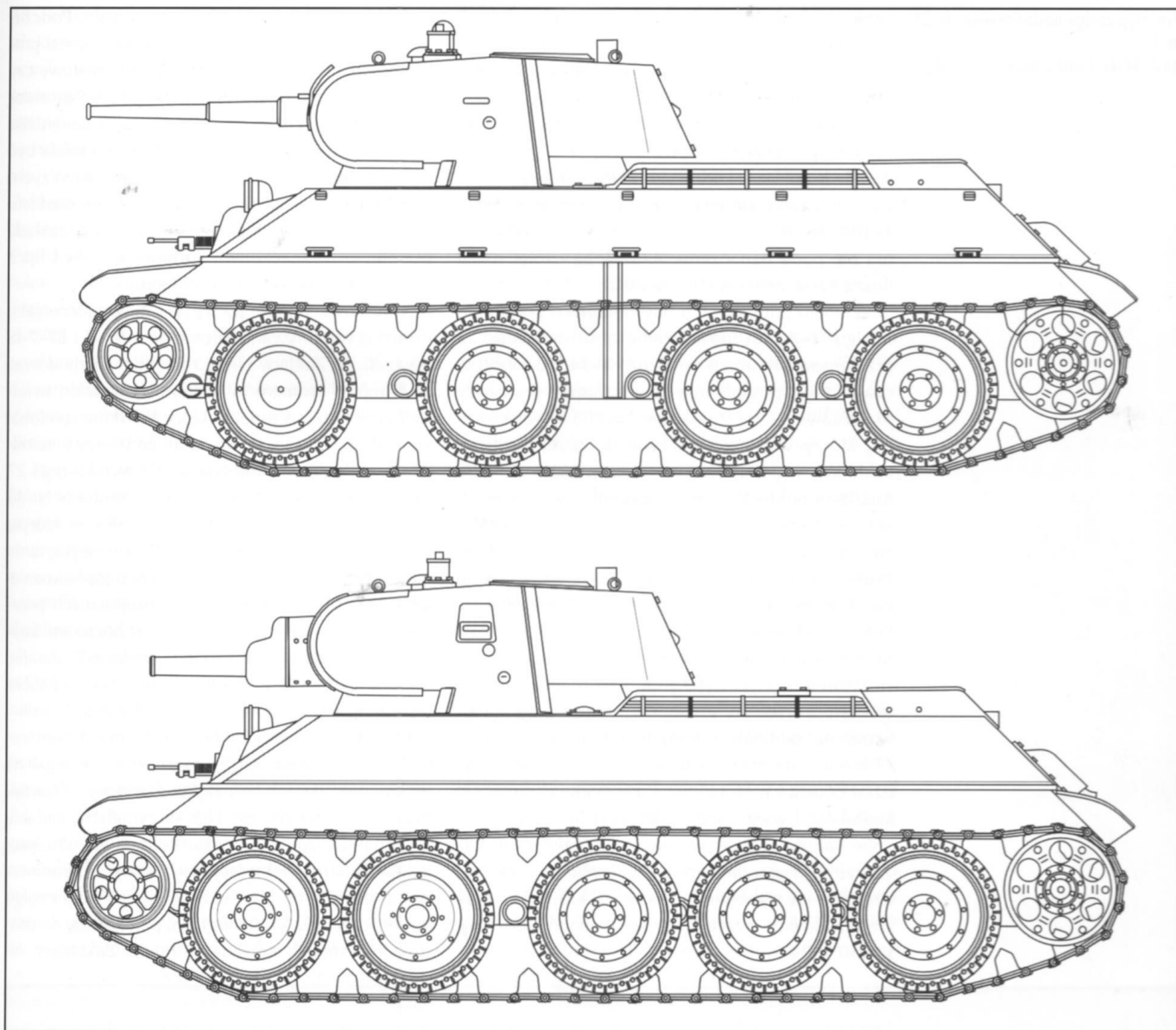
– Średnica obalanego drzewa: 30–35 cm.

– Kąt podniesienia broni: od –7° do +45°.”

Protokół z posiedzenia, z opinią Pawłowa dotyczącą konstruowania czołgu gąsienicowego został przekazany ludowemu komisarzowi obrony ZSRS K. Woroszyłowowi, który przekazał przewodniczącemu rady komisarzy ludowych ZSRS W. Mołotowowi notatkę z propozycją przeanalizowania decyzji Komitetu Obrony ZSRS Nr 84 z 15 sierpnia 1937 roku o opracowaniu nowego czołgu kołowo-gąsienicowego. Po jej przeanalizowaniu, 7 sierpnia 1938 roku, Komitet Obrony przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS wydał dekret Nr 198 pt. „O typach czołgów w uzbrojeniu wojsk pancernych”. W jednym z punktów tego dekretu czytamy:

„Skonstruować dwa prototypy czołgów – jeden typowo gąsienicowy uzbrojony w działko kalibru 76,2 mm z karabinem maszynowym, z pancerzem odpornym na pociski kalibru 12,7 mm na wszystkich odległościach, o prędkości maksymalnej 50–60 km/h, o masie 15,5 ton. Drugi czołg kołowo-gąsienicowy z sześcioma napędzanymi kołami, uzbrojony w armatę kalibru 45 mm, o analogicznym opancerzeniu osiągający na kołach i na gąsienicach prędkość 50–60 km/h, o masie nie przekraczającej 16,5 ton. Silnik wysokoprężny, taki sam w obydwu prototypach”.

Dokument wyznacza termin wykonania obu prototypów czołgów na 1 lipca 1939 roku. Natomiast 7 sierpnia 1938 roku, to data, kiedy stwierdzono konieczność wyprodukowania czołgu gąsienicowego. Interesujące, że marszałek ZSRS, K. Woroszyłow (któremu wielu zarzuca zbyt duże zainteresowanie kawalerią i niedoceniecie broni pancernej), prawdopodobnie przekonany przez D. Pawłowa, wypowiedział następującą opinię: „Czołg jest przeznaczony do współpracy z piechotą



(kawaleria) w składzie samodzielnych jednostek pancernych. Dlatego należy opracować prototypy dwóch rodzajów czołgów, jednego gąsienicowego i drugiego kołowo-gąsienicowego. W roku 1939 należy je wszechstronnie wypróbować, a następnie przyjąć do uzbrojenia, tak aby zastąpiły czołgi T-26 i BT^o.

6 września 1938 roku projekt i makieta czołgu A-20 była przedmiotem analizy komisji szefostwa. Komisji przewodniczył inżynier wojskowy 1. stopnia J. Skwirski. W czasie dyskusji postanowiono wprowadzić do projektu następujące poprawki:

„1. Wykonać jeden czołg kołowo-gąsienicowy uzbrojony w armatę kalibru 45 mm i dwa czołgi gąsienicowe uzbrojone w armatę kalibru 76 mm oraz jeden kadłub przeznaczony do prób ostrzału.

2. Masa bojowa czołgu nie powinna przekraczać 16,5 ton.

3. Nacisk jednostkowy na grunt nie powinien przekraczać 0,65 kg/cm².

4. Wieża powinna umożliwiać prowadzenie obserwacji okrężnej bez pomocy specjalnych przyrządów optycznych.

5. Zmniejszyć nacisk na taśmę hamulcowej.

6. Opracować nowe amortyzatory hydrauliczne w układzie zawieszenia.

7. Pogubić przedni pancerz z 10 do 13 mm.

8. Pancerz czołowy osłaniający kierowcę wykonać z płyty o grubości 30 mm.

9. Przyrząd obserwacyjny umieszczony w wieży wysunąć bardziej na zewnątrz.

10. Pokrywa wjazdu w dnie czołgu powinna się łatwo otwierać i mieć własny zamek.

11. Rozmieścić 2-3 magazynków do karabinu maszynowego DT w taki sposób, aby załoga mogła je łatwo zabrać w przypadku, kiedy będzie opuszczać czołg.

12. Opracować i przedłożyć do zatwierdzenia projekt agregatu dymotwórczego i miotacza ognia.

13. Opracować konstrukcję wspomagania w układzie kierowania.

14. Zapas amunicji do armaty kalibru 76 mm powinien wynosić 85-100 pocisków”.

10 i 11 grudnia 1938 roku, na posiedzeniu Głównej Rady Wojennej (protokół Nr 28), rozpatrywano i zatwierdzono projekt i model czołgu A-20 (w dwóch wariantach). W tym dokumencie, drugi czołg nie nosi jeszcze oznaczenia A-32, a

Prototyp czołgu kołowo-gąsienicowego A-20 (u góry) i pierwszy prototyp czołgu gąsienicowego A-32.

An A-20 wheel-tracked tank prototype (top) and the first prototype of an A-32 tracked tank.

Prototyp czołgu gaśnicowego A-34 nr 1.

An A-34 No. 1 tank prototype. [RGAE]

czołg gaśnicowy był oznaczony nadal **A-20G** (gaśnicowy).

Jednak ostateczna decyzja o budowie prototypów (i przydziale funduszy na ten cel) została podjęta na wysokim szczeblu, bo 26 lutego 1939 roku na posiedzeniu Komitetu Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS, podczas którego omawiano projekty nowych czołgów **SMK**, **T-100**, **A-20** i **T-40**. W dokumentach z posiedzenia nie pada oznaczenie **A-32** (oba czołgi nadal noszą oznaczenia **A-20** i **A-20G**).

W wielu publikacjach poświęconych powstaniu czołgu **T-34** to posiedzenie jest uważane za przełomowy moment w historii **T-34**. Podobno w czasie tego posiedzenia powstał spór pomiędzy przedstawicielami Zakładów Nr 183 i wojskowymi, którzy w przeciwieństwie do przedstawicieli zakładów i głównego konstruktora biura **KB-520** Koszkin popierali wariant gaśnicowy (14 grudnia 1938 roku na naradzie u dyrektora Zakładów Nr 183 podjęto decyzję o połączeniu biur konstrukcyjnych **KB-24**, **KB-160** i **KB-34** w jedno biuro konstrukcyjne **KB-520** lub *Oddział 520*. Poleceniem wewnętrznym z 16 stycznia 1939 roku M. Koszkin został mianowany jego głównym konstruktorem, a zastępcą A. Morozow. Nieco wcześniej wydziały Zakładów Nr 183 przemianowano na oddziały i nadano im numery – *100. Oddział* – montaż czołgów, *500. Oddział* – wydział budowy prototypów, *700. Oddział* – wydział kadłubów i wież). Spór zakończył Stalin mówiąc: „*Nie należy ograniczać inicjatywy zakładów, a ja wierzę jego pracownikom. Niech zbudują obydwa czołgi*” – ta wypowiedź dyktatora Kraju Rad dała zielone światło czołgom gaśnicowym i późniejszemu **T-34**.

Dokumenty jednak mówią co innego. Podczas analizy projektów czołgów **A-20** nie powstał problem jaki czołg wybrać – kołowo-gaśnicowy czy gaśnicowy, ponieważ Szefostwo Służb Pancerno-Samochodowych Armii Czerwonej zatwierdziło obydwa projekty do realizacji. Decyzja miała być podjęta na podstawie prób porównawczych. Problem omawiany był podczas obrad Komitetu Obrony ZSRS, zastanawiano się tylko, czy zakłady potrafią w wyznaczonym terminie (tzn. do 1 lipca 1939 roku) wykonać dwa prototypy.

Wojskowi opierając się na doświadczeniach podczas wykonywania prototypów **BT-9** i **BT-7-IS** uważali, że Zakłady Nr 183 nie zdołają zbudować w terminie prototypów, natomiast Koszkin twierdził zupełnie coś innego. Upór Koszkin spodobał się Stalinowi, który powiedział, że wierzy w terminowe wykonanie prototypów. W wyniku tego 27 lutego 1939 roku został podpisany protokół Nr 45 z posiedzenia Komitetu Obrony ZSRS, w którym zobowiązano Zakłady Nr 183 do wykonania trzech prototypów – jednego kołowo-gaśnicowego i dwóch gaśnicowych o następujących parametrach. „*Pancerz chroniący przed pociskami kalibru 12,7 mm ze wszystkich odległości, działko kalibru 45 mm, a w czołgu gaśnicowym kalibru 76,2 mm. Masa czołgu z armatą kalibru 45 mm – 16,5 ton, a z armatą kalibru 76,2 mm – 17 ton*”.

Co by się stało, gdyby Koszkin nie nalegał na wykonanie dwóch rodzajów czołgów. Prawdopodobnie Zakłady Nr 183 otrzymałyby zadanie wykonania najpierw czołgu kołowo-gaśnicowego **A-20** (który był wówczas bardziej dopracowany), a później na początku kolejnego roku czołgu gaśnicowego. **A-20** mógł być przekazany do produkcji w innych zakładach, np. w Zakładach Nr



185 w Leningradzie. W tych warunkach ukończenie czołgu **T-34** opóźniłoby się o 6–8 miesięcy, z wynikającymi z tego skutkami. Budowa nowych prototypów rozpoczęła się w marcu 1939 roku i pomimo szeregu trudności produkcyjnych i technologicznych była prowadzona bardzo sprawnie. W sprawozdaniu odbiorcy wojskowego w Zakładach Nr 183, skierowanym do naczelnika Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej komkora D. Pawłowa z 3 maja 1939 roku, czytamy: „*Informuję o realizacji planu prac przy wykonaniu drugiego wariantu czołgu – A-20G. Dwa kadłuby są wykonane i zostały wysłane do zakładów 30 kwietnia 1939 roku. Obecnie są wykonywane trzy wieże. W A-20 nie zamontowano ani jednego agregatu, które są dostarczane oddzielnie.*”

26 maja 1939 roku był gotowy prototyp **A-20**, który niebawem wykonał pierwszą jazdę na poligonie zakładowym. Kadłub był całkowicie spawany z płyt pancernych o grubości od 10 do 20 mm, górna czołowa płyta pancerna była pochylona pod kątem 56°. Dla ułatwienia obsługi dach nad przedziałem silnikowo-transmisyjnym i górna tylna płyta kadłuba były mocowane śrubami. W spawanej wieży, o konstrukcji podobnej do **BT-7**, lecz o nieco większych wymiarach (średnica podstawy wieży została powiększona o 70 mm), zamontowano działko 20K wzór 1934 kalibru 45 mm i sprzężony z nim karabin maszynowy **DT** kalibru 7,62 mm. Drugi karabin maszynowy **DT** został zamontowany w jarmie kulistym, w płycie czołowej kadłuba, na prawo od wjazdu mechanika-kierowcy. Wieża miała mechanizm obrotu o dwóch prędkościach, z napędem elektrycznym lub ręcznym. Zapas amunicji czołgu **A-20** składał się ze 152 pocisków, które zostały rozmieszczone na ścianach bocznych wieży w specjalnych zaciskach (po 40 sztuk na każdej ścianie) i pod podłogą przedziału bojowego w zasobnikach (18 zasobników) po 4 pociski w każdym. Zapas amunicji do karabinów maszynowych składał się z 43 magazynków (2709 naboju). Szereg zespołów i agregatów czołgu **A-20** – sprzęgła boczne, hamulce i koło napędzające, pochodziło z czołgu **BT-7**. Czteroprzelazowa skrzynia przekładniowa była wykonana podobnie jak w **BT-7**, jednak miała szereg różnic, a główne sprzęgło było zupełnie nową konstrukcją. Napęd kołowy był przekazywany na 6 kół, podobnie jak w czołgu **BT-IS**. Szerokość gąsienicy, przy zastosowaniu kół jezdnych identycznych z **BT-7**, została powiększona do 400 mm. Źródłem napędu był silnik wysokoprężny **W-2** o mocy 450 KM (moc maksymalna 500 KM przy 1800 obr./min.). Silnik był uruchamiany rozrusznikiem elektrycznym, istniał awaryjny wariant rozruchu przy pomocy sprężonego powietrza. Paliwo mieściło się w czterech zbiornikach o ogólnej pojemności 505 dm³ – dwóch w przedziale bojowym po 173 dm³ i w dwóch zbiornikach z tyłu kadłuba. Masa czołgu wzrosła do 18 000 kg, przekraczając podaną w założeniach technicznych o 1500 kg. Dlatego w celu ułatwienia sterowania

czołgiem zastosowano wspomaganie głównego sprzęgła i bocznych.

Wykonanie czołgu gąsienicowego (w maju 1939 roku po raz pierwszy pojawia się nowe oznaczenie **A-32**) opóźniało się. Pierwszy prototyp był gotowy 13 lipca 1939 roku. Czołg był wizualnie podobny do **A-20**, od którego różnił się jednak:

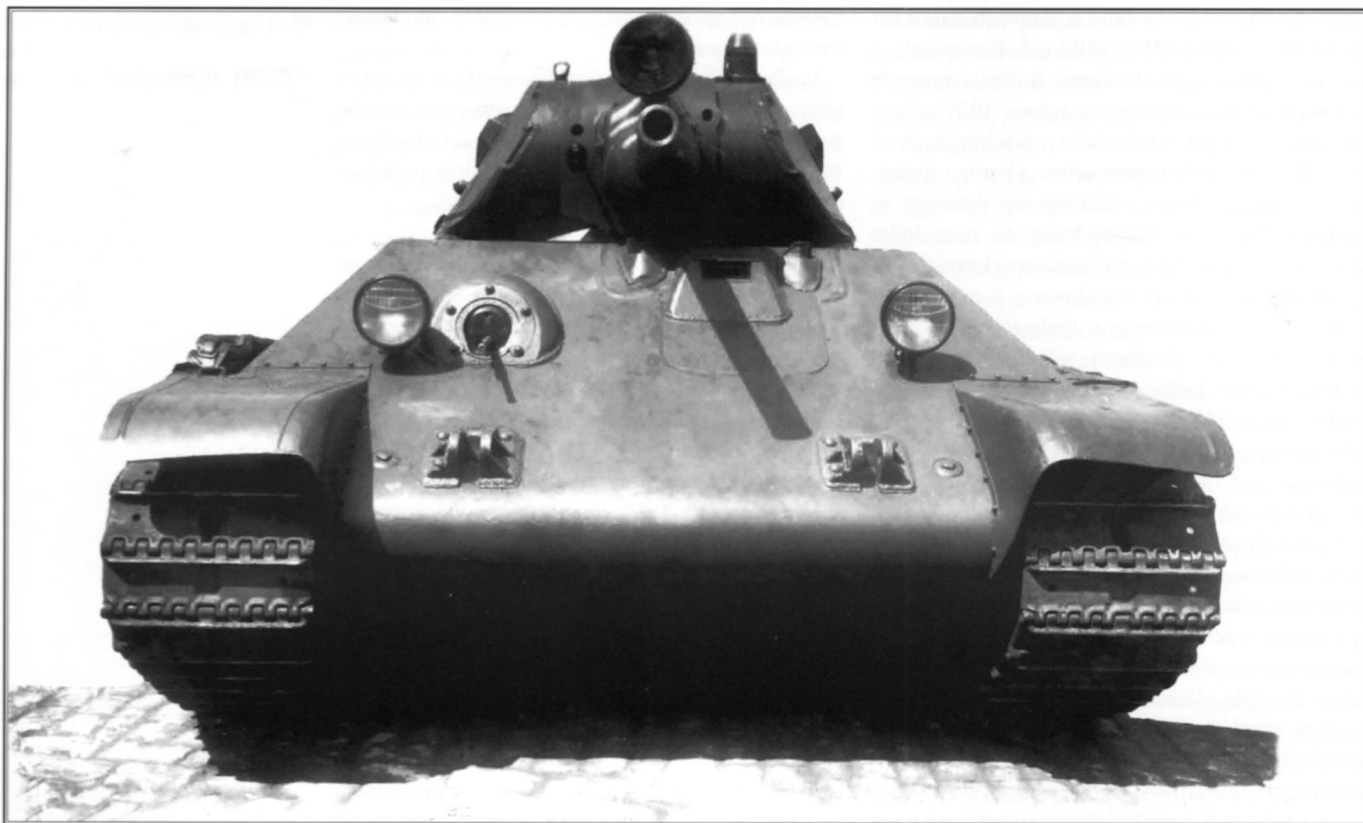
- „(...)– brakiem napędu na koła jezdne,
- grubość pancerza czołowego wynosiła 30 mm, zamiast 25 mm, jak w **A-20**,
- uzbrojenie – działko Ł-10 kalibru 76,2 mm,
- masa – 19 ton.

Uchwyty na ścianach bocznych wieży i pod podłogą były dostosowane do pocisków kalibru 76 mm. Ze względu na brak napędu na koła jezdne wewnętrzna część kadłuba **A-32** różnił się od kadłuba czołgu **A-20**. Pozostałe mechanizmy nie różniły się pomiędzy sobą.”

17 czerwca komisja pod przewodnictwem naczelnika 1. Oddziału Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, majora Kulczyckiego, przystąpiła do prób poligonowych czołgów **A-20** i **A-32** w rejonie Charkowa. Do tego czasu przebieg czołgów wynosił: **A-20** – 872 km (w tym 655 km na gąsienicach i 217 km na kołach), zaś **A-32** – 235 km. Komisja stwierdziła, że czołgi nie są w pełni wyposażone – brakowało wyposażenia do pokonywania przeszkód wodnych po dnie. **A-32** miał pięć kół jezdnych (z każdej strony) pochodzących z czołgu **BT-7** i gąsienice od prototypu czołgu **A-20**. Czołg nie zabierał żadnej amunicji.

Testy czołgów zakończyły się 23 sierpnia. Do tego czasu **A-20** przejechał 3267 km (2176 km na gąsienicach i 1022 km na kołach), zaś **A-32** – 2880 km. We wnioskach z prób komisja kierowana przez Kulczyckiego stwierdziła:

„*Czołgi A-20 i A-32 zostały wykonane prawidłowo. Odnosnie wytrzymałości i niezawodności to są dużo lepsze od poprzednich prototypów. Mają mocniejszy pancerz, niż seryjne czołgi. Płyty pancerne są ustawione pod kątem, co powiększa ich odporność na pociski. Są lepiej zabezpieczone przed granatami i płonącymi cieczami (benzyna). Poprawiło się pokonywanie przeszkód terenowych. Rozmieszczenie amunicji, przyrządów obserwacyjnych, wyposażenie stanowisk załogi jest jeszcze niedopracowane i znacznie gorsze niż w czołgu **BT-7**. Sprzęgła główne pracują prawidłowo. Sprzęgła boczne i hamulce pracują źle (przegrzewanie). Przekładnie boczne działają prawidłowo. Napęd na koła w czołgu **A-20** pracował niewłaściwie. Zawieszenie w czasie przebiegu gwarancyjnego nie było wymieniane i pracowało zadowolająco. Koła skrętne w **A-20** pracowały dobrze i osiągnęły przebieg gwarancyjny. Koła napinające – wymagają wzmocnienia mocowania do kadłuba. Wspomaganie głównego sprzęgła, hamulców i sprzęgieł bocznych działa dobrze. Wniosek – prototypy **A-20** i **A-32** spełniają warunki taktyczno-techniczne i po usunięciu wykrytych usterek nadają się do eksploatacji w siłach zbrojnych ZSRS.*”



Czołg A-32 ma zapas mocy, dlatego warto zastosować grubszy pancerz powiększając wytrzymałość poszczególnych części i zmieniając przełożenia skrzyni przekładniowej. W celu wyeliminowania wskazanych usterek i w możliwie krótkim okresie należy przekazać do Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej wykaz prac z podaniem terminu ich wykonania."

Po koniecznych naprawach oba czołgi przekazano do Kubinki, gdzie miały przejść próby poligonowe i prezentację dla członków rządu (obecni byli Woroszyłow, Mikojan, Żdanow, Lichaczew i Małyszew) w dniu 23 września 1939 roku. Obok A-20 i A-32 w pokazie brały udział nowe czołgi KW, SMK, T-100, BT-7M, T-26 i samochód pancerny BA-14. Nowe czołgi z Charkowa spodobały się oficjalnym gościom. W notatce z pokazu przekazanej Stalinowi ludowy komisarz obrony ZSRS Woroszyłow, ludowy komisarz przemysłu budowy maszyn średnich ZSRS Małyszew i ludowy komisarz przemysłu budowy maszyn ciężkich ZSRS Lichaczew raportowali w sprawie czołgów A-20 i A-32:

„Próby wykazały, że te czołgi są najlepsze wśród obecnie pokazanych, są niezawodne i mają wytrzymałe podwozia. W czołgu A-32 można bez specjalnych przeróbek zastosować opancerzenie o grubości 45 mm, które będzie chronić przed pociskami kalibru 37 mm."

Aby sprawdzić możliwość pogrubienia pancerza do 45 mm postanowiono wykorzystać w tym celu drugi prototyp czołgu gaśnicowego. Drugi czołg A-32 ukończono 26 sierpnia 1939 roku. Od pierwszego prototypu różnił się tylko uzbrojeniem. W wieży zostało zamontowane działko 20K wzór 1934 kalibru 45 mm. Testowano czołg, w którym

nie zamontowano optycznych przyrządów obserwacyjnych, mechanizmu podnoszącego działko, radiostacji, karabinów maszynowych, amunicji i części zapasowych. Masa czołgu wynosiła 17 000 kg. Czołg został dociążony żeliwnymi wlewkami rozmieszczonymi na specjalnie przyspawanych wspornikach wzdłuż ścian bocznych kadłuba (wlewki miały ogólną masę 2665 kg), w części przedniej kadłuba (o masie 700 kg) i do wieży (o masie 800 kg). Masa takiego czołgu bez załogi wynosiła 23 830 kg. Tak dociążony A-32 przejechał w okresie od 14 października do 27 listopada 1939 roku 1534 km (527 km po drodze brukowanej, 447 km po drodze gruntowej i 560 km po bezdrożach).

OD A-34 DO T-34

Prace nad czołgiem A-32 z pogrubionym pancerzem Biuro Konstrukcyjne KB-520 rozpoczęło pod koniec sierpnia 1939 roku. Świadczy o tym wzmianka w sprawozdaniu z prac prowadzonych w Zakładach Nr 183 za wrzesień 1939 roku: „Są opracowywane rysunki elementów opancerzenia, czołgu A-34". Konstruowany czołg nosił już nowe oznaczenie A-34, a nie A-32.

19 grudnia 1939 roku odbyło się posiedzenie Komisji Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS dotyczące przyjęcia do uzbrojenia Armii Czerwonej i podjęcia produkcji seryjnej nowych rodzajów pojazdów bojowych i transportowych. W dekrete Nr 443s wydanym po tej naradzie znajduje się wstęp dotyczący nowego czołgu z Zakładów Nr 183:

„Na podstawie analizy i wyników prób nowych prototypów czołgów, samochodów pancernych i

ciągników wykonanych w wyniku decyzji Komitetu Obrony ZSRS Nr 198ss z 18 lipca 1939 roku Komitet Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS poleca:

Przyjąć do uzbrojenia armii:

(...) 1. Czołg A-32 gąsienicowy, napędzany silnikiem wysokoprężnym W-2, wykonany przez Zakłady Nr 183 Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, po wprowadzeniu następujących zmian:

a) pogrubieniu głównych płyt pancerza do 45 mm,

b) poprawieniu widoczności,

c) uzbrojeniu czołgu w:

– armatę F-32 kalibru 76,2 mm sprzężoną z karabinem maszynowym DT kalibru 7,62 mm,

– zamontowaniu dodatkowego karabinu maszynowego DT kalibru 7,62 mm dla radiotelegrafisty,

– zamontowaniu dodatkowego karabinu maszynowego DT kalibru 7,62 mm w wieży,

– przeciwlotniczego karabinu maszynowego kalibru 7,62 mm.

Nadać czołgowi nazwę T-34.

2. Aby zapewnić produkcję czołgów, ciągników i samochodów pancernych w 1940 roku i zwiększenie mocy produkcyjnych należy zobowiązać ludowego komisarza budowy maszyn średnich ZSRS tow. Lichaczewa do:

– w Zakładach Nr 183:

a) zorganizowania produkcji czołgów T-34 w Charkowskich Zakładach Nr 183 im. Kominternu;

b) wykonania dwóch prototypów czołgów T-34 i do 15 stycznia 1940 roku wykonania partii próbnej 10 czołgów T-34;

c) wyprodukowania w 1940 roku nie mniej niż 200 czołgów T-34;

d) zwiększenia mocy produkcyjnych Zakładów Nr 183, aby móc produkować od 1 stycznia 1941 roku 1600 sztuk czołgów rocznie;

e) po opanowaniu produkcji seryjnej czołgów T-34, produkować od 1 grudnia 1939 roku, czołgi BT z silnikami wysokoprężnymi W-2.

– w Stalingardzkich Zakładach Traktorowych (STZ):

a) zorganizowania w 1940 roku produkcji seryjnej w ilości do 2000 czołgów rocznie;

b) wyprodukowania w 1940 roku 20 czołgów T-34;

c) przygotowania zakładów do wyprodukowania w 1941 roku 1000 czołgów.

– w Zakładach Nr 75 (na początku 1939 roku Zakłady Nr 183 podzielono na dwa przedsiębiorstwa – Zakłady Nr 183 Ludowego Komisariatu Maszyn Średnich ZSRS i Zakłady Nr 75 Ludowego Komisariatu Przemysłu Lotniczego ZSRS, w których miały być produkowane silniki wysokoprężne W-2. Zakłady Nr 75 otrzymały z Zakładów Nr 183 Oddział 200. – mechaniczno-montażowy, 100. – odlewnia metali kolorowych i Oddział 1200. – kuźnia i inne):

a) Zakłady Nr 75 zostały wytypowane do produkcji czołgowych silników wysokoprężnych;

b) wyprodukować w 1940 roku 2700 silników wysokoprężnych W-2 i części zapasowe umożliwiające zmontowanie 300 kompletnych silników;

c) należy doprowadzić moce produkcyjne Zakładów Nr 75 z dniem 1 stycznia 1941 roku do poziomu produkcji 8000 silników rocznie;

d) w 1939 roku zakończyć prace nad zwiększeniem mocy silnika W-2 do 650–700 KM.

3. W celu zapewnienia dostaw płyt pancernych do produkcji nowych czołgów zobowiązać tow.

Prototyp czołgu A-34 nr 1, widok z tyłu.

An A-34 No. 1 tank prototype. Rear view. [RGAE]



Prototyp czołgu A-34 nr 1.
An A-34 No. 1 tank prototype. [RGAE]

Saburowa (Urząd Planowania Państwowego ZSRS), tow. Tewosjana (Ludowy Komisariat Przemysłu Okrętowego ZSRS), tow. Merkułowa (Ludowy Komisariat Czarnej Metalurgii ZSRS), tow. Lichaczewa (Ludowy Komisariat Budowy Maszyn Średnich ZSRS), do przedłożenia w Komitecie Obrony ZSRS propozycji zorganizowania produkcji płyt pancernych o grubości do 90 mm przeznaczonych do produkcji czołgów KW, T-34 i T-40. W propozycjach przewidzieć dostawy zapewniające produkcję zarówno w okresie pokoju, jak również podczas wojny, wykorzystując istniejące zakłady produkujące płyty pancerne.

4. Zgodnie z niniejszą decyzją od 1 stycznia 1941 roku uruchomić i produkować następujące typy czołgów:

- 1) czołg ciężki KW;
- 2) czołg średni T-34;
- 3) czołg lekki T-40.

5) W celu produkcji seryjnej w roku 1940, dla każdego czołgu i samochodu pancernego ustalić wzorce na podstawie czołgów wyprodukowanych do 1 listopada 1939 roku. Zmiany w produkowanych pojazdach wprowadzać tylko po uzyskaniu akceptacji dwóch Komisariatów Ludowych ZSRS – Obrony i Przemysłu Maszyn Średnich. (...)

(...) 8. Ludowy Komisariat Budowy Średnich Maszyn ZSRS, Ludowy Komisariat Przemysłu Okrętowego ZSRS, Ludowy Komisariat Przemysłu Naftowego ZSRS i Ludowy Komisariat Przemysłu

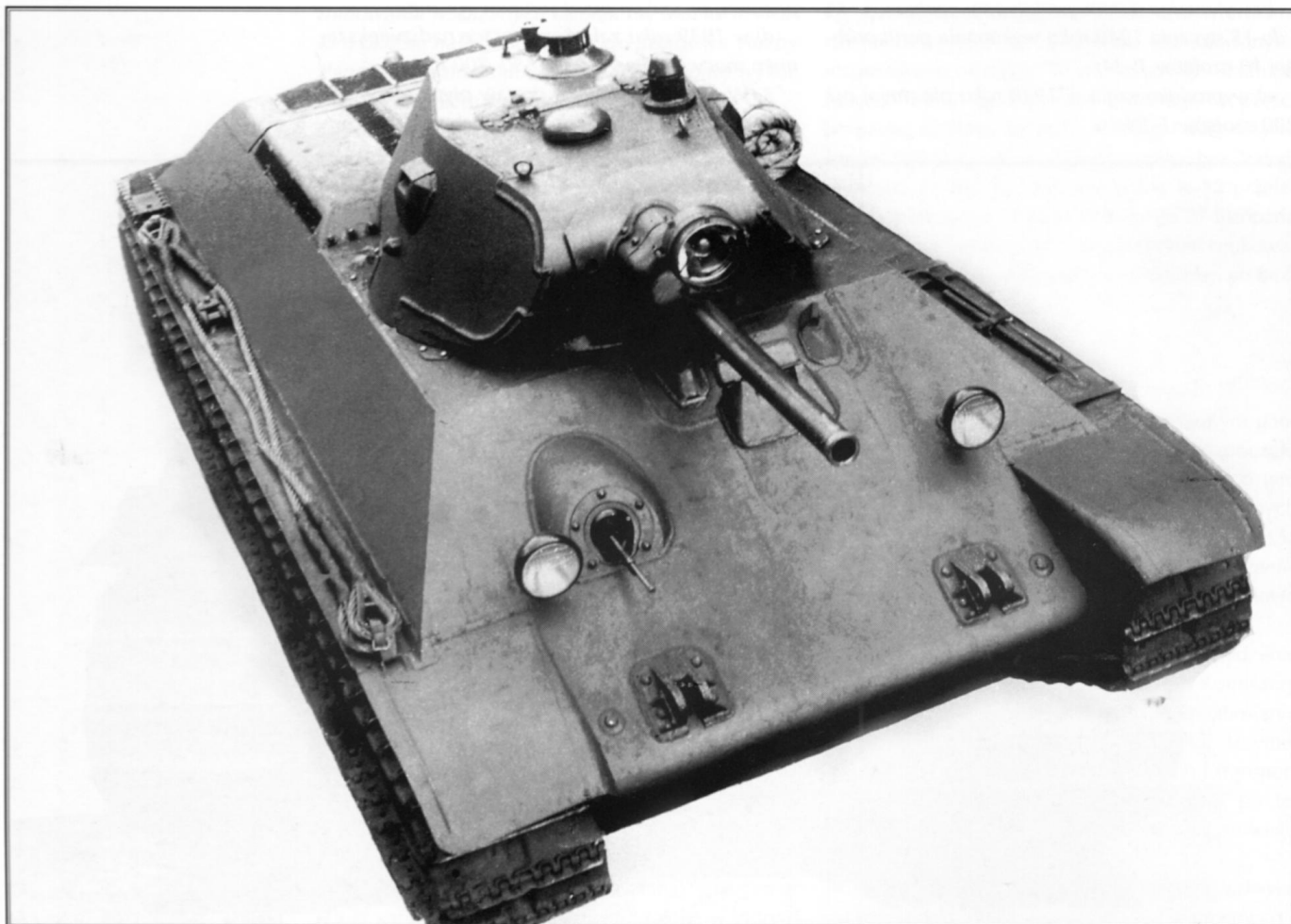
Budowy Maszyn Ciężkich ZSRS z dniem 29 grudnia 1939 roku przedłożą Radzie Ekonomicznej ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS poniższe dokumenty:

a) dodatkowe zamówienia na maszyny, urządzenia itp. oraz na wykonanie robót budowlanych niezbędnych do produkcji nowych rodzajów broni;

b) zatwierdzone schematy kooperacji wiodących zakładów, umożliwiające produkcję nowych typów uzbrojenia.

9. Zobowiązać Urząd Planowania przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS, w terminie 2 tygodni, do rozpatrzenia zgłoszonych wniosków i zapewnienia w niezbędnych funduszy z uwzględnieniem przyjętych terminów uruchomienia nowych typów uzbrojenia pancerno-samochodowego.

10. Aby zainteresować produkcją personel techniczny i robotniczy zatrudniony przy produkcji nowych typów czołgów w zakładach podległych Ludowym Komisariatom Budowy Maszyn Średnich ZSRS, Przemysłu Okrętowego ZSRS, Przemysłu Naftowego ZSRS, Budowy Maszyn Ciężkich ZSRS, ustalić system premiowania obowiązujący już w Ludowym Komisariacie Przemysłu Lotniczego ZSRS uchwalony decyzją Rady Komisarzy Ludowych ZSRS Nr 25 z 27 kwietnia 1939 roku. Ludowy Komisariat Finansów ZSRS wydzieli z funduszu rezerwowego Rady Komisarzy Ludowych ZSRS środki na premiowanie



wyróżniających się robotników, personelu umysłowego i kadry technicznej zaangażowanych w procesie wykonania prototypów:

– Ludowy Komisariat Budowy Maszyn Średnich ZSRS – 1 500 000 rubli,

– Ludowy Komisariat Przemysłu Okrętowego ZSRS – 300 000 rubli,

– Ludowy Komisariat Przemysłu Naftowego ZSRS – 75 000 rubli,

– Ludowy Komisariat Przemysłu Budowy Maszyn Ciężkich ZSRS – 300 000 rubli.

11. W oparciu o powyższe zatwierdzić plany zamówień Ludowego Komisariatu Obrony ZSRS, Ludowego Komisariatu Floty Wojenno-Morskiej ZSRS, Ludowego Komisariatu Spraw Wewnętrznych ZSRS na rok 1940 dotyczące zamówień sprzętu pancernego będącego Załącznikiem Nr 1.

Przewodniczący Komitetu Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS J. Safonow.”

Czołg **T-34** został przyjęty do uzbrojenia przed wykonaniem prototypów. W próbach brał udział dociażony, do jego przewidywanej masy, czołg **A-32**. Już w grudniu 1939 roku Zakłady Nr 183 wyprodukowały dwa pierwsze prototypy nowego czołgu posiadające oznaczenie fabryczne **A-34**. Pomimo napiętych terminów wyznaczonych dekretem Nr 443, zakłady zmieściły się w harmonogramie – pierwszy prototyp (bez armaty, której nie dostarczyły Zakłady Kirowskie) 16 stycznia 1940 roku został przekazany do prób fabrycznych.

Pomimo długich przerw, spowodowanych awariami w zakładach, wykonywano drugi prototyp.

10 lutego 1940 roku rozpoczęły się próby wojskowe czołgu **A-34**. Przewodniczącym komisji był płk W. Czernajew. Pod koniec miesiąca przedstawiono wyniki prób:

„Pierwszy prototyp **A-34** przejechał 200 km, jazda w terenie prawidłowa. Towarzyszący **BT** często był wyciągany przez **A-34**. Widoczność w czasie jazdy niedostaeczna. Szkła (chodzi tu wkładki ze szkła pancernego i peryskopy – przypis wydania polskiego) pocą się, są zatykane śniegiem, po 7–10 minutach dalsza jazda jest niemożliwa, należy od zewnątrz oczyścić szkła. W wieży przy armacie panuje ciasnota.

15 lutego, gdy czołg powrócił z jazdy próbnej, przystąpiono do montażu jarzma armaty.

Drugi czołg **A-34** został dotarty, mechanizmy pracują prawidłowo.

21 lutego – pierwszy **A-34** przejechał 250 km, nastąpiło uszkodzenie silnika po 25 godzinach pracy.

22 lutego – rozpoczęto docieranie nowego silnika. Drugi **A-34** przeszedł fabryczne dotarcie silnika (76 km), mechanizmy pracowały normalnie.

26 lutego – pierwszy **A-34** uzyskał przebieg 650 km, drugi **A-34** – 350 km.

Pierwsze jazdy w rejonie Charkowa wykazały, że możliwe jest uzyskanie maksymalnej prędkości równej 54 km/h, średnia prędkość po szosie wyno-

Prototyp czołgu A-34 nr 1 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku.

An A-34 No. 1 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940. [ASKM]



Prototyp czołgu A-34 nr 1 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku.

An A-34 No. 1 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940. [ASKM]

siła 25-34 km/h, po bezdrożach 14 km/h. Siła na dźwigniach sprzęgieł bocznych wynosiła 10-20 kG. W celu jej zmniejszenia zastosowano siłowniki pneumatyczne. Pierwsze czołgi A-34 są podobne do A-32, lecz są o 300 mm dłuższe i 450 mm szersze. Czołgi zostały starannie wykończone, nie stwierdzono rys, zagłębień i zadziorów, a powierzchnie płyt zostały oszlifowane. Szwy spawalnicze równe, zaokrąglone, w dotyku gładkie. Cechą charakterystyczną czołgów A-34 Nr 1 i A-34 Nr 2 jest to, że pancierz czołowy został wykonany z jednej płyty pancernej. Był to bardzo pracochłonny element, do produkcji którego niezbędne okazały się prasy i piece do obróbki cieplnej dużych elementów. Dlatego też przy produkcji tego elementu opancerzenia czołgu występowało dużo braków".

Prototypy A-34 różniły się konstrukcją wjazdu mechanika-kierowcy. W czołgu nr 1 był to zwykły wjazd z trzema przyrządami obserwacyjnymi, a w czołgu nr 2 zamontowano wjazd taki, jak montowano w czołgu typu BT-5.

Pod koniec lutego 1940 roku dyrekcja Zakładów Nr 183 otrzymała polecenie przygotowania pokażu czołgów A-34 dla rządu ZSRS. Ponieważ przebiegi czołgów były niewielkie, główny konstruktor M. Koszkin zaproponował, aby A-34 pojechały do Moskwy o własnych siłach. Poparł go dyrektor zakładów Maksarew, który wystąpił o zgodę do Ludowego Komisarjatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, bowiem bez zgody tego komisarjatu przejazd do Moskwy był niemożliwy. Inicjatywa zakładu znalazła poparcie. 5 marca 1940 roku dwa

A-34 w towarzystwie dwóch ciągników „Komintern” (jeden z częściami zapasowymi i narzędziami, a drugi z pomieszczeniem mieszkalnym) wyjechały w kierunku stolicy Kraju Rad.

Marszruta została wcześniej uzgodniona. Przewidziano punkty tankowania i obsługi technicznej. Czołgi jechały objeżdżając duże miejscowości (tajemnica wojskowa!), przez rzeki miały się przeprawiać w nocy. Warunki pogodowe były trudne (śnieżyce i zamiecie), dlatego kierowcy byli bardzo zmęczeni. Główny konstruktor M. Koszkin sam wielokrotnie prowadził czołg. W połowie marca 1940 roku czołgi dotarły do Zakładów Nr 37 w Moskwie. Po przeprowadzeniu niezbędnych napraw i regulacji 17 marca oba czołgi pojechały na Kreml, gdzie obejrzeni je członkowie rządu z J. Stalinem na czele. Po kilku dniach czołgi A-34 przekazano do prób wojskowych na poligon w Kubince. W próbach uczestniczył D. Pawłow, który osobiście nadzorował produkcję nowych czołgów. W Kubince czołg A-34 nr 2 został poddany ostrzałowi z armaty kalibru 45 mm z czołgu T-26 i armaty 3,7 cm KwK L/42 kalibru 37 mm zakupionej w Niemczech, będącej uzbrojeniem czołgu PzKpfw III. Obydwa czołgi pokonywały różne naturalne i sztuczne przeszkody. Po zakończeniu prób, na początku kwietnia 1940 roku, oba czołgi powróciły do Charkowa. W okresie od lutego do kwietnia czołgi A-34 przejechały: nr 1 – 2864 km, nr 2 – 2834 km.

Na podstawie prób opracowano sprawozdanie, gdzie obok pozytywnej oceny wymieniono szereg





nieprawidłowości. Oto obszerne fragmenty z tego dokumentu:

„(...) W czasie prób stwierdzono:

Kadłub. Pogrubienie płyt pancernych i ich pochylenie zwiększa odporność na pociski. Ostrzał ścian bocznych wieży i pochylonych bocznych panczerzy przeprowadzono przy użyciu przeciwpancernych pocisków kalibru 37 mm z armaty czołgowej wyprodukowanej w 1940 roku (brak części oryginalnego tekstu) i pociskami przeciwpancernymi z armaty czołgowej kalibru 45 mm wzór 1934 roku z odległości 100 m. Stwierdzono, że pociski przeciwpancerne nie przebiły panczerza czołgu. Zostały uszkodzone szkła pancerne, przyrządy w przyrządach obserwacyjnych i oderwane osłony.

W rezultacie ostrzału polecono pogrubić z 15 mm do 20 mm dno wieży i wzmocnić śruby mocowania wieży. Podczas prób przenikania płynącej cieczy do wnętrza czołgu stwierdzono:

- a) przenikanie płynącej cieczy przez przednią część podstawy wieży do przedziału bojowego;
- b) przy otwartych żaluzjach nad chłodnicami zapala się olej w filtrze powietrza, co przy małych prędkościach może spowodować unieruchomienie silnika.

Wniosek – hermetyczność jest lepsza niż w dotychczas produkowanych czołgach, lecz niewystarczająca.

Zabudowa radiostacji 71-TK-3 w wieży, ze względu na jej duże wymiary, jest niewłaściwa, podczas gdy w przedziale mechanika-kierowcy jest dużo wolnego miejsca. Wniosek – przenieść radiostację do przedziału kierowcy. Radiostację 71-TK-3 zastąpić mniejszą.

Jazda w terenie. Pokonywanie wzniesień i zjazdów w warunkach zimowych i wiosennych są ograniczone przyczepnością gąsienic do gruntu, która jest zbyt mała. Należy wprowadzić zaczepy na gąsienice. A-34 pokonuje śnieżne bezdroża lepiej niż BT. Porusza się sprawnie w lesie, zwała drzewa o grubości 20–30 cm, a nawet samotnie rosnące drzewa o średnicy pnia do 700 mm. Średnia prędkość jazdy po szosie wynosi 25–34 km/h, 25–30 km/h po szosie po ubitym śniegu, 12–20 km/h po bezdrożach, 14–15 km/h po śniegu o grubości 0,5 m i 1 m.

Obsługa. Na tankowanie potrzeba 70 minut, ponieważ wlewy paliwa są przesunięte względem otworów wykonanych w panczerzu. Zbiorniki paliwa są niskiej jakości i ciekną. Smarowanie skrzyni przekładniowej co 1000 km przebiegu, głównego sprzęgła co 300–500 km przebiegu (smar stały).

Regulacje. Główne sprzęgło pracowało niezawodnie i nie wymagało regulacji. Taśmy hamulcowe wymagały regulacji co 500 km.

Holowanie. Ze względu na moc silnika jest możliwe holowanie czołgu przez inny czołg po odcinkach drogi pokrytej śniegiem, na 1. lub 2. przełożeniu, po dobrej drodze na 3. przełożeniu. Uszy zaczepów holowniczych nie ułatwiają szybkiego i wygodnego zaczepienia liny holowniczej.

Czołg jest sterowany sprzęgłami bocznymi i hamulcami ze zróżnicowanym wspomaganie pneumatycznym. Siła przykładana do dźwigni sterowniczych nie przekracza 7 KG, co zapewnia łatwość sterowania. Kiedy wspomaganie pneumatyczne zostanie odłączone siła na dźwigniach wzrasta do 60 KG. W czasie prób wspomaganie działało niezawodnie. Jednak ze względu na fakt,

Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych – jazda w głębokim śniegu, luty-marzec 1940 roku. Wnętrze czołgu było pomalowane na białe.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials – deep snow driving in February–March 1940. Note white painted interior of the tank. [CMWS]

Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940.
[ASKM]



Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940.
[ASKM]

że obsługa i naprawa zastosowanego wspomagania jest skomplikowana należy podjąć działania w celu zastosowania wspomagania mechanicznego, zamiast pneumatycznego.

Stanowiska bojowe. Kierowca-mechanik ma złą widoczność, niewygodne jest sterowanie pedałem gazu – noga szybko się męczy. Praca radiotelegrafisty ze względu na umieszczenie radiostacji we wnętrzu wieży, jest utrudniona. Dowódca czołgu siedzi ściśnięty, a jego pozycja na siedzeniu jest niewłaściwa. Niewygodne jest posługiwanie się pokrętłami mechanizmu podniesienia armaty i obrotu wieży. Trudno jest posługiwać się pedałem mechanizmu spustowego. Okulary przyrządu TOP i PT-1 są rozmieszczone na różnych płaszczyznach, co utrudnia jednocześnie posługiwanie się nimi. Zamontowany we wnętrzu wieży przyrząd do obserwacji okrężnej nie ułatwia obserwacji.

Silnik. Należy zwiększyć gwarancyjny okres pracy silnika do 250 godzin. Sprzęgło główne pracowało zawodnie w wyniku krzywienia się tarcz i

peknięć łopatek wentylatora. Skrzynia przekładniowa w okresie prób pracowała prawidłowo. Sprzęgła boczne, hamulce i przekładnie boczne pracowały bez zarzutu.

Zawieszenie i podwozie pracowały zadowalająco – jazda była bardziej płynna, niż czołgu BT. Wnioski końcowe:

Przekazane przez Zakłady Nr 183 do prób prototypy czołgu T-34 w zasadzie charakteryzują się parametrami określonymi w wymaganiach taktyczno-technicznych. Pancerny, uzbrojenie i jazda w terenie w warunkach zimowych są znacznie wyższej jakości, niż w czołgach znajdujących się aktualnie w uzbrojeniu.

1) Główne wady czołgów T-34:

a) niedopracowanie wieży, niewygodne posługiwanie się bronią, przyrządami obserwacyjnymi i celowniczymi, oraz zapasu amunicji, co utrudnia optymalne wykorzystanie uzbrojenia;

b) przyrządy obserwacyjne nie zapewniają wystarczającej widoczności;

c) nie został rozwiązany problem łączności radiowej;

d) niewystarczająca szczelność kadłuba, który nie zapewnia osłony przed przenikaniem płonącej cieczy do wnętrza czołgu;

e) czołgi T-34 są niezawodne w warunkach eksploatacji, po usunięciu usterek wykrytych w czasie prób wojskowych, nadają się do eksploatacji w wojsku.

Bez wyeliminowania wymienionych usterek, czołg T-34 nie może być obecnie produkowany seryjnie.

2. Zastosowany w czołgu T-34 seryjny silnik W-2 nie zapewnia gwarancyjnego resursu pracy 100 godzin. Resurs 100 godzin to zbyt krótki okres przy normalnej eksploatacji.

3. Nie rozwiązano następujących problemów:

- zmiany parametrów cieplnych silnika,
- pokonywania naturalnych i sztucznych przeszkód,

- wzrostu dynamiki jazdy czołgu,
- niezawodności pracy mechanizmów czołgu w warunkach letnich i zimowych.

4. Należy usunąć następujące nieprawidłowości i ustereki:

- należy opracować nowy wentylator,
- wzmocnić konstrukcję koła napędzającego,
- inaczej rozmieścić amunicję wewnątrz czołgu

zastosowane w prototypie rozwiązanie jest nie do przyjęcia, należy:

a) umożliwić łatwe otwieranie i zamykanie pokryw zasobników z pociskami;

b) zmienić mocowanie pocisków dwoma paskami;

5. Inne modyfikacje czołgu:

- zaprojektować 4 zapasowe zbiorniki paliwa, każdy po 50 dm³,

- dopracować konstrukcję włazu kierowcy, aby umożliwił wchodzenie i wychodzenie z czołgu niezależnie od położenia wieży czołgu i lufy armaty,

- aby ułatwić pracę załodze należy powiększyć wieżę; powiększenie wieży przeprowadzić bez zmiany konstrukcji kadłuba i pochyleń pancerni,

- radiostację z wieży przenieść do przedniej części kadłuba czołgu,

- zastosowane w T-34 przyrządy obserwacyjne nie zapewniają dostatecznej widoczności i warunków kierowania czołgiem (przy zamkniętych włazach);

a) przyrządy obserwacyjne mają zbyt dużą martwą przestrzeń;

b) w warunkach zimowych nie została zapewniona widoczność, przyrządy pokrywają się warstwą śniegu lub błota, zarówno przyrząd obserwacyjny kierowcy, jak również w wieży, na przyrządzie skrapla się rosa, a po czym następuje oblodzenie;

c) brak jest możliwości oczyszczania przyrządów obserwacyjnych z wnętrza czołgu;

d) podczas strzelania z armaty pękają szkła w przyrządach obserwacyjnych;

e) po trafieniu wieży pociskiem kalibru 37 mm wszystkie szkła, już po pierwszym trafieniu, zostały uszkodzone;

f) w oparciu o te uwagi należy stwierdzić, że konstrukcja przyrządów obserwacyjnych jest niewłaściwa. Należy opracować nowe przyrządy obserwacyjne pozbawione wyżej omówionych usterek;

- przyrząd do określonej obserwacji jest nieprzydatny. Należy opracować nowy przyrząd odporny na uszkodzenia i zapewniający obserwację okrężną;

- opracować nowe ogniwa gaśnic z zaczepami;

- poprawić wentylację w wieży, stosując wentylator o większym strumieniu powietrza i dodatkowy otwór w przedziale silnikowym.

Przed zakończeniem prób wojskowych naczelnik Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej D. Pawłow wyraził zainteresowa-



Prototyp czołgu gaśnicowego A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940. [ASKM]

Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, luty-marzec 1940 roku. Widoczny inny typ wjazdu mechanika-kierowcy

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in February-March 1940. Note different type of mechanic-drivers hatch. [ASKM]



nie szybkim wyposażeniem Armii Czerwonej w nowe czołgi i wystąpił z inicjatywą możliwie szybkiej organizacji produkcji czołgów T-34. Posiadając duże poparcie D. Pawłow i szef Głównego Zarządu Produkcji Specjalnej Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS Surenjan podpisali wspólny dekret dotyczący organizacji produkcji Nr D-12/016s, w którym czytamy:

„1. W celu przyspieszenia uruchomienia produkcji czołgów T-34 w Zakładach Nr 183 należy przystąpić do przygotowania produkcji. Po opracowaniu technologii i wykonaniu oprzyrządowania należy zacząć produkować części i agregaty nie czekając na zakończenie prób wojskowych.

2. Za wzorce do produkcji seryjnej partii czołgów w 1940 roku należy przyjąć prototypy wykonane przez zakłady, po wprowadzeniu dodatkowych zmian, potrzebę których stwierdzono podczas prób wojskowych.

3. Dokumentację zatwierdzić natychmiast.

Ustala się, że dokumentacja konstrukcyjna zostanie zatwierdzona do 7 kwietnia 1940 roku”.

Kilka dni później, 31 marca 1940 roku, problem organizacji produkcji czołgów T-34 był ponownie omawiany na rozszerzonej naradzie z udziałem ludowego komisarza obrony ZSRS K.J. Woroszyłowa, jego zastępcy komandarma 1. stopnia G.I. Kulika, zastępcy ludowego komisarza budowy maszyn średnich ZSRS A.A. Gorieglada i głównego konstruktora Zakładów Nr 183 M.I. Koszkin (zarządzeniem wewnętrznym dyrektora Zakładów Nr 183 z dnia 30 października 1939 roku Nr 733 realizującym polecenie Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS z dnia 21 października 1939 roku, Michaił Koszkin został mianowany głównym konstruktorem Zakładów Nr 183 w Charkowie). Po zapoznaniu się z prototypem czołgu T-34 i dyskusji podjęto poniższą decyzję:

„1. Czołg T-34, wykonany zgodnie z decyzją Komitetu Obrony Nr 443 z 19 grudnia 1939 roku, przeszedł próby państwowe i pokonał trasę Charków-Moskwa bez uszkodzeń i poważniejszych defektów. Produkcję seryjną należy szybko uruchomić w Zakładach Nr 183 i w Stalingradzkich Zakładach Traktorowych (STZ).

2. Należy koniecznie w toku produkcji seryjnej przewidzieć powiększenie przestrzeni wewnątrz wieży, aby poprawić warunki pracy dowódcy i ładowniczego obsługującego armatę. Przestrzeń należy powiększyć nie zmieniając pochylenia płyt pancerza wieży czołgu, kadłuba i średnicy podstawy wieży. Radiostację usytuować poza wieżą.

3. Zobowiązać Komisję Państwową zajmującą się próbami czołgu, aby w ciągu 5 dni zatwierdziła dokumentację czołgu T-34 do produkcji w 1940 roku.

Woroszyłow, Lichaczew”

TRUDNY ETAP URUCHAMIANIA PRODUKCJI SERYJNEJ

W kwietniu 1940 roku rozpoczęły się przygotowania do uruchomienia produkcji seryjnej czołgu T-34 w Zakładach Nr 183 w Charkowie i Stalingradzkich Zakładach Traktorowych (STZ) w Stalingradzie. W tym momencie istniały tylko dwa prototypy T-34. Przedsiębiorstwa zetknęły się z szeregiem trudności podczas organizacji produkcji niedopracowanego czołgu. Wiele części i agregatów, które miały być dostarczone do Zakładów Nr 183 przez podwykonawców nie odpowiadało założonym parametrom i wymagało zmiany konstrukcji. Zakłady Nr 183 wymagały rekonstrukcji wielu wydziałów, odnowienia i uzupełnienia parku obrabiarek i dopracowania technologii produkcji.

Pomimo trudności Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej oczekiwało



możliwie szybkich dostaw T-34. Naczelnik szefostwa D. Pawłow w meldunku do nowego ludowego komisarza obrony ZSRS S. Timoszenki, prosił, aby Zakłady Nr 183 w 1940 roku wykonały nie mniej, niż 500 czołgów T-34:

„Przedstawiam do zatwierdzenia sprawozdanie Komisji z prób wojskowych czołgu T-34, który został przyjęty do uzbrojenia Armii Czerwonej

decyzją Komitetu Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS Nr 443ss z 19 grudnia 1939 roku.

Dotyczy szczegółowych problemów wskazanych przez przedstawicieli Szefostwa Artylerii Armii Czerwonej inżyniera wojskowego II. stopnia tow. Sorokina i Zakłady Nr 183. W związku z tym donoszę:

Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych na poligonie w Kubince przejeżdża przez strumień, marzec 1940 roku.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials at Kubinka proving ground crossing the stream in March 1940. [CMWS]





Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, 1940 rok. Przejazd przez las sosnowy (średnica drzew 250-460 mm).

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in 1940. Pine forest crossing (diameter of trees 250-460mm). [RGAE]

1. Powiększenie średnicy podstawy wieży czołgu T-34 o 160 mm, bez modyfikacji gniazda wieży w kadłubie, zaproponowane przez Zakłady Nr 183, zostało przeze mnie zatwierdzone. Natomiast nie zgadzam się na zwiększenie wysokości wieży, ponieważ zwiększa to prawdopodobieństwo trafienia wieży pociskiem (...).

(...) 2. Nie zgadzam się na unifikację ruchomych części armaty z czołgami innej klasy, ponieważ zwiększy to masę czołgu T-34.

3. Nie istnieją różnice w ocenie pracy głównego sprzęgła, ponieważ Zakłady Nr 183 stwierdziły, że dotychczas nie ustalono przyczyny odkształcania się tarcz sprzęgła.



4. Został zatwierdzony drugi wariant koła napinającego, z wewnętrznym naciągiem gąsienicy, jako najbardziej odporny na uszkodzenia.

5. Zamontowaną radiostację należy przenieść do przedniej części czołgu, aby poprawić warunki pracy dowódcy czołgu. Z przodu kadłuba będzie ją obsługiwał strzelec-radiotelegrafista.

6. Proponuję, aby w przyrządach obserwacyjnych zastosować metalowe lustra i tripleksy.

7. Przyrząd do okrężnej obserwacji został zatwierdzony do produkcji na 1940 rok, w postaci, która została użyta w prototypie.

W pierwszych dniach czerwca 1940 roku została wykonana partia próbna czołgów T-34 w oparciu o dokumentację prototypową. Wydałem decyzję zakładom w Mariupolu dotyczącą wykonania pancerza i Zakładom Nr 183 dotyczącą wykonania dodatkowo 10 czołgów T-34 w oparciu o dokumentację prototypu, aby lepiej opracować technologię dla produkcji seryjnej. Proszę o zatwierdzenie sprawozdania Komisji z prób wojskowych."

7 czerwca 1940 roku decyzją Rady Komisarzy Ludowych ZSRS i KC WKP(b) Nr 967-368ss „O produkcji czołgów T-34” został zatwierdzony plan produkcji tych czołgów na 1940 rok wynoszący 600 sztuk, z tego 500 sztuk miały wykonać Zakłady Nr 183 i 100 czołgów Stalingradzkie Zakłady Traktorowe (STZ).

Jednym z podstawowych problemów podczas uruchamiania produkcji czołgu T-34 było wykonanie przedniej części kadłuba. Część przednia była wykonywana z jednej płyty pancernej, która najpierw była obrabiana termicznie, a później nagrzewana i zginana na 1000-tonowej prasie (stosowanej do produkcji okrętów), następnie była poddawana obróbce mechanicznej i ponownie obróbce termicznej. Taka technologia choć była przyczyną dużej ilości braków, mogła być stosowana tylko przy budowie prototypów (podczas wykonywaniu dwóch przednich części kadłuba T-34 było 8 braków). Natomiast zastosowanie takiej technologii było niemożliwe w produkcji seryjnej. Dlatego technolodzy z Mariupolskich Zakładów Metalurgicznych im. Ilicza zaproponowali, aby część przednią kadłuba czołgu T-34 wykonywać z trzech części – górnej i dolnej oraz łączącej ich walcowanej przedniej belki. To rozwiązanie zwiększało masę czołgu o 100 kg, co spotkało się z protestami konstruktorów z biura KB-520 z Zakładów Nr 183. 19 maja 1940 roku odbyła się wspólna narada konstruktorów z obydwu zakładów i przedstawicieli Urzędu Planowania ZSRS, którzy poparli wprowadzenie do konstrukcji czołgu elementu łączącego pancerz przedni. 30 maja wykonano 4 kadłuby, z których jeden wysłano do Stalingradu, a trzy przekazano do montażu.

Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób wojskowych, 1940 rok. Przejazd przez las sosnowy, czołg jadąc na trzecim biegu przewraca sosnę o średnicy 879 mm.

An A-34 No. 2 tank prototype seen during the military trials in 1940. Pine forest crossing, tank going on the 3rd gear overturning an 879mm diameter pine tree. [RGAE]





Prototyp czołgu A-34 nr 2 w czasie prób hermetyczności stanowiska kierowcy i przedziału silnikowego dla płonącej benzyny, wiosna 1940 roku.
An A-34 No. 2 tank prototype seen during the trials of driver's station and engine compartment hermetic of burning petrol, Spring 1940. [RGAE]

Ze względu na brak materiału do wykonania łopatek wentylatora, opóźniła się jego produkcja, która ruszyła dopiero 20 maja 1940 roku.

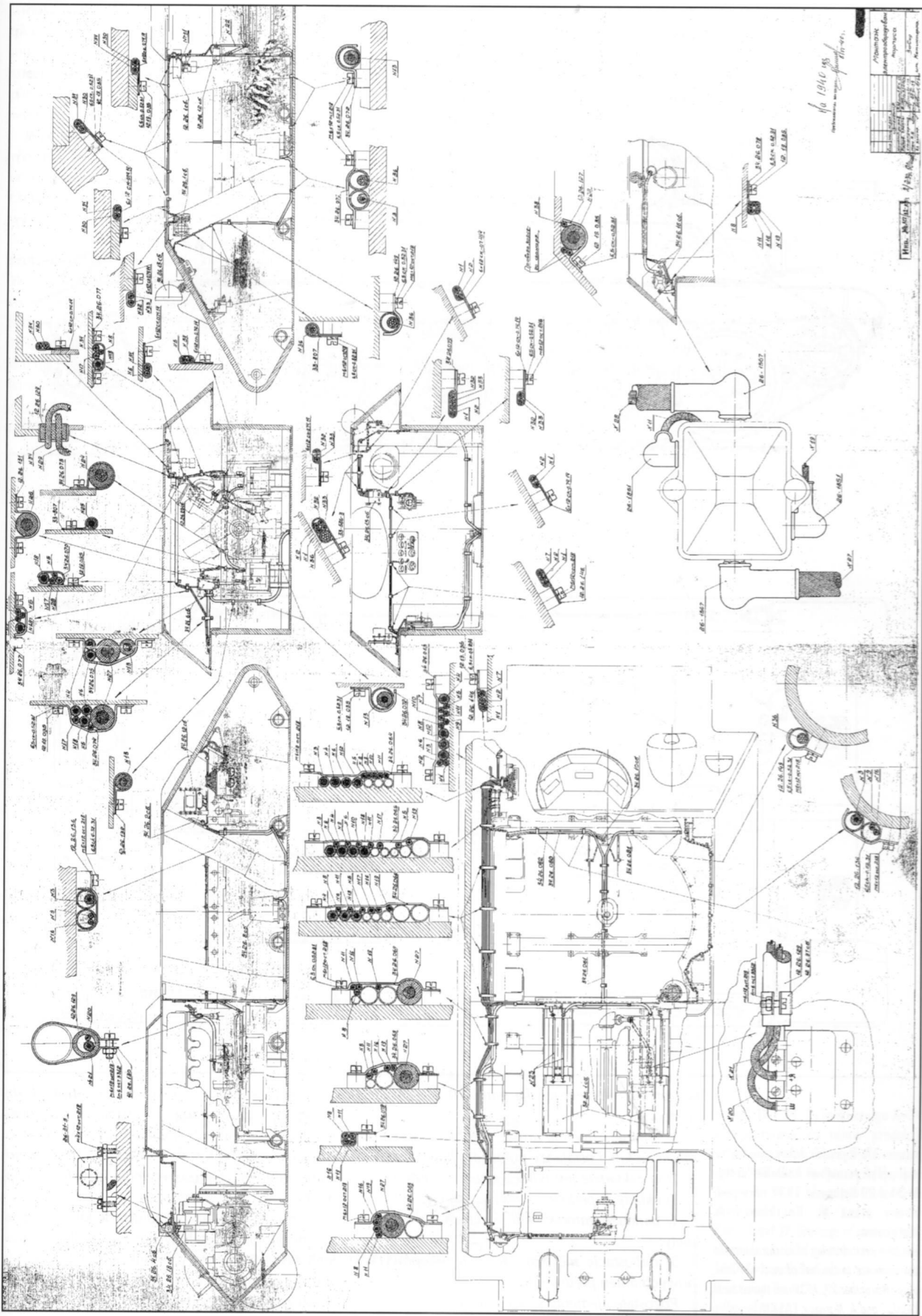
Opóźniało się też wykonanie wieży. Pierwsza została wykonana 31 maja 1940 roku i została wysłana do Stalingradu. O trudnościach w organizacji produkcji mówił następujący dokument.

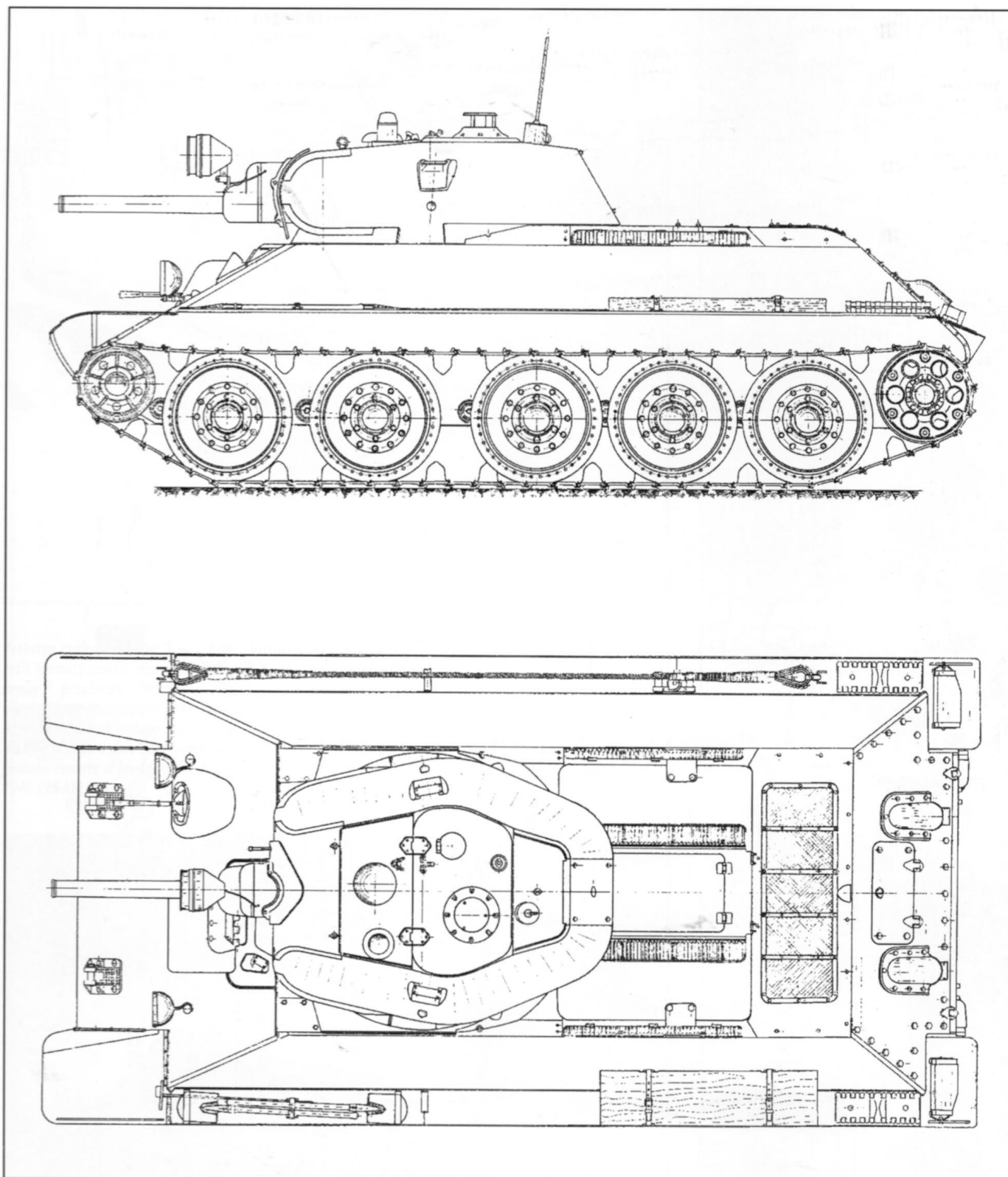
„Do montażu pierwszego czołgu brakowało kilku części, które musiały być wykonane ponow-

nie z powodu wybrakowania uprzednio wykonanych (pokrywa przekładni bocznej i osłona karabinu maszynowego DT). Na obu częściach po obróbce cieplnej pozostały pęknięcia. Obecnie wykonano nową partię części i wysłano do Mariupola by przeprowadzić próby ostrzału. Brak informacji o wynikach ostrzału. Z tych przyczyn wykonanie pierwszego czołgu może opóźnić się do 10 czerwca 1940 roku. Stan zaawansowania



na-
bi-
po-
nie
do
tu.
yc-
nic-
nia





Strona 37. Rysunek fabryczny instalacji elektrycznej w kadłubie czołgu A-34 z 29 listopada 1939 roku podpisany przez M. Koszkiną i A. Morozowa.

The blue-print drawing of electrical installation mounted in the hull of an A-34 tank, dated November 29, 1939 and signed by M. Koshkin and A. Morozov. [ASKM]

wykonania elementów dla partii 10 czołgów jest następujący:

- 1) brakuje zupełnie armat, mechanizmów podniesienia lufy i ustalaczy położenia lufy armaty;
- 2) w zakładzie jest tylko 5 sztuk rozruszników;
- 3) układy napędowe – dwa komplety;
- 4) bandaże gumowe kół jezdnych – dwa komplety;
- 5) radiostacje nie mają anten teleskopowych i nowych anten prętowych.

Pozostałe elementy są kompletne.

Starszy odbiorca wojskowy Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej, inżynier wojskowy 2. stopnia Kozyriew, odbiorca wojskowy Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej inżynier 3. stopnia Bajkow.”

Warto odnotować, że kadłuby do kilku czołgów z partii próbnej zostały wykonane według technologii zastosowanej przy produkcji prototypów. Nie wiemy ile ich było, ale na zdjęciach czołgów T-34, zniszczonych przez Niemców latem 1941 roku,

widać minimum dwa takie czołgi. Autor uważa, że takich czołgów zostało wyprodukowanych maksimum trzy-cztery i zostały dostarczone wojsku latem 1940 roku. Prawdopodobnie wykorzystano przy ich produkcji zapasy części pozostałe po wykonaniu prototypów **A-34**.

W czerwcu 1940 roku Zakłady Nr 183 miały wykonać 10 czołgów **T-34**, lecz partii próbnej nie udało się wyprodukować w tym terminie. Nowy czołg był trudniejszy w produkcji niż dotychczas wytwarzane czołgi **BT**. Sytuacja była jeszcze trudniejsza, ponieważ równolegle nadal produkowano czołgi **BT-7M** napędzane silnikiem wysokoprężnym W-2. 12 czerwca 1940 roku starszy przedstawiciel wojskowy z Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej w Zakładach Nr 183, inżynier wojskowy 2. stopnia Kozyriew meldował naczelnikowi 4. Oddziału Szefostwa inżynierowi wojskowemu 1. stopnia Ałmowowi:

„W celu realizacji decyzji Rządu i KC WKP(b) odnośnie produkcji T-34 należy podjąć specjalne

środki przy organizacji produkcji w Zakładach Nr 183 i u kooperantów. Stan wykonania zamówionych czołgów na 10 czerwca 1940 roku jest następujący:

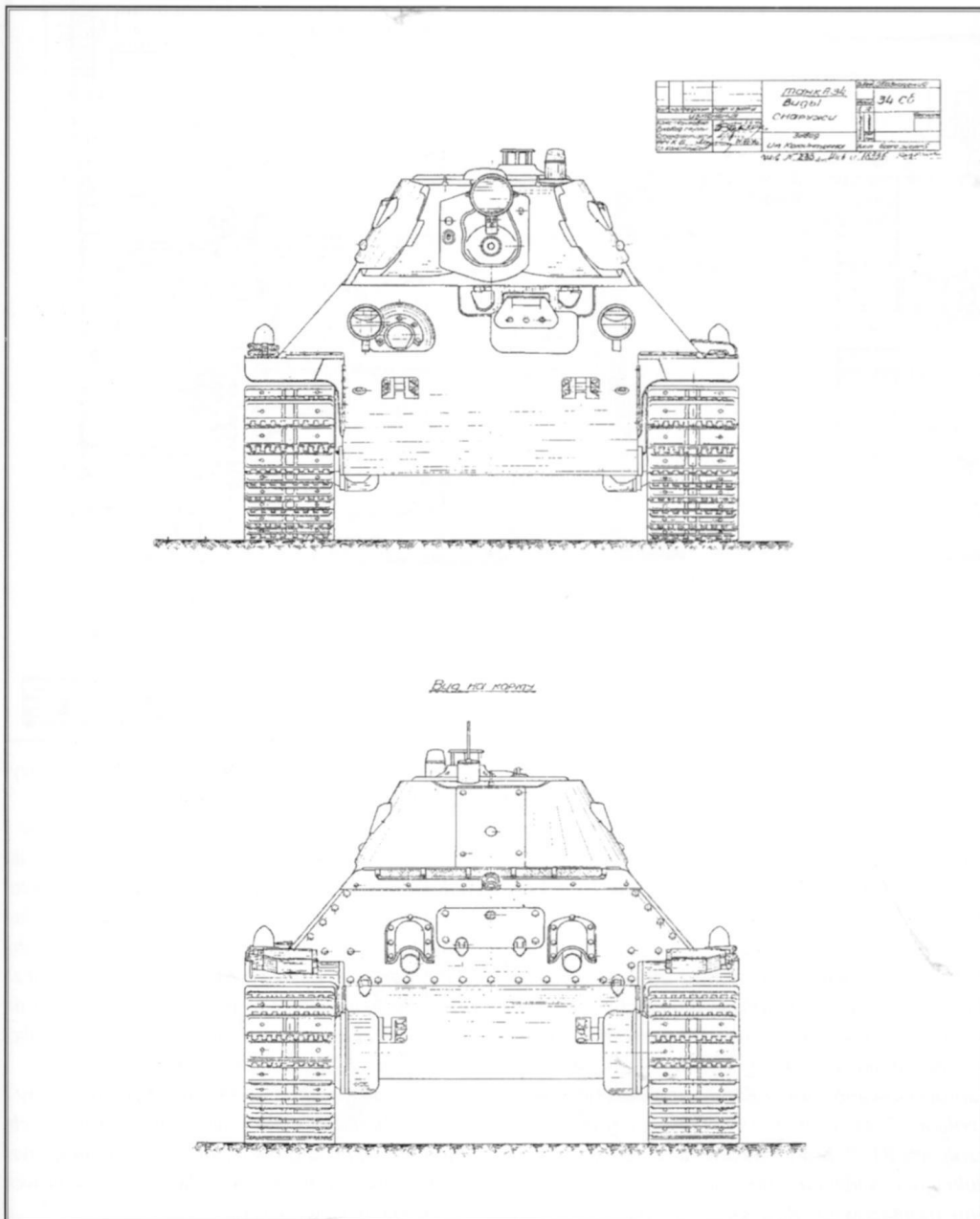
I. Rysunki i tymczasowe warunki techniczne zostaną dostarczone wszystkim zainteresowanym w dniach 12-15 czerwca.

II. Technologia – zakończono opracowywanie technologii. Obecnie konstruuje się i wykonuje oprzyrządowanie dla tłoczni i narzędzia specjalne.

1. Z dniem 1 lipca powinno być opracowanych 1000 tłoczników i przyrządów przewidzianych do wykonania w pierwszej kolejności.

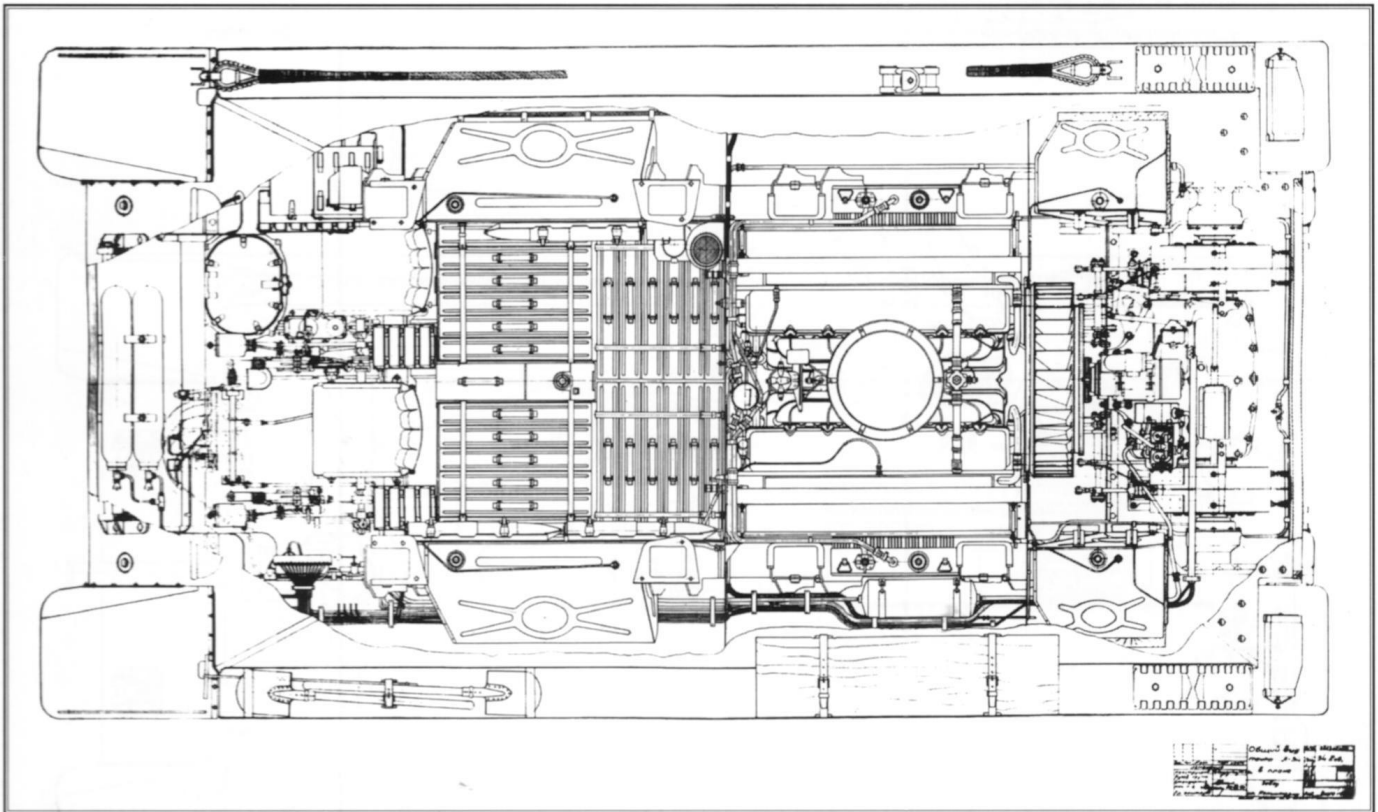
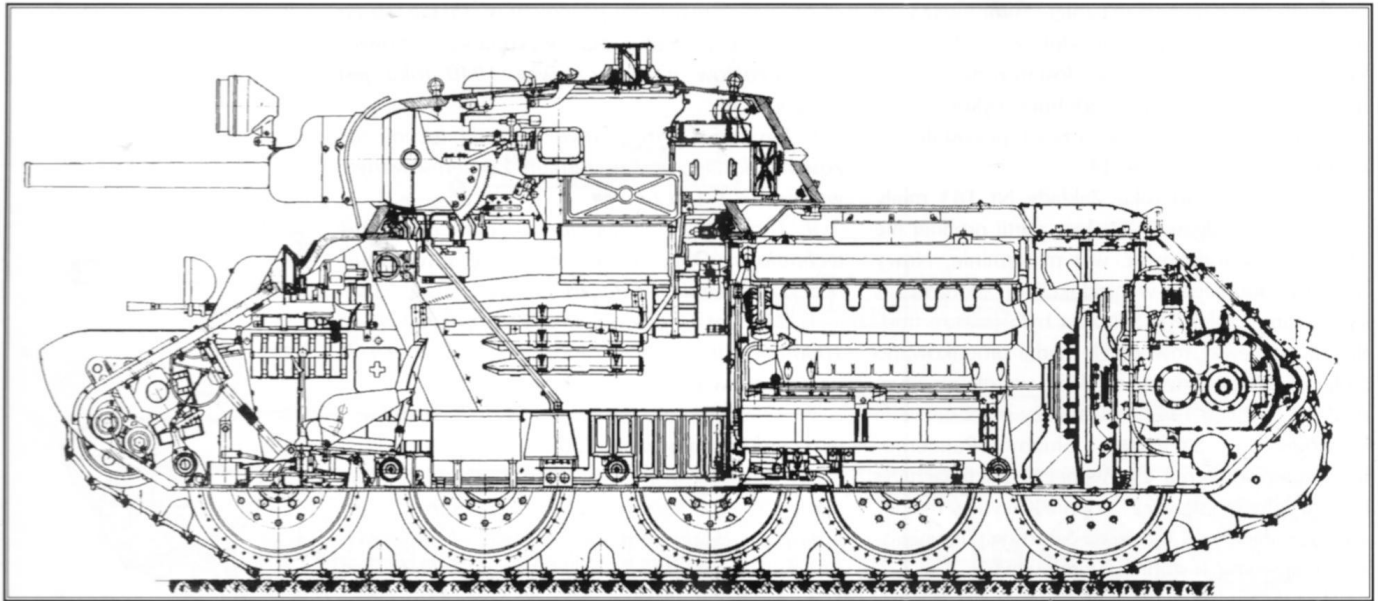
2. Obecnie opracowano 537 tłoczników i przyrządów, a wykonano 250.

3. Podstawową przeszkodą w wykonaniu narzędzi w Zakładach Nr 183 oraz u innych kooperantów (Stalingradzkie Zakłady Traktorowe, Charkowskie Zakłady Traktorowe, Zakłady im. Stalina i 1. Państwowe Zakłady Łożysk) jest brak stali narzędziowej.



Strona 38 i 39. Rysunki czołgu A-34 przygotowane do celów produkcji seryjnej przez A. Morozowa w czerwcu 1940 roku. Podstawą były plany czołgu A-34 nr 1 z wprowadzonymi zmianami.

Page 38 and 39. Drawings of an A-34 tank prototype prepared by A. Morozov in June 1940 for serial production. Drawings are based on A-34 No. 1 tank plans with some different.



Rysunki fabryczne czołgu A-34 przygotowane w kwietniu 1940 do celów produkcji serii próbnej.

An A-34 tank blue-print drawings prepared in April 1940 for pilot series production. [ASKM]

Strona. 41. Rysunki kadłuba czołgu A-34.

Page 41. Drawings of an A-34 tank hull. [RGAE]

III. Trwa remont i przebudowa wydziałów 100. i 780. (wydział montażu czołgów i wydział kadłubów), prace w chwili obecnej są mało zaawansowane. Do 20 czerwca przewidywany jest montaż 2 stanowisk spawalniczych dla kadłubów T-34.

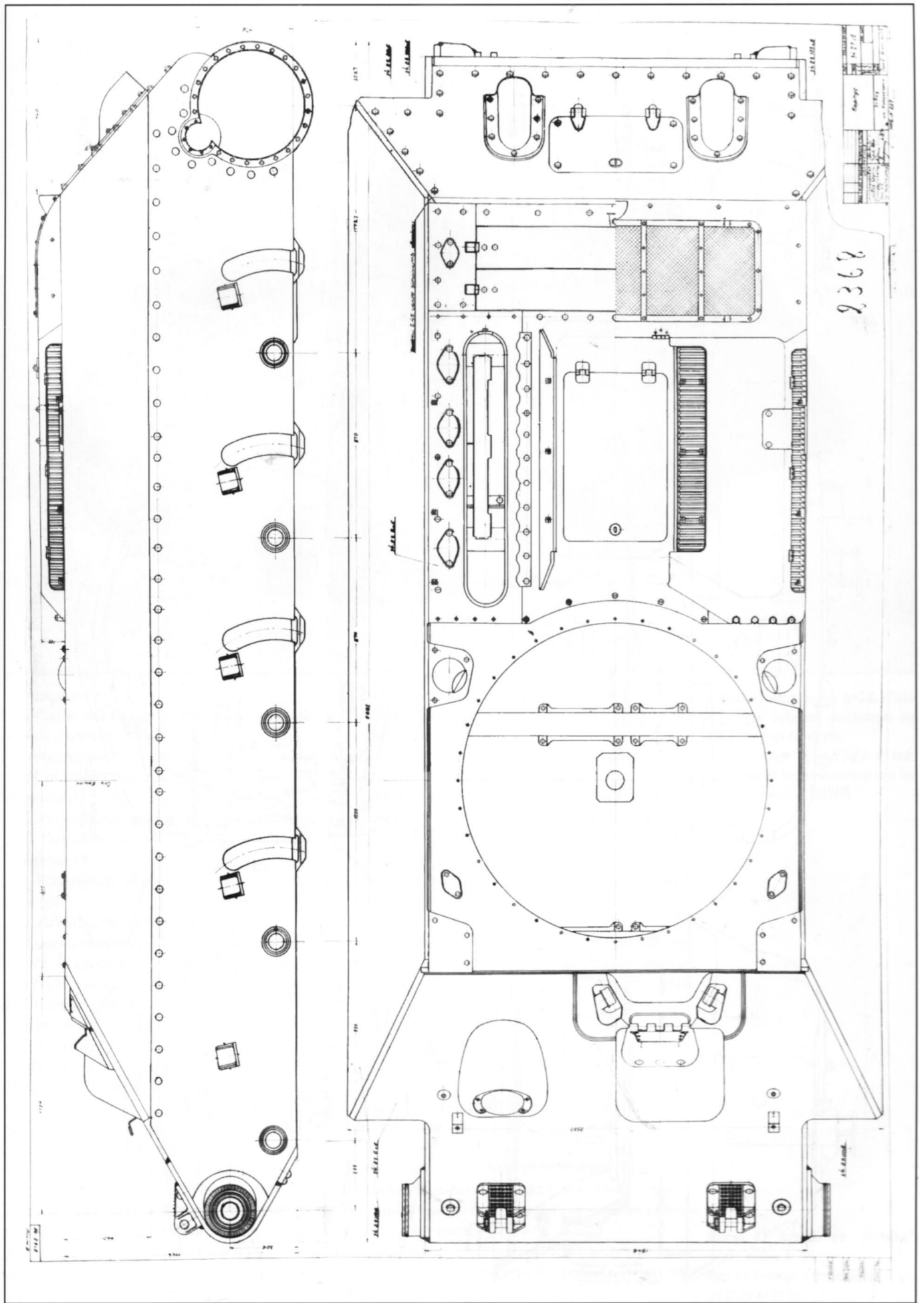
IV. Zaawansowanie prac.

1. Zakłady planowały montaż 20 czołgów (plan na lipiec) na oddziale 500. według technologii partii próbnej, taka decyzja może przedłużyć okres uruchomienia produkcji seryjnej T-34. Dlatego zaproponowano, aby zakłady rozpoczęły montaż czołgów T-34 według planu lipca równocześnie z czołgami BT-7, produkowanymi na starej linii produkcyjnej oddziału 100 (zwiększając szerokości linii montażowej). Równocześnie należy przebu-

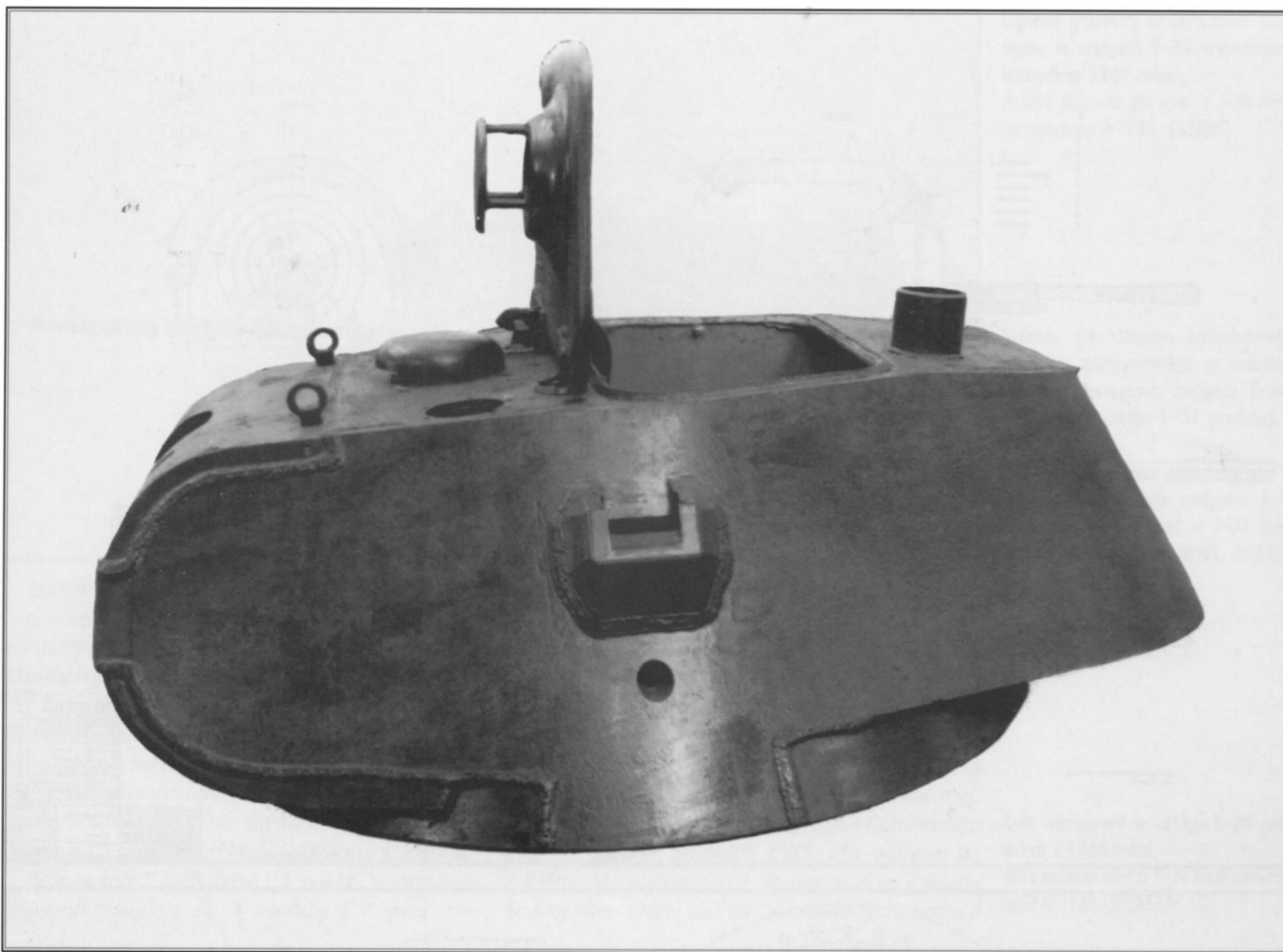
dowywać taśmę montażową i stopniowo przekazywać do produkcji nowy osprzęt.

2. Obecnie zakłady wykonały 5 kadłubów i jedną wieżę, z tego jeden komplet przekazano do Stalingradu. Pozostałe kadłuby i wieże będą gotowe pod koniec czerwca. Aby przyspieszyć wykonanie kadłubów i wież należy podjąć decyzję, aby Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza przystały jedną brygadę do Zakładów Nr 183 do pomocy przy opanowywaniu technologii produkcji odlewanych elementów opancerzenia.

3. Montaż czołgów T-34 może być opóźniony z powodu braku gaśnic, ogumienia kół jezdnych, chłodnic, wentylatorów, szkielek typu Tripleks, przmatów peryskopów, rozruszników i jarm kulistych karabinów maszynowych.



y-
i
lo
o-
o-
by
za
lo
c-
z
h,
z-
ch



Dlatego należy:

A. Podjąć działania zmierzające do opanowania produkcji rozruszników.

– Prototypowy rozrusznik ST-700 w czasie prób został oceniony negatywnie i nie nadaje się do eksploatacji.

B. Przyspieszyć odlewanie ogniw gąsienic ze stali Hatfielda w Stalingradzkich Zakładach Traktorowych.

C. Przyspieszyć dostawy zablokowanego jarzma kulistego.

D. Zakłady „Krasnyj Trieugolnik” możliwie szybko powinny dostarczyć taśmy hamulcowe do pierwszych 10 czołgów.

E. Należy zapewnić planowe dostawy blachy ze stali 3OHMA do wytwarzania łopatek wentylatora. Obecnie w zakładach brak jest tego materiału.

F. Wykonywanie łożysk nr 1494, 1495 i 1496 należy przekazać, wraz z rysunkami, do 1. Państwowych Zakładów Łożysk.

V. Odbiorcy wojskowi i Szeftostwo Służb Pancerno-Samochodowych Armii Czerwonej w celu zapewnienia produkcji czołgów T-34 – podjęli następujące czynności i środki:

A. Przydzielono pracowników odbioru wojskowego do prowadzenia kontroli terminów, rekonstrukcji wydziałów, nadzorowania procesów technologicznych, wykonania oprzyrządowania i narzędzi, dokumentacji technicznej, zabezpieczenia zaopatrzenia i kooperacji z innymi zakładami.

B. Pozostali przedstawiciele odbioru prowadzą kontrolę terminów wykonania części i mechanizmów na swoich stanowiskach.

C. Przedstawiciele wojskowi w zakładach: „Krasnyj Trieugolnik” Stalingradzkich Zakładach Traktorowych i Państwowych Zakładach Łożysk, których dostawy mogą opóźniać wykonanie pierwszej serii czołgu T-34, otrzymali telegraficznie żądanie przyspieszenia dostaw.

Kolejne informacje dotyczące przebiegu wykonania czołgów T-34 zostaną przekazane w trzeciej dekadzie czerwca”.

Z kolejnej informacji wynika, że sytuacja niewiele się zmieniła. 25 czerwca przedstawiciel Szeftostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej Kozyriew donosił:

„Technologia.

Zaprojektowano oprzyrządowanie do tłoczenia (1400 pozycji). Stan ich wykonania w stosunku do informacji z 10 czerwca, niewiele się zmienił. Wykonanie tłoczników, przyrządów i narzędzi specjalnych opóźniają Gorkowskie Zakłady Samochodowe (GAZ), Stalingradzkie Zakłady Traktorowe, 1. Państwowe Zakłady Łożysk i Charkowskie Zakłady Traktorowe, które powinny wykonać ponad 1000 pozycji przyrządów i tłoczników, lecz jeszcze nic nie wykonały.

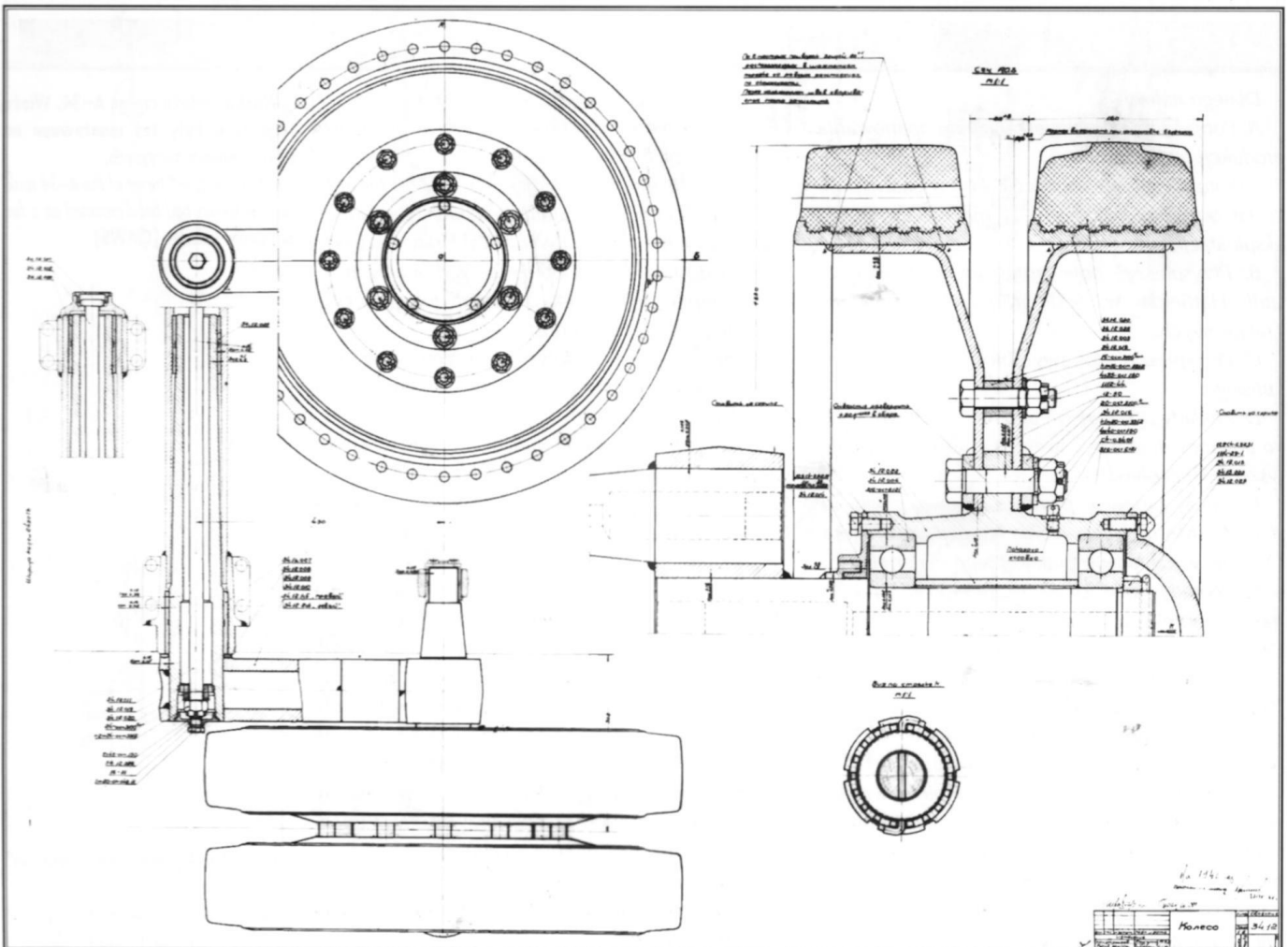
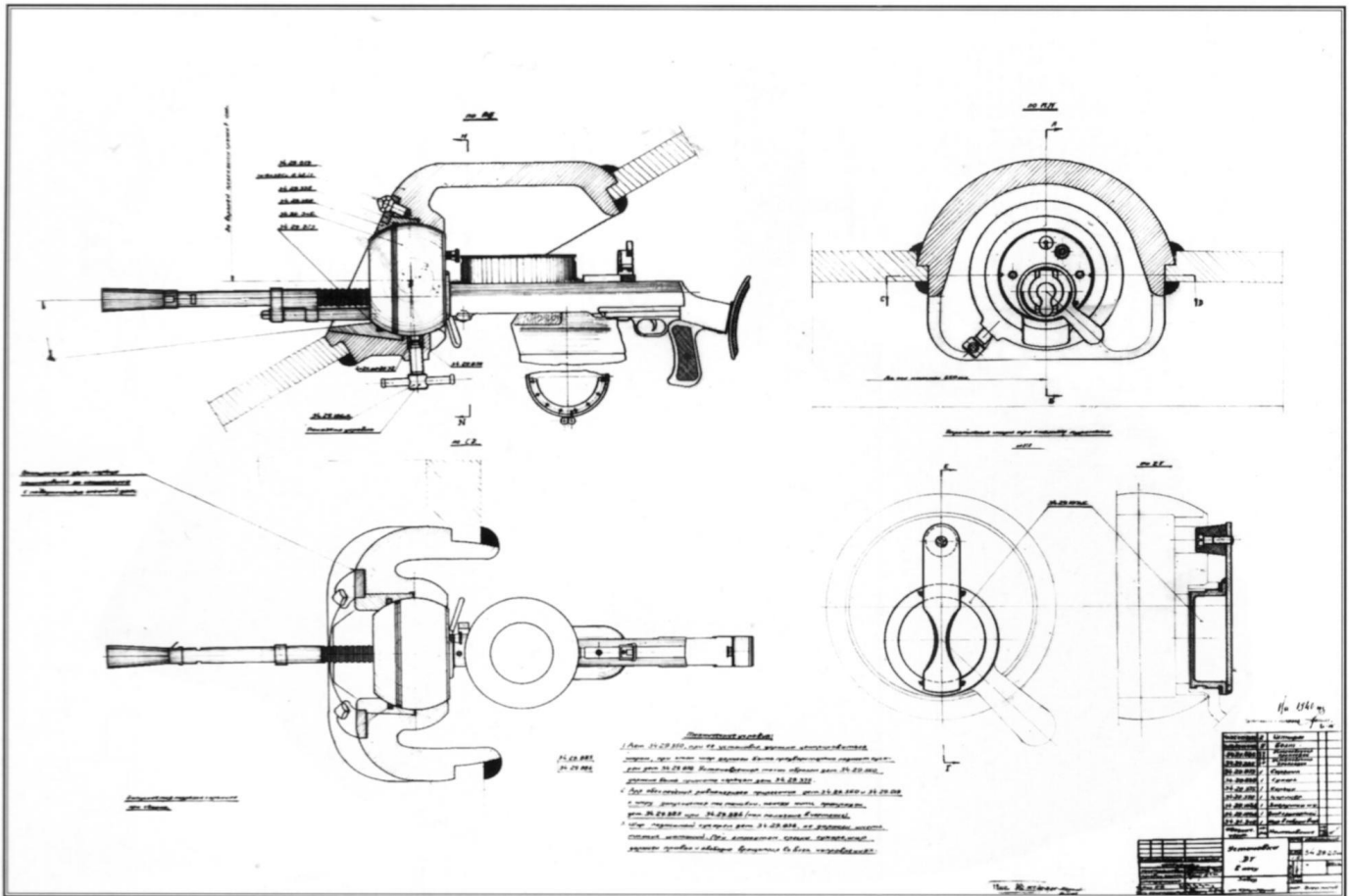
Do 1 lipca zostaną ukończone wszystkie opisy procesów technologicznych i przekazane do wydziałów produkcyjnych.

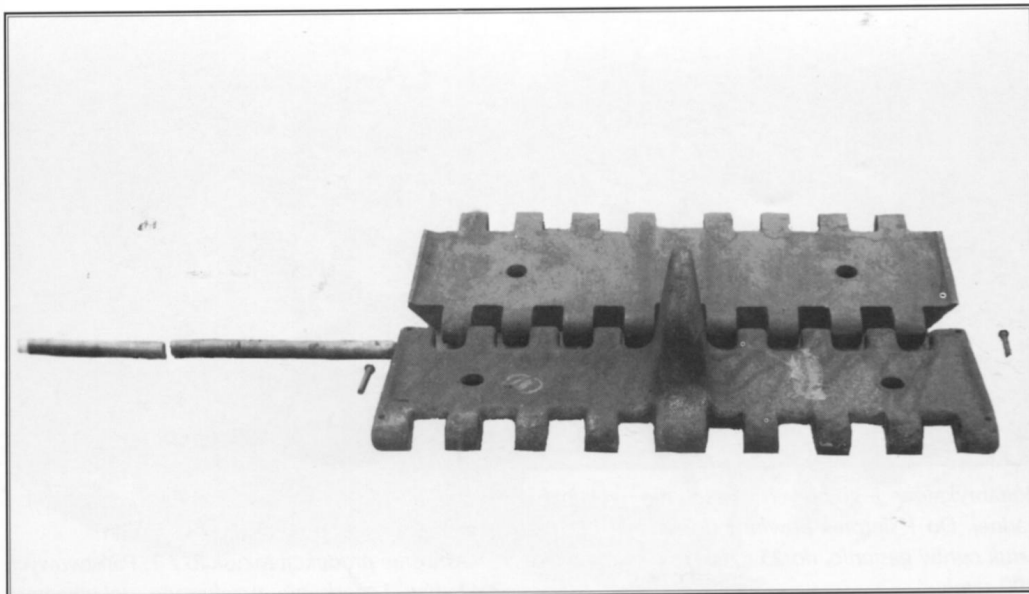
„Wąska” wieża czołgu A-34. Wieże tego typu były też montowane na kilku czołgach seryjnych.

The “narrow type” turret of the A-34 tank. Narrow turrets had been mounted on a few production vehicles. [CMWS]

Strona. 42. Rysunki tzw. „wąskiej” wieży czołgu A-34.

Page 42. Drawings of the “narrow type” turret of the A-34 tank. [RGAE]





Ogniwo gaśienicy ze sworzniem używane w czołgach T-34 wyprodukowanych w 1940 roku.

A track link with pin used in T-34 tanks manufactured in 1940. [ASKM]

Strona. 44. Jarzmo kadłubowego karabinu maszynowego w czołgach A-34 i pierwszych czołgach T-34. Koło jezdne czołgu T-34 produkcji z 1940 roku.

Page 44. Hull machine gun mount used in A-34 tanks and early production T-34 tanks. Road wheel used in T-34 tanks manufactured in 1940. [CMWS, RGAE]

Budowa nowych obiektów nie została w pełni rozpoczęta. Przedsięwzięcia budowlane nie mają wystarczającej ilości pracowników, w innych okręgach podejmują działania w celu zwerbowania ludzi do pracy, brak jest wystarczającej ilości materiałów budowlanych. Materiały budowlane, przydzielone na podstawie decyzji rządu, jeszcze nie zostały dostarczone.

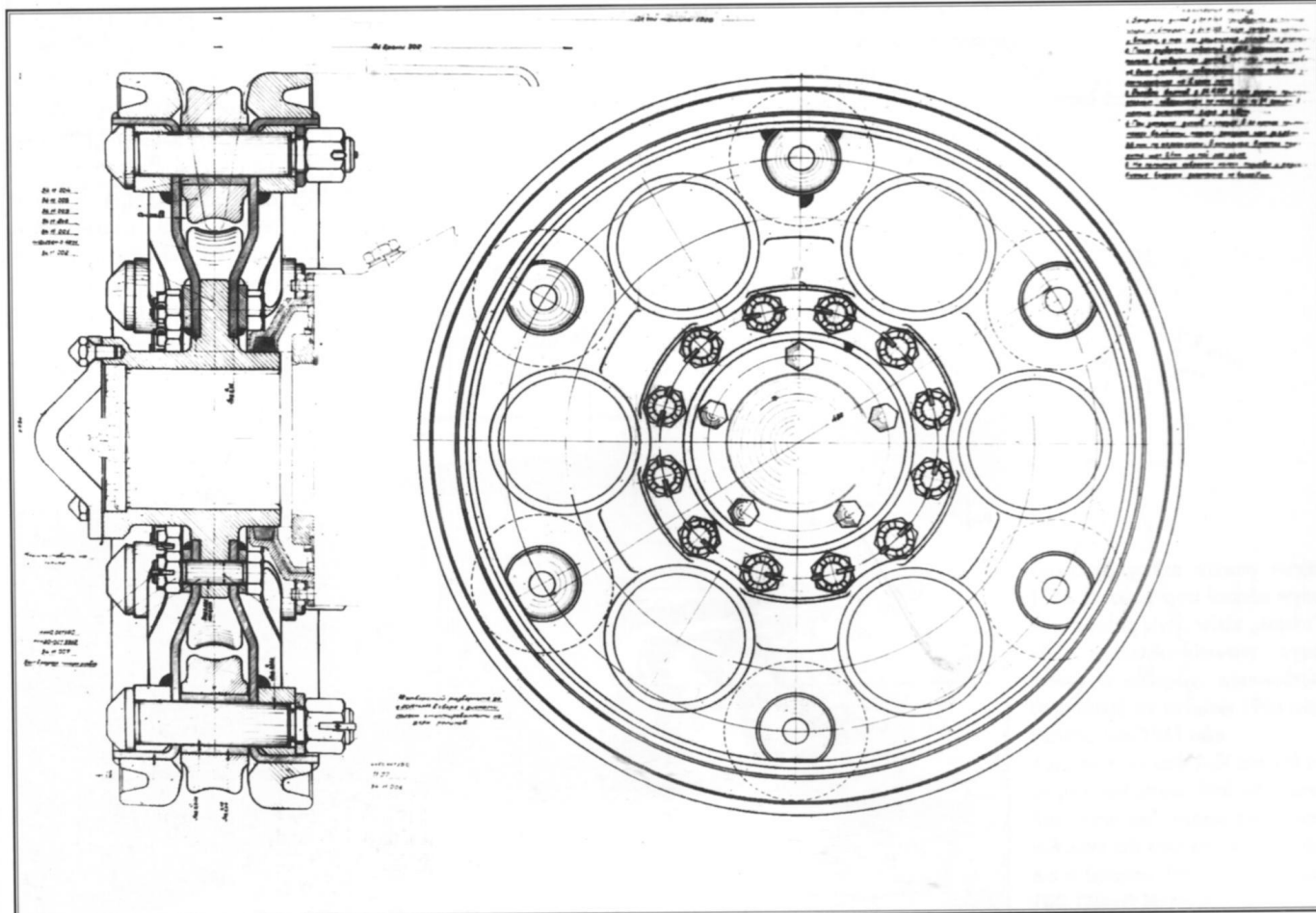
W zakładach znajduje się 16 kompletów opancerzenia i 5 niepełnych kompletów opancerzenia.

Zespawano 7 kadłubów i 3 wieże, w procesie spawania znajdują się 3 kadłuby i 7 wież (nie

licząc jednego kompletu opancerzenia wysłanego do Stalingradu). W montażu znajdują się 3 czołgi. 15 czerwca została zawarta umowa z Zakładami Mariupolskimi im. Ilicza dotycząca dostaw opancerzenia. Zakłady odmówiły dostaw odlewanych elementów pancerza według rysunku 34-29-019 – przednia osłona karabinu maszynowego DT i części 3416003 – pokrywa przekładni bocznej. Należy domagać od Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, aby wpłynął na Zakłady Mariupolskie i Stalingradzkie Zakłady Traktorowe, które na 90 zamówionych pozycji

Koło napędowe w czołgu T-34 produkcji z 1940 roku.

Drive sprocket used in T-34 tanks manufactured in 1940. [RGAE]



Czołgi produkcji Zakładów Nr 183, (od lewej) BT-7M, A-20, T-34 z wieżą odlewaną i działem Ł-11, T-34 z wieżą odlewaną i działem F-34 (wraz ładowniczego bez listew odbojowych), prawdopodobnie jest to czołg nr 311-04-3 używany do prób, wiosna 1941 roku.

Tanks manufactured at Plant No 183 BT-7M, A-20, T-34 tank with cast turret and armed with L-11 gun and T-34 tank with cast turret and armed with F-34 gun (mechanic-driver hatch without guard rails), probably it is a tank registered No. 311-04-3 used for the trials, Spring 1941. [ASKM]



półfabrykatów i gotowych części nie wykonały żadnej. Do 1 sierpnia powinny dostarczyć 11 100 sztuk ogni w gąsienic, do 25 czerwca wystąpiły tylko 200 sztuk.

Koła jezdne z bandażami gumowymi zostały wykonane tylko dla 4 czołgów. 6 kompletów bandaży gumowych jest gotowych do wulkanizacji. Skierowano zamówienie do zakładów „Krasnyj Triugolnik”. Bandaże do następnych czołgów będą wykonywane przez Zakłady Ludinowskie, „Prowodnik”, „Intorfimiesz”. Wulkanizację przeprowadzą zakłady „Jarak”.

Brak rozruszników ST-700. Pierwsza partia 5 sztuk była wadliwa, należy podjąć szybkie

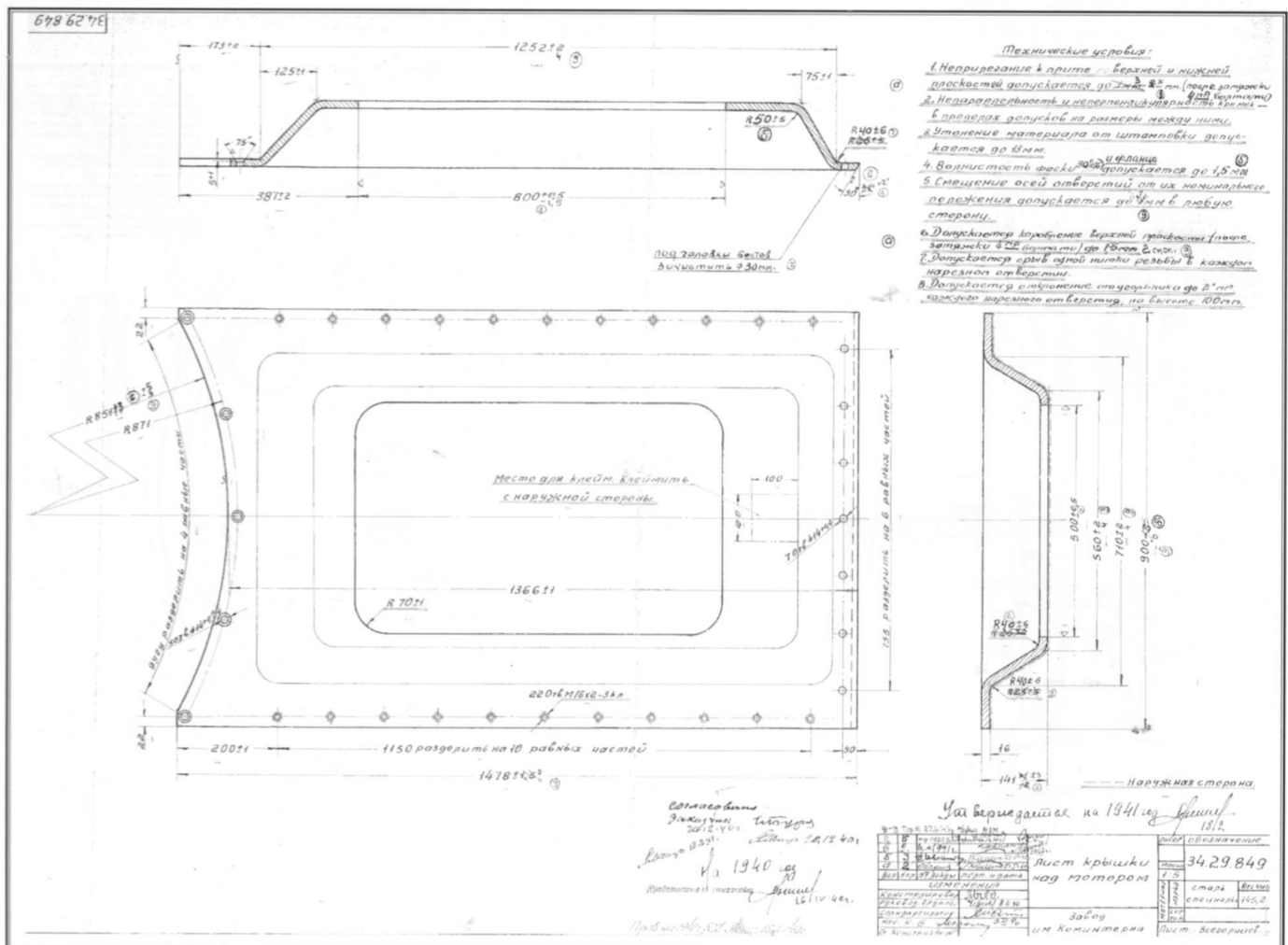
działania w celu poprawy ich konstrukcji i podjęcia seryjnej produkcji.

Odnośnie produkcji łożysk to z 1. Państwowych Zakładów Łożysk nie przekazano dokumentacji łożysk nr 1494, 1495 i nr 1496. Seryjne łożyska nr 1494, 1495 i nr 1496 wyprodukują Zakłady Nr 183, później należy domagać się, aby były produkowane tylko przez 1. Państwowe Zakłady Łożysk.

Spis części zapasowych dla T-34 zostanie opracowany do 15 grudnia. Katalog części do 1 listopada, natomiast I. Część Instrukcji Obsługi zostanie przekazana, do 26 czerwca, do uzgodnienia w Szefostwie Służb Pancerno-Samochodowych Armii Czerwonej.

Pancerz przedziału silnikowego w czołgach produkcji z 1940 i z początku 1941 roku.

The engine compartment armour used in tanks manufactured in 1940 and 1941.





Piąty seryjny T-34 nr 811-78. Kadłub posiada belkę łączącą przednie opancerzenie, czołg z „szeroką” wieżą, właz kierowcy bez odbojnic. Armata Ł-11 nie zamontowana.

The fifth production T-34 No. 811-78 tank. Hull fitted with a beam for mounting front armour, tank fitted „wide type” turret and driver’s hatch without guard rails. Note L-11 gun is not mounted. [ASKM]

W celu dopracowania rozmieszczenia części zapasowych i narzędzi w czołgu T-34 prosimy o dostarczenie spisu osobistego wyposażenia członków załogi i opisu narzędzi oraz instrumentów w czołgu.”

W czerwcu 1940 roku Zakłady Nr 183 przekazały do odbioru wojskowego tylko 4 czołgi T-34, które zostały odebrane. Pod koniec miesiąca Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza opanowały produkcję powiększonych wież. W porównaniu z wąskimi (wykonanymi według wzorca prototypu A-34), które były montowane w czołgach z partii próbnej, linię zagięcia ścian przesunięto do tyłu. W wyniku tego uległa zmianie konstrukcja dachu wieży i włazu w wieży. Prostokątną pancerną nakładką wzmocniono miejsca połączeń płyty czołowej wieży i płyt bocznych. Autor nie dotarł do informacji ile wykonano czołgów z „wąską wieżą”, lecz, jak można przypuszczać nie było ich więcej jak 10–12 sztuk (raczej mniej niż 10). Wydaje się potwierdzać to przypuszczenie fotografia czołgu nr 811-78 – piątego seryjnego czołgu, na którym została już zamontowana szeroka wieża.

Przyczyną nie zrealizowania planu na lipiec 1940 roku, były opóźnienia w wykonaniu tłoczników, instrumentów pomiarowych oraz nie ukończenie na czas modernizacji wydziałów w Zakładach Nr 183, o czym odbiorca wojskowy Kozyriew informował w meldunku z 5 lipca 1940 roku.

„Do dnia 1 lipca 1940 roku nie zostały ukończone prace projektowe przyrządów i tłoczników tzw. „pierwszej kolejności”. Zaprojektowano 1600 przyrządów i tłoczników, do wykonania przekazano 1400. W Zakładach Nr 183 wykonano 330 przyrządów i tłoczników, z których na Oddziale 100. sprawdzono i przekazano do produkcji 42, w Oddziale 700. tylko 11. Procesy technologiczne zostały już opracowane. Wykonano normy dla 80% procesów i przekazano je do wydziałów. W innych zakładach zamówiono 540 przyrządów i tłoczników – nie wykonano żadnego – wyjątek stanowią Stalingradzkie Zakłady Traktorowe (STZ), które wykonały 13 przyrządów i tłoczników. Specjalne narzędzia i narzędzia pomiarowe – zaprojektowano 520, z czego zamówiono 500 narzędzi. Wykonawstwo narzędzi dla Zakładów



Zniszczony bardzo wczesny seryjny T-34. Przednia część kadłuba wykonana z jednej płyty, wieża „wąska”. Właz mechanika-kierowcy wyposażony w odbojnice, wprowadzone do produkcji we wrześniu 1940 roku, Ukraina, lato 1941 roku.

A destroyed very early T-34 tank with single part front armour, fitted with “narrow type” turret and mechanic-driver’s hatch with guard rails which entered into production in September 1940. Ukraine, Summer 1941. [Janusz Magnuski]

Zdobytą bardzo wczesny seryjny czołg T-34, wieża „wąska”. Właz mechanika-kierowcy prawdopodobnie wyposażony w odbojnice, front wschodni, zima 1941–1942.

A captured, very early production T-34 tank fitted with "narrow type" turret and mechanic-driver's hatch probably fitted with guard rails, Eastern Front, Winter 1941–1942.

[Janusz Magnuski]



Bardzo wczesny seryjny T-34. Kadłub posiada belkę łączącą przednie opancerzenie, czołg z „wąską” wieżą, właz kierowcy z odbojnicami. Był to prawdopodobnie czołg wzorcowy wysłany z Zakładów Nr 183 do STZ.

A very early production T-34 fitted with a beam for mounting front armour, tank fitted "narrow type" turret and driver's hatch with guard rails. This was probably a pilot vehicle delivered from the Plant No. 183 to STZ Plant. [Janusz Magnuski]

Nr 183 w innych zakładach przebiega bardzo źle ze względu na brak odpowiedniej stali narzędziowej.

Budownictwo fabryczne. Do 20 czerwca nie nastąpiło oddanie do eksploatacji pierwszej linii do spawania kadłubów na Oddziale 700. Została zamontowana suwnica, są montowane stanowiska spawalnicze, są prowadzone inne prace wewnątrz nawy. W pierwszej połowie lipca linia będzie przekazana do eksploatacji. Pod koniec czerwca rozpoczęły się prace związane z budową drugiej linii na Oddziale 700. Prace budowlane powinny być

zakończone do 15 lipca. Pozostałe prace w ramach przebudowy zakładów nie rozpoczęły się – brak materiałów i ludzi.

W lipcu 1940 roku zakłady zaplanowały, oprócz wyprodukowania 20 czołgów przewidzianych w planie, zmontować na Oddziale 100. dodatkowo pięć czołgów.

W zakładach znajdują się 23 komplety opancerzenia, nie licząc pierwszych gotowych 10 czołgów. W montażu znajdują się 2 kadłuby i 6 wież, zmontowano 9 kadłubów i 6 wież. Dwa czołgi bez wież zostały, 3 lipca, wysłane do



Zakładów Nr 8. Pozostałe problemy – nie ma istotnych zmian w stosunku do informacji z 25 czerwca i 2 lipca 1940 roku. Proszę szybko przysłać wykaz wyposażenia osobistego załogi i wykaz części zapasowych, narzędzi oraz wyposażenia.”

W lipcu 1940 roku sytuacja w Zakładach Nr 183 nie uległa istotnej zmianie. Zakłady przekazały wojsku tylko jednego **T-34**, przy miesięcznym planie wynoszącym 20 czołgów. W tym miesiącu dwa czołgi bez wież zostały przekazane do Zakładów Nr 8, które otrzymały polecenie zaprojektowania na bazie czołgu **T-34** działa samobieżnego uzbrojonego w armatę kalibru 85 mm. Później jeden z tych czołgów przebywał na Leningradzkim Poligonie Naukowo-Badawczym, gdzie obok **T-26**, **BT-7**, **T-28** i **KW** przechodził testy w pokonywaniu naturalnych i sztucznych przeszkód terenowych. Po próbach na poligonie czołg został wysłany na Linie Mannerheima, gdzie **T-34** pokonał wszystkie umocnienia (niektóre źródła podają, że na Linii Mannerheima były testowane prototypy **A-34**, co nie jest prawdą, był bowiem testowany tylko czołg **T-34** nr 311-25-3 wykonany w czerwcu 1940 roku – uwaga autora). Wielkość produkcji **T-34** zaczęła się zwiększać w sierpniu, kiedy próby odbiorcze ukończyło 26 czołgów, jednak zostały odebrane tylko 2 czołgi, ponieważ do pozostałych brakowało armat **Ł-11**.

Od chwili uruchomienia produkcji **T-34** dyskuutowano nad problemem uzbrojenia czołgu. Podczas przyjmowania czołgu do uzbrojenia,

zakładano uzbrojenie **T-34** w armatę **F-32** opracowaną w biurze konstrukcyjnym, pod kierownictwem gen. W. Grabina, w Zakładach Nr 92 w Gorkim. Ze względu na brak tych armat (na początku 1940 roku istniał tylko jeden prototyp armaty **F-32**) prototypy **T-34** zostały wyposażone w armaty **Ł-11**, zaprojektowane w artyleryjskim biurze konstrukcyjnym Zakładów Kirowskich pod kierownictwem Machanowa.

27 stycznia 1940 roku Zakłady Kirowskie przystąpiły, zgodnie z decyzją Nr 49s, z 27 stycznia 1940 roku, Komitetu Obrony ZSRS, przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS do uruchomienia produkcji nowej armaty czołgowej kalibru 76,2 mm typu **F-32** zaprojektowanej w Zakładach Nr 92. Dane balistyczne obu armat (**Ł-11** i **F-32**), powstałych w 1939 roku, była jednakowe, jednak pod względem niezawodności, prostoty obsługi, łatwości produkcji i kosztów armata **F-32** górowała nad armatą **Ł-11**. Kierownictwo Zakładów Kirowskich, pomimo decyzji rządu, nie chciało produkować „obcej armaty” **F-32** i forsowało produkcję swojej konstrukcji, czyli armaty **Ł-11**. „Kirowcy” otrzymali wsparcie ze strony ludowego komisarza przemysłu budowy maszyn ciężkich ZSRS W. Małyszewa, który 17 kwietnia 1940 roku skierował do J. Stalina i K. Woroszyłowa list, w którym pisał:

„Doświadczenia wyniesione z wojny z Finlandią, gdzie używano armat **Ł-11** oraz rezultaty porównania jej konstrukcji z konstrukcją armaty

Seryjny czołg **T-34** wyprodukowany we wrześniu 1940 roku używany w Zakładach 183 do prób. Czołg posiada dodatkowe zbiorniki paliwa, lewar na błotniku i element wzmacniający opancerzenie wieży.

A production T-34 tank manufactured in September 1940 used for trials at Plant No. 183. Tank fitted with additional fuel tanks, crane mounted on the mudguard and a part used for reinforcement of turret armour.

[Janusz Magnuski]



Strona 50 i 51. Seryjny czołg T-34 wyprodukowany we wrześniu 1940 roku używany w Zakładach 183 do prób, może to być czołg nr 311-04-3, 311-18-3 lub 311-11-3. Czołg posiada dodatkowe zbiorniki paliwa, lewar na błotniku i element wzmacniający opancerzenie wieży.

Page 50 and 51. A production T-34 tank manufactured in September 1940 used for trials at Plant No. 183, may be Nos. 311-04-3, 311-18-3, 311-11-3. Tank fitted with additional fuel tanks, crane mounted on the mudguard and a part used for reinforcement of turret armour. [ASKM]

F-32, wraz z modyfikacjami po testach przeprowadzonych w 1939 roku, spowodowały, że Zakłady Kirowskie i Ludowy Komisariat Budowy Maszyn Ciężkich ZSRS powołały specjalną komisję, która otrzymała zadanie porównania wad i zalet armaty F-32 w stosunku do armaty Ł-11. Na podstawie dokumentów z prac tej komisji można stwierdzić, że dane taktyczno-techniczne armat F-32 i Ł-11 zamontowanych w czołgach T-28 są praktycznie jednakowe. Uwzględniając, że Ł-11 to nie tylko armata czołgowa, lecz również fortyfikacyjna, to właśnie ten typ armaty ma więcej zalet, niż armata F-32.

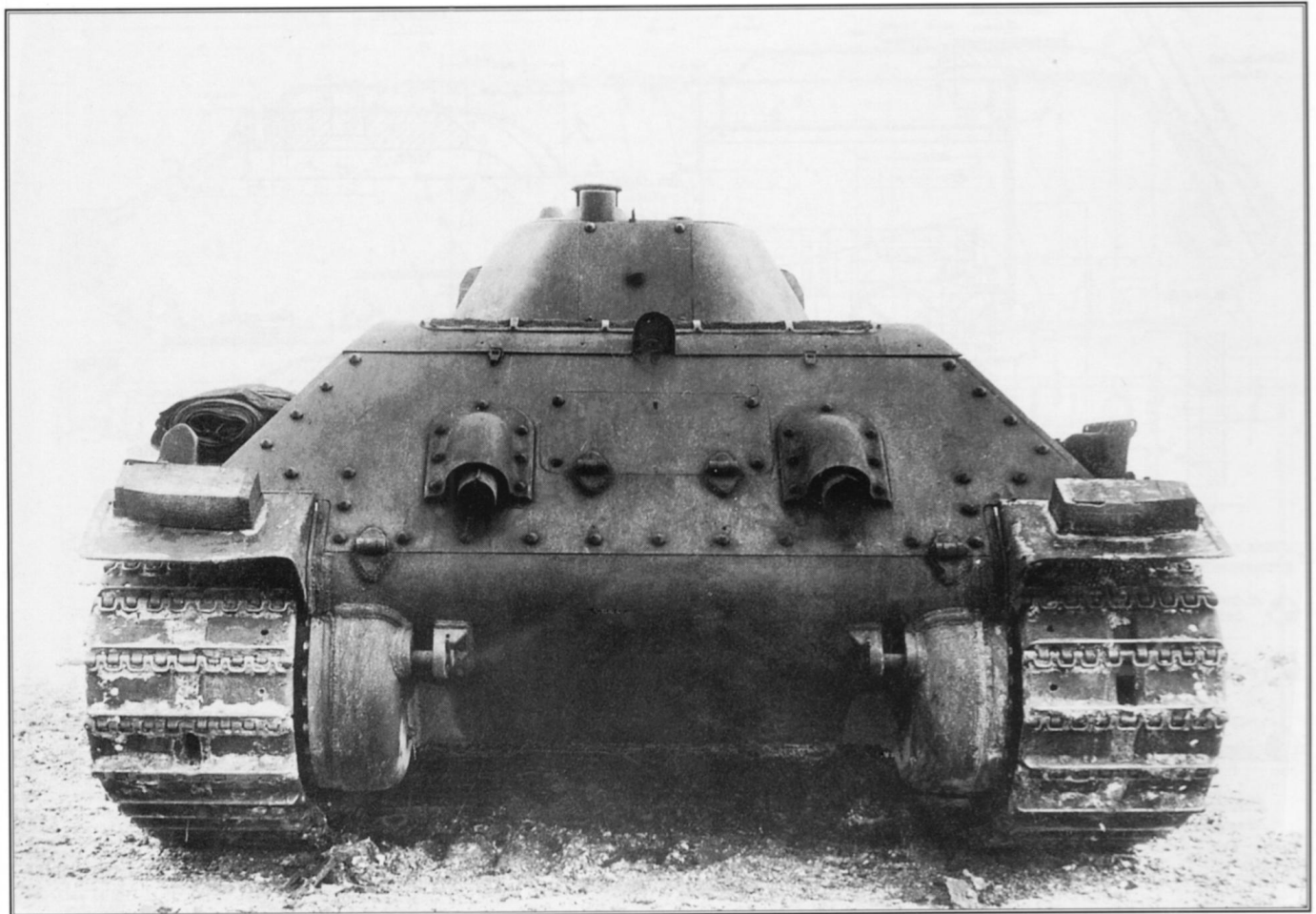
Dodatkowym argumentem jest fakt, że produkcja Ł-11 w Zakładach Kirowskich jest całkowicie uruchomiona i Ł-11 może być produkowana w ilości 110-130 sztuk miesięcznie, a produkcja armaty F-32 nie została jeszcze podjęta (istnieje tylko prototyp). Uwzględniając fakt trwania produkcji armat Ł-11 oraz wstrzymanie produkcji czołgu T-28, dla którego była przeznaczona armata F-32, zamiast Ł-11 (punkt 4, Dekretu Komitetu Obrony ZSRS Nr 45 z 1940 roku), uważam za niecelowe uruchamianie produkcji armat F-32, zamiast już wykonywanej typu Ł-11, która, jak uprzednio wskazano, ma wiele zalet. W związku z tym Zakłady Kirowskie będą kontynuować produkcję armaty Ł-11".

Jednak, pomimo zapewnień Małyszewa, Zakłady Kirowskie w tym czasie nie były gotowe do produkcji 110-130 sztuk armat Ł-11 mie-

sięcznie. Maksymalna zdolność produkcyjna wynosiła 20 armat miesięcznie. Pismo odniosło jednak skutek, w dniach od 3 do 11 maja, w trybie pilnym przeprowadzono dodatkowe testy armaty Ł-11 zamontowanej w czołgu T-28. We wnioskach z prób komisja stwierdziła, że urządzenie oporopowrotne i mechanizm spustowy nie zapewniają niezawodnej pracy Ł-11, a automatyka jest skomplikowana w eksploatacji. Komisja stwierdziła, że armata Ł-11 nie nadaje się do montażu w czołgach. Po zapoznaniu się z tym dokumentem naczelnik Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej D. Pawłow poinformował o tym fakcie Ludowy Komisariat Obrony ZSRS: „W maju 1940 roku zostały przeprowadzone próby udoskonalonego modelu armaty Ł-11. Okazało się jednak, że Ł-11 nie jest niezawodna, nie ma możliwości strzelania przy kącie poniżej 10° i jest skomplikowana w eksploatacji. Do czasu uruchomienia produkcji armat F-32 uważamy za dopuszczalne montowanie w czołgach armaty Ł-11, jednak uwzględniając późniejszą ich wymianę na F-32. Ponadto należy zakazać strzelania z tej armaty przy kątach położenia lufy poniżej 10°.”

W marcu 1940 roku biuro konstrukcyjne W. Grabina wykonało nową armatę F-34, której próby poligonowe rozpoczęły się w maju 1940 roku. Była to nowoczesna armata przewyższająca osiągamiami zarówno armatę F-32, jak i Ł-11. 13 czerwca 1940 roku Ludowy Komisariat Obrony ZSRS zwrócił się





Rysunek włazu przeznaczanego do montowania w wieży „wąskiej”. Na rysunku napisano „na 50 sztuk”, prawdopodobnie tyle wyprodukowano tych elementów.

Drawing of the turret hatch used in "narrow type" turret. On the drawing had been written "for 50 items", it may be means that had been produced 50 this type hatches.

do rządu ZSRS z prośbą o uzbrojenie czołgu T-34 w armatę F-34 sprzężoną z karabinem maszynowym DS kalibru 7,62 mm, a jako uzbrojenie tymczasowe, z powodu braku armat F-34, uzbroić czołgi T-34 w armaty 20K kalibru 45 mm. Ponadto do czasu uruchomienia produkcji wystarczających ilości armat F-34, w roku 1940 montować w czołgach T-34 armaty Ł-11 z karabinem maszynowym DT. Pomimo, że problem uzbrojenia czołgów T-34 był omawiany podczas posiedzenia Rady Komisarzy Ludowych ZSRS w dniu 17 maja 1940 roku, to decyzja w sprawie uzbrojenia T-34 nie została wówczas podjęta. Do końca lipca 1940 roku biuro artyleryjskie Zakładów Kirowskich potrafiło wyeliminować najbardziej istotne wady w konstrukcji armaty Ł-11 oraz przygotowało technologię do jej wielkoseryjnej produkcji, o czym marszałek G. Kulik zameldował K. Woroszyłowowi: „Armata może być zalecona jako tymczasowe uzbrojenie do czasu wymiany na armatę F-32. Po oddaniu 350 strzałów (co stanowi 3 pełne jednostki ognia przy szybkostrzelności oddawania strzałów 6-7 strzałów na minutę) armata pozostaje sprawna, należy tylko dokonać przeglądu urządzenia oporopowrotnego w celu prawdopodobnej wymiany skórzanych kotłierzy uszczelniających. Takie rezultaty strzelań uważamy za spełniające wymagania eksploatacyjne”.

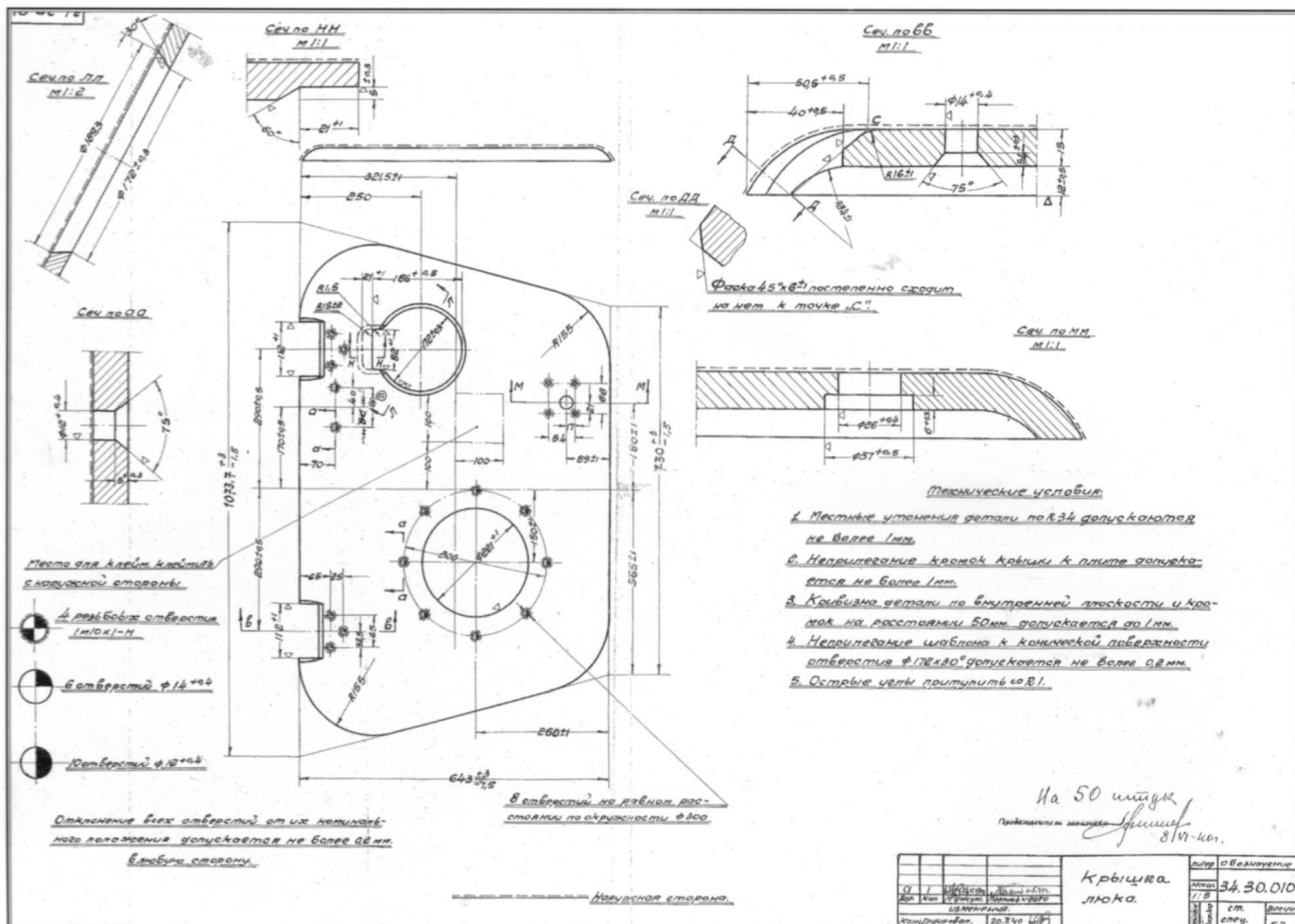
Większość armat Ł-11 wyprodukowanych w lipcu i w sierpniu 1940 roku, zgodnie z zaleceni-

mi Szefostwa Artylerii Armii Czerwonej, została skierowana do uzbrojenia czołgów KW. Aby rozwiązać problem uzbrojenia czołgów T-34 Szefostwo Służb Pancerno-Samochodowych Armii Czerwonej wystąpiło z następującą propozycją:

„Uzbrojenie czołgu T-34 zgodnie z wymaganiami taktyczno-technicznymi przewiduje montaż rezerwowej armaty Ł-11 produkcji Zakładów Kirowskich. W celu zapewnienia produkcji T-34 w 1940 roku, w Zakładach Nr 183 i Stalingradzkich Zakładach Traktorowych proszę o przeznaczenie do tego celu 300 armat Ł-11, pozostałe czołgi T-34 (300 sztuk) należy uzbroić tymczasowo w armaty kalibru 45 mm, z późniejszą ich wymianą na armatę F-32. Dokumentację zabudowy armaty kalibru 45 mm w T-34, opracowaną przez Zakłady Nr 183 przedłożono w sierpniu 1940 roku razem z dokumentacją zabudowy armaty F-32”.

Drugi prototyp czołgu z armatą F-32 został przekazany do Charkowa jeszcze w lipcu. Obydwa warianty uzbrojenia pozostały jednak tylko na papierze. Produkcja armaty Ł-11 była w pełni uruchomiona, równocześnie prowadzone były prace nad armatą F-34, którą Zakłady Nr 183 planowały montować w czołgach T-34.

Wrzesień 1940 roku może być uważany za początek produkcji seryjnej czołgu T-34. Odbiór wojskowy przyjął wówczas 37 czołgów. Aby całkowicie przejść na produkcję czołgu T-34, w Zakładach Nr 183 wstrzymano produkcję czołgu BT-7M.



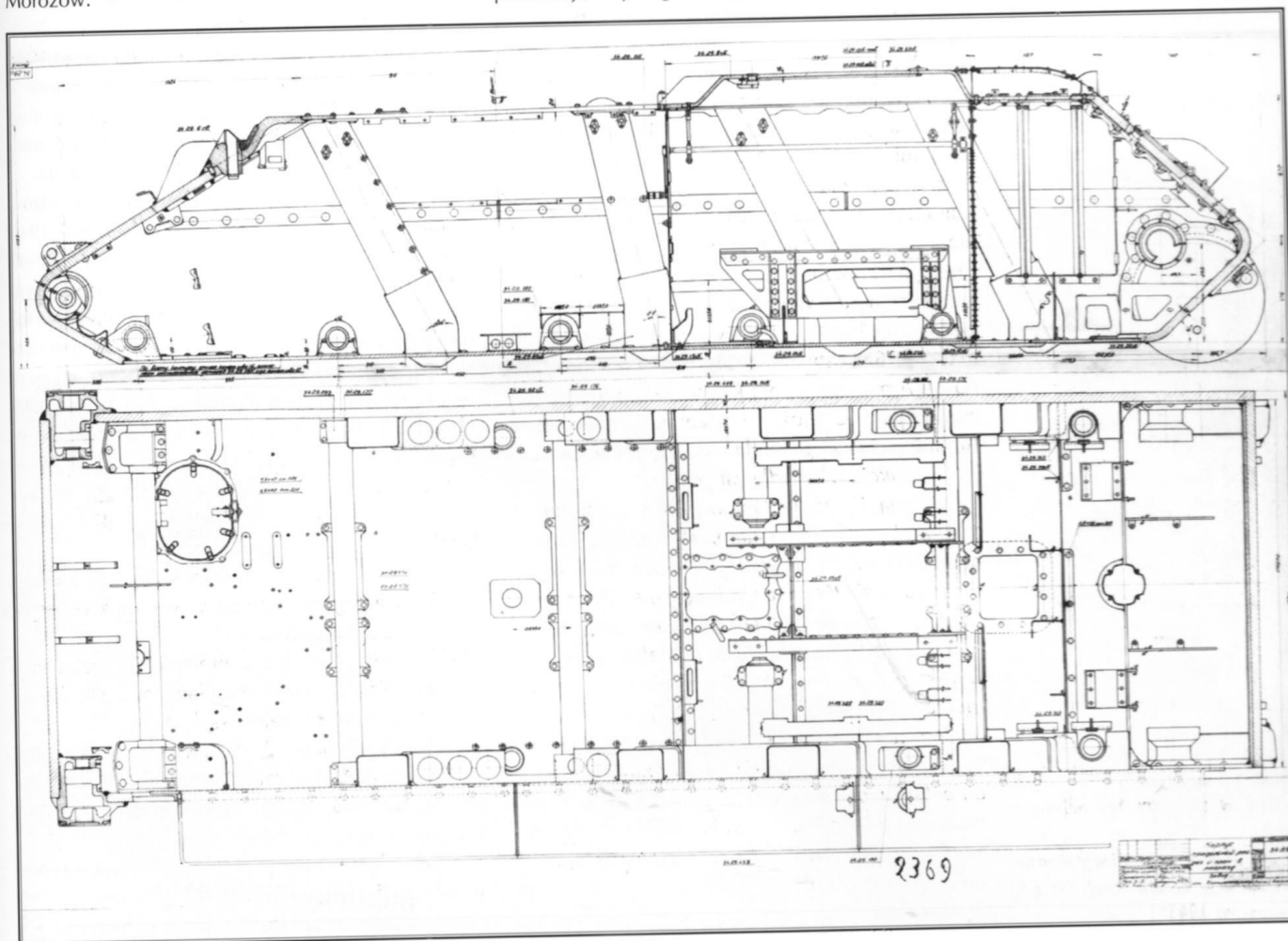
Na podstawie polecenia wewnątrzzakładowego z 1 września wokół wjazdu mechanika-kierowcy przyspawano pancerne listwy, aby zabezpieczyć wjazd przed zablokowaniem w przypadku trafienia w przednią płytę kadłuba czołgu oraz w celu lepszego osłonięcia czołgu przed możliwością przeniknięcia płonącej cieczy do wnętrza kadłuba. Takie listwy zamontowano również we wcześniej wyprodukowanych czołgach, które nadal znajdowały się w zakładach. Radiostację z wieży przeniesiono do przedniej części kadłuba. Natomiast antenę przeniesiono z wieży na prawa boczną ścianę kadłuba czołgu.

W dniu 26 września 1940 roku zmarł główny konstruktor Koszkin. Zapalenie płuc, na które zachorował już w czasie jazdy z Charkowa do Moskwy w marcu 1940 roku, nie zostało do końca wyleczone i stało się przyczyną poważnych komplikacji zdrowotnych. W drugiej połowie lipca 1940 roku Koszkin został skierowany do zakładowego sanatorium, jednak stan jego zdrowia stale się pogarszał i 26 września M.I. Koszkin zmarł. Odegrał on dużą rolę w powstaniu i przyjęciu do uzbrojenia czołgu T-34. Był apodyktycznym charakterze, do którego dobrze pasowało przezwisko „wściekły”. Te cechy osobowości pomogły mu sfinalizować proces konstruowania czołgu T-34 w Zakładach Nr 183. Koszkin zmarł w symbolicznym okresie, kiedy produkcja jego „dziecka” została już uruchomiona. Stanowisko Koszkiną objął A. Morozow.

W październiku 1940 roku Zakłady Nr 183 przygotowały do odbioru 56 czołgów – odebrano jeden, do pozostałych brakowało armat Ł-11. Na początku listopada Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza przy współpracy z Instytutem Naukowo-Badawczym Nr 48 (w Związku Sowieckim zakłady wojskowe i instytuty badawcze posiadały numery, a nie nazwy – przypis wydania polskiego), opanowały proces technologiczny odlewania wież i przedniej belki łączącej opancerzenie przodu kadłuba T-34. Po próbach została uruchomiona produkcja seryjna tych elementów. Zgodnie z decyzją Komitetu Obrony ZSRS przy Radzie Komisarzy Ludowych ZSRS Nr 390ss, z 9 października Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza do dnia 1 stycznia 1941 roku miały wykonać 300 odlewanych wież czołgów T-34, a po 1 stycznia 1941 roku miały wykonywać po 200 wież miesięcznie. W tym celu nastąpiła rozbudowa wydziału pieców martenowskich i odlewni staliwa. Proces przechodzenia na odlewy wynikał z braku profili walcowanych oraz z uproszczenia produkcji wież spawanych oraz z uproszczenia produkcji wież spawanych. Aby wyprodukować wieżę spawaną należało wyciąć części z płyty, zahartować je, poddać odpuszczaniu w wysokiej temperaturze, wyprostować na specjalnych prasach i mechanicznie obrobić. Takie wykończone elementy wieży były wysyłane do Zakładów Nr 183, gdzie montowano je za pomocą spawania. Często ze względu na niedokładności produkcji, wymagana była dodatkowa obróbka

Kadłub czołgu A-34, przekrój boczny i spód kadłuba.

Hull of an A-34 tank, side view cut-away and bottom. [RGAE]





mechaniczna, w celu dopasowania części. Pierwszy wariant odlewanej wieży z materiału MZ-2 o grubości 52 mm wykonano bez dachu i dna wnęki, które przyspawano później. Ten wariant nie stał się wzorcem do masowej produkcji ze względu na problemy z obróbką termiczną (prawdopodobnie odlano tylko 20 takich wież). Bardziej masowy charakter produkcji osiągnął wariant z przyspawanymi bocznymi przyrządami obserwacyjnymi. Pierwsze czołgi z odlewającymi wieżami Zakłady Nr 183 zmontowały w listopadzie 1940 roku. Do 1 stycznia 1941 roku z Mariupola do Charkowa wysłano 149 wież odlewanych. W połowie grudnia 1940 roku, w Mariupolu, powstały poważne problemy związane z procesem odlewania wież. Donosi o tym w dniu 20 grudnia 1940 roku w swoim raporcie rejonowy inżynier Szeftostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej Zucher pisząc do naczelnika szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej generała lejtnanta J. Fiedorenki:

„Produkcja wież odlewanych.

Decyzją Komitetu Obrony ZSRS zakładowi w Mariupolu zaproponowano, aby do końca roku odlał 300 wież i przygotował moce produkcyjne do produkcji 200 wież miesięcznie. W dniu 19 grudnia zatrzymano dalsze odlewanie wież, ponieważ brak jest wytycznych, co do dalszej produkcji. Dyrektor Zakładów Nr 183 oświadczył, że aby montować odlewane wieże należy w konstrukcji czołgu wprowadzić szereg poważnych zmian, m.in. należy wprowadzić dodatkową wieżyczkę umożliwiającą obserwację okrężną. Przerwanie produkcji wież odlewanych miało poważne skutki, gdyż należało zwolnić wielu wykwalifikowanych odlewników. Na pytanie zakładów skierowane do 3. Zarządu Głównego Ludowego Komisariatu

Przemysłu Okrętowego ZSRS (w jego skład wchodziły Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza) o zgodę na dalszą produkcję odlewanych wież, nie otrzymano żadnej odpowiedzi. Praca zakładów została zdeorganizowana. Proszę o Waszą decyzję w tej sprawie”.

W okresie od grudnia 1940 roku do lutego 1941 roku odlano jeszcze 200 wież, co było zgodne z planem na 1940 rok (775 sztuk). Nie udało się również zwiększyć produkcji wież do 200 sztuk miesięcznie w 1941 roku. Lecz to już inna historia.

W celu sprawdzenia jakości seryjnych czołgów w okresie od 31 października do 7 grudnia 1940 roku trzy czołgi nr 608-01, 457-29 i 423-41 zostały poddane długotrwałym próbom drogowym na trasie Charków-Moskwa-Mohylew-Homel-Kijów-Charków (Armia Czerwona w tym czasie przygotowywała się do „pochodu wyzwolenieckiego” na zachód Europy i stąd takie próby nowych T-34 – przypis wydania polskiego). W czasie jazdy próbnej czołgi pokonały 2680 km w czasie 14 dni. Testy trwały łącznie 38 dni. W czasie strzelania zużyto 249 pocisków i 1423 naboje karabinowe. Celem prób było:

- sprawdzenie niezawodności pracy podzespołów i agregatów czołgu w warunkach długotrwałego przemarszu;
- sprawdzenie, jak uzbrojenie czołgu, zapas amunicji, środki obserwacji i łączności zachowują się w czasie długotrwałej eksploatacji;
- określenie prawidłowości wyposażenia czołgu w komplet narzędzi, części zapasowych oraz ostateczne ustalenie składu tych elementów wyposażenia czołgu;
- określenie zakresu i częstotliwości obsługi technicznej czołgu w warunkach polowych;
- określenie możliwości napraw polowych.

Zdobyty seryjny czołg T-34 wyposażony w pierwszy typ odlewanej wieży.

A captured production T-34 tank fitted with the first type of cast turret. [Projekt „Niemirów 1941“]

W czasie prób został uszkodzony jeden silnik W-2, często ulegało uszkodzeniom główne sprzęgło (wymieniano go ośmiokrotnie), wentylatory wymieniano pięciokrotnie, zmieniano gaśnice. Na podstawie wyników prób komisja zgłosiła 40 uwag – niektóre z nich były bardzo poważne. W sprawozdaniu przedłożonym w Szefostwie Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej czytamy:

„W czasie przejazdu wykryto następujące nieprawidłowości:

1. Przestrzeń dla załogi w przedziale bojowym jest zbyt mała.
2. Posługiwanie się amunicją ułożoną na podłodze przedziału bojowego jest utrudnione.
3. Posługiwanie się mechanizmem obrotu wieży (elektrycznym i ręcznym), ze względu na jego rozmieszczenie, jest niewygodne.
4. Brak łączności wzrokowej pomiędzy czołgami załogi.
5. Skala celownika TOD-6 pozostaje częściowo zakryta.
6. Tłumienie drgań czołgu w czasie jazdy odbywa się zbyt wolno, co ujemnie wpływa na celność strzelania w czasie jazdy.
7. Nożny spust armaty należy zastąpić ręcznym.
8. Zastosować optyczny celownik karabinu maszynowego strzelca-radiotelegrafisty.
9. Zamontować inny typ ręcznego mechanizmu obrotu wieży.
10. Zastąpić celownik TOD-6 celownikiem TMF.

11. Wymienić przyrząd obserwacyjny kierowcy.
12. Zmniejszyć siedzenie strzelca, a siedzenie ładowniczego wykonać jako podnoszone.
13. Mechanizm blokujący położenie wieży w położeniu marszowym jest nieprzydatny.
14. Ostonić podstawę wieży.
15. Wylot rur wydechowych przenieść nad błotnik.
16. Przednie błotniki są zbyt nisko umieszczone.
17. Zatrasku wjazdu w wieżę działa wadliwie.
18. Zbyt małe wymiary zaczepów na kadłubie.
19. Należy ostonić przed uszkodzeniami antenę w położeniu leżącym.
20. Wyjście antenowe jest zbyt długie.
21. Przetwornica odbiornika radiowego jest zamontowana w taki sposób, że jest podatna na zanieczyszczenia.
22. Wtyki zasilania radiostacji nowego typu są niewygodne w eksploatacji.
23. Gaśnice zbyt słabo zaczepiają się o grunt. Powierzchnia ogniów jest zbyt mała.
24. Występują ustawiczne wycieki oleju i uszkodzenia przyrządów kontrolnych.
25. Należy wyeliminować zużywanie się tarcz sprzęgła głównego.
26. Wyeliminować przesuwanie się głównego sprzęgła na końcówce wału korbowego spowodowane tym, że nakrętka dociskająca jest zbyt słabo unieruchomiona stożkiem zaciskowym.
27. Występuje rozłączanie się poprzecznego ciągu sprzęgła głównego ze względu na wadliwe mocowanie końcówki ciągu.

Zdobyty przez Niemców seryjny czołg T-34 wyposażony w pierwszy typ odlewanej wieży testowany w WaPrüf 6 na poligonie w Kummersdorfie w 1941 roku.

A captured by Germans production T-34 tank fitted with the first type of cast turret seen during the trials in WaPrüf 6 at Kummersdorf proving ground in 1941.
[Janusz Magnuski]





28. Sztywne mocowanie wentylatora wywołuje pęknięcia i w rezultacie łamanie się łopatek wentylatora, osłabia mocowanie i powoduje ścinanie śrub mocujących wieniec zębaty i wentylator do napędzającego bębna głównego sprzęgła.

29. Występują trudności w ustawieniu położenia neutralnego w skrzyni przekładniowej.

30. W skrzyni przekładniowej brak jest synchronizacji.

31. Dochodzi do wydłużania się strun ściągających, co powoduje luzowanie się kół przekładni bocznych.

32. Uszkodzenie separatorów i używanie się osi rolek łożyska napędzającego wałka.

33. Nadmierne zużywanie się i powstawanie zadziorów zębów kół napędowych.

34. Zużywanie się podkładek napędzających kół zębatach.

35. Zacieranie się sferycznego łożyska rolkowego koła jezdnego, pęknięcie ogniw gasienicy.

36. Zawodność ślimakowego mechanizmu naciągu gasienicy.

37. Rozruszniki i przekładniki rozruszników ST-700 są zawodne w eksploatacji i nie są zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza oleju.

38. Końcówki przewodu rozrusznika i przekładnika rozrusznika (2 mm) są niezgodne z przekrojem przewodów.

39. Wprowadzenie przewodów do reflektorów z kadłuba nie zapewnia trwałości tych przewodów.

40. Mocowanie świateł hamulcowych jest niepewne.

41. Mocowanie tylnego gniazda złącznego, przekładnika rozrusznika RS-371 i rury z przewodami doprowadzonymi do rozrusznika RS-371 jest wadliwe.

42. Torby na narzędzia są niewygodne w użyciu.

43. Mocowanie zasobników na błotnikach przy pomocy skórzanych pasów jest zawodne.

44. Podnośniki znajdujące się w wyposażeniu czołgu mają zbyt mały udźwignięcie.

Część tych usterek została usunięta w 1941 roku, lecz część już w okresie wojny. Obiektywnie należy stwierdzić, że czołg T-34 był dla sowieckiego przemysłu maksymalnie trudnym wyrobem i nie wszystko można było wówczas szybko i prawidłowo wyprodukować.

W dniu 19 listopada 1940 roku została wydana decyzja Komitetu Obrony ZSRS Nr 428ss dotycząca poprawy parametrów bojowych czołgu T-34. Należało wprowadzić szereg zmian konstrukcyjnych, jak: zastosowanie mocniejszego silnika, wieżyczki obserwacyjnej dowódcy, wprowadzić dodatkowe przyrządy obserwacyjne, poprawić rozmieszczenie załogi, zwiększyć przebieg gwarancyjny czołgu itp. Prace modernizacyjne rozpoczęły się pod koniec 1940 roku i trwały do wybuchu wojny.

Od listopada 1940 roku na ścianach bocznych kadłuba pojawiły się po dwa dodatkowe zbiorniki paliwa każdy o pojemności 33,4 dm³ każdy. Były one mocowane skórzanymi pasami i specjalnie przyspawanymi wspornikami. Zmieniło się zewnętrzne rozmieszczenie narzędzi, wyposażenia i

Zdobyty seryjny czołg T-34 wyposażony w pierwszy typ odlewanej wieży testowany w WaPrüf 6 na poligonie w Kummersdorfie w 1941 roku.

A captured production T-34 tank fitted with the first type of cast turret seen during the trials in WaPrüf 6 at Kummersdorf proving ground in 1941. [Janusz Magnuski]



części zamiennych, wprowadzono mocowania dla dwóch podnośników na błotnikach i zmieniono mocowanie brezentu ochronnego.

W grudniu 1940 roku przedstawiciel wojskowy w Zakładach Nr 183 odebrał 32 czołgi T-34. 85 czołgów przeszło próby fabryczne, lecz nie zostały odebrane ze względu na zwiększone luzy w podstawie wieży. 12 odebranych pojazdów nie miało gąsienic, a 39 nie przeszło odbioru uzbrojenia artyleryjskiego. W zakładach znajdowało się 136 zmontowanych czołgów. Według sprawozdania odbiorców z Szefostwa Służby Pancerno-

Samochodowej Armii Czerwonej w 1940 roku odebrano 115 czołgów, z której to liczby do jednostek Armii Czerwonej wysłano 108 czołgów, z tego w radiostacje było wyposażonych tylko 12 (7 miało radiostacje we wnętrzu wieży, a 5 w przedniej części kadłuba).

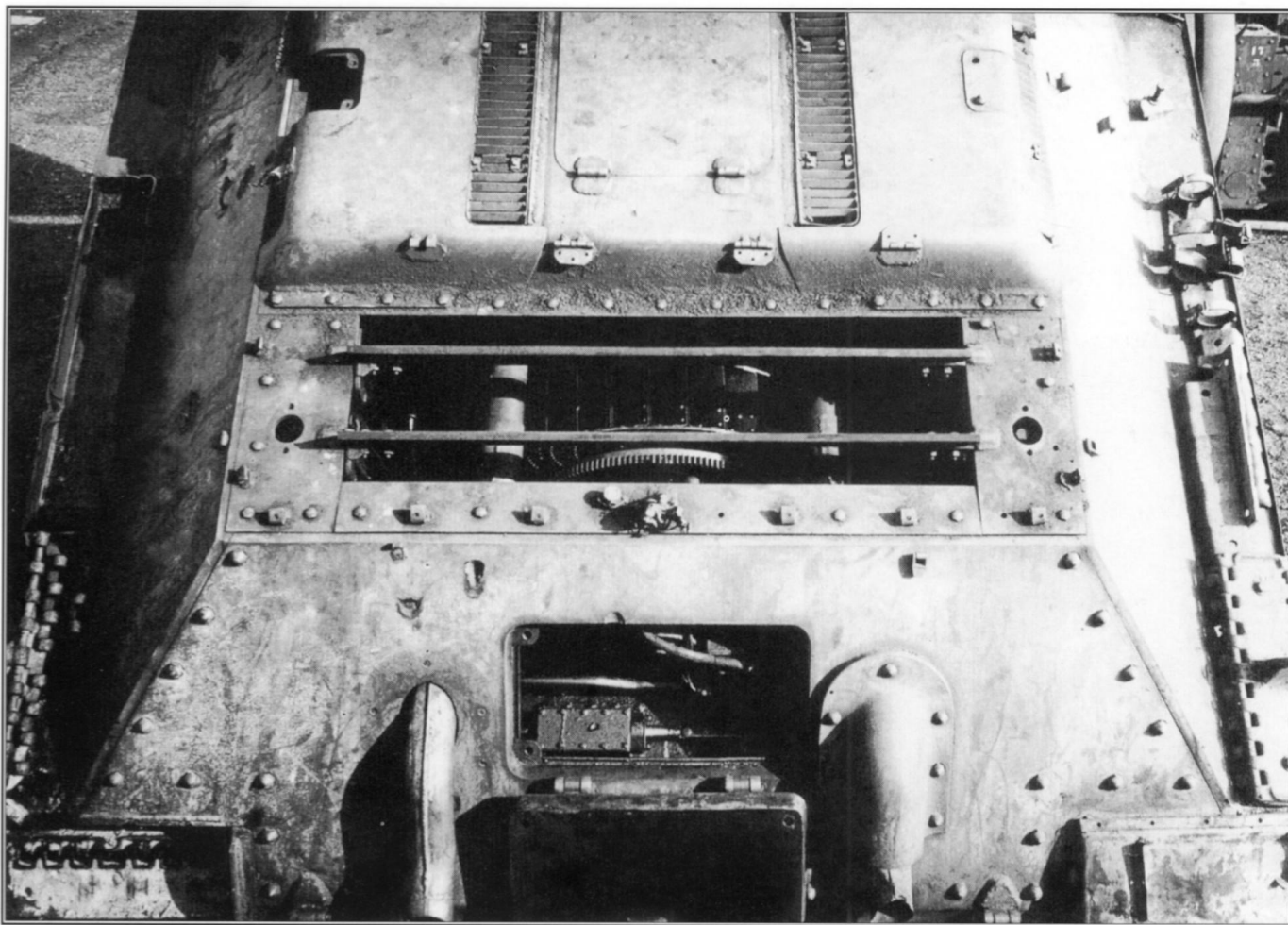
Zgodnie ze „Sprawozdaniem z produkcji Zakładów Nr 183 za 1940 rok”, które opracowali przedstawiciele wojskowi produkcja była następująca:

„Stan montażu czołgów T-34 od początku produkcji do 1 stycznia 1941 roku jest następujący:

Dwie fotografie seryjnego czołgu T-34 z odlewaną wieżą, widoczne odlewane osłony otworów obserwacyjnych na wieży, na boku kadłuba zaczepy do mocowania dodatkowych zbiorników z paliwem.

Two photographs of a production T-34 tank fitted with a cast turret with cast moulded covers of the observation ports on the turret. Racks for fitted additional fuel tanks mounted on the side of the hull. [Janusz Magnuski, ASKM]





Odbiory czołgów na wydziale montażu ostatecznego:

- odbyły próby fabryczne – 253 czołgi,
- zamontowano uzbrojenie artyleryjskie – 251 czołgów,
- odebrano czołg z uzbrojeniem artyleryjskim, czego dokonał odbiorca z Szefostwa Artylerii Armii Czerwonej – 212 czołgów,
- przekazano do malowania – 212 czołgów,
- zakończono malowanie – 200 czołgów,
- przedstawiciel Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej odebrał i zaplombował – 200 czołgów”.

W tym samym sprawozdaniu czytamy, że do 1 stycznia 1941 roku, Zakłady Nr 183, przy planie produkcji na 1941 rok 600 czołgów, otrzymały już 357 kompletów płyt pancerna kadłubowego i 301 gotowych wież, z czego 149 wież odlewanych.

Do Stalingradzkich Zakładów Traktorowych (STZ) przekazano 58 kadłubów i 40 wież.

Oprócz obsługi produkcji seryjnej, w biurze konstrukcyjnym Zakładów Nr 183 pracowano, w 1940 roku, nad następującymi tematami:

„1. Wykonanie, przeprowadzenie prób i naprawa dwóch prototypów A-34 zgodnie z umową z 28 września 1939 roku. Wszystkie punkty umowy zostały zrealizowane (dotyczy to dwóch prototypów A-34). Jeden czołg został przekazany do Zakładów Nr 75, gdzie został przeznaczony do prób silników, drugi do Zakładów Nr 183 do prób miotacza ognia. Miotacz został wykonany i jest

montowany. Jego próby rozpoczną się w styczniu 1941 roku.

2. Wykonaniem i próbami mechanicznego wspomaganie kierowania. Mechanizm został wykonany i jest obecnie testowany w czołgach BT-7M i T-34. Próby zakończyły się z wynikiem pozytywnym – jego produkcja seryjna z przeznaczeniem do T-34 już została uruchomiona.

3. Opracowaniem montażu armaty F-32 w czołgu T-34. Prace nad F-32 zostały wstrzymane, ponieważ otrzymano informację Głównego Zarządu Maszyn Specjalnych i Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej o opracowaniu zunifikowanego jarzma dla armaty F-34 kalibru 76,2 mm i armaty kalibru 45 mm. Jarzmo do montażu armaty F-34 w T-34 zostało już opracowane przez Zakłady Nr 183.

4. Przeprowadzono próby silnika W-3 zamontowanego w czołgu BT-5 i w ciągniku „Woroszyłowiec” oraz silnika M-250 w czołgu T-34 (M-250 to silnik wysokoprężny o zwiększonym resursie)”.

Czołgi T-34 wyprodukowane w 1940 roku miały wiele usterek wynikających z niedopracowania i wczesnego stadium produkcji. Czołgi miały niewielką niezawodność agregatów i podzespołów. Zakłady Nr 183 opanowały technologię ich produkcji w stopniu wystarczającym, tak aby w chwili wybuchu wojny zwiększyć produkcję i włączyć do produkcji T-34 inne zakłady. Większość T-34 wyprodukowanych w 1940 roku

Seryjny czołg T-34 z odlewaną wieżą. Otwarty przedział transmisyjny.

A production T-34 tank fitted with a cast turret, note opened transmission compartment. [ASKM]

trafiła do przygranicznych okręgów wojskowych i została zniszczona w pierwszych dniach wojny. Pojedyncze czołgi trafiły do szkół i przetrwały tam do końca wojny.

MELDUNKI OPERACYJNE ODBIORCÓW WOJSKOWYCH Z ZAKŁADÓW NR 183 O PRODUKCJI CZOŁGÓW T-34 W ROKU 1940.

„1. W czołgu Nr 311-04-3, przekazanym zakładowi do szkolenia załogi, po 38 godzinach pracy uległ uszkodzeniu wentylator silnika (pęknięte łopatki). Łopatki wzmocniono podkładając blachę. Taki wentylator zamontowano w prototypie T-34 z prototypowym silnikiem M-250 o 250-godzinny resursie. We wszystkich czołgach, od nr 20, nie czekając na wyniki prób, będą montowane wentylatory ze wzmocnionymi łopatkami. Odnośnie 20 czołgów, w których zostały zamontowane nie wzmocnione wentylatory. Zakłady telegraficznie zapytały zastępcę ludowego komisarza przemysłu maszyn średnich ZSRS A.A. Gogiegłada i naczelnika Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej gen. lejtnanta towarzysza Fiodorenkę odnośnie rozwiązania problemu odbioru tych czołgów.

2. Podstawy peryskopów wykonane ze stali 4OSH, zbadane w Mariupolu kruszyły się. Dyrekcja zakładów Nr 183 podjęła próbę zmiany materiału na stal MZ-2. Zakłady telegraficznie zapytały Zastępcę Ludowego Komisarza Przemysłu Maszyn Średnich ZSRS A.A. Gogiegłada i naczelnika

ka Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej gen. lejtnanta Fiodorenkę odnośnie zezwolenia na zmianę materiału.

3. W sierpniu zakłady planują zmontować i przekazać następujące ilości czołgów T-34: Oddział 100. – 30 szt. i Oddział 500. – 25 szt. Nie wykonanie planu produkcji części zamiennych do czołgów BT-7M i T-34 należy wyjaśnić w następujący sposób.

a) 80–85% całego wyposażenia wydziałów było obciążone wykonaniem części do T-34,

b) nie otrzymano przygotówek – wytłoczek do kooperantów, brak pełnego kompletu przyrządów do obróbki części, części są wykonywane z wlewek, co jest bardzo pracochłonne,

c) wykonano tylko 9 kadłubów z planu na lipiec, w okresie od 15 do 30 lipca, pozostałych nie wykonano ze względu na brak płyt pancernych. W dniu 25 lipca 1940 roku w zakładzie znajdowały się 22 komplety opancerzenia, w dniu dzisiejszym 30 kompletów. Wykonanie kadłuba jest pracochłonne, a dodatkowo utrudnione, ponieważ z Mariupola dostarczane są płyty niewymiarowe, co wymaga ich ręcznego dopasowywania,

d) na Wydziałach 100. i 700. nadal są prowadzone prace modernizacyjne.

Zastępca rejonowego inżyniera Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej kapitan Rusakow”.

Informacja operacyjna o realizacji przez Zakłady Nr 183 im. Kominternu zamówienia Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej w sierpniu 1940 roku.

Czołg T-34 z odlewaną wieżą, pierwszy wariant. Właz na wieżę bez przetłoczenia dla przyrządu do obserwacji okrężnej. Widoczne opancerzenie boczne otworu obserwacyjnego odlane razem z wieżą.

A T-34 tank fitted with the first type of a cast turret. Note hatch on the turret without overpress for round observation device. Note the armoured cover of the side observation port moulded with the turret.

[Janusz Magnuski]



Zniszczony czołg T-34 z odlewaną wieżą, pierwszy wariant. Właz na wieżę bez przetłoczenia dla przyrządu do obserwacji okrężnej.
A destroyed T-34 tank fitted with the first type of cast turret. Note hatch on the turret without overpress for round observation device. [Mariusz Zimny]



Pierwszy seryjny czołg T-34 nr 314-45 z odlewaną wieżą drugiego typu i przyspawaną osłoną przyrządów obserwacyjnych.

The first production T-34 tank registered No. 314-45 with the second type of cast turret fitted with welded observation port covers. [ASKM]



„Zakończono próbę drogową na długiej trasie 24 czołgów, z tego pozytywne wyniki po jednej próbie uzyskało 18 czołgów, po dwóch próbach 3, a po trzech kolejnych próbach 3 czołgi.

Podstawowe defekty, które stały się przyczyną powtórzenia prób drogowych:

- a) wymiana silnika z powodu dymienia i niskiego ciśnienia oleju;
- b) złe wyłączanie się głównego sprzęgła,
- c) trudne przełączanie 1. i 2. przełożenia,
- d) wycieki oleju przez uszczelnienie przekładni bocznej,
- e) poślizgi w sprzęgłach bocznych,
- f) rozdzęcie zbiornika oleju,

Z 24 czołgów, które podjęły drugą próbę aż 12 czołgów zostało odrzuconych z powodu defektów i ponownie było sprawdzanych. Powody były następujące:

- a) wymiana silnika (głośne stuki w silniku),
- b) złe wyłączanie się głównego sprzęgła,
- c) ścięcie zębów w skrzyni przekładniowej,
- d) wycieki oleju przez uszczelnienie przekładni bocznej,
- e) spalone taśmy hamulcowe,
- f) zła regulacja sprzęgieł bocznych (brak możliwości zawracania).

W celu wyeliminowania wymienionych oraz innych defektów dopracowywano technologię produkcji i wprowadzano zmiany konstrukcyjne.

1. Oprócz odebranych 7 czołgów pozostaje jeszcze zmontowanych i zbadanych po próbie drogowej 28 czołgów, które są przygotowywane do malowania i ukończenia, lecz nie mogą być ostatecznie odebrane ze względu na brak dział Ł-11, których dostawy opóźniają się.

2. W procesie montażu na Oddziale 100. znajduje się 5 czołgów.

3. Na Oddziale 700. w różnych etapach montażu znajduje się 19 kadłubów i 10 wież, ponadto na wydziale zgromadzono 18 kompletów płyt pancernych przeznaczonych do budowy kadłubów i 30 kompletów wież (wykonanych z płyt walcowanych).

4. Na wrzesień zakłady planują wykonać i zdać pełną ilość czołgów przewidzianych w planie III. kwartału. We wrześniu rozpoczną się dostawy narzędzi, materiałów i elementów z zaopatrzenia, co umożliwi realizację planu rocznego. Zakłady posiadają zapasy magazynowe kadłubów, wież oraz innych agregatów w wydziale montażowym.

Informację opracował przedstawiciel wojskowy Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii

Czerwonej kapitan Rusakow. Sprawdził rejonowy inżynier Szełostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej inżynier wojskowy 2. stopnia Kozyriew”.

Informacja operacyjna o realizacji zamówień Szełostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej przez Zakłady Nr 183 im. Kominternu we wrześniu 1940 roku.

„ T-34.

1. Oprócz odebranych 44 czołgów w zakładach pozostają dalsze czołgi:

- a) próby przebiegowe zakończyły 2 czołgi,
- b) 7 czołgów jest zmontowanych i przechodzi próby zakładowe,
- c) w różnych stadiach montażu na taśmie znajduje się 15 czołgów,
- d) oprócz zmontowanych kadłubów, przekazanych na taśmę montażową, zmontowano dodatkowo 4 kadłuby,
- e) nie zmontowano dodatkowych wież,
- f) na stanowiskach na Oddziale 700. znajduje się 10 kadłubów,
- g) na stanowiskach na Oddziale 700. znajduje się 21 wież,
- h) oprócz montowanych kadłubów w zakładzie znajduje się dodatkowo 40 kompletów opancerzenia,
- i) oprócz montowanych wież w zakładzie znajduje się dodatkowo 51 kompletów elementów opancerzenia.

Do Stalingradzkich Zakładów Traktorowych wysłano 7 kadłubów i 7 wież.

2. We wrześniu poddano próbie długiego przebiegu 39 czołgów, 5 czołgów poddano ponownie próbie długiego przebiegu, 23 czołgi były poddane dodatkowemu kontrolnemu przebiegowi.

Głównymi defektami, które były przyczyną powtarzania prób przebiegów były:

a) Nieprawidłowe wyłaczanie głównego sprzęgła wywołujące stuki kół zębatach przy przełączaniu przełożeń i rozwarstwianie się cementowanej warstwy na czołach zębów. Aby wyeliminować tę usterkę, wykonano szereg prób i postanowiono zastąpić filcowe uszczelnienie na bębnie napędzanym zastępując go pierścieniem odrzutowym. Projekt tej zmiany jest na etapie zatwierdzenia u głównego konstruktora biura, został opracowany i zbadany hamulec działający na sprzęgło pomiędzy silnikiem, a skrzynią przekładniową.

b) Wycieki oleju przez pierścieniowe uszczelnienie głównego wałka w skrzyni przekładniowej. Opracowano zbieracze oleju kierujące go ponownie do obudowy, wykonano wielozębny pierścień służący do uszczelnienia otwianego wypełniacza wieloklinu, wykonano pierścień odrzutowy. Jedna skrzynia przekładniowa z opisanymi zmianami będzie testowana na czołgu 2-3 października. W przypadku uzyskania pozytywnych wyników, modyfikacja zostanie wprowadzona do produkcji.

c) Podczas próby czołgu powstał luz pomiędzy kulka, a kanałkami pierścienia mechanizmu włączającego sprzęgła boczne w wyniku czego sprzęgło miało poślizg. Stwierdzono, że przyczyną nieprawidłowości była niewłaściwa regulacja i słabe cienkie żelazne podkładki regulujące, które powodowały luz w mechanizmie włączającym. Wykonano stalowe grube podkładki, dopracowano regulację i ten sposób skutecznie wyeliminowano usterkę.

d) Odwarstwianie cementowanej warstwy na zębach kół w skrzynce przekładniowej i zacieranie

Trafiony czołg T-34 ze spawaną wieżą, lato 1941 roku. Właz mechanika-kierowcy wyrwany w wyniku wewnętrznej eksplozji.

A knocked-out T-34 tank fitted with welded turret, Summer 1941. Note mechanic-driver's hatch blow up by the internal explosion.

[ASKM]



Płonący czołg T-34 ze spawaną wieżą. Czołg posiada gaśnicę z ogniwami produkowanymi do listopada 1940 roku.

A burned T-34 tank fitted with welded turret. Note tank equipped with track links manufactured before November 1940. [ASKM]

się przesuwanych kół na wieloklinowych wałkach w skrzyni przekładniowej. Przyczyna tej usterki jest obecnie przedmiotem badań.

Zmiany konstrukcyjne, które powinny być wprowadzone od 1., 11., 21., 38., 51. i 61. czołgu zostały wdrożone, za wyjątkiem:

a) Zgodnie z propozycją Nr 5, do dodatkowego porozumienia Nr 4-529p3, we wszystkich czołgach T-34 wprowadzono mieszane tarcze sprzęgła (stalowe i żeliwne). Problem z zatrzymaniem napędzanego bębna sprzęgła nie został do tej pory rozwiązany i jest analizowany przez głównego konstruktora.

Odnośnie punktu 4. We wszystkich czołgach zamontowano wentylatory ze wzmocnionymi łopatkami wentylatorów, to rozwiązanie przeszło próby z wynikiem pozytywnym. Zmieniono mocowanie wentylatora do koła zamachowego, wprowadzając 27 śrub, zamiast, jak dotąd 15, modyfikacja została wprowadzona od czołgu nr 82, w czołgu nr 81 pozostawiono jeszcze 15 śrub.

Odnośnie punktu 6. Siedzenia w wieży ogrodzono, uniemożliwiając zaczepianie o znajdujące się wyposażenie bojowe. Rysunki przeróbki siedzeń nie zostały jeszcze ukończone.

Odnośnie punktu 7. Zabezpieczenie przewodów od zalewania olejem będzie wprowadzone od czołgu nr 101.

Odnośnie punktu 9. Pełne uszczelnienie włazu kierowcy nie zostało wprowadzone. Opracowano dokumentację osłony chroniącej właz przed odłamkami i pociskami. Osłona zostanie przyspawana do wszystkich czołgów.

Odnośnie punktu 11. Zmiana kąta podniesienia armaty typu Ł-11 do 30° i zniżenia do -5° zostanie wykonana podczas montażu nowych armat.

Odnośnie punktu 13. Dotychczas nie zamontowano radiostacji z przodu czołgu. Przewidziany jest kolejny wariant zabudowy i trwa opracowywanie dokumentacji.

Odnośnie Załącznika Nr 8

Punkt 13. To samo co w punkcie. 11. Załącznika Nr 5.

Punkt 15. W wyniku przeniesienia realizacji montowane są od czołgu nr 201.

Odnośnie Załącznika Nr 9

Punkt 1, 2. 14 kompletów nie jest gotowych. Jest w opracowaniu.

Punkt 3. Zbiornik na wodę pitną. Nie opracowano dotąd pełnej dokumentacji konstrukcyjnej. Istnieje kilka propozycji wykonania zbiornika. Zakłady przeciągają pracę i chcą doprowadzić do przerwania realizacji, podobnie jak w czołgu BT-7M.

Punkt 5. Podjęto decyzję, aby lampę lutowniczą i apteczkę przydzielać na 5 czołgów.

Odnośnie wykazu zatwierdzonego przez generała lejtnanta Fiedorenkę:

Punkt 14. Prowadzone są prace w celu poprawy pracy sprzęgła, rozpatrywany jest wariant modyfikacji, i dźwigni i zapadki. Dotychczas nie wykonano dokumentacji.

Punkt 18. Złączka na kadłubie, została zmodyfikowana od czołgu nr 65.

Punkt 19. Dokumentacja nowego rozmieszczenia nie jest gotowa. Znajduje się w opracowaniu.



	Typ czołgu Type of the tank	1940							Razem w 1940 roku Total in 1940
		Czerwiec June	Lipiec July	Sierpień August	Wrzesień September	Październik October	Listopad November	Grudzień December	
Plan według dekretu 967-368ss z 7 czerwca 1940 roku <i>Plan based on decree No 967-368ss on June 6, 1940</i>	T-34	10	20	30	80	115	120	125	500
Odebrane przez wojsko <i>Accepted by the Army</i>	T-34	4	1	2	37	1	38	32	115
Wysłano do odbiorcy wojskowego <i>Expedited to the Army Recipient</i>	T-34 liniowy <i>T-34 basic</i>	–	2	–	2	–	34	61	99
	T-34 z radiostacją w wieży <i>T-34 with radio in the turret</i>	–	2	3	1	–	1	–	7
	T-34 z radiostacją w kadłubie <i>T-34 with radio in the hull</i>	–	–	–	–	3	–	2	5
Zawrócono do zakładów w celu dokonania napraw <i>Returned to the plant for repairs*</i>	T-34	–	–	–	2	1	–	–	3
Razem w 1940 roku <i>Total in 1940</i>	T-34	–	4	3	1	2	35	63	108

* Dwa czołgi (bez wież) wysłane do Zakładów Nr 8 i jeden (numer 311-25-3) wysłany na poligon do Leningradu. *Two tanks (without turrets) had been transported to the Plant No. 8 and one to the proving ground in Leningrad.*

Punkt 25. Problem będzie rozwiązany podczas montażu pierwszych armat, podobnie jak punkt 11 z wykazu Nr 5.

Oprócz wymienionych w wykazie usterek technicznych wprowadzono szereg zmian, których potrzebę stwierdzono podczas montażu czołgów.

4. Główne powody nie wykonania planu z września są następujące:

a) Nie nastąpiło wyposażenie wydziałów mechanicznych i montażowych oddziałów 100 i 700 w przyrządy i narzędzia specjalne.

b) Brak rytmicznych dostaw wielu materiałów, a zwłaszcza stali stopowych.

c) Zakłady kooperujące nie realizują terminowo dostaw. W listopadzie jest planowane wykonanie 250 czołgów, tj. oprócz 44 czołgów odebranych, bez armat oczekuje 161 czołgów.

Informację opracował przedstawiciel wojskowy Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej kapitan Rurakow, sprawdził inżynier wojskowy 2. stopnia Kozyriew”.

Informacja o realizacji planu produkcji Zakładów Nr 183 im. Kominternu za październik 1940 roku.

„T-34

Oprócz odebranych 45 czołgów w zakładach znajdują się:

a) czołgi po próbnym przebiegach znajdujące się w trakcie montażu uzbrojenia – 55,

b) czołgi na etapie przygotowania do prób fabrycznych – 15,

c) na taśmie montażowej, w różnych etapach montażu znajduje się 10 czołgów.

Razem 80 czołgów.

Produkcja w 1940 roku.
Production in 1940.

Czołg T-34 z odlewaną wieżą, drugi wariant. Właz na wieżę bez przetłoczenia i z gniazdem antenowym.

A destroyed T-34 tank fitted with the second type of cast turret. Note hatch in the turret without overpress and with an antenna mount. [Janusz Magnuski]



Mariupolskie Zakłady Metalurgiczne im. Ilicza dostarczyły 196 kompletów opancerzenia kadłuba i 196 kompletów opancerzenia wieży. W zakładach zmontowano i zostały odebrane przez odbiorcę z Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej 138 kadłubów i 124 wieże. Z tego do Stalingradzkich Zakładów Traktorowych (STZ) wysłano 10 kadłubów i 10 wież (w zapasie są 24 kadłuby i 61 wież).

Przyczyny niezrealizowania planu produkcji czołgów T-34:

a) wydziały nie są w pełni wyposażone w narzędzia i przyrządy, dotyczy to szczególnie wydziału kadłubów;

b) produkowany czołg nie jest dopracowany i w procesie produkcji są wykrywane liczne usterki,

które należy usuwać już w trakcie trwania bieżącej produkcji;

c) bardzo pracochłonne okazało się wykonanie i dopasowanie jarzma armaty oraz montaż armaty w wieży, podczas gdy w zakładach wcześniej nie zostały podjęte działania zmierzające do opracowania technologii i wyposażenia tego odcinka produkcji;

d) zakłady nie otrzymują terminowo metalu i wyrobów od kooperantów;

e) dyrekcja zakładów nie pracuje nad poprawą organizacji produkcji i technologii, często problemami technologicznymi na poszczególnych odcinkach montażu odpowiedzialni za to pracownicy zajmują się dopiero wtedy, gdy wstrzymuje się produkcję, lub kiedy występuje dużo braków.

Pierwszy seryjny czołg T-34 nr 314-45 z odlewaną wieżą i przyspawanymi osłonami przyrządów obserwacyjnych na wieży.

The first production T-34 tank fitted with cast turret, second type fitted with welded observation port covers on the turret. [ASKM]





Zniszczony czołg T-34 ze spawaną wieżą wyprodukowany do listopada 1940 roku. Na kadłubie brak zaczepów do mocowania dodatkowych zbiorników z paliwem. Błotnik mocowany z wanną kadłuba przy pomocy nitów.

A destroyed T-34 tank fitted with welded turret manufactured before November 1940. Note shortage of racks for mounting additional fuel tanks mounted on the hull and mudguard assembled with the hull with rivets. [ASKM]

Podjęmowane są decyzje nie rozwiązują docelowo problemu jakości w produkcji seryjnej i nie skracają cyklu wykonania danego podzespołu. Występuje to szczególnie na wydziale kadłubów.

3. W listopadzie 32 czołgi przechodziły próby drogowe, z tego 17 czołgów wyprodukowanych październiku i cztery zmontowane we wrześniu – razem 21 czołgów, wiele czołgów powtarzało próby drogowe od jednego do czterech razy. Dodatkowo podczas prób kontrolnych testowano 15 czołgów produkcji wrześniowej. Przyczyny powtarzania prób były następujące:

1) Zacieranie się przesuwki 3. i 4. przełożenia na wieloklinie głównego wałka w 13 czołgach – usterka konstrukcyjna. Aby wyjaśnić przyczynę zacierania, przeprowadzono dodatkowe próby 12 czołgów. Dwa czołgi miały te elementy smarowane smarem nr 2, dwa czołgi miały zwiększone luzy pomiędzy wieloklinem, a otworem przesuwki 2. i 3. przełożenia, dwa czołgi miały wałki o podwyższonej twardości (średnica odcisku 3,1-3,2), cztery czołgi posiadały wałki wyprodukowane ze stali 18HNWA hartowane, a w dwóch wałki zostały wykonane z materiału HN-4. Optymalne wyniki uzyskano w przypadku użycia materiału



Zniszczony czołg T-34 ze spawaną wieżą. Na kadłubie brak zaczepów do mocowania dodatkowych zbiorników z paliwem.

A destroyed T-34 tank fitted with a welded turret. Note shortage of racks for mounting additional fuel tanks mounted on the hull. [ASKM]

Zniszczony w wyniku wewnętrznej eksplozji czołg T-34 ze spawaną wieżą.

A destroyed by internal explosion T-34 tank fitted with welded turret. [Archiv John Vollert]



18HNWA. Wałki z tego materiału będą montowane od czołgu nr 121.

2) Wymiana lub wygładzanie zębów kół zębatach w wyniku rozwarstwiania się – 28 czołgów. Do dnia dzisiejszego zakłady nie wyjaśniły przyczyn tej usterki. Odbiorca wojskowy uważa, że przyczyną jest:

- a) niewłaściwy dobór przełożeń skrzynki przekładniowej,
- b) zła praca sprzęgła,
- c) zbyt mało uwagi poświęcono na dopracowanie technologii cementowania kół zębatach.

3. Od czołgu nr 121 wprowadzono modyfikacje sprzęgła głównego, które ułatwiają zmianę

przełożeń, dokładniej sprawdza się obróbkę cieplną kół i hartownie zębów.

4. Wymiana silników – 3 czołgi. Zaczyna się napęd przekładni pompy podającej paliwo BNK-6. Zakłady Nr 75 podjęły środki w celu wyeliminowania tego defektu.

5. Wymiana skrzywionych i pokrytych zadziornymi tarcz sprzęgła – 12 czołgów. Produkcja nowego sprzęgła jest właśnie uruchamiana przez producenta.

6. Uszkodzenie łożyska wałeczkowego i urwanie struny wiodącego koła zębatego przekładni bocznej – 1 czołg. Niestaranny montaż – należy wzmocnić kontrolę montażu.

Zniszczony czołg T-34 ze spawaną wieżą w leju bombowym. Na kadłubie widoczne zaczepy do mocowania dodatkowych zbiorników z paliwem.

A destroyed T-34 tank fitted with welded turret in bomb crater. Note on the hull are racks for mounting additional fuel tanks. [Janusz Magnuski]



7. Zatarcie się napędu szybkościomierza w przekładni bocznej – 1 czołg. Niestaranny montaż – należy wzmocnić kontrolę montażu.

8. Wymiana napędzających i napędzanych kół w przekładni bocznej. Zęby pracowały pod kątem – dwustożkowe zużycie zębów, wybrzuszenie się cementowanej warstwy na zębach kół napędzających – 5 czołgów. Przyczyny dużego zużycia i wykruszanie się cementowanej warstwy na zębach są obecnie wyjaśniane. Sprawdza się materiał i obróbkę cieplną.

9. Wycieki oleju przez końcowe uszczelnienie głównego wału skrzyni przekładniowej – 11 czołgów. Usterka konstrukcyjna (od czołgu nr 101 wyciekający olej jest odprowadzany do miski olejowej), wprowadzono uszczelnienie pastą miniową w szczelinie i na wieloklinie, zastosowano pierścień odrzutnik oleju – defekt usunięto.

Oprócz wymienionych uprzednio defektów, które stały się przyczyną powtórzenia prób przebiegowych występują następujące usterki:

a) Pęknięcie ogni w gąsienic – 4 przypadki. Przyczyną są odlewy o niskiej jakości, duża ilość pęknięć i jam, które spowodowały wybrakowanie 1000 ogni, których nie dopuszczono do montażu.

b) Duże ilości przypadków wysuwania się sworzni gąsienic. Przyczyną tego zjawiska są zbyt duże otwory pod zawleczkę i rozerwanie zewnętrznej ścianki otworu pod zawleczką. W wyniku tego

zawleczki wypadają i wysuwają się sworznie. Wezwano przedstawicieli wykonawcy – Stalingradzkich Zakładów Traktorowych.

c) Uszkodzenie mechaniczne ogumienia kół jezdnych – wybrakowano 30 kół jezdnych. Guma jest mechanicznie uszkodzana grzebieniami ogni w gąsienic w czasie jazdy.

Informacje, o zmianach konstrukcyjnych zgodnie z waszym pismem Nr 76512s będą przekazane dodatkowo, ponieważ zakłady nadal prowadzą prace, Biuro Konstrukcyjne zbiera niezbędne informacje i może dokonać zmian od czołgu nr 190 i zakończyć prace pod koniec października 1940 roku. W listopadzie zakłady zaplanowały przekazanie 300 czołgów.

Informację opracował przedstawiciel wojskowy kapitan Rurakow, sprawdził rejonowy inżynier Szeffostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej – inżynier wojskowy 2. stopnia Kuzyriew”.

Informacja o realizacji zamówienia Szeffostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej złożonego w Zakładach Nr 183 im. Kominternu na listopad 1940 roku.

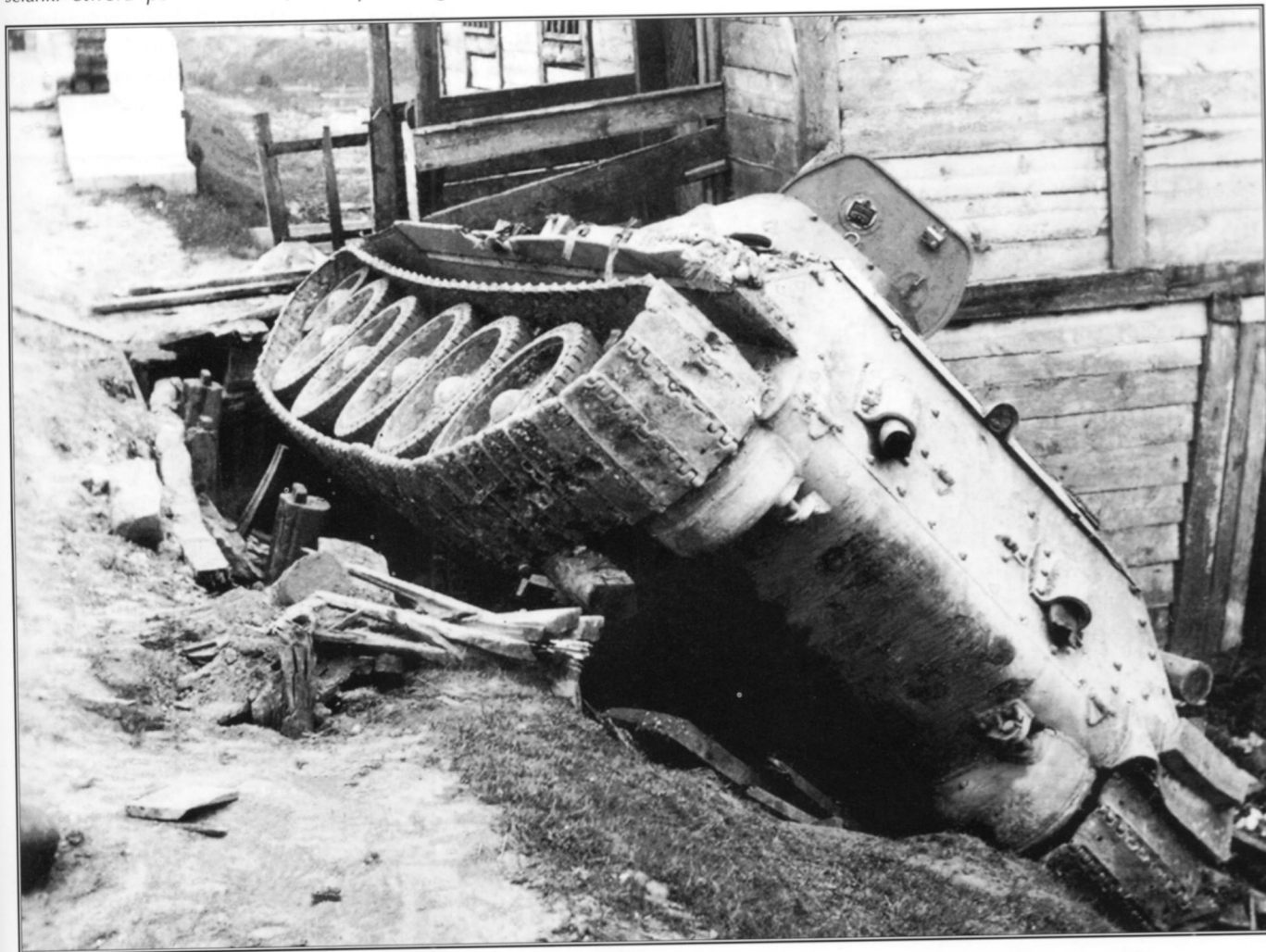
„T-34

1. W listopadzie próbom przebiegowym zostały poddane 34 czołgi:

a) z montażu – 25 czołgów, przekazano powtórnie do prób 9 czołgów wyprodukowanych w październiku. Z 25 czołgów zmontowanych w

Porzucony czołg T-34 ze spawaną wieżą. Widoczny tył włazu na wieży i spód kadłuba.

An abandoned T-34 tank fitted with welded turret. Note rear of the hatch on the turret and bottom of the hull. [Janusz Magnuski]



Trafiony czołg T-34 ze spawaną wieżą. Czołg posiada gaśnice z ogniwami wprowadzonymi do produkcji w listopadzie 1940 roku.

A knocked-out T-34 tank fitted with a welded turret. Note track links manufactured since November 1940. [ASKM]

listopadzie po jednym przebiegu odebrano 22 czołgi, po powtórnym przebiegu 2 czołgi. Jednego czołgu nie odebrano – czeka go kolejny próba. Z ogólnej ilości poddano badaniom kontrolnym 9 czołgów.

Przyczyną ponownych przebiegów oraz prób były głównie defekty skrzyń przekładniowych:

- zacieranie się przesuwaných kół zębatach na wałkach,
- odwarstwienia cementowanej warstwy na zębach kół zębatach.

Zmiana gatunku materiału wału głównego nie wyeliminowała ostatecznie zacierania się przesuwaných kół w skrzyni przekładniowej. Obecnie zmieniono parametry cieplne piast kół.

Aby poprawić przełączanie przełożeń w głównym sprzęgle zmieniono ustalacz na bębnie napędzanym, co poprawiło przełączanie przełożeń. Ostatecznie rozwiązanie tego problemu wymaga zmian w sprzęgle i w skrzyni przekładniowej.

2. Oprócz 83 odebranych czołgów w zakładzie znajdują się następujące czołgi:

- a) w procesie malowania i ostatecznej kompletacji – 5 czołgów,
- b) przekazane do malowania, lecz nie przekazane do odbioru Szefostwu Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej ze względu na brak gaśnic – 5 czołgów,
- c) sprawdzone przebiegiem, z zamontowanym uzbrojeniem i przekazane do odbioru Szefostwu Artylerii Armii Czerwonej – 6 czołgów,
- d) sprawdzone przebiegiem i przekazane do montażu uzbrojenia – 8 czołgów,

e) pojazdy sprawdzone, które już wykonały zakładową próbę drogową i zostały przygotowane do montażu uzbrojenia – 18 czołgów,

f) pojazdy sprawdzone, które wykonały zakładową próbę drogową i są przygotowane do próby długiego przebiegu – 3 czołgi,

g) pojazdy ze zmontowanym kadłubami, które nie wyjechały na próbę drogową z powodu braku wież – 34 czołgi,

h) w montażu – 11 czołgów.

3. Zapasy płyt pancernych na kadłuby i wieże liczone od początku produkcji:

a) z Zakładów Metalurgicznych im. Ilicza w Mariupolu otrzymano 307 kompletów opancerzenia,

b) otrzymano 246 kompletów opancerzenia wież,

c) zmontowano 202 kadłuby,

d) zmontowano 160 wież,

e) na różnych etapach montażu znajdują się 44 kadłuby,

f) na różnych etapach montażu znajduje się 38 wież;

z tego do Stalingradzkich Zakładów Traktorowych (STZ) przekazano:

– 24 kadłuby,

– 24 wieże.

Od początku grudnia, zgodnie z decyzją Ludowego Komisariatu Budowy Maszyn Średnich ZSRS, kadłuby i wieże będą przekazywane do Stalingradzkich Zakładów Traktorowych, co może spowodować zatrzymanie produkcji.

4. Stan wysłanych czołgów: odebrano 83, wysłano 45.



Z ilości znajdujących się w zakładach:

a) ostatecznie odebrano i zaplombowano w oczekiwaniu na transport – 27;

b) przekazano do malowania – 4;

c) na etapie montażu i odbioru uzbrojenia – 6;

d) na etapie modernizacji po powrocie z Kijowskiego Okręgu Wojskowego do Naczelnika Służby Inżynieryjnej – 2.

Uwaga 11 czołgów jest zapłaconych, lecz nie dokonano montażu uzbrojenia.

5. Stan uzbrojenia i wyposażenia w przyrządy optyczne:

A. Armaty Ł-11;

a) otrzymano – 160;

b) zamontowano – 39;

c) pozostaje w zakładach – 121;

z czego

d) odebrano – 45;

e) na etapie montażu – 21;

f) na stanie wydziałów przygotowane do montażu – 15;

g) w magazynach zakładowych – 40.

B. Nożne spusty:

a) zakład otrzymał – 327;

b) wysłano – 43;

c) na wydziałach montażowych – 88;

d) w magazynach zakładów – 196;

C. Przyrządy optyczne PT-6 i TOP

a) dostarczono – 93;

b) zamontowano i wysłano w czołgach – 43;

Brak przyrządów do zabudowy w kolejnych czołgach.

6. Główne problemy, które miały wpływ na przebieg montażu i odbioru czołgów.

a) W rezultacie prowadzonej rekonstrukcji Oddziału 700., nie ma tam pełnego wyposażenia, dostawa płyt z Zakładów Metalurgicznych im. Illicza przebiega z dużymi opóźnieniami i odchyleniami od dokumentacji, dlatego cykl montażu kadłubów nie ulega skróceniu, ponadto dostarczone do montażu wieże i kadłuby też mają odstępstwa od dokumentacji.

b) Na wydziale montażu brakowało wież, nie dokonywano też modyfikacji kadłuba pod zabudowę radiostacji, opóźniały się dostawy wahaczy z Zakładów ZIS, wahacze miały wiele usterek, brakowało odlewanych osłon mechanizmu skrotnego. Wiele odlewów jest wybrakowanych i wymaga dodatkowej obróbki mechanicznej (dostawca Stalingradzkie Zakłady Traktorowe).

c) Na wydziale montażu czołgów prowadzone jest pracochłonne dopasowywanie otworu strzelckiego karabinu maszynowego w wieży, brakuje gąsienic i zaczepów, usterki skrzyni przekładniowej oraz wycieki oleju ze sprzęgła głównego.

Informację opracował przedstawiciel wojskowy kapitan Rusakov, sprawdził rejonowy inżynier Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej – inżynier wojskowy 2. stopnia Kuzyriew”.

Informacja o realizacji zamówienia Szefostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej złożonego w Zakładach Nr 183 im. Kominternu na grudzień 1940 roku.

„T-34

1) Do dnia 1 stycznia odebrano 115 czołgów, ponadto w zakładzie znajdują się następujące czołgi:

Niemiecki ciągnik sZgkw 18 ton Sd Kfz 9 holuje porzucony czołg T-34 ze spawaną wieżą, lato 1941 roku. Na kadłubie czołgu namalowany biały numer „412”.

A German sZgkw 18ton Sd Kfz 9 tractor towing an abandoned T-34 tank fitted with a welded turret, Summer 1941. Note white “412” painted on the hull. [ASKM]



Czołg T-34 ze spawaną wieżą. Lufa armaty została rozerwana wybuchem granatu ręcznego.

A T-34 tank fitted with welded turret. Gun barrel had been destroyed by explosion of a hand grenade. [Mariusz Zimny]



a) 85 czołgów jest zmontowanych, po próbach, pomalowanych, posiadają wyposażenie i części zamienne, lecz nie zostały odebrane przez Szefostwo Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej z powodu stwierdzenia występowania szczeliny w podstawie wieży (5 mm zamiast dopuszczalnych 3 mm), dodatkowo część czołgów posiada pęknięcia pancerza kadłuba i wieży. O tych problemach produkcyjnych zawiadomiono Zarząd Maszyn Specjalnych Ludowego Komisariatu Maszyn Średnich ZSRS. Część czołgów nie została wyposażona w gaśnice,

bowiem Stalingradzkie Zakłady Traktorowe dostarczają zbyt małe ilości ogniów gaśnic.

b) 12 czołgów odebranych i pomalowanych nie ma gaśnic.

c) w 39 czołgach zostały zamontowane działa Ł-11, lecz czołgi nie zostały odebrane przez Szefostwo Artylerii Armii Czerwonej, wszystkie te czołgi przeszły próby odbiorcze.

e) 1 czołg przeszedł próby odbiorcze i jest przygotowany do montażu działa Ł-11.

f) pięć czołgów jest zmontowanych i przygotowanych do próby odbiorczej.

Opuszczony, zagrzebany w błocie czołg T-34 ze spawaną wieżą.

An abandoned, bogged in the mud T-34 tank fitted with a welded turret. [Janusz Magnuski]





g) na różnych etapach montażu znajduje się 45 czołgów.

2) W grudniu przekazano do długodystansowych prób odbiorczych 127 czołgów, z tego 110 czołgów ukończyło pozytywnie próbę, powtórna próbę ukończyło 14, zaś trzecią próbę 3 czołgi.

3) Głównymi usterkami występującymi podczas długodystansowych prób odbiorczych i prób odbiorczych były:

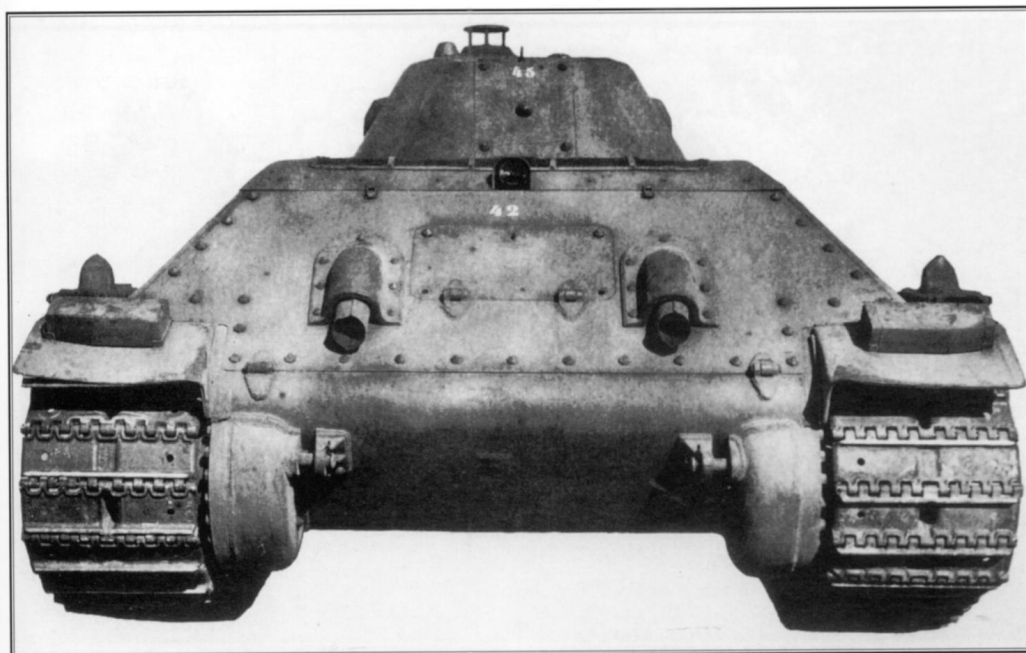
a) Zmniejszenie się luzów w mechanizmie włączania sprzęgieł bocznych – 13. Aby wyeliminować tę usterkę zmieniono system docierania sprzęgieł na stanowiskach, zmieniono luz.

b) Wymiana kół zębatych w skrzyni przekładniowej z powodu rozwarstwienia się zębów napędowych – 7 przypadków. Testowany jest wariant skrzyni ze skróconymi zębami.

3) Głównymi usterkami występującymi podczas długodystansowych prób odbiorczych i prób odbiorczych były:

a) Zmniejszenie się luzów w mechanizmie włączania sprzęgieł bocznych – 13. Aby wyeliminować tę usterkę zmieniono system docierania sprzęgieł na stanowiskach, zmieniono luz.

b) Wymiana kół zębatych w skrzyni przekładniowej z powodu rozwarstwienia się zębów



Zdobyty czołg T-34 ze spawaną wieżą. Białe numery namalowane na pancerzu oznaczają grubość opancerzenia.

A captured T-34 tank fitted with a welded turret. White numbers painted on the armour denote armour thickness. [Janusz Magnuski]



Porzucony przez załogę zagrzebany w bagnistej łące czołg T-34 z odlewana wieżą. Na wieży namalowany biały numer „036”, prawdopodobnie oznaczenie fabryczne. Czołg posiada dodatkowe zewnętrzne zbiorniki z paliwem.

An abandoned by the crew on swampy meadow T-34 tank fitted with cast turret. On the turret is painted white number "036", it is probably a factory marking. Tank was fitted with additional external fuel tanks. [Projekt „Niemirów 1941”]

napędowych – 7 przypadków. Testowany jest wariant skrzyni ze skróconymi zębami.

c) Złamanie przedniego wahacza – 8 przypadków. Zmieniono sposób spawania osi do głowicy wahacza. Przewiduje się w 1941 roku zmianę konstrukcji całego wahacza.

d) Pęknięcie wahacza przedniego – 2 przypadki.

e) Uszkodzenie sprężystego łożyska rolkowego w przekładni bocznej – 2 przypadki. Opracowano nową konstrukcję przekładni umożliwiającą sprawdzanie luzu międzyzębnego pomiędzy kołami i montaż łożysk do czasu wprowadzenia tych zmian do produkcji seryjnej.

f) W jednym przypadku nie zadziałał regulator maksymalnych obrotów silnika, w wyniku czego nastąpiło zniszczenie silnika. Silnik wymieniono. Usterkę badają specjaliści z Zakładów Nr 75.

g) W styczniu 1941 roku planuje się montaż i przekazanie 125 czołgów wyprodukowanych według dokumentacji obowiązującej w grudniu 1940 roku.

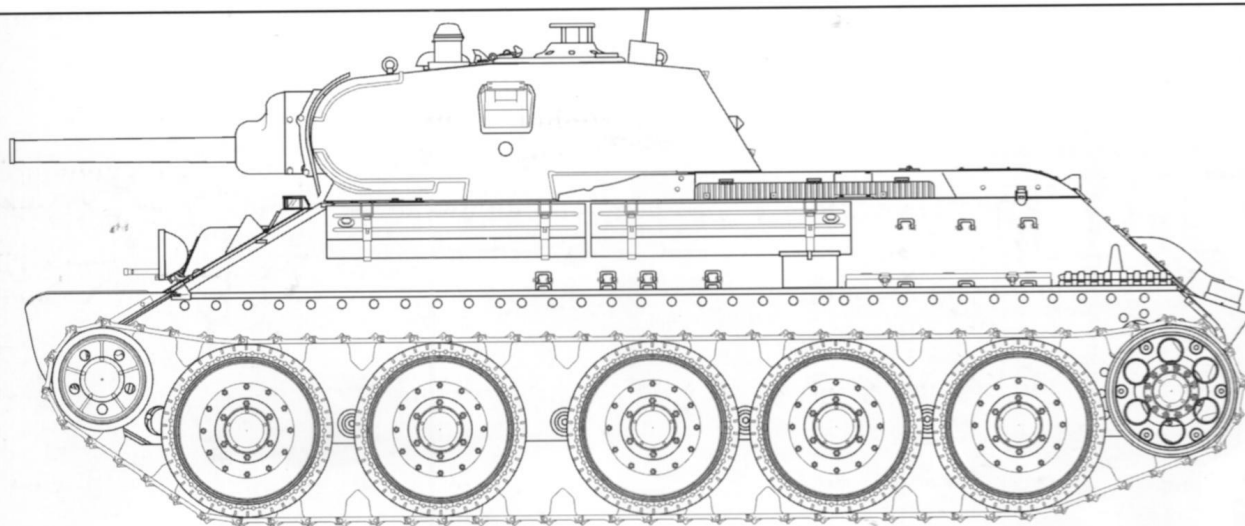
Uwaga ze 108 wystanych czołgów jeden został wystany na Poligon Artyleryjski w Leningradzie w celu dokonania próbnego ostrzału, później został wystany do Mariupolskich Zakładów Metalurgicznych, skąd powrócił do Zakładów Nr 183, obecnie znajduje się w prototypowni.

Informację opracował Przedstawiciel Wojskowy kapitan Rusakov, sprawdził rejonowy inżynier Szełostwa Służby Pancerno-Samochodowej Armii Czerwonej – inżynier wojskowy 2. stopnia Kuzyriew”.

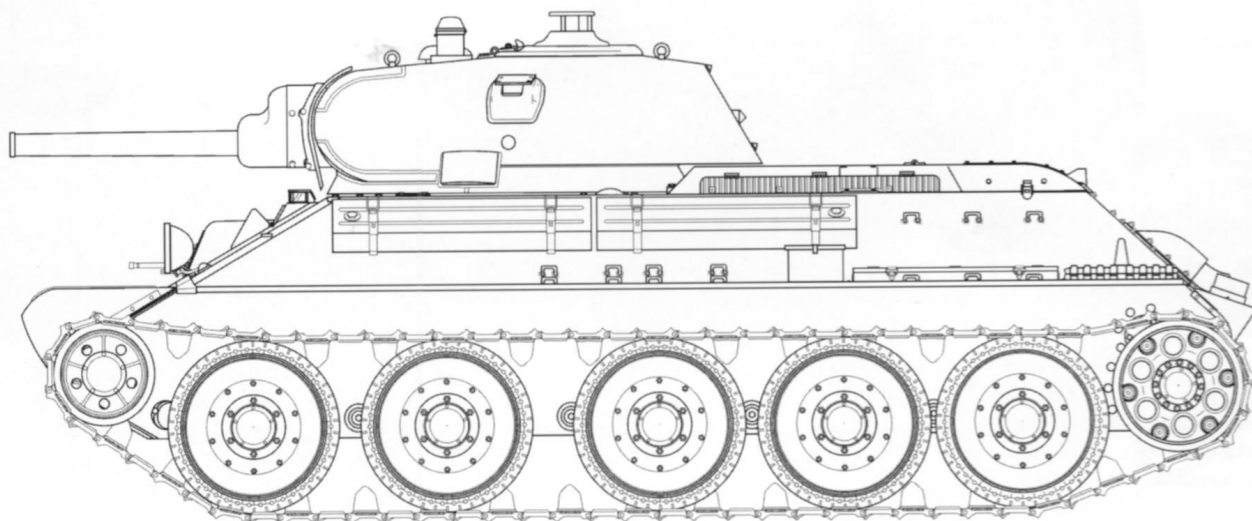


Zniszczony czołg T-34 ze spawaną wieżą. Widoczne zniszczone czwarte koło jezdne.

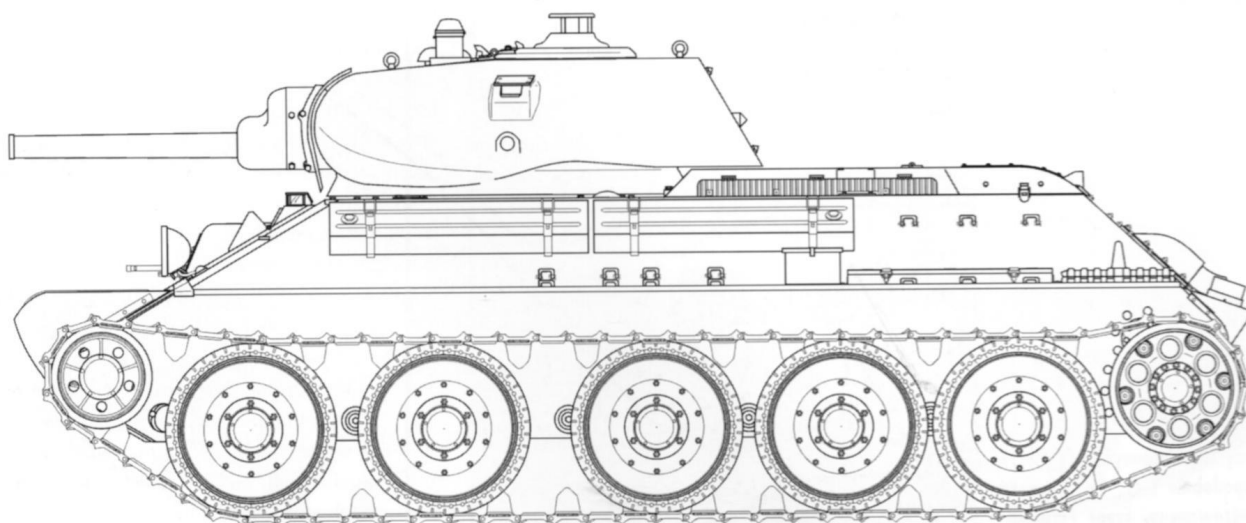
A destroyed T-34 tank fitted with welded turret. Note knocked-out four road wheel. [Archiv John Vollert]



T-34 z serii przedprodukcyjnej.
T-34 from pre-production series.
1/35



T-34 z wieżą spawaną.
T-34 with welded turret.
1/35



T-34 z wieżą odlewaną.
T-34 with cast turret.
1/35



Porzucony czołg T-34 z armatą Ł-11 prawdopodobnie z 4. Korpusu Zmechanizowanego, Lwów, czerwiec 1941 roku. Na osłonie silnika przewożony zapasowy układ transmisyjny.

An abandoned T-34 tank armed with a L-11 gun probably from the 4th Mechanised Corps, Lvov in June 1941. On the engine deck is fitted a spare transmission set. [ASKM]

ENGLISH SUMMARY

This monograph features the history of development of T-34 tank, covering the period from early 1937 to December 1940. It is not only the story of designing this famous tank, but also of modifications introduced to the vehicle and various constructional changes implemented in course of its series production. The book is illustrated with unique photographs of tanks – many of which have been published for the very first time – as well as with factory drawings of various parts and subassemblies. It also contains the plans of the earliest versions of T-34 tank, fitted with L-11 gun and manufactured in 1940.

Numerous books and papers have been written on T-34. However, many of them contain major errors.



Porzucony uszkodzony czołg T-34 prawdopodobnie z 4. Korpusu Zmechanizowanego, Front Południowo-Zachodni, czerwiec 1941 roku.

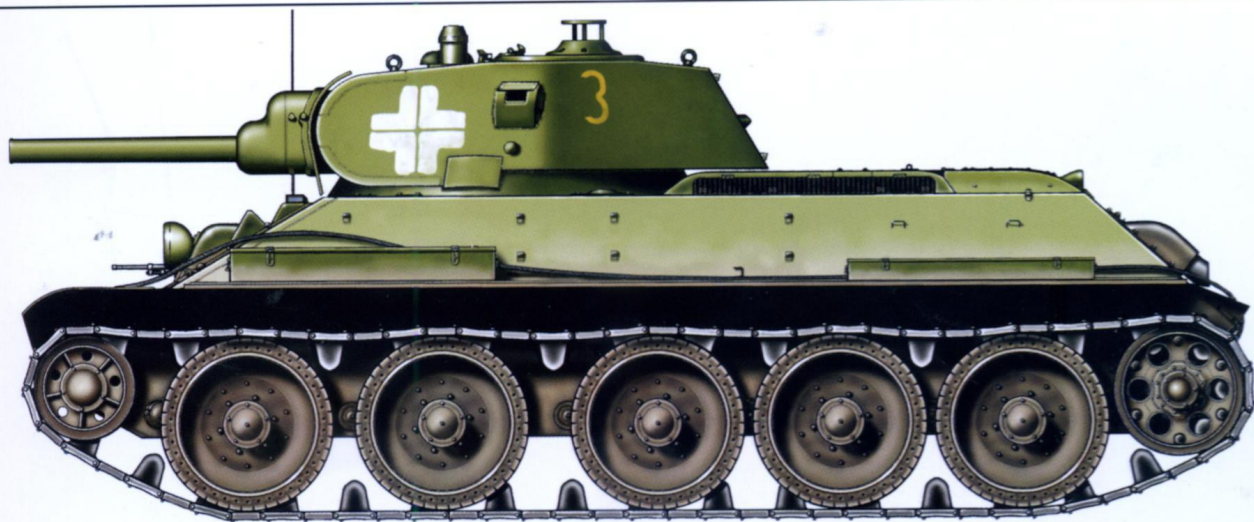
An abandoned, damaged T-34 tank probably from the 4th Mechanised Corps of South-Western Front in June 1941. [ASKM]

The author of this monograph attempted to clarify possible inconsistencies pertaining to the process of designing T-34 tank and described in detail the successive stages of its development in Plant No. 183 in Kharkov. He also described the role played by Mikhail Koshkin and Adolf Dik – the main military designers in Plant No. 183 – in creating T-34 tank. The predecessors of T-34 were BT-IS wheeled-tracked tanks developed by N. Tsyganov, BT-9 and finally BT-20 (A-20), created in the years 1934–1939 in Plant No. 183. However, T-34 was directly based on a heavier tracked tank A-32 (T-32).

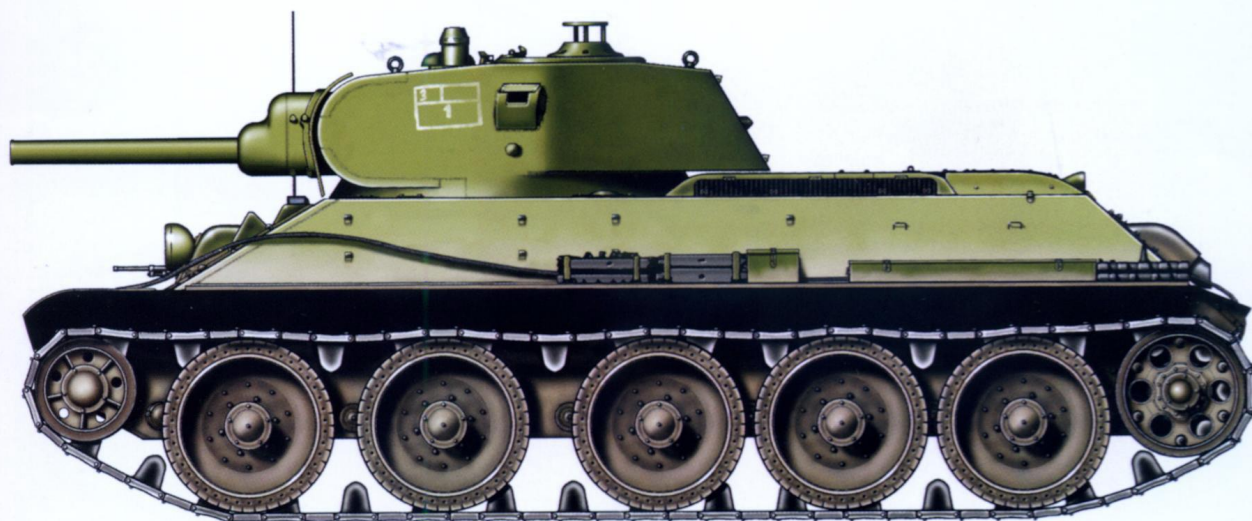
Moreover, the author provided reliable data on the number of manufactured T-34 tanks. This issue is only apparently complicated, because the Red Army's acceptance procedure for tanks was highly formalised; a thorough analysis of documents and correct interpretation of data they contain makes it possible to calculate the actual number of manufactured vehicles.

In 1941, and especially in 1940, a lot of time passed between the completion of tank manufacturing process and the date of its acceptance (sometimes it was even two months). During this period, before the tank was accepted and commissioned for use, various modifications and changes could be introduced to the manufactured vehicle which was still in the factory in Kharkov.

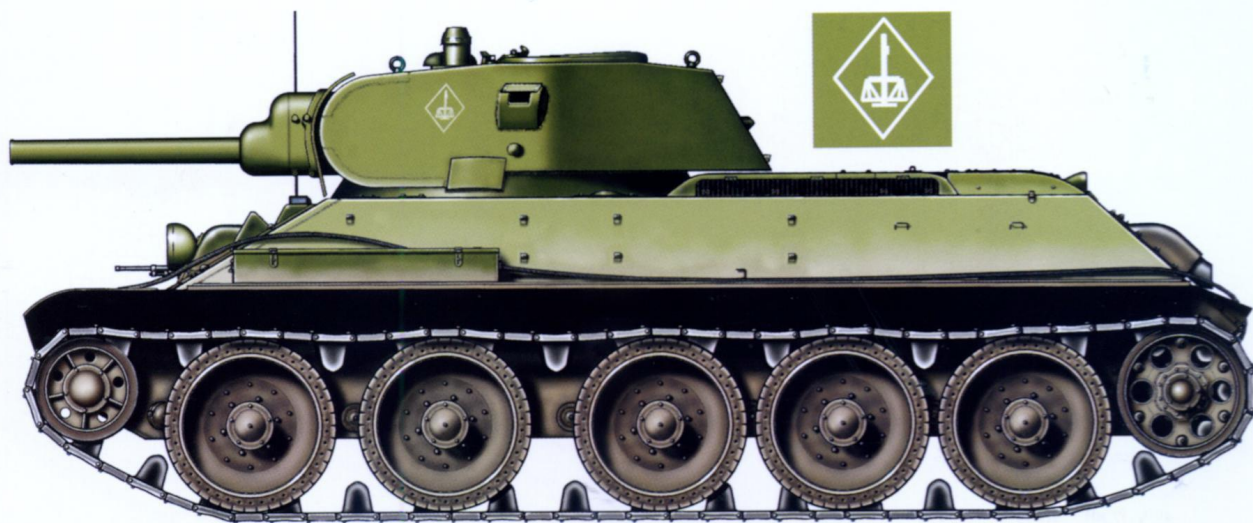
The book also contains monthly reports by the Red Army's representatives in Plant No. 183. They provide interesting information on the organisation of production of the first tank series in 1940, as well as on defects.



Zdobyczny niemiecki T-34 (1940) z nieustalonej jednostki, front wschodni, lato 1941 roku.
Captured German T-34 (1940) tank from unidentified unit, Eastern Front, Summer 1941.



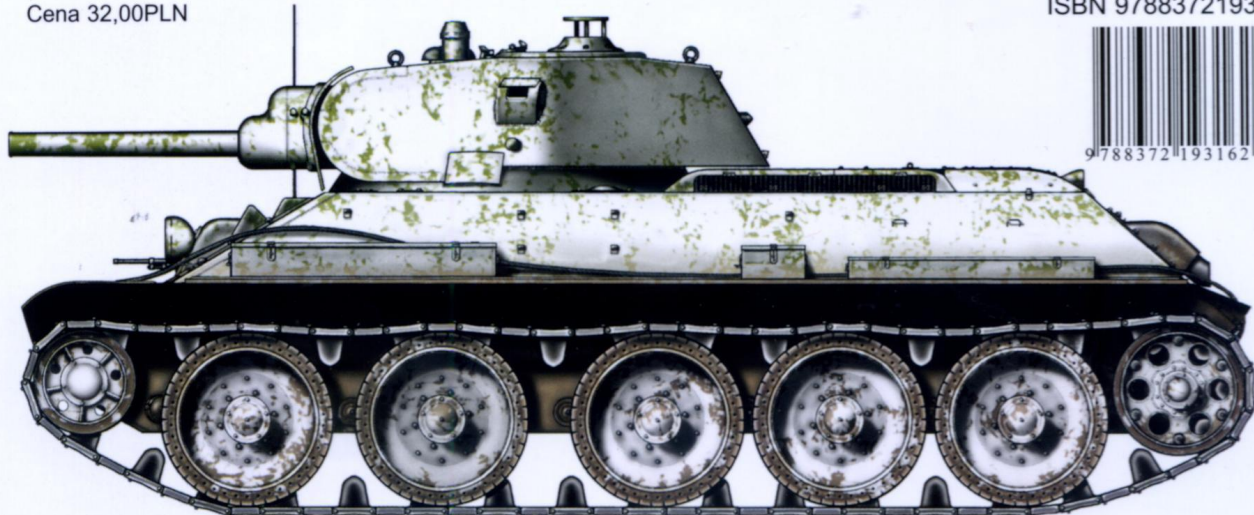
T-34 (1940) z 6. Korpusu Zmechanizowanego, front wschodni, lato 1941 roku.
T-34 (1940) tank from the 6th Mechanised Corps, Eastern Front, Summer 1941.



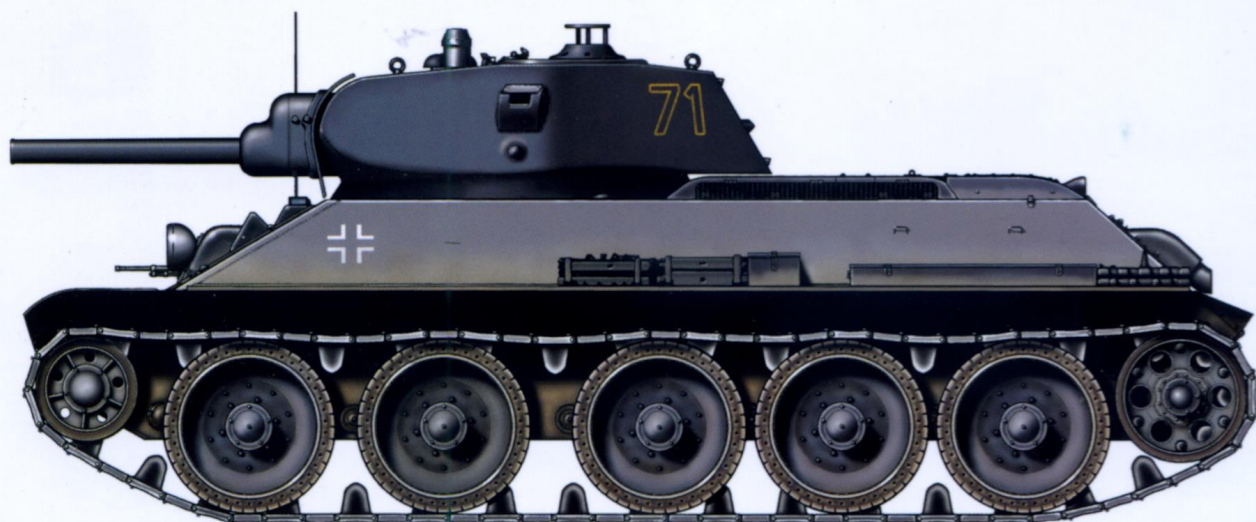
T-34 (1940) z nieustalonej jednostki, front wschodni, wiosna 1942 roku.
T-34 (1940) tank from unidentified unit, Eastern Front, Spring 1942.

Cena 32,00PLN

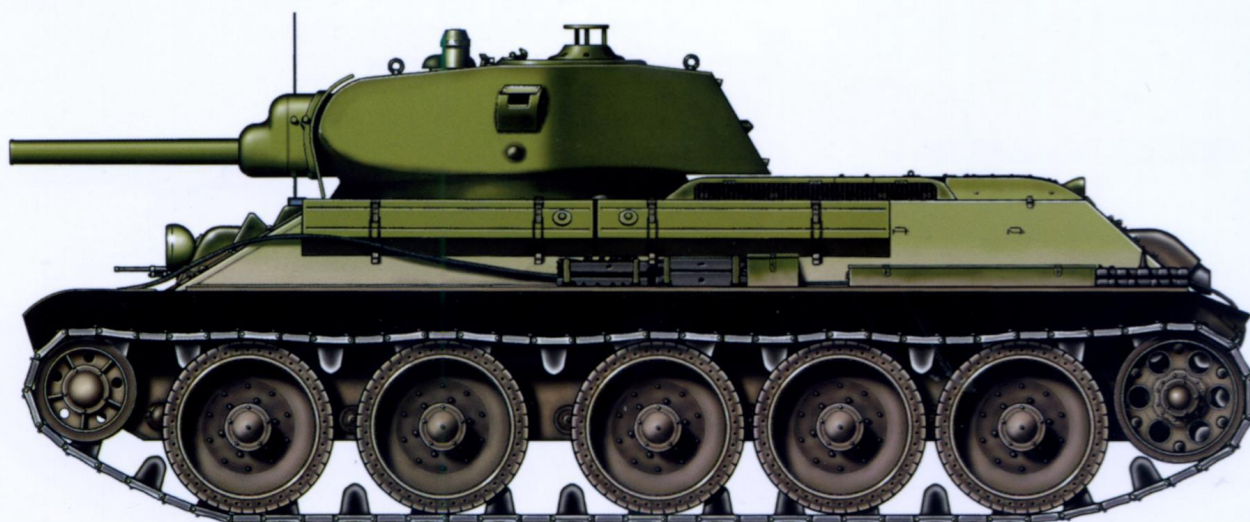
ISBN 9788372193162



T-34 (1940) z 1. Brygady Pancерnej Gwardii, Front Zachodni, luty 1942 roku.
T-34 (1940) tank from the 1st Guards Armoured Brigade, Western Front, February 1942.



Zdobyczny niemiecki T-34 (1940) z nieustalonej jednostki, front wschodni, lato 1941 roku.
Captured German T-34 (1940) tank from unidentified unit, Eastern Front, Summer 1941.



T-34 (1940) z 4. Korpusu Zmechanizowanego, Lwów, czerwiec 1941 roku.
T-34 (1940) tank from the 4th Mechanised Corps, Lvov, Poland, June 1941.