

АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ РККА

„Утверждаю“
Начальник Авто-бронетанковых
войск РККА Халепский
31 мая 1934 г.

1978

НАСТАВЛЕНИЕ
АВТОБРОНЕТАНКОВЫХ СИЛ
РККА

★
ТАНК БТ-5
★

ОТДЕЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА
ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

МОСКВА—1935

Остатки 1 шт. для справок
Остатки утилизации
(через 1-3) от 20.2.50.
13.50.
29.4.59

ГЛАВА I

Общее устройство танка

Танк БТ (рис 1 и 2) колесно-гусеничного типа, вооружен пушкой, спаренной с пулеметом ДТ, установленной во вращающейся башне с круговым обстрелом.

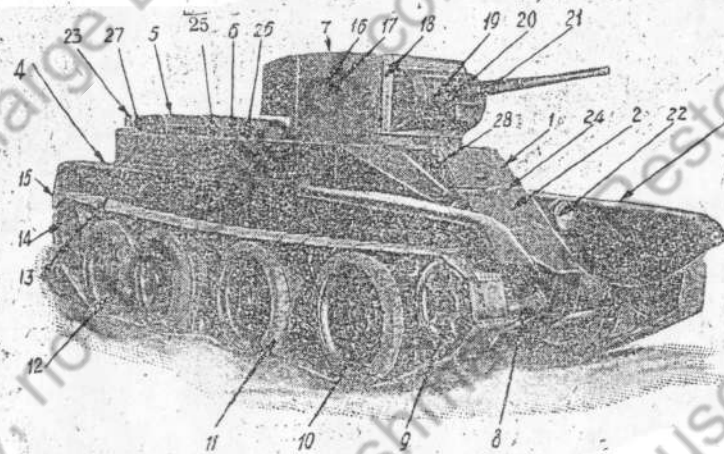


Рис. 1. Общий вид танка БТ-5.

1 — лобовой щиток водителя, 2 — передняя дверца, 3 — передний грязевой щиток, 4 — полки для укладки гусениц, 5 — сетка над желобом, 6 — щиток над радиатором, 7 — башня, 8 — передняя труба корпуса, 9 — натяжное колесо (ленивец), 10 — управляющее колесо, 11 — поддерживаемое колесо, 12 — ведущее колесо колесного хода, 13 — гусеница, 14 — ведущее гусеничное колесо, 15 — задний грязевой щиток, 16 — отверстие для наблюдения из башни, 17 — отверстие для стрельбы из револьвера, 18 — броневой щиток пушки, 19 — броневой щиток маски, 20 — пулемет, 21 — пушка, 22 — фара, 23 — регулирующий рычаг задней рессоры, 24 — планки для защиты от попадания свинцовых брызг внутрь корпуса, 25 — заслонка над наливным отверстием бензобака, 26 — заслонка над пробой с винтом, 27 — скоба для крепления гусениц ремнями, 28 — боковая сетка будки водителя.

Наличие колесно-гусеничного хода позволяет танку двигаться по дорогам (с твердым покрытием) на колесах и вне дорог на гусеницах. Максимальная скорость по дорогам на колесах до 70 км/час и по местности на гусеницах до 50 км/час. Танк переходит окопы шириною до 2 м; преодолевает проволочные заграждения и вертикальные стенки высотой до 0,55 м; берет короткие подъемы до 40°;

переходит водные преграды с твердым дном глубиной до 0,9 м; ломает деревья до 35 см в диаметре.

Основными частями танка являются: броневой корпус, башня и вооружение, мотор, механизмы трансмиссии, подвеска корпуса, ходовая часть, оборудование и снаряжение.

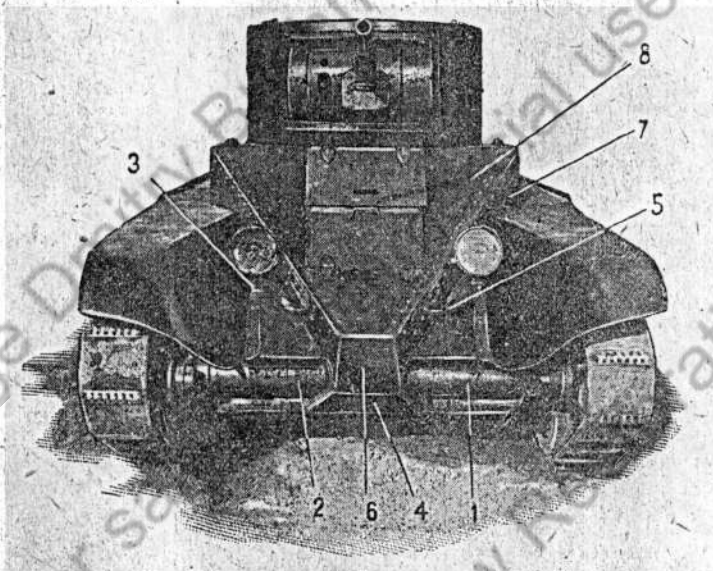


Рис. 2. Вид танка спереди.

1, 2 — передняя труба корпуса, 3 — кронштейн фары, 4 — нижний передний наклонный броневой лист, 5 — крюк для буксировки, 6 — вертикальный передний броневой лист, 7 — передний боковой лист, 8 — передний верхний броневой лист.

БРОНЕВОЙ КОРПУС

В броневом корпусе монтируются все механизмы танка. Кроме того он служит укрытием для экипажа от пуль и осколков снарядов. Внутри корпуса установлены: мотор, трансмиссия, приводы управления. Там же размещены: боевой комплект, инструмент, принадлежности и запасные части. Внутри вращающейся башни установлены вооружение, приборы управления огнем и наблюдения и размещена часть боевого комплекта.

Боковые стенки корпуса двойные. В пространстве между ними помещены баки для горючего и подкосы с рессорами. Верхние, бортовые и кормовые листы брони корпуса съемные. Они крепятся на болтах.

Внутри корпус разделен на 4 отделения: переднее отделение управления, боевое отделение, моторное и заднее отделение трансмиссии.

В отделении управления 1 (рис. 3 и 4) расположены все механизмы управления танком с контрольными и измерительными приборами и сидение водителя. В верхнем переднем броневом листе отделения управления имеются: открывающаяся (вперед наружу) дверца 2 (рис. 1) для входа и выхода из танка и будка для головы водителя 28 (рис. 1) с откидывающимся передним щитком, с отверстием для наблюдения за дорогой и приспособлением для открывания и закрывания. К боковым передним листам снаружи прикреплены 2 крюка 5 (рис. 2) для буксировки машины.

Боевое отделение отделено от отделения управления аркой, которая служит связью корпуса. В боевом отделении 2 (рис. 3 и 4) находятся командир танка и пулеметчик, размещены боеприпасы, инструмент, принадлежности, запасные части, противопожарные средства — огнегаситель.

Сверху боевого отделения установлена вращающаяся башня. Башня установлена на шариковой опоре и может вращаться на 360° при помощи поворотного механизма. В ней установлено вооружение, состоящее из 45-мм пушки, спаренной с пулеметом ДТ.

Действие пушки и пулемета может быть одновременным и/раздельным. Углы обстрела: горизонтальный 360°, вертикальный от -8° до $+25^\circ$. Вертикальная наводка осуществляется специальным подъемным механизмом, горизонтальная — поворотом башни. Прицельные приспособления — телескопический и перископический прицелы. В башне, кроме того, установлены сидения для командира машины и пулеметчика, приборы управления огнем, стеллажи для боеприпасов и радиоаппаратура (в танках, имеющих рации). В стенках башни имеются щели с пуленепробиваемыми стеклами для наблюдения, а в крыше — люк для входа и выхода экипажа, отверстия для наблюдения, сигнализации и вентиляции.

Моторное отделение 3 (рис. 3 и 4) отделено от боевого разборной перегородкой. В верхней части перегородки имеется отверстие для обслуживания мотора при работе, закрывающееся вогнутой (в сторону мотора) заслонкой на зажимах.

В моторном отделении расположены: двигатель 44 (рис. 3), установленный в средней части танка, осью коленчатого вала вдоль оси машины; 2 радиатора 22 (рис. 4), расположенные по обеим сторонам мотора, параллельно его оси; 2 аккумуляторные батареи 23 (рис. 4), расположенные между радиаторами и двигателем; масляный бак 24 (рис. 4) у боковой стенки, с правой стороны по ходу машины, 2 бензобака 32 (рис. 4), расположенные между внутренними и наружными листами корпуса. В крышке моторного отделения имеются люк с крышкой 69 (рис. 3) для осмотра двигателя и 2 отверстия для входа воздуха в радиаторы, закрытые сверху броневыми щитками 70 (рис. 3). В днище корпуса под двигателем имеется люк 65 (рис. 3) для вынимания масляной помпы.

Отделение трансмиссии 4 (рис. 3 и 4) отделено от моторного отделения перегородкой с отверстием для вентилятора; сверху имеется люк для выхода воздуха, прикрывающийся двумя поворачиваю-

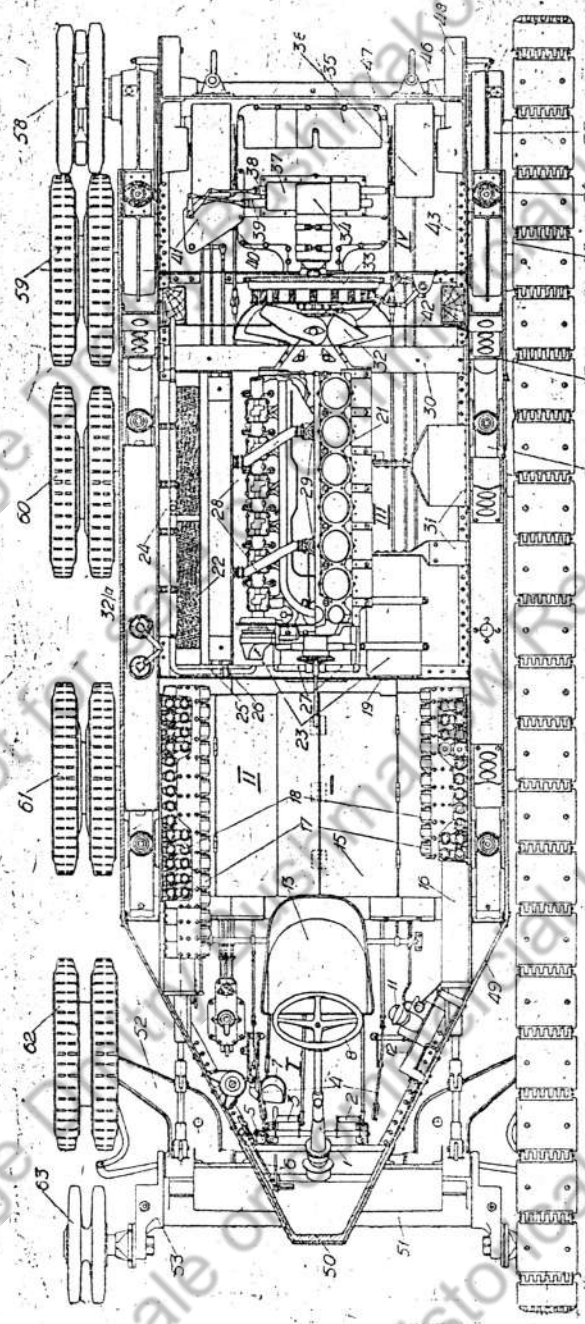


Рис. 4. Общий вид танка БТ-5 (план).

1. Отделение управления: 1 — колонка рулевого механизма, 2 — педаль главного сцепления, 3 — педаль ножного тормоза, 4 — рычаги управления гусеницами, 5 — педаль акселератора (газа), 6 — ступень ножного тормоза, 7 — упор для ноги водителя, 8 — штурвал рулевого управления, 9 — кулисный механизм для перемены скоростей, 10 — рычаг и сектор опережения зажигания, 11 — воздушный насос, 12 — щиток с контрольными приборами, 13 — сиденье водителя, 14 — огнетушитель.
2. Боевое отделение: 15 — крышка ящика для укладки снарядов, 16 — рессора переднего колеса, 17 — укладка обойм с нулеметными патронами, 18 — укладка снарядов, 19 — перегородка между боевым и моторным отделениями, 20 — крышка ящика для укладки инструмента.
3. Моторное отделение: 21 — двигатель (одна группа цилиндров снята), 22 — радиатор (с левой стороны радиатора нет), 23 — аккумулятор, 24 — масляный бак, 25 — масляный трубопровод (от бака к помпе), 26 — запорный кран масляного трубопровода, 27 — водяные трубопроводы (от радиатора к помпе), 28 — соединительные водян. трубопровод. от двигателя к радиатору, 29 — тройники с отверстиями для заливки водой системы охлаждения, 30 — труба корпуса, 31 — кронштейны для установки радиаторов, 32 — вентилятор, 32/а — бензиновый бак.
4. Отделение трансмиссии: 33 — главный фрикцион, 34 — стартер, 35 — коробка перемены передач, 36 — бортовые фрикционы с тормозами, 37 — поводковый валок, 38 — поводковый валок заднего хода, 39 — поводковый валок 3-й и 4-й передач, 40 — перегородка между моторным отделением и отделением трансмиссии.
5. Корпус: 43 — внутренние железные стенки корпуса, 44 — наружный бортовой броневой лист, 45 — подкосы, 46 — задний броневой лист, 47 — задняя труба корпуса, 48 — картер бортовой передачи, 49 — боковой лист носа, 50 — носовая стальная отливка, 51 — передняя труба корпуса, 52 — рычаг переднего управляемого колеса, 53 — кронштейн крепления ленивца, 54 — вертикальная рессора, 55 — гитара (передача вращения на заднее колесо), 56 — ведущее колесо колесного хода, 60—61 — средние поддерживающие колеса, 62 — переднее управляемое колесо, 63 — ленивец.

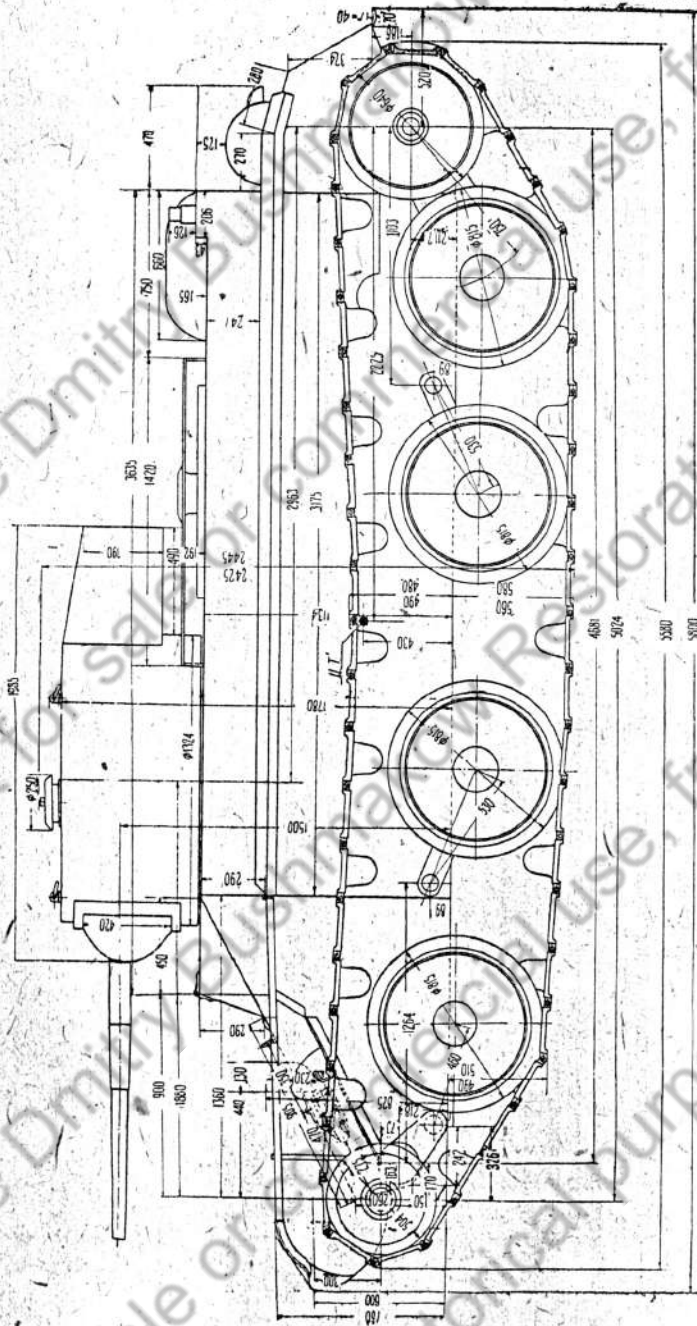


Рис. 4а. Общий вид танка с габаритными размерами.

щимися броневыми листами-жалюзи 55 (рис. 3). На заднем с'емном щитке 61 (рис. 3) корпуса установлен глушитель 56 (рис. 3), снаружи к задней стенке прикреплены 2 серьги для буксировки танка. В отделении трансмиссии размещены: главное сцепление 33 с вентилятором 32, коробка перемены передач 49 (рис. 3) с бортовыми фрикционами 52 и тормозами 53, расположенными поперек корпуса.

ДВИГАТЕЛЬ

В танке установлен бензиновый 4-тактный двигатель авиационного типа марки М-5 (или «Либерти»), 400 л. с., 12-цилиндровый. Цилиндры расположены под углом в 45° один к другому; охлаждающие водяные, принудительные; смазка под давлением. Горючее подается из бака к карбюраторам шестеренчатым насосом. Двигатель установлен на двух кронштейнах, осью коленчатого вала вдоль продольной оси танка.

МЕХАНИЗМЫ ТРАНСМИССИИ

Механизмы трансмиссии составляют:

- 1) главное сцепление 48 (рис. 3), расположенное на валу двигателя, составляет одно целое с маховиком; на втулке главного сцепления установлен вентилятор 47 (рис. 3);
- 2) коробка перемены передач 49 (рис. 3), расположенная за главным сцеплением, соединяется с ним при помощи фланца, сидящего на ее валу; коробка имеет 4 скорости вперед и одну назад;
- 3) бортовые фрикционы 52 (рис. 3) и тормозы 53 (рис. 3); фрикционы сидят на главном валу коробки передач, по обеим сторонам от нее, и служат для выключения гусениц; выключая ту или другую гусеницу и притормаживая ее, достигают поворота танка; одновременным выключением обеих гусениц и их торможением можно достигнуть быстрой остановки танка; фрикционы танка — сухого дискового типа, а тормозы — ленточные;
- 4) бортовая передача, передающая вращение от коробки перемены передач на ведущие колеса гусеничного хода; при колесном ходе вращение передается через бортовую передачу и шестеренчатую передачу гитары 55 (рис. 4) на ведущие колеса колесного хода 59 (рис. 4).

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

К органам управления относятся: рулевой механизм 1 (рис. 4) со штурвалом, служащим для управления танком на колесном ходе; расположен по средней оси танка, против сидения водителя, 2 рычага 4 (рис. 4) для управления гусеничным ходом расположены по обеим сторонам сидения водителя.

Впереди сидения водителя, с правой стороны, расположены: педаль ножного тормоза 3 (рис. 4), педаль акселератора (газа) 5 (рис. 4).

С левой стороны расположены: педаль главного сцепления 2 (рис. 4), воздушный насос с краном, манометр давления бензина в нагнетательной сети, щиток с контрольными приборами 12 (рис. 4). На щитке расположены: масляный манометр, тахометр, амперметр-переключатель, центральный распределитель с контрольной лампочкой, реле-регулятор, кнопка гудка, аэротермометр, показывающий температуру масла, выходящего из двигателя, аэротермометр, показывающий температуру воды, выходящей из двигателя, вибратор (вспомогательный пусковой прибор) с индукционной катушкой, лампочка для освещения щитка. Щиток укреплен на стенке на кронштейнах.

ПОДВЕСКА КОРПУСА

Подвеску корпуса составляют 8 цилиндрических рессор. 6 вертикальных рессор расположены между внутренними и наружными стенками корпуса и 2 горизонтальных расположены внутри боевого отделения. Штоки рессор одним концом связаны с балансирами колес, другим свободно перемещаются внутри полого стакана, укрепленного на подкосах, приклепанных к корпусу. При помощи стакана производится регулировка натяжения рессоры. Каждое колесо поддресорено отдельно.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Танк имеет два типа движителей: гусеничный и колесный. Гусеничный ход состоит из двух шарнирных цепей, называемых гусеницами, двух задних ведущих колес, восьми поддерживающих колес и двух передних колес, называемых ленивцами, с натяжными приспособлениями.

Колесный ход состоит из двух задних ведущих колес, четырех средних поддерживающих и двух передних управляемых. Задние колеса получают вращение от оси гусеничного колеса через шестерчатую передачу гитары 55 (рис. 4). Вал колеса сцеплен с диском при помощи зубчатой муфты. При гусеничном ходе колесо с валом разобщается.

Гусеницы при колесном ходе укладываются на крылья по сторонам корпуса. Управление передними колесами при колесном ходе производится при помощи рулевого механизма,

Боевая и техническая характеристика танка

БОЕВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Боевой вес танка	11,5 т.
Вес (без экипажа, боевого комплекта, горючего и воды)	10 500 кг
Полная длина	5,58 м
Полная ширина	2,23 м
Высота без башни	1,484 м
Высота с башней	2,25 принимающая клиренс 350 мм
Ширина хода (между серединами гусениц)	1,96 м
Клиренс (расстояние от нижней точки танка до полотна дороги)	0,35 м

Вооружение — одна 45-мм пушка, спаренная с пулеметом ДТ; горизонтальный угол обстрела — 360°, угол возвышения — 25°, угол снижения — 8°.

Возимый запас снарядов	115 шт.
Возимый запас снарядов при установке рации	75 шт.
Возимый запас пулеметных патронов 43 мм-газика	2709 шт.
Команда	3 чел.
Запас хода на гусеницах	120—150 км
Запас хода на колесах	180—200 км

Скорость (расчетная) танка при нормальном числе оборотов мотора 1650 в минуту.

	На гусеницах	На колесах
Скорость на 1-й передаче	7,93 км/час	11,08 км/час
” 2-й ”	13,72 ”	19,00 ”
” 3-й ”	26,9 ”	37,00 ”
” 4-й ”	51,6 ”	72,00 ”
Задний ход	9,87 ”	12,4 ”
Средняя скорость	25 ”	35—40 ”

Примечание. Движение на колесах только по дорогам с твердой корой.

Продолжительность перемены хода с колес на гусеницы или обратно командой в 3 чел. 25—30 мин. (при тренированной команде).

Поворотливость на гусеницах на:

1 и 2-й передаче радиусом — 2,5 м;

3-й передаче радиусом — 10 м;

4-й передаче радиусом — 25 м.

Радиус поворота на колесах на сухом шоссе 9—10 м.

Преодолеваемые под'емы (расчетн.)

	На гусеницах по целине с плотным дерновым покровом	На колесах по сухому шоссе
На 1-й передаче	75% (37°)	20%
" 2-й "	38% (20,8°)	20%
" 3-й "	14,5% (8°15')	10%
" 4-й "	2,5%	4,5%
Бортовой крен	30°	
Преодолеваемая глубина брода		0,9 м
(без дополнительных приспособлений)		
Ширина окопа		до 2 м
(без дополнительных приспособлений)		
Высота вертикального препятствия		0,55 м
(без дополнительных приспособлений)		
Длина опорной поверхности гусениц на твердом грунте		3 м
Удельное давление при погружении на 100 мм (принимая равномерное распределение нагрузки по опорной поверхности гусениц) и без погружения		0,55 кг на 1 см ² 0,65 кг на 1 см ²
Удельное давление на колесном ходу без погружения		5,65 кг на 1 см ²

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Двигатель — авиационного типа, марки М-5 (или «Либерти»), 400 л. с.; число цилиндров 12; расположение цилиндров V-образное, под углом в 45°; эффективная мощность — 400 л. с. при нормальном числе оборотов; эксплуатационная мощность 360 л. с. Нормальное число оборотов 1650 в мин. Мощность на 1 т веса машины около 35 л. с. Высота 1073 мм, вес сухого двигателя 410 кг.

Основное горючее — авиационный бензин или специальный танковый бензин. Расход горючего на 1 л. с. в час 240 г. Система подачи бензина принудительная — шестеренчатый насосом. Карбюраторов «Зенит 52» — 2. Емкость двух бензобаков 360 л. Система смазки принудительная — тройным шестеренчатым насосом. Сорт смазки: для лета авиационное масло «ААС», для зимы «АВ». Емкость масляной системы около 30 л. Нормальное давление в сети — 2 кг/см², максимальное — 3 кг/см². Система охлаждения — водяная, принудительная, помощью центробежного насоса; емкость системы охлаждения около 90 л. Расположение радиаторов — по бокам двигателя, параллельно продольной его оси. Приборы пуска — электро-стартер и пусковая рукоятка внутри машины.

Электрооборудование:

1) динамо «Сцинтилла» — 150 вт, 12 в или «ГП» 180 вт, 12 в или «ГА» 250 вт, 12 в;

2) 2 аккумуляторные батареи 6-СТА VIII-Б — 12 в, 128 а-ч каждая;

3) стартер «Сцинтилла» — 2 л. с. или «МАЧ» 2 шт. по 1,3 л. с., или «СМС» 3,5 л. с.; № 1,5 л. с. или 1-2 л. с.

4) центральный переключатель «Сцинтилла» или «ЗЕТ» Электро-завода АТЭ;

5) вибратор для облегчения пуска;

6) сигнал завода АТЭ;

7) электроконтактный прибор (на машинах выпуска 1934 г.).

Фары и фонари для внутреннего и наружного освещения.

Трансмиссия:

1) главное сцепление — многодисковое сухое (без феррадо);

2) коробка перемены передач — 3-ходовая, 4 скорости вперед и одна назад.

Передаточные отношения:

Постоянная передача конической пары	1
	2,33
1-я передача	1
	2,43
2-я "	1
	1,4
3-я "	1
	0,714
4-я "	1
	0,371
Задний ход	1
	1,89

Смазка для коробки перемены передач — смесь автoла и солидола или смесь 70% автoла и 30% консталина. Передача от коробки перемены передач на ведущие колеса через бортовые фрикционы и шестеренчатую бортовую передачу.

Бортовые фрикционы многодискового сухого типа без феррадо, число дисков 18 и 19. Тип конечной бортовой передачи — цилиндрическими зубчатыми шестернями. Передаточное отношение ее $\frac{1}{4,5}$.

Передача на ведущее колесо колесного хода — через гитару от оси ведущего колеса гусеничного хода. Передаточное отношение гитары $\frac{1}{0,908}$. Сорт смазки в бортовой передаче и гитаре аналогичен смазке коробки перемены передач.

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Для управления танком при колесном ходу служат рулевой механизм, а при гусеничном ходу — 2 рычага, действующие на бортовые фрикционы и тормозы.

Управление сцеплением — педаль (левая).

» ножным тормозом — педаль (правая).

» газом — педаль акселератора (правая малая).

» зажиганием — рычаг и сектор с правой стороны водителя.

Контрольные и вспомогательные приборы

Масленный и бензиновый манометры; водяной и масляный аэротермометры; амперметр-переключатель; центральный переключатель; кнопка гудка; тахометр (указатель числа оборотов двигателя); вибратор (вспомогательный пусковой прибор); часы (на машинах выпуска конца 1934 г.).

Колесно-гусеничный ход

Гусеничный ход. Гусениц 2, в каждой по 46 звеньев, шаг звена 25,5 см, ширина звена 26 см, ведущих колес гусеничного хода задних 2, поддерживающих колес по 4 с каждой стороны. Тип резиновых шин — сплошные, повышенной эластичности. Тип натяжного устройства — эксцентрик оси ленивца. Диаметр колес: ведущих гусеничных 640 мм, ленивцев 550 мм, поддерживающих 815 мм. и в машинах последнего выпуска 830 мм.

Колесный ход. Ведущих колес — 2 задних; управляемых — 2 передних; поддерживающих — 4 средних; подвеска эластичная, по 4 спиральных цилиндрических рессоры с каждой стороны. Каждое колесо поддресорено отдельно.

Центр тяжести танка расположен на высоте 430 мм от днища и на 2225 мм от оси ведущего колеса гусеничного хода.

ГЛАВА II

Корпус танка

Назначение. Броневой корпус служит для помещения всех механизмов танка и одновременно является укрытием для экипажа от пуль и осколков; он имеет форму коробки, собранной из отдельных листов брони на специальном каркасе.

Основными частями корпуса являются: днище, нос, борта, корма, крыша.

Днище 64 (рис. 3) служит основой корпуса; к нему приклепываются бортовые железные листы 1 и 12 (рис. 7 и 6), носовые броневые листы и приваривается нижний кормовой лист; днище для упрощения изготовления состоит из двух частей — передней и задней соединенных при помощи накладки на заклепках.

В передней части имеются отверстия для спуска воды, крепления кулисного механизма, стоек рычагов, сидения и т. д.

В задней части имеются: люк для вынимания масляной помпы мотора, отверстие для спуска воды, закрываемое пробкой, и отверстия для спуска воды из радиаторов.

В задней и средней частях поперек днища приклепаны угольники 5 и 2 (рис. 7), к которым крепятся листы перегородки между боевым и моторным отделениями и между моторным и отделением трансмиссии.

В средней части днища установлена рама двигателя 3 (рис. 7), которая крепится двумя поперечными связями 4 (рис. 7), приклепанными к днищу корпуса и боковым железным листам.

Концы связей приклепываются к кронштейнам, которые имеют углубления для установки радиаторов.

В задней части днища (в отделении трансмиссии) имеется третья связь, к которой крепится коробка перемены передач. Связи дают дополнительную жесткость корпусу.

Нос корпуса с боков сужен для поворота передних управляемых колес. Верхний лист наклонен для улучшения видимости водителю дороги и уменьшения мертвого пространства при стрельбе.

Основными частями носа являются: а) стальная отливка 66 (рис. 3); б) передняя стальная труба 51 (рис. 4); в) верхние боковые и передние броневые листы; г) будка водителя.

Стальная отливка является основной частью носа. Она имеет вид усеченной 4-гранной пирамиды, к ней приклепываются и привариваются лобовые, боковые и верхние бронелисты носа и днище.



В отливке имеются 2 сквозных отверстия: в одно отверстие (большое) вставляется и приваривается передняя труба, другое (меньшее) служит для монтажа рейки и тяг рулевого управления. Кроме того в отверстие вставляются полуоси рычагов передних управляемых колес. С внутренней стороны в отливке имеются прилив с фланцем и отверстие, соединяющееся с отверстием для рейки; к фланцу прилива крепится картер рулевого механизма.

Стальная труба 8 и 2 (рис. 1 и 2) служит для крепления кронштейнов ленивцев и несет всю нагрузку от натяжения гусениц. Она прикрепляется к боковым бронелистам электросваркой. Для усиления труба соединена с боковыми листами кронштейнами (в виде треугольных листов), усиленных по краям угольниками. Кронштейны приварены к трубе. Для крепления резиновых амортизаторов штоков горизонтальных рессор к трубе приварены площадки. Амортизаторы крепятся к площадке болтами. По концам отверстия в трубе закрыты заглушками.

Броневые листы. В состав броневых листов носа входят: лобовой 6 (рис. 2), нижний наклонный 4 (рис. 2), боковые 7 (рис. 2) и верхний наклонный лист 8 (рис. 2).

Боковые листы (правый и левый) приклепаны к днищу, при помощи угольника. С верхним наклонным листом боковые листы сварены и склепаны. Каждый боковой лист имеет: отверстие для прохода передней трубы; отверстие с приваренным патрубком для установки полуоси рычага переднего колеса; отверстие 3 (в середине листа) с приваренным фланцем направляющей штока рессоры переднего колеса (рис. 5); крюк 5 (рис. 2) для буксировки, прикрепленный заклепками, угольник, приклепанный к кромке листа для соединения с бортовым листом.

С внутренней стороны носа корпуса к боковым листам привариваются внутренние железные бортовые листы. Боковые листы в месте стыка с передней трубой сварены с нею.

Верхний наклонный лист приварен к лобовому листу и к переднему листу крыши корпуса, с боковыми листами сварен и склепан при помощи угольников. В середине листа сделан вырез, закрываемый крышкой на петлях 2 (рис. 1). С внутренней стороны по бокам выреза приклепана накладка с канавкой, в которую вставлена резиновая прокладка для уплотнения. В верхней части крышки приварена накладка 24 (рис. 1) для защиты щитка водителя от свинцовых брызг. Для упрощения производства верхний наклонный лист составлен из трех частей: нижней и двух боковых.

Будка для помещения головы водителя расположена в верхнем наклонном листе носа корпуса. Состоит из: верхнего листа, двух боковых 28 (рис. 1) и лобового щитка 1. Верхний лист является продолжением подбашенного листа крыши корпуса, к нему приварены 2 боковых листа и подвешен на петлях лобовой щиток. Боковые листы приварены к верхнему листу будки и верхнему наклонному листу корпуса. Лобовой щиток подвешен на петлях и открывается изнутри танка с места водителя при помощи ручки со стопором 13

(рис. 3). В нем имеется отверстие для наблюдения водителем дороги. Отверстие изнутри защищено пуленепробиваемым стеклом, заключенным в специальную обойму и рамку 11 (рис. 3). Стекло, обойма и рамка носят название смотрового прибора. На время смены стекла смотрового прибора отверстие в щитке закрывается броневой заслонкой.

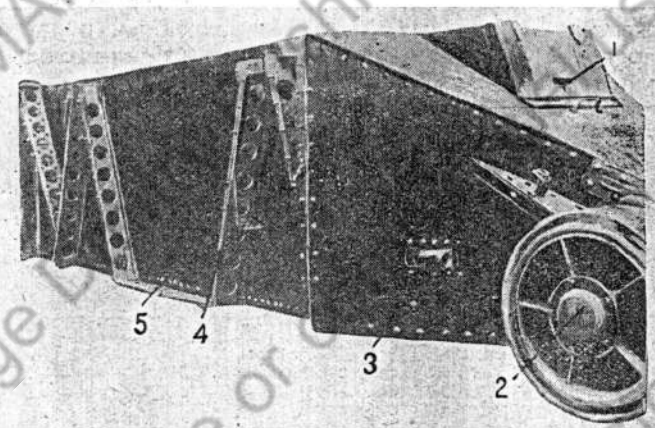


Рис. 5. Общий вид передней части корпуса со снятой бортовой броней.

1 — отверстие для наблюдения, 2 — натяжное кольцо (ленивец), 3 — направляющая штока передней рессоры, 4 — подкос, 5 — поддон бака.

Борта корпуса двойные, состоят из: внутренних железных листов, подкосов, наружных броневых листов.

Примечание. Двойные борта сделаны с целью облегчить крепление механизмов и оборудования внутри танка и защитить рессорную подвеску танка.

Внутренние железные листы 43, 12, 1 (рис. 4, 6, 7) соединены с днищем при помощи угольника на заклепках. Между угольником, днищем и бортовым железным листом проложена, для лучшего уплотнения, полотняная прокладка на сурике. Железные бортовые листы сварены с боковыми листами носа.

К задней нижней части листа приклепан фланец картера бортовой передачи 48 (рис. 3), в средней части железные бортовые листы соединены двумя трубами 30 (рис. 4), внутри которых монтируются полуоси средних колес. Соединение концов труб с железными листами производится при помощи фланцев, которые привариваются к трубе и бортовому листу. В передней части, с внутренней стороны, к листам крепятся стеллажи для укладки снарядов и пулеметных магазинов 17 и 18 (рис. 4) и угольники верхней связи корпуса (арка над водителем). В средней части листа приварены угольники 5 и 2 (рис. 7) для крепления перегородок между боевым и моторным отделениями и моторным и трансмиссионным. Кроме

того, в средней части, у днища, к листам крепятся заклепками два кронштейна 6 (рис. 7) для установки радиаторов и крепления связи корпуса. В задней нижней части листа (в отделении трансмиссии) приклепан угольник поперечной связи корпуса. В верхней части листа во всю длину приклепан угольник для крепления листов крышки корпуса и жалюзи; с наружной стороны к железным бортовым листам приварено по 6 подкосов 3 (рис. 6), которые увеличивают жесткость железных листов. В задней части листа между 5 и 6-м подкосами сделаны отверстия 5 (рис. 6) для выхода воздуха от вентилятора при закрытых жалюзи.

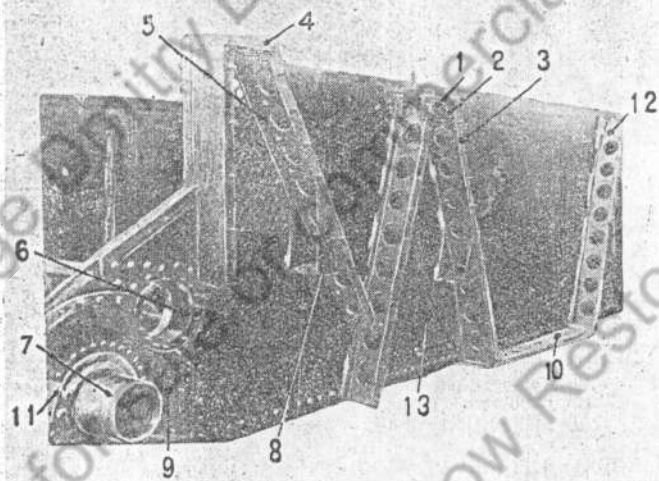


Рис. 6. Вид на заднюю часть корпуса со снятой бортовой броней.

1 — болт для крепления бортовой брони, 2 — углубление в подкосе для траверсы, 3 — подкос, 4 — броневой щиток траверсы задней части, 5 — подкос, 6 — гнездо роликового подшипника ведущего валика бортовой передачи, 7 — втулка крышки карт бортовой передачи, 8 — прилив для крепления буфера (ограничения хода гитары), 9 — крышка картера бортовой передачи, 10 — поддон бака, 11 — колонка для крепления гитары, 12 — передний подкос, 13 — бортовой железный лист.

Подкосы предназначены для крепления цилиндрических вертикальных рессор и крепления бортовых броневых листов. Подкосы имеют корытный профиль, в середине сделаны отверстия для облегчения. 2-й, 3-й и 5-й подкосы имеют приливы 8 (рис. 6) для крепления резиновых буферов, которые служат ограничителями хода балансиров колес. В наружную полку подкосов, в отверстия, вставлены болты для крепления наружных броневых листов, головки болтов приварены. Между 2-м и 3-м подкосом, считая спереди 3 и 12 (рис. 6) с обеих сторон помещаются бензиновые баки. 2-й и 3-й подкосы в нижней части соединены между собою поддоном 10

(рис. 6), в котором имеется отверстие для спускной пробки бензобака. Отверстие снизу закрывается накладкой на винтах.

Наружные бортовые броневые листы целые или составленные из двух частей, соединенных между собой броневой накладкой снаружи на заклепках. Лист прижимается к подкосам конусными гайками. Кроме отверстий для болтов и заклепок в листе сделаны: 2 выреза для подхода к гайкам струн полуосей "средних колес", 2 круг-

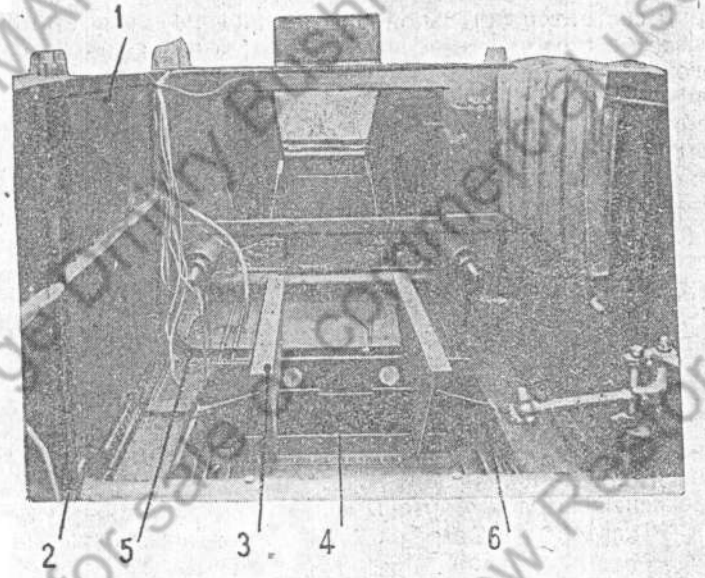


Рис. 7. Вид на внутреннюю часть корпуса.

1 — бортовой железный лист, 2 — угольник задней перегородки, 3 — стойка подмоторной рамы, 4 — поперечная связь, 5 — угольник передней перегородки, 6 — кронштейн для установки радиатора.

лых отверстия для подхода к масленкам пальцев штока вертикальных рессор средних колес, 2 выреза для прохода осей средних колес и вырез в задней части листа для оси ведущего колеса колесного хода и подхода к гитаре. Снаружи с обеих сторон к бортовым бронелистам крепятся на четырех кронштейнах крылья 4 (рис. 1) для укладки гусеничных лент при движении танка на колесах. Одновременно крылья служат для перехвата брызг и грязи от колес и гусениц при движении. Каждое крыло состоит из железного листа, идущего вдоль всего борта, и угольника, приклепанного к наружной кромке листа. В крыле у наружного края сделаны 3 отверстия для проедания ремней при креплении уложенных на крыле гусениц.

В задней части крыльев прикреплены грязевые щитки 15 (рис. 1); защищающие от забрасывания грязи с гусениц на корпус танка при движении.

Они отштампованы из 3-мм железа и прикреплены к крыльям и к фланцу картера бортовой передачи при помощи сварки.

Спереди к крыльям прикреплены с'емные грязевые щиты 3 (рис. 1), которые предохраняют лицо водителя от забрасывания песка и грязи при открытом лобовом щитке. Они отштампованы из 3-мм железа и прикрепляются к крылу при помощи петли и к передней трубе при помощи болтов. При движении по лесу или крупному кустарнику передние щиты должны быть сняты.

Корма состоит из стальной трубы; двух картеров бортовой передачи; наклонного, вертикального и двух боковых бронелистов; с'емного броневого щитка.

Стальная труба 47 (рис. 4) с приваренными двумя картерами бортовой передачи является основной частью кормы, служит для монтажа полусей ведущих гусеничных колес. Внутри трубы расточены гнезда для шарикоподшипников полусей, в середине имеется отверстие для набивания смазки, закрываемое пробкой. Концы трубы имеют заточки для напрессовки картеров бортовой передачи.

Картеры бортовой передачи 9 (рис. 6) и 48 (рис. 3) служат для монтажа шестерен бортовой передачи. В центре дна картеры имеют втулку с отверстием соответственно диаметру конца трубы, которой они напрессовываются на трубу и привариваются. Другое отверстие в дне картера сделано для прохода валиков бортовой передачи 6 (рис. 6). Кроме того в дне картера сделаны 2 отверстия для наливки и спуска масла, закрываемые пробками. Каждый картер с наружной стороны закрывается двумя крышками (малой и большой). Крышки крепятся шпильками. Картеры имеют фланцы, которыми они приклепываются к бортовым железным листам 48 (рис. 4). К трубе и картерам приварены 2 броневых листа: наклонный для соединения с днищем корпуса и вертикальный 62 (рис. 3). В наклонном листе ввернуты и расклепаны 12 шпилек, крепящих кронштейны тормозов; к вертикальному листу приклепаны 2 площадки с ушком для надевания буксирных серег и приварена планка для крепления с'емного броневого щитка.

Таким образом нос, борта (соединенные днищем) и корма представляют собою жесткую нераз'емную коробку.

Выше картеров бортовой передачи устанавливается с'емный броневой щиток 61 (рис. 3), состоящий из двух листов, поставленных под углом в 120° и сваренных. Щиток крепится болтами к угольникам бортовых железных листов и к планке вертикального броневых листов. В вертикальном листе щитка сделаны 2 отверстия для прохода выхлопных труб. С наружной стороны на щитке крепится глушитель. Между броневым щитком и глушителем ставится железно-асбестовая прокладка для предохранения от нагревания щитка.

Крыша корпуса разделяется на три части: а) крыша над боевым отделением; б) крыша над моторным отделением; в) крыша над отделением трансмиссии и листы над бензобаками.

Крыша над боевым отделением состоит из четырех фасонных листов (сделано с целью упрощения производства). Передний лист

является одновременно крышей будки водителя, он приварен к боковым листам будки. Кроме того он прикреплен пятью болтами к угольнику верхней связи корпуса (арка над водителем). 2 боковых листа приварены к верхнему наклонному листу носа и к угольникам бортовых листов и двумя болтами крепятся к угольникам перегородки. Каждый лист имеет 12 отверстий для крепления погона. Задний крепится семью болтами к верхнему угольнику перегородки. Все 4 листа своєю внутренней кромкой образуют круглый вырез. К ним крепится болтами нижний погон башни.

Крыша над моторным отделением с'емная, она состоит из среднего листа и двух щитков над радиаторами.

Средний лист расположен над двигателем, своими концами прикреплен к угольникам перегородок, боковыми краями лежит на радиаторах. С внутренней стороны для лучшего уплотнения по бокам листа приклепаны резиновые прокладки и приклепаны 4 угольника, по 2 с каждой стороны, которые служат упором для радиаторов.

В средней части листа вырезано отверстие для доступа к мотору. Отверстие закрывается крышкой на петлях.

С внутренней стороны крышки по краям приварены на ребро 4 броневые полоски. В центре крышки имеется отверстие для прохода всасывающей воздушной трубы. Над отверстием установлен для зимнего времени грибок и летнего времени воздухоочиститель. Для открывания крышки на ней имеется ручка и замок для запираения, который может быть отперт снаружи только специальным ключом.

Радиаторные щитки 6 (рис. 1) и 70 (рис. 3) устанавливаются над отверстием для входа воздуха в радиаторы и служат для защиты радиаторов. Они состоят из горизонтального листа, двух вертикальных стоек и наклонного листа. Стойки приварены к горизонтальному листу. С внутренней стороны стоек по всей высоте приварены бонки. Через верхний лист и бонку просверлено по одному отверстию. Этими отверстиями щиток надевается на шпильки и закрепляется гайками. С внутренней стороны щитка к бонкам стоек приварен наклонный лист для защиты радиаторов при попадании пуль через боковые просветы.

Крыша над отделением трансмиссии состоит из заднего листа крыши над перегородкой, отделяющей отделение трансмиссии от моторного; двух поворачивающихся листов, называемых жалюзи, 55 (рис. 3) и проволочной сетки 5 (рис. 1).

Задний лист крыши крепится к верхнему угольнику перегородки и закрывает пространство между листами крыши над моторным отделением и жалюзи.

Жалюзи состоят из двух листов. С внутренней стороны каждого листа с обоих концов приварены подшипники осей (на которых жалюзи вращаются) и кронштейны с ушками для соединения с тягой от рычага водителя. Оси листов (жалюзи) входят в подшипники, приваренные к угольнику бортового железного листа. При открывании или закрывании жалюзи изменяется отверстие для вы-

хода воздуха от вентилятора и регулируется температура воды в системе охлаждения двигателя.

Проволочная сетка 5 (рис. 1) и 54 (рис. 3) имеет форму полувады и установлена над жалюзи. Она служит для защиты от попадания грязи и посторонних предметов внутрь отделения трансмиссии.

Сетка состоит из двух боковых стенок (листовое железо), проволочной сетки, ободков и планок. Сетка открывается на петлях. Чтобы она не открывалась произвольно при движении по лесу, она крепится двумя болтами к заднему листу крыши.

Пространство между внутренним и наружным бортовыми листами сверху закрыто листами брони, служащими для защиты бензобаков и рессор. Листы крепятся к подкосам тремя болтами. В каждом листе имеется: а) 3 круглых отверстия, из которых крайние для прохода регулирующих стаканов рессор, а среднее 25 (рис. 1), закрываемое броневой заслонкой, — для подхода к пробке бензинового бака, б) отверстие со сквозной прорезью для подхода к пробке со штуцером бензопровода 26 (рис. 1) и в) 3 скобы 27 (рис. 1) для крепления гусеницы ремнями, когда она уложена на крылья.

Корпус внутри разделен перегородками на 4 отделения: а) управления; б) боевое; в) моторное; г) трансмиссии. Между отделениями управления и боевым отделением установлена распорная арка из угольников для усиления крепления крыши и стыка между верхними листами носа и подбашенными листами.

Боевое и моторное отделения разделены между собою разборной перегородкой. Листы перегородки крепятся к угольнику 5 (рис. 7), который приварен к стенкам корпуса и приклепан к днищу. В средней части листы крепятся к поперечине. Вверху угольник выгнут в сторону моторного отделения и усилен другим угольником.

Перегородка состоит из шести железных листов все листы с'емные. Верхний средний лист выгнут в сторону моторного отделения. Крайние верхние листы имеют отверстия, закрываемые дверками на петлях. Отверстия служат для вентиляции боевого помещения. Кроме того, в правом верхнем листе имеется отверстие для бензинового крана, закрываемое заслонкой.

В нижних крайних листах перегородки имеются отверстия для выхода спускного крана радиатора, а в среднем листе — отверстие для заводной рукоятки.

Моторное отделение отделено от трансмиссионного с'емной перегородкой. Перегородка имеет посредине раз'ем и состоит из трех листов: верхний лист сплошной, во всю ширину корпуса и 2 нижних листа. Листы крепятся болтами к угольникам, приваренным к бортовым железным листам корпуса. В середине перегородки имеется отверстие для вентилятора.

РАЗБОРКА КОРПУСА

Корпус подвергается частичной разборке в тех случаях, когда требуется снять какой-либо механизм, находящийся внутри него.

Снятие листов брони особой тренировки не требует. Однако при снятии некоторых, например бортовых, листов в целях предосторожности требуется произвести ряд предварительных работ. Соблюдения последовательности в разборке также не требуется. Почти каждый с'емный лист может быть снят независимо от другого. Снятие бортовых броневых листов должно производиться в следующем порядке:

1) положить деревянные подкладки под переднюю и заднюю части днища корпуса во всю ширину, приподняв корпус домкратами спереди и сзади;

2) полностью разгрузить рессоры, вывинчивая регулирующие стаканы до отказа;

3) в специальные отверстия в верхних углах листов продеть стальной трос или толстую (5-мм) проволоку, слегка натянуть трос при помощи тали (таль грузоподъемностью не менее 0,5 т);

4) отвинтить гайки болтов, крепящих броню к подкосам, после чего отвести лист в сторону от борта (необходимо соблюдать осторожность, чтобы не сорвать резьбу у болтов).

Установка листов на место производится в обратном порядке.

Для снятия броневых листов над моторным отделением необходимо предварительно снять радиаторные щитки (снимать должны два человека равномерно вверх). Затем повернуть башню так, чтобы тело орудия было перпендикулярно к борту, отвинтить гайки болтов, крепящих лист; лист снимают 4 человека. Установка листа производится в обратной последовательности.

УХОД ЗА КОРПУСОМ

1) своевременно смазать шарнирные соединения, люки, дверки и пр. согласно инструкции по смазке;

2) своевременно покрывать краской места, с которых стерта краска;

3) после каждого выезда корпус очищать от грязи и песка как снаружи, так и внутри; подтянуть ослабшие гайки болтов; осмотреть, нет ли трещин в броневых листах;

4) в моторном отделении и отделении трансмиссии пол очищать ежедневно от попавшего масла и бензина;

5) после каждого выезда осмотреть, не попала ли вода в корпус; при наличии таковой спустить через люк и спускные отверстия или выбрать тряпками; при стоянке в гараже все люки корпуса и башни должны быть закрыты и заперты.

ГЛАВА III

Башня и вооружение

Броневая башня — вращающаяся, установлена на шариковой опоре и является частью боевого отделения корпуса танка.

Она служит главным образом для:

- 1) помещения в ней вооружения танка, состоящего из 45-мм пушки, спаренной с пулеметом ДТ или ДТУ, поставленной в специальную установку с приборами управления огнем и наблюдения;
- 2) ведения огня как с места, так и при движении и наблюдения за полем боя; кроме того, она служит для размещения боеприпасов, помещения наводчика и заряжающего и размещения радиоаппаратуры (в тех танках, где имеется радиоустановка).

Главными составными частями башни являются: а) корпус башни; б) спаренная установка пушки и пулемета; в) шариковая опора башни; г) поворотный механизм башни; д) стопорные устройства; е) вентиляционные и смотровые приспособления; ж) сидения и прочее оборудование.

Корпус башни — клепаный или сварной, имеет форму цилиндра с выступающей с одной стороны овальной нишей. Он состоит из цилиндрической части, овальной ниши и крыши башни.

Цилиндрическая часть корпуса 22 (рис. 3) склепана или сварена из двух листов (передний и задний) при помощи накладок. В переднем листе вырезано прямоугольное отверстие для спаренной установки пушки и пулемета. По бокам в листе вырезаны 2 смотровые щели 16 (рис. 1) и 2 круглых отверстия 17 (рис. 1) для стрельбы из револьвера. Задний лист по сравнению с передним сделан низким 22 (рис. 3), к верхней кромке приварено дно ниши.

Ниша имеет овальную форму, служит противовесом пушки и одновременно местом для укладки снарядов или радиоаппаратуры. Боковые листы ниши приварены (или приклепаны в случае клепаной башни) к переднему листу при помощи накладок. Листы крыши и днища приварены к боковым листам. В заднем листе имеется отверстие для доступа внутрь ниши, закрываемое двумя дверцами на петлях, запирающимися снаружи.

Крыша башни сделана из двух листов. Один лист — над цилиндрической частью башни, другой покрывает нишу. Крыша ниши приварена к боковым листам ее. Крыша цилиндрической части кре-

пится к верхнему угольнику заклепками или в случае сварной башни приваривается к верхнему краю вертикального листа.

В крыше башни имеются:

- 1) люк для входа и выхода команды, закрывающийся двумя дверцами на петлях 33 (рис. 3) и запирающихся изнутри башни;
- 2) отверстие для вентиляции, сделанное на продольной оси башни над казенной частью пушки 32 (рис. 3);
- 3) отверстие для перископа в левой части от продольной оси симметрии 31 (рис. 3);
- 4) отверстие для сигнализации в правой части от продольной оси симметрии;
- 5) 3 кольца для снятия и установки башни; кольца расставлены с таким расчетом, чтобы при поднимании или опускании башня была в горизонтальном положении;
- 6) 2 отверстия для прохода тяг, поддерживающих кронштейн подъемного механизма пушки.

СПАРЕННАЯ УСТАНОВКА ПУШКИ И ПУЛЕМЕТА

Установка пушки и пулемета размещена в передней стенке башни, в прямоугольном отверстии.

Главными составными частями установки являются: а) пушка и пулемет; б) подъемный механизм; в) прицельные приспособления; г) броневое закрытие.

Пушка и пулемет

Установлены в общей маске, имеют общие прицельные приспособления и механизмы для наводки. Кроме того пулемет имеет свой открытый прицел и может стрелять независимо от орудия. Угол возвышения спаренной установки от $+18$ до $+25^\circ$. Угол снижения от -2 до -8° . Обстрел в горизонтальной плоскости 360° .

При независимой стрельбе пулемет имеет сектор обстрела в вертикальной плоскости $\pm 5^\circ$ и в горизонтальной плоскости $\pm 4,5^\circ$.

В спаренном положении орудие и пулемет обслуживаются наводчиком, который помещается на сидении с левой стороны орудия, и заряжающим, находящимся с правой стороны орудия (смотря по ходу машины).

Стрельба производится посредством спусков педалей ногами; педали расположены на подножке под правой ногой наводчика.

В открепленном положении пулемета заряжающий производит стрельбу из него через открытый прицел.

Главными составными частями системы пушки и пулемета являются: а) маска; б) тело орудия; в) противооткатные приспособления и люлька; г) щиток с гильзоулавливателем; д) подножка со спусковым механизмом; е) пулемет.

Маска 3 (рис. 8) служит для крепления тела орудия и пулемета в рамке башни. Она представляет собою литую или сварную стальную коробку.

В боковые стенки коробки впрессованы стальные цапфы **28** (рис. 8а). Передняя стенка маски имеет 3 отверстия для прохода тела

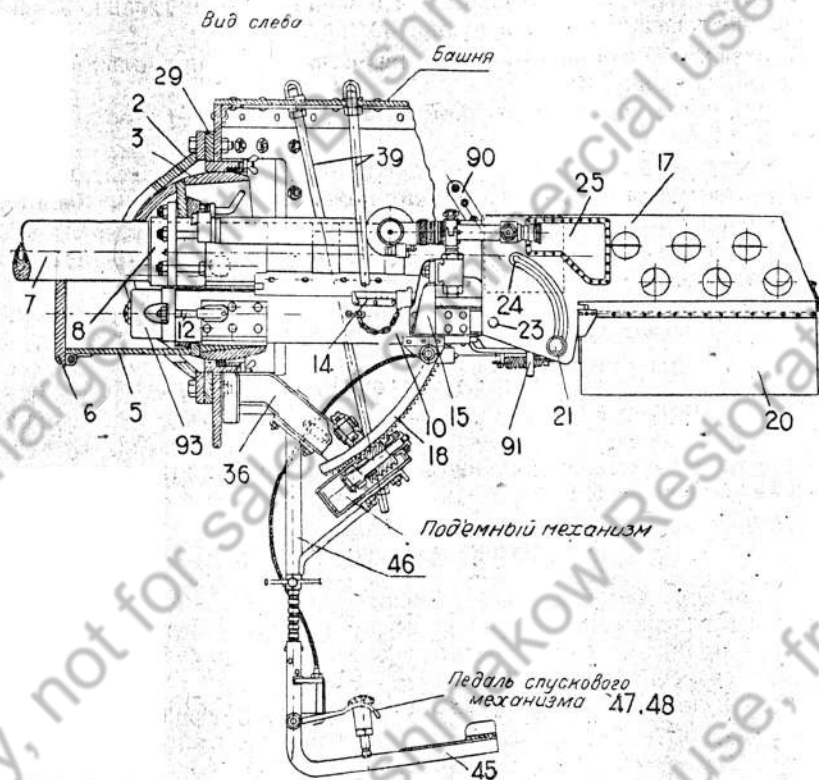


Рис. 8. Общий вид (разрез) спаренной установки пушки и пулемета.

орудия, прицела и пулемета. Маска вместе с орудием и пулеметом вращается цапфами в бронзовых втулках рамки башни **29** (рис. 8а). Для защиты от попадания свинцовых брызг внутрь танка между маской и рамкой прокладывается прокладка из фельца.

К маске, с левой стороны по ходу машины, крепится ухо **30** (рис. 9а), для крепления орудия по-походному. Ухо имеет отверстие, в которое входит стопор крепления пушки по-походному. На левой стенке маски, с внутренней стороны, расположены цапфа привода и кронштейн ползунка к перископическому прицелу **32** и **33**.

Отверстия в маске для телескопа и пулеметного прицела закрыты броневыми заслонками **34** (рис. 9); чтобы открыть броневую заслонку, толкают стержень **35** за рукоять от себя и поворачивают его вокруг оси.

Тело орудия 7 (рис. 8) крепится к маске при помощи бронзовой муфты **8** и опирается захватами на полозья люльки **10**.

Главными частями тела орудия являются: ствол, затвор и полуавтоматика.

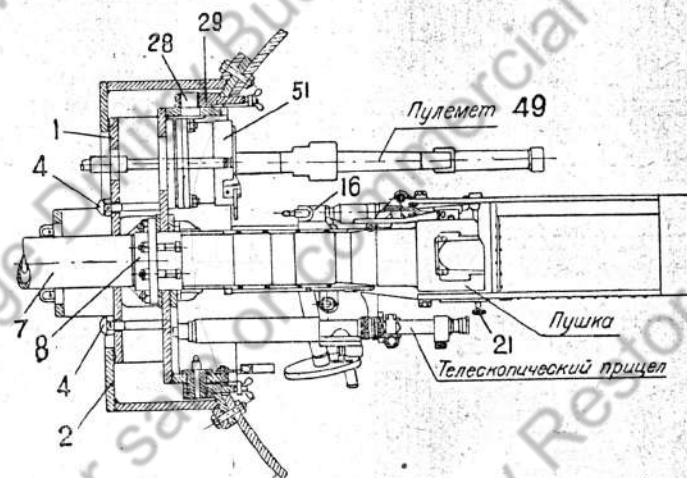


Рис. 8а. Общий вид (плана) спаренной установки пушки и пулемета.

Ствол (рис. 10) состоит из трубы и насаженного на нее в нагретом состоянии кожуха. Внутри трубы имеются нарезы постоянной крутизны и камера для патрона. У казенной части труба имеет фланец, предохраняющий ее от смещения вперед. Для предохранения от поворачивания трубы в кожухе служит штифт, ввернутый наполовину в кожух и наполовину в трубу.

Кожух представляет собою трубу, которая в казенной части имеет утолщение, называемое казенником. В торце казенника сделаны пазы для клина затвора **12** (рис. 10), а в нижней части имеется борода для соединения с цилиндром компрессора. В правой части казенника имеются отверстия для оси механизма, открывающего затвор, для оси лапок экстрактора и для толкателя спуска. С левой стороны казенника помещается стопор клина. В нижней части кожуха имеются захваты **2** и **3** (рис. 10), которыми тело орудия скользит по полозьям люльки при откате. Передняя часть кожуха (впереди захватов) входит в направляющую бронзовую муфту маски.

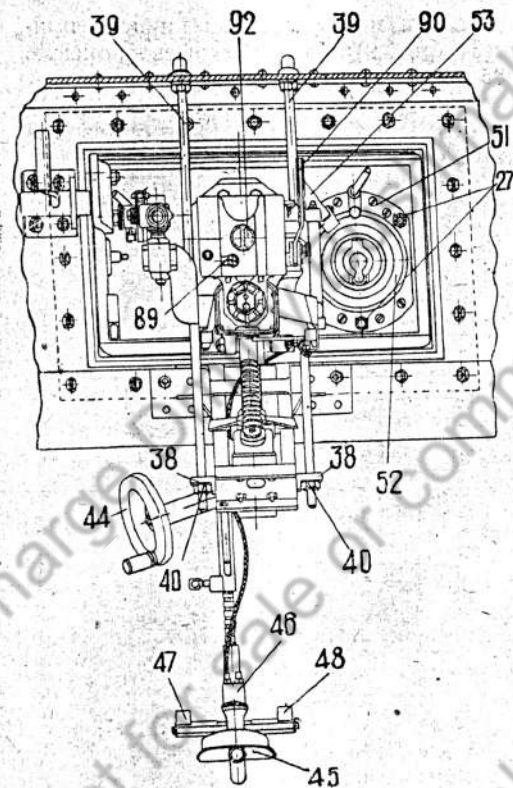


Рис. 86. Вид с казенной части спаренной установки пушки и пулемета.

Затвор (рис. 11, 11а, 11б)— вертикальный клиновидный, служит для закрывания канала ствола при выстреле, для производства выстрела и для выбрасывания стреляных гильз.

Главным механизмом его являются: а) запирающий; б) открывающий; в) стреляющий; г) предохранитель от затяжных выстрелов и предохранитель при возке заряженного орудия; д) экстрактор.

Эти механизмы помещаются частью в клине затвора, частью в теле орудия.

Запирающий механизм расположен в вертикальных пазах казенной части тела орудия. В него входят: клин затвора 42 (рис. 11 и 11а), стопор клина, пружина стопора, втулка, боевая плитка 45 (рис. 11б).

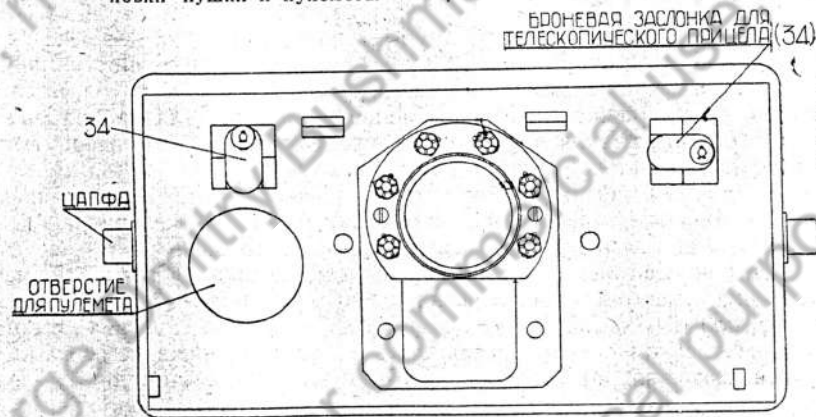


Рис. 9. Маска.

В открывающий механизм входят: рукоятка затвора 7, ось рукоятки 8 (рис. 10), открывающий рычаг 52 (рис. 11), направляющий

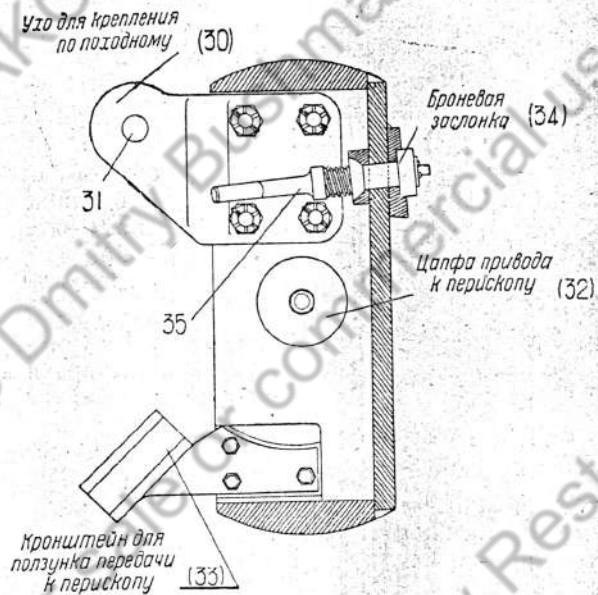


Рис. 9а. Маска (разрез).

рычаг 51, ось рычага, взвод 50, ось взвода. Детали 7 и 8 (рис. 10) помещаются в казенной части тела орудия, а остальные в клине затвора.

Стреляющий механизм помещается в клине затвора. В него входят: крышка ударника 37, боевая пружина 41, тело ударника с бой-

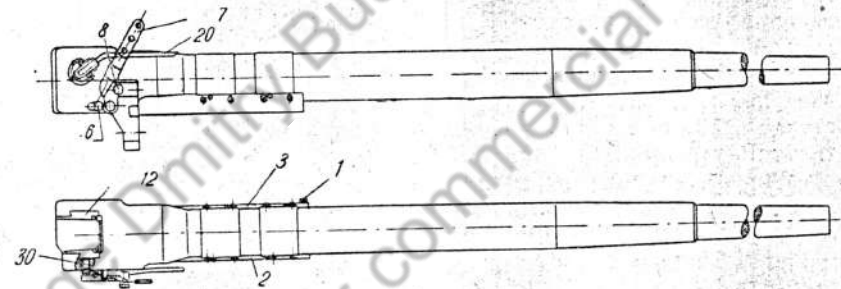


Рис. 10. Ствол с затвором.

ком 17, спусковая защелка 34 (рис. 11а), упор предохранителя 35, пружина спускового стержня 40, валик предохранителя 36.

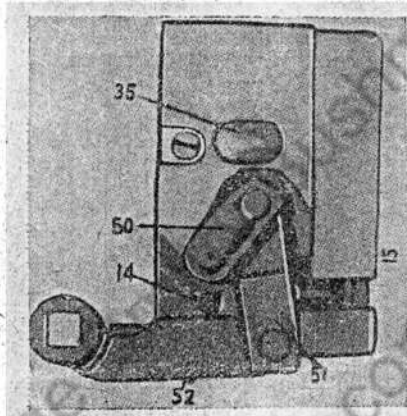


Рис. 11. Затвор в собранном виде.

а) основание (дно); б) наружный и внутренний стаканы; в) пружины и шток основания.

Основание полуавтоматики крепится ползками и шпилькой на казеннике с правой стороны, против рукоятки для открывания.

В основание упирается пружина 126, закрывающая затвор, которая другой стороной упирается в гайку 122, навинченную на внутренний стакан 123 полуавтоматики. Внутренний стакан проходит через отверстие в основании и помощью серьги 128 шарнирно соединен посредством оси с головкой 20, с рукояткой затвора.

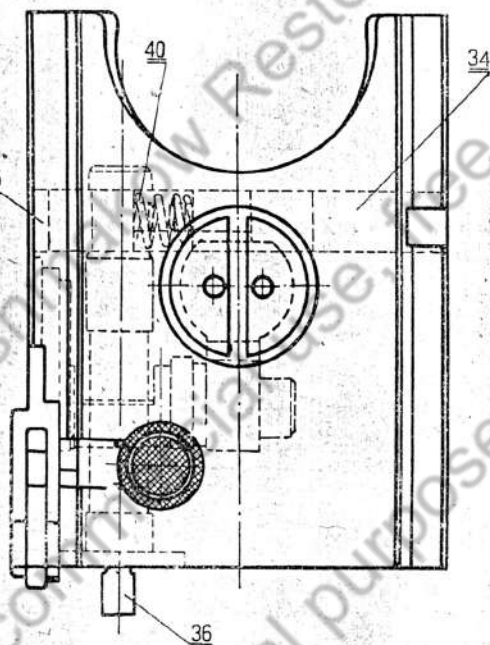


Рис. 11а. Вид затвора с казны.

Предохранитель от затяжных выстрелов помещается в клине затвора. В него входят: предохранитель 15 (рис. 11 б), защелка предохранителя 14, пружина защелки 38, пружина предохранителя 39.

В экстрактор входят: лапки 57 и 58, ось лапок 6, винт 46, упоры лапок экстрактора 43, стаканчики под лапки и пружинки под стаканчики.

Полуавтоматика (рис. 12) служит для автоматического открывания затвора в конце наката и закрывания после досылки патрона.

Главными частями являются:

Во внутренний стакан 123 вставляется буферная пружина 127. На эту пружину надевается шток 124, который поджимается гайкой 122.

В основание полуавтоматики ввинчивается наружный стакан 121, имеющий спереди конус. Контргайка 125 предохраняет наружный стакан от отвинчивания.

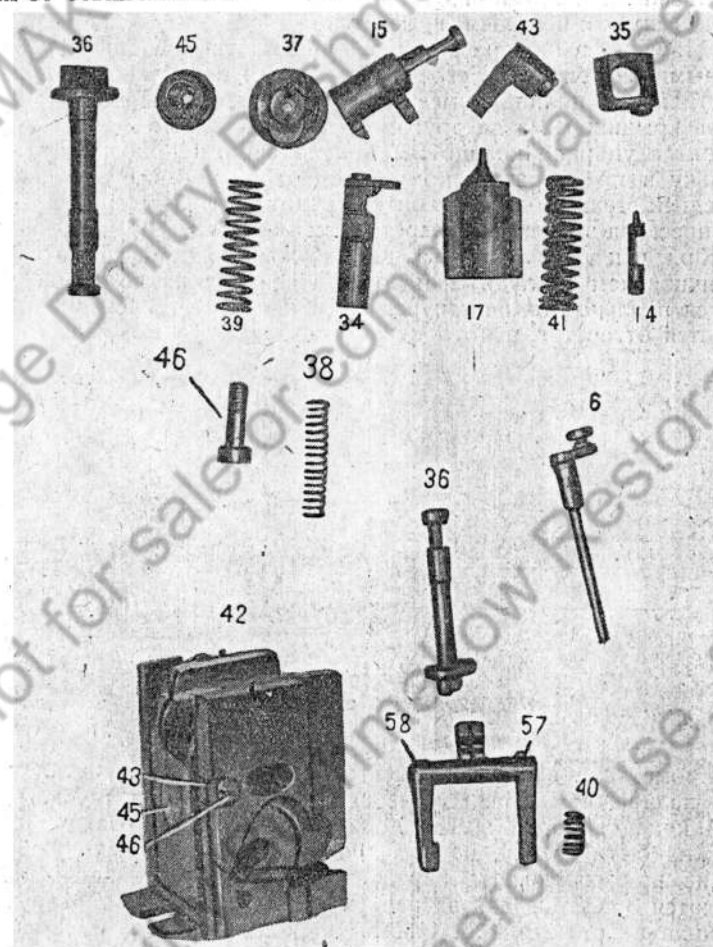


Рис. 116. Детали затвора.

Серьга 128, шарнирно связанная с внутренним стаканом 123, буферная пружина 127, вместе со штоком 124, гайкой 122 — представляют собой толкающую часть полуавтоматики.

На люльке (рис. 13а) крепится кронштейн 65 полуавтоматики с сидящей на оси собачкой и пружиной собачки.

ПРОТИВООТКАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И НАКАТНИК

Компрессор (рис. 13) служит, чтобы замедлить движение тела орудия при выстреле, постепенно снижая его скорость до нуля.

Главными частями его являются: а) цилиндр; б) крышки и сальник; в) шток с поршнем; г) веретено.

Цилиндр компрессора 1 представляет собою трубку с нарезными внутри вдоль его оси канавками переменного сечения. На одном конце цилиндр имеет нарезку для ввинчивания с казенного среза крышки 12, а на другом — сальник 21. На фланце цилиндра крепится упорное кольцо 22. Кольцо своими ползками входит в люльку и предохраняет компрессор от провисания при откатке. К передней стенке кольца крепится предохранитель сальника. Цилиндр компрессора заполняется веретенным маслом.

Крышка цилиндра, во избежание пропуска масла, перед ввинчиванием ее, лудится и после довертывания до упора разогревается паяльной лампой и резьба запаивается. В середине крышки имеется отверстие, в которое ввинчивается головка веретена 8.

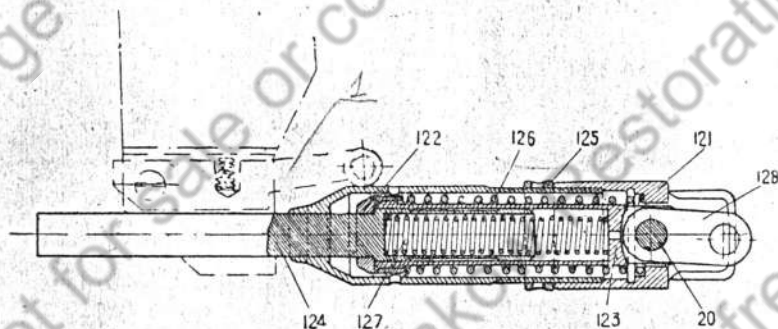


Рис. 12. Общий вид полуавтоматики.

Кроме того в крышке имеется отверстие для выпуска воздуха при наливании масла. В отверстие впаяна медная трубка, свободный конец которой всегда должен быть отогнут вверх, и трубка должна быть вверх, на что должно быть обращено особое внимание при сборке. На наружной поверхности крышки цилиндра имеются 3 сектора для закрепления помощью шайбы 5 пружин накатника в поджатом состоянии. На конце крышки имеется резьба для соединения при помощи гайки и стопорной шайбы компрессора с бородой тела орудия.

Сальник состоит из двух кожаных воротников с подворотниковыми кольцами и двух асбестовых колец. Поджимание воротника к штоку производится автоматически самим маслом. Для поджима асбестовых колец сальника служит втулка 19 с предохранителем от вывинчивания.

Шток компрессора 2 представляет собой трубу. С одного конца внутрь трубы ввинчена головка штока 3, который закрепляется в люльке, а с другого конца навинчен поршень 20.

Поршень состоит из цилиндра поршня, направляющей клапана, клапана, пружины, регулирующего кольца, прокладного кольца и нажимного кольца.

Цилиндр поршня имеет 2 косых отверстия, соединяющих внутренние полости штока с масляным пространством цилиндра компрессора. Отверстия закрываются клапаном 16.

Веретено 23 представляет собою полую трубу, внутрь которой с одного конца ввинчена головка 8. Веретено входит через регулирующее кольцо поршня внутрь штока и служит тормозом наката. Головка веретена ввинчивается в крышку цилиндра компрессора и запаивается. В головке веретена имеются 2 отверстия, закрытые пробками 7 и 9. Большее отверстие диаметром 6 мм

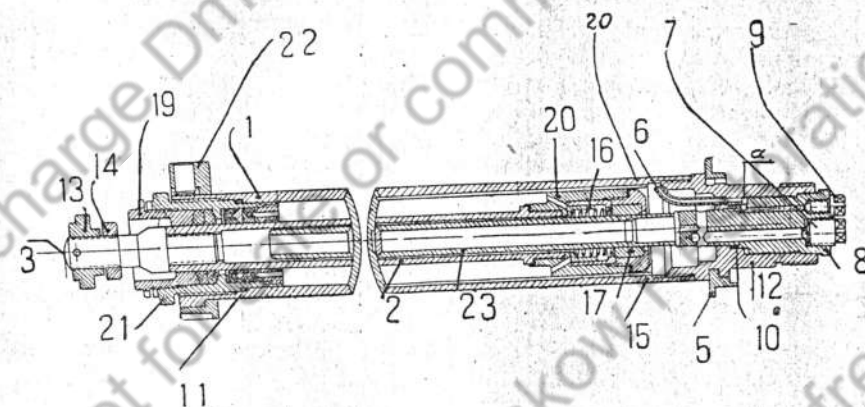


Рис. 13. Компрессор (продольный разрез).

служит для наливания масла в компрессор; меньшее отверстие диаметром 3 мм, соединенное каналом и медной трубкой 6 с верхней точкой внутреннего пространства компрессора, служит для выхода воздуха.

Накатник служит для возвращения тела орудия после выстрела в первоначальное положение. Он состоит из двух цилиндрических пружин, правой и левой навивки, надетых на цилиндр компрессора. Одним концом пружина упирается в кольцо 22, а другим концом в дно люльки.

Работа. Цилиндр компрессора после выстрела отходит назад вместе со стволом, сжимая при этом пружину накатника. Поршень 20 со штоком 2 остается неподвижным и при откате цилиндра перегоняет масло через канавки цилиндра тормоза в освобожденное пространство за поршнем, производя этим самым торможение и остановку орудия. Кроме того масло, проходя через от-

верстие поршня, отжимает давлением клапан 16 и проходит во внутреннюю полость штока. После остановки орудия пружины накатника возвращают его в исходное положение.

Во время наката масло из внутренней полости штока вытесняется веретеном и устремляется в зазор, образующийся между пропиленными на веретене лысками и регулирующим кольцом поршня 17. Вследствие очень малой величины зазора накачиваемая система тормозится и накат получается плавным.

Люлька (рис. 8, 8а и 13а) служит опорой откатным частям орудия и направляющими для откатывающихся частей во время выстрела.

Люлька представляет собою гнутое стальное корыто с прикрепленной сверху крышкой с направляющими. Внутри нее помещаются компрессор и накатник. Люлька крепится к маске двумя болтами 12.

Снизу в передней части люлька имеет направляющие, которые входят в пазы с внутренней стороны нижней стенки маски и предохраняют люльку от бокового смещения.

К люльке с наружной стороны крепятся: а) указатель отката 14; б) кронштейн телескопа 15; в) кронштейн полуавтоматики орудия 16; г) щиток с гильзоулавливателем 20; д) сектор подъемного механизма 18 (рис. 8 и 8а).

При выстреле тело орудия откатывается назад, скользя цилиндрической частью в бронзовой муфте и своими захватами по ползьям люльки.

Щиток с гильзоулавливателем (рис. 14) расположен за казенной частью орудия и укреплен шарнирно к хвостовику люльки. Он служит для защиты навод-

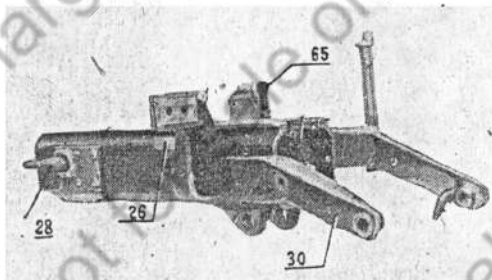


Рис. 13а. Люлька.

чика и заряжающего от движущихся масс тела орудия во время отката и наката и для улавливания стреляных гильз, автоматически выбрасываемых из казенной части орудия после выстрела.

Он представляет собою ограждение из двух боковых штампованных листов с бортами и задней наклонной стенки для отражения выбрасываемых гильз.

Щиток 17 откидной и может быть установлен в двух положениях: походном — когда он опущен вниз, и боевом — когда он расположен горизонтально, параллельно оси канала орудия. Для перевода из боевого положения в походное нужно оттянуть на себя валик 22 (рис. 14) за головку 21 и вращать щиток вокруг оси 23 до тех пор, пока головка валика не заскочит в гнездо походного положения в конце паза 24. Из походного положения в боевое щиток переводится в обратном порядке.

Слева на щитке прикреплена подушка 25 для упора головы наводчика.

Снизу на двух осях и на крючке подвешен брезентовый мешок 20 для стреляных гильз, который по мере заполнения должен сниматься и опоражняться (операция выполняется заряжающим).

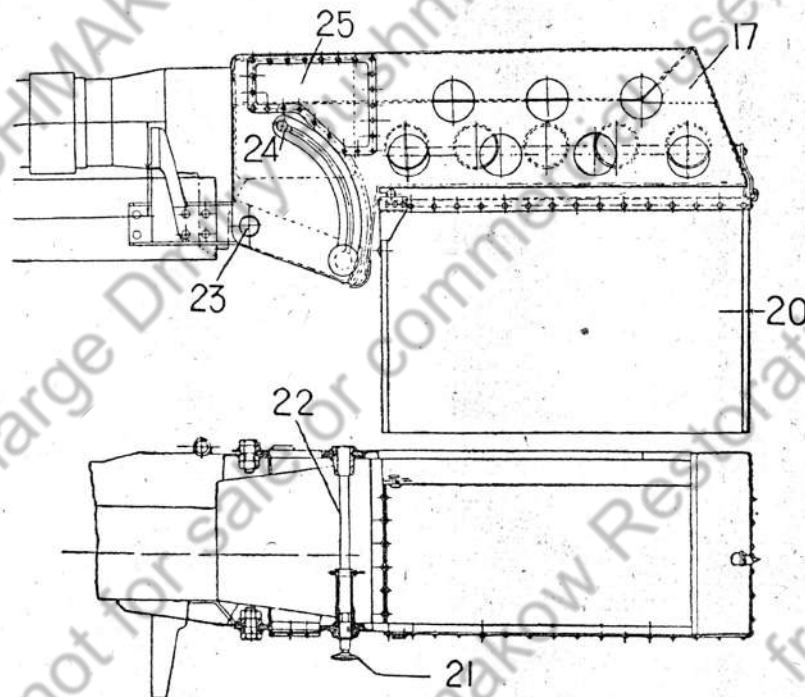


Рис. 14. Щиток с гильзоулавливателем.

Подножка со спусковым механизмом (рис. 15) представляет собою раздвижную трубку, нижний конец которой загнут и на нем установлена площадка для ноги со спусковыми педалями. Трубка крепится к кронштейну 36 подъемного механизма.

Подножка может регулироваться по высоте. Регулировка производится при помощи стержня с выточками: один конец стержня входит в верхнюю часть трубы, а другой — в нижнюю, где и запирается стопором.

На подножке спускового механизма расположены 2 педали 47 и 48, из которых левая связана стальным тросом со спуском орудия, а правая со спуском пулемета; независимо от этого орудие и пулемет имеют спуски от руки.

Пулемет ДТ 49 (рис. 8а) укреплен в шаровой установке, которая крепится к маске 3 с правой стороны орудия. Пулемет закрепляется в шаре зажимным кольцом так же, как в обыкновенной шаровой

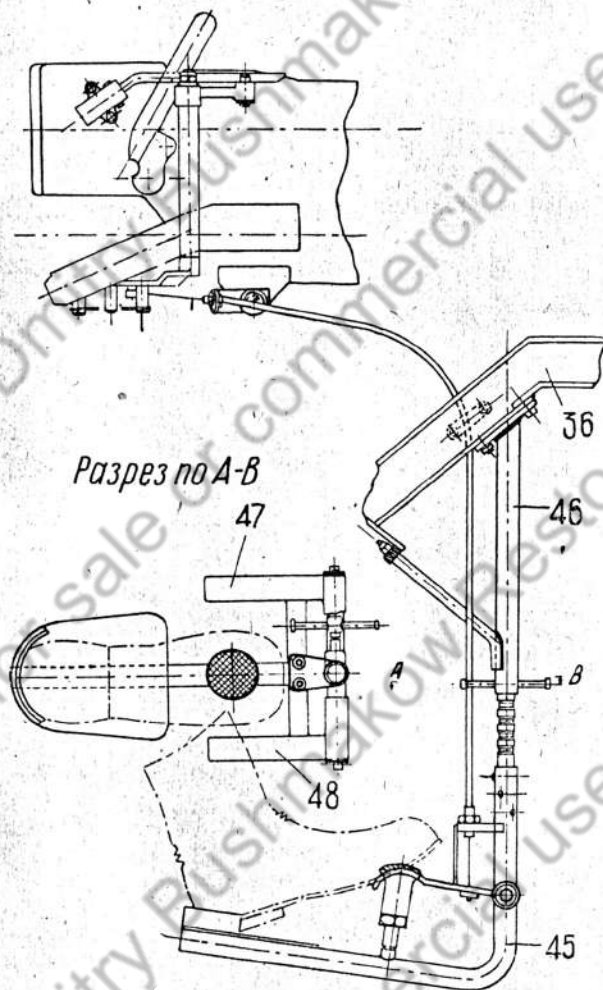


Рис. 15. Подножка со спусковым механизмом.

установке. Шар с пулеметом может быть наглухо соединен с наружной обоймой 51 (рис. 8б) посредством зажимного кольца 52 с рукояткой 53. Если зажимное кольцо затянута, то пулемет по отношению к орудию и маске занимает постоянное положение; если

зажимное кольцо 52 освобождено, то пулемет с шаром может вращаться в пределах самостоятельного сектора обстрела.

Регулировка пулемета на параллельность с осью канала орудия производится посредством трех болтов 27 (рис. 8б), расположенных на заднем фланце обоймы. Для перемещения оси канала пулемета отпускаются болты с одной стороны и соответственно подтягиваются болты с противоположной стороны.

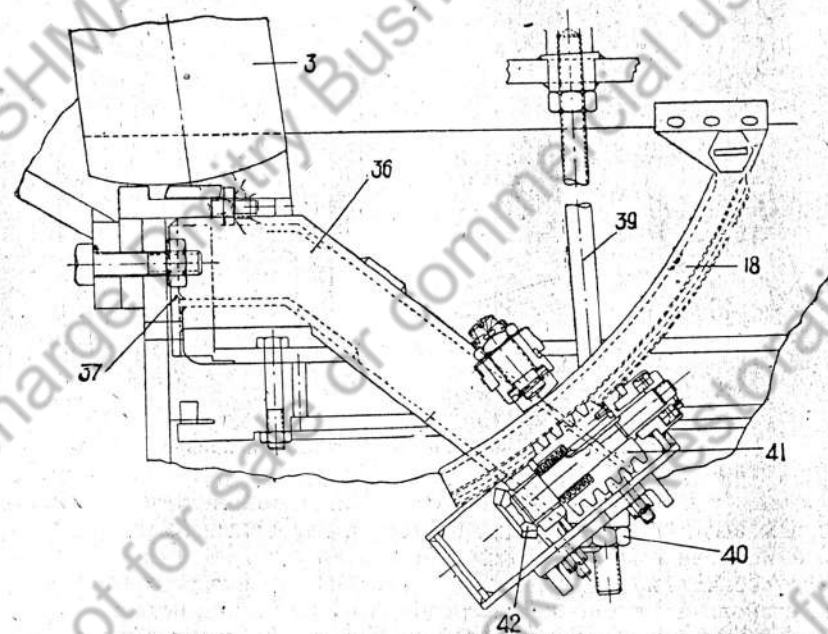


Рис. 16. Подъемный механизм (общий вид).

Подъемный механизм (рис. 16 и 16а) расположен под люлькой орудия и прикреплен к корпусу башни.

Он служит для изменения углов возвышения от руки наводчика.

Главными частями его являются: а) кронштейн; б) коническая передача; в) червячная передача; г) картер.

Кронштейн 36 крепится к стенке башни шестью болтами, кроме того с боков, снизу, в задней части, он имеет ушки 38, через которые пропускаются поддерживающие тяги 39. Тяги закрепляются в крышке башни.

Регулировка правильности установки подъемного механизма производится подтягиванием или отпусанием гаек 40 на концах тяг.

Коническая передача (рис. 16а) состоит из ведущей и ведомой конической шестерен. Ведущая шестерня сидит на шпонке на одном конце валика 43 и закрепляется гайкой, на другом конце валика насажен на шпонке и закреплен гайкой маховичок 44 с ручкой. Валик помещается в кожухе, приваренном к картеру. Ведомая шестерня насажена на конец валика, вращающегося в двух бронзовых подшипниках, установленных в перегородках картера.

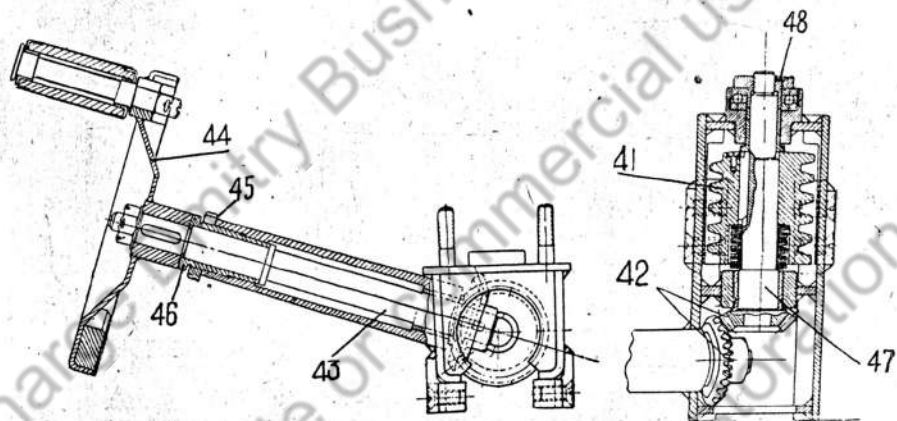


Рис. 16а. Коробка под'емного механизма и привод.

Осевые усилия воспринимаются упорным подшипником, установленным в гнезде перегородки картера и закрепленным гайкой, которая навинчивается на конец валика.

Червячная передача состоит из червяка и сектора. Червяк установлен на шпонке на среднюю часть валика ведомой конической шестерни; он может передвигаться вдоль валика. В выточку тела червяка вставлена пружина, которая одним концом упирается в выступ валика, а другим в тело червяка. Пружина служит буфером при смещении червяка во время выстрела. Червяк скрепляется с сектором 18. Сектор на одном конце имеет ушко, которым он соединяется с проушинами в задней нижней части люльки при помощи пальца.

Картер под'емного механизма (рис. 16) установлен на кронштейне и закреплен с помощью четырех шпилек и гаек. Он представляет собою сварную коробку из отдельных железных листов. В середине имеется перегородка, в которой закрепляется гнездо подшипника вала червяка; верхняя часть коробки открыта для прохода червячного сектора.

Вращение от маховичка передается через коническую пару шестерен, через червяк на червячный сектор, который, будучи связан шарнирно с люлькой орудия, заставляет подниматься или опускаться его казенную часть.

Регулировка зазоров в конической паре шестерен производится путем вывинчивания втулки или ввинчивания в кожух валика 43. Нужное положение фиксируется зажимной гайкой.

Для установки оси червяка параллельно червячному сектору следует отпустить гайки крепления картера, повернуть картер вокруг выступа и, после получения правильного положения, затянуть гайки.

Кроме того для правильной работы червяка необходимо, чтобы ось червяка находилась в средней плоскости червячного сектора; чтобы добиться этого, следует отпустить одну из гаек пальца сек-

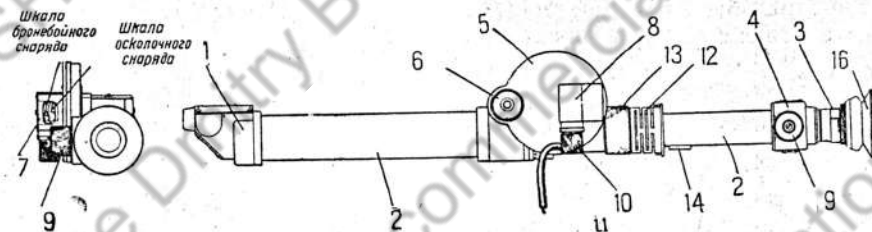


Рис. 17. Общий вид телескопического прицела.

тора и подтянуть другую, перемещая таким образом палец вместе с сектором до тех пор, пока не произойдет совпадения оси червяка с плоскостью червячного сектора.

Это совпадение характеризуется наиболее легкой работой механизма из всех других положений.

Прицельное приспособление спаренной установки пушки и пулемета состоит из двух оптических прицелов: танкового телескопического прицела образца 1930 г. (рис. 17) и танкового перископического панорамного прицела образца 1932 г. (рис. 20).

Телескопический прицел (рис. 17) расположен с левой стороны тела орудия и укреплен в маске и на кронштейне люльки. Он служит для стрельбы из пушки, спаренной с пулеметом прямой наводкой (бронебойным и осколочным снарядами).

Оптическая характеристика прицела следующая: увеличение — 2,5, поле зрения — 15°, светосила — 13.

Прицел обеспечивает наблюдение только в пределах своего поля зрения.

Главными частями прицела являются (рис. 18): а) механизм для изменения углов прицеливания 5; б) механизм для боковых поправок 4; в) головка прицела 1; г) окуляр 3; д) соединительная трубка 2.

Установка дистанции до цели при стрельбе бронебойным или осколочным снарядом выполняется с помощью маховика 6 по шкалам, наблюдаемым через окно 7.

Для наблюдения шкалы освещены с помощью электролампы 8, питаемой от аккумулятора танка.

Примечание. Лампа устанавливается в 4 в; она включается через специальный трансформатор, понижающий напряжение с 12 до 4 в.

В окне 7 видны 2 шкалы: левая шкала, обозначенная буквой «Б», — для броневой снаряда и правая, обозначенная буквой «О», — для осколочного снаряда. Цена деления шкалы «Б» 100 м, которые обозначены цифрами 1, 2, 3, 4 и т. д.

Деления шкалы «О» нанесены через 50 м и обозначены цифрами через 100 м, т. е. через 2 деления. В окне 7 имеется указатель (нить), по которому и производится установка необходимого деления. В поле зрения прицела находится специальная сетка (рис. 19) для стрельбы из пулемета и учета боковых поправок и перекрестие из вертикальной и горизонтальной нитей.

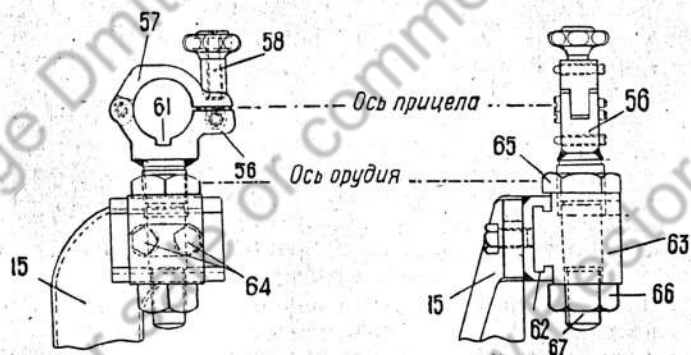


Рис. 18. Детали установки телескопического прицела.

Сетка состоит из ряда параллельных, горизонтальных и вертикальных линий. Расстояние между горизонтальной линией перекрестия и горизонтальными линиями сетки соответствует углам прицеливания из пулемета на дистанции 400, 600, 800, 1000 м, каждое деление через 200 м (4, 6, 8, 10 гектометров), в соответствии с этим горизонтальные линии сетки обозначены цифрами 4, 6, 8, 10. Вертикальные линии сетки служат для производства боковых поправок. Расстояния между вертикальными линиями сетки равны $8/1000$ дистанции. Поправки по сетке можно производить вправо и влево до $48/1000$ дистанции.

Для более точных поправок деления, на нижней горизонтальной линии сетки, разделены пополам. Одно деление соответствует $4/1000$ дистанции; отсчет производится с помощью вертикальной линии перекрестия вправо и влево от переднего нулевого деления. Установка боковой поправки выполняется вращением маховичка 9. При этом вертикальная нить перекрестия перемещается влево или

вправо (в зависимости от того, в какую сторону вращать маховичок) от центра и может быть установлена на любое деление шкалы.

Прицел устанавливается с левой стороны орудия. На конический носик головки прицела надевается втулка с полусферической поверхностью, которая входит в сферический вырез в приливе маски. Другой конец прицела закрепляется в гнезде кронштейна при помощи наметки 57 с откидным винтом 58 (рис. 18). Закрепление прицела производится помощью гайки 13 с пружинящей частью 12 (рис. 17) на самом прицеле, при этом пружина нажимает на штифты вилки и посылает весь прицел вперед. Таким образом прицел зажимается между маской и вилкой кронштейна.

Пружина не только служит для закрепления прицела, но и для поглощения толчков при выстрелах, поэтому не следует заверты-

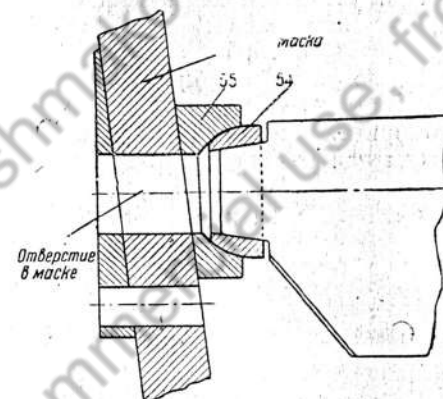


Рис. 18а. Детали установки телескопического прицела.

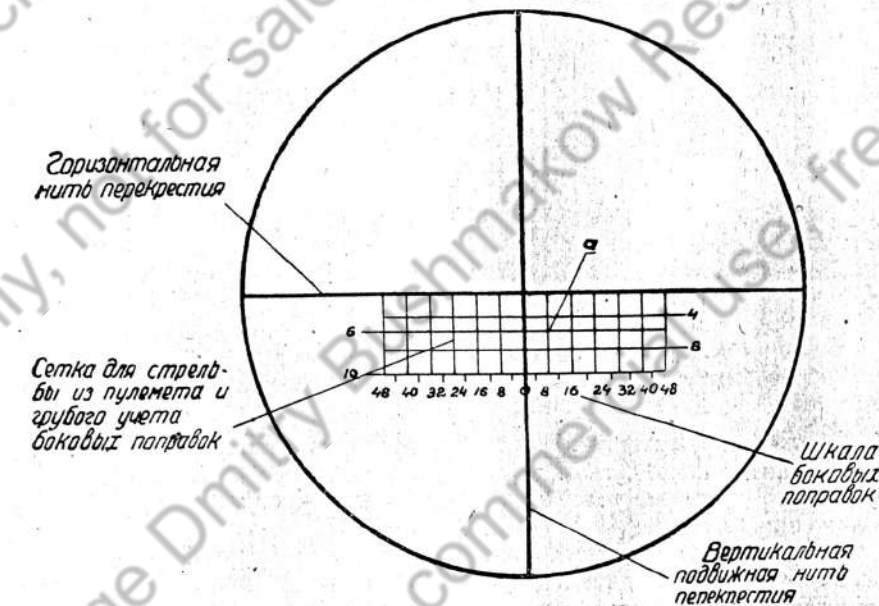


Рис. 19. Шкалы для пулемета в поле зрения телескопического прицела.

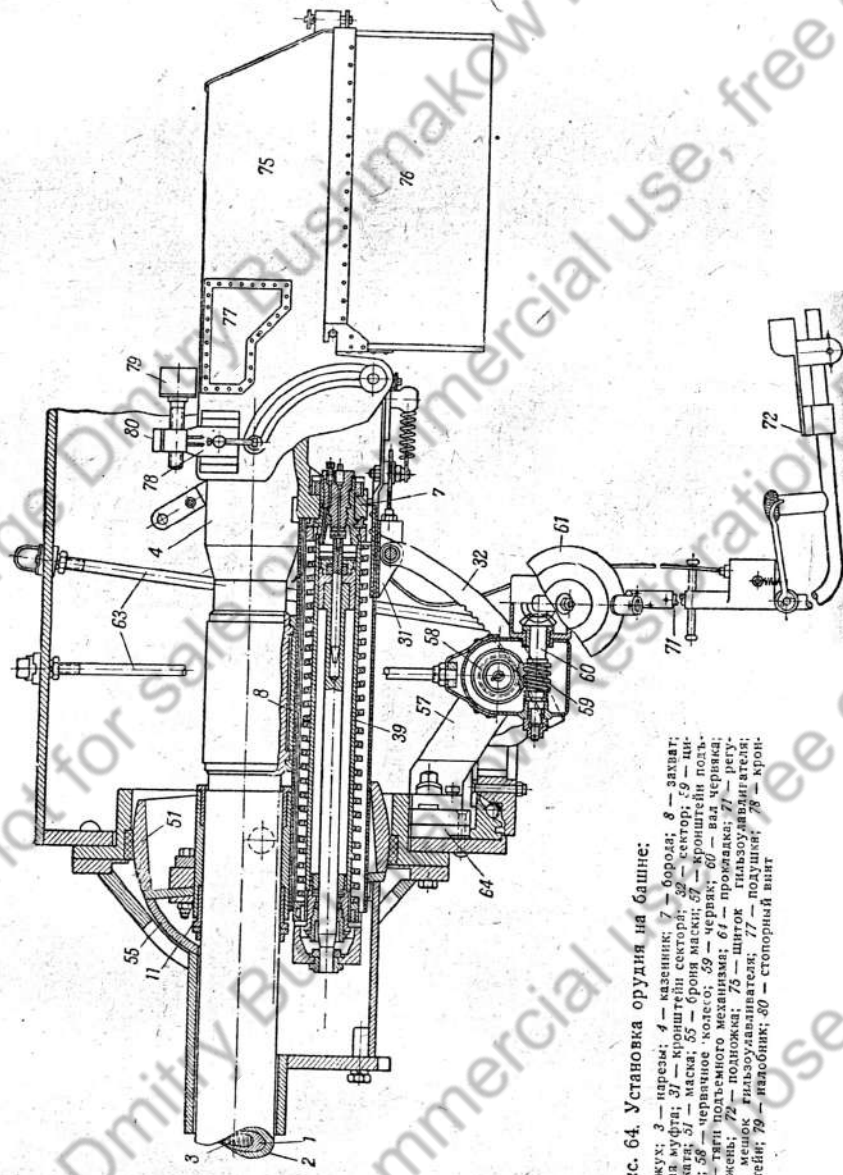


Рис. 64. Установка орудия на башне:

- 1 — труба; 2 — кожух; 3 — нарез; 4 — казенник; 7 — бороза; 8 — захват;
- 11 — направляющая муфты; 37 — кронштейн сектора; 39 — сектор; 55 — диаметр отката; 57 — броня маски; 59 — червяк; 60 — кронштейн рычага;
- 61 — маховик; 63 — червячное колесо; 69 — червяк; 69 — вал червяка;
- дирижабельный стержень; 61 — привод механизма; 61 — регулятор;
- 75 — бронестойкий мешок; 75 — шток гидравлического привода;
- 76 — броневая заслонка; 77 — ползунок; 78 — кронштейн;
- 79 — валобок; 80 — стопорный винт

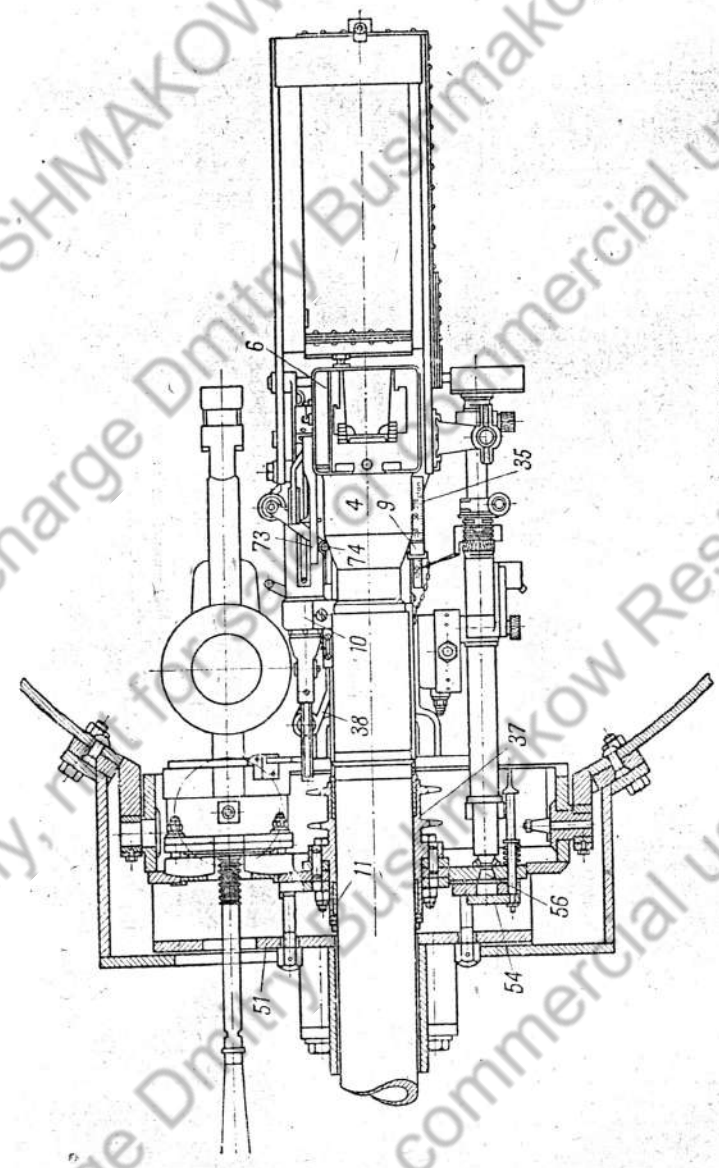


Рис. 65. Вид в плане установки орудия в башне:

- 4 — казенник; 6 — контрольная площадка; 9 — планка указателя отката; 10 — кронштейн полуавтоматич.; 11 — направляющая муфты; 35 — указатель отката; 37 — корпус муфты; 38 — кронштейн внутренней собачки полуавтоматич.; 54 — броневая заслонка; 56 — отверстие в маске для ТОП; 73 — ку-ром; 74 — заселка

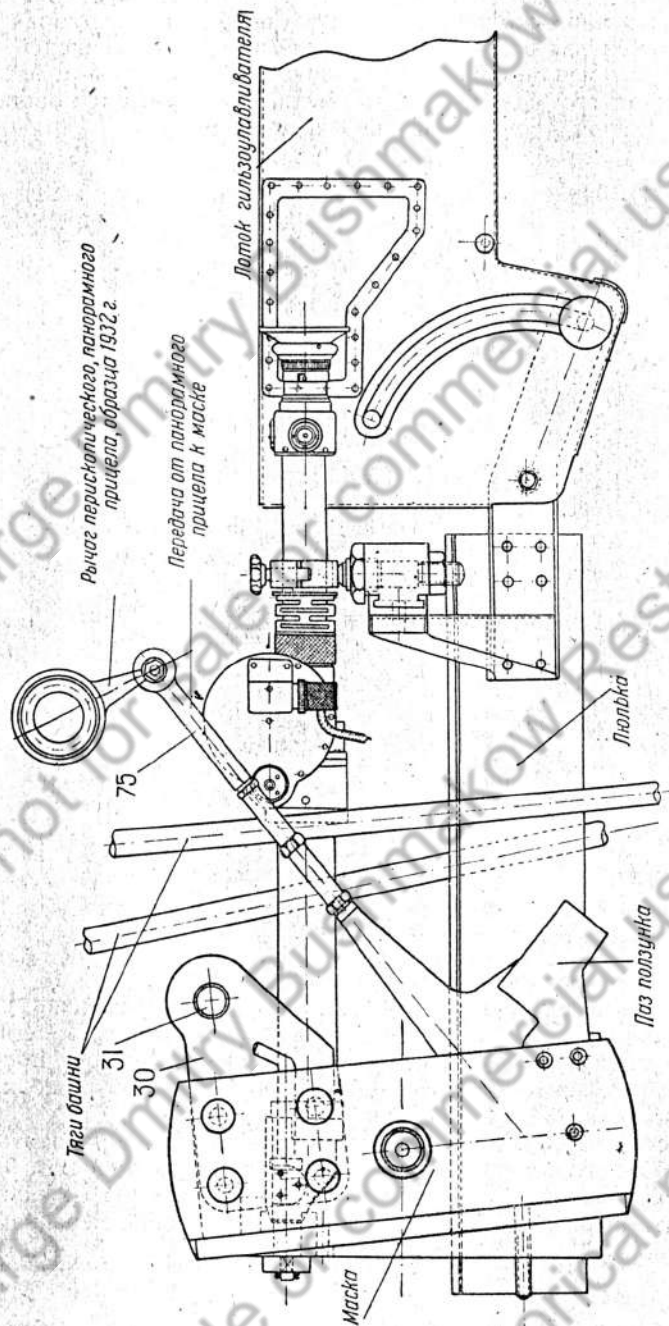


Рис. 21. Общий вид размещения привода перископического прицела в танке.

точку пересечения горизонтальной линии сетки (ответвующей дистанции до цели) и вертикальной линии перекрестия.

Перископический прицел (рис. 20 и рис. 20а) укрепляется в броневом стакане, установленном на крыше башни, с левой стороны орудия. Он служит для стрельбы прямой наводкой из пушки и пулемета и для кругового наблюдения из танка.

Главными составными частями прицела являются: а) головная часть 73; б) корпус 76 с механизмами приводов углов прицеливания, местности и боковых поправок; в) окуляр 77 с резиновым наоблником.

Прицел закрепляется в броневом стакане при помощи рукоятки с выступами броневое стакана, которые заходят за выступы прицела 72.

Оптическая часть перископа, через рычаг 74 и шарнирный параллелограм, связана с маской пушки и пулемета. При действии на подъемный механизм орудие, пулемет и рычаг перископа качаются одновременно в одну и ту же сторону. Качание рычага передается призме в головной части прицела, при этом оптическая ось прицела наклоняется на угол, равный углу наклона оси орудия и пулемета. Корпус и окуляр прицела остаются неподвижными.

Головная часть 73 перископического прицела для возможности ее замены в случае повреждения сделана сменной.

Прицел имеет три шкалы: 1) шкала для бронебойного снаряда 14 (рис. 22) нанесена по окружности в поле зрения прицела; 2) шкала для осколочного снаряда 78 (рис. 20а) — в окне корпуса прицела (верхняя шкала), над шкалой имеется надпись «осколочный»; 3) шкала для пулемета 79 (рис. 20а) в средней части того же окна, под шкалой имеется надпись «пулемет». Установка угла прицеливания (соответствующего дистанции до цели) по шкалам производится вращением маховичка 80 (рис. 20), причем шкалы для осколочного снаряда и пулемета движутся при неподвижных указателях. Для бронебойного снаряда указатель 15 (рис. 22) движется по шкале в поле зрения прицела; деления на шкалах обозначены цифрами в сотнях метров. Боковые поправки (упреждение на свой ход, ход цели, деривацию и т. п.) устанавливаются вращением маховичка 81. При этом перекрестие в поле зрения прицела перемещается влево или вправо.

Величина поправки устанавливается или по шкале 17 (рис. 22) в поле зрения прицела, или по шкале, нанесенной на маховичке 81. Деления шкалы в поле зрения прицела нанесены через $4/1000$ дистанции и занумерованы цифрами через $8/1000$ дистанции. Деления на маховичке 81 нанесены через $2/1000$ дистанции и занумерованы через $10/1000$ дистанции.

Круговое наблюдение производится через головную часть прицела, которая вращается при вращении рукою маховичка 83. При этом корпус и окуляр прицела остаются неподвижными.

При переходе от стрельбы к наблюдению необходимо выключить стопор 82, повертывая его головку по часовой стрелке. Для

Пуленепробиваемое стекло заключено в сварную обойму. Для плотного прилегания и амортизации между обоймой и рамкой и между крышкой и обоймой кладутся резиновые прокладки.

При смене обоймы со стеклом вытаскивают запорный стержень, откидывают крышку рамки и вынимают обойму. При вставлении

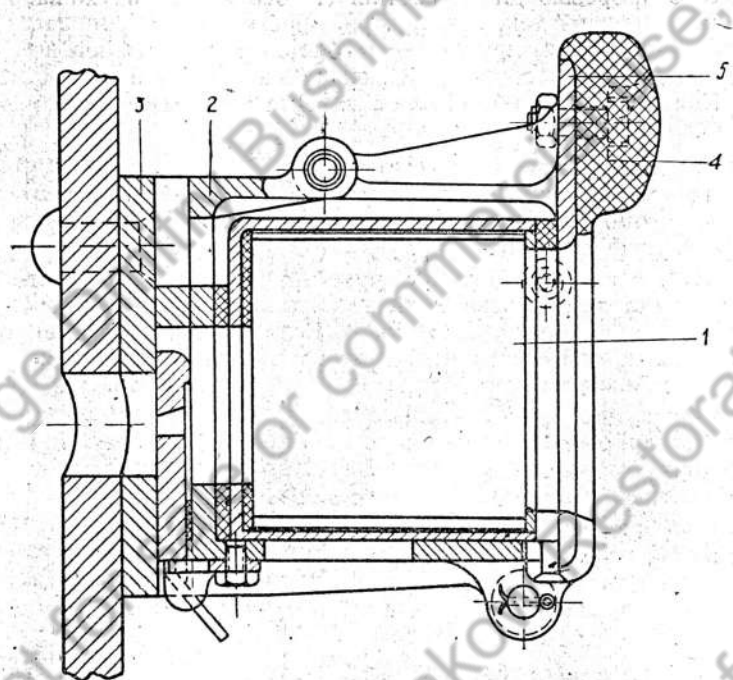


Рис. 26. Смотровой прибор башни.

1 — стекло, 2 — рамка, 3 — основание рамки, 4 — резиновый палочник, 5 — крышка рамки.

обоймы необходимо обращать внимание на правильность укладки резиновых прокладок.

Люк для вентиляции (рис. 27) служит для вентиляции боевого отделения от пороховых газов, попадающих при открытии затвора пушки после выстрела. Он расположен в крыше башни над затвором пушки. Диаметр отверстия люка 160 мм. Защитное устройство люка состоит из: воротника с фланцем 1, рычага с замком 2, подъемного винта 3 и колпака 4.

В о р о т н и к — из брони, к нему приварен железный фланец, который крепится к крыше башни заклепками. К фланцу приварены проушины и ушко для установки рычага.

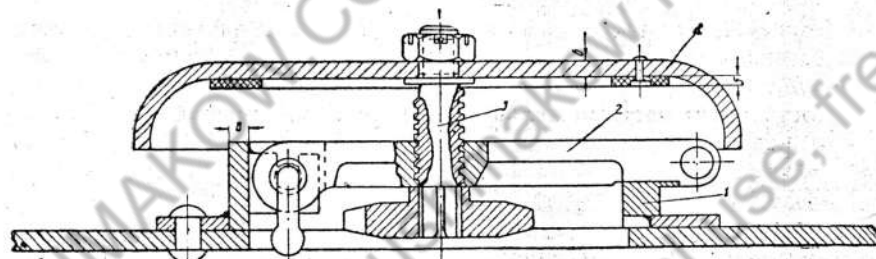


Рис. 27. Общий вид люка для вентиляции.

1 — воротник с фланцем, 2 — запорный рычаг, 3 — подъемный винт, 4 — колпак.

Рычаг служит для запирания люка и открывания колпака. Один конец имеет ушко, которое соединяется с ушком воротника при помощи пальца. Другой конец рычага имеет 2 ушка, в них вращается валик запора, которым рычаг запирается в проушине воротника. В середине рычага имеется нарезное отверстие, в которое ввинчивается подъемный винт колпака.

Подъемный винт служит для подема и спуска колпака. Он имеет в средней части трапеции длинную нарезку. Нижний конец его заточен на квадрат и на него насажен маховичок. Верхний конец входит в отверстие колпака и закрепляется в нем гайкой со шплинтом.

Колпак броневого штампованный. С внутренней стороны к нему приклепано резиновое кольцо, соответственно диаметру воротника для уплотнения при закрытом колпаке.

Для откидывания колпака необходимо повернуть валик замка в горизонтальное положение и откинуть колпак на крышу башни; для поднятия колпака (при запорном рычаге) — вращать за маховичок до отказа.

Для опускания колпака вращать маховичок в обратную сторону до тех пор, пока резиновое кольцо не будет плотно прижато к воротнику.

Люк для сигнализации расположен в крыше башни, с правой стороны по ходу машины. Диаметр отверстия 130 мм. С наружной и внутренней сторон по краям люка приклепаны 2 кольца. Крышка люка вращается на оси, закрепленной гайкой в крыше башни. Для запирания крышки в открытом положении на ней установлен стопор, состоящий из стаканчика, ввинченного в крышку, пружинки и стопора с кнопкой; стопор входит в отверстие на внутреннем кольце крышки. Для предупреждения от отгибания крышки внутрь башни к крышке приклепана скоба.

Броневой колпак перископа (рис. 28) устанавливается на крыше башни, над отверстием для перископа; служит защитой от поражения пулями оптического прибора головной части перископа.

Составными частями являются: а) броневой колпак с головкой; б) фланец с прижимным кольцом; в) зажимное кольцо с ручкой.

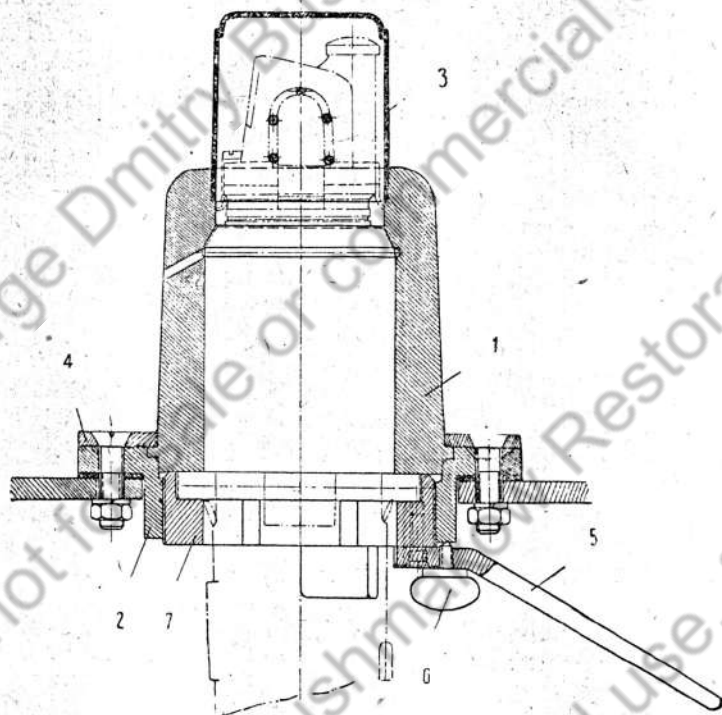


Рис. 28. Броневой колпак перископа.

1 — броневой колпак, 2 — кольцо с фланцем, 3 — головка колпака, 4 — стопорное кольцо, 5 — ручка, 6 — стопор ручки, 7 — запорное кольцо.

Броневой колпак 1 служит защитой для оптического прибора. Вверху имеет отверстие для выхода наружу головки оптического прибора. Отверстие закрывается колпачком 3, выштампованным из 1-мм железа, для защиты от попадания внутрь башни дождя, снега и т. п.

Внутри колпака, в верхней его части, имеются выточка и наклонное отверстие, которое выходит наружу. Отверстие служит для вентиляции и стока влаги. В нижней части имеется бортик, которым колпак устанавливается в выточку фланца.

Фланец 2 цилиндрической частью вставляется в отверстие крышки башни, плоскостью кладется на резиновую прокладку. На колпак поверх фланца надевается прижимное кольцо 4, которое захватывает бортик колпака. Кольцо и фланец крепятся к крыше башни шестью болтами с потайными головками.

Зажимное кольцо 5 ввинчивается в цилиндрическую часть фланца, внутри имеет захваты для крепления оптического прибора. Кольцо для поворачивания имеет рукоятку со стопором для закрепления в установленном положении.

Разборка:

1) отжать стопор рукоятки зажимного кольца и вывинтить зажимное кольцо;

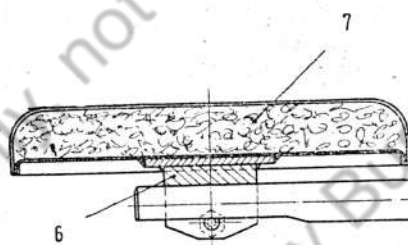


Рис. 29. Общий вид сидения в башне.

1 — кронштейн, 2 — стержень сидения, 3 — гайка для регулирования сидения по высоте, 4 — ограничитель хода стержня, 5 — стопор стержня, 6 — ползунок со стопором, 7 — подушка сидения.

2) отвинтить гайки шести болтов, крепящих фланец, вынуть болты и снять колпак с прижимным кольцом;

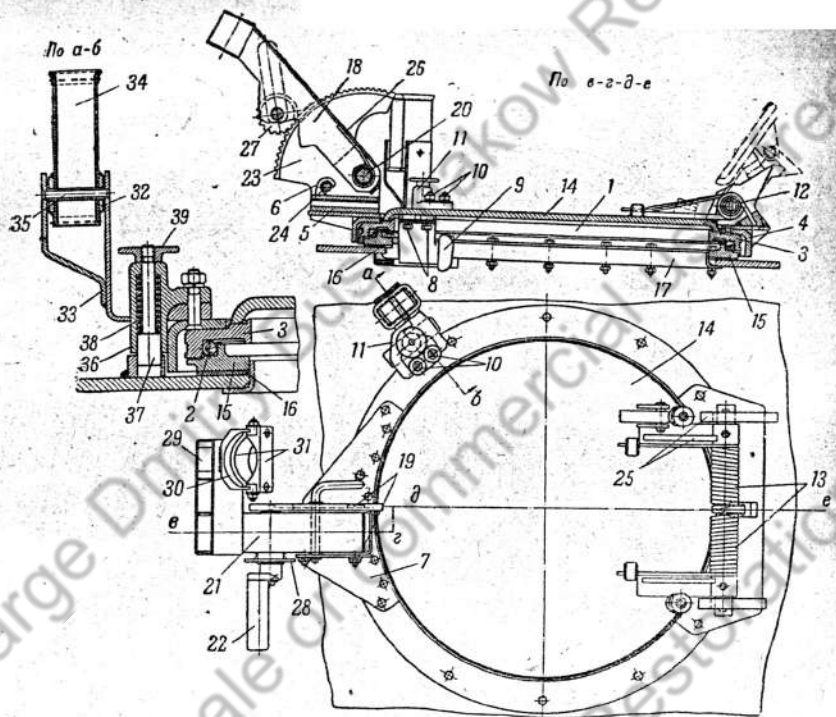


Рис. 47. Турельная установка:

1 — турель; 2 — шарик; 3 — верхний погон; 4 — броневое ограждение; 5 — салазки направляющих вертикального; 6 — крючок; 7 — передняя косынка; 8 — потайные винты; 9 — замок; 10 — специальные винты; 11 — стопор турели; 12 — ось; 13 — пружины; 14 — крышка; 15 — нижний погон; 16 — резиновая прокладка; 17 — воротник; 18 — вертлюг; 19 — направляющая вертлюга; 20 — ось; 21 — корпус; 22 — рукоятка; 23 — сектор; 24 — валик замка; 25 — наружные петли; 26 — пружина; 27 — шестерня; 28 — диск; 29 — кронштейн; 30 — вилка обоймы; 31 — обойма; 32 — захват пулемета; 33 — кронштейны захвата; 34 — стальная коробка; 35 — ось; 36 — корпус; 37 — стопор; 38 — цилиндрическая пружина; 39 — кнопка

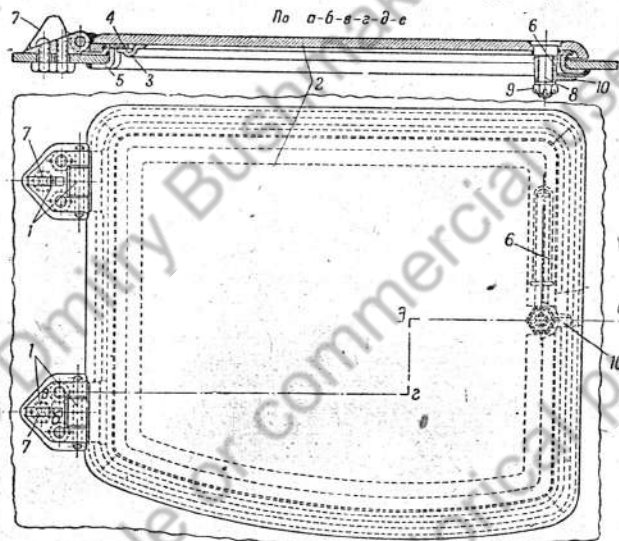


Рис. 48. Верхний левый люк-лаз башни:

1 — петли; 2 — броневая крышка; 3 — рамка; 4 — резиновая прокладка; 5 — броневой буртик; 6 — ручка крышки; 7 — специальные упоры; 8 — ось ручки; 9 — гайка; 10 — зуб ручки



Рис. 50. Вид сверху на башню со штампованным лобовым щитом (со снятой крышей): 23 — стопор башни; 25 — гидро-2 — передний лист корпуса; 6 — пушка; 7 — бортовые листы башни; 9 — стальная фланец; 9 — подшипники; 11 — пулемет; 15 — стопор пушки; 17 — стопор башни; 23 — гидро-

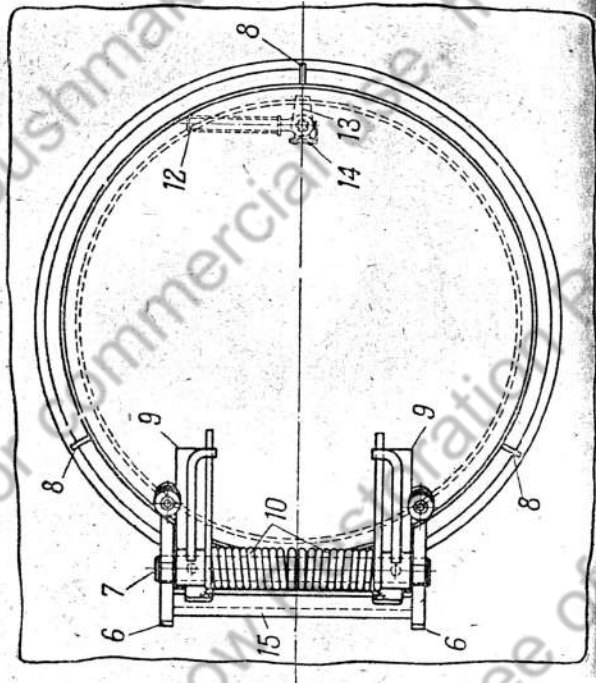
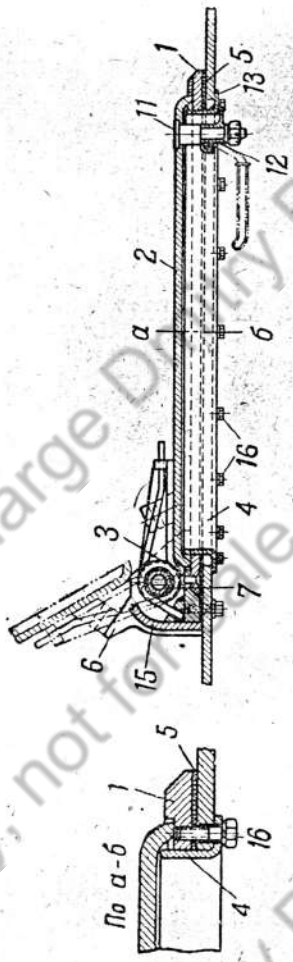
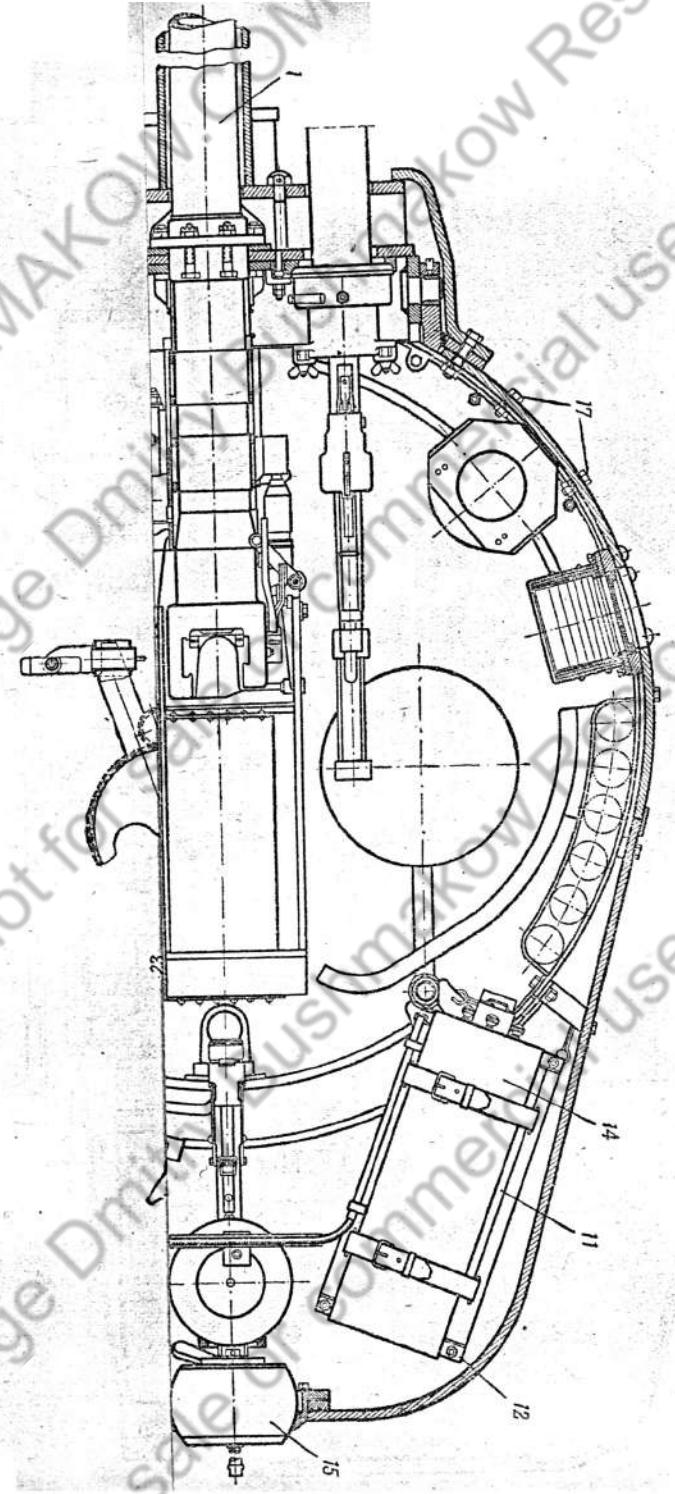


Рис. 57. Установка круглого лука-лаза.

- 1 — основание; 2 — чашка; 3 — пружинное откидное приспособление; 4 — воронка; 5 — резиновый проклад; 6 — упор; 7 — ось; 8 — винные канавки; 9 — проклад; 10 — ручка; 11 — ось; 12 — ручка; 13 — замок; 14 — пружина; 15 — основание ограждения; 16 — болты крепления основания и воротника



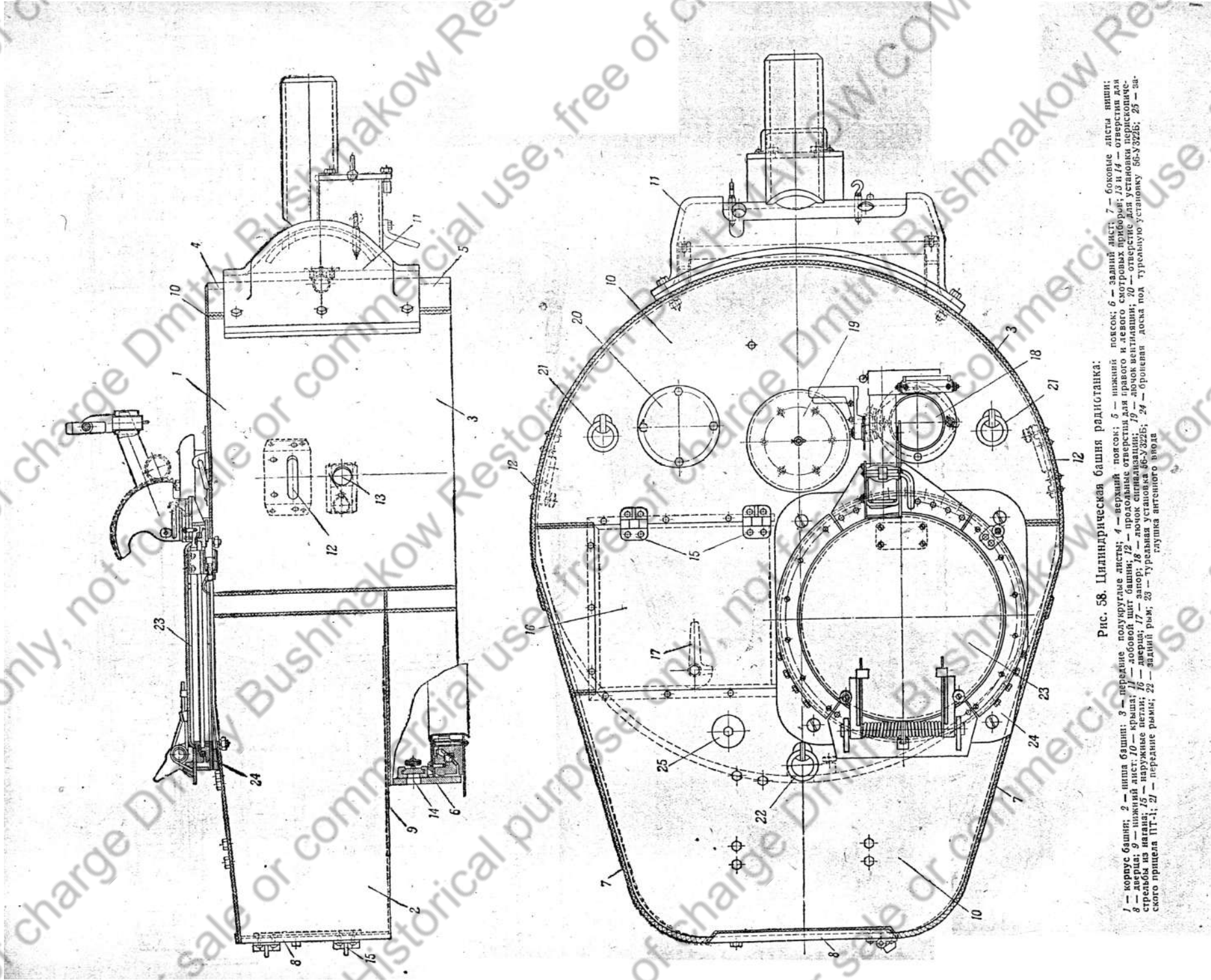


Рис. 58. Цилиндрическая башня радиостанка:

1 — корпус башни; 2 — щита башни; 3 — передние полукруглые листы; 4 — верхний пояс; 5 — нижний пояс; 6 — задний лист; 7 — боковые листы; 8 — корпус башни; 9 — щита башни; 10 — крыша; 11 — лобовый щит башни; 12 — продольные отверстия для правого и левого смотровых приборов; 13 и 14 — отверстия для лобовых нагана; 15 — наружные петли; 16 — двери; 17 — запор; 18 — лючок вентиляции; 19 — лючок вентиляции; 20 — отверстие для установки перископического прицела ПТ-1; 21 — передние рьмы; 22 — задний рьм; 23 — турельная установка 86-У322Б; 24 — броневая доска под турельную установку 86-У322Б; 25 — защитная крышка антенного ввода

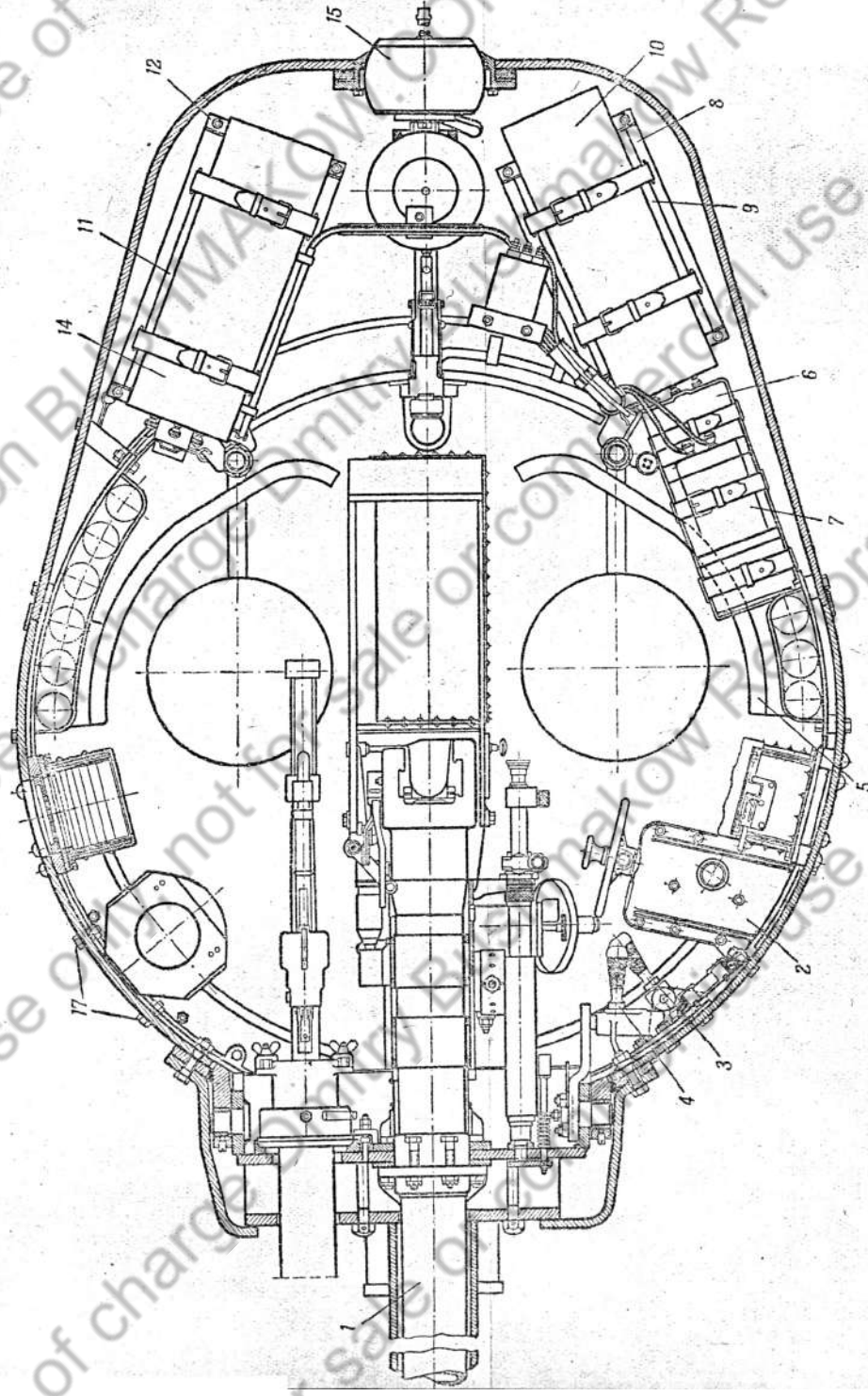
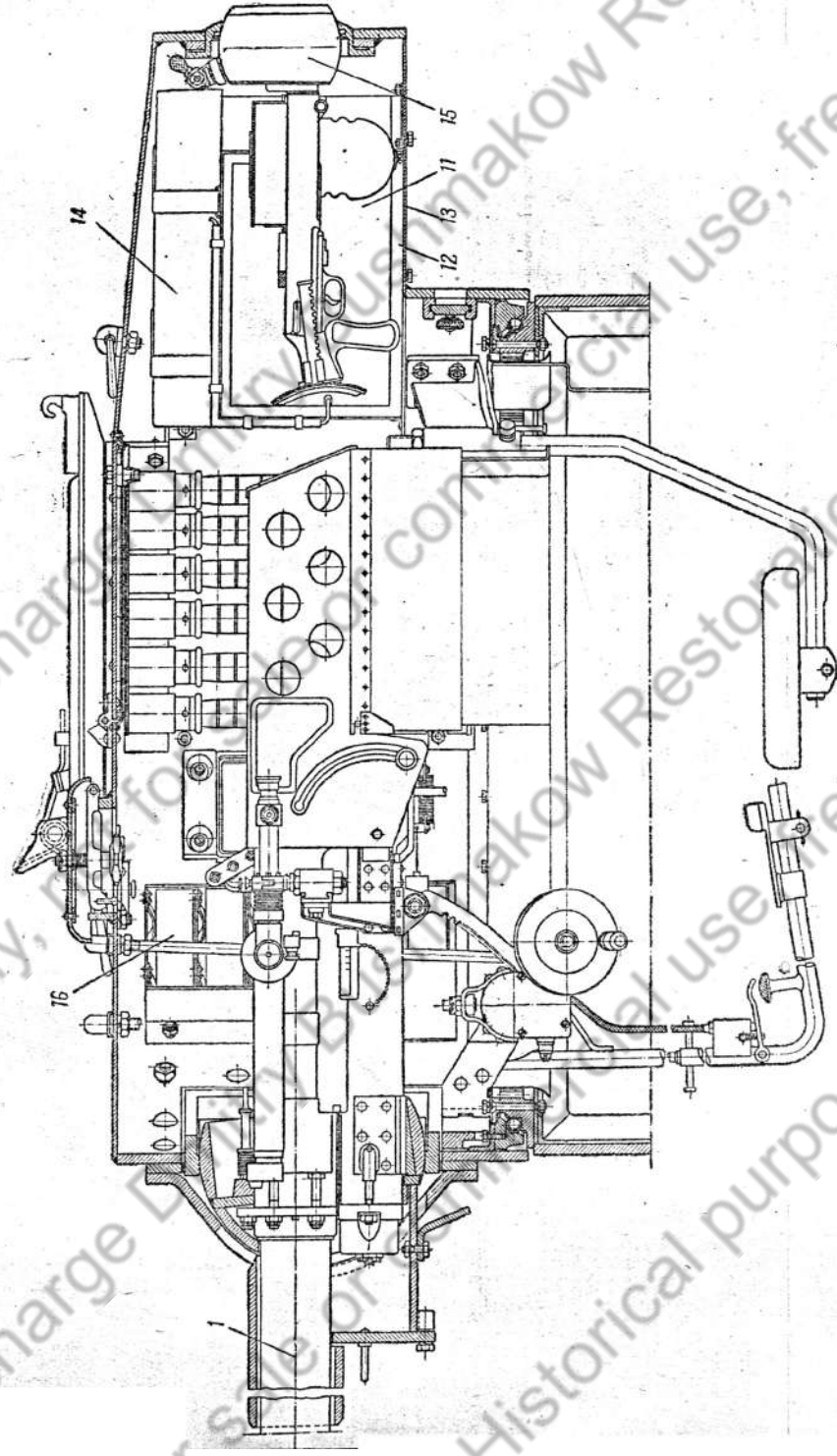


Рис. 59. Внутреннее оборудование башни (цилиндрической):

1 — 45-мм пушка; 2 — поворотный механизм; 3 — стопор пушки; 4 — ствол пушки; 5 — стикка сдвигаю команда талка; 6 — измеритель радиостанции 7ЛТК; 7 — батарея накала; 8 — амортизатор; 9 — переадрес; 10 — выносная батарея; 11 — пишущий; 12 — амортизатор; 13 — диск; 14 — ширинка; 15 — ширинка; 16 — рамка на пулеметные лиски; 17 — болты

БОЕПРИПАСЫ

Для 45-мм танковой пушки образца 1932 г. принят унитарный патрон: с бронебойным снарядом весом 1,4 кг, с осколочным снарядом весом 2,15 кг.

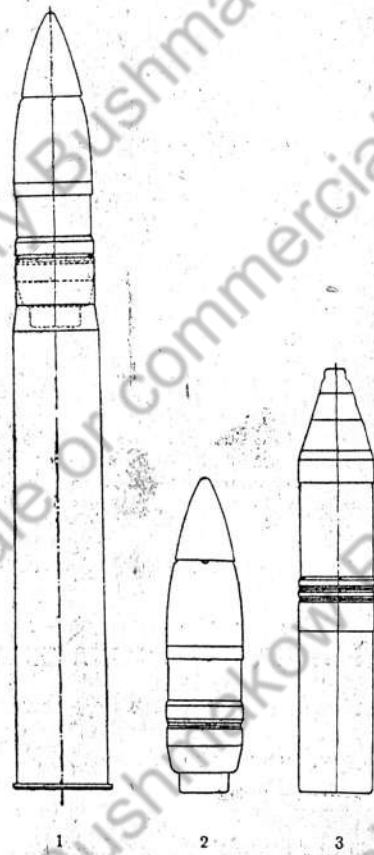


Рис. 29в. Боеприпасы.

1—унитарный патрон, 2—бронебойный снаряд,
3—осколочный снаряд.

Примерный вес порохового заряда из пороха СП: для бронебойного снаряда 0,383 кг, для осколочного снаряда 0,135 кг.
Вес пулеметного магазина наполненного патронами — 3,14 кг.
Вес оборудованной башни, но без вооружения и боеприпасов — 675 кг.
Вес спаренной установки (качающаяся часть) — 220—250 кг.
Полный вес башни с вооружением и боеприпасами около 1100 кг.

ГЛАВА IV

Двигатель

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Установленный в танке двигатель марки М-5 (союзного производства) или «Либерти» (американского производства) (рис. 30 и 31)

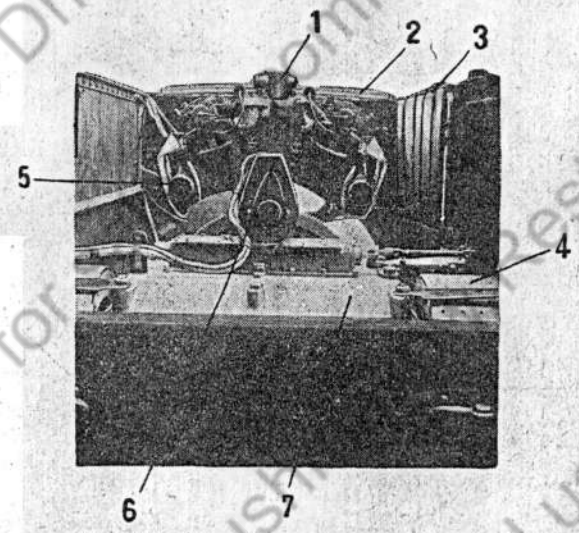


Рис. 30. Общий вид установки двигателя в танке.

1 — тройник на подогревателе с наливным отверстием,
2 — валок бапти, 3 — масляный бак, 4 — тормоз правого фрикциона, 5 — коробка перемены передач,
6 — стартер, 7 — выхлопной коллектор.

принадлежит к типу 12-цилиндровых стационарных авиационных моторов быстрого сгорания, работающих по 4-тактному циклу.

На двигателе установлены дополнительные механизмы: маховик с воздушным вентилятором (рис. 32) и ручной заводной механизм 4 (рис. 33). Цилиндры расположены в 2 ряда V-образно, под углом в 45°.

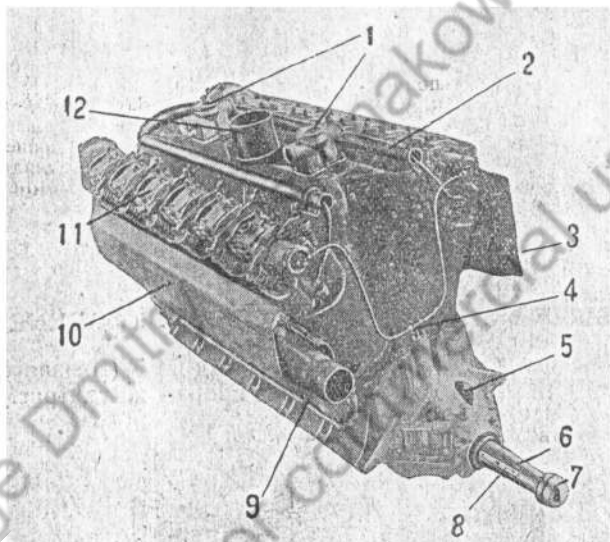


Рис. 31. Общий вид двигателя.

1 — тройник с наливными отверстиями, 2 — трубка со свечными проводами, 3 — выхлопной коллектор (левый), 4 — тройник маслопровода, 5 — стяжной болт картера, 6 — носок коленчатого вала, 7 — поджимная гайка маховика, 8 — шпонка, 9 — выхлопной коллектор (правый), 10 — шток коллектора, 11 — крышка картера распределительного вала, 12 — воздушная всасывающая труба.

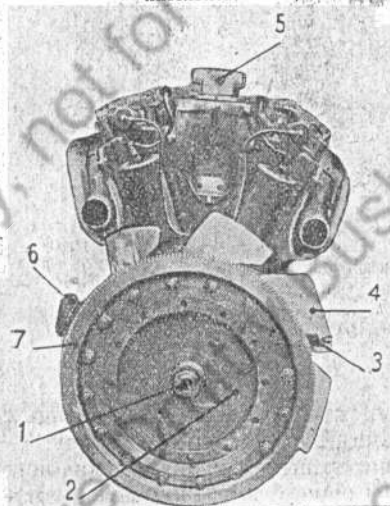


Рис. 32. Вид двигателя со стороны маховика.

1 — поджимная гайка маховика, 2 — маховик, 3 — подвижный рычаг фрикциона, 4 — лопасть вентилятора, 5 — тройник, 6 — неподвижный рычаг фрикциона, 7 — зубчатый венец маховика.

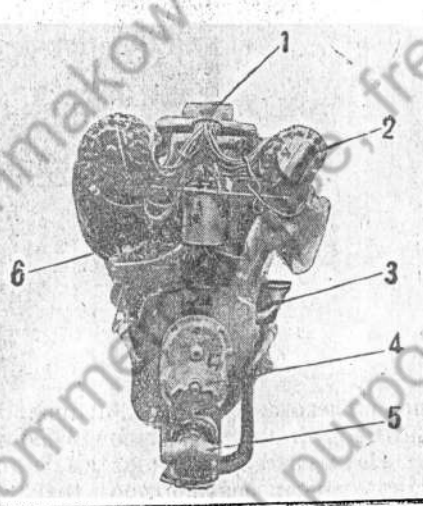


Рис. 33. Вид двигателя со стороны заводной рукоятки.

1 — тройник, 2 — правый трансформатор-распределитель, 3 — вентиляционный патрубок (садуи), 4 — ручной заводной механизм, 5 — водяной насос, 6 — динамо.

Примечание. Такой угол развала сделан с целью уменьшить габариты двигателя до возможного минимума. Вместе с этим угол развала цилиндров в 45° вызвал порядок чередования вспышек в цилиндрах через неравные углы поворота коленчатого вала (45° и 75° вместо 60°). Этот порядок вспышек усложнил возможность получения двойного зажигания от двух магнето, а поэтому на двигателях установлено зажигание системы «Делько», принцип устройства которого позволяет использовать его при любом порядке чередования вспышек в цилиндрах.

Двигателей марки «Либерти» существует 2 типа, отличающихся друг от друга лишь различной степенью объемного сжатия благодаря различным формам головки поршня с выпуклым 17 (рис. 34) и плоским дном 15.

Двигатель с выпуклым дном поршня развивает при нормальном числе оборотов 1650 в минуту 400 л. с. и с плоским дном поршня при том же числе оборотов 365 л. с.

Стальные цилиндры имеют самостоятельные рубашки (рис. 36 и 37) для водяного охлаждения из листовой стали. Каждый цилиндр снабжен двумя клапанами — впускным и выпускным (рис. 34), расположенными в головке цилиндра. Клапаны приводятся в действие коромыслами, управляемыми двумя независимыми кулачковыми валами, расположенными над соответствующим рядом цилиндров. Кулачковые вала приводятся во вращение от коленчатого вала двигателя при помощи вертикальных и наклонных передаточных валиков и конических шестерен (рис. 34), расположенных со стороны, противоположной маховику. Коленчатый вал имеет 6 колен, с каждым из ко-

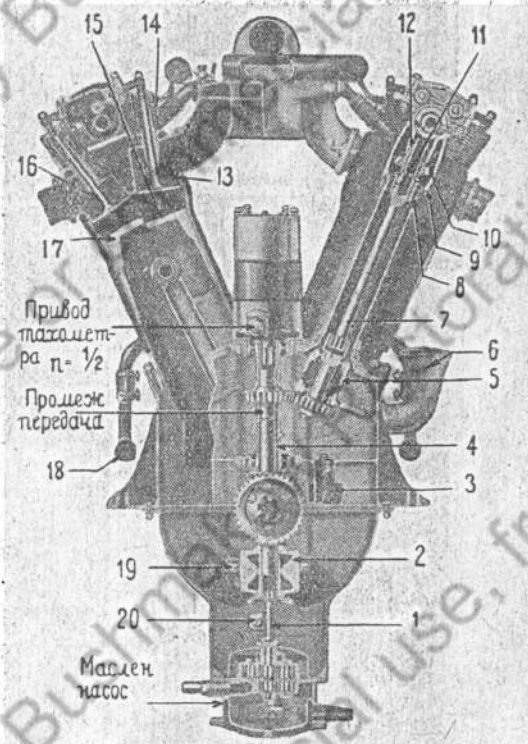


Рис. 34. Разрез двигателя по передаче.

1 — валик масляного насоса, 2 — нижняя вертикальная передача, 3 — гидравлический масляный затвор, 4 — верхняя промежуточная передача, 5 — нижняя часть наклонного валика передачи, 6 — вентиляционный патрубок, 7 — верхняя часть наклонного валика, 8 — бронзовый подшипник наклонного валика, 9 — картер распределительного вала, 10 — ведущая шестерня распределительного вала, 11 — шпилька для крепления шестерни, 12 — бронзовый подшипник, 13 — всасывающий клапан, 14 — пружина клапана (наружная и внутренняя), 15 — поршень с плоским дном, 16 — выпускной клапан, 17 — поршень с коническим дном, 18 — полводящая водяная труба, 19 — стяжной болт картера, 20 — пробка маслопровода.

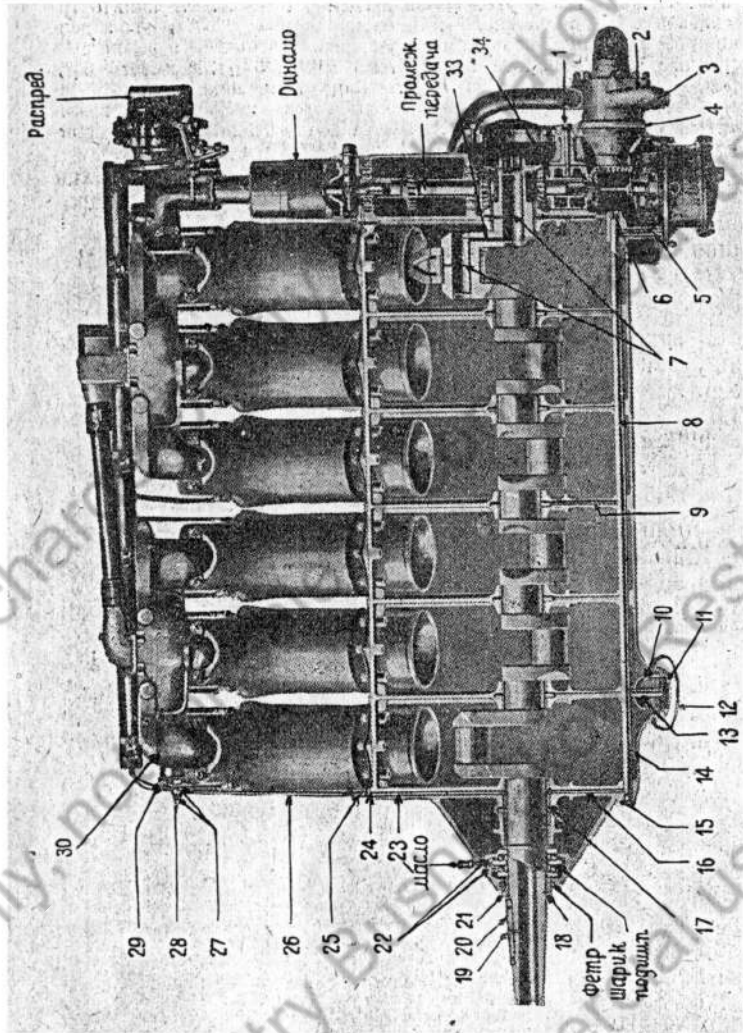


Рис. 35. Продольный разрез двигателя.

- 1 — статорный болт втулки нижней вертикальной передачи, 2 — корпус водяного насоса, 3 — корпус водяного насоса, 4 — корпус водяного насоса, 5 — канал, соединяющий полость насоса с главным маслопроводом, 6 — пробка главного маслопровода к коренному подшипнику, 7 — труба от главного маслопровода к коренному подшипнику, 8 — главный маслопровод, 9 — труба от главного маслопровода к коренному подшипнику, 10 — фильтр заднего масляного отстойника, 11 — крышка отстойника, 12 — пробка отстойника, 13 — трубка, отсасывающая масло из отстойника, 14 — отсасывающий маслопровод, 15 — пробка отсасывающего маслопровода, 16 — труба, подводящая масло к коренному подшипнику, 17 — полость для масла, 18 — пропуск подводящий газы подшипника, 19 — штурвал, удерживающий шпону, 20 — шпона, 21 — поджимная гайка подшипника, 22 — кольцо подшипника (установочное), 23 — маслопровод от коренного подшипника к трюнику, 24 — прокладка, 25 — трюник, 26 — крышка картера кулачкового вала, 27 — ниппель, маслопровода, 28 — ниппель, маслопровода, 29 — крышка картера кулачкового вала, 30 — подогреватель смеси, 31 — масляный канал, соединяющий полость шейки коренного подшипника с полостью шейки шатунного, 32 — втулка вала, 33 — масленый канал, соединяющий полость шейки коренного подшипника с полостью шейки шатунного, 34 — втулка вала, 35 — втулка вала.

торых сочленяются попарно шатуны противоположных цилиндров. Втулка маховика с вентилятором (рис. 32) устанавливается непосредственно на носке коленчатого вала. Направление вращения вала (если смотреть на двигатель со стороны маховика) — против часовой стрелки.

Коренные и шатунные подшипники, кулачковый вал и распределительный механизм смазываются под давлением; цилиндры, поршни и верхние головки шатунов — разбрызгиванием избытка масла, подаваемого к шатунным подшипникам.

Циркуляция масла осуществляется тремя шестеренчатыми насосами, соединенными в одно целое и расположенными на отстойнике, в нижней части картера, со стороны, противоположной маховику. Один насос служит для нагнетания масла из бака в систему маслопроводов для смазки двигателя, два других служат для откачивания масла из переднего и заднего отстойников картера.

Циркуляция охлаждающей воды в системе достигается при помощи центробежного насоса, помещенного на картере со стороны, противоположной маховику. Вода в радиаторах охлаждается воздухом, просасываемым через них вентилятором.

Горячая смесь готовится двумя сдвоенными карбюраторами пульверизационного типа, с постоянным уровнем, системы «Зенит-52». Горячая смесь от карбюраторов к цилиндрам подается по всасывающим трубопроводам, подогреваемым горячей водой из системы водяного охлаждения. Зажигание производится от аккумуляторной батареи и динамомашинной постоянной тока, на 2 свечи на каждый цилиндр. Ток низкого напряжения трансформируется в ток высокого напряжения посредством индукционных катушек с механическими прерывателями, после чего распределителями направляется по свечам. Батарея снабжает систему зажигания током во время пуска двигателя в ход и при малых оборотах двигателя; динамо начинает обслуживать зажигание и одновременно дозарядить батарею лишь после того, как двигатель разовьет определенное число оборотов.

Все оборудование состоит из: а) динамо, установленного на картере двигателя 6 (рис. 33); б) двух аккумуляторных батарей 23 (рис. 4) на 12 вольт; в) двух трансформаторов-распределителей 2 (рис. 33), установленных на концах кулачковых валов со стороны, противоположной маховику.

Каждый трансформатор обслуживает самостоятельно одну группу свечей и содержит в себе: а) 2 механических прерывателя первичного тока, включенных параллельно, б) индукционную катушку и в) распределитель тока высокого напряжения для направления последнего к свечам. Кроме того имеется вспомогательный прерыватель, устраняющий возможность обратного удара при проворачивании двигателя за заводную рукоятку.

Управление системой зажигания и контроль за ее работой производятся при помощи специального переключателя с амперметром.

Для облегчения пуска двигателя в ход устанавливается специальный прибор — вибратор с индукционной катушкой.

Основные цифровые данные двигателя

Вес без воды и масла	410 кг
Диаметр цилиндра	127 мм
Ход поршня	177,8 мм
Рабочий объем цилиндра	2,252 л
Рабочий объем всех цилиндров	27 л
Объем камеры сжатия в двигателях:	
а) с плоским дном поршня	0,59 л
б) с коническим дном поршня	0,52 л
Степень объемного сжатия в двигателях:	
а) с плоским дном поршня	4,7—4,8
б) с коническим дном поршня	5,3—5,4
Скорость поршня	10,1 м/сек
Эффективная мощность двигателя при 1650 об/мин:	
а) с плоским дном поршня	365 л. с.
б) с коническим дном поршня	400 л. с.
Число оборотов в минуту:	
а) нормальное	1650
б) максимальное	1750
Среднее эффективное давление для двигателя:	
а) с плоским дном поршня	8,1 кг/см ²
б) с коническим дном поршня	8,37 кг/см ²
Крутящий момент двигателя:	
а) с плоским дном поршня	16 000 кг/см
б) с коническим дном поршня	18 000 кг/см

Клапаны

	Впускные	Выпускные
Диаметр клапана	63,5 мм	63,5 мм
Подъем клапана	11,1 мм	9,5 мм
Угол седла	30°	30°
Полная площадь прохода	20,7 см ²	17,5 см ²
Зазор между штоком и толкателем в холодном состоянии для ремонта I класса и для 2-го класса ремонта	0,3—0,45 0,30—0,50	0,4—0,6 0,4—0,60

Пружины клапанов

Число пружин на клапанах	2 шт.	2 шт.
Натяжение обеих пружин:		
при открытом клапане	28,2 кг	38,9 кг
при закрытом клапане	22,5 кг	32,4 кг

Газораспределение

Всасывание	В градусах
Открытие всасывающих клапанов, пройдя в.м.т.	3—12
Закрытие всасывающих клапанов, пройдя н.м.т.	39—47
В ы п у с к	
Открытие, не дойдя н.м.т.	42—50
Закрытие, пройдя в.м.т.	2—10

Зажигание

Позднее зажигание, пройдя в.м.т.	10
Ранее, не дойдя в.м.т.	21—23

Поршень

Площадь поршня	126,8 см ²
Расстояние от оси пальца до днища (при коническом днище)	88 мм
Общая длина поршня	139 мм

Поршневые кольца

Количество колец (одно из них маслосборное)	3 шт.
Натяжение кольца	2,2—3,2 кг
Ширина кольца	6,3 мм
Угол разреза	45 или 30°

Шатуны

	Простые	Вилчатые
Длина шатуна между центрами	305 мм	305 мм
Отношение длины шатуна к длине кривошипа	3,43	3,43
Количество болтов нижней головки	2 шт.	4 шт.

Свечи

Количество свечей на цилиндр	2 шт.
Диаметр резьбы	18 мм
Шаг резьбы	1,5 мм
Искровой зазор в электродах	0,35—0,4 мм
Расход горючего	230—240 г на 1 л. с/ч.
Расход смазки	15 г на 1 л. с/час.
Давление масла в сети	2—3 кг на 1 см ²
Давление бензина	0,1—0,2 атм.
Производительность бензопомпы двигателя	7 л/мин. при 1650 об/мин.
Количество воды в рубашках цилиндров	20,8 л.
Производительность водяной помпы двигателя	450 л мин. при 1650 об/мин.
Расход тока на зажигание	3,5—5 ампер.
Мощность динамо	150 ватт
	180 "
	250 "
Напряжение	12,5 вольт

Составными частями двигателя являются: а) кривошипно-шатунный механизм; б) органы распределения; в) питание горючим и карбюрация; г) система охлаждения; д) система смазки; е) система зажигания и электрооборудование; ж) пусковые приспособления и оборудование.

КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Служит для преобразования прямолинейного движения передаточных механизмов во вращательное. Составными частями его являются: а) цилиндры; б) поршни; в) шатуны; г) коленчатый вал; д) картер.

Цилиндры (рис. 36, 37 и 38) состоят из втулки цилиндра, водяной рубашки, двух коленчатых патрубков и двух водяных патрубков.

дечник внутрь катушки. Движение сердечника ограничивается пусковой собачкой 7 (рис. 123). В этот момент один конец подвижного контакта замыкает цепь, включающую плюсовой зажим на вспомогательную сериесную и шунтовую обмотки; происходит частичное возбуждение машины, и якорь, вращаясь, начинает медленно двигаться к шестерне маховика. Пока стартер не работает, специальная гайка находится в крайнем положении сцепления. При этом пружина, находящаяся на валу, слегка сжата.

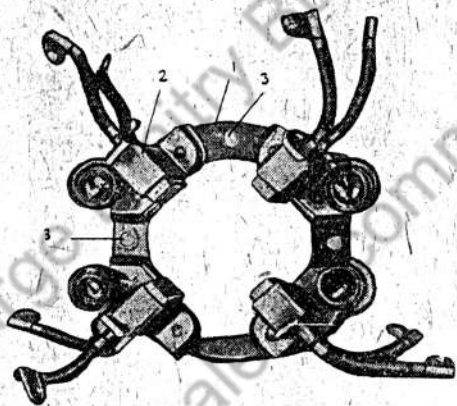


Рис. 122. Щеткодержатели.
1 — кольцо для крепления щеткодержателя;
2 — щеткодержатель; 3 — отверстия для крепления кольца.



Рис. 123. Пусковое реле
1 — ярмо; 2 — катушка возбуждения; 3, 4 — неподвижные контакты; 5 — подвижной контакт; 6 — пружина; 7 — пусковая собачка; 8 — ограничитель.

После того, как произошло включение сериесной, вспомогательной и шунтовой обмоток, вал якоря через корпус и диски сцепления передает вращение гайке и шестерне. После того, как шестерня вошла в зацепление с венцом маховика, благодаря большому сопротивлению двигателя, шестерня затормаживается. Гайка сцепления начнет свинчиваться со ступицы шестерни. Якорь на мгновение перестает вращаться и движется только поступательно до тех пор, пока шайба включения не приподнимет собачку реле, освобождая ограничитель, и не замкнет главные контакты (т. е. включит главные сериесные катушки).

Якорь при поступательном движении сжимает диски фрикциона настолько, что сила трения между дисками будет достаточна для проворачивания вала двигателя. Стартер начинает работать, развивая полный крутящий момент. Во время включения стартера и пуска двигателя пружина штока находится в сжатом состоянии. Как

только двигатель завелся, ток стартера уменьшается (вследствие уменьшения сопротивления).

Сила магнитного поля уменьшается и под действием силы пружины якорь пойдет назад, шестерня выйдет из зацепления с маховиком. Якорь и сцепление примут первоначальное положение.

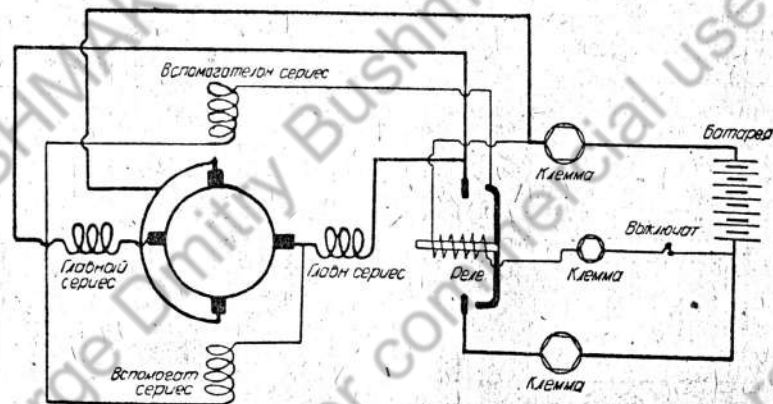


Рис. 123а. Схема стартера СМС.

В случае заедания двигателя или обратной вспышки сцепление повернется вхолостую и предохранит якорь и шестерню от чрезмерных усилий.

Гудок установлен с левой стороны в передней части между бортовой броней и внутренней железной стенкой корпуса. Он служит для звуковой сигнализации. Гудок вибраторного типа, звук производится колебаниями мембраны, вызванными электромагнитным воздействием.

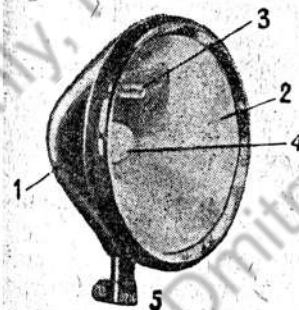


Рис. 124. Передняя фара.
1 — корпус, 2 — рефлектор, 3 — лампа малого света, 4 — лампа большого света, 5 — отержень.

Главные его части: а) электромагнит; б) якорь; в) мембрана; г) вибрирующая тарелка; д) зуммер; е) кожух.

В цепь электромагнита включен прерыватель (зуммер), при нажатии на кнопку гудка прерыватель начинает быстро включать и выключать электрический ток. Якорь электромагнита и мембрана начинают вибрировать. Вызываемые вибрацией колебания воздуха в раструбе дают звук низкого тона.

Фары, фонари и лампочки

Для наружного освещения танка БТ установлены спереди на подкосах 2 фа-

ры двойного света на кронштейнах (рис. 124). Фары состоят из корпуса рефлектора 2, лампочки с двойным светом 4 или двух лампочек большого и малого света 3 и стекла. Для внутреннего освещения, заднего света и сигнала «Стоп» применяются фонари. Фонарь состоит из корпуса фонаря, патрона и лампочки. В остальном устройство фар и фонарей обычное.

№ п/п.	Наименование световых точек	Мощность, потребляемая лампами, в ваттах
1	Большие лампы передних фар	25
2	Малые лампы передних фар	10
3	Лампа боевого помещения	10
4	Лампа щитка водителя	5
5	Лампа в башне	5
6	Задний фонарь	5
7	Сигнал „Стоп“	5



Рис. 125. Замена лампочки в фаре.

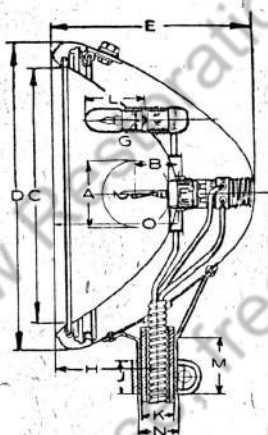


Рис. 125а. Разрез фары.

Центральный переключатель Сцинтилла

Главными частями переключателя (рис. 127) являются: металлический корпус и распределительный диск.

Корпус переключателя служит для сборки в нем всего механизма переключателя. С лицевой стороны на нем помещаются: в центре рычаг управления переключателем, штетсельное гнездо и кнопка выключателя зажигания.

Внизу 2 предохранителя: левый и правый, и сверху — окно красным стеклом для контрольной лампы. С внутренней стороны

имеются две стойки для крепления распределительного диска и переключающий механизм, управляемый ключом и поворотом рычага переключателя.

Распределительный диск изготовлен из изоляционного материала и крепится винтами к корпусу переключателя.

С внутренней стороны на нем укреплены: контактные пластины, замыкающие цепь, в зависимости от поворота рычага, и держатели предохранителей и контрольной лампочки.

На наружной стороне диска использованы следующие зажимы: 1, 10, 15, 11, 14, 5, 7, 71, 3, 6, 61, 9, 19; неиспользованными остаются: 12, 13; P; 6, 8.



Рис. 126. Переносная лампа.

1 — рефлектор; 2 — лампочка; 3 — шнур; 4 — штетсель.

14, 5, 7, 71, 3, 6, 61, 9, 19; неиспользованными остаются: 12, 13; P; 6, 8.



Рис. 127. Центральный переключатель Сцинтилла.

1 — ключ; 2 — контрольная лампочка; 3 — кнопка зажигания; 4 — винт предохранителя; 5 — рычаг для включения различных групп электрооборудования; 6 — штетсельное гнездо; а — металлический корпус; б — распределительный диск; в — предохранители.

№ зажима	С чем соединен
1	Соединен на массу
10	С штетсельной розеткой и фонарем щитка водителя.
15	С кнопкой гудка
11	С пусковой катушкой вибратора
14	Со стартером
5	С реле-регулятором
7	С правой передней фарой
61	
71	
9	С левой передней фарой и задним сигнальным фонарем
3	
19	С зажимом + аккумуляторной батареи и с зажимом Pos. bat. амперметра переключателя.
	С выключателем сигнала „Стоп“ и фонарем для внутреннего освещения.

Примечание. На некоторых машинах эта схема включения видоизменена.

Корпус глушителя представляет собою закрытый со всех сторон цилиндр, сваренный из 2-мм железа. Сзади в горизонтальной плоскости он имеет 4 выхлопных окна, обращенные патрубками вниз, а с другой стороны, обращенной к стенке корпуса, имеются 2 отверстия для входа концов труб.

Две перегородки железные, с отверстиями, поставлены вдоль глушителя и закреплены при помощи двух поперечных перегородок, которые привариваются к корпусу.

Глушитель устанавливается на двух железных подставках и при тягивается за уши корпуса болтами.

Разборка и сборка выхлопной системы.

1. Снять глушитель, отвинтив гайки болтов, крепящих его к заднему броневому щитку.
2. Раз'единить хомутки в местах соединения коллектора и трубы, сдвинуть хомутки в сторону и снять изоляцию.
3. Вынуть трубы движением назад, слегка поворачивая их (но не качать).
4. Снять радиаторные щитки и лист крышки над мотором.
5. Раз'единить водяные трубопроводы, идущие от двигателя к радиаторам, и отклонить радиаторы к стенкам корпуса.
6. Снять щитки коллектора, отвинтив гайки двух крепящих болтов.

7. Снять коллекторы, отвинтив гайки шпилек, крепящих фланцы патрубков к фланцам цилиндров.

8. Снять медно-асбестовые прокладки.

Сборка производится в обратной последовательности.

Уход. Уход за выхлопной системой в процессе эксплуатации заключается в повседневном наблюдении за всеми местами соединений, а именно: а) фланцев патрубков коллекторов с фланцами цилиндров; б) выхлопного коллектора с трубой; в) трубы с глушителем.

В случаях пробивания газа в местах соединений патрубков с цилиндрами немедленно подтянуть гайки шпилек; если газ продолжает пробивать, заменить прокладку на новую.

Часто снимать коллектор не следует, так как после снятия он коробится, и отверстия в фланцах для прохода шпилек не совпадут. При незначительном короблении можно исправить распиловкой отверстий; при большем короблении коллектор должен быть заменен. Заварка прогорелого или треснувшего по шву коллектора ведет также к короблению, поэтому худой коллектор должен быть заменен новым. Особенно обращать внимание на целостность резьбы шпилек фланцев выхлопных окон цилиндров; у большинства моторов эти шпильки посажены намертво, т. е. ввернутые концы их приварены, и смена шпильки потребует заводского ремонта.

Подмоторная рама 3 и 4 (рис. 7). Подмоторная рама установлена на полу моторного отделения корпуса.

Главными частями ее являются: а) 2 стойки; б) 2 поперечные связи и в) 2 вертикально поставленных угольника.

Стойки в нижней части имеют прорезы, которыми они насаживаются на поперечные связи корпуса и укрепляются угольниками на болтах; благодаря этому стойки имеют возможность изменять угол наклона вдоль оси танка на $1,5^\circ$ в одну и другую сторону, что облегчает установку двигателя и соединение его с коробкой перемены передач.

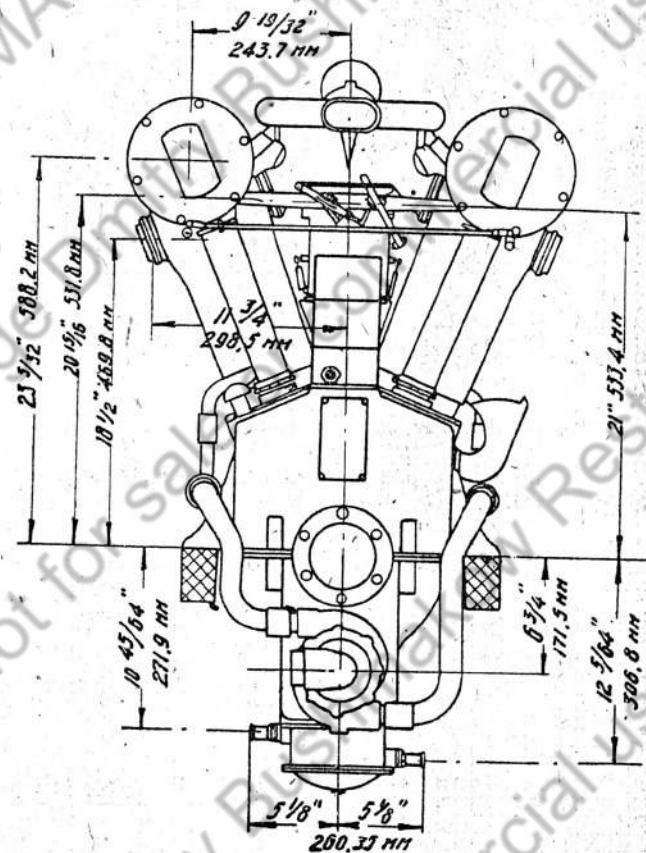


Рис. 137. Габарит двигателя (вид со стороны передач).

В верхней части стоек приклепаны угольники, на которые устанавливается и крепится 14 болтами фланец картера двигателя. Для плотного прилегания фланца к угольнику (во избежание перекоса фланца) между ними кладется стальная строганая прокладка разной толщины. После соединения двигателя с коробкой перемены передач стойки в передней части скрепляются болтами с двумя парами вертикальных угольников, которые приклепаны ко второй попереч-

вой связи корпуса. Расстояние между внутренними, обращенными к мотору, кромками верхних угольников 377,8 мм, диаметр болтов 9,5 мм.

Болты должны быть снабжены соответствующими шайбами под головки болтов и под гайки. Гайки контрятся шплинтами или про-

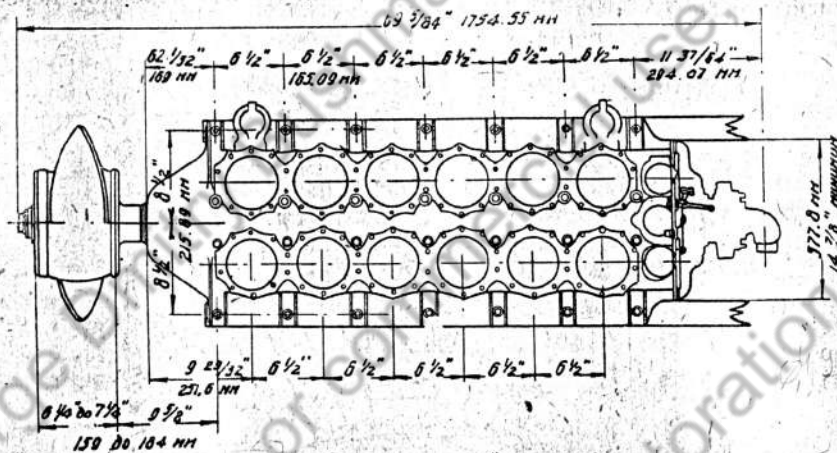


Рис. 138. Габарит картера двигателя (вид сверху).

волокой. Все главные размеры для установки двигателя показаны на рис. 137 и 138.

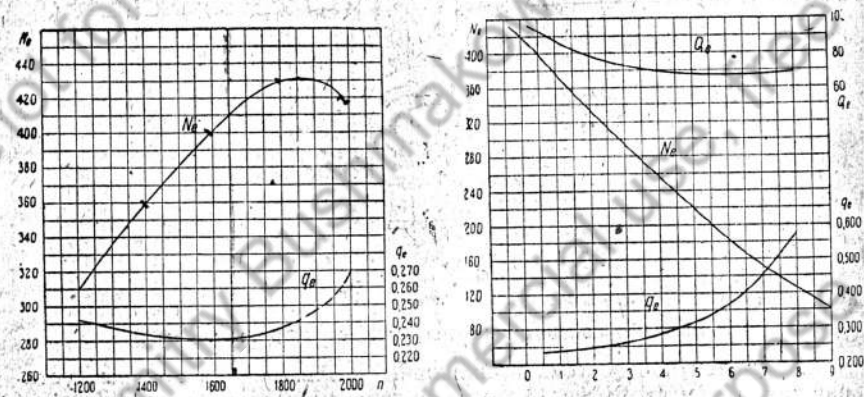


Рис. 139. Схема изменения мощности и расхода бензина.

Разборка. Стойки сделаны съемными для возможности их быстрой замены в случае разбивания отверстий в верхних угольниках.

Для снятия стоек необходимо:

1. Вынуть болты, крепящие угольники стоек к поперечной связи.
2. Вынуть болты, соединяющие стойки к передним угольникам.
3. Снять стойки движением вверх.

Установка стоек на место производится в обратном порядке, причем должны быть соблюдены все размеры по высоте стоек — расстояние между ними и параллельность обоих верхних угольников.

ГЛАВА XVI

Ходовая часть

Ходовая часть включает в себе ряд механизмов, при помощи которых танк совершает передвижение. Ходовая часть разбивается на два хода: **гусеничный ход**, который служит для движения по плохим дорогам и по бездорожью, и **колесный ход**—для движения по дорогам с твердым полотном. Наличие колесного хода обеспечивает высокую среднюю скорость движения танка, а следовательно и его высокую маневренную скорость, с меньшей затратой мощности и меньшим износом всей ходовой части.

Гусеничный ход состоит из: 2-х стальных многозвенчатых шарикоподшипных цепей, называемых гусеницами; 2-х ведущих колес гусеничного хода; 2-х натяжных колес, называемых ленивцами, восьми поддерживающих колес (по 4 с каждой стороны).

Колесный ход состоит из задних ведущих колес колесного хода, передних управляемых колес и поддерживающих средних колес (с каждой стороны). Задние ведущие и передние управляемые колеса являются поддерживающими при гусеничном ходе. Ленивец и ведущее колесо гусеничного хода при колесном ходе бездействуют.

Гусеничный ход

Гусеница (рис. 195) представляет собой бесконечную шарнирную цепь. В комплект ее входят: 46 стальных штампованных звеньев (траков) и 46 пальцев; звенья—23 плоских 2 (рис. 195) и 23 с выступами (гребнями) 1 (рис. 195). Гребни служат для направления гусеничной цепи, предупреждения ее от соскакивания при движении и для зацепления роликов ведущего колеса.

Каждое звено имеет 13 ушков (7 с одной стороны и 6 с другой); 7 ушков одного трака соединяются с 6 ушками другого; звенья соединяются между собою при помощи стальных цементированных пальцев 3 (рис. 195), которые на концах имеют отверстия для шплинта. Наружная поверхность звена гладкая; места соединения звеньев выступают и играют роль шпор. Плоские звенья имеют отверстия для прикрепления дополнительных шпор. Ширина звена — 260 мм, шаг — 225 мм, вес звена с гребнем около 10 кг и без гребня около 6 кг.

Ведущее колесо гусеничного хода (рис. 197) насажено на конец полуоси бортовой передачи и вращается вместе с ней. От смещения колесо закреплено чашкой 13 (рис. 197) со стопором. Главными составными частями колеса являются: а) ступица, б) диски, в) обод с бандажом, г) ролики.

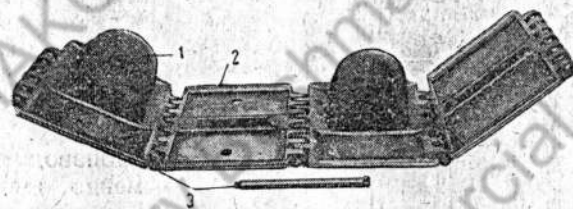


Рис. 195. Гусеница.

1 — трак с гребнем; 2 — трак без гребня; 3 — палец трака.

Ступица гусеничного колеса 14 (рис. 197) выполнена из ковanej стали. Внутри ступицы нарезаны шлицы, которыми она соединяется со шлицами полуоси. Ступица имеет диск с шестью отверстиями для болтов, крепящих диски колеса. Диск ступицы имеет 2 заточки, по которым центрируются диски колеса с бандажами при сборке. Диски колеса 2 (рис. 197) — стальные, штампованные; борта, по окружности загнуты и на них напрессовываются и привариваются 2 бандажа с резиновыми шинами. В дисках имеются 8 отверстий для облегчения и 6 отверстий для болтов ступицы. Кроме того имеются 4 отверстия для прохода пальцев роликов (в машинах последних выпусков — 8). По краям отверстий приварены шайбы с целью увеличения опорной поверхности для пальцев.

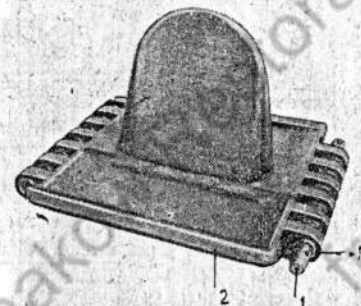


Рис. 196. Трак с гребнем.

1 — палец трака; 2 — трак.

Пальцы роликов 16 (рис. 197) — 4 шт., выполнены из специальной стали, по концам имеется уступ, которым палец входит в отверстие одного и другого диска. Концы пальцев имеют нарезку. Вставленный в отверстия дисков палец туго затягивается с обеих сторон гайками, которые закреплены с одной стороны шплингом, а с другой чекой, которая входит в прорезь приварных шайб. На среднюю часть пальца надевается ролик, который вращается свободно на пальце. Ролик выполнен из специальной стали. В машинах последнего выпуска ролики по окружности имеют желобок для лучшего соприкосновения с гребнем гусеницы и для предохранения от изнашивания последнего. Ролик вращается на пальце без смазки. Палец и ролик несут ударную нагрузку до 10 тонн и выше.

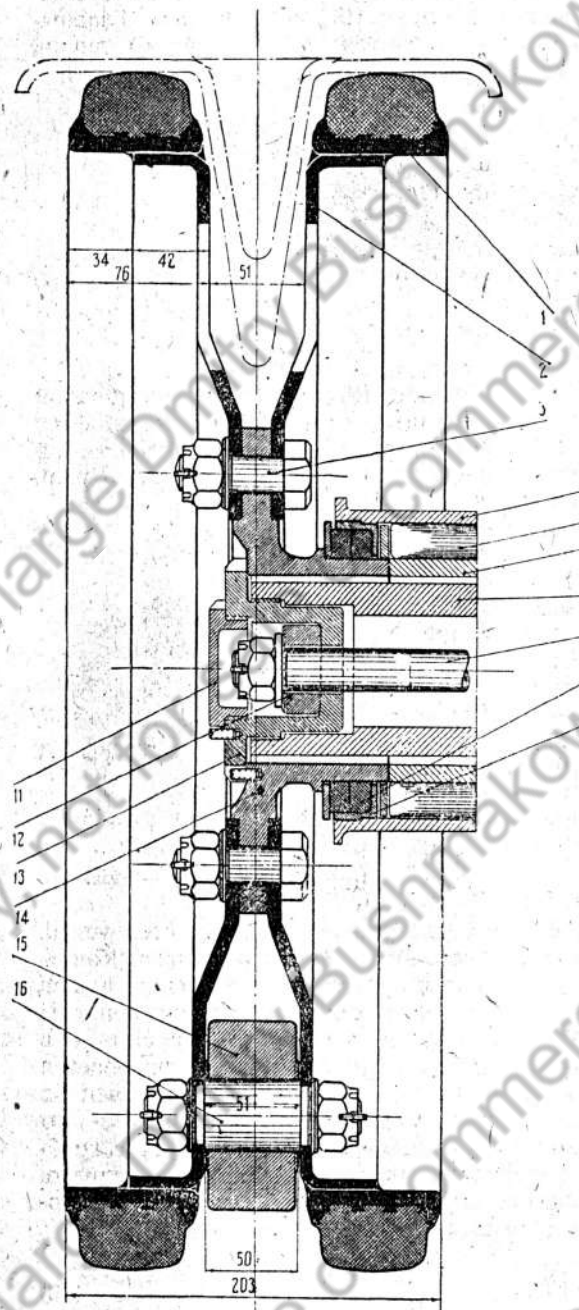


Рис. 197. Гусеничное колесо.

1 — бандаж с резиновой шиной, 2 — диск колеса, 3 — стяжной болт ступицы, 4 — горловина гитары, 5 — роликовый подшипник горловины гитары, 6 — ступица ведущей шестерни гитары, 7 — полуось бортовой передачи, 8 — струна, 9 — сальниковая набивка, 10 — коробка сальника, 11 — пробка чашки, 12 — шайба, 13 — чашка полуоси, 14 — ступица колеса, 15 — ролик, 16 — ось ролика.

Работа. При надетой гусенице гребни ведущих трактов входят в промежутки между роликами. При повороте колеса ролик находит на гребень трака и поворачивает гусеницу. Зацепление производится одновременно одним гребнем. Как только ролик скатится с гребня, в это время (с некоторым запозданием) вступает в соприкосновение другой ролик с гребнем следующего трака. На случай растяжения гусеницы (после продолжительной работы) имеется некоторый зазор между гребнем трака и роликом, чтобы после скатывания ролика с гребня зазор между другим роликом и гребнем был около 1,5 см. Зазор выбирается за счет проскальзывания обода колеса по траку. Зазор необходим также на случай неточности

изготовления дребней трактов и величины шага гусеницы. Этим облегчается изготовление трактов.

Натяжное колесо (ленивец, рис. 199).

Ленивец расположен в передней части танка на кронштейне передней трубы. Он служит для регулировки натяжения гусеницы. Главными частями его являются: а) колесо с резиновой шиной; б) коленчатая ось с натяжным приспособлением; в) кронштейн. Колесо (рис. 199 и 200), заключающее в себе ступицу и 2 диска с ободами, отлито из стали за одно целое. На ободы напрессовываются и

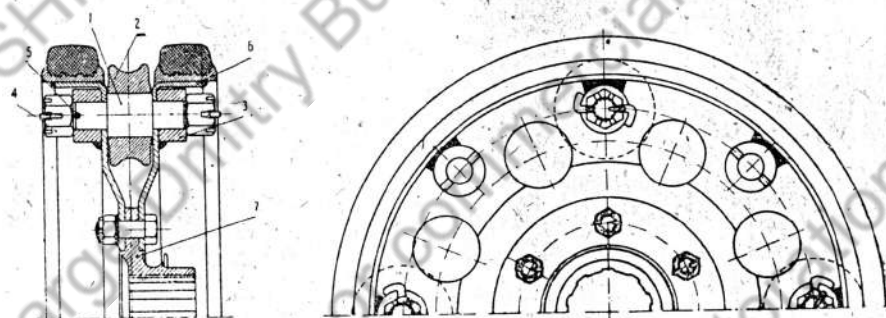


Рис. 198. Гусеничное колесо (на машинах последнего выпуска).
1 — ось ролика, 2 — ролик, 3 — приварная банда, 4 — гайка оси ролика, 5 — чашка обода, 6 — диск колеса, 7 — ступица колеса.

привариваются бандажи с резиновыми шинами. Внутри ступицы имеются 2 гнезда для шарикоподшипников оси. Ступица закрывается двумя крышками на болтах. Крышка с наружной стороны ступицы глухая, а со стороны корпуса танка с отверстием для прохода оси и сальниковой набивкой. Колесо своей ступицей с шарикоподшипниками насаживается на коленчатую ось и закрепляется гайкой со стопором.

Коленчатая ось выполнена из специальной стали (рис. 201), имеет диск, от которого идут 2 конца — короткий и длинный. Короткий конец входит в отверстие кронштейна и закрепляется гайкой, на длинный конец насаживается колесо. Центры концов коленчатой оси не совпадают, расстояние между ними 80 мм. Натяжное приспособление оси представляет собой диск, составляющий одно целое с коленчатой осью. На окружности диска имеются прорезы для ключа. На плоскости диска с одной стороны имеются зубья, которые сцепляются с зубьями диска кронштейна.

Кронштейн выполнен из специальной стали. Он представляет собою ступицу с двумя рычагами с отверстиями на концах. Рычаги составляют между собой угол 160°. Кронштейн своей ступицей насажен на конец передней трубы корпуса и приварен. Кронштейн служит для крепления оси ленивца и для крепления оси рычага переднего колеса. К верхнему рычагу кронштейна приклепан и прива-

рен диск с нарезанными на его плоскости зубцами, которыми он сцепляется с зубцами диска коленчатой оси.

Работа. Натяжное колесо несет нагрузку только от натяжения гусеницы и веса верхней ветви гусеницы, кроме того колесо воспринимает на себя все удары при преодолении препятствий (стенка, окоп, эскарп и т. п.).

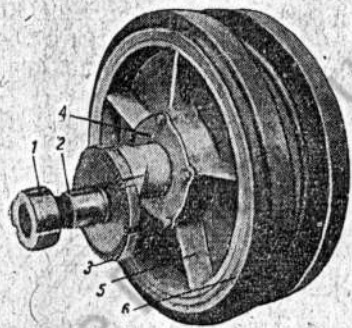


Рис. 199. Общий вид ленивца с коленчатой осью.
1 — гайка для закрепления; 2 — коленчатая ось; 3 — диск с зубцами; 4 — крышка с сальником; 5 — диск колеса; 6 — бандаж с резиновой шиной.

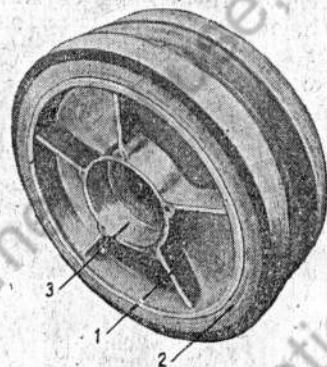


Рис. 200. Диск колеса с резиновой шиной.
1 — ребро для усиления диска; 2 — бандаж с резиновой шиной; 3 — гнездо для шарикоподшипника.

Заднее поддерживающее колесо (рис. 203) совмещает в себе также и ведущее колесо при колесном ходе. Колесо насажено на вал гитары. Главными частями его являются: а) ступица; б) блокирующее кольцо; в) 2 диска с бандажами и резиновыми шинами. Ступица 12 (рис. 203) колеса выполнена из литой стали, посередине имеется венец с заточками с обеих сторон для центровки дисков колеса. По окружности венца имеются 6 отверстий для прохода болтов 11, крепящих диски к венцу. Внутри ступицы по концам имеются 2 гнезда для установки шарикоподшипников 13. Отверстие ступицы со стороны гитары закрыто крышкой 14, которая, в соединении с аналогичной крышкой гитары 15, образует лабиринтное уплотнение для предохранения от вытекания смазки. Крышка крепится к ступице болтами. Между крышками и подшипником проложена прокладка из листового железа. Наружный конец ступицы по торцу имеет 6 отверстий, в которые запрессованы 6 шпилек 2, служащих для соединения ступицы с блокирующим кольцом. Отверстие ступицы закрывается крышкой 1, прикрепляемой болтами. Ступица закреплена на валу через шарикоподшипник, внутренняя обойма которого удерживается хомутом 5. Хомут входит в выточку на шлицах вала. Он состоит из двух половинок, стягиваемых болтами 4.

Для соединения ступицы колеса с валом служит блокирующее кольцо 3. Оно представляет собою диск с отверстием посередине, в котором нарезаны шлицы. По окружности кольцо имеет 12 отверстий соответственно диаметру шпилек ступицы. Кольцо насаживается на шлицованный конец вала и находит отверстиями на шпильки ступицы, соединяя таким образом вал со ступицей.

Примечание. Число отверстий блокирующего кольца сделано больше числа шпилек потому для того, чтобы легче было при соединении надеть кольцо на вал и на шпильки.

Диски колеса 10 штампованные, стальные. Своим центральным отверстием насаживаются на венец ступицы с одной и другой сто-

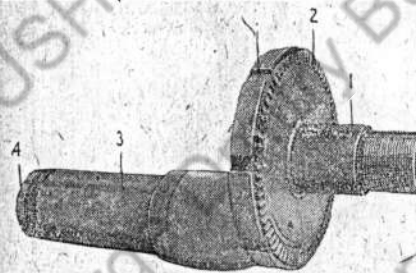


Рис. 201. Коленчатая ось.

1 — короткий конец оси, входящий в кронштейн; 2 — зубцы диска; 3 — длинный конец оси, на который насаживается колесо; 4 — отверстие для стопора гайки; 5 — прорези для ключа.

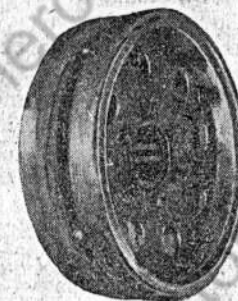


Рис. 202. Гусеничное колесо.

роны и скрепляются шестью болтами. По окружности диски имеют обод, на который напрессовывается и приваривается в нескольких местах стальной бандаж 9 с резиновой шиной. Резиновая шина сплошная, повышенной эластичности. Шина в средней части по высоте имеет 40 отверстий диаметром 12 мм, которые служат для лучшей амортизации и охлаждения шины при работе.

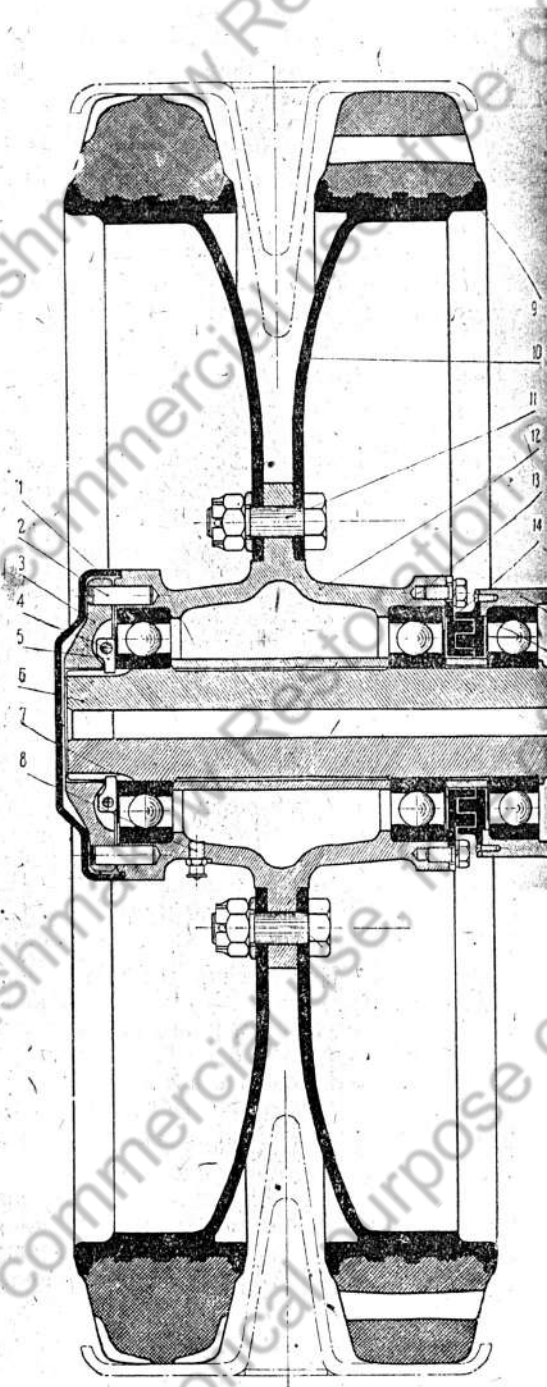
Работа. При гусеничном ходе блокирующее кольцо снято. Вал гитары вращается независимо от колеса; в этом случае колесо работает как поддерживающее. При колесном ходе вставляется блокирующее кольцо, которое с одной стороны соединяется с валом при помощи шлицов, а с другой — при помощи шпилек со ступицей колеса. Вал и колесо работают как одно целое.

Средние поддерживающие колеса (рис. 204 и 205) расположены по 2 с каждой стороны танка. Главными частями колеса и подвески являются: а) ступица; б) диски с бандажом и резиновой шиной; в) балансир с двумя осями. Колесо по своему устройству ничем не отличается от задних колес, за исключением того, что отсутствуют шпильки в торце ступицы, блокирующее кольцо и хомут.

Ступица закрепляется на оси при помощи специальной гайки со стопором. Ось колеса (рис. 205) запрессована в отверстие балансира и закреплена еще стопорным болтом. Балансир 2 (рис. 205) для облегчения сделан пустотелым; в отверстие конца балансира впрессована полуось 1 (рис. 205). Полуось устанавливается в трубе, расположенной поперек корпуса, и вращается в двух бронзовых подшипниках (рис. 206). Полуоси пустотелые; внутри вдоль полуоси проходит струна, стягивающая полуоси обеих сторон; она закрепляется при помощи гаек, навинченных на концы струны; под них подложены бронзовые шайбы (рис. 206), которые своими краями упираются в выступ внутри трубы. Между трубой и балансиром поставлено бронзовое установочное кольцо. Брон-

Рис. 203. Ведущее колесо колесного хода.

1 — крышка ступицы, 2 — шпилька блокирующего кольца, 3 — блокирующее кольцо, 4 — стяжной болт хомута, 5 — хомут, 6 — вал колеса, 7 — шарикоподшипник, 8 — масленка, 9 — бандаж с резиновой шиной, 10 — диск колеса, 11 — стяжной болт, 12 — ступица колеса, 13 — шарикоподшипник, 14 — лабиринтное уплотнение, 15 — горловина гитары, 16 — лабиринтное уплотнение.



зовые подшипники внутри имеют канавки для смазки. Смазка подводится через отверстия в трубе посредством масленки. Посредине балансира просверлено отверстие 3 (рис. 207) для установки серьги с ушком, при помощи которого балансир соединяется со штоком рессоры.

Передние поддерживающие колеса (рис. 208) совмещают в себе также управляемые колеса при колесном ходе. Главными составными частями колеса и подвески являются: а) коробка цапфы; б) разъемная ступица с шарикоподшипником; в) диски с бандажами и резиновой шиной; г) качающийся рычаг с осью.

Коробка цапфы 1 (рис. 208) — стальная отливка, своим дном обращена к наружной стороне, служит опорой для шарико-

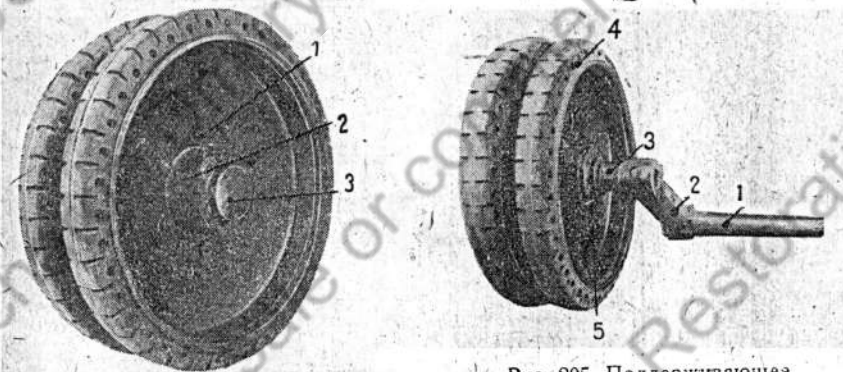


Рис. 205. Поддерживающее колесо.

1 — ось балансира, 2 — балансир, 3 — ось колеса, 4 — резиновая шина, 5 — кольцо лабиринтного уплотнения.

Рис. 204. Ведущее колесо колесного хода.

1 — стяжной болт, 2 — ступица колеса, 3 — колпак ступицы.

подшипника и осью вращения колеса. С внутренней стороны имеются 2 прилива, через которые по диаметру коробки просверлено отверстие для пальца. Между приливами вставляется ушко на конце качающегося рычага; через это ушко рычаг соединяется с коробкой цапфы при помощи пальца. К верхнему приливу крепится поворотный рычаг колеса 9 (рис. 209) при помощи двух болтов. Наружная поверхность по окружности коробки обработана и на нее насаживается внутренняя обойма шарикоподшипника. Обойма одной стороны упирается в бортик цапфы, а другой поджимается упорным кольцом 2 (рис. 208), которое крепится в выточке с наружной стороны цапфы. Верхняя обойма подшипника закрепляется в ступице колеса. Ступица 5 (рис. 208) разъемная по средней линии колеса. Ступица с обеих сторон ступицы сделаны выточки для центровки дисков. Ступица плотно охватывает наружную обойму подшипника с обеих сторон. Обе половины ступицы вместе с устаканенными на них дисками стягиваются болтами 6 (рис. 208). Между диском и

упорным кольцом, с одной стороны, и между диском и бортиком коробки цапфы — с другой, устанавливается зазор не менее 0,5 мм. С обеих сторон против зазоров проложены пробковые кольца, предохраняющие от попадания грязи и выбивания смазки наружу. Диски штампованные стальные, по наружной окружности имеют

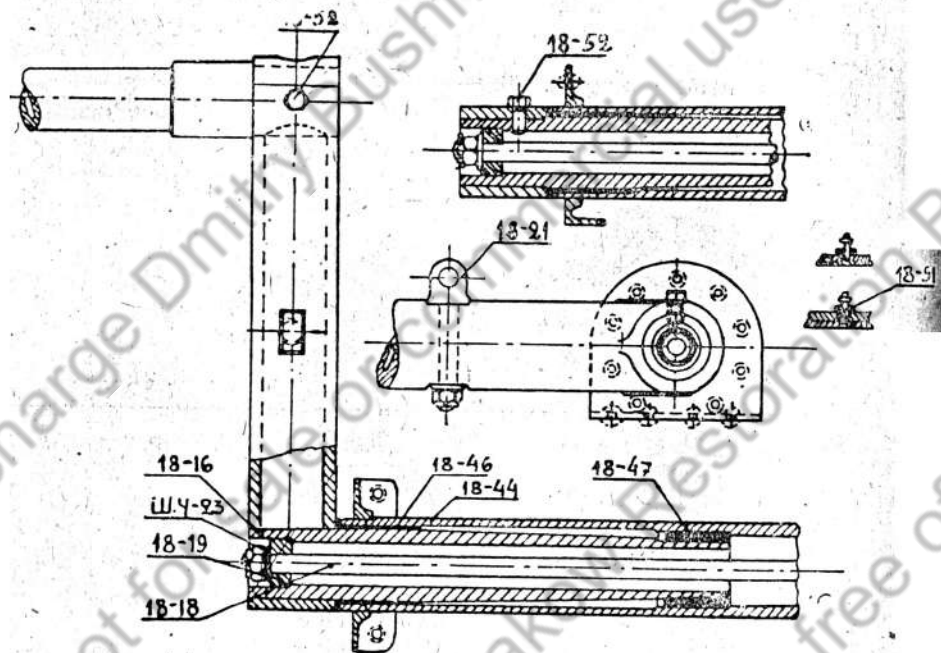


Рис. 206. Установка балансира в корпусе.

18-16 — ось балансира; 18-18 — струна, стягивающая обе полуоси; 18-19 — бронзовая шайба; 18-44 — поперечная труба корпуса; 18-46 — бронзовый подшипник (наружный); 18-47 — бронзовый подшипник (внутренний); 18-21 — серьга балансира; 18-52 — стопор оси колеса и оси балансира.

обод, на который напрессовывается и приваривается стальной бандаж 7 с резиновой шиной. Шины на всех колесах взаимозаменяемые.

Качающийся рычаг (рис. 209) представляет собою стальную отливку двухтаврового сечения, изогнут в горизонтальной плоскости для обеспечения угла поворота колес. На одном конце рычага имеется ушко для соединения с коробкой цапфы, а на другом — втулка для прохода оси рычага. Сверху на рычаге имеются 2 проушины, в которых при помощи пальцев укреплен кронштейн. Верхнее ушко кронштейна соединяется со штоком рессоры через шарнирную тягу. Ось представляет собою стержень, высверленный внутри. Одним концом ось вставлена в патрубок, соединенный с носовой отлив-

кой корпуса, где удерживаются стопоры, а другим входит в отверстие рычага кронштейна ленивца. Качающийся рычаг вращается на оси на двух бронзовых подшипниках, запрессованных по концам втулки. Ввиду того, что рычаг соединяется со штоком рессоры, требуется тщательная установка рычага на оси. Последнее достигается установочными бронзовыми шайбами между втулкой рычага и рычагом кронштейна ленивца, с одной стороны, и патрубком корпуса — с другой.

Работа. При движении на гусеницах рулевой механизм застопоривается. Колесо работает как поддерживающее. Осью вращения его является ось коробки цапфы. При колесном ходе поворот колеса осуществляется при помощи поворотного рычага. Осью вращения при повороте колеса служит палец коробки цапфы. Максимальный угол поворота в одну и другую сторону — 24°.

Разборка и сборка механизмов гусеничного хода

Для разборки необходимо ослабить гусеничную цепь, вынуть шплинт из пальца, выбить выколоткой палец и раз'единить звенья.

Для сборки необходимо, чтобы гусеница была ослаблена, после чего соединить 2 звена так, чтобы ушки одного вошли в проушины другого (звенья соединять теми сторонами, которые имеют неравное число ушков), причем соединяется одно звено с гребнем, а другое без гребня; одинаковые звенья соединять нельзя. Вставить палец в отверстия ушков и зашплинтовать его; концы шплинта развести и загнуть вокруг пальца (шплинты должны плотно сидеть в своих отверстиях).

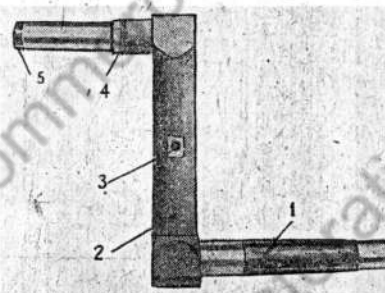


Рис. 207. Балансир в собранном виде.

1 — ось балансира; 2 — балансир; 3 — отверстие для серьги; 4 — ось колеса; 5 — нарезка на конце оси.

Разборка и сборка гусеничного колеса (рис. 197).

Разборка может быть как полной, так и частичной. Для полной разборки необходимо: снять гусеницу, отвинтить пробку, вывинтив стопор, расшплинтовать и отвинтить гайку струны 8, снять струну и вынуть бронзовую шайбу 12, вывинтить чашку 13, отвинтив стопор, снять колесо со шлиц полуоси 7. Отвинтить гайки болтов 3, соединяющих ступицу с дисками колеса, и выколотить болты. Отвинтить гайки пальцев 16 роликов с обеих сторон (если того требуют условия разборки), снять диски с бандажами со ступицы и с пальцев. Для частичной разборки (не снимая колеса с полуоси) необходимо: снять гусеницу, отвинтить гайки болтов, соединяю-

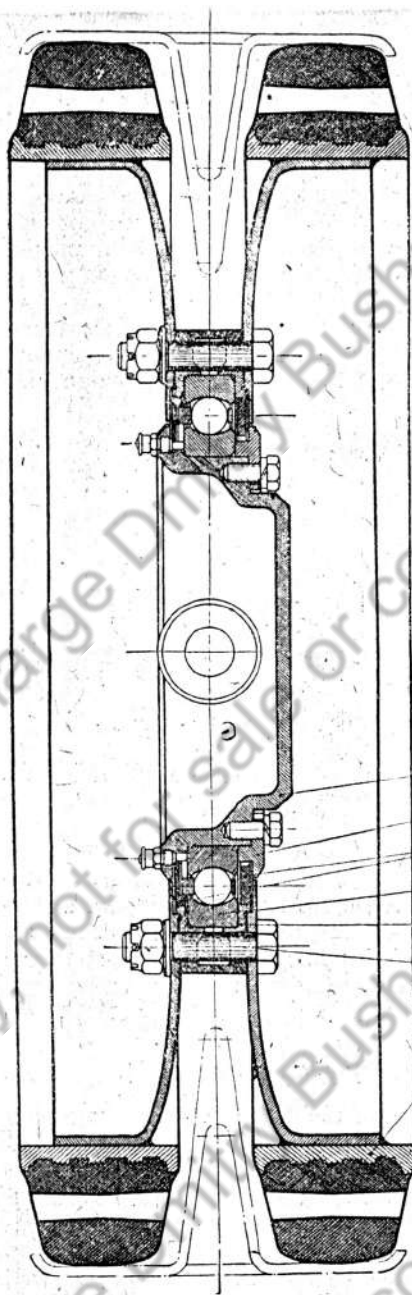


Рис. 208. Управляемое колесо.
1 — коробка цапфы, 2 — стопорное кольцо, 3 — пробковые кольца для уплотнения, 4 — шарикоподшипник, 5 — ступица, 6 — стяжной болт, 7 — бандаж с резиновой шиной.

щих диски со ступицей, отвинтить гайки пальцев роликов, снять наружный диск со ступицы и с пальцев, снять ролики, вынуть пальцы. Сборка производится в обратной последовательности.

При сборке необходимо учесть следующее.

Приварка бандажа к диску производится электросваркой. Длина сварочного шва 30—40 мм. Увеличение длины сварочного шва не рекомендуется, так как более длинные швы вызывают большой прогрев диска, отчего возникает коробление диска и отставание резины.

При сварке пережог резины не допускается.

Сборка дисков со ступицей и пальца с роликом производится одновременно. Диски прикрепляются к ступице туго болтами, причем диски должны прилегать плотно (без зазоров) к плоскости заточки ступицы.

Гайки затянуть до отказа и зашплинтовать.

Ролик должен вращаться свободно. Зазор между диском и роликом допускается в пределах от 0,5 до 1 мм на сторону.

Радиальное биение по роликам допускается в пределах от 0—0,5 мм.

Биение по торцу бандажа допускается до 2 мм.

Радиальное биение по резиновой шине допускается до 2,0 мм.

Разборка и сборка ленивца

Снять гусеничную цепь. Отвинтить гайку 1 (рис. 199). Снять натяжное колесо с кронштейна. Снять переднюю крышку ступицы. Вынуть стопор и отвинтить зажимную гайку конца оси. Снять колесо с оси. Снять салниковую крышку 4 (рис. 199). Вынуть шарикоподшипники из ступицы.

В процессе сборки ступица полностью набивается густой смазкой (солидол или тавот).

Хвостовик кривошипа ленивца диаметром 58 мм входит в соответствующее отверстие кронштейна с зазором до 0,2 мм.

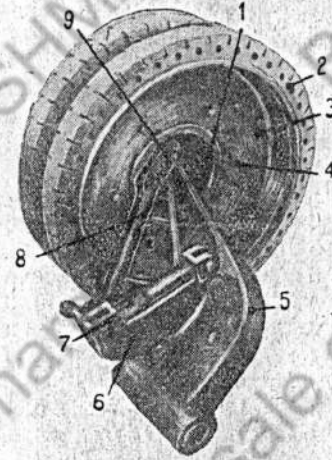


Рис. 209. Управляемое колесо.
1 — коробка цапфы, 2 — резиновая шина, 3 — диск колеса, 4 — стальной болт ступицы, 5 — качающийся рычаг, 6 — кронштейн качающегося рычага, 7 — тига штока горизонтальной ресоры, 8 — поворотный рычаг колеса, 9 — болт поворотного рычага.

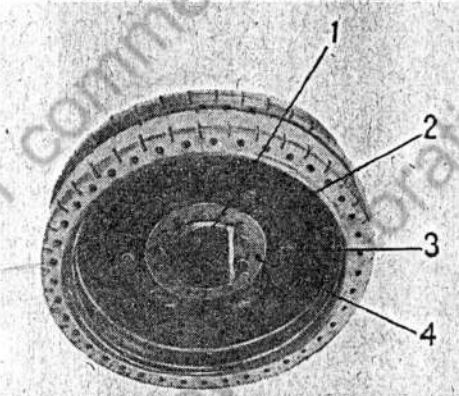


Рис. 210. Управляемое колесо.
1 — коробка цапфы, 2 — диск колеса, 3 — стальной болт ступицы, 4 — стопорное кольцо.

Разборка и сборка заднего поддерживающего колеса

Для разборки колеса необходимо снять гусеницу и вывесить колесо, подставляя домкрат под нижний конец картера гитары. Дальнейшая разборка должна идти в следующем порядке: снять колпак, вывинтив болты, снять блокирующее кольцо, снять хомут 5 (рис. 203), вывинтив стяжные винты 4 (рис. 203); снять колесо с вала, отвинтить гайки болтов 11 (рис. 203) и выколотить болты; снять один и другой диски. Сборка производится в обратной последовательности.

При сборке после ремонта необходимо учесть следующее:

Посадка подшипников должна производиться согласно правилам, указанным выше.

Габарит колеса 270 мм (135 + 135); после сборки должен быть выдержан в пределах 270 до 270 + 1 мм. При сборке заполнить смазкой (тавотом или солидолом) пространство между распорной втулкой и ступицей колеса. Заполнение производить перед посадкой наружного подшипника. Количество смазки до 2 кг на каждое колесо. Кроме того заполнить также пространство между обоймами шарикоподшипников с наружной стороны.

Поставить промасленные прокладки перед установкой крышки.

Разборка и сборка среднего колеса и балансиров

Для разборки колеса необходимо снять гусеницу; вывесить колесо, поставив домкрат под конец балансира; снять колпак, вынуть стопор, отвинтить гайку конца оси; снять колесо с оси. Дальнейшая разборка колеса идет в том же порядке, как и заднего.

Снятие балансира производится в следующем порядке: раз'единить ушко серьги балансира с проушиной штока рессоры, для чего расшплинтовать и выбить палец из проушины; расшплинтовать и отвинтить гайку струны; вынуть струну; вынуть бронзовую шайбу; вынуть полуось из трубы; вывинтить стопоры, стопорящие бронзовые втулки; выбить бронзовые втулки из трубы (выбивать втулки деревянной выколоткой).

Сборка производится в обратной последовательности.

При сборке среднего колеса смазку производить так же, как и заднего. Перед постановкой балансира прочистить трубу щеткой, заполнить смазкой кольцевое пространство трубы между бронзовыми подшипниками перед постановкой балансира. Смазать легким слоем ось балансира по шлифованным поверхностям перед установкой на машину.

Разборка и сборка переднего колеса

Для разборки снять гусеницу, вывесить колесо, подставив домкрат под качающийся рычаг ближе к колесу. Раз'единить поворотный рычаг с тягой. Отвинтить 12 болтов, крепящих упорное кольцо 2 (рис. 208) к коробке цапфы 1 (рис. 208). Снять кольцо. Снять колесо с коробки цапфы. Выколотить (бронзовой или деревянной выколоткой) палец из коробки. Снять коробку цапфы с рычага. Отвернуть гайки болтов, соединяющих оба диска колеса со ступицей. Раз'единить диски колеса и вынуть шарикоподшипник. Вынуть пробковые кольца. Для разборки качающегося рычага и его оси необходимо полностью разгрузить рессору и разобрать рулевой механизм, после чего раз'единить кронштейн рычага с тягой, расшплинтовать и выбить палец. Ввинтить стопор оси в патрубок корпуса. Через отверстия в носовой отливке корпуса изнутри машины выбить ось рычага при помощи деревянной или медной выколотки. Вынуть бронзовые подшипники из втулки рычага.

Сборка производится в обратной последовательности.

При сборке заполнить смазкой пространство между шариками подшипника. Смазать легким слоем палец коробки цапфы. Смазать отверстие и торцы ушка качающегося рычага. Смазать внутренний конец оси качающегося рычага по наружной части перед постановкой его на машину. Смазать через масленки бронзовые втулки оси качающегося рычага после установки рычага с колесом на машину.

Регулировка натяжения гусеницы производится следующим порядком: ослабить гайку 1 (рис. 199) короткого конца оси специальным кольцом за прорези, разгрузить зубцы диска от натяжения гусеницей. Ввинчивая отжимной винт или ударяя через деревянную прокладку по концу оси кувалдой, вывести из сцепления зубцы дисков; поворачивая ключом диск в одну или другую сторону, произвести натяжение или ослабление гусеницы. Нормальным натяжением гусеницы считать, когда гусеница лежит на двух средних колесах, слегка между ними провисая. В зависимости от условий пути натяг может быть больше или меньше, например: для движения по шоссе натяг больше; для глубокого снега, для пашни натяг меньше. Держа ключом диск в нужном положении, завинчивать гайку до тех пор, пока зубцы дисков не станут на место, после чего снять ключ с диска.

Уход за ходовой частью. После каждого выезда ходовую часть очищать от грязи и пыли, для чего сначала промыть водой, протереть насухо тряпками и затем протереть концами, слегка смоченными в масле. Резиновые шины и окрашенные детали всегда протирать только сухими концами. Проверить целостность всех шплинтов и гаек. Произвести смазку ходовой части и рессорной подвески. При смазке следить, чтобы в смазку не попадали посторонние тела.

Гусеница рассчитана для работы без смазки. Продолжительность ее работы зависит от надлежащего ухода и регулировки натяжения. После мытья и чистки осматривать и проверять:

- 1) шплинтовку пальцев, целостность пальцев и звеньев гусеницы;
- 2) кронштейны ленивцев, плотность сцепления зубьев ленивцев и затяжку гаек оси ленивцев;
- 3) состояние оси и стопора качающегося рычага управляемого колеса;
- 4) исправность тяг рулевого управления и управляемых колес;
- 5) соединение балансиров с рессорой, состояние серьги;
- 6) исправность балансиров, осей балансиров и затяжку струн;
- 7) затяжку и шплинтовку гаек соединительных болтов, дисков колес;
- 8) затяжку гаек и состояние пальцев роликов ведущего гусеничного колеса;
- 9) затяжку гаек струны ведущих полуосей;
- 10) правильность натяжения гусеницы.

Для смазки ходовой части употребляется тавот или солидол. Смазке подлежат следующие детали: шарикоподшипники колес, втулки осей балансиров и шарнирные соединения.

В ведущих колесах колесного хода и средних, поддерживающих проверку, смазку производить через 25 часов работы машины. Смазка добавляется через отверстия масленки.

Внутренние бронзовые подшипники осей балансиров смазывать через 15 часов работы помощью винтового шприца — 3—4 оборота через масленку внутри машины.

Наружные бронзовые подшипники осей балансиров смазывать через масленку винтовым шприцем — 5—6 оборотов через 5 часов работы машины.

Пальцы рессорных подвесок смазывать винтовым шприцем через масленку через каждые 5 часов работы машины.

Примечание. Перед смазкой машину поднять на домкраты, для того чтобы пальцы вышли из-под брони.

Полная смена смазки всех колес производится через 100 часов работы машины при плановом осмотре.

Подшипники управляемого колеса смазывать после каждого выезда винтовым шприцем через масленку.

Разборку и смену смазки подшипника производить через 50 часов работы; при этом шарикоподшипник обязательно промывать керосином и просушивать.

Бронзовые подшипники оси качающегося рычага смазывать после каждого выезда через масленку винтовым шприцем.

Шарниры, соединяющие качающийся рычаг со штоком рессоры, и шарниры рулевого управления смазывать после каждого выезда.

Ленивец — осмотр и добавление смазки через 50 часов работы машины, полная смена смазки, промывка шарикоподшипников через 100 часов работы машины.

ПРУЖИННАЯ ПОДВЕСКА

Корпус танка подвешен на 8 цилиндрических спиральных рессорах (каждое колесо из 8 несущих снабжено рессорой). Рессора допускает подъем колеса на 287 мм. Рессоры в установке носят название свечей. 6 свечей расположены вертикально по бокам корпуса, между наружным броневым листом и внутренней стенкой корпуса, и 2 свечи расположены горизонтально внутри корпуса, в боевом отделении. Вертикальные свечи предназначены к задним и средним колесам, горизонтальные — к передним управляемым колесам.

Вертикальная свеча установлена между двумя подкосами (рис. 211). Главными частями ее являются: а) спиральная пружина; б) шток пружины; в) регулирующий стакан с гайкой. Спиральная пружина 3 (рис. 213) изготавливается из кремнистой стали. На машину ставятся пружины целые, имеющие 23 рабочих витка, и пружины, состоящие из двух половин (для упрощения и облегчения производства) с проложенной между ними шайбой (рис. 214). Число рабочих витков двояной пружины 21, по 10½ на каждую пружину, вследствие чего двояная пружина менее эластична, чем целая пружина.

Пружина упирается одним концом в нижнюю опорную подушку 2 (рис. 212), которая шарнирно соединена с серьгой балан-

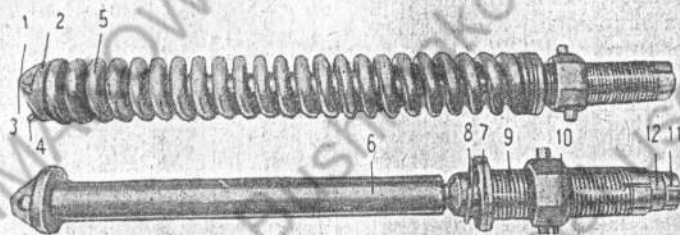


Рис. 211. Вертикальная свеча.

1 — палец, соединяющий подушку с балансиром; 2 и 3 — подушка; 4 — шплинт пальца; 5 — пружина (на машинах выпуска 34 г., пружина состоит из двух частей); 6 — шток рессоры; 7 — фланец стакана; 8 — шайба; 9 — регулирующий стакан; 10 — гайка с цапфами; 11 и 12 — гайка и контргайка штока.

сира, другим концом — во фланец регулирующего стакана 7 (рис. 212).

Шток рессоры проходит внутри пружины и состоит из: а) трубы; б) наконечника; в) нижней подушки; г) направляющей штока с гайкой. Труба с обоих концов внутри имеет нарезку. В один конец ввинчивается и закрепляется штифтом наконечник штока, а в другой ввинчивается хвостовик опорной подушки. Наконечник штока на конце имеет нарезку; на него навинчивается направляющая штока и гайки, которые двигаются внутри регулирующего стакана при работе пружины.

Нижняя опорная подушка имеет проушины, которыми она соединяется с ушком серьги балансира при помощи пальца, и фланец для упора пружины.

Регулирующий стакан служит для регулировки натяжения пружины при перемене хода с колесного на гусеничный и обратно. Снаружи по всей длине стакана имеется нарезка трапециевидного сечения. На одном конце стакана имеется фланец для упора пружины и направляющая штока; на другом конце нарезаны шлицы для захвата ключом. Стакан ввертывается в гайку 10 (рис. 212).

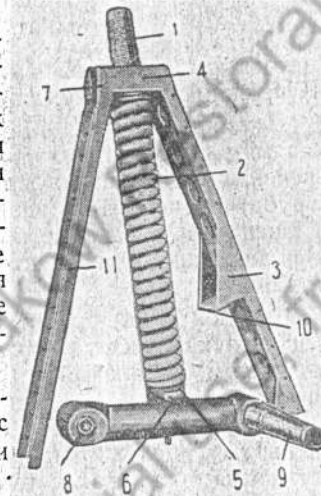


Рис. 212. Вертикальная свеча в собранном виде.

1 — регулирующий стакан; 2 — пружина; 3 — прилив на подкосе для ограничения подъема балансира; 4 — цапфа гайки регулирующего стакана; 5 — бронзовая подушка; 6 — палец, соединяющий серьгу балансира с подушкой; 7 — траверса; 8 — струна; 9 — ось колеса; 10 — площадка для крепления резинового буфера; 11 — подкос.

Гайка имеет 2 цапфы, которыми она устанавливается в бронзовых втулках траверсы. Траверсы своими концами входят в вырезы подкосов; внутренняя траверса прижимается внутренним листом корпуса, а наружная — наружным.

Горизонтальная свеча (рис. 214) расположена внутри корпуса, вдоль стенки боевого отделения. Шток рессоры 9 (рис. 214) выведен через стенку наружу для соединения с тягой кронштейна качаю-

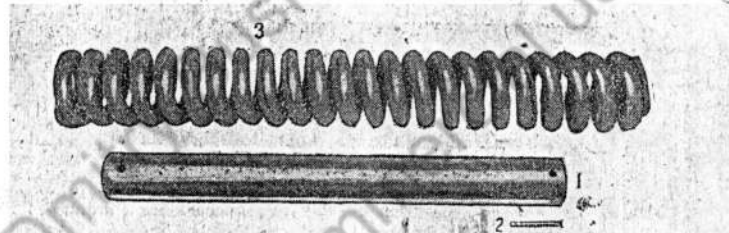


Рис. 213. Детали вертикальной свечи.
1 — трубка штока; 2 — шпилька; 3 — пружина.

щегося рычага. Главными составными частями свечи являются: а) пружина; б) кожух; в) фланец; г) шток рессоры.

Пружина 10 (рис. 214) одинаковая как по размерам, так и по характеристике с пружиной вертикальной свечи (пружины для всех свечей являются взаимозаменяемыми). Пружина помещена в кожух (трубу) 11 (рис. 214). Одним концом пружина упирается в передний фланец кожуха, который служит крышкой последнего, а другим в фланец наконечника штока. Под оба конца подложены бронзовые подушки.

Кожух (труба) крепится к корпусу двумя хомутами. Задний конец кожуха закрыт крышкой с отверстием для прохода штока и сальником с крышкой 4 (рис. 215); передний конец кожуха ввинчивается во фланец, который крепится к корпусу заклепками. Фланцы разделяются на правый и левый, имеют горловину для выхода штока наружу и служат направляющей последнего. Внутри горловины вставлены бронзовая или чугунная втулка с отверстием для смазки и сальниковая набивка 18 (рис. 214) с поджимной гайкой 19.

Шток рессоры представляет собой стержень одного диаметра по всей длине; оба конца его имеют нарезку. Один конец с короткой резьбой соединяется с ушком и закрепляется шпилькой. Другой конец с длинной резьбой соединяется с наконечником. Последний имеет с одного конца фланец, служащий опорой для пружины, а с другой — шлицевую гайку 1 (рис. 214) на шпильке для поворота ключом. При поднимании переднего колеса вверх качающийся рычаг через кронштейн тянет шток вперед; последний сжимает пружину фланцем наконечника.

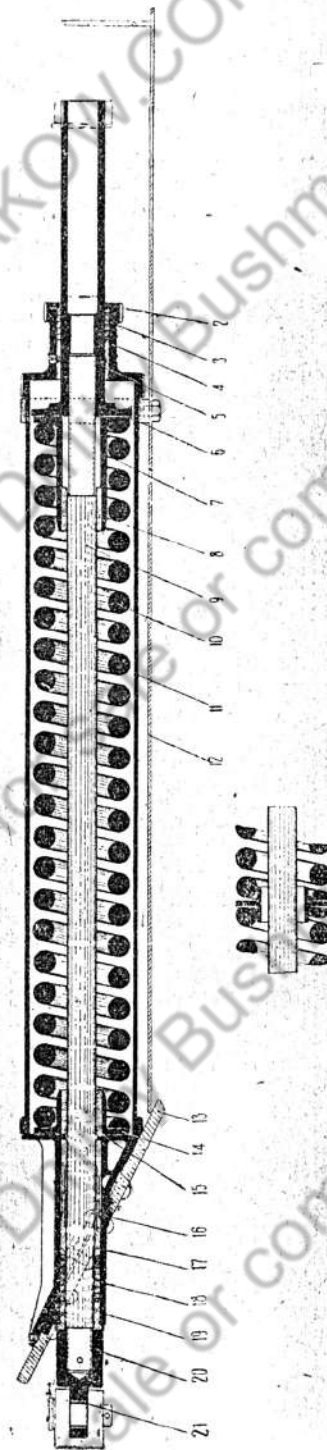


Рис. 214. Горизонтальная рессора.

1 — гайка под ключ для регулировки, 2 — крышка сальника, 3 — сальник, 4 — крышка кожуха, 5 — бронзовая втулка, 6 — регулирующий стакан (наконечник штока), 7 — подушка, 8 — бронзовая втулка подушки, 9 — шток рессоры, 10 — пружина, 11 — кожух рессоры, 12 — стенка корпуса, 13 — бронза носа корпуса, 14 — подушка, 15 — бронзовая втулка 16 — фланец, 17 — втулка, 18 — сальник, 19 — поджимная гайка сальника, 20 — наконечник штока с ушком, 21 — втулка в ушко наконечника.

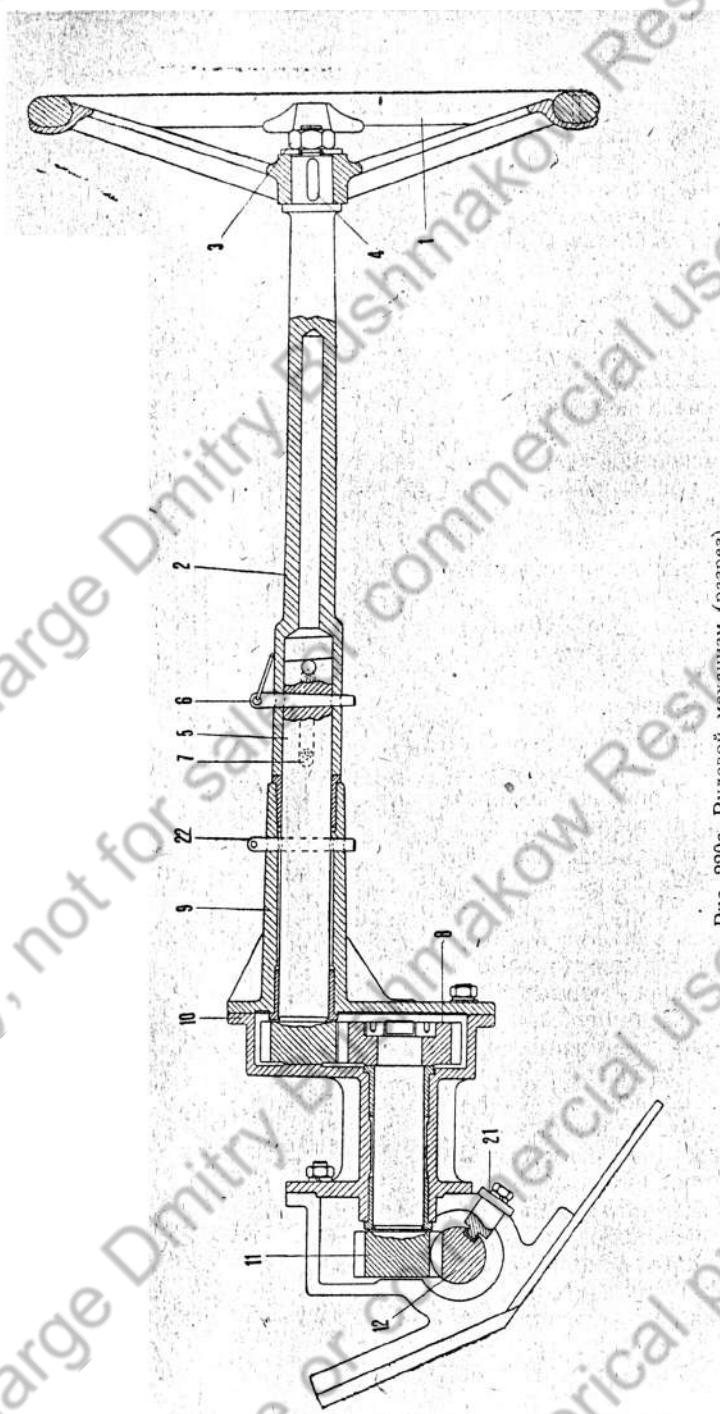


Рис. 220а. Рулевой механизм (разрез).

1 — штурвал, 2 — ось штурвала, 3 — гайка оси, 4 — шпонка, 5 — хвостовик шестерни, 6 — чека, 7 — шпонка, 8 — промежуточная шестерня, 9 — крышка картера рулевого механизма, 10 — картер, 11 — шестерня, сцепляющаяся с рейкой, 12 — рейка, 21 — стопор шестерни, 22 — предохраняющий рейку от поворачивания рейку при гусеничном ходе.

При движении танка на гусеницах штурвал с осью для удобства снимается, а ведущая шестерня, для предотвращения самопроизвольного поворота передних колес, закрепляется стопорным штифтом 22, вставляющимся в отверстие крышки картера и хвостовика ведущей шестерни.

Разборка рулевого механизма. Вынуть стопорный штифт 6 и снять штурвал 1 с осью 2; отвинтить гайки шпилек и снять картер 10 рулевого механизма. Отвинтить гайки шпилек и снять крыш-

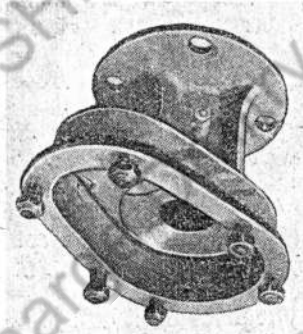


Рис. 221. Картер рулевого механизма.

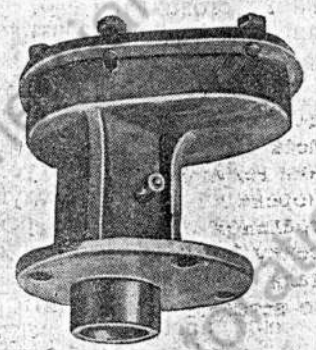


Рис. 222. Картер рулевого механизма.

ку 9 картера вместе с ведущей шестерней 5. Отвинтить зажимную гайку промежуточной шестерни 8 и снять ее с хвостовика шестерни 11 зубчатой рейки. Вынуть из картера шестерню 11 с хвостовиком. Вынуть стопор 21 зубчатой рейки 12. Отвинтить 2 гайки, вынуть болты и раз'единить тяги 16 с поворотными рычагами передних колес. Вывинтить с одного конца рейки болт 15 с тягой 16 и с другой конец вытащить рейку из пустотелых полусей. Вывинтить с другой стороны рейки болт 15 с тягой 16. Отсоединить тяги 16 от болтов 15.

Сборка рулевого механизма. Перед сборкой проверить, чтобы все рабочие поверхности зубьев рейки и шестерен, пальцев шарнирных соединений и всех остальных деталей не имели забоин, заусениц и были очищены от грязи. Проверить наличие с торцевой стороны каждого восемнадцатого зуба рейки, считая от конца ее установочных керн-меток. При отсутствии керн-меток закернить зубья, как это показано на рис. 220а. Присоединить тяги 16 поворотных рычагов к болтам 15 рейки. Ввинтить с одной стороны рейки болт 15 с присоединенной к нему тягой 16. Установить зубчатую рейку в пустотелые полуоси, предварительно покрыв рейку и бронзовые втулки пустотелых труб легким слоем тавота или солидола. Поставить стопор 2 рейки на место с таким расчетом, чтобы

ГЛАВА XVIII

Укладка

Вся укладка в танке БТ разделяется на 3 вида:

- 1) укладка боеприпасов;
- 2) укладка машинного инструмента, принадлежностей и запчастей;
- 3) укладка шанцевого инструмента, подъемных и тяговых приспособлений.

Укладка боеприпасов расположена внутри танка в боевом отделении и в башне. В нее входят укладка снарядов и укладка пулеметных магазинов.

Укладка снарядов помещается: а) на полу боевого отделения; б) на стенках боевого отделения; в) на стенках башни; г) в нише башни (в тех танках, где нет радиоустановки).

Укладка на полу боевого отделения (рис. 238).

На полу боевого отделения уложены 29 снарядов. В тех танках, где нет электроконтактного прибора, снаряды уложены по высоте в 4 ряда поперек корпуса на деревянных стеллажах, составленных из отдельных брусков, в которых вырезаны гнезда по диаметру снаряда. Бруски проложены в 3 ряда, по краям и посередине, нижний ряд брусков связан тремя поперечными брусками. На уложенный нижний ряд снарядов сверху кладется 3 бруска с соответствующими гнездами. Бруски скрепляются между собой деревянными шпонками через каждые 2 снаряда, сверху стеллажи закрываются крышкой из листового железа на петлях. При вынимании снарядов открыть крышку и снять 3 деревянных бруска; по использовании первого ряда снарядов снимают следующие 3 бруска и т. д.

Укладка снарядов на стенках боевого отделения (рис. 239).

На правой и левой стенках уложены 32 снаряда (по 16 на каждой стенке). Снаряды уложены вертикально в 2 ряда.

Главные части укладки: а) верхняя планка с пластинчатыми пружинками и обоймами; б) нижние планки с гнездами, 1 верхняя планка в железной стенке корпуса. К планке приварены пластинчатые пружинки, обоймы служат для удержания патронов от выпадения из гнезд, они выгнуты по диаметру патрона. Обоймы двух видов: короткие для первого ряда патронов и длинные для второго ряда. Концы их загнуты так, что патрон входит в них

при нажатии с некоторым усилием, и вполне обеспечивают патрон от выпадения при тряске. Две нижние планки (4 и 5-я) расположены одна над другой и соединены между собой при помощи сварки двумя узкими планочками, а отогнутыми краями приварены к железной стенке корпуса. В планках выштампованы гнезда, в которые снаряд входит своей головкой. Таким образом нижняя часть патрона производится движением на себя и вверх.

Укладка снарядов на стенках башни (рис. 240).

На стенках башни по одну и другую сторону от ниши вертикально размещено по 7 снарядов, а всего 14; главные части укладки: а) верхняя планка с обоймами и б) нижняя планка.

Верхняя планка 1 выгнута по радиусу башни и прикреплена к стенке башни тремя болтами. К планке прикреплены обоймы 3, выгнутые по диаметру гильзы, которая входит в обойму под некоторым нажимом.

Укладка снарядов в нише башни (рис. 241).

Укладка разделена на две части — правую и левую. В каждой части по 20 снарядов (5 рядов по 4 снаряда), всего 40 снарядов. Каждая часть представляет собой коробку, выполненную из листового железа. С внутренней стороны коробки к нижней и верхней боковым стенкам приварены бонки 10. Коробки прикреплены к нижнему и верхнему листам ниши при помощи болтов 11. В боковых стенках коробки сделаны отверстия для облегчения. Передняя стенка 8 и задняя стенка 4 штампованные, имеют отверстия для помещения снарядов

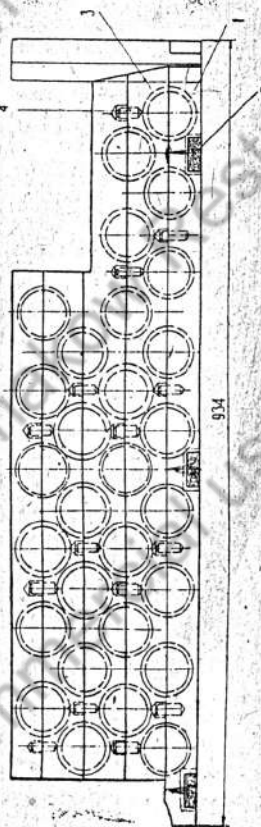
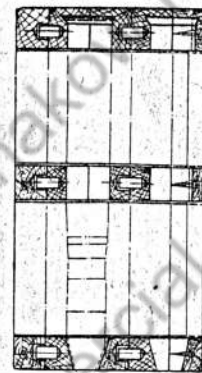


Рис. 238. Укладка снарядов на полу боевого отделения. 1 — нижний продольный брусок, 2 — средний продольный брусок, 3 — шпонка, соединяющая два бруска.

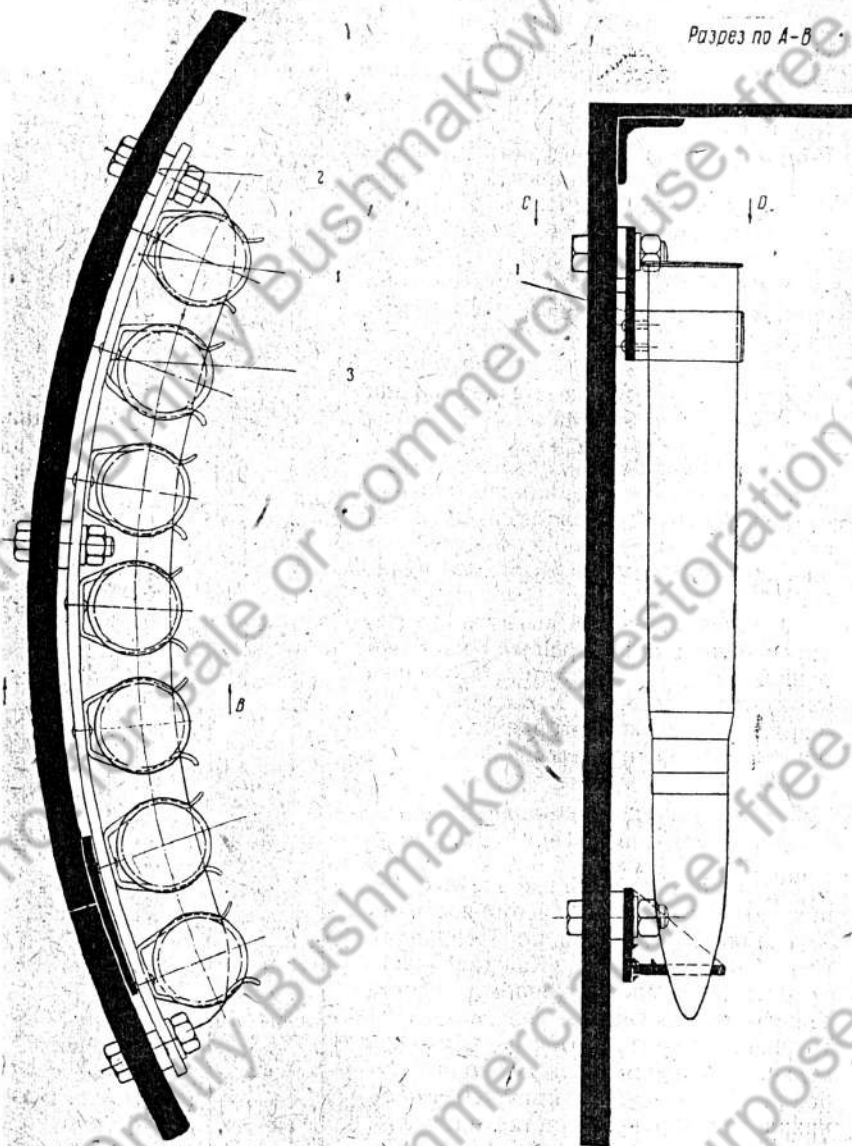


Рис. 240. Укладка снарядов на стенках башни.

1 — основание укладки, 2 — бонка (прокладка), 3 — пружинный захват.

по числу и размеру их. Внутри коробки вставлены две штампованные перегородки 2 и 3 с аналогичными отверстиями по числу и размеру снарядов. Между перегородкой 3 и задней стенкой 4 проложены резиновые прокладки 5 для предохранения снарядов от тряски. Передняя и задняя стенки и внутренние перегородки приварены к боковым стенкам. Стопорных приспособлений 12 в каждой коробке. В стопорные приспособления входят: стержень 6, который входит в отверстие передней стенки и перегородки; к стержню приклепана на одном конце пластинка с ручкой; пружина 7, которая надета на стержень, одним концом упирается в переднюю стенку, а другим в упор стержня. Пластинка стержня захватывает одновременно два снаряда и удерживает их от выпадения. Для вынимания снаряда из гнезда необходимо потянуть стержень за ручку на себя и повернуть вверх.

Для снятия укладки снарядов необходимо отвинтить болты 13 в нижней и верхней части ниши и выдвинуть укладку внутрь башни.

Нижняя планка 4 представляет собою угольник, сваренный из вертикальной и горизонтальной планок. Обе планки выгнуты по радиусу башни. Горизонтальная планка имеет отверстия, куда входят головки снарядов; вертикальная планка крепится тремя болтами к стенке башни.

Укладка пулеметных магазинов на стенках боевого отделения (рис. 239).

Пулеметные обоймы расположены на правой и левой стенках боевого отделения под снарядной укладкой; на каждой стороне уложено по 19 обойм, а всего 38! Обоймы помещаются в гнездах. Ряд гнезд склепан из листового железа и состоит из нижнего, верхнего и заднего вертикального листов. Склепанная таким образом коробка крепится болтами к планкам, приваренным к железной стенке корпуса. Коробка внутри разделена перегородками на гнезда соответственно числу обойм. В каждом гнезде к перегородке приклепаны 2 пластинчатые пружины, которые служат для предохранения обойм от выпадения. Для вынимания обойм из гнезда служит поясок с кольцом. Поясок обхватывает обойму, а свободный конец его с кольцом выходит наружу.

В перегородках гнезд сделаны отверстия для вытаскивания обойм в случае застревания их в гнездах.

Над первым рядом гнезд выше расположен второй ряд (ближе к переду), состоящий из трех гнезд. Устройство укладки правой и левой стенок одинаковое.

Разборка и сборка укладки видны на рис. 239 и пояснений не требуют.

Кроме укладки патронов на стенках корпуса, часть патронов (6 обойм) уложена внутри машины на стенке башни.

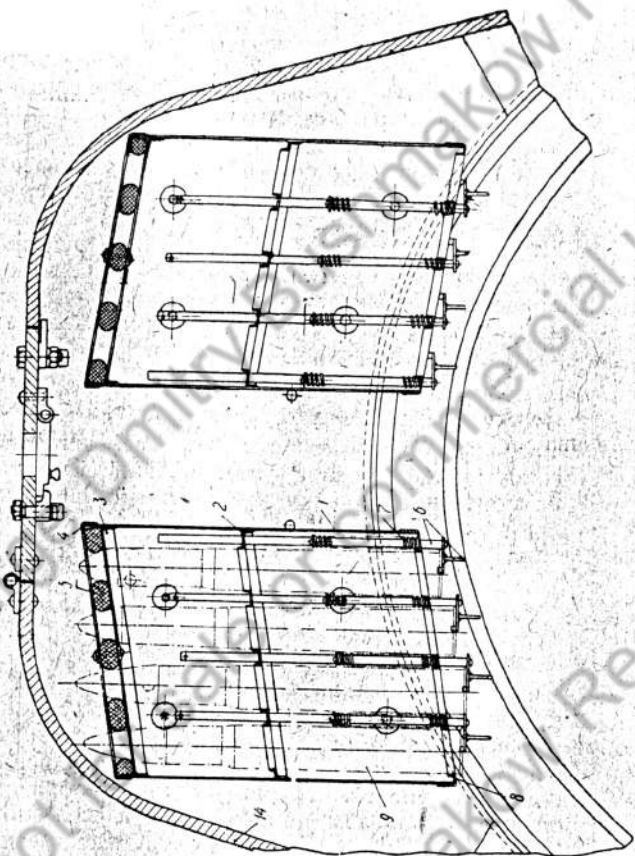
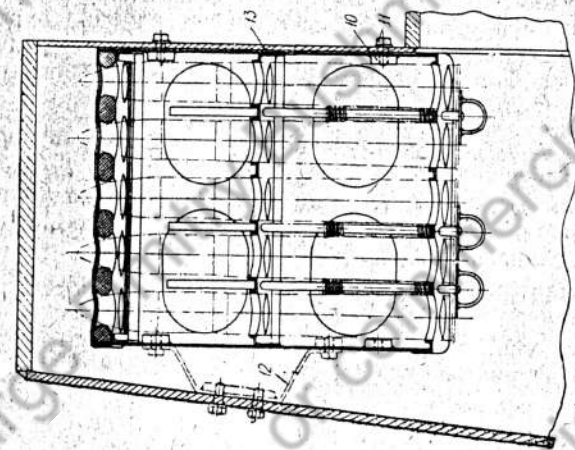


Рис. 241. Укладка снарядов в нише башни.

1 — стенка укладки; 2 — поперечные перегородки; 3, 4 — задние стенки; 5 — резиновая прокладка; 6 — стержень со скобой; 7 — пружина стержня; 8 — передняя стенка; 9 — упорный парон; 10 — банка приварная; 11 — болт; 12 — скоба для крепления корпуса; 13 — дно ниши; 14 — укладка к крышке ниши.

Укладка инструмента общего и специального назначения, запчастей и принадлежностей (рис. 242).

Инструмент разделяется на: а) общий инструмент всей машины; б) специальный инструмент шасси машины; в) специальный инструмент двигателя М-5.

В общий инструмент входит весь нормальный инструмент, как то: гаечные ключи, отвертки, молотки, зубила и т. п., т. е. инструмент, который имеется в номенклатуре любого типа машины.

В специальный инструмент входит инструмент, употребляемый к определенным деталям только данного типа машины: специальные ключи, приспособления для регулировки, проверки и т. п.

Специальный инструмент к мотору М-5 уложен в специальной инструментальной сумке.

Часть общего инструмента (мелкий инструмент) укладывается в специальную инструментальную сумку, которая помещается в ящике. Специальный инструмент — шасси машины, имеющий большие габариты, укладывается частью в инструментальном ящике и частью внутри машины.

Запасные части. На машине укладываются те запасные детали, которые наиболее подвержены быстрому износу, поломке или порче и могут быть сменены силами команды танка в походных и боевых условиях при наличии имеющегося на машине инструмента; к ним относятся запасные детали: а) к шасси машины; б) к двигателю; в) к вооружению; г) к приборам наблюдения.

Запасными деталями к шасси являются главным образом детали гусеничного хода (траки, пальцы, шплинты, крепежные детали и т. п.); траки укладываются на крыльях машины или на радиаторных щитках, вместе с шанцевым инструментом. Мелкие детали укладываются в инструментальном ящике. К двигателю берутся главным образом запасные детали зажигания и электрооборудования. Они укладываются в отдельном ящике, который помещается в инструментальном ящике.

Запасные детали к вооружению (к пушке и пулемету) укладываются в отдельном деревянном ящике, который размещается внутри машины.

Запасные детали к приборам наблюдения (главным образом смотровые стекла) укладываются в отделении управления и в башне.

Принадлежности. К возимым на танке принадлежностям относятся все предметы и приспособления, необходимые для заправки машины горючим, смазкой и водой, для производства смазки всех частей согласно инструкции и для содержания машины в чистоте и исправности. Они укладываются внутри машины в инструментальном ящике.

Шанцевый инструмент (рис. 242).

В шанцевый инструмент, возимый на танке, входят предметы, необходимые для расчистки и восстановления пути для движения

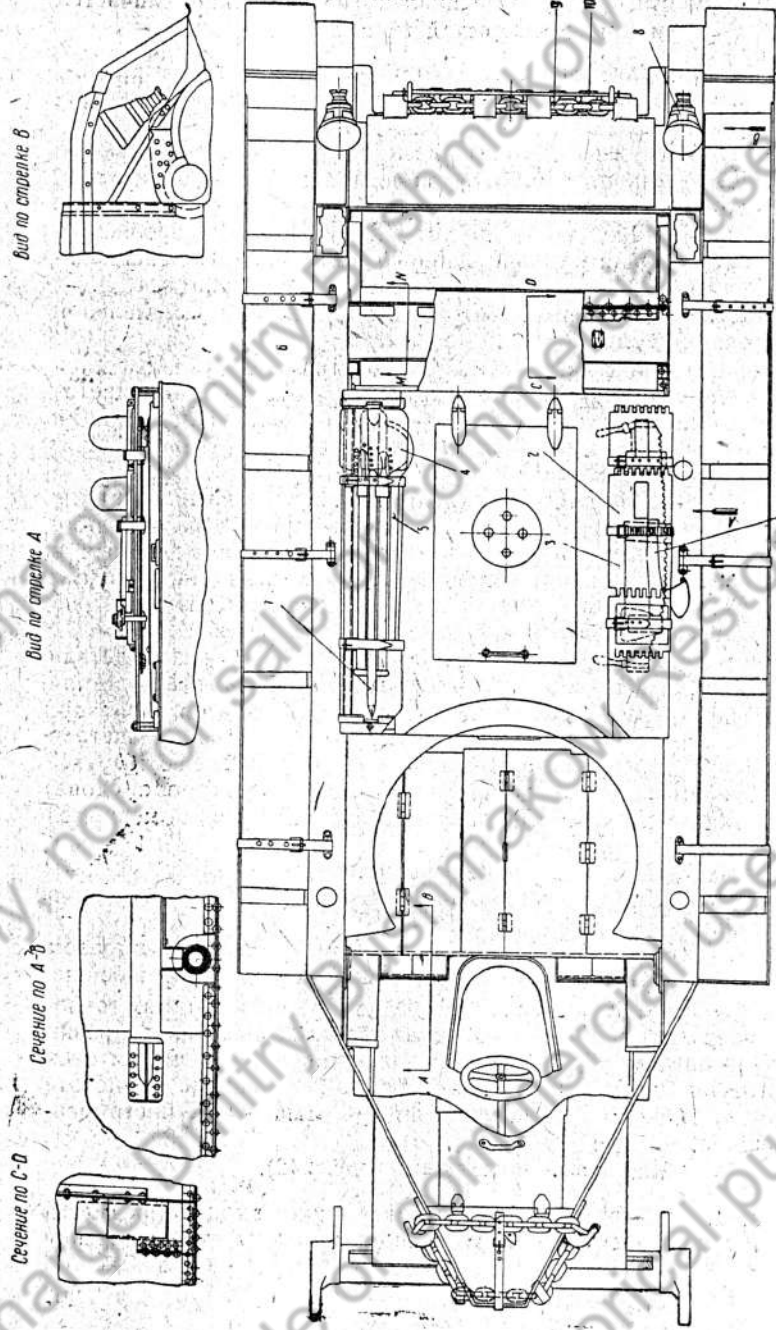


Рис. 242. Общий вид укладки зап. частей шанцевого инструмента, подъемных и тяговых приспособлений снаружи танка.
 1 — топор, 2 — трак с гребнем, 3 — трак без гребня, 4 — лопата, 5 — ключ для натяжки гусениц, 6 — лопата, 7 — лом, 8 — домкрат, 9 — цепь, 10 — лом.

танка силами его команды. К ним относятся: топоры, лопаты, пилы, ломы. Этот инструмент укладывается снаружи танка. На левом радиаторном щитке сверху уложены: топор 1, 4 запасных трака 3; снизу — двуручная пила 2. Все это притянуто к щитку тремя ремнями. На правом радиаторном щитке уложены: 2 большие саперные лопаты 4, ключ для натяжения гусениц 5; лом 7. Все это притянуто к щитку двумя ремнями.

Подъемные и тяговые приспособления

К подъемным приспособлениям относятся 2 домкрата 8 (рис. 242), укрепленные в задней части машины на грязевых щитках.

К тяговым приспособлениям относятся 2 буксирные цепи 9.

Одна цепь укреплена сзади на буксирных серьгах при помощи железного стержня, продетого в обе серьги, другая цепь укреплена спереди, на носу танка, на двух буксирных крюках.

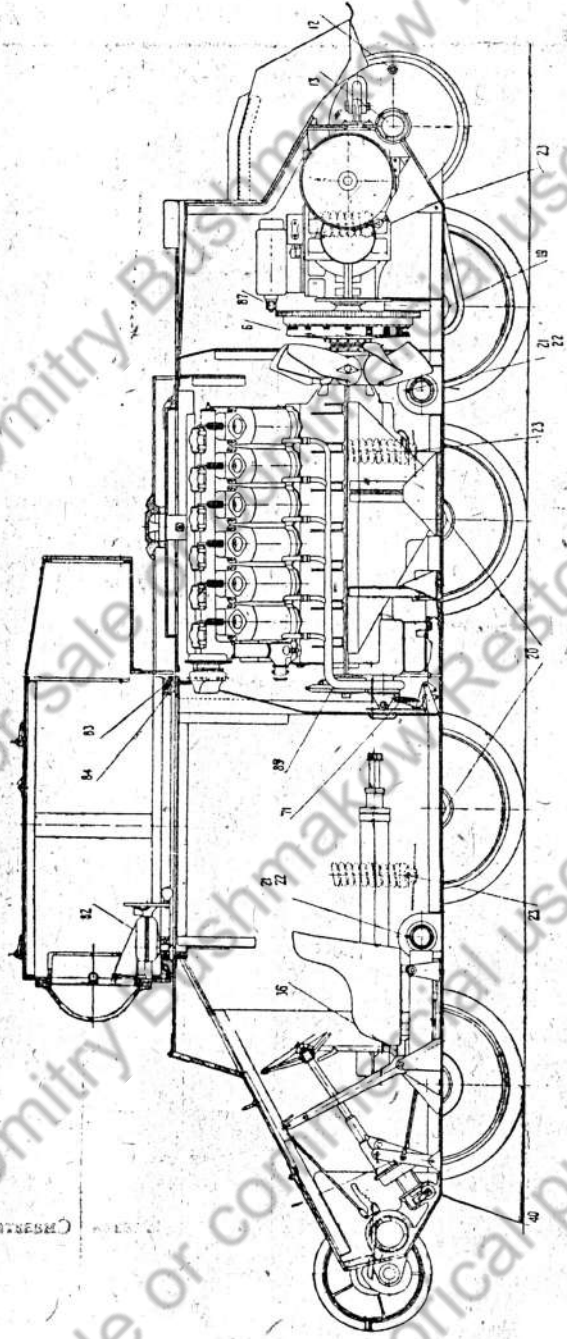


Рис. 243. Схема смазки танка.

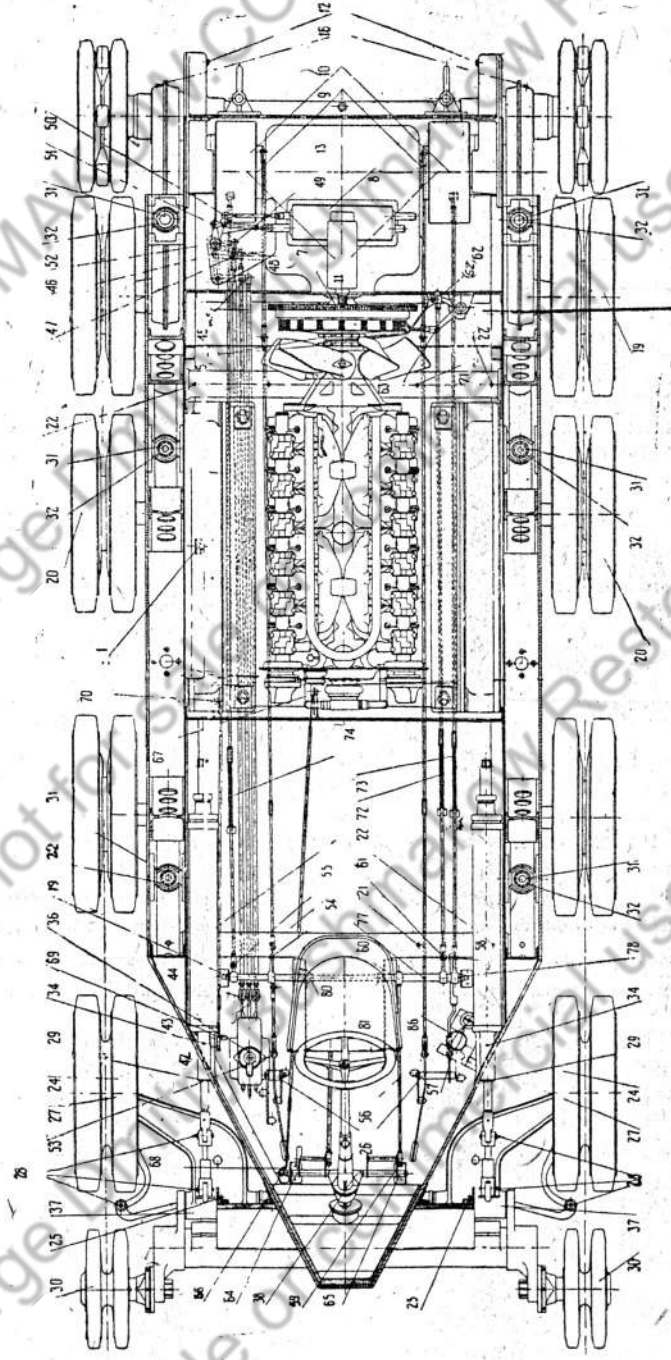


Рис. 244. Схема-смазки танка.