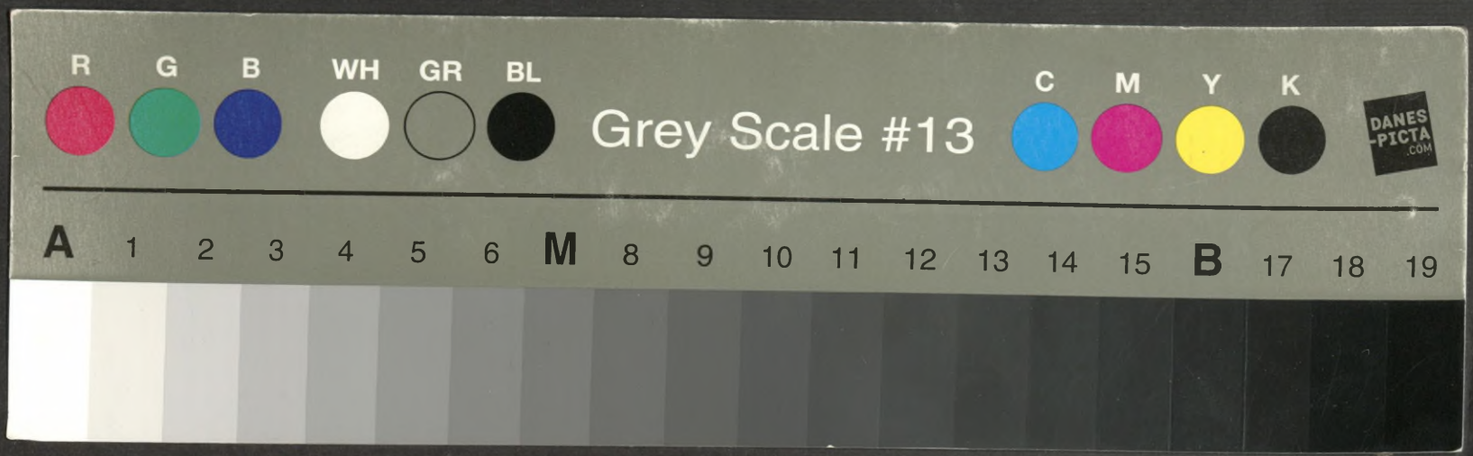


MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH
I ZMECHANIZOWANYCH

Panc. 49/51

Egz, nr 3760

INSTRUKCJA WOJSK PANCERNYCH I ZMECHANIZOWANYCH

85 mm ARMATA CZOŁGOWA wz. 1944 (ZIS-S53)

OPIS I UTRZYMANIE

BIBLIOTEKA WOJSK.-POLIT. im. F. DZIERŻYŃSKIEGO
Nr ewid. 152
Zał. 2
BIBLIOTEKA TAJNA

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 5 1

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH
I ZMECHANIZOWANYCH

Panc. 49/51

Egz, nr 3760

INSTRUKCJA WOJSK PANCERNYCH I ZMECHANIZOWANYCH

85 mm ARMATA CZOŁGOWA wz. 1944 (ZIS-S53)

OPIS I UTRZYMANIE

AKADEMIA WOJSK. - POLIT. im. F. DZIERŻYŃSKIEGO
Nr ewid. 152
Zał. 2
BIBLIOTEKA PAŃSTWA

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1951

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH
I ZMECHANIZOWANYCH

Panc- 49/51

Egz. nr 3760

INSTRUKCJA WOJSK PANCERNYCH I ZMECHANIZOWANYCH

85 mm ARMATA CZOŁGOWA wz. 1944 (ZIS - S53)

OPIS I UTRZYMANIE

WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
1 9 5 1

355R : 358.119

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
DOWÓDZTWO WOJSK PANCERNYCH
I ZMECHANIZOWANYCH

Nr 1462

Warszawa, dnia 26 września 1951 r.

ZARZĄDZENIE WPROWADZAJĄCE

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku „Instrukcję Wojsk Pancernych i Zmechanizowanych — 85 mm armata czołgowa wz. 1944 (ZIS - S53) — opis i utrzymanie".

DOWÓDCA WOJSK PANCERNYCH
I ZMECHANIZOWANYCH

JAN SUCHOW
generał dywizji

BIBLIOTEKA
16718/1

TREŚĆ

CZĘŚĆ I. — OPIS 85 mm ARMATY CZOŁGOWEJ wz. 1944 (ZIS-S53)

Str.

Rozdział I — **Wiadomości ogólne** 9

Przeznaczenie i właściwości bojowe armaty . . . 9

Dane taktyczno-techniczne armaty 10

Części składowe armaty 11

Rozdział II. — **Lufa i zamek** 13

Budowa lufy 13

Budowa zamka 16

Działanie mechanizmów zamka 23

Rozkładanie i składanie zamka 25

Rozdział III. — **Kołyska i oporopowrotnik** . . . 29

Kołyska 29

Oporopowrotnik 31

Działanie oporopowrotnika 34

Rozkładanie i składanie oporopowrotnika 36

Rozdział IV. — **Mechanizm spustowy, mechanizm podniesieniowy, osłona boczna i opancerzenie** . . 41

Mechanizm spustowy 41

Mechanizm podniesieniowy 45

Osłona boczna 47

Osłona przednia pancerna 51

Str.

Rozdział V. — **Przyrządy celownicze** 52
Celownik teleskopowy przegubowy TSz-15 52
Celownik teleskopowy 10T-15 56

CZĘŚĆ II. — UTRZYMANIE I OBCHODZENIE SIĘ z 85 mm ARMATĄ CZOŁGOWĄ wz. 1944 (ZIS-S53) 59

Rozdział VI. — **Przygotowanie armaty do strzelania** 61
Wiadomości ogólne 61
Przegląd armaty 61
Sprawdzanie oporopowrotnika 62
Sprawdzanie ilości płynu w powrotniku 62
Dolewanie płynu do powrotnika 64
Zlewanie nadmiaru płynu z powrotnika 65
Sprawdzanie ciśnienia powietrza w powrotniku . . 65
Sprawdzanie ilości płynu w oporniku i wyrównywaczu 67
Zgrywanie zerowych nastawień celownika TSz-15 z armatą 68
Zgrywanie zerowych nastawień celownika TSz-15 z armatą ustawioną w czołgu z poszerzoną wieżą . . . 70
Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą 71
Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą ustawioną w czołgu z poszerzoną wieżą . . 72
Sprawdzanie poziomnicy sprawdzającej 73
Sprawdzanie poziomnicy podniesień 74

Rozdział VII. — **Przejście z położenia marszowego do bojowego oraz obchodzenie się z armatą podczas strzelania i po strzelaniu** 75
Przejście z położenia marszowego do bojowego . . . 75
Naprowadzanie armaty na cel 76
Naprowadzanie armaty według celownika TSz-15 . . 76

Str.

Naprowadzanie armaty według celownika 10T-15 . . 77

Naprowadzanie armaty według poziomnicy podniesień 78

Ładowanie armaty i danie strzału 79

Rozładowanie armaty 80

Możliwe niedomagania mechanizmów armaty przy strzelaniu i sposoby ich usuwania 81

Przejście z położenia bojowego do marszowego . . . 86

Obchodzenie się z armatą podczas marszu 86

Czyszczenie i smarowanie armaty 86

Czyszczenie lufy, nasady zamkowej i zamka . . . 86

Czyszczenie kołyski, oporopowrotnika i przyrządów celowniczych 89

Smarowanie 90

ZAŁĄCZNIK 1. — Zestawienie wymiennych części zapasowych, narzędzi i przynależności 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 (ZIS-S53) 93

CZĘŚĆ I

OPIS 85 mm ARMATY CZOŁGOWEJ wz. 1944 (ZIS-S53)

ROZDZIAŁ I

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Przeznaczenie i właściwości bojowe armaty

85 mm armata czołgowa wz. 1944 (ZIS-S53) znajduje się na wyposażeniu czołgów średnich T-34. Jest ona sprzężona z karabinem maszynowym DT i umieszczona w wieży czołga.

Armata służy do wykonywania następujących zadań bojowych:

— niszczenia czołgów, dział pancernych i innych wozów opancerzonych;
— obezwładniania i niszczenia artylerii nieprzyjaciela;
— burzenia DSB i BSB oraz innych umocnień polowych;
— niszczenia żywej siły oraz środków ogniowych nieprzyjaciela.

Do strzelania z 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 (ZIS-S53) używa się amunicji 85 mm armaty przeciwlotniczej wz. 1939, a mianowicie:

— naboju z pociskiem przeciwpancerno-smugowym (BR-365) z zapalnikiem MD-5;
— naboju z pociskiem przeciwpancerno-smugowym (BR-365K) z zapalnikiem MD-8;
— naboju ze stalowym granatem odłamkowym (O-365K) z zapalnikiem KTM-1.

W wypadku braku tych pocisków można użyć naboju (tylko do strzelania z wybuchem w powietrzu) z granatem odłamkowym (0-365) i zapalnikiem odległościowym T-5. Zapalnik T-5 działania uderzeniowego nie ma i przy uderzeniu o jakąkolwiek przeszkodę nie działa.

Pocisków przeciwpancernych używa się do niszczenia celów opancerzonych (czołgów, dział pancernych i pojazdów opancerzonych).

Pocisków odłamkowych używa się do niszczenia żywej siły i środków ogniowych nieprzyjaciela.

W wypadku braku pocisków przeciwpancernych, ogień do celów opancerzonych można prowadzić pociskami odłamkowymi z zapalnikiem KTM-1.

85 mm armata czołgowa wz. 1944 przystosowana jest zasadniczo do strzelania na wprost. W niektórych wypadkach można jednak prowadzić ogień ze stanowisk zakrytych przy użyciu kątomierza wieżowego i poziomnicy.

Dane taktyczno-techniczne armaty

Kaliber 85 mm,

Szybkość początkowa:

a) pocisku przeciwpancerno-smugowego 792 m/sek.
b) granatu odłamkowego 785 m/sek.
c) granatu z zapalnikiem odległościowym 792 m/sek.

Ciężar:

a) pocisku przeciwpancerno-smugowego 9,2 kg
b) granatu odłamkowego 9,6 kg

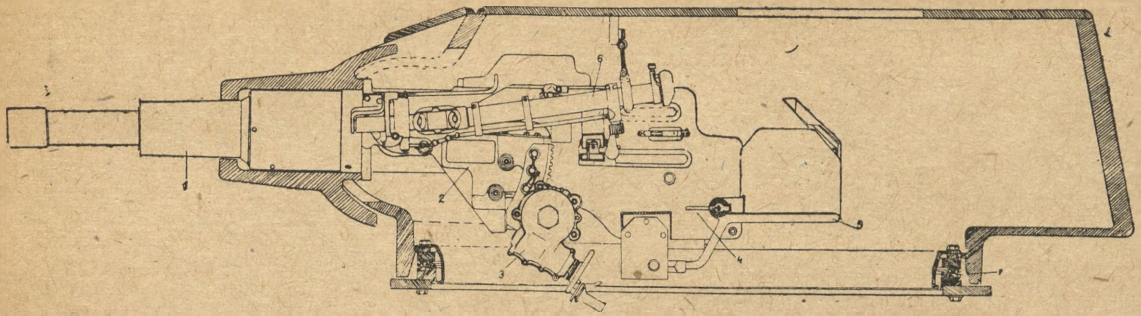
Maksymalne ciśnienie gazów prochowych 2585 kg/cm^2

Długość lufy 4645 mm
Długość części gwintowanej 3495 mm
Ilość gwintów 24 szt.
Skok gwintu (stały) 25 kal.
Największy kąt podniesienia 25°
Największy kąt nachylenia —5°
Kąt ostrzału (w płaszczyźnie poziomej) 360°
Normalna długość odrzutu 280—320 mm
Ciśnienie początkowe w powrotniku 34—37 atm.
Ilość płynu w powrotniku 3,15 l
Ilość płynu w oporniku 3,25 l
Ciężar części zawieszonych (bez opancerzenia) 1150 kg
Ciężar części odrzucanych 900 kg.

Części składowe armaty

85 mm armata czołgowa wz. 1944 (rys. 1) składa się z następujących części: lufy, zamka półsamoczynnego, kołyski oporopowrotnika, mechanizmu podniesieniowego, mechanizmu spustowego i przyrządów celowniczych.

Wszystkie armaty mają wybity na nich swój stały numer fabryczny, którym posługujemy się w korespondencji z jednostkami zaopatrzenia i fabrykami. W niniejszej instrukcji oprócz numeracji kolejnej podane są również numery fabryczne dla ułatwienia odnajdywania poszczególnych części na różnych rysunkach. Na przykład na rys. 1. nasada zamkowa posiada kolejny numer 2, a w objaśnieniu podany jest oprócz tego stały jej numer fabryczny (01-2).



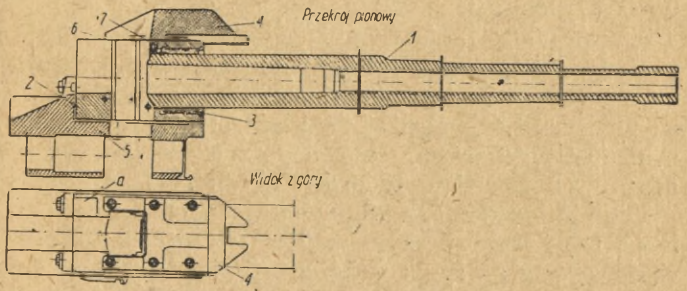
Rys. 1. Ogólny widok 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 w wieży czołga:
1 — lufa; 2 — kołyska; 3 — mechanizm podniesieniowy; 4 — osłona lewa; 5 — odbijacz łusek; 6 — teleskopowy celownik przegubowy; 7 — łożysko wieży

ROZDZIAŁ II

LUFA I ZAMEK

Budowa lufy

Lufa (rys. 1 i 2) służy do nadania pociskowi kierunku i ruchu obrotowego. Składa się ona z następujących części: rury, nasady zamkowej, tulei łączącej, nakładki do nasady zamkowej i jarzma do oporopowrotnika.



Rys. 2. Lufa:
1 — rura (01-1); 2 — nasada zamkowa (01-2); 3 — tuleja łącząca (01-12); 4 — nakładka do nasady zamkowej (01-6); 5 — jarzmo do oporopowrotnika (01-14); 6 — wpust (01-11); 7 — wkrętka do wpustu (01-19); a — płask do poziomnicy sprawdzającej

Lufa połączona jest z nasadą zamkową (2, rys. 2) tuleją łączącą (3). W przewodzie lufy rozróżniamy:

komorę ładunkową i część gwintowaną. Część gwintowana ma 24 gwinty prawoskrętne, o stałym kącie nachylenia. Długość skoku gwintu wynosi 25 kalibrów. Gwint nadaje pociskowi ruch obrotowy, konieczny dla zachowania regularności lotu w powietrzu. Komorę ładunkową łączy z częścią gwintowaną stożek przejściowy, o który przy ładowaniu opiera się zgrubienie środkujące pocisku.

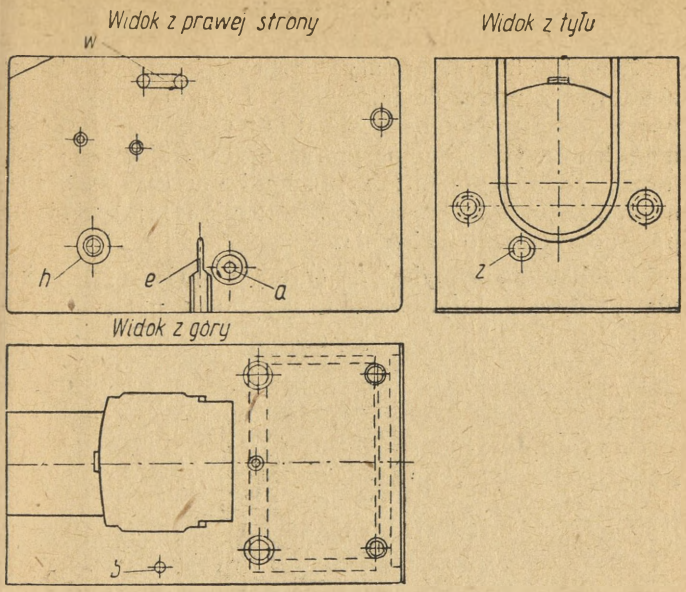
Przed samoczynnym przekręceniem się lufa zabezpieczona jest wpustem (6), który wchodzi w odpowiedni rowek w końcowej części rury oraz w wycięcie w nasadzie zamkowej i zabezpieczony jest wkrętem (7).

Nasada zamkowa (2) służy do umieszczenia w niej zamka, umożliwiającego zamykanie przewodu lufy podczas strzału. Przednią częścią nasada zamkowa nasadzona jest na lufę i połączona z nią za pomocą tulei łączącej (3).

W dolnej części nasady zamkowej znajduje się gniazdo (h) do osi korby, gniazdo (a) do osi wyrzutnika i rowek (e) do dociskacza wyrzutnika. Z lewej strony nasady zamkowej znajduje się gniazdo do popychacza mechanizmu spustowego, a w tylnej ścianie nasady zamkowej — gniazdo (z) do rygla osi korby.

Tuleja łącząca (3) wkręcona jest w nasadę zamkową (2) i zabezpieczona ryglem w ten sposób, że nacięcie zębate na ryglu wchodzi zębami w odpowiednie wycięcie na tulei (3). Rygiel przymocowany jest do nasady zamkowej wkrętami.

Nakładka do nasady zamkowej (4) ustawiona jest na górnej części nasady zamkowej i przymocowana do niej śrubami. W tylnej części nakładki znajduje się wycięcie umożliwiające wstawianie lub wyjmowanie klina zamkowego, a w przedniej — rowek, w który wchodzi listwa prowadząca kołyski.



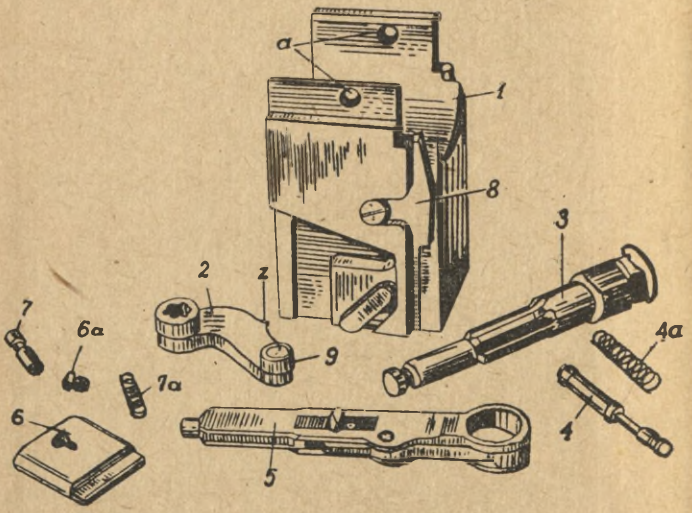
Rys. 3. Nasada zamkowa (01-2):
a — otwór do osi wyrzutnika; b — gniazdo do rygla oporka klina; e — rowek do dociskacza wyrzutnika; h — gniazdo osi do korby; w — gniazdo do oporka klina; z — gniazdo do rygla osi korby

Jarzmo do oporopowrotnika (5) przymocowane do nasady zamkowej, łączy lufę z oporopowrotnikiem. Korytko kierujące, które znajduje się w tylnej części jarzma, służy do nadania kierunku wyrzuconej łusce. Przez otwór w środkowej części jarzma przchodzi klin zamkowy. W dolnej części jarzmo posiada dwie obroże, w których osadzone są cylindry opornika i powrotnika.

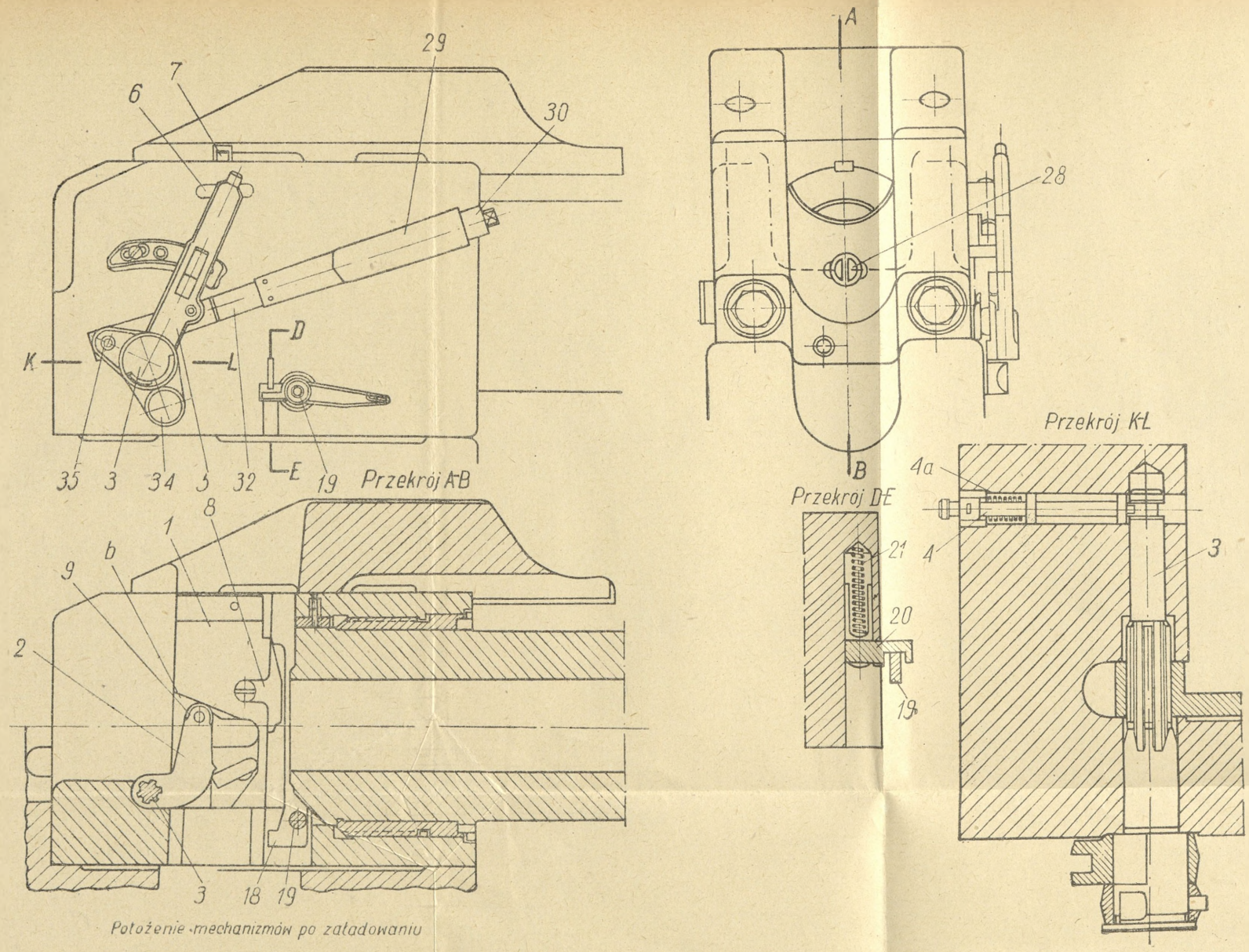
Budowa zamka

Zamek 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 jest zbudowany podobnie jak zamek 76 mm, zmodernizowanej armaty czołgowej wz. 1940 (F-34). Jest to zamek klinowy, półsamoczynny, przesuwający się pionowo. Składa się on: z mechanizmu zamykającego, mechanizmu odpalającego, wyrzutnika i mechanizmu półsamoczynnego działania.

Mechanizm zamykający (rys. 4) służy do zamykania przewodu lufy. Składa się on z następujących

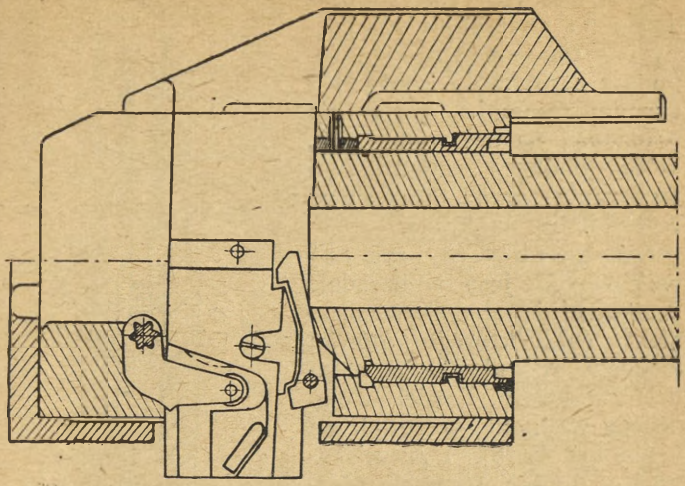


Rys. 4. Części mechanizmu zamykającego:
1 — klin zamkowy (03-41); 2 — korba (03-28); 3 — oś korby (03-16); 4 — rygiel do osi korby (03-14); 4a — sprężyna rygla (02-15); 5 — rękojeść korby (03-17); 6 — oporek do klina zamkowego (03-1); 6a — wkręt do oporka (02-2); 7 — rygiel do oporka (03-4); 7a — sprężyna rygla (02-3); 8 — kułak do wyrzutnika (02-50); 9 — rolka korby (02-29); a — otwory na rękojeść do wyjmowania klina zamkowego; z — ząb korby



Rys. 5. Nasada zamkowa i mechanizmy zamka:

1 — klin zamkowy (03-41); 2 — korba (03-28); 3 — oś korby (03-16); 4 — rygiel do osi korby (03-14); 4a — sprężyna rygla (02-15); 5 — rękojeść korby (03-17); 6 — oporek do klina zamkowego (03-1); 7 — rygiel do oporka (03-4); 8 — kułak do wyrzutnika (02-50); 9 — rolka korby (02-29); 18 — lewe ramię wyrzutnika (03-11); 19 — oś wyrzutnika (zesp. 03-13); 20 — dociskacz (zesp. 03-9); 21 — sprężyna dociskacza (02-12); 28 — płytka oporowa do iglicy (02-48); 29 — pochwa oporowa (03-31); 30 — nakrętka regulująca (02-34); 32 — napinacz sprężyny (03-32); 34 — kułak (03-26); 35 — oś kułaka (02-27); b — wyżłobienie do rolki korby



· Położenie mechanizmów po strzale ·

głównych części: klina zamkowego, korby z rolką, osi korby, rękojeści korby i oporka do klina zamkowego.

Klin zamkowy (rys. 4) ma w środkowej części przedniego płasku otwór do grota iglicznego. W środkowym gnieździe klina mieści się mechanizm odpalający. Z lewej i prawej strony przedniego płasku klina umocowane są wkrętami kułaki do wyrzutnika (8), które przy otwieraniu zamka uderzają po piętach ramion wyrzutnika, co powoduje wyrzucenie łuski z komory ładunkowej. W górnej części klina znajdują się dwa otwory (a) na rękojeść do wyjmowania klina z nasady zamkowej.

Na prawym bocznym płasku klina zamkowego jest wyżłobienie, po którym podczas otwierania (zamykania) zamka toczy się rolka korby, zmuszając klin do ruchu pionowego.

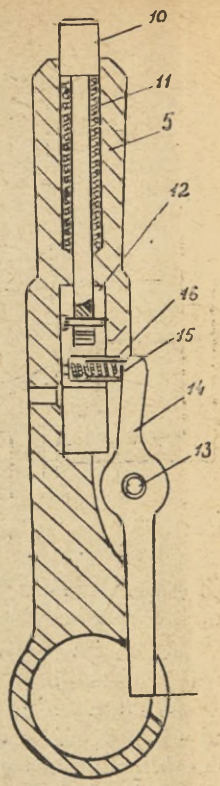
Korba (2, rys. 4) osadzona na wieloklinie osi korby przeznaczona jest do otwierania i zamykania zamka. Na górnym ramieniu korba ma osadzoną na osi rolkę (9), która podczas zamykania i otwierania zamka toczy się po wyżłobieniu na klinie.

Oś korby (3, rys. 5) umieszczona jest w nasadzie zamkowej i zabezpieczona ryglem (4), którego główka wchodzi w gniazdo na nasadzie zamkowej. Rygiel swoim zębem wchodzi w rowek na końcu osi korby i przyciskany jest do niej sprężyną (4a).

Rękojeść korby (rys. 6), osadzona na osi korby, służy do otwierania zamka.

Wewnątrz rękojeści mieści się wyłącznik (10) ze sprężyną (11), która utrzymuje suwak (12) w górnym położeniu. Na osi (13) umieszczona jest dźwignia rękojeści (14), przyciskana dociskaczem (15) ze sprężyną (16).

Aby otworzyć zamek należy nacisnąć na wyłącznik rękojeści (10), który ściska sprężynę do wyłącznika (11). Suwak (12) połączony z wyłącznikiem kołkiem opuści się w dół i ząb suwaka uwolni rękojeść z łuku oporowego.

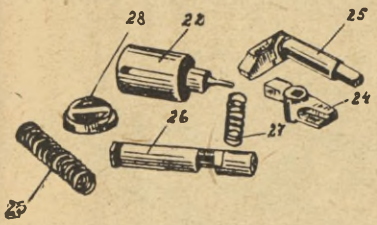


Rys. 6. Rękojeść korby: 5 — rękojeść korby (03-17); 10 — wyłącznik rękojeści (02-24); 11 — sprężyna do wyłącznika (02-23); 12 — suwak (02-20); 13 — oś dźwigni rękojeści (02-19); 14 — dźwignia rękojeści (02-18); 15 — dociskacz (02-22); 16 — sprężyna dociskacza (02-21)

Przy odciąganiu rękojeści korby (5) do tyłu, jej dźwignia (14) obracając się na osi (13) pod naciskiem sprężyny dociskacza (16) zaskoczy w wycięcie na osi korby.

Następnie przesuwa się rękojeść (5) ku przodowi do momentu zaskoczenia zęba suwaka (12) w łuk oporowy. Oś korby obracając się, zacznie obracać korbę, którą naciskając rolką na krawędź wyżłobienia na klinie zamkowym zmusza klin do przesunięcia się w dół.

Oporek do klina zamkowego (6, rys. 5) umieszczony na prawej ścianie obsady zamkowej i utrzymywany w niej ryglem (7) ze sprężyną ogranicza podnoszenie się klina zamkowego do góry. Chcąc wyjąć klin należy nacisnąć na rygiel oporka i przesunąć oporek w prawo.



Rys. 7. Części mechanizmu odpalającego:
22 — iglica (02-46); 23 — sprężyna igliczna (02-47); 24 — napinacz iglicy (02-44); 25 — oś napinacza (03-45); 26 — rygiel napinacza (03-43); 27 — sprężyna rygla (02-42); 28 — płytka oporowa do iglicy (02-48)

Mechanizm odpalający (rys. 7 i 8) umieszczony wewnątrz klina zamkowego służy do dania strzału. Składa się on z następujących części: iglicy z grotem (22), sprężyny iglicznej (23), napinacza iglicy (24), osi napinacza (25), rygla napinacza (26), sprężyny rygla (27) i płytki oporowej do iglicy (28).

Iglica (22) posiada na jednym końcu grot, służący do uderzenia w zapalnik naboju, a wewnątrz cylindryczne gniazdo dla pomieszczenia sprężyny iglicznej.

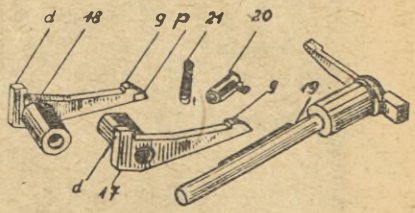
Sprężyna igliczna (23) jednym końcem opiera się o dno gniazda w iglicy, drugim — o płytkę oporową do iglicy.

Napinacz iglicy (24) osadzony jest na kwadratowym końcu osi napinacza, wraz z którą może obracać się. Na jednym ramieniu napinacz posiada wycięcie, w które zaskakuje rygiel napinacza.

Oś napinacza (25) wstawiona jest w otwór znajdujący się z prawej strony klina zamkowego. Ramię osi zaczepia o ząb na korbie (rys. 4).

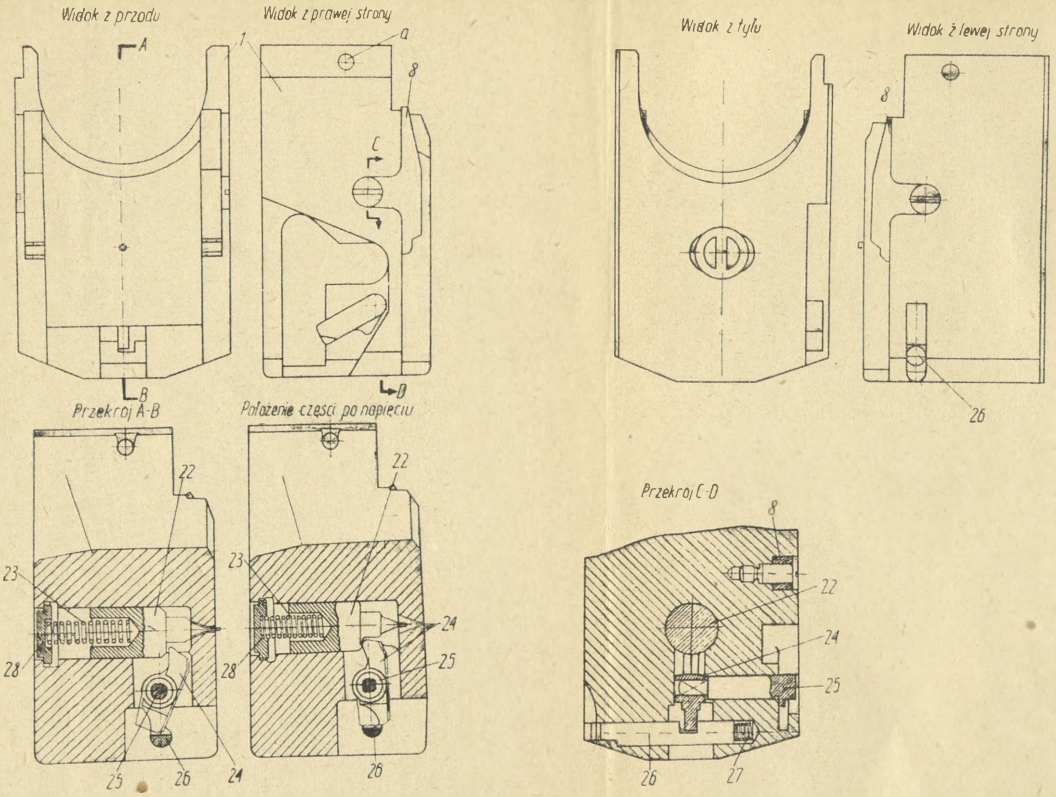
Rygiel napinacza (26) umieszczony jest w gnieździe z lewej strony klina zamkowego. Do napinacza iglicy rygiel dociskany jest sprężyną (27), która drugim końcem opiera się o dno gniazda w klinie zamkowym. W wycięcie na ryglu, dolnym ramieniem wchodzi napinacz.

Płytka oporowa do iglicy (28) zakrywa gniazdo w klinie zamkowym, w którym mieści się mechanizm odpalający. Łączy się ona z klinem za pomocą dwóch występów zaczepowych.



Rys. 8. Wyrzutnik:
17 — prawe ramię wyrzutnika (03-10); 18 — lewe ramię wyrzutnika (03-11); 19 — oś wyrzutnika (zesp. 03-13); 20 — dociskacz (zesp. 03-9); 21 — sprężyna dociskacza (02-12); p — pazur, g — zęby, d — pięty

Wyrzutnik (rys. 5 i 8), służy do wyrzucenia łuski lub nieodpalonego naboju z komory ładunkowej. Składa się on z dwóch ramion wyrzutnika — prawego (17) i lewego (18), osi wyrzutnika (19) oraz dociskacza (20) ze sprężyną (21). Każde ramię wyrzutnika ma pazur (p) oraz ząb (g) i piętę (d). Zę-



Rys. 9. Klin zamkowy i części mechanizmu odpalającego:

1 — klin zamkowy (03-41); 8 — kułaki do wyrzutnika (02-50); 22 — iglica (02-46); 23 — sprężyna igliczna (02-47); 24 — napinacz iglicy (02-44); 25 — oś napinacza (03-45); 26 — rygiel napinacza (03-43); 27 — sprężyna rygla (02-42); 28 — płytka oporowa do iglicy (02-48); a — otwory na rękojeść do wyjmowania klina

by (g) ramion wyrzutnika utrzymują klin zamkowy w dolnym położeniu; o pięty (d) uderzają kułaki do wyrzutnika (8, rys. 4 i 9) przy otwieraniu zamka; pazury (p) wyrzutnika chwytając za kryzę łuski wyrzucają ją (podczas otwierania zamka) z komory ładunkowej.

Oś wyrzutnika (19, rys. 8) wstawiona jest w otwór, w prawej bocznej ścianie nasady zamkowej i zabezpieczona łapką dociskacza wyrzutnika. Z ramionami wyrzutnika oś połączona jest za pomocą wpustu.

Dociskacz wyrzutnika (20) umieszczony jest w rowku na prawej bocznej ścianie nasady zamkowej.

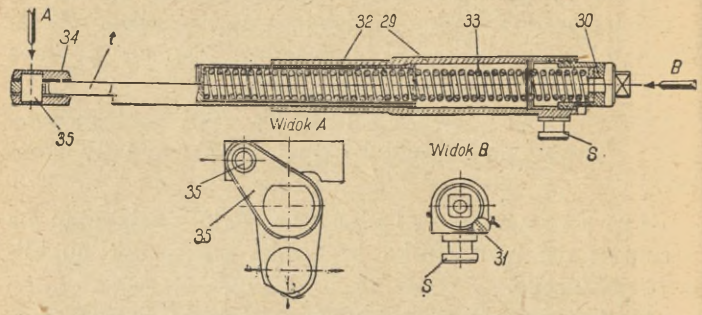
Sprężyna dociskacza (21) naciskając na dźwignię osi wyrzutnika przyciska wyrzutnik do klina zamkowego.

Mechanizm półsamoczynnego działania zamka (rys. 5, 10 i 11) umieszczony z prawej strony armaty składa się z zamykacza samoczynnego i krzywki.

Zamykacz samoczynny (rys. 5 i 11) służy do samoczynnego zamykania zamka w momencie zwolnienia klina zamkowego przez wyrzutnik. Budowa jego jest następująca:

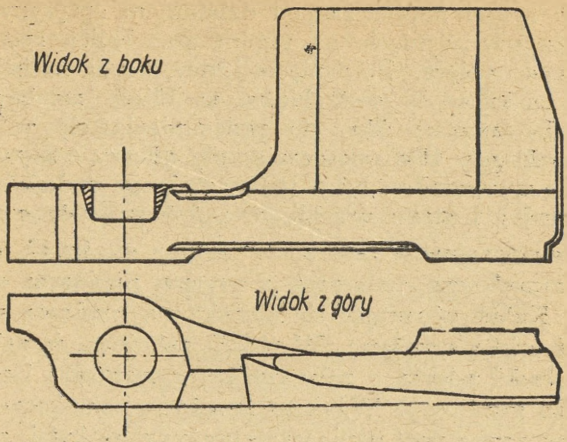
Do prawej bocznej ściany nasady zamkowej umocowana jest za pomocą czopu (s) i utrzymywana kołkiem pochwa oporowa (29). W dno pochwy oporowej wkręcona jest nakrętka regulująca (30), która zaryglowana jest wkrętem ustalającym (31). Wewnątrz pochwy oporowej znajduje się napinacz sprężyny (32). Pomiędzy dnem napinacza a nakrętką regulującą znajduje się sprężyna zamykacza (33).

Pręt (t) połączony jest z kułakiem (34) i pod działaniem sprężyny zamykacza naciska na oś (35) kułaka, starając się nadać mu ruch w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówki zegara. Siłę sprężyny zamykacza reguluje się nakrętką regulującą (30). Na dolnym ramieniu kułaka (34) znajduje się występ cylindryczny ze skośnym ścięciem płasku.



Rys. 10. Zamykacz samoczynny:
29 — pochwa oporowa (03-31); 30 — nakrętka regulująca (02-34); 31 — wkręt ustalający (02-35); 32 — napinacz sprężyny (03-32); 33 — sprężyna zamykacza (03-33); 34 — kułak (03-26); 35 — oś kułaka (02-27); t — pręt; s — czop

Krzywka (rys. 11) ustawiona na prawej osłonie kołyski może obracać się wokół pionowej osi, która przymocowana jest do osłony. Podczas odrzutu krzywka pod naciskiem ścięcia płasku występu kułaka odchodzi w bok. Przy powrocie występ cylindryczny kułaka natrafia na górny płask krzywki, na skutek czego kułak obraca się wraz z osią korby zamka, powodując napięcie iglicy i otworzenie zamka. W tym czasie sprężyna zamykacza zostaje ściśnięta i nabiera siły potrzebnej do zamknięcia zamka.



Rys. 11. Krzywka

Działanie mechanizmów zamka

Aby otworzyć zamek, należy nacisnąć na wyłącznik rękojeści, odciągnąć rękojeść do tyłu, a następnie podać ją do przodu tak, aby dźwignia rękojeści uderzyła górną częścią ramienia o występ łuku oporowego.

Aby zamknąć zamek (gdy armata nie jest załadowana), trzeba nacisnąć na dźwignię osi wyrzutnika z góry. Wówczas zęby ramion wyrzutnika uwolnią klin zamkowy, który pod działaniem sprężyny zamykacza przejdzie w górne położenie.

Przy przesuwaniu rękojeści do przodu obraca się oś korby wraz z korbą. Przy obrocie korba naciska swoim zębem na ramię osi napinacza, zmuszając ją do obrócenia się razem z napinaczem iglicy. Napinacz odsuwa iglicę do tyłu, ściskając dopóty sprężynę iglicy,

dopóki rygiel napinacza pod działaniem sprężyny nie zaskoczy w wycięcie na napinaczu. Iglica zostanie wówczas napięta. Po napięciu iglicy, korba naciskając rolką na krawędź wyżłobienia na klinie zamkowym (rys. 5) zmusza klin do przesunięcia się w dół. W chwili gdy klin opuszczając się uderzy o pięty (d, rys. 7) wyrzutnika, zęby (g) zaskakują za kułaki do wyrzutnika i utrzymują klin w położeniu dolnym.

Równocześnie z osią korby obraca się kułak rękojeści zamykacza, połączony z prętem napinacza sprężyny. Kułak obracając się naciska na napinacz sprężyny i ściska sprężynę. W chwili załadowania naboju kryza łuski uderza o zęby ramion wyrzutnika i zwalnia klin zamkowy. Wówczas sprężyna zamykacza naciskając przez pręt napinacza sprężyny na kułak rękojeści zmusza go do obracania się. Kułak obracając się zmusza z kolei do obrotu oś korby, a wraz z nią i korbę, która rolką naciska na wyżłobienie na klinie zamkowym i podnosi klin do góry, zamykając zamek.

Danie strzału. Ażeby dać strzał, należy (przy użyciu mechanizmu spustowego elektrycznego) nacisnąć dźwignię na rękojeści pokrętła mechanizmu podniesieniowego lub (przy użyciu mechanizmu spustowego ręcznego) pociągnąć sznur spustowy, znajdujący się po lewej stronie lewej osłony.

Tak w pierwszym, jak i w drugim wypadku włącznik mechanizmu spustowego elektrycznego zagłębi popychacz umieszczony w gnieździe na nasadzie zamkowej. Wówczas rygiel napinacza przesunie się w prawo, a napinacz przekręci się i zwolni iglicę, która pod działaniem sprężyny przesunie się do przodu, uderzy w zapłonnik i spowoduje strzał, na skutek którego odrzucane części armaty odejdą do tyłu. W czasie odrzutu kułak rękojeści odsunie krzywkę w prawo.

Przy powrocie kułak rękojeści natrafia na krzywkę i obraca się wraz z osią korby, na skutek czego obraca się korba, napina się iglica, przesuwa się w dół klin zamkowy, a ramiona wyrzutnika działają tak, jak przy otwieraniu zamka ręcznie, tj. chwytają pazurami za kryzę łuski i wyrzucają ją z komory ładunkowej. Sprężyna zamykacza zostaje ściśnięta i armata gotowa jest do kolejnego załadowania.

Rozkładanie i składanie zamka

Rozkładanie i składanie zamka można wykonywać w czołgu (dziale pancernym).

Podczas przeglądów, czyszczenia lub zajęć szkolnych zabrania się rozkładać: rękojeści korby, rygla do osi korby i zamykacza samoczynnego. Rozkładanie tych części można wykonywać tylko w wypadku ich uszkodzenia w celu zamiany.

Rozkładanie. Aby rozłożyć zamek należy:

1. Wyjąć z klina zamkowego i rozłożyć mechanizm odpalający (rys. 8 i 9); w tym celu:

a) zwolnić iglicę przy użyciu mechanizmu spustowego; kluczem 060706 nacisnąć na płytkę oporową do iglicy (28) i przekręcić ją o 90°; wówczas płytka zostanie wypchnięta przez sprężynę igliczną;

b) wyjąć sprężynę igliczną (23) i iglicę (22).

2. Wyjąć klin zamkowy z gniazda nasady zamkowej; w tym celu:

a) otworzyć zamek o tyle, aby przy naciśnięciu rygla do oporka (7, rys. 5) można było przesunąć oporek (6) w prawo, po czym zamknąć zamek;

b) wstawić w otwory (a, rys. 4) klina zamkowego rękojeść (44-2), unieść klin do góry i wyjąć go z gniazda nasady zamkowej;

c) wyjąć z klina zamkowego oś (25) napinacza (rys. 9), opuścić napinacz (24), wyjąć rygiel napinacza (26) i sprężynę (27) rygla.

3. Wyjąć korbę z jej osią (rys. 5); w tym celu:

a) przesunąć rękojeść (5) korby ku sobie, a następnie od siebie (wówczas ściśnie się sprężyna zamykacza); wstawić zawleczkę (44-15) w otwór pochwy oporowej (29), ażeby utrzymać sprężynę w stanie ściśniętym;

b) odciągnąć i obrócić rygiel (4) do osi korby o 90°;

c) przytrzymując ręką korbę (2), wyjąć oś (3) korby wraz z rękojeścią (5); zdjąć z osi korby rękojeść.

4. Odłączyć zamykacz; w tym celu:

a) wykręcić z nasady zamkowej rygiel czopu pochwy oporowej;

b) odłączyć zamykacz samoczynny od nasady zamkowej.

5. Rozłożyć zamykacz samoczynny, jeżeli wymaga naprawy lub wymiany; w tym celu:

a) wyjąć zawleczkę (44-15) z otworu pochwy oporowej (29, rys. 10), przy czym napinacz należy przytrzymać lewą ręką, a prawą wyjąć zawleczkę, naciskając napinaczem o drewniany przedmiot;

b) wyjąć zawleczkę wkręta (31) nakrętki regulującej (30) i wykręcić wkręt; rozsuwanym kluczem wykręcić nakrętkę regulującą zamykacza (33) i wyjąć sprężynę.

6. Wyjąć oporek do klina zamkowego (rys. 5); w tym celu:

a) wykręcić wkręt rygla do oporka;

b) wyjąć rygiel (7) do oporka ze sprężyną i oporek (6).

7. Rozłożyć wyrzutnik; w tym celu:

a) podnieść dociskacz (20) wyrzutnika i wyjąć oś (19) wyrzutnika;

b) przez gniazdo dla klina zamkowego w nasadzie zamkowej wyjąć wyrzutnik;

c) opuścić dociskacz (20) wyrzutnika i wyjąć go wraz ze sprężyną (21); dociskacz i jego sprężynę można wyjąć tylko przy lufie odciągniętej nieco do tyłu.

8. Rozłożyć rękojeść korby (jeżeli wymaga naprawy lub wymiany części); w tym celu:

a) nacisnąć na wyłącznik (10) rękojeści (rys. 6) i przez otwór w rękojeści wybijakiem 064300 wybić kołek łączący suwak (12) z wyłącznikiem (10);

b) wyjąć wyłącznik rękojeści, sprężynę (11) do wyłącznika i suwak.

9. Rozłożyć rygiel do osi korby (jeżeli wymaga naprawy lub wymiany części); w tym celu:

a) przekręcić rygiel (4, rys. 5) o tyle, ażeby jego występy mogły przejść przez wycięcia w gnieździe;

b) wyjąć z gniazda w nasadzie zamkowej rygiel (4) i jego sprężynę (4a).

Składanie. Przed składaniem wszystkie części zamka należy wytrzeć czystą, suchą szmatką i lekko nasmarować. Składanie zamka wykonuje się w odwrotnej kolejności do jego rozkładania.

1. Połączyć napinacz (24, rys. 9) z klinem zamkowym; w tym celu wstawić oś (25) napinacza i rygiel (26) napinacza ze sprężyną (27), a następnie przekręcić oś napinacza tak, aby ramię osi znalazło się w położeniu dolnym, tj. w takim jak przy napiętej iglicy.

2. Aby ramiona wyrzutnika nie przeszkadzały przy wkładaniu klina zamkowego w jego gniazdo w nasadzie zamkowej, należy nacisnąć dźwignię osi (19, rys. 5) wyrzutnika do dołu.

3. Aby wstawić iglicę (22, rys. 9) wraz ze sprężyną (23) i płytką oporową (28), po wstawieniu klina zamkowego w gniazdo nasady zamkowej, należy nacisnąć na dźwignię mechanizmu spustowego, włożyć iglicę i jej sprężynę, a następnie wstawić płytkę oporową i przekręcić ją o 90°.

Po złożeniu zamka należy sprawdzić działanie jego mechanizmów przez kilkakrotne otworzenie i zamknięcie zamka. Po każdym zamknięciu wykonać zwolnienie iglicy. Jeżeli zamek zamyka się zbyt wolno lub za szybko, należy wyregulować sprężynę zamykacza samoczynnego przez odpowiednie wkręcanie lub wykręcanie nakrętki regulującej (30, rys. 5) zamykacza.

ROZDZIAŁ III

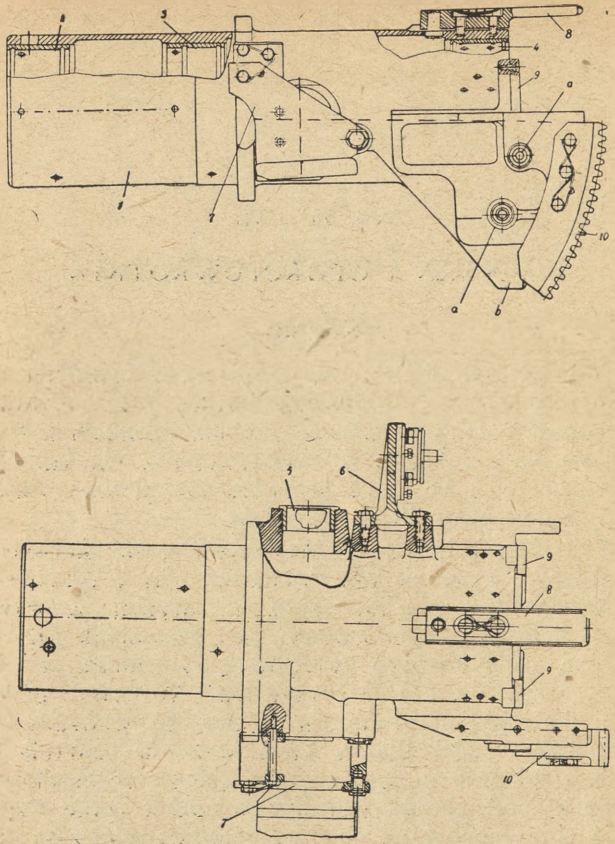
KOŁYSKA I OPOROPOWROTNIK

Kołyska

Kołyska (rys. 12) zbudowana jest w kształcie cylindra, do którego środkowej części przymocowana jest boczna osłona pancerna. Po obu stronach kołyski znajdują się gniazda z wprasowanymi w nie tulejami brązowymi (5), w które wchodzą czopy, umocowane śrubami do wsporników na wieży.

Wewnątrz kołyska ma trzy oszlifowane pierścienie prowadzące: przedni (2), środkowy (3) i tylny (4), w których ślizga się lufa w czasie odrzutu. Z prawej strony kołyski przymocowany jest wspornik (6) do karabina maszynowego sprzężonego z armatą, a z lewej — wspornik (7) do celownika. W tylnej górnej części kołyski znajduje się listwa prowadząca (8) z brązowymi nakładkami, która służy do nadania lufie kierunku przy odrzucie i zabezpiecza od przekręcania się jej podczas strzału. Z obu boków tylnej części kołyski przymocowane są dwa gumowe zderzaki (9), które łagodzą uderzenia przy powrocie lufy.

Z lewej strony kołyska posiada łukowy wspornik, do którego przymocowany jest łuk zębaty (10) mechanizmu podniesieniowego. Na wsporniku łukowym znajdują się dwa gniazda (a), służące do zaryglowania kołyski podczas marszu. Gniazdo górne służy do usta-



Rys. 12. Kołyska:
1 — kołyska (09-1); 2 — przedni pierścień prowadzący (09-3); 3 — środkowy pierścień prowadzący (09-4); 4 — tylny pierścień prowadzący (09-5); 5 — tuleja łożyskowa (09-2); 6 — wspornik do karabina maszynowego (09-7); 7 — wspornik do celownika (zesp. 09-3); 8 — listwa prowadząca (zesp. 09-10); 9 — zderzaki (09-11); 10 — łuk zębaty mechanizmu podniesieniowego (09-8); a — gniazda do rygla marszowego; b — broda

lenia lufy w położeniu poziomym (o kącie 0°), a dolne — w położeniu o kącie podniesienia 16°.

Z lewej i prawej strony kołyski znajdują się osłony boczne. W tylnej części u dołu kołyska ma brodę (b), w której są dwa otwory. W otworach tych umocowane są tłoczyska opornika i powrotnika.

Oporopowrotnik

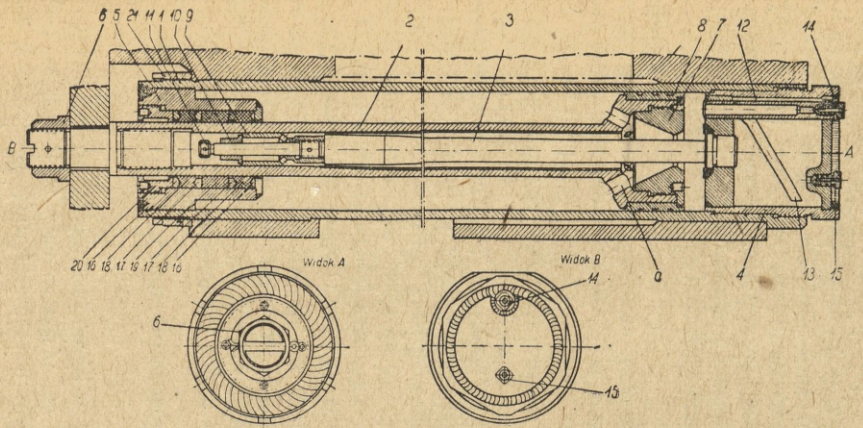
Oporopowrotnik składa się z opornika i powrotnika. Opornik służy do pochłaniania energii części odrzucanych podczas strzału, powrotnik — do przesuwania części odrzucanych do przodu po odrzucie.

Opornik. Opornik (rys. 13), osadzony w lewej obroży jarzma do oporopowrotnika, napełniony jest płynem glicerynowym „Steol M" lub „Steol" w ilości 3,25 l, z czego 0,15 znajduje się w wyrównywaczu objętości płynu. Opornik składa się z następujących zasadniczych części: cylindra (1), tłoczyska z tłokiem (2), wrzeciona (3), wyrównywacza objętości płynu (4) i dławnicy z uszczelnieniem.

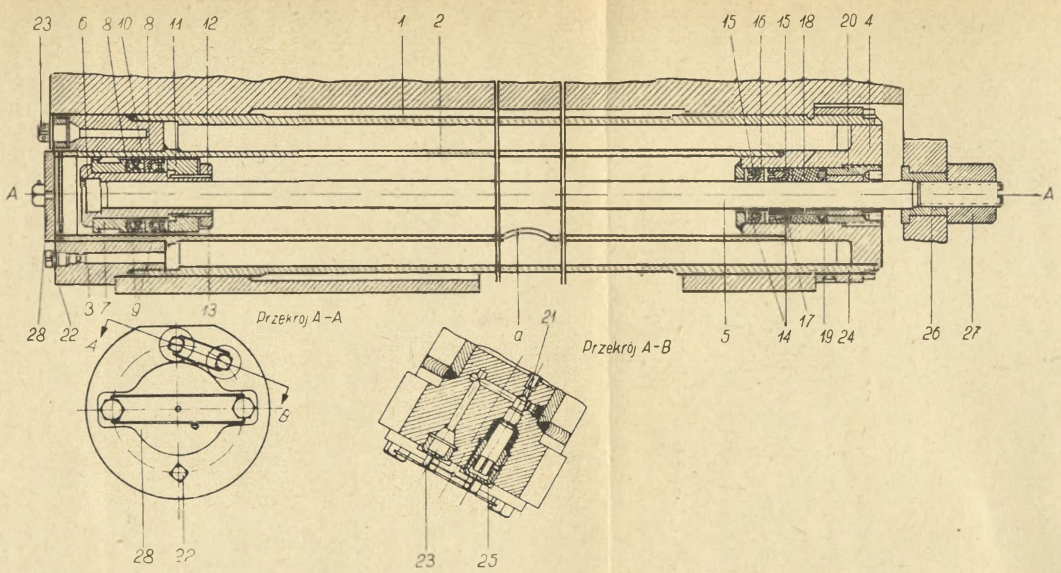
Cylinder opornika od ruchu podłużnego w jarzmie zabezpieczony jest nakrętką (21), a od ruchu osiowego ścięciem na kryzie w tylnej części cylindra.

Tłoczysko (2) umocowane jest w kołysce nakrętką (6), zabezpieczoną zawleczką. Tylny koniec tłoczyska posiada zgrubienie tworzące tłok. W tłoku jest sześć otworów przepustowych (a) do przepływu płynu, a wzdłuż wewnętrznej powierzchni tłoczyska wyżłobione są dwa rowki o zmniejszającej się ku przodowi tłoczyska głębokości.

W tłok wkręcona jest wkrętka przepustowa (7), a na tłok nasadzona koszulka brązowa (8).



Rys. 13. Opornik:
1 — cylinder (08-3); 2 — tłoczysko (08-8); 3 — wrzeciono (08-17); 4 — wyrównywacz (zesp. 08-7); 5 — dławnica (zesp. 08-1); 6 — nakrętka do tłoczyska (08-23); 7 — wkrętka przepustowa (08-11); 8 — koszulka tłoka (08-9) 9 — regulator powrotu (08-18); 10 — zawór regulatora powrotu (08-19); 11 — nakrętka (01-3606); 12 — wlewnik (08-16); 13 — rurka do napełniania wyrównywacza (08-13); 14 — korek wlewnika (08-25); 15 — korek do otworu sprawdzającego (08-26); 16 — pierścienie uszczelniające brązowe (08-24); 17 — pierścienie uszczelniające stalowe (08-5); 18 — uszczelka (08-4); 19 — pierścień pośredni (08-6); 20 — dławik (zesp. 08-4); 21 — nakrętka cylindra (08-22); a — otwory przepustowe



Rys. 14. Powrotnik:

1 — cylinder zewnętrzny (07-7); 2 — cylinder wewnętrzny (07-5); 3 — głowica (07-3); 4 — dławnica (07-1); 5 — tłoczysko (07-8); 6 — głowica tłoczyska (07-9); 7 — pierścień prowadzący tłoka (zesp. 07-5); 8 — natłoczki (07-11); 9 — pierścienie rozpierające do natłoczek (07-12); 10 — pierścień obciskający do natłoczki (07-13); 11 i 12 — nakrętki tłoka (07-14, 07-16); 13 — podkładka zabezpieczająca (07-15); 14 — natłoczki (07-19); 15 — pierścień rozpierający do natłoczki (07-18); 16 i 17 — pierścienie obciskające do natłoczek (07-20 i 07-21); 18 — uszczelka (07-22); 19 — pierścień uszczelniający stalowy (07-23); 20 — dławik (zesp. 07-7); 21 — zawór powietrzny (07-33); 22 — korek do wylewnika (07-37); 23 — korek przewodu do trójnika (07-35); 24 — nakrętka cylindra (07-38); 25 — korek do przewodu poprzecznego (07-34); 26 — nakrętka tłoczyska (07-39); 27 — nakrętka tłoczyska (07-40); ; 28 — pokrywa (07-26); a — otwór umożliwiający przepływanie płynu z cylindra zewnętrznego do wewnętrznego i na odwrót

Wrzeciono (3) przyspawane jest do pokrywy wyrównywacza. Na przedni koniec wrzeciona nakręcony jest regulator powrotu (9) z zaworem (10) utrzymywanym nakrętką (11).

Wyrównywacz objętości płynu (4) jest to szczelnie zamknięte naczynie w kształcie cylindra. W górnej części wyrównywacza znajduje się wlewnik (12), przez który napełnia się płynem opornik. Sam wyrównywacz natomiast napełnia się przez zgiętą rurkę (13) przyspawaną do jego wnętrza. W dno wyrównywacza wkręcone są dwa korki. Górny korek (14) zamyka wlewnik, a dolny (15) — otwór do sprawdzania ilości płynu. W armatach późniejszej produkcji korki (14 i 15) nie mają podłużnych i poprzecznych rowków, które przedstawione są na rys. 13. Przed samoodkręceniem się korki zabezpieczone są drutem zawlekowym.

Dławnica (5), przyspawana do przedniej części cylindra opornika, służy do pomieszczenia w niej uszczelnienia składającego się z dwóch pierścieni uszczelniających brązowych (16), dwóch stalowych (17), dwóch uszczelek (18) i jednego pierścienia (19) pośredniego. Całość ściśnięta jest dławikiem (20).

Powrotnik. Powrotnik (rys. 14) osadzony w prawej obroży jarzma do oporopowrotnika napełniony jest płynem glicerynowym „Steol M" lub „Steol" w ilości 3,15 l i sprężonym powietrzem do 34—37 atmosfer. Powrotnik składa się z następujących zasadniczych części: cylindra zewnętrznego (1), cylindra wewnętrznego (2), głowicy (3), dławnicy (4) z uszczelnieniem i tłoczyska (5) z głowicą.

Cylinder zewnętrzny (1) od ruchu podłużnego w jarzmie zabezpieczony jest nakrętką (24) z zawleczką, a od ruchu osiowego ścięciem na kryzie w tylnej części cylindra.

Cylinder wewnętrzny (2) posiada poniżej środka otwór (a), który umożliwia przepływanie płynu z cylindra zewnętrznego do wewnętrznego i na odwrót.

Tłoczysko (5) w kształcie pręta posiada przyspawaną na tylnym końcu głowicę (6). Na głowicy tej osadzone jest uszczelnienie składające się z pierścienia (17), dwóch natłoczek (8), dwóch pierścieni rozpierających do natłoczek (9), jednego pierścienia obciskającego do natłoczki (10), nakrętek tłoka (11 i 12) oraz podkładki zabezpieczającej (13). Do kołyski tłoczysko przymocowane jest nakrętkami (26 i 27).

Dławnica (4) służy do pomieszczenia w niej uszczelnienia składającego się z dwóch natłoczek (14), dwóch pierścieni rozpierających do natłoczek (15), dwóch pierścieni obciskających do natłoczek (16 i 17), uszczelki (18), pierścienia uszczelniającego stalowego (19) i dławika (20).

W głowicy (3) znajduje się zawór powietrzny (21), służący do napełniania powrotnika płynem i powietrzem, oraz korek (22) do wylewnika. Oprócz tego w głowicy znajduje się przewód zamykany korkiem (23), do którego wkręca się trójnik z manometrem. Gniazdo zaworu powietrznego zamykane jest korkiem (25).

Działanie oporopowrotnika

Odrzut. Po strzale lufa pod działaniem gazów prochowych zostaje przesunięta do tyłu wraz z cylindrami opornika i powrotnika. Płyn znajdujący się w cylindrze opornika pomiędzy tłokiem i dławnicą przedostaje się przez otwory (a, rys. 13) w tłoku i rozchodzi się w dwóch kierunkach: między wkrętką przepusto-

wą (7) a wrzecionem (3) do tylnej części cylindra oraz między wrzecionem a tłoczyskiem — do tej części tłoczyska, z której wysunęło się wrzeciono. Część płynu, która przedostała się do wrzeciona, przedostaje się przez otwory w regulatorze powrotu, otwiera zawór i napełnia wolną przestrzeń opornika. W miarę zwiększania się długości odrzutu średnica między wkrętką przepustową a wrzecionem zmniejsza się, a przy końcu odrzutu praktycznie znika zupełnie.

Największa część energii odrzutowej zużywa się na pokonanie oporu, jaki stawia płyn przeciekając przez stopniowo zmniejszającą się średnicę między wkrętką przepustową a wrzecionem. Pozostała część energii odrzutu zużywa się na pokonanie tarcia części odrzucanych oraz między tłoczyskiem a uszczelnieniem pomieszczonym w dławnicy.

Płyn zawarty w wewnętrznym cylindrze powrotnika w czasie odrzutu przedostaje się przez otwór (a, rys. 14) do cylindra zewnętrznego i zwiększa ciśnienie znajdującego się w nim powietrza.

Na pokonanie wszystkich wymienionych oporów całkowicie zużywa się energia części odrzucanych, skutkiem czego zanika odrzut i następuje powrót. Normalna długość odrzutu wynosi 280—320 mm.

Powrót. Powietrze sprężone w cylindrze zewnętrznym powrotnika rozpręża się cisnąc na płyn, który z kolei naciska na tłok i dławnicę. Ponieważ tłoczysko umocowane w kołysce nie może przesuwać się, do przodu posuwają się cylindry powrotnika ciągnąc za sobą lufę. Płyn, znajdujący się za tłokiem w cylindrze opornika, przeciska się między wkrętką przepustową a wrzecionem do przedniej części cylindra, wykonując drogę powrotną. Część płynu, która przedostała się poprzednio do wolnej części tłoczyska, naciska na zawór regulatora powrotu, otwiera go i napeł-

nia wnętrze regulatora. Następnie płyn ten, przeciskając się podłużnymi, o zmiennej głębokości rowkami na wewnętrznych ściankach tłoczyska, hamuje szybkość powrotu.

W wyniku współpracy powrotnika i opornika otrzymujemy płynny powrót odrzucanych części do przedniego położenia. Lekkie uderzenie o kołyskę w ostatniej fazie powrotu łagodzą i pochłaniają umieszczone na kołysce gumowe zderzaki.

Działanie wyrównywacza. Wyrównywacz przeznaczony jest do przejmowania i oddawania nadmiaru płynu, powstającego w oporniku podczas strzelania.

Płyn, który znajduje się w oporniku, przy strzelaniu nagrzewa się i zwiększa objętość. Nadmiar płynu, powstały na skutek zwiększenia się jego objętości, przedostaje się przez otwór w pokrywie wyrównywacza i przez zgiętą rurkę (13) do jego wnętrza, gdzie ciśnie na znajdujące się tam powietrze. Podczas przerwy w strzelaniu płyn w oporniku ochładza się i zmniejsza objętość. Wówczas sprężone powietrze wypycha z powrotem z wyrównywacza nadmiar nagromadzonego podczas strzelania płynu do cylindra opornika.

Rozkładanie i składanie oporopowrotnika.

Oporopowrotnik rozkłada się w celu dokonania naprawy lub przeglądu. Rozkładanie powinno się wykonywać tylko na specjalnie przygotowanym, czystym miejscu, a podczas złej pogody — w namiocie.

Części rozłożonego oporopowrotnika należy chronić przed kurzem, piaskiem oraz innymi zanieczyszczeniami, które po przedostaniu się do wewnątrz mogą być powodem uszkodzeń lub wadliwego działania oporopowrotnika. Szczególną uwagę należy zwracać na za-

chowanie czystości przy napełnianiu oporopowrotnika. Płyn można zalewać (lub dolewać) tylko przez lejek z siatką lub gazą.

Rozkładanie opornika. Przed rozkładaniem opornik należy odłączyć i zdjąć z armaty. W tym celu: wyjąć zawleczkę i kluczem zesp. 41-3 odkręcić nakrętkę (6, rys. 13) mocującą tłoczysko do wspornika kołyski; zdjąć rygiel, kluczem 060303 odkręcić nakrętkę (21) mocującą cylinder w jarzmie oporopowrotnika, a następnie wyjąć opornik. Z kolei na przygotowanym już uprzednio czystym miejscu należy przystąpić do rozkładania opornika w następującej kolejności:

1. Pod tylny koniec cylindra podstawić czyste wiadro do zlewania płynu i kluczem 41-4 wykręcić wyrównywacz (4) z wrzecionem (3).

2. Kluczem zesp. 41-1 zluzować dławik (20) i odłączyć tłoczysko (2) wraz z wyrównywaczem.

3. Wykręcić wkrętakiem 062001 wkręt ustalający wkrętki przepustowej i kluczem zesp. 41-1 wykręcić wkrętkę przepustową (7), nie zdejmując jej jednak z wrzeciona.

4. Wyjąć wrzeciono (z wyrównywaczem) z tłoczyska.

U w a g a. Uszczelnienia znajdujące się w dławnicy rozkładać można tylko w koniecznych wypadkach. Rozkładanie wykonuje się w następującej kolejności: wykręcić kluczem zesp. 41-1 dławik (20) i wyjąć pierścienie uszczelniające metalowe, uszczelkę i pierścień pośredni.

Składanie opornika. Opornik składa się w odwrotnej kolejności do rozkładania. Przed składaniem należy wszystkie części przetrzeć starannie czystą szmatką. Przed składaniem dławnicy, na koniec tłoczyska z przodu nakłada się końcówkę (44-13). Uszczelnienie wkłada się do dławnicy w następującej kolejności:

pierścień uszczelniający brązowy (16), uszczelka (18), pierścień uszczelniający stalowy (17), pierścień pośredni (19), drugi pierścień uszczelniający stalowy (17), druga uszczelka (18), drugi pierścień uszczelniający brązowy (16) i dławik (20).

Aby napełnić opornik płynem, należy jeszcze przed wkręceniem wyrównywacza ustawić go pionowo i wlać dokładnie 3,25 l płynu, a następnie kluczem 41-4 wkręcić wyrównywacz.

Przed wkręceniem wyrównywacza należy wlać do niego 0,15 l płynu i za pomocą klucza zesp. 060008 wkręcić korki (14 i 15), przy czym korek (14) powinien znajdować się w górnym położeniu (dopuszczalne odchylenia korka od pionu mogą wynosić ± 15°).

Jeżeli w czasie strzelania zauważy się wyciekanie płynu przez pierścień uszczelniający wyrównywacza (między wyrównywaczem a ścianką cylindra opornika), należy zdjąć opornik i dokręcić wyrównywacz.

Rozkładanie powrotnika. Przed rozkładaniem należy powrotnik zdjąć z armaty. W tym celu nadać lufie jak największy kąt obniżenia, kluczem zesp. 060008 wykręcić korki (23 i 25, rys. 14) z gniazd trójnika i zaworu powietrznego; tym samym kluczem otworzyć zawór, obracając nim w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara i wypuścić powietrze z powrotnika.

Wyjąć z nakrętki (27) tłoczyska zawleczkę, kluczem zesp. 41-3 odkręcić ją, zdjąć rygiel i kluczem 060303 zluźnić nakrętkę (24) mocującą cylinder powrotnika w jarzmie oporopowrotnika.

Uwaga: Powrotnik można zdjąć z armaty bez wypuszczenia powietrza. W tym wypadku należy wypuścić je przy kolejnej następnej czynności rozkładania.

Powrotnik rozkłada się na przygotowanym uprzednio czystym miejscu w następującej kolejności:

1. Wyjąć drut zawlekowy, wykręcić z tylnej części powrotnika dwie śruby i zdjąć pokrywę (28).

2. Odkręcić z tłoczyska za pomocą klucza 060103 nakrętkę (26).

3. Kluczem zesp. 41-2 zluzować dławik (20).

4. Podstawić pod cylinder powrotnika czyste wiadro do zlania płynu i wypchnąć tłoczysko.

5. Wykręcić korek (22) do wylewnika kluczem zesp. 060008 i zlać wszystek płyn z powrotnika.

6. Uszczelnienie znajdujące się w dławnicy i tłok rozkłada się tylko w koniecznych wypadkach.

W tym celu należy kluczem zesp. 41-2 wykręcić dławik (20) i wyjąć kolejno pierścienie, natłoczki i uszczelkę.

Aby rozłożyć tłok, należy wyprostować podkładkę zabezpieczającą (13), odkręcić kluczem 060103 nakrętki tłoka (11 i 12) i zdjąć natłoczki i pierścienie.

Składanie powrotnika. Powrotnik składa się w odwrotnej kolejności do rozkładania.

Przed wstawieniem tłoczyska w dławnicę, na przednią część tłoczyska należy nałożyć końcówkę 44-14.

Aby napełnić powrotnik płynem, należy ustawić go pionowo (korkiem do góry), otworzyć zawór kluczem zesp. 060008, odkręcić korki 22, 23 i 25, zalać przez gniazdo trójnika 3,15 l płynu i wkręcić korek (22).

W gniazdo trójnika wkręcić trójnik z manometrem, podłączyć do trójnika wąż pompy podwójnego działania i ustawiwszy przełącznik kranu pompy w położeniu „powietrze", napompować do ciśnienia 34—37 atmosfer.

Tłok powrotnika składa się w następującej kolejności: pierścień prowadzący (7), nakładka (8), pierścień rozpierający (9), pierścień obciskający (10), druga natłoczka (8), drugi pierścień rozpierający (9), nakrętka tłoka (11), podkładka zabezpieczająca (13) i nakrętka (12).

Przy wstawianiu uszczelnienia do dławnicy należy zachować następującą kolejność: pierścień rozpierający (15), nakładka (14), pierścień obciskający (16), drugi pierścień rozpierający (15), druga natłoczka (14), drugi pierścień obciskający (17), uszczelka (18), pierścień uszczelniający stalowy (19) i dławik (20).

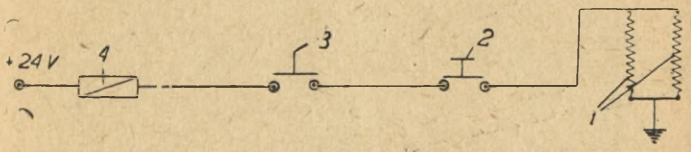
ROZDZIAŁ IV

MECHANIZM SPUSTOWY, MECHANIZM PODNIESIENIOWY, OSŁONA BOCZNA I OPANCERZENIE

Mechanizm spustowy

Do dania strzału armata posiada dwa mechanizmy spustowe: elektryczny i ręczny. Do strzelania z karabina maszynowego DT sprzężonego z armatą przeznaczony jest mechanizm spustowy elektryczny RT-9.

W odwód mechanizmu spustowego elektrycznego armaty włączone są (rys. 14) dwa elektromagnesy (w nowszych typach jeden), urządzenie blokujące nr 52, przycisk 205-K (w nowszych typach na rękojeści pokrętła mechanizmu podniesieniowego) i bezpiecznik 20 A.



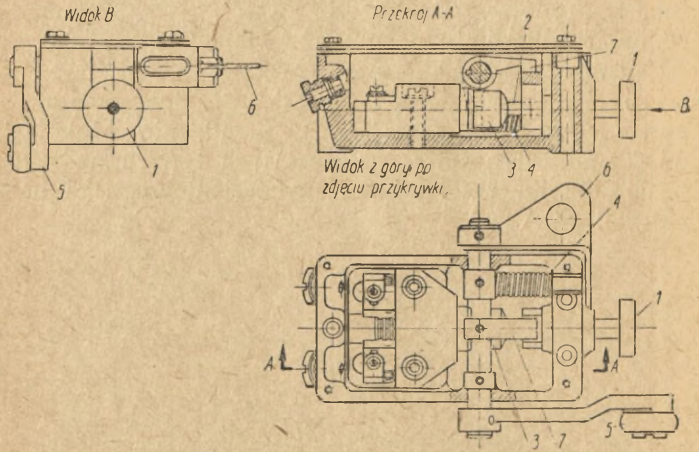
Rys. 15. Schemat obwodu elektrycznego mechanizmu spustowego:
1 — elektromagnesy; 2 — urządzenie blokujące nr 52; 3 — przycisk 205-K; 4 — bezpiecznik 20 A

Elektromagnesy (jeden lub dwa) umocowane są na lewej osłonie, urządzenie blokujące na prawej osłonie, przycisk na pokrywie pudła mechanizmu podniesieniowego, a bezpiecznik na tabliczce rozdzielczej wieży czołga.

Ażeby mechanizm spustowy elektryczny działał, obwód musi być zamknięty przez urządzenie blokujące i przycisk.

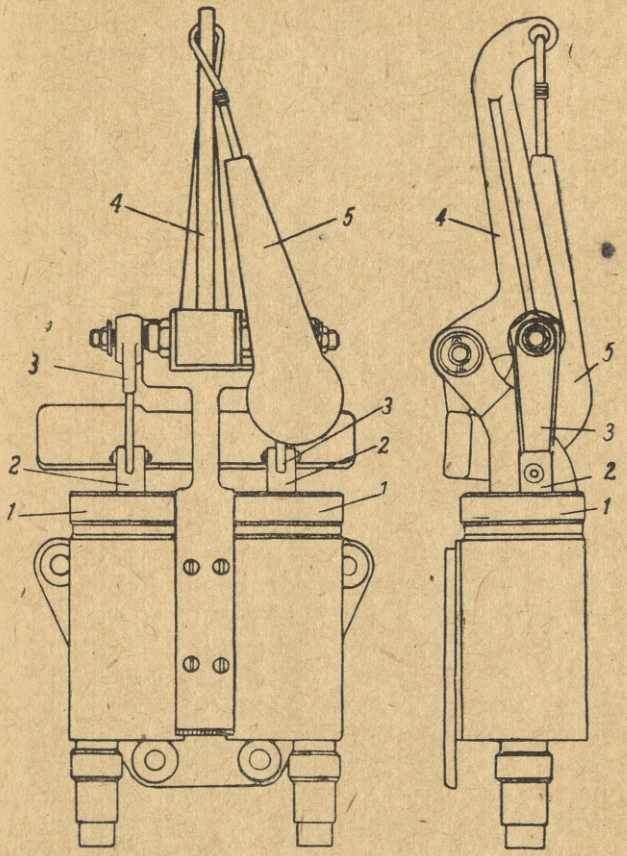
W celu zamknięcia obwodu elektrycznego mechanizmu spustowego urządzeniem blokującym nr 52, ładowniczy naciska na przycisk (1, rys. 16). Wówczas pręt (2) przesuwa ku przodowi kaptur (3) połączony z drugim prętem, który za pośrednictwem pierścienia kontaktowego zamyka obwód elektryczny mechanizmu spustowego.

Pod działaniem sprężyny (4) zapadki, dźwignia (5) posiadająca na końcu rolkę i dźwignia (6) z okien-



Rys. 16. Urządzenie blokujące Nr 52:
1 — przycisk; 2 — pręt; 3 — kaptur; 4 — sprężyna; 5 — dźwignia z rolką; 6 — dźwignia z okienkiem; 7 — zapadka

kiem opuszczają się w dół, przy czym w okienku dźwigni (6) pojawia się czerwony znaczek. Za przycisk (1)



Rys. 17. Mechanizm spustowy elektryczny (starego typu): 1 — elektromagnesy; 2 — rdzenie elektromagnesów; 3 — łącznik; 4 — dźwignia; 5 — sznur spustowy

zaskakuje zapadka (7), utrzymując ją w stanie dociśniętym.

Podczas odrzutu rolka dźwigni (5) natrafia na krzywkę (a, rys. 19) znajdującą się na nasadzie zamkowej i podnosi się do góry; zapadka (7) zwalnia przycisk (1), który pod działaniem sprężyny pręta z kapturem (3) wraca do poprzedniego położenia. Równocześnie z dźwignią (5) podnosi się dźwignia (6), w okienku której pojawia się znaczek zielony.

W celu zamknięcia obwodu elektrycznego mechanizmu spustowego przyciskiem 205-K, działonowy naciska na dźwignię, znajdującą się na rękojeści pokrętła mechanizmu podniesieniowego. Wówczas elektromagnesy (1, rys. 17) przyciągają rdzenie (2), połączone za pomocą łączników (3) z ramieniem dźwigni (4), umieszczonej na lewej osłonie. Drugie ramię dźwigni (4) naciska na popychacz znajdujący się w gnieździe nasady zamkowej, który przez rygiel napinacza, zwalnia napinacz powodując strzał. Jeżeli mechanizm spustowy elektryczny nie działa, to aby spowodować strzał można ręcznie odciągnąć dźwignię (4) pociągając sznur spustowy (5).

W armatach późniejszej produkcji mechanizm spustowy elektryczny zbudowany jest nieco inaczej.

Mechanizm spustowy elektryczny nowego typu (rys. 21) posiada tylko jeden elektromagnes (1), który w chwili zamknięcia obwodu elektrycznego przyciąga rdzeń (2). Rdzeń naciska na śrubę regulującą (3), wkręconą w ramię płytki naciskowej (4), powodując jej obrót dokoła osi. W czasie obrotu płytka naciskowa (4) naciska drugim ramieniem na popychacz znajdujący się w gnieździe nasady zamkowej i powoduje strzał.

Aby zamknąć obwód elektryczny, ładowniczy musi nacisnąć na przycisk urządzenia blokującego nr 52,

a działonowy — na dźwignię umieszczoną na rękojeści pokrętła mechanizmu podniesieniowego.

Jeżeli mechanizm spustowy elektryczny nie działa, to strzał można dać, pociągając w dół sznur spustowy.

Mechanizm podniesieniowy

Mechanizm podniesieniowy (rys. 18) umieszczony na wsporniku w wieży, z lewej strony kołyski, służy do nadawania lufie odpowiednich kątów podniesienia lub obniżenia.

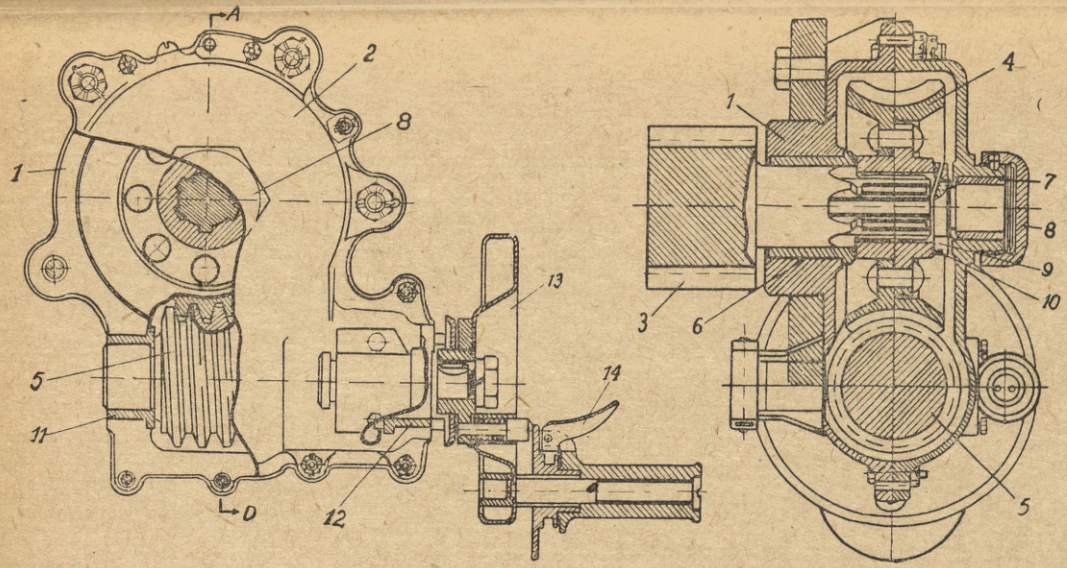
Składa się on z następujących głównych części: pudła (1) z pokrywą (2), koła zębatego czołowego (3), ślimacznicy (4) i ślimaka (5). Pudło przymocowane jest do wspornika w wieży czołga śrubami z nakrętkami i zakryte pokrywą (2). W środkowe otwory pudła i pokrywy wprasowane są tuleje (6 i 7), które służą jako łożyska dla osi koła zębatego czołowego. Otwór w pokrywie pudła zamyka nakrętka kapturowa (8), nakręcona na wystającą część pokrywy.

Koło zębate czołowe (3) zazębia się z łukiem zębatym mechanizmu podniesieniowego, przymocowanym do kołyski. Od ruchu osiowego koło zębate czołowe zabezpieczone jest nakrętką ustawczą (9) i pierścieniem ustalającym (10).

Ślimacznica (4) osadzona jest na wieloklinie wału koła zębatego czołgowego (3) i umocowana nakrętką (9). W zazębienie ze ślimacznicą wchodzi ślimak znajdujący się w nadlewie pudła, który obraca się w tulejach (11 i 12) osadzonych w pudle i pokrywie.

Na koniec wałka ślimaka nasadzone jest i umocowane wpustem pokrętło (13).

Pokrętło obraca ślimak i ślimacznicę, która nadaje ruch obrotowy kołu zębatemu czołowemu, toczącemu się po łuku zębatym mechanizmu podniesieniowego,



Rys. 18. Mechanizm podniesieniowy:
1 — pudło (zesp. 21-1); 2 — pokrywa pudła (zesp. 21-2); 3 — koło zębate czołowe (21-3); 4 — ślimacznica (zesp. 21-4); 5 — ślimak (21-9); 6 — tuleja łożyskowa (21-2); 7 — tuleja łożyskowa (051); 8 — nakrętka kapturowa (21-20); 9 — nakrętka ustawcza (21-7); 10 — pierścień ustalający (21-8); 11 i 12 — tuleje łożyskowe (21-10, 21-11); 13 — pokrętło (zesp. 21-6); 14 — dźwignia mechanizmu spustowego (21-16)

powodując podnoszenie lub opuszczanie kołyski wraz z lufą armaty.

Uwaga: W armatach późniejszej produkcji do mechanizmu podniesieniowego dodana jest nakrętka koronkowa (27-14), która umieszczona jest na ślimaku pomiędzy pudłem a pokrętłem. Nakrętka ta służy do usunięcia w razie potrzeby zbędnych luzów ślimaka. Jeżeli ślimak posiada zbyt duży luz, należy wyjąć kołek nakrętki, nakrętkę odpowiednio dokręcić i zabezpieczyć ponownie kołkiem. Z rękojeścią pokrętła mechanizmu podniesieniowego połączona jest dźwignia mechanizmu spustowego (14).

Przy naciśnięciu na dźwignię zamyka się obwód elektryczny mechanizmu spustowego powodując zwolnienie iglicy.

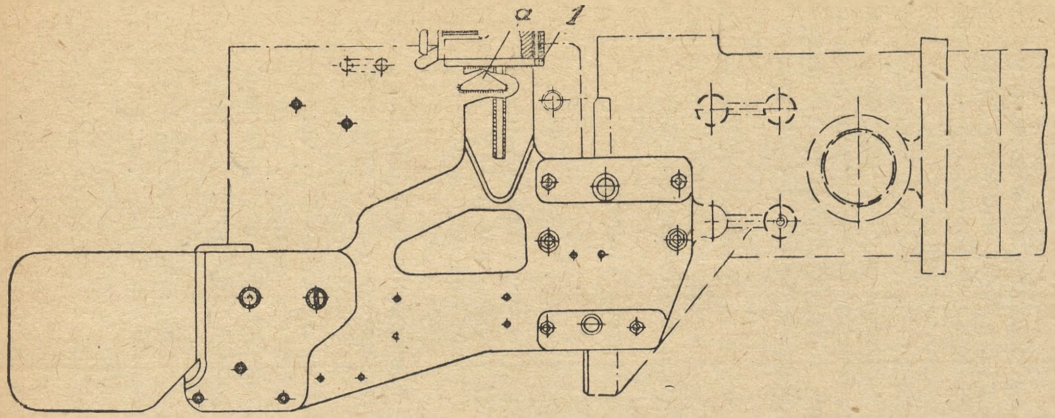
Na lewym wsporniku wieży czołga znajduje się rygiel marszowy. Rygiel ten wchodząc w jedno z gniazd w kołysce armaty, rygluje lufę w położeniu pod kątem 0° lub 16°.

Osłona boczna

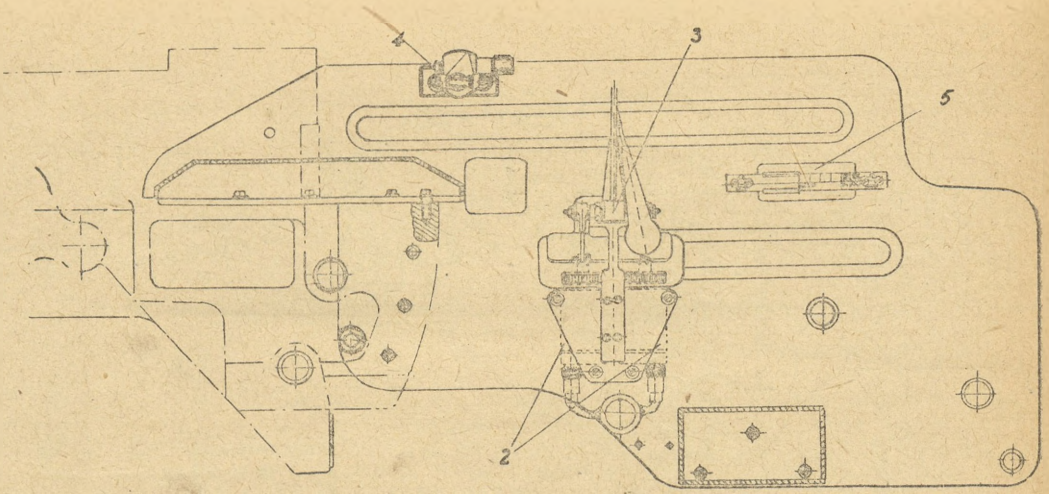
Osłona boczna chroni załogę przed uderzeniami nasady zamkowej podczas strzelania.

Jest ona przymocowana do kołyski z prawej i lewej strony.

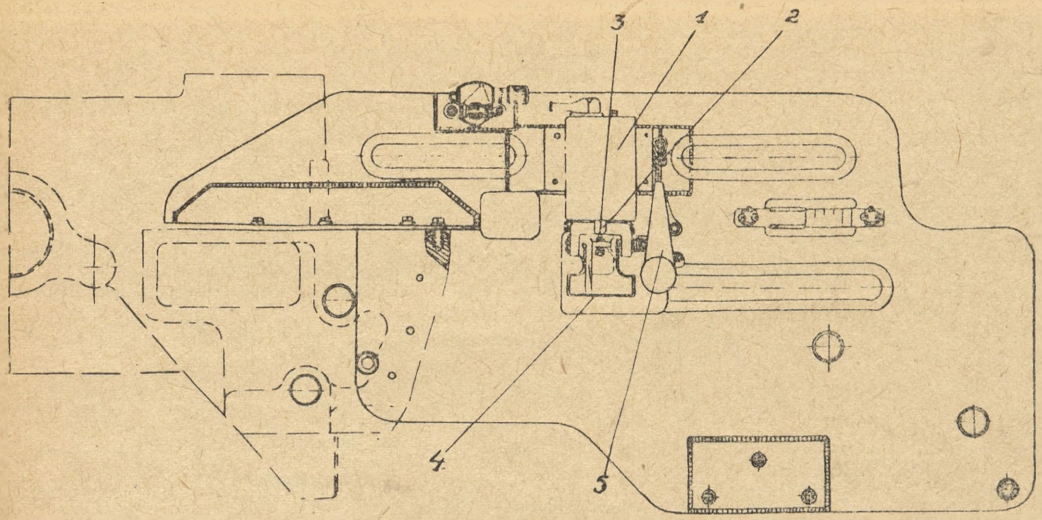
Na osłonie prawej (rys. 19) znajduje się krzywka mechanizmu półautomatycznego działania zamka i wspornik do urządzenia blokującego nr 52, a na osłonie lewej (rys. 20) — elektromagnesy (2), dźwignia mechanizmu spustowego elektrycznego (3), poziomnica podniesień (4) i wskaźnik odrzutu. W armatach późniejszej produkcji na osłonie lewej znajduje się tylko jeden elektromagnes (rys. 21), a poziomnica podniesień jest umieszczona bardziej w tyle.



Rys. 19. Osłona prawa:
1 — wspornik do urządzenia blokującego nr 52; a — krzywka do rolki urządzenia blokującego nr 52



Rys. 20. Osłona lewa z mechanizmem spustowym elektrycznym starego typu:
2 — elektromagnesy; 3 — dźwignia mechanizmu spustowego elektrycznego; 4 — poziomnica podniesień; 5 — wskaźnik odrzutu



Rys. 21. Osłona lewa z mechanizmem spustowym elektrycznym nowego typu: 1 — elektromagnes; 2 — rdzeń; 3 — śruba regulująca; 4 — płytka naciskowa; 5 — sznur spustowy

Osłona prawa połączona jest z lewą od spodu sponą, w której umieszczona jest oś odbijacza łusek. Odbijacz łusek można podnosić i opuszczać. Do umocowania odbijacza w położeniu dolnym lub górnym służy rygiel, umieszczony z lewej strony odbijacza.

Aby zmienić położenie odbijacza łusek należy odciągnąć rygiel do siebie.

Osłona przednia pancerna

Osłona przednia pancerna połączona jest z kołyską i wraz z nią może poruszać się. W osłonie znajdują się otwory dla celownika i sprzężonego z armatą karabina maszynowego.

ROZDZIAŁ V

PRZYRZĄDY CELOWNICZE

Do naprowadzenia armaty w cel zastosowany jest celownik przegubowy TSz-15 lub TSz-16 (w armatach wcześniejszej produkcji — celownik 10T-15).

Celownik teleskopowy przegubowy TSz-15

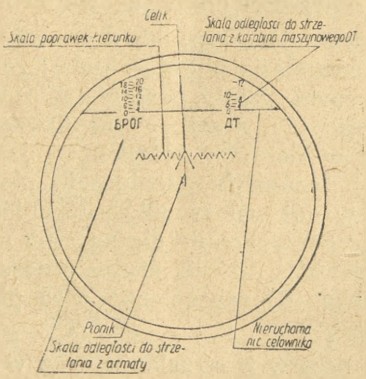
Celownik TSz-15 (rys. 22) umieszczony w wieży czołga służy do naprowadzenia armaty i sprzężonego z nią karabina maszynowego w cel. Jest on zbudowany w kształcie optycznej rury teleskopowej, której kadłub składa się z głowicy (2) i rury głównej (4), połączonych optycznym mechanizmem przegubowym, który pozwala na ruch głowicy w płaszczyźnie pionowej. Głowica połączona jest z armatą przez jarzmo umieszczone na wsporniku (4), rura główna zaś umocowana jest za pomocą wieszaka (5) do pułapu wieży czołga. Dlatego też podczas naprowadzania armaty rura główna pozostaje nieruchoma, a porusza się tylko głowica. Wieszak pozwala na ustawienie okulara celownika na wysokości oka strzelającego.

W polu widzenia celownika znajdują się skale odległości dla armaty i karabina maszynowego oraz skala poprawek kierunku. Skale odległości umieszczone są w górnej części pola widzenia. Z lewej strony jest skala do strzelania z armaty pociskami przeciwpancerny-

mi i odłamkowymi, oznaczona literami „БРОГ". Skala ta obliczona jest na odległość strzelania do 5200 m.

Z prawej strony jest skala, służąca do strzelania z karabina maszynowego, oznaczona literami „ДТ", obliczona na odległość strzelania do 1500 m. Odległości pomiędzy podziałkami tych skal wyrażone są w hektometrach (100 m).

Poniżej skal odległości umieszczona jest poziomo skala poprawek kierunku, wyrażona w tysięcznych, przedstawiona za pomocą trójkątnych znaczków i kresek. Środkowy znaczek tej skali, zwany celikiem służy do wycelowania bez uwzględnienia poprawek kierunku, a znaczki celownicze znajdujące się po jego lewej i prawej stronie — do wycelowania z uwzględnieniem odpowiedniej poprawki kierunku. Odległość między dwoma sąsiednimi, trójkątnymi znaczkami celowniczymi odpowiada kątowi 8 tysięcznych (0-08), a między kreską i trójkątnym znaczkiem — kątowi 4 tysięczne (0-04). Za pomocą znaczków tej skali można nastawiać poprawki kierunku do 32 tysięcznych (0-32).



Rys. 23. Pole widzenia celownika TSz-15 przy zerowym nastawieniu skal

Strzelając z uwzględnieniem poprawki kierunku należy celować wierzchołkiem tego znaczka trójkątnego (lub kreski), który obliczono przy wprowadzaniu poprawki.

Pod wierzchołkiem celika znajduje się pionowa kreska, zwana pionikiem, dzięki której łatwo można odróżnić celik od innych znaczków trójkątnych oraz ustalić boczne przechylenie czołga. Odstęp między wierzchołkiem celika, a górnym końcem pionika odpowiada kątowi 2 tysięcznych (0-02). Za pomocą tego odstępu można więc określić odległość do celu, jeżeli znana jest rzeczywista wysokość celu.

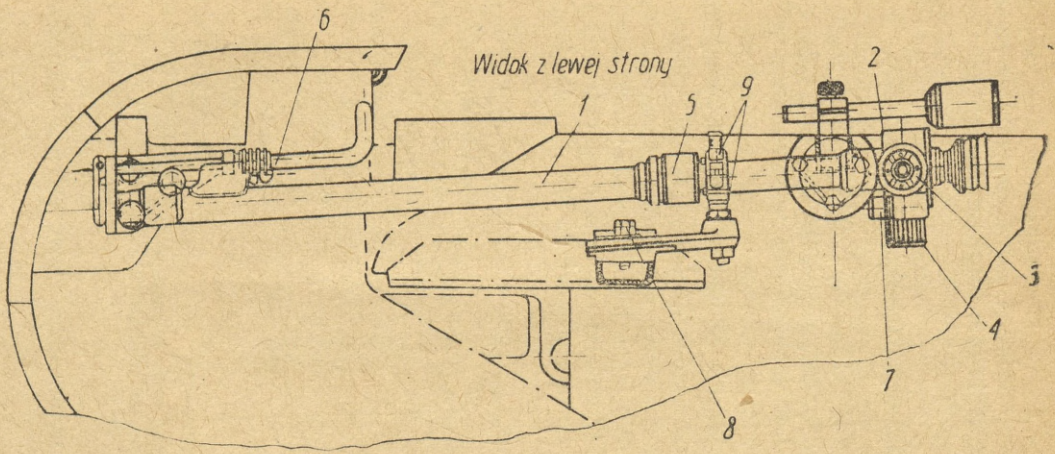
Płytkę szklaną ze skalami odległości i poprawek kierunku można przesuwać w pionie za pomocą pokrętki celownika (6, rys. 22).

Oprócz płytki szklanej w polu widzenia celownika znajduje się pozioma, nieruchoma nić.

Aby nastawić celownik na odpowiednią odległość, należy pokręcając pokrętką (6) zgrać odpowiadającą potrzebnej odległości podziałkę z nieruchomą nicią.

Przy zgrywaniu celownika z armatą, jeśli zachodzi potrzeba przesunięcia płytki szklanej ze skalami w lewo lub w prawo, należy posługiwać się śrubą przesuwu poziomego (7), przeznaczoną do zgrania celownika z armatą w kierunku. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przesunięcia poziomej nieruchomej nici w górę lub w dół, należy pokręcać kułaczkiem (8), za pomocą którego wykonuje się zgranie celownika z armatą w wysokości. Główki śruby przesuwu poziomego (7) i kułaczka (8) zabezpieczone są płytkami ustalającymi z wkrętkami.

Podczas przerw w strzelaniu oraz w marszu, otwór dla celownika w pancerzu wieży zamyka się zasłoną (9), którą przesuwa się za pomocą rękojeści (10)



Rys. 24. Celownik teleskopowy 10T-15, ustawiony w wieży czołga:
1 — rura teleskopowa; 2 — pudełko mechanizmów kątów celownika i poprawek kierunku; 3 — pokrętka do przesuwania pionowej nici skrzyżowania celownika; 4 — pokrętka do przesuwania poziomej nici skrzyżowania celownika; 5 — amortyzator; 6 i 7 — oprawki lampek elektrycznych; 8 — wkręt ustalający suwaka poprzecznego; 9 — nakrętki wspornika tylnego

W głowicy celownika z prawej strony znajduje się otwór, w który wkręcona jest oprawka z żarówką, służącą do oświetlenia skal celownika w nocy.

Celownik teleskopowy 10T-15

Celownik 10T-15 (rys. 24) zbudowany jest w kształcie optycznej rury teleskopowej (1) z przyspawanym do niej pudełkiem mechanizmów celownika (2).

W polu widzenia celownika (rys. 25) znajduje się:

1. Skala, oznaczona napisem „БРОГ", która służy do strzelania z armaty pociskami przeciwpancernymi i odłamkowymi; jedna podziałka skali odpowiada 100 m odległości. Podziałki oznaczone są cyframi: 4, 6, 8 itd. (do 60); cyfra 4 odpowiada 400 m odległości, 6 — 600 m itd.

Rys. 25. Pole widzenia celownika 10T-15 przy zerowym nastawieniu skal

2. Skala, oznaczona literami „ДТ", do strzelania z karabina maszynowego.

3. Skala poprawek kierunku wyrażona w tysięcznych, umieszczona pośrodku pola widzenia nad skalami odległości.

Odległości do celu i poprawkę kierunku nastawia się za pomocą ruchomego skrzyżowania nici (poziomej i pionowej) umieszczonego wewnątrz teleskopowej rury celownika.

Na pudełku mechanizmów celownika (2, rys. 24) znajdują się dwie pokrętki: z lewej strony — pokrętka (3) służąca do przesuwania pionowej nici skrzyżowania celownika, u dołu — pokrętka (4) do przesuwania poziomej nici skrzyżowania.

Od przesunięcia się celownika do tyłu zabezpiecza amortyzator (5), przylegający do wspornika tylnego, a od przekręcania się — występ, który wchodzi w odpowiednie wycięcia na wsporniku.

Dla umożliwienia strzelania w nocy, skale celownika oświetlone są lampkami elektrycznymi, które wkręcone są w oprawki (6 i 7).

CZĘŚĆ II

UTRZYMANIE I OBCHODZENIE SIĘ z 85 mm ARMATĄ CZOŁGOWĄ wz. 1944 (ZIS-S53)

ROZDZIAŁ VI

PRZYGOTOWANIE ARMATY DO STRZELANIA

Wiadomości ogólne

Czasokres używalności armaty zależy od właściwego jej użycia i utrzymania oraz od przygotowania jej do strzelania. Przygotowanie do strzelania składa się z ogólnego przeglądu całej armaty oraz ze sprawdzenia oporopowrotnika i przyrządów celowniczych.

Oprócz przeglądu obowiązującego przed strzelaniem, marszem lub ćwiczeniami w terenie i po ich zakończeniu, należy przeprowadzać przeglądy armaty w określonych odstępach czasu, a także przy gwałtownych zmianach temperatury.

Celem wszystkich przeglądów jest wykrycie i usunięcie uszkodzeń w jak najkrótszym czasie po ich powstaniu. Należy pamiętać, że nawet drobne uszkodzenia nie usunięte we właściwym czasie mogą doprowadzić do poważnych uszkodzeń.

Przegląd armaty

W czasie przeglądu armaty przed strzelaniem należy sprawdzić:

1. Umocowanie tłoczysk oporopowrotnika i zabezpieczenie ich nakrętek.

2. Czy nie wycieka płyn z cylindrów oporopowrotnika.

3. Działanie mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży.

4. Działanie mechanizmów zamka: jego zamykanie i otwieranie, działanie mechanizmu odpalającego, mechanizmu półsamoczynnego, działania zamka i mechanizmu spustowego (ręcznego i elektrycznego).

5. Czy w lufie nie ma zanieczyszczeń, np. piasku lub innych przedmiotów mogących spowodować uszkodzenie podczas strzelania.

Sprawdzanie oporopowrotnika

Sprawdzanie oporopowrotnika polega na określeniu ilości płynu w oporniku oraz ilości płynu i ciśnienia powietrza w powrotniku.

Sprawdzanie ilości płynu w powrotniku

1. Nadać lufie armaty za pomocą mechanizmu podniesieniowego położenie poziome.

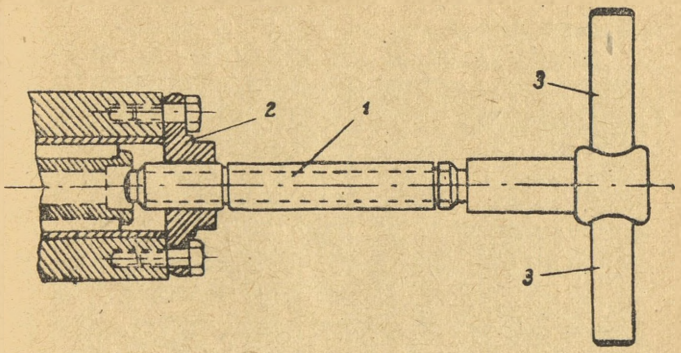
2. Zdjąć pokrywę (28, rys. 14) z tylnego dna cylindra powrotnika.

3. Na miejsce zdjętej pokrywy wstawić przyrząd do sztucznego odrzutu zesp. 44-5 (rys. 26) i umocować go śrubami pokrywy.

4. Za pomocą klucza zesp. 060008 wykręcić korki z gniazd trójnika i zaworu powietrznego (21, rys. 14).

5. Wkręcić w końcówkę trójnika manometr, po czym kluczem 060102 wkręcić trójnik w gniazdo w dnie cylindra powrotnika.

6. Obracając pokrętłem (3, rys. 26) śrubę przyrządu do sztucznego odrzutu wkręcić ją do pierwszej kreski.



Rys. 26. Przyrząd do sztucznego odrzutu:
1 — śruba (44-12); 2 — płytka (44-11); 3 — pokrętło

7. Kluczem zesp. 060008 ostrożnie przekręcić o jeden obrót zawór powietrzny (21, rys. 14) i odczytać ciśnienie na podziałce manometru; zamknąć zawór.

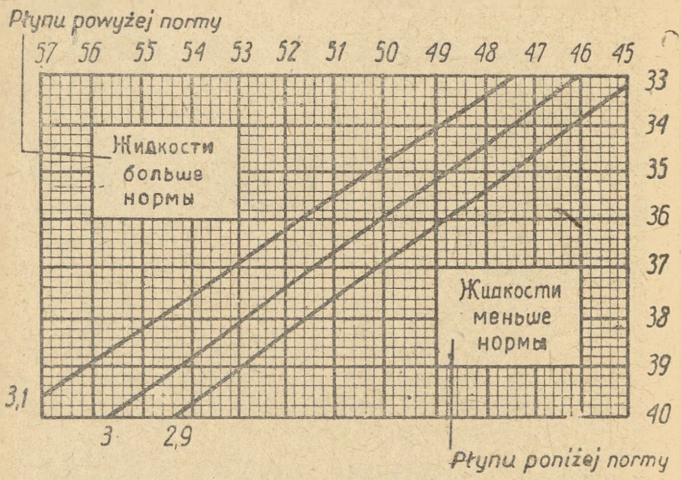
8. Obracając pokrętłem przyrządu wkręcić śrubę do drugiej kreski (odległość między kreskami na śrubie wynosi 150 mm) i powtórnie zmierzyć ciśnienie.

9. Na podstawie obu wskazań manometru określić ilość płynu w powrotniku posługując się wykresem, umieszczonym na prawej osłonie bocznej (rys. 27).

W tym celu odszukać na wykresie punkt przecięcia się linii pionowej i poziomej (linie poziome wskazują ciśnienie początkowe, pionowe — przy śrubie wkręconej do drugiej kreski).

Uwaga: W armatach późniejszej produkcji ilość płynu w powrotniku wynosi 3,15 ± 0,1 litra. Stąd też

przy końcach skośnych linii wykresu tych armat zamiast cyfr 2, 9,3 i 3,1, umieszczone są odpowiednio cyfry: 3,05, 3,15 i 3,25.



Rys. 27. Wykres do sprawdzania ilości płynu w powrotniku: A — płynu powyżej normy; B — płynu poniżej normy

Jeżeli punkt przecięcia się linii wypadnie między skośnymi liniami — to ilość płynu jest normalna. Jeżeli natomiast wypadnie on powyżej górnej skośnej linii — to płynu jest za dużo i nadmiar jego należy zlać; jeżeli poniżej dolnej skośnej linii — to płynu jest za mało i należy go dolać.

Dolewanie płynu do powrotnika

Dolanie płynu do powrotnika należy wykonać w następujący sposób:

1. Wykręcić manometr z końcówki trójnika i na jego miejsce wkręcić korek; z drugiej końcówki trójni-

ka wykręcić kapturek i dołączyć do niej wąż pompy podwójnego działania.

2. Wlać do zbiornika odmierzoną ilość płynu i po ustawieniu kranu pompy na „płyn" poruszyć dźwignią pompy 2—3 razy.

3. Odkręcić o 1—2 obroty zawór i przepompować płyn z pompy do powrotnika; zamknąć zawór.

4. Jeszcze raz sprawdzić ilość płynu posługując się przyrządem do sztucznego odrzutu i wykresem. Jeżeli ilość jego będzie normalna, zakręcić zawór, odłączyć wąż pompy, zdjąć przyrząd i trójnik z manometrem, po czym założyć na miejsce pokrywę.

Zlewanie nadmiaru płynu z powrotnika

Zlanie nadmiaru płynu należy wykonać w sposób następujący:

1. Nadać lufie armaty niewielki kąt podniesienia.

2. Nie wykręcając trójnika, ostrożnie odkręcić o pół obrotu zawór.

3. Odkręcić o kilka obrotów kapturek na końcówce trójnika przeznaczonej dla węża pompy i wypuścić nadmiar płynu do litrowej miarki;

4. Sprawdzić poprzednio opisanym sposobem ilość płynu; zamknąć zawór, dołączyć trójnik i przyrząd, po czym nałożyć na miejsce pokrywę.

Sprawdzanie ciśnienia powietrza w powrotniku

Ciśnienie powietrza w powrotniku należy sprawdzać w sposób następujący:

1. Nadać lufie armaty położenie mniej więcej poziome.

2. Kluczem zesp. 060008 wykręcić korki z gniazd trójnika i zaworu powietrznego.

3. W końcówkę trójnika wkręcić manometr, po czym trójnik wraz z manometrem wkręcić kluczem w gniazdo w dnie powrotnika.

4. Odkręcić nieco (1—2 obroty) zawór, odczytać wielkość ciśnienia na podziałce manometru i zamknąć zawór.

Jeżeli ciśnienie (przy normalnej ilości płynu) jest niższe od normalnego, należy dodać powietrza. W tym celu:

1. Wykręcić z końcówki trójnika manometr i na jego miejsce podłączyć wąż pompy.

2. Przełączyć kran pompy w położenie „powietrze", odkręcić nieco (o 1—2 obroty) zawór i pompować powietrze dopóty, dopóki manometr nie wskaże 34—37 atmosfer.

Jeżeli ciśnienie w powrotniku jest większe od normalnego (przy normalnej ilości płynu), należy wypuścić zbędną ilość powietrza; w tym celu:

1. Nadać lufie jak największy kąt obniżenia.

2. Nie zdejmując trójnika z manometrem, odkręcić kapturek na końcówce trójnika.

3. Odkręcić o pół obrotu zawór i wypuścić nadmiar powietrza, po czym zamknąć zawór.

Po dodaniu względnie wypuszczeniu powietrza z powrotnika należy mocno dokręcić zawór, odłączyć wąż pompy i zdjąć trójnik z manometrem. Następnie nadać lufie armaty kąt podniesienia 10—15° i odkręcić zawór o 1/4 obrotu. W chwili pojawienia się płynu w gniazdku trójnika zamknąć zawór. Wówczas hermetyczność zamknięcia zaworu zostanie zabezpieczona płynem.

Uwaga: Czynność tę należy powtarzać po każdym otwieraniu zaworu.

Sprawdzanie ilości płynu w oporniku i wyrównywaczu

Aby określić ilość płynu w oporniku, należy:

1. Wykonać czynności jak w punktach 1—3 przy określaniu ilości płynu w powrotniku.

2. Obracając pokrętłem (3) przyrządu do sztucznego odrzutu zesp. 44—5, wkręcić śrubę do drugiej kreski.

3. Nadać lufie armaty jak największy kąt obniżenia i kluczem zesp. 060008 wykręcić korek wlewnika (14, rys. 13).

4. Za pomocą szprycy wstrzykiwać płyn przez otwór dla korka wlewnika (14) aż do ukazania się go w otworze, po czym zakręcić korek.

5. Powoli obracając pokrętłem przyrządu w przeciwnym kierunku, doprowadzić części odrzucone armaty do położenia normalnego, po czym zdjąć przyrząd i nałożyć pokrywę.

6. Ostrożnie wykręcić korek wlewnika (14) i wypuścić nadmiar płynu i powietrza (płyn zlewać do naczynia); wkręcić korek wlewnika (14).

7. Sprawdzić napełnienie płynem wyrównywacza. W tym celu wykręcić korek wlewnika (14) i korek z otworu sprawdzającego (15).

Jeżeli płyn zacznie wyciekać z otworu sprawdzającego (dolnego) należy natychmiast wkręcić korki (15 i 14). Jeżeli płyn nie pocieknie, dodać go za pomocą szprycy przez otwór sprawdzający, aż do pojawiania się w otworze, po czym zakręcić korki (15 i 14).

Uwaga. W niektórych armatach cylinder powrotnika nie jest umocowany w jarzmie nakrętką (07-38) i nie posiada nakrętki (07-39), na skutek czego przy określaniu ilości płynu w powrotniku za pomocą przyrządu do sztucznego odrzutu zesp. 44-5 tłoczysko swobodnie przechodzi przez otwór w kołysce.

zwolnić śrubę przesuwu poziomego (7, rys. 22) i obracając ją naprowadzić wierzchołek celika na punkt naprowadzenia.

Jeżeli wierzchołek celika odchylony jest w górę lub w dół od punktu naprowadzenia, to należy go naprowadzić na punkt naprowadzenia obracając pokrętką (6) celownika. Następnie zwolnić śrubę zaciskową kułaczka (8) i obracając kułaczek kluczem naprowadzić poziomą nić na zerowe podziałki skali odległości.

6. Dokręcić śruby zaciskowe wspornika i kułaczka.

Uwaga. W celu dogodnego sprawdzenia można uwolnić z wieszaka i podnieść do góry obsadę okulara. Po zgraniu zerowych nastawień celownika z armatą umocować celownik w wieszaku i sprawdzić czy położenie wierzchołka celika i nici poziomej jest prawidłowe.

Zgrywanie zerowych nastawień celownika TSz-15 z armatą ustawioną w czołgu z poszerzoną wieżą

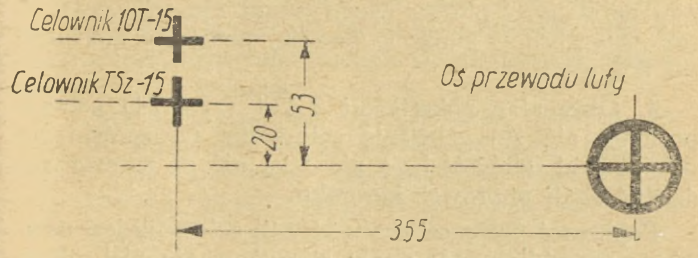
1. Wykonać czynności podane w punktach od 1 — 5 przy zgrywaniu zerowych nastawień celownika z armatą ustawioną w czołgu z nie poszerzoną wieżą

2. Nie poruszając naprowadzonej armaty i obracając pokrętką (6, rys. 22) ustawić skale odległości celownika tak, aby pozioma nić znalazła się między podziałkami „0" i „4" skali „БРОГ" na $^1/_3$ odległości od podziałki „0". Wówczas wierzchołek celika odchyli się nieco w dół od punktu naprowadzenia.

3. W takim położeniu skal, obracając kluczem kułaczek (8) ustawić poziomą nić znowu na zerowe podziałki skal odległości celownika.

4. Dokręcić śruby zaciskowe wspornika i kułaczka.

Zgrywanie zerowych nastawień celownika TSz-15 z armatą według tarczy kontrolnej (rys. 29) wykonuje się sposobem podanym wyżej, z tą jednak różnicą, że skrzy-



Rys. 29. Rozmieszczenie krzyży na tarczy kontrolnej

żowanie nici na płasku wylotowym lufy naprowadza się na prawy krzyż na tarczy, a wierzchołek celika zgrywa się z lewym dolnym krzyżem na tarczy. Tarcza powinna być ustawiona nie bliżej niż 20 m od armaty, prostopadle do linii celowania.

Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą

Zgranie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą ustawioną w czołgu z nie poszerzoną wieżą według wybranego punktu wykonuje się w sposób następujący:

1. Ustawić czołg na równym miejscu bez podłużnych i bocznych przechyleń.

2. Na płasku wylotowym lufy nakleić na specjalnie naciętych rysach ustawczych skrzyżowane dwie nitki.

3. Wyjąć mechanizm odpalający.

4. Celując przez otwór dla grota iglicy w klinie zamkowym, naprowadzić za pomocą mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży punkt skrzyżowania nitek na wybrany punkt w terenie, położony nie bliżej niż 500 m.

5. Obracając pokrętkami 3 i 4 (rys. 24) ustawić poziomą nić skrzyżowania celownika na zerowe podziałki skal odległości, a pionową nić na zerową podziałkę skali poprawek kierunku.

Popatrzeć przez celownik. Jeżeli celownik jest ustawiony prawidłowo, to punkt skrzyżowania nici celownika powinien pokrywać się z wybranym punktem naprowadzenia.

Jeżeli punkt skrzyżowania nici celownika nie pokrywa się z punktem naprowadzenia, to nie poruszając naprowadzenia lufy zwolnić wkręt ustalający suwaka poprzecznego (8, rys. 24) i lekkimi uderzeniami drewnianego młotka w suwak poprzeczny przesuwać go w prawo lub w lewo aż do zgrania pionowej nici skrzyżowania celownika z punktem naprowadzenia. Następnie regulując nakrętkami wspornika tylnego (9) przesuwać wspornik w dół lub w górę, aż do zgrania poziomej nici skrzyżowania celownika z punktem naprowadzenia. Zamocować suwak poprzeczny wkrętem ustalającym (8), a wspornik nakrętkami (9), zwracając jednocześnie uwagę, aby punkt skrzyżowania nie odchylił się od punktu naprowadzenia.

Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą ustawioną w czołgu z poszerzoną wieżą

1. Wykonać czynności podane wyżej w pkt. 1—5.

2. Obracając pokrętką (4, rys. 24) celownika ustawić poziomą nić skrzyżowania celownika między

podziałkami „0" i „4" skali „БРОГ„ na 1/3 odległości od podziałki „0".

3. Mechanizmem podniesieniowym armaty naprowadzić punkt skrzyżowania nici celownika na punkt naprowadzenia. Wówczas punkt skrzyżowania nici na płasku wylotowym lufy odchyli się od punktu naprowadzenia nieco w górę.

4. Obracając pokrętką (4) celownika ustawić poziomą nić skrzyżowania na zerowe podziałki skal odległości. Nie poruszając naprowadzenia lufy, za pomocą suwaka poprzecznego i nakrętek wspornika (patrz punkt 5 „Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą") zgrać punkt skrzyżowania nici celownika z punktem naprowadzenia. Po zgraniu celownika z armatą zamocować suwak poprzeczny i wspornik.

Zgrywanie zerowych nastawień celownika 10T-15 z armatą według tarczy kontrolnej wykonuje się tak samo jak celownika TSz-15, z tą tylko różnicą, że skrzyżowanie na płasku wylotowym lufy należy naprowadzić na prawy krzyż tarczy, a punkt skrzyżowania celownika na lewy górny krzyż tarczy.

Sprawdzanie poziomnicy sprawdzającej

Ustawić poziomnicę na płasku nasady zamkowej według rys ustawczych, równolegle do osi lufy i za pomocą mechanizmu podniesieniowego wyprowadzić pęcherzyk powietrzny poziomnicy na środek, po czym obrócić poziomnicę o 180°. Jeżeli pęcherzyk powietrzny pozostanie na środku, to poziomnica sprawdzająca jest dobrze uregulowana. Jeżeli natomiast po obróceniu jej o 180° pęcherzyk powietrzny poziomnicy zejdzie z środkowego położenia, należy mniej więcej połowę błędu poziomnicy usunąć śrubą oporową, po

czym mechanizmem podniesieniowym armaty wyprowadzić pęcherzyk powietrzny poziomnicy na środek.

Następnie powtórnie obrócić poziomnicę o 180° i powtarzać podane wyżej czynności dopóty, dopóki pęcherzyk powietrzny w obu położeniach poziomnicy nie będzie na środku.

Sprawdzanie poziomnicy podniesień

Ustawić lufę armaty poziomo. Dokładnie wytrzeć płask na nasadzie zamkowej i ustawić na nim sprawdzoną już poziomnicę sprawdzającą równolegle do poziomnicy podniesień. Następnie obracając pokrętłem mechanizmu podniesieniowego wyprowadzić pęcherzyk powietrzny poziomnicy sprawdzającej na środek.

Poziomnicę podniesień ustawić w położeniu 0-00. W położeniu tym pęcherzyk powietrzny poziomnicy podniesień powinien ustawić się na środku poziomnicy.

Jeżeli pęcherzyk nie ustawi się na środku, należy wyprowadzić go przez obracanie pokrętką poziomnicy, a następnie odkręcić wkręt ustalający na bębnie ze skalą i zgrać zerowe nastawienie na bębnie z rysą wskaźnikową, po czym dokręcić wkręt ustalający.

ROZDZIAŁ VII

PRZEJŚCIE Z POŁOŻENIA MARSZOWEGO DO BOJOWEGO ORAZ OBCHODZENIE SIĘ Z ARMATĄ PODCZAS STRZELANIA I PO STRZELANIU

Przejście z położenia marszowego do bojowego

Ażeby przejść z położenia marszowego do bojowego należy:

1. Zdjąć z armaty pokrowce.

2. Odryglować zawieszaną część armaty przez odkręcenie (obrotem pokrętaka w lewo) rygla marszowego kołyski umieszczonego we wsporniku z lewej strony armaty. Rygiel powinien całkowicie wyjść z gniazda w kołysce.

3. Ustawić odbijacz łusek w górnym położeniu. W tym celu odciągnąć ku sobie rygiel (umieszczony z lewej strony odbijacza), po czym poruszać odbijaczem łusek, aż rygiel zaskoczy w otwór.

4. Ustawić wskaźnik odrzutu w położeniu przednim.

5. Otworzyć zasłonę celownika, przekręcając jej rękojeścią.

6. Przetrzeć przewód lufy i zamek.

Naprowadzanie armaty na cel

Przy naprowadzaniu armaty na cel, przy strzelaniu na wprost, należy korzystać ze skali „БРОГ" celownika TSz-15 lub skali „БРОГ" celownika 10T-15. Przy innych rodzajach strzelania używa się poziomnicy. Przy nastawianiu celownika należy korzystać z tabeli strzelniczej nr 240.

Naprowadzanie armaty według celownika TSz-15

Aby naprowadzić armatę na cel według celownika TSz-15 bez uwzględnienia poprawek kierunku, należy:

1. Obracając pokrętką celownika nastawić na skali „БРОГ" potrzebną odległość.

2. Obracając pokrętłami mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży naprowadzić wierzchołek celika na punkt celowania i dać strzał.

Przykład. Strzela się do nieruchomego czołga pociskiem przeciwpancernym. Odległość do celu 1000 m. Poprawka kierunku 0. Obracając pokrętką celownika ustawić na skali „БРОГ" nastawienie 10. Obracając pokrętłami mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży, naprowadzić wierzchołek celika na punkt celowania.

Przy strzelaniu z uwzględnieniem poprawek kierunku, kolejność naprowadzania pozostaje taka jak wyżej, z tą tylko różnicą, że na punkt celowania należy naprowadzić jeden ze znaczków skali poprawek kierunku.

Aby przenieść średni punkt trafienia w prawo, należy celować jednym ze znaczków celowniczych, znajdujących się z lewej strony celika,

Aby przenieść średni punkt trafienia w lewo, należy celować jednym ze znaczków znajdujących się po prawej stronie celika.

Przykład. Strzela się z czołga pociskiem przeciwpancernym. Czołg posuwa się z prawej strony ku lewej. Odległość do celu 1000 m. Poprawka na wyprzedzenie 0-08. Obracając pokrętką celownika ustawić na skali „БРОН" nastawienie 10. Obracając pokrętłami mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży, naprowadzić wierzchołek pierwszego z prawej strony celika znaczka celowniczego na punkt celowania i dać strzał.

Naprowadzanie armaty według celownika 10T-15

Aby naprowadzić armatę na cel według celownika 10T-15 bez uwzględnienia poprawek kierunku, należy:

1. Obracając pokrętką do przesuwania poziomej nici skrzyżowania celownika, nastawić na skali odległości potrzebną odległość.

2. Obracając pokrętką do przesuwania pionowej nici skrzyżowania celownika, zgrać nić z zerową podziałką poprawek kierunku.

3. Obracając pokrętłami mechanizmu podniesieniowego i obrotu wieży naprowadzić skrzyżowanie nic celownika na punkt celowania i dać strzał.

Przykład. Strzela się do nieruchomego czołga pociskiem przeciwpancernym. Odległość do celu 1200 m; poprawka kierunku 0. Poziomą nić skrzyżowania celownika ustawić na podziałce „12", pionową — na podziałce „0" skali poprawek kierunku.

Przy strzelaniu z uwzględnieniem poprawek kierunku, kolejność naprowadzania pozostaje taka sama jak wyżej, z tą tylko różnicą, że pionową nić skrzyżowania należy ustawić na jednym ze znaczków skali poprawek kierunku.

W celu przeniesienia punktu trafienia w prawo, pionową nić skrzyżowania należy przesunąć w lewo, ustawiając ją na jednym ze znaczków po lewej stronie skali.

W celu przeniesienia punktu trafienia w lewo, pionową nić skrzyżowania należy przesunąć w prawo, ustawiając ją na jednym ze znaczków po prawej stronie skali.

Przykład. Strzela się do czołga pociskiem przeciwpancernym. Czołg posuwa się z prawej strony ku lewej. Odległość do celu 1000 m. Poprawka na wyprzedzenie 0-08. Obracając pokrętką do przesuwania pionowej nici skrzyżowania celownika ustawić na skali „БРОЙ" nastawienie 10. Pionową nić skrzyżowania ustawić na podziałce „8" po prawej stronie na skali poprawek kierunku.

Naprowadzanie armaty według poziomnicy podniesień

Aby naprowadzić armatę na cel przy strzelaniu na dużą odległość lub z zakrytych stanowisk, należy korzystać z poziomnicy podniesień. W tym celu:

1. Określić odległość do celu. Znaleźć w tabeli strzelniczej w rubryce 1 („donośność") liczbę odpowiadającą tej odległości. Na poziomie tej liczby znaleźć w rubryce 8 („kąt celownika") liczbę odpowiadającą danej donośności.

2. Jeżeli armata zamontowana jest w czołgu z nie poszerzoną wieżą, to odszukana liczba w rubryce 8 („kąt celownika") będzie odpowiadać nastawieniu poziomnicy podniesień. Jeżeli cel znajduje się powyżej poziomu wylotu, należy do nastawiania poziomnicy dodać jeszcze wielkość kąta położenia celu (w tysięcznych). Jeżeli cel znajduje się poniżej poziomu wylotu, wielkość kąta położenia celu należy od nastawie-

nia poziomnicy odjąć. Z kolei nastawić na poziomnicy odszukaną w tabeli strzelniczej wielkość (z uwzględnieniem wielkości kąta położenia celu) i obracając pokrętłem mechanizmu podniesieniowego wyprowadzić pęcherzyk powietrzny poziomnicy na środek.

Przykład. Odległość do celu wynosi 3000 m. Kąt położenia celu 0. Według tabeli strzelniczej odległości 3000 m odpowiada nastawienie celownika 31 tysięcznych (0-31).

Aby nastawić kąt celownika, należy nastawić poziomnicę na +0-31, to znaczy do zasadniczego nastawiania 0-00 należy dodać 31, następnie obracając pokrętłem mechanizmu podniesieniowego wyprowadzić pęcherzyk powietrzny poziomnicy na środek.

Jeżeli armata zamontowana jest w czołgu z poszerzoną wieżą, należy do odszukanej w tabeli liczby dodać 1 tysięczną (0-01) i na otrzymaną wielkość nastawić poziomnicę.

W podanym przykładzie wielkość ta wynosi 31 + 1 = 32 tysięczne (0-32).

Ładowanie armaty i danie strzału

1. Otworzyć zamek ręcznie; w tym celu:

a) ująć za rękojeść korby, nacisnąć wyłącznik rękojeści i odciągnąć rękojeść w tył do oporu;

b) energicznie podać rękojeść do przodu, aby górna część ramienia dźwigni rękojeści uderzyła o oporek łuku oporowego.

2. Na odpowiednią komendę wziąć nabój i wprowadzić go energicznym pchnięciem do komory ładunkowej; wówczas zamek zamknie się samoczynnie.

3. Nacisnąć na przycisk urządzenia blokującego; w okienku dźwigni urządzenia powinien pokazać się czerwony znaczek.

4. Nacisnąć na dźwignię mechanizmu spustowego elektrycznego znajdującego się na rękojeści pokrętła mechanizmu podniesieniowego i dać strzał (jeżeli mechanizm spustowy elektryczny nie działa — pociągnąć linkę mechanizmu spustowego ręcznego).

W czasie strzelania należy uważać, aby naciskając przycisk (pociągając linkę) mechanizmu spustowego nie poruszyć nastawienia celownika, jak również nie opóźniać, ani też nie wyprzedzać spustu.

Nie należy także wychylać się poza osłonę boczną.

W wypadku niewypału poczekać jedną minutę, po czym otworzyć zamek o tyle, aby klin zamkowy opuścił się do połowy dna łuski (w celu napięcia iglicy), a następnie zamknąć zamek i ponownie zwolnić iglicę. Jeżeli strzał i teraz nie nastąpi, należy poczekać jedną minutę i ostrożnie rozładować armatę.

Jeżeli strzela się do czołgów, to korzystniejsze jest niepowtarzanie odpalania. Czas od momentu odpalania do otwarcia zamka będzie zależał od konkretnych wymogów położenia bojowego.

Naboje-niewypały zużywać na ostatku.

Rozładowanie armaty

Aby rozładować armatę należy powoli i ostrożnie otworzyć zamek ręcznie. Jeżeli łuska z ładunkiem wyjdzie z komory ładunkowej, a pocisk zostanie w lufie, wówczas armatę rozładowuje się tylko strzałem. W tym celu należy wyjąć z wyjętej łuski ładunek, oddzielić ¼ tegoż ładunku, a ¾ włożyć do innej, skróconej o 20—30 mm łuski. Następnie skróconą łuskę z ładunkiem włożyć do komory ładunkowej i dać strzał. Skrócone łuski powinno się sporządzić środkami jednostki w ilości po 1—2 na każdy czołg.

Możliwe niedomagania mechanizmów armaty przy strzelaniu i sposoby ich usuwania

Rodzaj niedomagania lub zacięcia	Przyczyna niedomagania lub zacięcia	Sposoby usuwania niedomagania lub zacięcia
	Niedomagania zamka	
1. Podczas ładowania armaty zamek nie zamyka się lub zamyka się zbyt wolno.	a) Podgięta łuska; ukośne osadzenie pocisku w łusce, zbicia na pierścieniu wiodącym pocisku lub na kryzie łuski; nie dokręcony zapłonnik.	a) Wyjąć nabój z komory ładunkowej i zamienić go; zbicia na wiodącym pierścieniu pocisku wygładzić (nie zdejmując za dużo metalu) dokręcić zapłonnik. W wypadku ukośnego osadzenia pocisku w łusce należy włożyć pocisk do komory ładunkowej i ostrożnie naciskając w odpowiednim kierunku wyprostować go.
	b) Za gęsty smar, brud lub zbicia na klinie zamkowym lub na nasadzie zamkowej.	b) Usunąć gęsty smar, wyrównać zbicia.
	c) Zbyt słaba lub złamana sprężyna zamykacza samoczynnego.	c) Ścisnąć sprężynę zamykacza; złamaną zamienić.
	d) Pogięte ramiona wyrzutnika.	d) Zamienić zapasowymi.

Rodzaj niedomagania lub zacięcia	Przyczyna niedomagania lub zacięcia	Sposoby usuwania niedomagania lub zacięcia
2. Zamek po strzale nie otworzył się, części odrzucane armaty zatrzymały się w tylnym położeniu.	a) Wgięcia na dnie łuski, zacinanie się grota iglicy.	a) Zwolnić części odrzucane. Wyjąć mechanizm odpalający, poczekać aż łuska ostygnie i próbować otworzyć zamek. Jeżeli zamek nie otwiera się, położyć na korytko klina zamkowego kawałek drewna i uderzać weń młotkiem posługując się jednocześnie rękojeścią korby zamka.
	b) Zanieczyszczenie, zbicia lub zadry na prowadnicach w nasadzie zamkowej.	b) Otworzyć zamek wyżej podanym sposobem; usunąć zanieczyszczenia, wyrównać zbicia i zadry.
	c) Za krótki odrzut.	c) Odchylić krzywkę. Po powrocie części odrzucanych armaty w przednie położenie, otworzyć zamek ręcznie.
3. Zamek po strzale nie otworzył się, jakkolwiek części odrzucane powróciły do przedniego położenia.	a) Złamała się sprężyna krzywki, na skutek czego krzywka pozostała odchylona i nie spowodowała otworzenia zamka.	a) Otworzyć zamek ręcznie i zamienić złamaną sprężynę. Jeżeli nie ma zapasowej sprężyny, przy dalszym prowadzeniu ognia otwierać zamek ręcznie.

Rodzaj niedomagania lub zacięcia	Przyczyna niedomagania lub zacięcia	Sposoby usuwania niedomagania lub zacięcia
4. Łuska nie jest wyrzucana.	a) Za wolny odrzut części odrzucanych.	a) Otworzyć zamek ręcznie i wyrzucić łuskę.
	b) Rozdęcie łuski.	b) Wyjąć łuskę posługując się ręcznym wyrzutnikiem.
	c) Zanieczyszczenie komory ładunkowej osadem prochowym.	c) Jeżeli zacinanie się łuski powtarza się, oczyścić komorę ładunkową.
	d) Uszkodzony wyrzutnik.	d) Zamienić wyrzutnik.
5. Klin zamkowy nie zatrzymuje się w dolnym położeniu.	a) Starcie się zębów wyrzutnika.	a) Zamienić wyrzutnik.
	b) Złamana lub osłabiona sprężyna dociskacza wyrzutnika.	b) Zamienić sprężynę.
6. Niewypały.	a) Zanieczyszczone lub zbyt grubo nasmarowane części mechanizmu odpalającego.	a) Wyjąć mechanizm odpalający, oczyścić go i usunąć zbędny smar.
	b) Uszkodzony grot iglicy lub sprężyna igliczna.	b) Zamienić uszkodzone części zapasowymi.
	c) Zły zapłonnik.	c) Zamienić nabój.
Niedomagania mechanizmu podniesieniowego		
1. Ciężko działa mechanizm podniesieniowy.	a) Zanieczyszczony łuk zębaty i koła zębate mechanizmu podniesieniowego.	a) Oczyścić łuk i koła zębate.

Rodzaj niedomagania lub zacięcia	Przyczyna niedomagania lub zacięcia	Sposoby usuwania niedomagania lub zacięcia
	Niedomagania oporopowrotnika	
1. Wyciekanie płynu przez uszczelnienia opornika i powrotnika.	a) Za słabo dociśnięte uszczelnienia.	a) Docisnąć uszczelnienia dokręcając śruby dławnic.
	b) Zużycie się uszczelek i natłoczek.	b) Jeżeli po dociśnięciu uszczelnień płyn nadal wycieka, ale nie wpływa zbytnio na odrzut — to ognia można nie przerywać, jeżeli natomiast wyciekanie powoduje wadliwą pracę oporopowrotnika, rozebrać go i zamienić uszkodzone części.
2. Wyciekanie płynu przez zawór powietrzny i korki cylindrów opornika i powrotnika.	a) Niedokręcone korki lub zawór powietrzny.	a) Dokręcić korki lub zawór powietrzny.
3. Za długi odrzut (ponad 320 mm) powrót normalny *.	a) Za mało płynu w oporniku i powrotniku.	a) Jeżeli długość odrzutu podczas strzelania nie zwiększa się, to ogień można kontynuować, jeżeli natomiast odrzut dochodzi do 350 mm, należy dolać płynu do opor-

* Przede wszystkim należy sprawdzić wskaźnik odrzutu.

Rodzaj niedomagania lub zacięcia	Przyczyna niedomagania lub zacięcia	Sposoby usuwania niedomagania lub zacięcia
		nika i sprawdzić ilość płynu w powrotniku według wykresu.
5. Za krótki powrót, dający się uzupełnić siłą rąk; odrzut normalny.	a) Za małe ciśnienie w powrotniku.	a) Zwiększyć ciśnienie w powrotniku do normy.
6. Gwałtowny powrót i krótki odrzut.	a) Płynu w powrotniku powyżej normy.	a) Sprawdzić według wykresu ilość płynu w powrotniku.
7. Gwatowny powrót, a odrzut normalny.	a) Uszkodzony zawór regulatora.	a) Rozebrać opornik i naprawić zawór.

Przejście z położenia bojowego do marszowego

1. Podnieść odbijacz łusek do górnego, marszowego położenia i umocować go w tym położeniu ryglem odbijacza.
2. Otworzyć zasłonę celownika, przekręcając jej rękojeścią.
3. Nadać lufie armaty kąt podniesienia 0° lub 16° i ustalić ją w tym położeniu ryglem marszowym.

Jeżeli przewiduje się jazdę w terenie pofałdowanym (górzystym), to lufę należy umocować w położeniu górnym.

4. Nałożyć na wylot lufy pokrowiec.

Obchodzenie się z armatą podczas marszu

Podczas jazdy w terenie pofałdowanym (górzystym) lub przy pokonywaniu rowów należy uważać, aby lufa nie uderzała wylotem o ziemię. Przy uderzeniach lufy o ziemię zanieczyszcza się przewód lufy, co uniemożliwia prowadzenie ognia.

Jeżeli lufa podczas jazdy została zanieczyszczona, należy ją przed daniem pierwszego strzału obowiązkowo przetrzeć.

Czyszczenie i smarowanie armaty

Czyszczenie lufy, nasady zamkowej i zamka

Zewnętrzną powierzchnię lufy oczyszcza się z brudu i starego smaru suchymi szmatami. Jeżeli powierzchnia lufy jest bardzo zabrudzona, można ją zmyć wodą, a następnie wytrzeć do sucha.

Przy czyszczeniu lufy należy zwracać uwagę na czystość płasku do poziomnicy sprawdzającej oraz rowków i wgłębień, w których może nagromadzić się brud i woda. Wgłębienia, rowki i gniazda nasady zamkowej

i klina zamkowego czyści się patyczkami o zaostrzonych końcach.

Zamek do czyszczenia rozkłada się, a każdą jego część wyciera się suchą szmatą. W celu dokładnego usunięcia osadu z części mechanizmu odpalającego, z jego gniazda w klinie zamkowym i z przedniego płasku klina, należy je przetrzeć szmatą, zmoczoną w ciepłej wodzie mydlanej lub nafcie. Jeśli cały zamek jest mocno zabrudzony, należy przemyć go naftą lub ciepłą wodą mydlaną, a następnie wytrzeć do sucha.

Przewód lufy czyści się w celu usunięcia zeń starego smaru, brudu, rdzy i osadu.

Dla ułatwienia czyszczenia przewodu lufy po strzelaniu, należy zanim lufa ostygnie nasmarować obficie jej przewód smarem armatnim. Pod działaniem smaru osad zmięknie i łatwiej go wtedy usunąć. W celu nasmarowania przewodu lufy, nadaje się lufie położenie poziome, na szczotkę wycioru nakłada się równą warstwę smaru, a następnie wkłada się wycior do przewodu lufy od strony nasady zamkowej. Z kolei, trzymając za drzewce, krótkimi pchnięciami w przód i w tył smaruje się przewód lufy. Jeżeli po wyjęciu wyciora okaże się, że niektóre części przewodu nie zostały dostatecznie nasmarowane, należy smarować przewód ponownie.

Po dwóch — trzech godzinach po strzelaniu, gdy smar rozmiękczy osad, przemywa się przewód lufy wodą mydlaną lub naftą. Jeżeli zaraz po strzelaniu z jakiegokolwiek powodu całkowitego czyszczenia armaty wykonać nie można, to jednak obowiązkowo należy przetrzeć do sucha i nasmarować przewód lufy i zamek; dokładne czyszczenie armaty wykonać w tym wypadku dnia następnego. Przed myciem przewodu lufy należy przede wszystkim usunąć zeń smar i brud, przez co zaoszczędzi się nafty i mydła. W tym celu przeciera się przewód lufy wyciorem, którego szczotkę owija się szmatą, nasyconą naftą.

Do przemywania należy lufę ustawić pod niewielkim kątem podniesienia, wyjąć zamek i wbić w komorę ładunkową stempel twardo owinięty szmatami. Następnie wlać do lufy (od wlotu) 3—4 szklanki nafty lub 10 szklanek wody mydlanej, po czym za pomocą szczotki nałożonej na wycior przemywać przewód w ciągu 5—10 minut. Po zakończeniu mycia nadać lufie odpowiedni kąt nachylenia i wylać płyn do naczynia. Przemywanie przewodu lufy wodą mydlaną należy wykonać trzykrotnie, po czym wlać jeszcze pół wiadra gorącej wody i za pomocą czystego wycioru spłukać resztki pozostałości mydła z przewodu. Naftą przemywa się przewód lufy tylko dwa razy.

Jeżeli mycie wykonuje się w zimie, to lufę należy uprzednio nagrzać. W tym celu do przewodu lufy z zakorkowaną (stemplem owiniętym szmatami) komorą ładunkową wlać wrzącej wody, po czym wylot lufy zamknąć drugim stemplem z twardo nawiniętymi nań szmatami. Następnie za pomocą mechanizmu podniesieniowego podnieść i opuścić lufę kilka razy w celu ogrzania całej powierzchni przewodu, po czym nadawszy lufie nieduży kąt nachylenia wylać wodę przez wylot. Jeżeli lufa nie nagrzeje się dostatecznie, to czynność tę należy powtórzyć. Podczas wielkich mrozów nie należy myć lufy wodą, a tylko naftą.

Po dokładnym przemyciu lufy przystąpić do czyszczenia. Przede wszystkim należy usunąć z przewodu lufy resztki płynu (wody mydlanej, nafty) przepychając przez przewód lufy drewniany stempel, owinięty twardo suchą szmatą tak, aby ciasno przechodził przez przewód.

Następnie przepycha się przez przewód lufy 5—6 razy stempel, owinięty w suchą taśmę sukienną. Grubość nawiniętego sukna powinna być taka, aby stempel szczelnie wchodził do komory ładunkowej, a przepchnięcie go przez przewód lufy wymagało siły 6—7

ludzi. W wypadku ześlizgiwania się sukna ze stempla lub gdy przepychany stempel stawia nadmierny opór, należy go wybić i przewinąć sukno, zwiększając lub zmniejszając odpowiednio grubość nawiniętej warstwy sukna.

Aby upewnić się, czy przewód lufy został dokładnie wyczyszczony, przepycha się przezeń stempel owinięty czystą białą szmatą. Jeżeli po przepchnięciu na szmacie zostaną ciemne pasy, należy czyszczenie powtarzać dopóty, dopóki biała szmata na stemplu nie będzie czysta i sucha. Jeżeli po kontrolnym przetarciu szmata w miejscach, którymi przylegała do pól gwintu zostanie przecięta, oznacza to, że na polach gwintu znajdują się zadry nie zauważone przy przeglądzie lufy.

Po wyczyszczeniu przewodu lufy należy oczyścić komorę ładunkową i gniazdo klina zamkowego w nasadzie zamkowej. Otwory w nasadzie zamkowej czyści się przeciągając przez nie suchą szmatkę, a gniazda, wgłębienia i rowki — patyczkiem owiniętym szmatą.

Po marszu lub ćwiczeniach w terenie wszystkie pomalowane części armaty należy wytrzeć szmatą, a nie pomalowane wytrzeć i nasmarować.

Czyszczenie kołyski, oporopowrotnika i przyrządów celowniczych

Kołyskę i oporopowrotnik wyciera się po wierzchu bez rozkładania. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan prowadnic oraz na trące się i stykające powierzchnie. Rowki, wgłębienia i wyżłobienia wyciera się suchymi szmatami, owiniętymi na zaostrzony koniec patyczka.

Przyrządy celownicze wycierać ostrożnie kawałkiem flaneli lub zamszem, aby nie porysować szkieł.

Smarowanie

W celu zabezpieczenia przed rdzewieniem, należy wszystkie nie malowane części armaty nasmarować smarem armatnim. Gumowych i szklanych części oraz pokrowców smarować nie wolno. Na pomalowanych powierzchniach smaruje się tylko te miejsca, z których zeszła farba. Sprzęt nie będący w stałym użyciu smaruje się dwa razy do roku, na wiosnę i jesienią. Smarować wtedy należy dość obficie, lecz nie tak, żeby smar ściekał. Sprzęt będący stale w użyciu smaruje się mniej obficie, ale częściej, ponieważ gruba warstwa smaru łatwiej pochłania kurz i brud, a tym samym powoduje zabrudzenie mechanizmów, w zimie zaś gęstniejąc utrudnia normalne ich działanie.

Sprzęt przechowywany na wolnym powietrzu smaruje się częściej i obficiej, niż sprzęt przechowywany w pomieszczeniu.

Po każdym czyszczeniu przewodu lufy i komory ładunkowej należy je pokryć cienką warstwą smaru armatniego (zimą — smaru zimowego). W tym celu na suchą szczotkę wycioru nawinąć cienkie płótno przesycone smarem i przeciągnąć ją 5—6 razy przez przewód lufy od komory ładunkowej do wylotu. Należy uważać, aby cały przewód lufy i komora ładunkowa zostały dokładnie nasmarowane, gdyż w miejscach nie nasmarowanych może wystąpić rdza.

Zewnętrzną część lufy w miejscach nie malowanych wyciera się przetłuszczoną szmatą.

Wszystkie części rozebranego zamka (każdą oddzielnie), a następnie cały złożony zamek wyciera się szmatą nasyconą smarem armatnim (zimą — smarem zimowym).

W kołysce należy smarować wszystkie nie malowane, a trące się części. Inne mechanizmy należy smarować przez specjalne otwory za pomocą smarownicy gwintowej.

Przyrządy celownicze (części nie malowane) wyciera się szmatą nasyconą smarem.

Załącznik 1.

Zestawienie

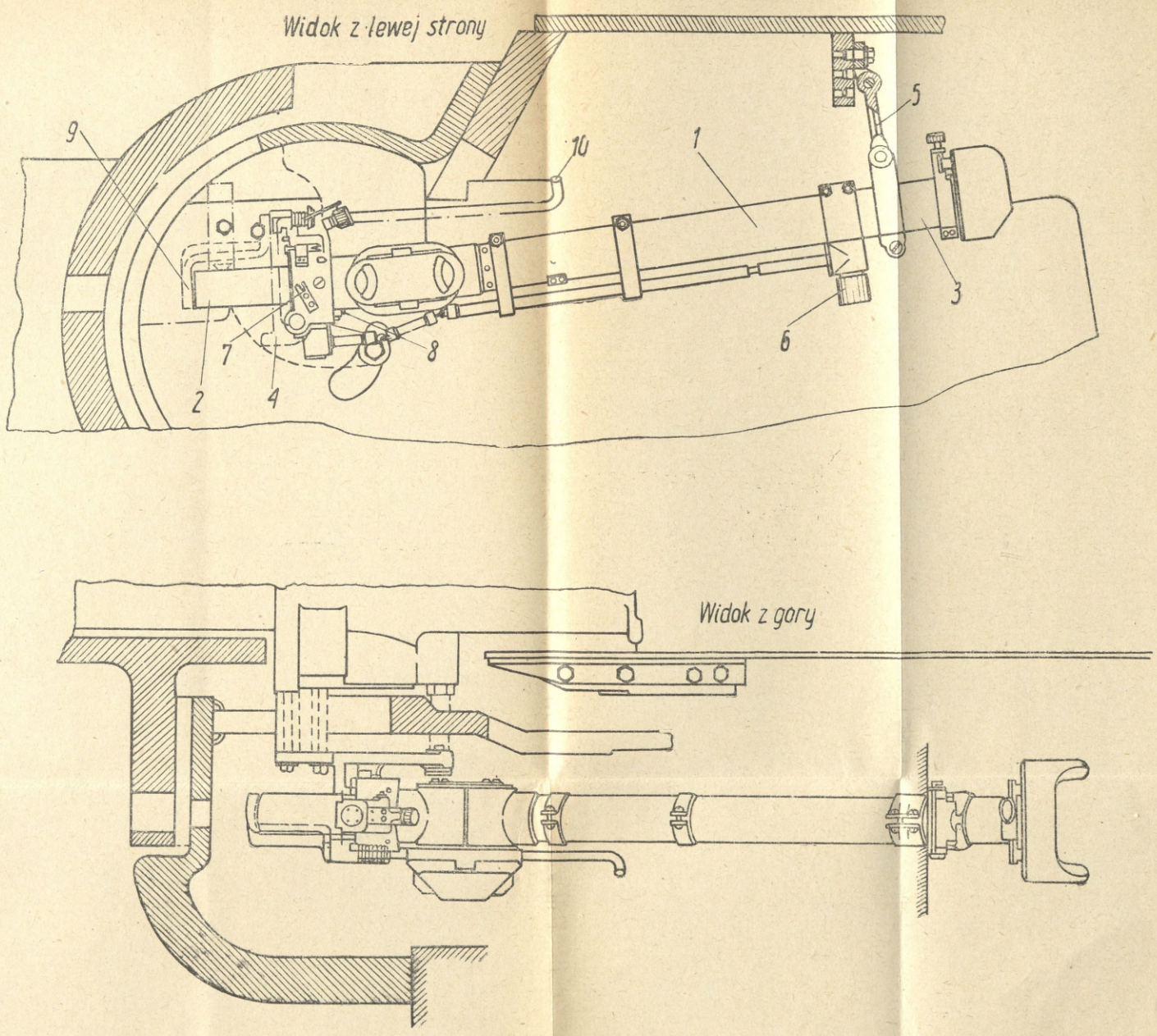
wymiennych części zapasowych, narzędzi i przynależności 85 mm armaty czołgowej wz. 1944 (ZIS-S53)

Fabryczny Nr części (lub zespołu)	Nazwa części (lub zespołu)	Ilość w komplecie		
		przy armacie	w kompanii	w warsztatach ruszn.
	I. Wymienne części zapasowe			
	do zamka			
02—3	sprężyna rygla oporka	—	2	2
03—10	prawe ramię wyrzutnika . . .	—	—	2
03—11	lewe ramię wyrzutnika	—	—	2
02—12	sprężyna dociskacza	—	—	2
02—15	sprężyna rygla osi korby . . .	—	2	3
02—21	sprężyna dociskacza dźwigni rekojeści	—	2	2
02—23	sprężyna do wyłącznika . . .	—	2	2
03—33	sprężyna zamykacza	—	2	3
02—42	sprężyna rygla napinacza . . .	—	2	2
02—46	iglica	1	—	—
017010	zawleczka 3x20	—	—	8
02—47	sprężyna igliczna	1	—	2
	do powrotnika			
07—11	natłoczka	—	8	24
07—15	podkładka zabezpieczająca . .	—	—	4
07—19	natłoczka	—	8	24

Fabryczny Nr części (lub zespołu)	Nazwa części (lub zespołu)	Ilość w komplecie		
		przy armacie	w kompanii	w warsztatach ruszn.
07—22	uszczelka	—	8	24
07—30	pierścień uszczelniający skórzany	—	—	8
017020	zawleczka 4x50	—	—	8
07—33	zawór powietrzny	—	2	4
	do opornika			
08—4	uszczelka	—	8	24
08—5	pierścień uszczelniający stalowy	—	—	4
08—20	pierścień uszczelniający . . .	—	—	4
017024	zawleczka do nakrętki 6x60 . .	—	—	4
08—26	korek do otworu sprawdzającego	—	—	4
014203	podkładka sprężynowa	—	—	8
	do mechanizmu spustowego, osłony bocznej i kołyski			
10—25	sprężyna	—	2	2
10—237	sprężyna	1	—	—
10—243	podkładka sprężynowa	—	—	4
zesp. 10—32	poziomnica	—	—	6
10—226	sprężyna	—	2	2
10—108	sprężyna	—	3	2
017012	zawleczka 3x30	—	—	8
11—11	sprężyna	—	2	2
11—39	sprężyna	—	2	2
09—54	sprężyna	—	2	2
	do mechanizmu podniesieniowego			
21—8	pierścień ustalający	—	—	2
71—23	sprężyna	—	1	2
017000	zawleczka (kołek) 1,5x12 . . .	—	8	—

Fabryczny Nr części (lub zespołu)	Nazwa części (lub zespołu)	Ilość w komplecie		
		przy armacie	w kompanii	w warsztatach ruszn.
	II. Narzędzia			
060101	klucz płaski 11x17	—	1	2
060102	klucz płaski 22	—	1	2
060103	klucz płaski 41x45	—	—	2
060303	klucz specjalny 135x146	—	—	2
zesp 060008	klucz specjalny 11x22	—	2	2
061000	korba	—	1	2
061005	wybijak	—	—	2
062001	wkrętak A-5	—	1	2
062003	wkrętak A-12	—	1	2
064300	wybijak do wybijania kołków .	—	1	2
zesp. 054000	pilnik płaski (zdzierak) . . .	—	2	2
zesp. 054001	pilnik półokrągły (precyzyjny) .	—	2	2
41—4	klucz płaski 110	—	—	2
41—5	klucz nasadowy	—	1	2
42—22	korba	—	1	2
zesp. 41—1	klucz nasadowy 67x6	—	1	2
zesp. 41—2	klucz nasadowy 35x6	—	1	2
zesp. 41—3	klucz nasadowy 46	—	—	2
	III. Przynależności			
060700	klucz do zapłonników	1	2	—
060706	klucz	1	—	—
53—001	specjalny klucz do nastawiania zapalników T3-Y1, T-5 i T6 .	1	10	—
zesp. 42—17	pokrowiec na wylot lufy . . .	1	—	—
zesp. 42—19	pokrowiec na nasadę zamkową .	1	—	—
zesp. 42—21	torba brezentowa na narzędzia .	1	—	—
zesp. 42— 6	metalowa skrzynka na zapasowe części, narzędzia i przynależności armaty	1	—	—
zesp. 42—11	drewniana skrzynka na zapasowe części kompanijnego kompletu	—	1	—

Fabryczny Nr części (lub zespołu)	Nazwa części (lub zespołu)	Ilość w komplecie		
		przy armacie	w kompanii	w warsztatach ruszn.
zesp. 42—14	kasetka na pierścienie uszczelniające i kołnierze oporopowrotnika	—	—	1
zesp. 070025	naczynie (bańka) na płyn o pojemności 1 kg	1	1	2
zesp. 070026	naczynie (bańka) na płyn o pojemności 0,5 kg	1	1	2
zesp. 070100	naczynie na smar	1	1	2
zesp. 070200	szpryca	—	2	2
zesp. 070300	ręczna smarownica	1	1	2
zesp. 071200	miarka litrowa	—	—	2
zesp. 071112	lejek	—	2	2
zesp. 073100	poziomnica sprawdzająca . . .	—	1	2
zesp. 073200	trójnik	—	2	2
zesp. 075300	pręt stalowy	3	—	—
zesp. 075400	tyczka (wiecha)	1	—	—
zesp. 075500	szczotka typu poprzecznego . .	1	—	—
077000	przyrząd do mierzenia wystawania grota iglicznego	—	1	2
44—2	rękojeść do wyjmowania klina zamkowego	1	—	2
44—10	pompa podwójnego działania z przynależnościami	—	2	2
43—13	końcówka dla tłoczyska opornika	—	—	2
44—14	końcówka dla tłoczyska powrotnika	—	—	2
44—15	przetyczka (kołek) do mechanizmu zamykającego zamka . .	—	1	1
zesp 44—1	ręczny wyrzutnik	1	—	—
zesp. 44—2	rozładowywacz	1	—	—
zesp. 44—4	szczotka wycioru z drzewcem . .	1	—	—
zesp. 44—5	przyrząd do sztucznego odrzutu .	—	1	2
zesp. 44—6	manometr do 60 atm.	—	2	2



Rys. 22. Celownik teleskopowy przegubowy TSz-15, ustawiony w wieży czołga:
1 — rura główna; 2 — głowica; 3 — obsada okulara; 4 — wspornik; 5 — wieszak; 6 — pokrętka; 7 — śruba przesuwu poziomego; 8 — kułaczek; 9 — zasłona; 10 — rękojeść zasłony

BIBLIOTEKA NAUKOWA WAP

16718/1