

ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КРАСНОЙ АРМИИ

„УТВЕРЖДАЮ“

Зам. начальника главного
автобронетанкового управления
Красной Армии
генерал-майор технических войск

ЛЕБЕДЕВ

5 марта 1941 г.

экз. №

14053

ТАНК КВ

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА—1941

ГЛАВА I
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА И ЕГО
ХАРАКТЕРИСТИКА

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА

(рис. 1—4)

Танк КВ представляет собой боевую гусеничную машину. Танк вооружен 76-мм пушкой, или 152-мм гаубицей, двумя пулеметами ДТ, установленными во вращающейся башне, и одним пулеметом

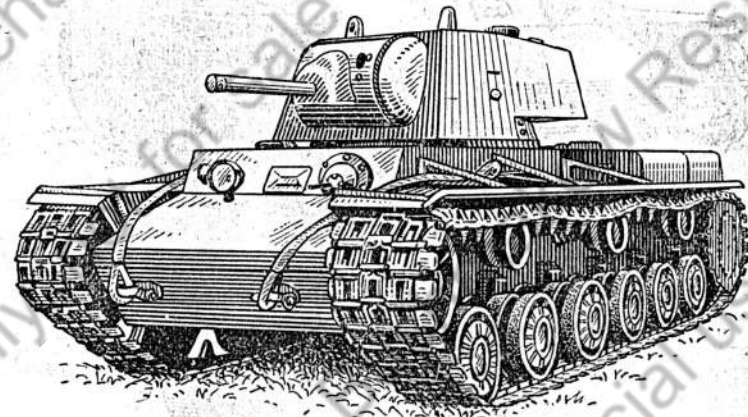


Рис. 1. Танк с малой башней (вид спереди).

ДТ, установленным в отделении радиста. Вращающаяся башня обеспечивает круговой обстрел из пушки и двух пулеметов. Экипаж танка, вооруженного 76-мм пушкой, — 5 чел., танка, вооруженного 152-мм гаубицей, — 6 чел.

Основными частями танка являются:

1. Броневой корпус и башня, в которых помещается экипаж и размещаются вооружение, боеприпасы и механизмы танка.
2. Двигатель марки В-2К V-образный, водяного охлаждения.

ЦВЦ КА № 2887. Изд. № 207. Заказ № 213. 12 $\frac{1}{4}$ печ. л.

3-я тип. Воениздата НКО СССР, Москва, ул. Ракина, Елецкий пер., д. 7.

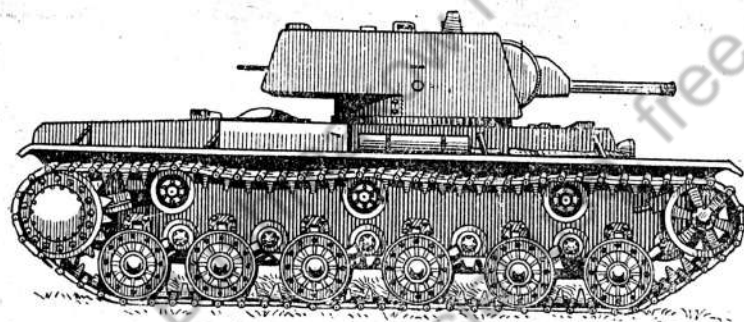


Рис. 2. Танк с малой башней (вид с правой стороны)

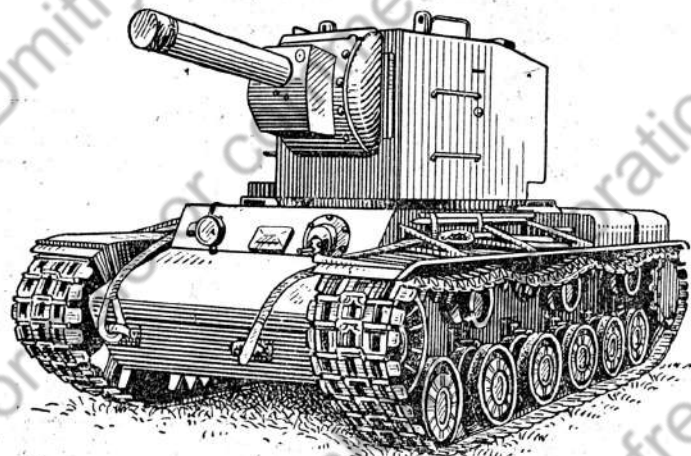


Рис. 3. Танк с большой башней (вид слева спереди)

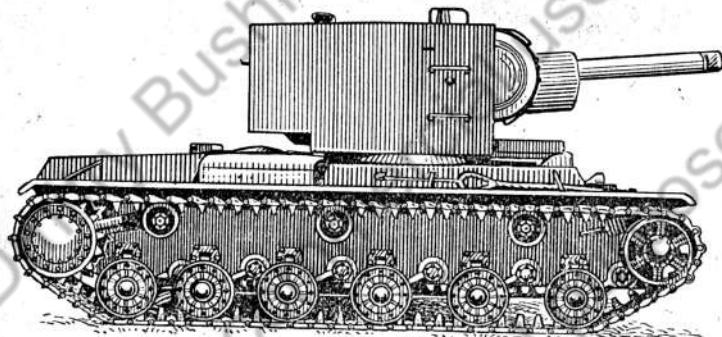


Рис. 4. Танк с большой башней (вид с правой стороны)

3. Механизмы трансмиссии: главный фрикцион, коробка перемены передач, бортовые фрикционы, тормоза, бортовая передача.

4. Приводы управления: главным фрикционом, бортовыми фрикционами и тормозами, коробкой перемены передач, топливным насосом.

5. Ходовая часть: подвеска, гусеничная цепь, ведущие и направляющие колеса, опорные катки, поддерживающие катки.

6. Оборудование и снаряжение.

Общий вид танка дан на рис. 1, 2, 3 и 4.

БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

		С малой башней	С большой башней
Габариты			
1	Длина	6675 мм	6675 мм
2	Ширина	3320 "	3320 "
3	Полная высота	2710 "	3240 "
4	Колеса (расстояние между серединами гусениц)	2620 "	2620 "
5	Клиренс	450 "	430 "
6	Длина опорной поверхности гусениц (на твердом грунте)	4400 "	4400 "
Вооружение			
1	Количество пушек 76-мм, Л-11, или Ф-32, или 76-мм танковая пушка обр. 1940 г. <i>Р-34</i>	1	Нет
2	Количество гаубиц 152-мм	Нет	1
3	Количество пулеметов ДТ:		
	а) Спаренный с пушкой	1	1
	б) Хвостовой	1	1
	в) Радиста	1	1
	г) Запасный	1	1
4	Угол возвышения 76-мм пушки	+25°	—
5	Угол склонения 76-мм пушки:		
	для Л-11	— 7°	—
	Ф-32	— 5°	—
6	Угол возвышения 152-мм гаубицы	—	+12°
7	Угол склонения 152-мм гаубицы	—	— 5°
8	Угол обстрела хвостового пулемета без поворота башни по горизонту	30°	30°
9	Угол возвышения спаренного пулемета	+25°	+12°
10	Угол склонения спаренного пулемета	— 7°	— 5°
11	Угол возвышения хвостового пулемета	+15°	+15°
12	Угол склонения хвостового пулемета	— 15°	— 15°
13	Угол возвышения пулемета радиста	+15°	+15°
14	Угол склонения пулемета радиста	— 5°	— 5°
15	Угол обстрела пулемета радиста	30°	30°
16	Запас снарядов	111	36
17	Запас пулеметных дисков	48 (3024 патрона)	49 (3087 патронов)

		С малой башней	С большой башней
Скорость движения при 1600—1700 об/мин вала двигателя			
1	Замедленная передача		
2	Первая передача	3,4—3,7 км/час	
3	Вторая передача	6,4—6,8 км/час	
4	Третья передача	10,5—11,2 км/час	
5	Четвертая передача	15,9—16,9 км/час	
6	Задний ход	28,6—30,4 км/час	
7	Средняя скорость по дорогам	5,2—5,5 км/час	
8	Максимальная скорость при 1800—1900 об/мин	20—25 км/час	
9	Запас хода	32—34 км/час	150—225 км
Двигатель			
1	Марка	Дизель В-2К	
2	Число цилиндров	12	
3	Расположение цилиндров двигателя	V-образное, под углом 60°	
4	Порядок нумерации цилиндров	От боевого отделения к отделению трансмиссии	
5	Диаметр цилиндра	150 мм	
6	Ход поршня (левый ряд)	180	
7	Ход поршня (правый ряд)	186,7	
8	Рабочий объем всех цилиндров	38,88 л	
9	Степень сжатия	15—15,8	
10	Направление вращения коленчатого вала	Правое	
11	Мощность двигателя и обороты:		
	а) Номинальная мощность	550 л. с.	
	Число оборотов на номинальной мощности	1950 об/мин	
	б) Эксплуатационная мощность	500 л. с.	
	Число оборотов на эксплуатационной мощности	1900 об/мин	
	в) Максимальная мощность	600 л. с.	
	Число оборотов на максимальной мощности	2000 об/мин	
	г) Минимальные устойчивые обороты на холостом ходу не выше	650	
	д) Максимальное число оборотов в минуту не выше	2200	
Газораспределение			
1	Клапан впуска:		
	а) Открытие до в. м. т. в градусах поворота коленчатого вала	20°±3°	
	б) Закрытие после н. м. т. в градусах поворота коленчатого вала	48°±3°	
	в) Продолжительность фазы всасывания в градусах поворота коленчатого вала	248°	
	г) Максимальный подъем клапана	13 мм	
	д) Зазор между тарелкой клапана и затылком кулачка распределительного вала	2,34±0,1 мм	

		С малой башней	С большой башней
2	Клапан выпуска:		
	а) Открытие до н. м. т. в градусах поворота коленчатого вала	48°±3°	
	б) Закрытие после в. м. т. в градусах поворота коленчатого вала	20°±3°	
	в) Продолжительность фазы выпуска в градусах поворота коленчатого вала	248°	
	г) Максимальный подъем клапана	13 мм	
	д) Зазор между тарелкой клапана и затылком кулачка распределительного вала	2,34±0,1 мм	
3	Перекрытие клапанов в градусах поворота коленчатого вала	40°	
Топливная система			
1	Топливо	Газойль марки Э-ОСТ 8842 или дизельное топливо ДТ	
	В зимнее время в топливо добавлять тракторный керосин:		
	при температурах:		
	от -20° до -30° 10% керосина		
	от -30° до -40° 25%		
	от -40° до -50° 40%		
2	Топливных баков	3	
3	Общая емкость баков	600—615 л	
	а) Передний левый бак	135—140	
	б) Передний правый бак	230—235	
	в) Задний правый бак	235—240	
4	Топливоподкачивающая помпа:	Коловратная БНК-5Г-6	
	а) Тип	1	
	б) Число помп		
	в) Отношение числа оборотов помпы к числу оборотов коленчатого вала	0,786	
	г) Давление топлива, подаваемого топливоподкачивающей помпой на эксплуатационном режиме	0,5—0,7 кг/см ²	
5	Топливный насос:	НК-1 двенадцатиплунжерный	
	а) Тип		
	б) Постоянный угол опережения подачи топлива топливным насосом в градусах поворота коленчатого вала	32°—35°	
	в) Отношение числа оборотов насоса к числу оборотов коленчатого вала	0,5	
6	Форсунка:	Закрытый	
	а) Тип	200 кг/см ²	
	б) Затяжка пружины форсунки		
7	Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме	160—180 г/л. с. ч.	
8	Регулятор:	Центробежный со скользящим ходом грузов	
	Тип регулятора		

		С малой башней	С большой башней
Система смазки			
1	Тип системы	Циркуляционная под давлением	
2	Сорт масла	Авиамасла „МК“, „МС“, и „МЗС“	
3	Запас масла в баке	55 л	
4	Тип масляного насоса	Шестеренчатый трехсекционный: одна секция нагнетательная, две откачивающие	
5	Отношение числа оборотов масляного насоса к числу оборотов коленчатого вала	1,725	
6	Давление масла на эксплуатационном режиме после масляного фильтра в пределах	6—9 кг/см ²	
7	Давление масла после фильтра при установившихся минимальных оборотах двигателя не ниже	2 кг/см ²	
8	Масляных радиаторов	2	
9	Температура масла при входе в двигатель: не ниже	40°C	
10	Температура масла при выходе из двигателя не выше	80°C	
11	Аэротермометр	105°C	
12	Манометр	1	
13	Удельный расход масла на эксплуатационном режиме не более	15 г/л. с.	
Система охлаждения			
1	Тип охлаждения	Водяное, принудительное	
2	Тип водяного насоса	Центробежный	
3	Число и тип радиаторов	2 шт., трубчатые, расположенные наклонно	
4	Емкость водяной системы	55—60 л	
5	Вентилятор	Осевой, с фрикционом и направляющим аппаратом	
6	Отношение числа оборотов водяного насоса к числу оборотов коленчатого вала	1,5	
7	Температура входящей воды не ниже	55°C	
8	Температура выходящей воды не выше	105°C	
9	Аэротермометров	2—по одному на группу	
10	Заливной бачок	1	
Система пуска			
1	Электростартер:		
	а) Количество электростартеров	2	
	б) Тип электростартера	СМТ-4628, 6 л. с.	

		С малой башней	С большой башней
2	Воздушное пусковое устройство:	2, по 5 л каждый	
	а) Воздушные баллоны	150 кг/см ²	
	б) Давление воздуха в баллоне не выше		
	в) Давление воздуха, поступающего в воздухораспределитель: не ниже	30	
	не выше	90	
	г) Момент начала подачи воздуха до в. м. т. по такту сжатия в градусах поворота коленчатого вала	6°±3°	
Трансмиссия			
1. Главный фрикцион			
1	Тип фрикциона	Многодисковый, сухой	
2	Материал трущихся поверхностей	Феррадо по стали	
3	Число пар поверхностей трения	6	
4	Пружин	9	
2. Коробка перемены передач			
1	Тип и расположение коробки	Трехходовая, с поперечным расположением валов, установлена в задней части танка	
2	Число передач	5 вперед и 1 назад	
3	Передаточные отношения:		
	а) Замедленная передача	14,86	
	б) Первая	2,6	
	в) Вторая	1,595	
	г) Третья	1,052	
	д) Четвертая	0,584	
	е) Задний ход	3,24	
4	Система смазки	Разбрызгиванием	
5	Сорт смазки	Автол „18“	
3. Бортовые фрикционы с тормозами			
1	Тип бортовых фрикционов	Многодисковые, сухие	
2	Месторасположение	В кормовой части, по бортам	
3	Материал трущихся поверхностей	Сталь по стали	
4	Число дисков в каждом фрикционе	32 (16 ведущих и 16 ведомых)	
5	Число пружин в каждом фрикционе	12	
6	Число тормозов	2	
7	Месторасположение тормозов	На наружных барабанах бортовых фрикционов	
8	Тип тормозов	Ленточный, плавающий	
9	Фрикционный материал тормозов	Феррадо	

№	С малой башней	С большой башней
4. Бортовые передачи		
1	Тип бортовой передачи	Планетарная
2	Расположение бортовой передачи	Внутри, на корме танка, по бортам
3	Передаточное отношение	14,69
4	Сорт смазки	Смазка № 8
Ходовая часть		
1. Общие данные		
1	Тип движителя	Гусеничный
2	Расположение отдельных агрегатов	Направляющие колеса спереди, ведущие колеса сзади
2. Гусеничная цепь		
1	Тип зацепления	Цевочное
2	Направление гусеничной цепи	Центральным гребнем трака
3	Число траков в одной гусеничной цепи	87-90
4	Ширина трака	700 мм
5	Шплинтовка пальцев	Пружинными кольцами
3. Ведущие колеса		
1	Тип ведущих колес	Зубчатые, с двумя съемными венцами
2	Количество ведущих колес	2
3	Число зубьев каждого венца	16
4	Тип подшипников	Шариковые
4. Направляющие колеса		
1	Тип колес	Двойные, со стальным ободом
2	Количество колес	2
3	Тип натяжного приспособления	Кривошипный с винтом
5. Опорные катки		
1	Число катков на сторону	6
2	Тип катков	С внутренней амортизацией и стальным ободом

№	С малой башней	С большой башней
6. Поддерживающие катки		
1	Число катков на сторону	3
2	Тип катков	Двойные, с резиновым бандажом
3	Крепление катков к корпусу	Жесткое
7. Подвеска		
1	Тип подвески	Независимая, торсионная
2	Число торсионных валов	12
Электрооборудование		
1. Источники электроэнергии		
1	Аккумуляторные батареи:	
	а) Число аккумуляторных батарей	4
	б) Тип аккумуляторных батарей	6-СТЭ-144
	в) Емкость каждой аккумуляторной батареи	144 а-ч
	г) Напряжение каждой аккумуляторной батареи	12 в
	д) Тип соединения аккумуляторных батарей	Последовательно — параллельное
	е) Общая емкость	288 а-ч
	ж) Напряжение в цепи (средн.)	24 в
2	Генератор:	
	а) Тип генератора	ГТ-4563А
	б) Мощность	1000 вт
	в) Напряжение	25 в
	г) Рабочее напряжение в сети, питаемой от электрогенератора	24 в
	д) Отношение числа оборотов электрогенератора к числу оборотов коленчатого вала	1,5
	е) Направление вращения	Правое
	ж) Тип привода электрогенератора	Невыключающаяся фрикционная муфта
	з) Тип реле-регулятора	РРТ-4576А
2. Потребители электроэнергии		
1	Электростартеры:	
	а) Число стартеров	2
	б) Тип стартера	СМТ-4628
	в) Мощность стартера	6 л. с.
	г) Рабочее напряжение	24 в
2	Мотор поворотного механизма башни:	
	а) Тип мотора	МБ-20
	б) Число моторов	1
	в) Мощность мотора	1350 вт
3	Электросигнал (гудок), тип	СЗ-4732А

		С малой башней	С большой башней
4	Электроосвещение:		
	а) Напряжение в цепи		24 в
	б) Фара типа „Форд“, переделанная за- волом		100 <i>вт</i>
	в) Плафон освещения водителя с лампой		10 „
	г) Плафон освещения башни с лампой . .	10 <i>вт</i> , 2—3 шт.	
	д) Щитковой фонарь Бош-1-39 освещения моторного гделения с лампой	10 <i>вт</i> , 2 шт.	
	е) Щитковой фонарь Бош-1-39 освещения трансмиссионного отделения с лампой . .	10 <i>вт</i> , 2 шт.	
	ж) Лампа освещения кулисы и щитка манометров	5 <i>вт</i> , 1 шт.	
	з) Лампа освещения радиостанции	10 <i>вт</i> , 2 шт.	
	и) Лампа освещения шкалы артиллерий- ского перископа	0,15 <i>вт</i> , 1 шт.	
	к) Лампа освещения перекрестия артил- лерийского перископа	0,15 <i>вт</i> , 1 шт.	
	л) Лампа освещения перекрестия коман- дирского перископа	0,15 <i>вт</i> , 1 шт.	
	м) Лампа освещения шкалы командир- ского перископа	0,15 <i>вт</i> , 1 шт.	
	н) Лампа освещения шкалы телескопа . . .	0,15 <i>вт</i> , 1 шт.	
	о) Лампа освещения спидометра	5 <i>вт</i> , 1 шт.	
	п) Задний фонарь с лампой	10 <i>вт</i> , 1 шт.	
	р) Переносные лампы	10 <i>вт</i> , 1 шт.	
5	Измерительные (контрольные) приборы:		
	а) Амперметр	50-0-50 а	
	б) Вольтметр	0-50 в	
	(На машинах последних серий вольтметр не ставится)		
	Радиостанция 71-ТК-3		
1	Передатчик		1
2	Приемник		1
3	Умформер передатчика РУН-75-1		1
4	Умформер приемника РУН-10-1		1
5	Аккумуляторные батареи для накала ламп 4-НКН-10		2
6	Штыревая антенна		1
7	Ручной регулятор напряжения РРН		1
	Внутреннее переговорное устройство ТПУ-4		
	Микрофон МА телефон АБЛО		

ГЛАВА II

БРОНЕВОЙ КОРПУС И БАШНЯ ТАНКА

Броневой корпус и башня танка служат для размещения в них экипажа и механизмов и для защиты от поражения ружейно-пулеметным огнем и осколками артиллерийских снарядов.

УСТРОЙСТВО КОРПУСА

Корпус собран из отдельных броневых листов, сваренных между собой. Для более прочной связи между отдельными листами брони внутри корпуса введены угольники и накладки. В наиболее ответственных местах сварные швы усилены гужонами.

В верхней части вдоль бортов корпуса на кронштейнах укреплены грязевые крылья, на которых монтируются ящики с инструментом и возимым ЗИП.

Внутри корпус танка делится на четыре отделения: 1) отделение управления, 2) боевое отделение, 3) моторное отделение и 4) трансмиссионное отделение.

1. ОТДЕЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ

Отделение управления находится в носовой части танка. В нем размещены приводы управления танком, сидения водителя и радиотелеграфиста, приборы, контролирующие работу двигателя и электрооборудования, воздушные баллоны, пулемет ДТ в шаровой установке и радиостанция. В середине лобового броневом листа корпуса расположен смотровой люк водителя, а в крыше, с правой стороны, зеркальный смотровой прибор. Над сидением радиотелеграфиста в крыше расположен входной люк. За сидением водителя в днище корпуса расположен запасный люк 1 для выхода экипажа (рис. 5).

2. БОЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Боевое отделение находится в средней части танка. В нем размещаются сидения командира танка, командира орудия, младшего механика-водителя. Сидения крепятся к башне и вращаются вместе с ней. Вдоль бортов боевого отделения установлены топливные и масляные баки. В крыше боевого отделения, над горловинами баков, расположены люки, закрываемые пробками, служащие для заправки баков топливом и маслом.

В днище боевого отделения под маслобаком имеется люк 6, закрываемый пробкой, для спуска масла (рис. 5).

Над боевым отделением, на шариковой опоре, установлена башня, в которой смонтированы пушка, пулемет и часть боекомплекта.

3. МОТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Моторное отделение расположено за боевым и отделено от него специальной перегородкой. В моторном отделении к днищу танка укреплен подмоторная рама, на которой устанавливается двига-

тель; вдоль бортов моторного отделения установлены радиаторы. В днище передней части моторного отделения размещен люк 2 закрываемый пробкой, для слива воды из системы охлаждения (рис. 5).

Броневые листы крыши моторного отделения съемные и крепятся болтами к поперечной балке корпуса танка и бортовым листам. В крыше размещены: люк для доступа к двигателю, два выхлоп-

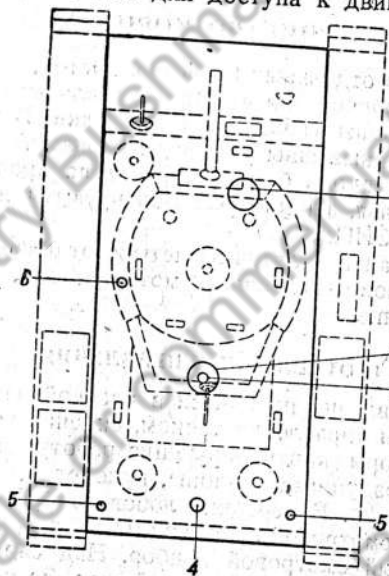


Рис. 5. Люки в днище танка:

1 — запасный люк; 2 — подмоторный люк; 3 — пробка в крыше подмоторного люка; 4 — люк для спуска масла из коробки перемены передач; 5 — люк для спуска масла из бортовой передачи; 6 — люк для спуска масла из маслобака.

ных патрубков, два отверстия для входа воздуха, охлаждающего радиаторы, и лючок для заливки воды в заливной бачок системы охлаждения. Моторная перегородка, отделяющая моторное отделение от боевого, имеет две шибберные открывающиеся створки, предназначенные для доступа к двигателю из боевого отделения танка; в верхней створке смонтированы иллюминаторы для наблюдения за двигателем.

Вверху моторной перегородки под шибберными створками имеются жалюзи для вентиляции боевого отделения. Справа и слева в моторной перегородке около бортов танка имеются дверцы для вынимания топливных и масляных баков.

4. ТРАНСМИССИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Отделение трансмиссии расположено в кормовой части корпуса танка и отделено от моторного перегородкой, к которой крепится

кожух вентилятора; в перегородке имеются дверцы, запираемые защелками. К днищу танка приварена рама для установки коробки перемены передач. Для спуска масла из коробки перемены передач в днище имеется люк 4, закрываемый пробкой на резьбе (рис. 5).

На бортовых листах танка болтами крепятся картеры бортовых передач. Под спускными пробками картеров бортовых передач в днище танка размещены люки 5, закрываемые пробками на резьбе (рис. 5).

В кормовой части корпуса имеется карман для выхода воздуха, защищенный броневыми листами. Крыша трансмиссионного отделения съемная. Она крепится к корпусу болтами. В крыше расположены два люка для доступа к механизмам трансмиссии.

СМОТРОВОЙ ЛЮК ВОДИТЕЛЯ

Смотровой люк водителя состоит из защитного устройства (рис. 6) и смотрового прибора (рис. 7).

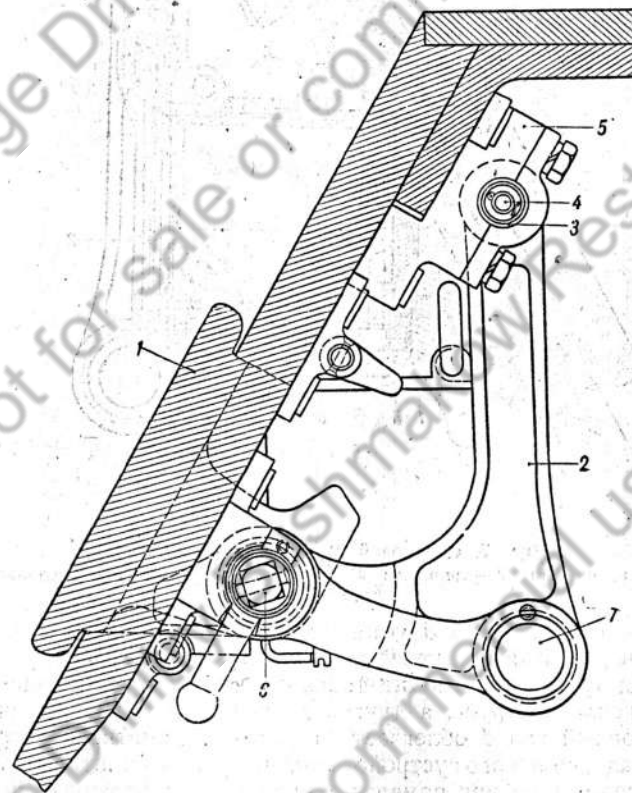


Рис. 6. Защитное устройство смотрового люка водителя:

1 — броневая крышка; 2 — коленчатый рычаг; 3 — труба; 4 — торсионный вал; 5 — кронштейн; 6 — замок; 7 — отверстие коленчатых рычагов.

1. ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО

(рис. 6)

Защитное устройство состоит из броневой крышки 1 со смотровой щелью; крышка плотно пригнана к люку.

Броневая крышка 1 шарнирно связана через трубчатые оси с двумя коленчатыми рычагами 2, которые надеты на трубу 3 и

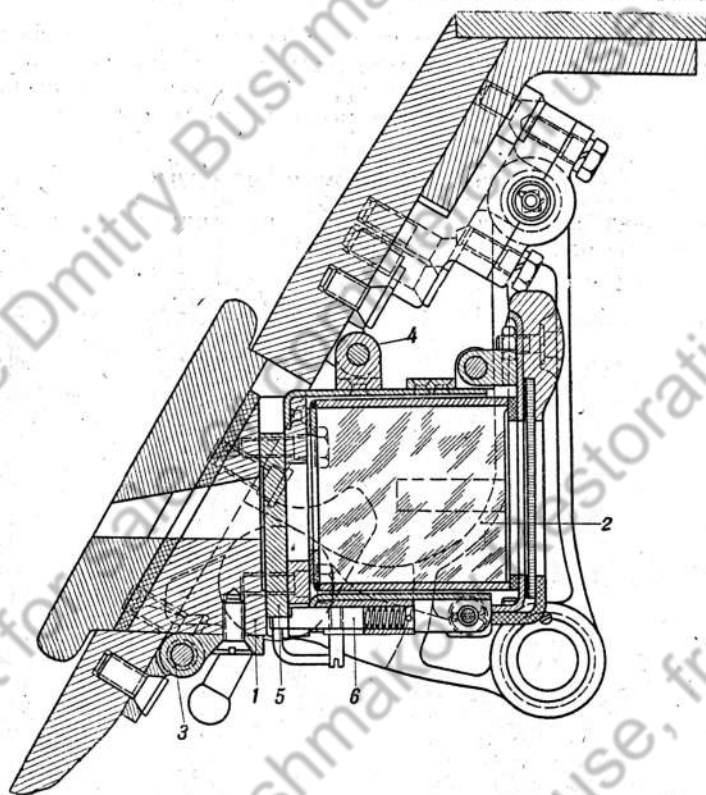


Рис. 7. Смотровый прибор люка водителя:
1 — кронштейн; 2 — триплекс; 3 — петля; 4 — задвижка; 5 — заслонка;
6 — защелка.

приварены к ней. Труба 3 установлена в трех кронштейнах 5, прикрепленных болтами к переднему броневому листу.

Внутри трубы 3 проходит торсионный вал 4, один конец которого закреплен в трубе, а другой в специальном кронштейне.

Торсионный вал 4 облегчает открывание защитного устройства.

Крышка защитного устройства фиксируется в открытом и закрытом положении при помощи замков 6, установленных на переднем броневом листе. Валики замков входят в отверстия коленчатых рычагов и стопорят последние в определенном положении, соответ-

ствующем закрытому или открытому положению крышки. Рукоятки валиков замков при открытой крышке должны стоять в верхнем положении.

Для облегчения открывания крышки защитного устройства торсионный вал при сборке закручивается на 40° .

При закрывании крышки путем нажатия на коленчатые рычаги торсионный вал дополнительно скручивается на 35° , что дает полный угол закручивания в 75° , обеспечивающий достаточный запас упругости торсионного вала, используемый для открывания крышки. Полное открывание крышки производится путем досылки от руки коленчатых рычагов вперед, до захода валиков замков в отверстия 7 коленчатых рычагов.

2. СМОТРОВОЙ ПРИБОР

Смотровый прибор (рис. 7) состоит из кронштейна 1, в котором смонтировано стекло триплекс 2. При помощи петель 3 кронштейн крепится к наклонному листу брони и удерживается в поднятом положении задвижкой 4.

Перед стеклом в прорези кронштейна установлена броневая заслонка 5, удерживаемая в поднятом положении защелкой 6, смонтированной в нижней части кронштейна и закрытой стеклом.

Стекло удерживается в кронштейне рамкой с резиновым набобником. В откинутом положении смотровой прибор фиксируется защелкой 6.

БАШНЯ ТАНКА

В башне установлены: вооружение, состоящее из спаренной установки — пушки и пулемета — и отдельно кормового пулемета, прицельные приборы, приборы наблюдения и связи и часть боевого комплекта.

1. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО МАЛОЙ БАШНИ

В передней части башни в специальной маске, закрытой снаружи броневым щитом, установлена 76-мм пушка, спаренный с ней пулемет, ДТ и прицельный прибор ТОД-6. С левой стороны орудия на погоне башни укреплен механизм поворота башни с ручным и моторным приводами.

В задней части башни в шаровой установке укреплен пулемет ДТ и размещена укладка пулеметных дисков, а вдоль бортов ниши — снарядная укладка.

По бокам в башне имеются смотровые щели, закрытые смотровыми приборами. Ниже смотровых приборов расположены отверстия для стрельбы из ручного оружия, закрываемые конусными пробками. Пробки выталкиваются из отверстия наружу и втягиваются обратно за стальной трос.

В крыше башни, в средней части, имеется входной люк, на котором смонтирована турельная установка. Впереди входного люка установлены броневые колпаки для прицельных приборов ПТ-6 и ПТ-К. По бокам и в задней части крыши расположены броневые козырьки зеркальных смотровых приборов.



В передней части крыши установлен броневой колпак вентиляционного люка.

На передней стенке внутри башни укреплено уравнивающее устройство маски.

Внутри башни, с правой стороны, расположены распределительный щиток башни и переговорный прибор ТПУ, слева расположен прибор ТПУ командира орудия. На захватах погона укреплены: три сидения — для командира танка, командира орудия и механика-водителя младшего, и два стопора походного положения башни. Захваты предназначены для удерживания башни от опрокидывания при стрельбе и при движении танка на подъемах, спусках и при крене.

2. ВХОДНОЙ ЛЮК БАШНИ

(рис. 8)

Входной люк водителя, входной люк башни и два люка над трансмиссионным отделением имеют одинаковое устройство, за

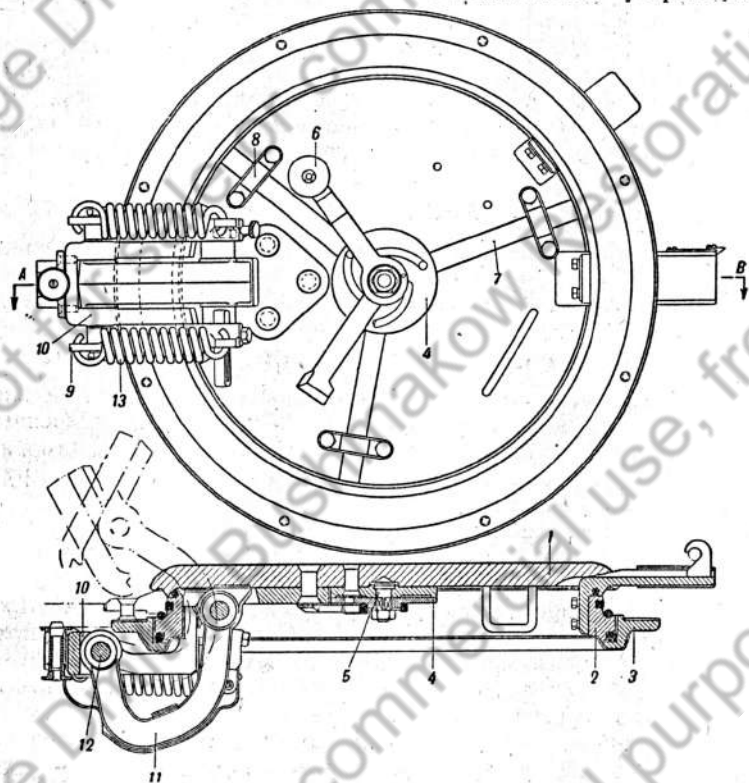


Рис. 8. Входной люк башни:

1 — крышка входного люка; 2 — верхний погон; 3 — нижний погон; 4 — поворотный диск; 5 — ось; 6 — рукоятка поворотного диска; 7 — запорные планки; 8 — направляющие; 9 — рычаг; 10 — кронштейн; 11 — петля; 12 — валик; 13 — пружины.

исключением входного люка башни, в котором смонтирована турельная установка для зенитного пулемета; поэтому крышка люка и уравнивающее устройство смонтированы на верхнем погоне турельной установки и вращаются вместе с ним.

Нижний погон 3 турельной установки приклепан к броневому листу крыши башни. Верхний погон 2 вращается по нижнему погону на шариках.

К верхнему погону 2 привинчен четырьмя винтами кронштейн 10. В кронштейне вращается валик 12, на котором укреплены на шпонках два рычага 9 и один конец петли 11. Второй конец петли 11 укреплен шарнирно с помощью пальца в крышке 1 люка. Пружины 13 одним концом укреплены на рычагах 9, а другим в приливах кронштейна 10. При закрытой крышке люка пружины растянуты.

В центре люка на оси 5 укреплен поворотный диск 4 с рукояткой 6. В косые вырезы диска 4 входят пальцы запорных планок 7. Планки 7 могут перемещаться в направляющих 8. При закрытом люке концы запорных планок входят в пазы верхнего погона.

При повороте рукоятки 6 диск 4 косыми вырезами давит на пальцы запорных планок, концы планок выходят из пазов верхнего погона. Пружины 13, сжимаясь, будут поворачивать рычаги 9 вместе с валиком 12. Петля 11, поворачиваясь вместе с валиком 12, будет поднимать крышку люка, способствуя легкому открытию крышки.

3. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО БОЛЬШОЙ БАШНИ

Вооружение и оптические приборы расположены в большой башне так же, как и в малой башне.

В лобовой части башни, в специальной маске, закрытой снаружи броневым кожухом, установлены 152-мм танковая гаубица, спаренный с ней пулемет ДТ и прицельный прибор Т-5 или ТОД-9.

В задней части башни имеется дверца входного люка с отверстием для стрельбы из ручного оружия. С левой стороны дверцы в шаровой установке укреплен задний пулемет ДТ.

В крыше башни над орудием установлен броневой колпак вентиляционного люка, по бокам и в задней части крыши — броневые колпаки зеркальных смотровых приборов. В средней части крыши размещены входной люк и броневые колпаки прицельных приборов ПТ-5 или ПТ-9 и ПТ-К.

Внутри башни по стенкам размещены укладки пулеметных дисков и снарядов. На погоне башни расположены механизм поворота, стопоры походного положения и захваты, удерживающие башню от опрокидывания при стрельбе из орудия, при движении танка на подъемах и спусках и при крене.

Так же, как и в малой башне, по обе стороны орудия на захватах укреплены откидные сидения для командира танка и командира орудия. В задней части башни укреплены еще два сидения — для механика-водителя младшего и замкового.

4. Проверять количество смазки по контрольному отверстию, закрываемому пробкой 18 (рис. 10), расположенной на наружной стенке картера; при необходимости доливать масло через отверстие в верхней части картера.

Ручной привод дополнительно смазывается при помощи тавото-пресса через отверстие, закрываемое пробкой.

ГЛАВА III ВООРУЖЕНИЕ

Танки КВ по вооружению делятся на 2 группы: танк с большой башней вооружен 152-мм танковой гаубицей обр. 1938—40 гг., спаренной с пулеметом ДТ; танк с малой башней вооружен 76-мм танковой пушкой, спаренной с пулеметом ДТ.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 152-мм ГАУБИЦЫ М-10

152-мм гаубица М-10, установленная в танке КВ, состоит из следующих главных частей: ствола, затвора, спускового механизма, рамки, люльки, бронемаски, бронекорыта, тормоза отката, компенсатора тормоза, накатника, подъемного механизма, бронировки трубы, установки телескопа Т-5, привода к перископическому прицелу Т-5, установки пулемета ДТ, прицела непрямоугольной наводки, принадлежности для стрельбы, специального инструмента и прибора для искусственного отката.

1. СТВОЛ

Ствол состоит из трубы, кожуха с передним и задним захватами и казенника. Труба вставлена в кожух свободно: между кожухом и трубой по всей длине, за исключением двух направляющих поясков, имеется зазор около 3 мм.

В казенной части труба оканчивается кольцевым буртом, который удерживает трубу от смещения вперед; от смещения назад трубу удерживает казенник.

От проворачивания в кожухе трубу предохраняют две призматические шпонки. От отвинчивания казенник предохраняется стопорными винтами. На нарезной части канала трубы имеются 48 нарезов глубиной 1,5 мм, шириной 6,97 мм; шаг нарезов — 25 калибров.

Наружная часть трубы, выходящая из кожуха, конической формы; на дульном конце имеется выступ. На этом выступе нарезана резьба для гайки, которая удерживает броневые кольца, надетые на трубу снаружи. На казенном срезе имеются пазы: горизонтальный — для лапки выбрасывателя затвора, и вертикальный — для захвата ручного экстрактора. Захваты кожуха имеют бронзовые рубашки с направляющими ребрами. Этими рубашками ствол скользит по ползкам люльки при откате и накате.

2. ЗАТВОР

Затвор — поршневой, конструкции типа Шнейдера. Затвор имеет следующие механизмы: а) запирающий, б) ударный, в) выбрасывающий и г) предохранитель от затяжных выстрелов. По устройству и действию эти механизмы, в основном, аналогичны с поршневым затвором 76-мм танковой пушки обр. 1927—32 гг.

Особенности затвора

1. Затвор имеет удержник гильзы, который удерживает гильзу от выпадения при зарядании гаубицы и при больших углах возвышения.

2. Направляющая планка, помещенная в поршневом гнезде казенника, служит для облегчения вкладывания снаряда и заряда в камеру. Направляющая планка предохраняет от задевания гильзы за нарезку поршневого гнезда и за уступ между гнездом и камерой в моменты зарядания и разрядания.

3. Механизм взаимной замкнутости предохраняет от производства выстрела при незакрепленных гайках штоков накатника и тормоза отката. В этом случае стопор входит в отверстие поршня и препятствует его вращению, т. е. затвор не может быть открыт.

Работа затвора

При открывании затвора необходимо нажать на ручку рукоятки так, чтобы зубец ручки расцепился с крючком на раме, и отвести рукоятку назад и вправо доотказа. Затвор остановится после сцепления зуба стопора рукоятки со стопором на казеннике. Одновременно с открыванием затвора гильза выбрасывается из камеры. Для закрывания затвора следует вновь нажать ручку рукоятки (расцепить стопор рукоятки с казенником) и повернуть рукоятку в обратном направлении; зуб стопора рукоятки должен полностью заскочить за скос рамки, что происходит после прекращения нажатия на рукоятку.

Взвод и спуск ударника производятся при помощи ручки спускового механизма.

3. ЛЮЛЬКА

Люлька имеет корытообразную форму, она несет на себе ствол и направляет его при откате по ползкам. Внутри люльки помещены тормоз отката (слева) и накатник (справа).

Снаружи люлька охватывается обоймой с цапфами; на этих цапфах люлька качается в рамке. Внизу к обойме цапф прикреплен болтами зубчатый сектор для подъемного механизма. В передней части на обойме имеются кронштейны для закрепления бронировки качающейся части (бронемаски). С правой стороны на передней части коробки люльки имеется отверстие для доступа к вентиллю накатника. На задней части коробки люльки, с левой стороны, прикреплен кронштейн, на котором при помощи валика помещен откидной лоток. При открытом затворе лоток откидывается

на люльку и служит для направления снаряда при досылке его в камору. При закрытом затворе лоток поднимается в верхнее положение и служит ограждением при откате ствола.

4. СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ

Спусковой механизм укреплен на кронштейнах к левой стенке люльки. Он состоит из ползуна с ручкой, направляющих планок, в которых перемещается ползун, трубки с наконечником, закрепленных на ползуне, шитка, пружины и стержня. При оттягивании ползуна за ручку назад наконечник трубки упирается в курок и поворачивает его на оси, в результате чего происходит выстрел. При опускании ручки пружина возвращает ползун с трубкой в исходное положение.

5. ТОРМОЗ ОТКАТА

Тормоз отката — гидравлический, заполняется стеолом.

Торможение отката производится путем продавливания жидкости при откате через две канавки переменной глубины, профрезерованные на контрштоке.

Тормоз отката состоит из цилиндра тормоза, закрепленного в коробе люльки, штока с поршнем, соединенного гребенчатой гайкой с казенником ствола, и контрштока, соединенного с передней крышкой люльки при помощи специальной гайки.

При выстреле поршень со штоком откатывается вместе со стволом; при этом жидкость из задней половины цилиндра продавливается в переднюю половину цилиндра тормоза через окна в штоке и канавки на контрштоке. Таким образом происходит торможение отката. Торможение наката осуществляется продавливанием жидкости через две канавки переменной глубины на внутренней полости штока и посредством модератора с клапаном обычной конструкции на контрштоке. Для наполнения цилиндра тормоза жидкостью в его передней крышке имеется отверстие с вентиляем.

Тормоз заполняется жидкостью полностью (примерно 17 л).

6. КОМПЕНСАТОР ТОРМОЗА

Компенсатор представляет собой герметически закрытый сосуд, помещенный в передней части люльки; назначение его — поглощать избыток жидкости, получающийся в тормозе отката от нагревания во время стрельбы. С тормозом он соединен трубкой.

Вместимость компенсатора около 1,7 л жидкости. В передней части его приварен штуцер, в котором помещен ventиль.

Этот ventиль служит для выпуска воздуха при наполнении тормоза жидкостью.

В компенсатор жидкость не заливается.

7. НАКАТНИК

Накатник гидропневматический, служит для возвращения откатных частей после выстрела в исходное положение. В основном накатник состоит из наружного цилиндра, внутреннего цилиндра, што-

ка с поршнем, переднего и заднего дна и других мелких деталей. Наружный цилиндр закреплен в люлке, внутренний цилиндр эксцентрично закреплен в наружном, шток с поршнем, связанный гайкой с казенником ствола, перемещается во внутреннем цилиндре. На поршне накатника и в корпусе заднего дна цилиндра имеются сальниковые уплотнения. В накатник заливается 15,5 л жидкости (стеол). Жидкость накачивается через ventиль, помещенный в переднем дне, с правой стороны, при помощи нормального насоса двойного действия. Остальной объем накатника заполняется воздухом под давлением 47 атм. При откате поршень накатника перегоняет жидкость через окно из внутреннего цилиндра в наружный. Находящийся в наружном цилиндре воздух при этом сжимается. По окончании отката жидкость под давлением воздуха возвращается обратно во внутренний цилиндр, в результате чего поршень со штоком, а вместе с ним и ствол занимают исходное положение.

8. МЕХАНИЗМ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАВОДКИ

Механизм вертикальной наводки, установленный на рамке, состоит из коробки с одной конической зубчатой парой, червяка, червячной шестерни и боевого вала с цилиндрической шестерней. Вращение маховика через конические шестерни передается червяку и червячной шестерне. Червячная шестерня, жестко посаженная на боевом валу, приводит во вращение цилиндрическую зубчатую шестерню боевого вала и сектор люльки, сообщающая качающейся части углы вертикального наведения. За один оборот маховика ствол поднимается (опускается) на угол, равный 38'.

9. ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАВОДКА

Поворот орудия по горизонту производится поворотным механизмом башни, установленным слева от наводчика. Поворотный механизм имеет ручной и электрический приводы.

10. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Телескопический прицел Т-5 имеет оптическое колено длиной 150 мм для отвода в сторону окулярной части с целью облегчить наводчику наблюдение. В поле зрения телескопа имеются две вертикальные дистанционные шкалы: БТ (левая) — для бетонобойного снаряда, МГ (правая) — для бронебойного снаряда (морская грана-та), и одна горизонтальная шкала боковых поправок.

Посредством вращения вертикального маховичка устанавливается нить перекрестия по дистанционным шкалам. Горизонтальный маховичок устанавливает вертикальную нить перекрестия по шкале боковых поправок. Телескоп закреплен на качающейся части в двух точках: вблизи окуляра — посредством кронштейна, установленного на обойме цапф, и державки; вблизи объектива — посредством гнезда, закрепленного в переднем листе бронирования. Для выверки параллельности оптической оси телескопа относительно оси канала

ствола державка передвигается по вертикали, а обойма по горизонтали. После выверки оси обоймы и державка закрепляются соответствующими гайками.

Перископический прицел ПТ-5. По конструкции перископический прицел одинаков с танковым перископическим прицелом ПТ-1. В поле зрения перископа имеются круговая дистанционная шкала БТ для бетонобойного снаряда (деления шкалы нанесены в гектометрах, от 0 до 48 гкм, или 4800 м) и горизонтальная шкала боковых поправок (деления шкалы нанесены в тысячных через $\frac{4}{1000}$).

В окне перископа имеются три шкалы:

1. Верхняя шкала МГ — дистанционная, для бетонобойного снаряда (морской гранаты), деления нанесены в гектометрах, от 0 до 48 гкм (4800 м).

2. Средняя — шкала тысячных, для вертикальных поправок и стрельбы из пулемета ДТ.

3. Нижняя — круговая шкала горизонтальных углов, деления нанесены в тысячных.

Головная призма перископа связана с цапфой орудия через нормальный параллелограм (тяга перископа).

Для стрельбы с закрытых позиций на левой стороне люльки на специальном кронштейне установлен прицел с уровнем. Прицел этот осуществляет вертикальную наводку; углы места цели устанавливаются на барабане уровня, углы прицеливания — по шкале тысячных дистанционного барабана. Деления на шкале тысячных дистанционного барабана нанесены через $\frac{2}{1000}$; деления на шкале барабана уровня — через $\frac{1}{1000}$.

После установки скоманованных делений на барабанах уровня и дистанционном пузырьке уровня выводится на середину посредством маховика подъемного механизма, при этом орудие получает угол возвышения, равный сумме угла места цели и угла прицеливания.

Горизонтальная отметка при стрельбе с закрытых позиций производится по шкале горизонтальных углов перископа ПТ-5.

11. РАМКА

Качающаяся часть установлена своими цапфами в подшипниках рамки с наметками, которые закреплены болтами.

Рамка вставлена в амбразуру переднего листа башни и прикреплена к нему болтами.

Сзади рамка имеет щеки, в которых размещены подшипники боевого вала; на левой щеке укреплен коробок подъемного механизма.

В щеках рамки в специальных втулках ввинчены стопоры походного крепления качающейся части. В походном положении стопоры ввинчиваются в соответствующие отверстия на цапфенной обойме люльки, тем самым разгружая подъемный механизм.

12. БРОНЕМАСКА

Бронемаска предохраняет экипаж танка и установку гаубицы от пуль и осколков снарядов.

Бронемаска представляет собой короб, сваренный из броневых листов. Передний лобовой лист имеет цилиндрическую поверхность, ось которой совпадает с осью качания орудия. Бронемаска прикрепляется болтами к специальным кронштейнам обоймы цапф, причем между бронемаской и кронштейном прокладываются специальные резиновые амортизаторы. Назначение амортизаторов — предохранять цапфы от прямого удара при попадании снаряда в бронемаску. В момент попадания резина сжимается, и бронемаска перемещается на болтах; при сжатии резины на 5—7 мм бронемаска садится на упорные заточки неподвижного бронекорыта.

13. БРОНЕКОРЫТО

Бронекорыто предохраняет детали и узлы артиллерийской системы и рамки от осколочного и пулеметного огня.

Корыто сварено из специально штампованных бронедеталей и прикрепляется к лобовому листу башни болтами изнутри башни.

ПУЛЕМЕТ ДТ

Пулемет ДТ спарен с качающейся частью орудия, т. е. независимых от орудия углов наведения не имеет.

Пулемет установлен с правой стороны люльки на специальном кронштейне. Ввиду того что дульный срез пулемета не выходит наружу бронемаски, на дульную часть пулемета навинчен специальный удлинительный наконечник. Назначение наконечника — не допускать задымления башни газами из канала пулемета, а вывести их наружу.

Пулемет может быть снят при отвинчивании зажимной гайки. Спуск пулемета — ручной, выведен через трос с боуденовской оболочкой на левую сторону — к наводчику.

Спусковая ручка пулемета закреплена на кронштейне спускового щитка орудия. Для стрельбы из пулемета необходимо, взявшись за ручку, нажать на кнопку предохранителя и потянуть ручку на себя. Для прекращения огня необходимо отпустить ручку. Ось пулемета устанавливается параллельно оси орудия на заводе при помощи регулировочных гаек.

БОЕПРИПАСЫ

Гаубица имеет снаряды двух типов:

1. Бетонобойный, весом 40 кг, с донным взрывателем КТД.
2. Бронебойный, весом 51 кг (морская граната), с донным взрывателем КТД. В зависимости от установки взрывателя КТД действие его может быть двух видов: обыкновенное — при установке крана на «О» и замедленное — при установке крана на «З». Снаряды со взрывателем КТД поступают в войсковые части с установкой на «ПК» — походное крепление. При этой установке взрыва-

теля стрельбу производить нельзя, так как снаряд не разорвется при ударе о преграду.

Заряжание — раздельное, гильзовое.

Соответственно двум типам снарядов имеются два типа зарядов (гильз): для бетонобойного снаряда с начальной скоростью 530 м/сек и для бронебойного снаряда с начальной скоростью 436 м/сек.

Перепутывание зарядов может привести к аварии орудия (в случае употребления для морской гранаты заряда от бетонобойного снаряда), поэтому категорически запрещается загружать одну машину снарядами и зарядами к ним разных типов.

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ АРТСИСТЕМЫ

Сборка и разборка системы должны производиться только артиллерийским техником. Порядок сборки и разборки ствола, затвора, противооткатных устройств указан в «Руководстве службы танковой 152-мм гаубицы обр. 1940 г.», изд. 1941 г., которым и надлежит руководствоваться в необходимых случаях.

1. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К СТРЕЛЬБЕ

Перед стрельбой необходимо тщательно осмотреть все части и механизмы системы, проверить все крепления, проверить наличие смазки и нет ли течи смазки, проверить состояние противооткатных устройств.

Канал ствола должен быть промыт и протерт насухо. Затвор должен быть слегка смазан пушечным салом. Каждый раз перед стрельбой должно проверяться давление в накатнике и количество жидкости в тормозе отката. Количество жидкости в накатнике проверяется периодически, не реже одного раза в месяц, и по мере надобности при помощи графика и прибора для оттягивания ствола (см. ниже).

2. ПРОВЕРКА КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В ТОРМОЗЕ ОТКАТА

Проверка количества жидкости в цилиндре тормоза производится в следующем порядке:

1. Придать системе угол возвышения до 5°.
2. Вывинтить нижнюю пробку в переднем листе бронемаски.
3. Повернуть ключом запорный вентиль против часовой стрелки на 1,5—2 оборота (через отверстие бронировки) и, вынув ключ, наблюдать за центральным отверстием вентиля. При достаточном количестве жидкости должна вытекать из отверстия. В этом случае немедленно закрыть вентиль и завернуть пробку обратно. Если жидкость не вытекает через отверстие вентиля, необходимо добавить жидкости в тормоз. Для этого необходимо:

1. Надев на шестигранник вентиля ключ, ввинтить в резьбовое отверстие запорного вентиля тормоза штуцер (подложив под него шайбу).

2. Вывинтить верхнюю пробку переднего листа бронемаски и через отверстие ключом отвернуть воздушный вентиль компенсатора на 1,5—2 оборота.

3. Присоединить к нарезному концу штуцера шланг насоса двойного действия и накачивать жидкость в цилиндр, пока из отверстия вентиля компенсатора (в верхнем отверстии бронировки) не пойдет жидкость. После этого прекратить накачивание жидкости, отсоединить насос и слить через штуцер 1,5 л жидкости, для того чтобы опорожнить компенсатор.

4. По окончании вышеуказанных операций закрыть оба вентиля и завернуть пробки на место.

3. ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В НАКАТНИКЕ

Давление в накатнике проверять в следующем порядке:

1. Придать системе угол возвышения 0°.
2. Вывинтить пробку в правой боковой стенке бронемаски.
3. Присоединить манометр к тройнику, вывинтив пробку.
4. Свинтить с тройника крышку и ввинтить нарезным концом тройник с манометром в резьбовое гнездо накатника.
5. Открыть запорный вентиль накатника ключом и проверить показания манометра. Давление должно быть равно 47 атм.
6. Если давление недостаточно, присоединить к третьему концу тройника трубопровод от воздушного насоса и накачивать воздух до указанной выше величины давления, после чего закрыть запорный вентиль накатника, отсоединить насос, вывинтить тройник с манометром и завинтить на место пробку.

4. ПРОВЕРКА КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ

Проверку количества жидкости в накатнике производить в следующем порядке:

1. Присоединить тройник с манометром к накатнику, как было указано выше, и установить давление в 47 атм.
2. Поставить прибор для оттягивания ствола на полочки люльки сзади, уперев траверзу его в задний торец люльки.
3. Вернуть в отверстие бороды казенника ушко и соединить его с винтом прибора чекой.
4. На квадратный конец гайки прибора надеть рукоятку с трещоткой и поворачиванием рукоятки оттянуть ствол назад на 250 мм.
5. При оттянутом стволе открыть запорный вентиль накатника и проверить давление. Оно должно быть в пределах 55—57 атм. Если давление больше, необходимо убавить жидкость; если давление меньше, необходимо прибавить жидкости. Излишек или недостаток жидкости определять по графику, помещенному с правой стороны люльки внутри машины.

По полученным двум показаниям манометра (начальное и при оттягивании ствола назад на 250 мм) количество жидкости определяется в точке пересечения горизонтальной и вертикальной линий, отвечающих полученным давлениям. Если точка пересечения

так как в этом случае требуется снять ствол и вынуть накатник из люльки.

Если жидкость вытекает редкими каплями, стрельбу можно продолжать. После прекращения стрельбы обязательно устранить дефект.

3. **Недокаты.** Причинами недокатов при стрельбе могут быть:

а) Недостаточное давление в накатнике.

Проверить давление в накатнике и, если нужно, довести его до нормального.

б) Сильное трение на ползках люльки и ствола.

Осмотреть трущиеся поверхности ползков, прочистить их и, если нужно, слегка зачистить и смазать.

4. **Резкие накаты со стуком.** Причинами резких накатов могут быть:

а) Избыток давления в накатнике вследствие нагревания жидкости и воздуха.

Проверить давление в накатнике. Если оно больше нормы, убавить его.

б) Неисправность модератора или клапана модератора тормоза отката.

Если накат происходит со стуком (при нормальном давлении в накатнике), то прекратить стрельбу, вынуть контршток из цилиндра тормоза и осмотреть клапан модератора, пружину и модератор. Если поломана пружина клапана, заменить ее. Проверить, как передвигается клапан. Если клапан передвигается с затруднением, снять его, аккуратно загладить наждачной бумагой надкрышки и заусенцы и вновь поставить клапан на место.

Если накат происходит со стуком (при нормальном заполнении тормоза и накатника жидкостью), то причиной его является сильный износ модератора, вследствие чего образовалась относительно большая площадь (для перетекания жидкости при накате) между наружной поверхностью модератора и внутренней поверхностью штока. В последнем случае тормоз подлежит ремонту в мастерской.

5. **Короткие откаты.** Причинами коротких откатов могут быть:

а) Избыток давления в накатнике. Убавить давление.

б) Ненормальное трение на трущихся поверхностях. Осмотреть трущиеся поверхности, прочистить их и, если нужно, слегка зачистить и смазать.

Короткие откаты обычно происходят при первых выстрелах и при стрельбе на большом морозе.

По мере увеличения количества выстрелов длина отката становится нормальной.

6. **Длинные откаты.** Причинами длинных откатов могут быть:

а) Недостаток жидкости в тормозе. Добавить жидкости до нормы.

б) Недостаточное давление в накатнике. Проверить давление в накатнике и довести его до нормы.

в) Большой износ поршня тормоза. Требуется заводской ремонт или ремонт в мастерской.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА ПУШКИ Л-11¹

Общие сведения

76-мм танковая пушка Л-11, установленная в танке КВ, состоит из следующих частей (групп): ствола, затвора с полуавтоматикой, спусковых механизмов, противооткатного устройства, маски (цапфенной обоймы), гильзоулавливателя, рамки, подъемного механизма, бронировки качающейся части и привода к перископу.

Ствол. Ствол пушки Л-11 состоит из свободной трубы, кожуха и казенника.

Затвор. Затвор клиновой, вертикальный, с механической полуавтоматикой.

Спусковые механизмы. Для производства выстрела арт-установка снабжена двумя спусками: ножным и ручным.

Противооткатное устройство. Противооткатное устройство гидропневматическое, тормоз отката и накатник в одном агрегате.

Маска. Маска служит для крепления всей качающейся части системы в башне танка и является одновременно люлькой и цапфенной обоймой системы. Она представляет собой массивную фигурную отливку с сваренными в нее цапфами и направляющими ползками.

Гильзоулавнитель. Назначение гильзоулавливателя — предохранять экипаж башни от ударов откатными частями и улавливать стреляные гильзы.

Рамка. Рамка служит для крепления всей качающейся части пушки в башне танка, а также для крепления подъемного механизма пушки. Она представляет собой стальную отливку. Крепится рамка к передней стенке башни болтами. В цапфенные гнезда рамки входят цапфы маски, которые крепятся наметками. На приливе рамки, слева, крепится подъемный механизм; на этом же приливе расположен стопор походного положения пушки.

Подъемный механизм. Подъемный механизм смонтирован на левой щеке рамки. Назначение его — придавать орудью угол возвышения от -7° до $+25^\circ$. Скорость наведения подъемным механизмом $1,25^\circ$ за 1 оборот маховика.

Бронировка качающейся части. Бронировка качающейся части защищает маску и противооткатное устройство от поражения осколками или пулями.

Бронировка крепится к маске шестью болтами. В лобовой части бронировки имеются прорезы для телескопа и пулемета.

Привод к перископу. Привод от оси цапф к перископическому прицелу параллелограмного типа с передачей 1:1. Привод передает углы качания орудия в вертикальной плоскости головной призме прицела.

¹ Полное описание пушек Л-11, Ф-32, Ф-34 и М-10 дано в «Руководстве службы танковой пушки», изд. Артуправления, 1941 г.

УСТАНОВКА СПАРЕННОГО ПУЛЕМЕТА ДТ

Пулемет устанавливается вместе с пушкой в амбразуре башни в шаровой установке.

Шаровая установка спаренного с пушкой пулемета дает возможность быстро и удобно крепить пулемет и производить стрельбу, пользуясь перископическим и телескопическим прицелами; независимую стрельбу из пулемета ДТ производить невозможно. Выверка прицельной линии пулемета производится при помощи болтов, имеющих на шайбе шаровой установки спаренного пулемета.

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Прицельные приспособления спаренной установки (76-мм танковой пушки Л-11 и пулемета ДТ) состоят из двух оптических прицелов: танкового перископического прицела ПТ-6 и танкового телескопического прицела ТОД-6.

ПОДГОТОВКА ОРУДИЯ К СТРЕЛЬБЕ

Перед стрельбой командир танка должен в присутствии артиллерийского техника тщательно осмотреть пушку и ее механизмы.

При осмотре танка необходимо:

1. Протереть нарезную часть канала ствола и камеры.
2. Разобрать и протереть затвор и снова смазать, смазать пазы на щеках казенника.
3. Проверить величину выхода бойка за зеркало клина.
4. Проверить вручную действие механизмов собранного затвора и закрывающей пружины полуавтоматики.
5. Осмотреть детали полуавтоматики, укрепленные на маске и на казеннике.
6. Проверить правильность положения втулки клапанного устройства тормоза отката относительно отростка воздушного резервуара по отметкам, нанесенным краской при сборке противооткатных устройств.
7. Проверить соединение штока тормоза с казенником, положение стопора гайки штока и стопор воздушного резервуара.
8. Проверить, нет ли течи жидкости из сальника, вентиля и наконечника штока.
9. Проверить давление в воздушном резервуаре и количество жидкости в противооткатных устройствах (если нужно увеличить давление до 45 атм., добавить жидкости 4,56—4,7 л).
10. Проверить действие накатника путем искусственного отката.
11. Проверить действие подъемного механизма, спусковых механизмов и закрепление движка указателя отката.
12. Выверить прицельную линию телескопического прицела.

Перед выездом на стрельбу каждый командир танка обязан:

1. Осмотреть соединение казенника со штоком тормоза отката.
2. Убедиться в том, что канал ствола тщательно и насухо протерт.

3. Осмотреть все механизмы затвора, не разбирая, и проверить их действие.

4. Проверить крепление движка указателя отката.

5. Убедиться в отсутствии течи жидкости из противооткатных устройств.

6. Проверить действие подъемного, поворотного и спускового механизмов.

ОБРАЩЕНИЕ С ОРУДИЕМ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

Перед стрельбой необходимо освободить стопор походного положения пушки, снять чехлы с дульной и казенной части, перевести гильзоулавливатель из походного положения в боевое и перевести движок указателя отката в переднее положение.

Открывание затвора

Для открывания затвора вручную перед первым выстрелом рукоятку затвора повернуть на себя. При этом рычаг передачи, связанный шарнирно с рукояткой затвора и клином, передает движение клину, который начинает опускаться по направляющим пазам казенника.

В конце движения вниз клин нижним уступом ударяет по кулачкам лапок выбрасывателя и резко поворачивает их назад. При этом выбрасывается гильза, а лапки выбрасывателя, под действием клина и нажимов, своими зубцами заскакивают за сухари клина и удерживают клин в открытом положении.

При следующих выстрелах затвор должен открываться при помощи полуавтоматики.

Заряжание

При заряжании патрон посылается в камору энергично, для того чтобы фланец гильзы преодолел сопротивление закрывающей пружины, передающей усилие лапкам выбрасывателя. Заряжание в момент движения танка производится осторожно, своевременно убирать руки — при тряске возможен самоспуск ударника.

Разряжание орудия

Если при выстреле получилась осечка, то, выждав одну минуту, взвести ударник рукой и произвести повторный спуск. При второй осечке выждать еще одну минуту, после чего взвести вновь ударник и произвести третий спуск. Если через минуту выстрела не произойдет, то необходимо разрядить орудие и вложить другой патрон. Для разряжания орудия следует медленно открывать затвор вручную. В том случае, если гильза с зарядом вышла из патронника, а снаряд заклинился своим ведущим пояском в соединительном скате, то орудие разряжается только выстрелом.

Во время стрельбы сидящий справа от орудия не должен прижиматься левым плечом к гильзоулавливателю, во избежание удара рукояткой затвора.

Необходимо систематически следить за длиной отката. Если длина отката вне пределов (350—475 мм), стрельба должна быть прекращена, так как это указывает на ненормальную работу противооткатных устройств.

ОБРАЩЕНИЕ С СИСТЕМОЙ НА ЗАНЯТИЯХ И ПРИ ХОЛОСТОЙ СТРЕЛЬБЕ

Перед началом занятий вытереть насухо камеру и затворное гнездо казенника, обтереть снаружи затвор, удалить излишнюю смазку с деталей полуавтоматики.

Осмотреть учебные патроны. Они должны быть чистыми.

После каждого занятия надлежит вытереть насухо камеру, убедиться в чистоте канала и в отсутствии на нем царапин и после этого смазать его. Если в канал попала пыль или влага, то прочистить его, осмотреть и смазать.

Обтереть затвор снаружи сальной тряпкой, обтереть снаружи ствол и те части, за которые брались руками, и смазать их вновь.

При стрельбе холостыми патронами руководствоваться следующими указаниями:

1. Холостые патроны, с трудом входящие в камеру и со значительными помятостями, необходимо отсылать на артиллерийские склады для их исправления на оправке и для обжата на приборах.

2. В случае осечки следует взвести ударник и произвести удар по капсюлю, через 2 минуты снова взвести ударник и произвести удар. Если после этого осечка повторится, надо подождать 2 минуты и вынуть холостой патрон.

3. Пушка, заряженная холостым патроном, разряжается только выстрелом.

4. В случае, если разрядить орудие выстрелом не удастся (получилась осечка, гильза застряла и ее нельзя вынуть, холостой патрон, не досланный полностью в камеру, заклинил), то вынуть патрон из канала при помощи ручного экстрактора.

5. Перед тем как вкладывать новый патрон после выстрела, следует внимательно осмотреть камеру; если в ней будут обнаружены несгоревшие части ткани, убрать их рукой или при помощи банника.

6. Скорость стрельбы холостыми патронами не должна быть больше боевой скорости стрельбы.

7. Ввиду того что пробковые пыжи, принятые для холостых патронов, могут вылетать кусками (четверть целого пыжа), причем на расстоянии до 200 м, холостую стрельбу в направлении, где находятся люди, следует прекращать за 250 м; по этой же причине воспрещается производить холостую стрельбу, если на таком же расстоянии от орудия находятся легковоспламеняющиеся предметы.

8. Во время холостой стрельбы затвор открывается вручную.

СНАРЯДЫ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ И ДЕЙСТВИЕ

Для стрельбы из 76-мм танковой пушки Л-11 применяются следующие снаряды:

1. Бронебойно-трассирующий снаряд со взрывателем МД-5.

2. Осколочно-фугасная дальнобойная стальная граната со взрывателем КТМ-1.

3. Осколочно-фугасная дальнобойная граната сталистого чугуна со взрывателем КТМ-1.

4. Фугасная старая граната русского образца со взрывателями КТ-3, КТМ-3 и ЗГТ.

5. Шрапнель пулевая с 22-секундной трубкой и трубкой Т-6.

Назначение снарядов

Стрельба бронебойно-трассирующими снарядами производится для поражения следующих целей:

- а) танков и бронемашин,
- б) бронепоездов.

Стрельба осколочно-фугасными дальнобойными гранатами, гранатами сталистого чугуна и фугасными гранатами русского образца производится:

- а) для поражения живой силы и огневых средств пехоты;
- б) для борьбы с артиллерией;
- в) для разрушения простейших закрытий и препятствий;
- г) для борьбы с механизированными боевыми средствами противника (при отсутствии бронебойно-трассирующих снарядов).

Стрельба полевой шрапнелью ведется для поражения открытой живой силы противника и при самообороне (стрельба с установкой «картечь»).

Действие снарядов

При стрельбе осколочно-фугасными дальнобойными гранатами со взрывателем КТМ-1, в зависимости от установки взрывателя (с колпачком или без колпачка), различают два действия гранаты: осколочное и фугасное.

Осколочное действие гранаты получается при стрельбе со взрывателем КТМ-1 без колпачка. В этом случае граната рвется в момент встречи с преградой (взрыватель действует мгновенно) и наносит поражение осколками. Такая стрельба производится для поражения открыто расположенной живой силы и материальной части артиллерии.

Фугасное действие гранаты получается при стрельбе со взрывателем КТМ-1 с колпачком. В этом случае граната успевает (пока действует взрыватель) пробить преграду и при взрыве силой газов разрывного заряда разрушает укрытие и поражает людей осколками, но осколочное действие незначительно.

Такая стрельба производится для поражения живой силы, защищенной легкими полевыми закрытиями (козырьками, навесами, деревянными строениями и т. д.).

При стрельбе фугасными старыми гранатами русского образца со взрывателями КТ-3 и КТМ-3, с колпачком и без колпачка, получается такое же действие у цели, как и при стрельбе осколочно-фугасной дальнобойной гранатой. При стрельбе со взрывателем ЗГТ можно рассчитывать только на фугасное действие.

При стрельбе бронебойно-трассирующими снарядами со взрывателями МД-5 снаряд разрывается после пробивания брони; при разрыве его происходит поражение цели газами разрывного заряда и осколками.

ГЛАВА IV КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ В-2К ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО¹

Двигатель В-2К представляет собой 12-цилиндровый дизельмотор с V-образным расположением цилиндров в два ряда под углом 60° (рис. 12).

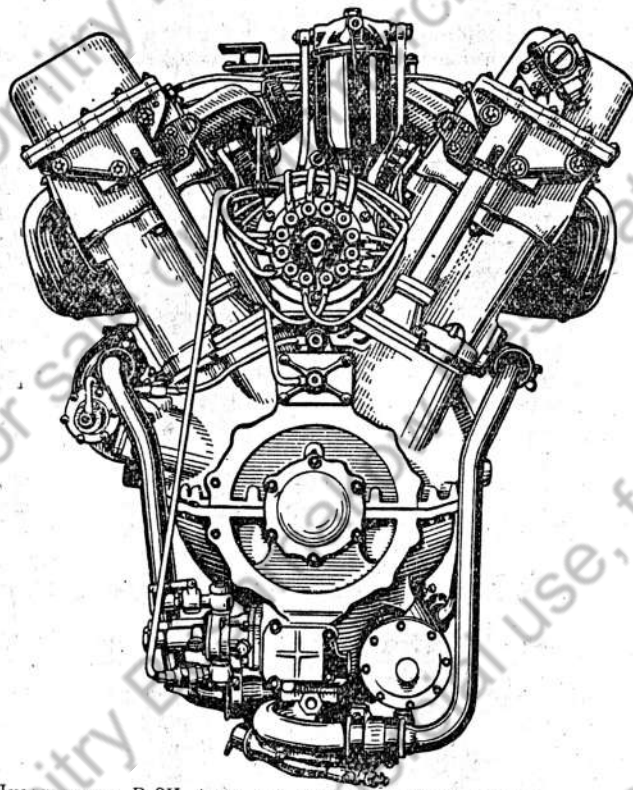


Рис. 12. Дизельмотор В-2К (вид со стороны распределительного механизма).

Действие двигателя основано на самовоспламенении жидкого топлива, впрыскиваемого внутрь цилиндра двигателя.

¹ Подробное описание устройства двигателя дано в Руководстве службы «Дизельмоторы В-2 и В-2В», изд. ГАБТУ КА, 1941 г.

Топливо, впрыскиваемое в цилиндры двигателя, перемешивается с сжатым внутри цилиндров воздухом, имеющим температуру 500—600°, и самовоспламеняется. Полный цикл работы происходит за 4 такта — 2 оборота коленчатого вала. Порядок работы цилиндров следующий: 1 л., 6 п., 5 л., 2 п., 3 л., 4 п., 6 л., 1 п., 2 л., 5 п., 4 л., 3 п. Счет цилиндров и наименование их групп (левая, правая) ведется со стороны боевого отделения.

По своему типу двигатель относится к двигателям с «непосредственным впрыском топлива». Он снабжен 12-плунжерным топливным насосом НК-1, расположенным между блоками цилиндров. В каждом цилиндре мотора установлена форсунка закрытого типа.

Воздух засасывается в цилиндры мотора через центральный патрубок, соединенный с всасывающими коллекторами.

Топливо подается топливоподкачивающей помпой, расположенной на нижнем картере, от баков через фильтр к топливному насосу. Топливный насос в порядке работы цилиндров мотора подает к форсункам необходимые для данного режима строго определенные порции топлива.

Через отверстие форсунок топливо впрыскивается непосредственно в камеры сгорания цилиндров.

Охлаждение двигателя водяное. Охлаждающая вода циркулирует под действием напора, создаваемого центробежным водяным насосом, который крепится на нижней половине картера.

Смазка двигателя циркуляционная, осуществляется при помощи масляного насоса, имеющего три секции — одну нагнетающую и две откачивающие. Нагнетающая секция подает масло из бака через масляный фильтр в двигатель. Отработанное масло подается откачивающими секциями масляного насоса из картера в бак. Масляный насос и масляный фильтр крепятся на нижней половине картера.

Запуск мотора осуществляется электростартерами или воздухопуском.

Электрогенератор, приводимый в движение от двигателя, установлен на специальных лапах, прилитых к верхней половине картера.

1. ВЫЕМКА ДВИГАТЕЛЯ С ВЕНТИЛЯТОРОМ ИЗ ТАНКА

Для того чтобы вынуть двигатель с вентилятором, необходимо снять выхлопные патрубки, крыши моторного и трансмиссионного отделений и поперечную балку, после чего работу производить в следующей последовательности:

1. Снять воздухоочиститель и выхлопные трубы.
2. Разъединить направляющий аппарат вентилятора и снять половину его.
3. Отъединить от двигателя трубопроводы водяной, масляной и топливной системы.
4. Отсоединить стяжку от рычага топливного насоса, трубопроводы воздухопуска и привод к тахометру.
5. Отвернуть болты крепления двигателя к раме.
6. Вынуть двигатель с вентилятором.

2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Установка двигателя с вентилятором производится в обратной последовательности.

Центрировка двигателя по коробке перемены передач производится при помощи специального центрирующего диска.

При установке и центрировке двигателя должны быть соблюдены следующие условия:

Ось коленчатого вала двигателя должна совпадать с осью первичного вала коробки перемены передач. Допускаемое смещение осей не более 0,3 мм. Допускаемый перекос осей не более 3 мм на длине 500 мм по всем направлениям.

Предварительная установка двигателя по высоте производится путем подкладывания под лапы его картера прокладок. Прокладки привариваются к угольнику подмоторной рамы сплошным швом.

Окончательная установка и центрировка двигателя осуществляется путем подбора съемных стальных и латунных прокладок. Толщина этих прокладок должна быть не более 2 мм.

Установка двигателя должна производиться со смонтированным на носке коленчатого вала вентилятором. При этом расстояние от торца первичного вала коробки перемены передач до плоскости трения главного фрикциона на диске вентилятора должно быть в пределах 42—44 мм.

ГЛАВА V

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

Система питания предназначена для обеспечения:

- а) хранения топлива в количестве, достаточном для длительного движения машины (200—225 км);
- б) бесперебойной подачи топлива из баков к топливному насосу двигателя;
- в) изменения количества топлива, впрыскиваемого в цилиндры двигателя, в зависимости от режима работы двигателя;
- г) достаточно хорошего распыливания топлива, впрыскиваемого в цилиндры двигателя.

1. ТОПЛИВО

Горючим для дизельмотора В-2К является дизельное топливо марки ДТ или газойль «Э» ОСТ 8842.

Дизельное топливо делится на летнее и зимнее. Летнее топливо предназначается для работы двигателя при температуре воздуха не ниже +5°С. Зимнее топливо предназначается для работы двигателя при температуре воздуха не ниже -20°С.

В зимнее время при температуре воздуха ниже -20°С в топливо необходимо добавлять 10—40% тракторного керосина, в зависимости от температуры окружающего воздуха. (См. боевую и техническую характеристику, «Топливная система».)

2. УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ

Приборы системы питания устанавливаются в корпусе танка и на двигателе.

В корпусе танка установлены (рис. 13а): три топливных бака 1 и 2, насос «Альвейер» 3, топливный фильтр системы 4, топливомер 9, манометр 10, центральный топливный кран 11 и воздухоочиститель.

На двигателе установлены: топливоподкачивающая помпа БНК-5Г 1 (рис. 13б), топливный фильтр 2, топливный насос НК-1 3, форсунки 4.

ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛЕННЫЕ В КОРПУСЕ ТАНКА

Топливные баки

Общая емкость трех топливных баков 600—615 л.

Емкость переднего правого бака 230—235 л, заднего правого 235—240 л и переднего левого 135—140 л.

По своему устройству все три топливных бака одинаковы, отличаются только размерами. Кроме того, передняя стенка переднего правого бака несколько иной формы, чем у других баков. Баки сварены из листового железа. К стенкам, обращенным к борту корпуса танка, и к днищу баков приварены лапы для крепления баков к корпусу и подставкам, на которых они устанавливаются.

На верхней стенке каждого бака размещены: заливная горловина, закрываемая пробкой 1 (рис. 14) на резьбе; отверстие для штуцера атмосферной трубки 2, приемник топливомера 3; рукоятка запорного крана 4 и закрываемый крышкой люк 5 для промывки бака.

В днище бака имеется отверстие для штуцера заборного топливопровода. Внутри бак имеет перегородки 6 (рис. 15) с отверстиями. Перегородки служат для уменьшения толчков топлива в баке. Внутри бака помещен корпус запорного крана 5, который соединен поводком с рукояткой 4 на верхней стенке бака.

Приемник топливомера представляет собой алюминиевый корпус с окнами, имеющий в верхней части фланец, которым он закреплен в баке. Внутри корпуса проходит медная приемная труба, заканчивающаяся угольником, к которому и подсоединяется трубопровод, идущий к топливомеру.

Насос «Альвейер»

Насос «Альвейер» (рис. 16) служит для подачи топлива из баков к топливному насосу НК-1 при неработающем двигателе. Насос «Альвейер» состоит из корпуса 1, крышки 2, двухлопастной

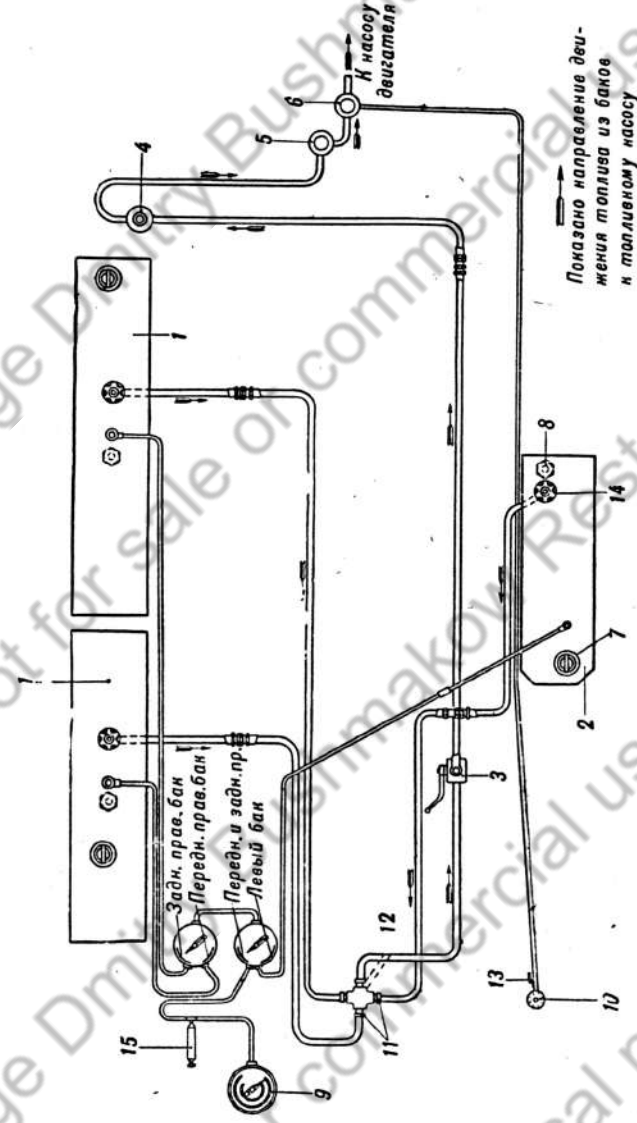
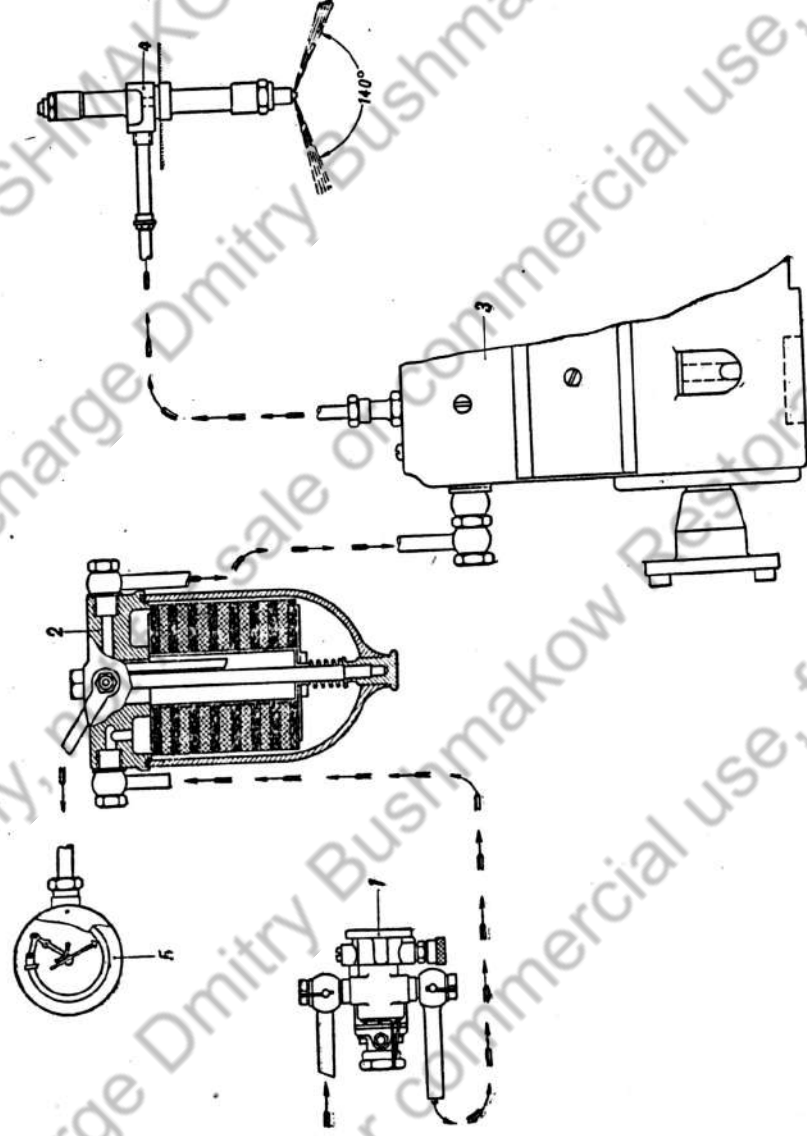


Рис. 13а. Схема питания двигателя топливом:

1 — правые (передний и задний) топливные баки; 2 — левый топливный бак; 3 — насос «Альвефер»; 4 — топливный фильтр гру. бой; 5 — топливноподкачивающая помпа ВНК-51; 6 — топливный фильтр двигателя; 7 — пробка наливного отверстия; 8 — пробка сливного отверстия; 9 — манометр; 10 — манометр; 11 — манометр; 12 — манометр; 13 — манометр; 14 — манометр; 15 — манометр.

Рис. 13б. Схема питания двигателя топливом:

1 — топливноподкачивающая помпа ВНК-51; 2 — топливный фильтр двигателя; 3 — топливный насос НК-1; 4 — форсунка; 5 — манометр.



крыльчатки 3 с валом, двух приемных клапанов 4 и двух нагнетательных клапанов 5.

Корпус 1 литой, алюминиевый, крепится к специальному кронштейну, приваренному к днищу танка в отделении управления.

Корпус имеет камеру, в которой помещается двухлопастная крыльчатка. Внутри камеры, на стенке корпуса, установлены два направляющих штифта для крепления корпусов приемных и нагнетательных клапанов. С наружной стороны корпус имеет два прилива с нарезными отверстиями для установки штуцеров подводящего 6 и отводящего 7 топливопроводов. С передней сто-

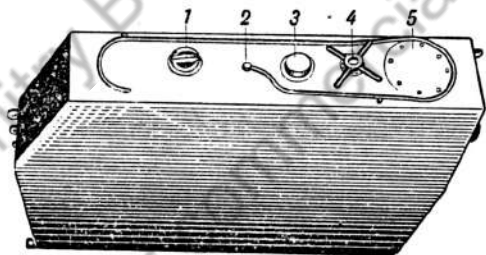


Рис. 14. Топливный бак:

1 — пробка заливной горловины; 2 — отверстие для штуцера атмосферной трубки; 3 — приемник топливомера; 4 — рукоятка запорного крана; 5 — крышка люка.

роны корпус закрывается крышкой 2. Крышка 2 служит опорой вала крыльчатки, второй опорой которого является задняя стенка корпуса.

Крыльчатка 3 имеет два канала, сообщающие диаметрально расположенные отсеки друг с другом. В вогнутой части лопасти выфрезерованы корытца.

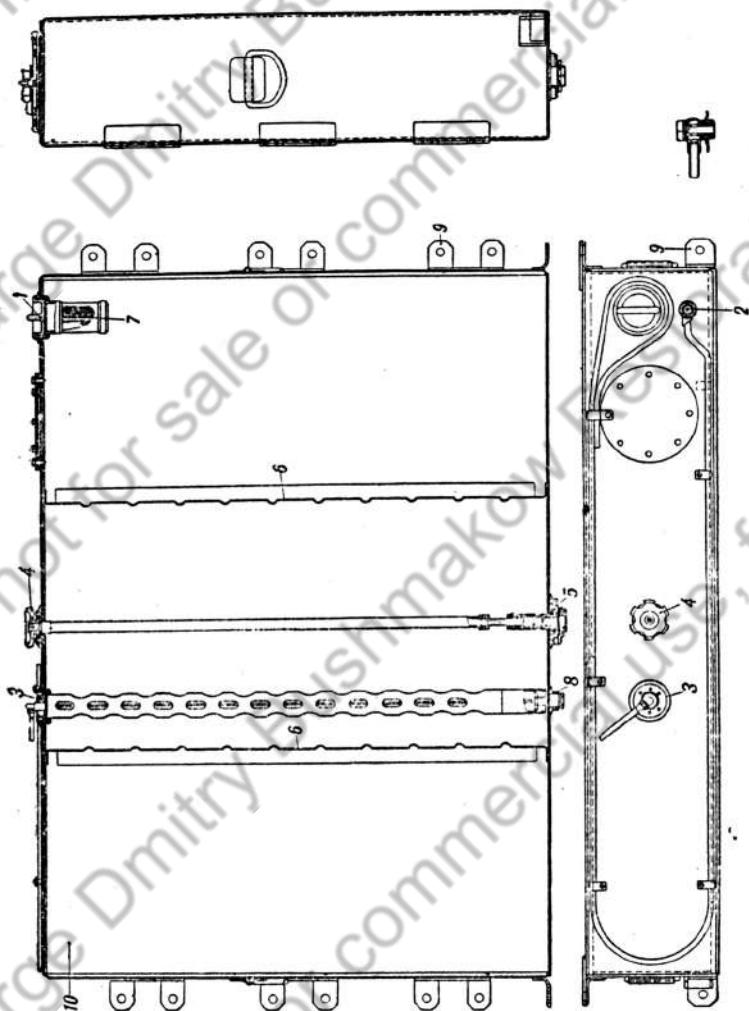
Корпуса приемных 4 и нагнетательных 5 клапанов имеют два отверстия, закрываемые клапанами золотникового типа. В продольный паз корпусов устанавливаются кожаные сальники.

Из бака топливо самотеком заполняет приемную часть 1 насоса (рис. 17), проходит через клапаны 2 и 6 и попадает в камеры 3 и 7, образуемые двухлопастной крыльчаткой и корпусом приемных клапанов (клапаны 2 и 6 под давлением топлива открыты).

При покачивании рукоятки насоса (рис. 17) крыльчатка, сжимая топливо в камере 7 насоса, закрывает приемный клапан 6 и выжмет топливо через канал 4 в крыльчатке в камеру 8 нагнетающих клапанов, нагнетающий клапан под давлением топлива откроется и перепустит топливо в топливопровод, идущий к фильтру. Приемный клапан 2 вследствие разрежения, создаваемого движущейся крыльчаткой, останется открытым, благодаря чему топливо сможет заполнить камеру 3 приемного клапана и диаметрально противоположную камеру 5 нагнетающего клапана. При дальнейшей работе насоса произойдет обратное явление.

Рис. 15. Передний правый топливный бак (разрез):

1 — пробка заливной горловины; 2 — штуцер атмосферной трубки; 3 — приемник топливомера; 4 — рукоятка запорного крана; 5 — запорный клапан; 6 — перегородка; 7 — сетчатый фильтр; 8 — пробка сливного отверстия; 9 — паз крепления; 10 — бак.



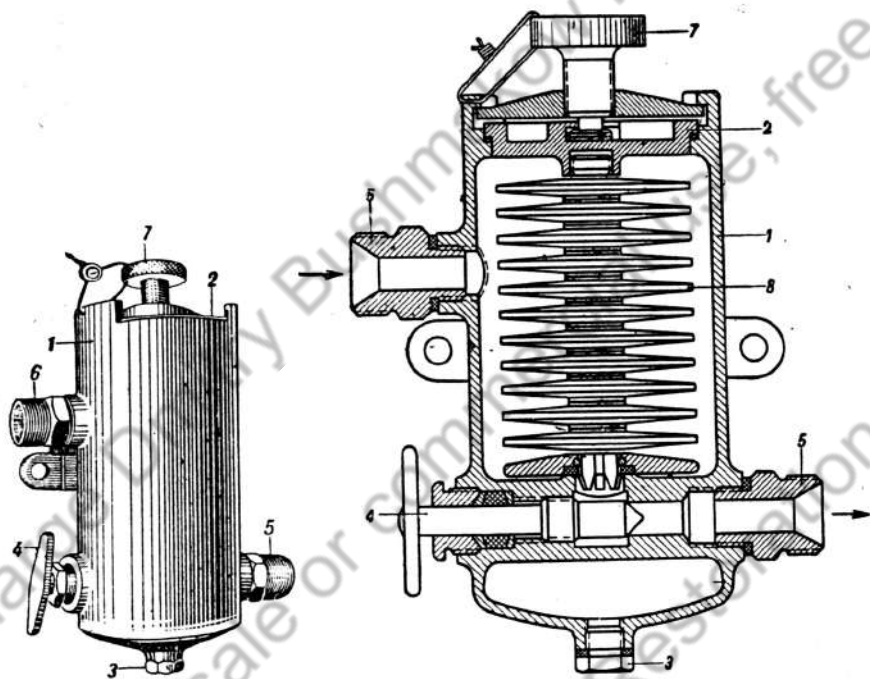


Рис. 19. Топливный фильтр грубый:

1 — корпус; 2 — крышка; 3 — сливная пробка; 4 — противопожарный кран; 5 — штуцер отводящего топливопровода; 6 — штуцер подводящего топливопровода; 7 — рукоятка крышки; 8 — диски с медной сеткой.

Центральный топливный кран

Кран (рис. 20) служит для выключения или включения баков в систему питания.

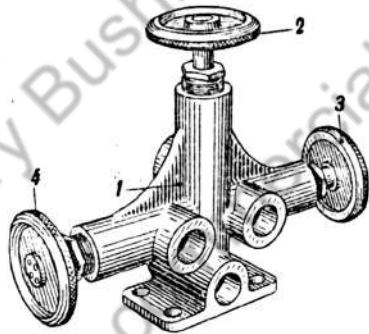


Рис. 20. Центральный топливный кран:

1 — корпус; 2 — вентиль переднего правого бака; 3 — вентиль заднего правого бака; 4 — вентиль левого бака.

В бронзовом корпусе 1 крана установлены три запорных игольчатых вентиля. В нижней части корпуса поставлена сливная пробка. В верхней части корпуса установлены штуцеры топливопроводов.

Центральный вентиль 2 служит для запирания переднего правого бака, правый вентиль 3 — заднего правого бака, левый вентиль 4 — левого бака.

Кран установлен под сиденьем водителя.

Топливомер

На танке установлен гидростатический топливомер для замера количества топлива в каждом баке. Щиток топливомера (рис. 21) установлен в отделении управления, с правой стороны от водителя.

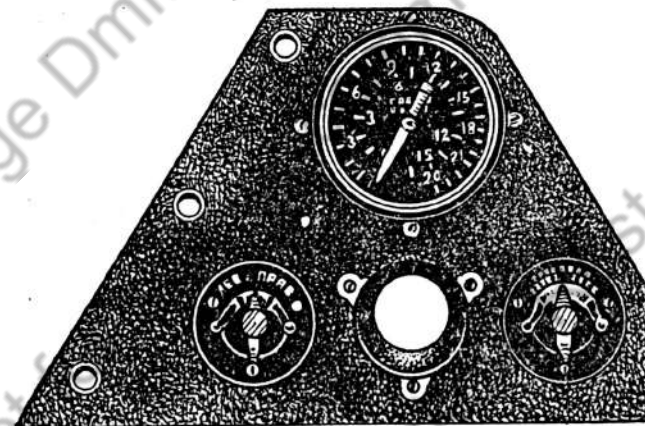


Рис. 21. Щиток топливомера.

Воздухоочиститель

При эксплуатации танка в разнообразных условиях (по проселочным дорогам, пашне и т. д.) пыль, поднимаемая гусеницами, попадает вместе с воздухом внутрь цилиндров двигателя и приводит к быстрому износу трущихся поверхностей цилиндров, поршней, поршневых колец и т. д., что значительно сокращает срок службы двигателя.

Для очистки от пыли засасываемого внутрь цилиндров воздуха устанавливается воздухоочиститель (рис. 22). Тип воздухоочистителя — центробежный, масляный.

Воздухоочиститель крепится на четырех кронштейнах болтами к всасывающим коллекторам двигателя. Он состоит из корпуса 1, крыльчатки 2 и крышки 3 с фильтром 9.

Корпус воздухоочистителя 1 имеет четыре кронштейна 4 для крепления к двигателю. В дне корпуса установлены две перегородки 5, служащие для направления поступающего воздуха. По

окружности корпуса установлена направляющая крыльчатка 6, обеспечивающая поступление воздуха в корпус фильтра по касательной.

Горловина 7 корпуса служит для установки крышки 3 с фильтром 9. Крышка 3 с фильтром крепится к корпусу при помощи шпильки, установленной в горловине, и затягивается барашком. Вдоль стенок горловины укладывается фетровое уплотнительное кольцо 8.

На дно корпуса заливается 1,5 л моторного масла.

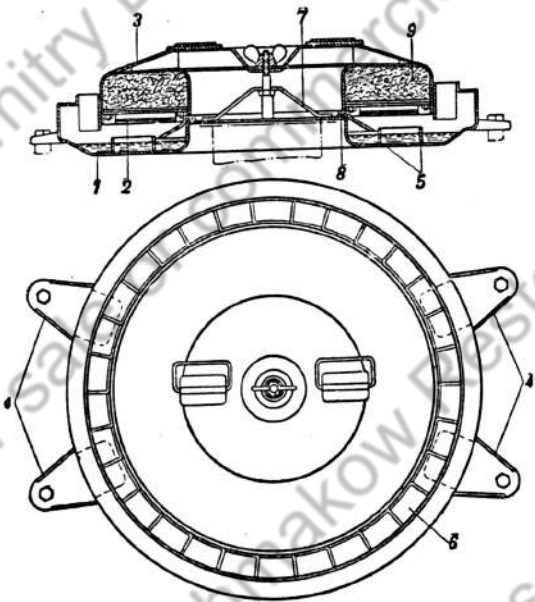


Рис. 22. Воздухоочиститель:

1 — корпус; 2 — крыльчатка; 3 — крышка; 4 — кронштейны; 5 — перегородки; 6 — направляющая крыльчатки; 7 — горловина корпуса; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — фильтр.

Крыльчатка 2 устанавливается в корпусе воздухоочистителя под фильтром, служит для отражения масла при поступлении воздуха в фильтр.

Фильтр 9 представляет собой железную проволоку (канитель), помещенную в крышке 3 воздухоочистителя. Снизу фильтр закрыт сеткой.

Воздух, засасываемый двигателем, через окна наружной крыльчатки попадает в корпус и ударяется о масло в корпусе воздухоочистителя. Отражаясь от поверхности масла, воздух поступает через перегородку в следующую часть корпуса, вновь соприкасается с маслом и через крыльчатку, фильтр и окна горловины поступает во всасывающие коллекторы двигателя. Ударяясь о по-

верхность масла и проходя через фильтр, воздух очищается от пыли, механические частицы, имеющиеся в воздухе, прилипают к поверхности масла и задерживаются фильтром.

ПРИБОРЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ДВИГАТЕЛЕ¹

К приборам системы питания, расположенным на двигателе, относятся:

1. Топливоподкачивающая помпа марки БНК-5Г или БНК-6 (рис. 23). Помпа предназначена для подачи топлива из баков к топливному насосу НК-1.

Обе помпы, БНК-5Г и БНК-6, коловратного типа, снабжены специальным редуцирующим мембранным устройством. Друг от друга помпы отличаются только устройством качающего механизма.

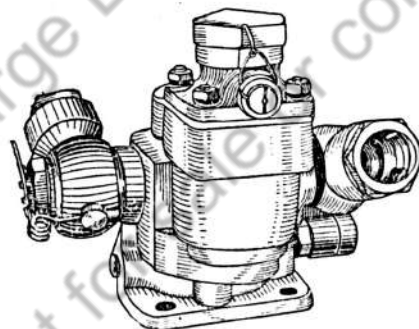


Рис. 23. Подкачивающая помпа БНК-5Г (общий вид).

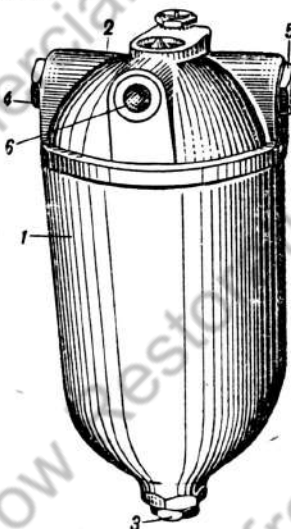


Рис. 24. Топливный фильтр двигателя:

1 — корпус; 2 — крышка; 3 — спускная пробка; 4 и 5 — штуцеры топливопровода низкого давления; 6 — штуцер трубки выпуска воздуха.

2. Топливный фильтр (рис. 24) служит для окончательной очистки топлива, поступающего к насосу НК-1, от всякого рода механических примесей. Очистка топлива производится путем прогонки его через специальные фетровые пластинки и шелковую ткань.

3. Топливный насос НК-1 (рис. 25) предназначен для подачи в цилиндры двигателя строго определенных порций топлива, необходимых для работы двигателя на данном режиме. Топливный насос 12-плунжерный, с постоянным ходом плунжеров в 10 мм, с неизменяющимся углом опережения подачи топлива 32°—35° до в. м. т. Количество топлива, подаваемого в цилиндры двигателя,

¹ Подробно устройство и работа приборов топливной системы, расположенных на двигателе, описываются в Руководстве службы «Дизельмоторы В-2 и В-2В», изд. ГАБТУ КА, 1941 г.

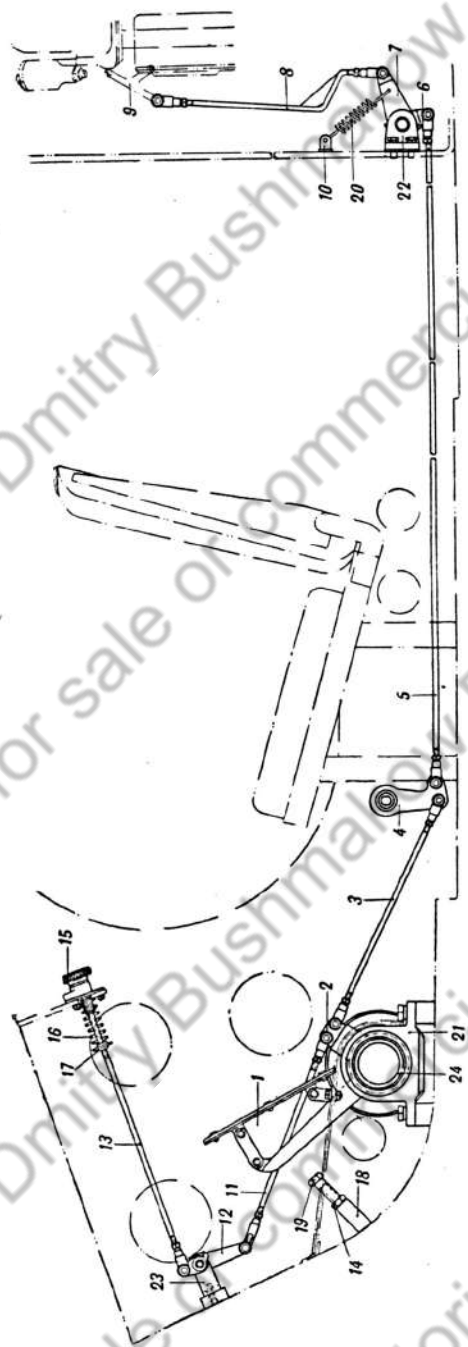


Рис. 26. Привод управления топливным насосом:

1 — педаль; 2 — рычаг; 3 — тяга; 4 — рычаг; 5 — тяга; 6 — рычаг; 7 — рычаг; 8 — тяга; 9 — трехплечий рычаг; 10 — серьга; 11 — тяга; 12 — рычаг; 13 — тяга; 14 — рычаг; 15 — маховик ручной подачи; 16 — спиральная пружина; 17 — шайба; 18 — педальный упор; 19 — упорный болт; 20 — возвратная пружина; 21 — кронштейн; 22 — кронштейн; 23 — кронштейн; 24 — труба.

на двух опорах в кронштейне 23, прикрепленном к броневому листу корпуса в передней части танка.

К короткому плечу рычага 12 присоединена тяга 13. Резьбовой конец этой тяги проходит через отверстие в щитке контрольных приборов. На конец тяги навернут маховичок 15 ручной подачи топлива. Под щитком на тягу 13 надета пружина 16, которая одним концом упирается в шайбу 17, навертывающуюся на резьбу тяги, а другим — в щиток контрольных приборов. Палец рычага 12 упирается в переднюю стенку прорези вилки на тяге 11 благодаря пружине 20.

Под педалью к броне приварен упор 18, в который ввернут болт 19, ограничивающий перемещение педали вперед; перемещение педали назад ограничивается маховичком ручной подачи топлива.

Работа привода управления топливным насосом.

При нажатии на педаль 1 рычаг 2 потянет за собой тягу 3. Последняя повернет промежуточный рычаг 4, который, действуя на тягу 5, повернет рычаги 6 и 7 (возвратная пружина 20 растянется). Длинный рычаг 7 потянет вниз вертикальную тягу, которая через трехплечий рычаг повернет рычажок подачи топлива насоса НК-1 по ходу танка. При этом подача топлива в цилиндры двигателя увеличится.

При нажатии на педаль тяга 11 пойдет вперед и прорезью вилки продвинется по пальцу рычага 12, не действуя на рычаг 12 и тягу 13, поэтому тяга 13 и маховичок 15 останутся неподвижными. Таким образом обеспечивается независимость действия ногового привода управления от ручного.

Когда педаль будет отпущена, то под действием возвратной пружины 20 все детали привода займут первоначальное положение.

Увеличение подачи топлива при помощи ногового привода может быть произведено при любом положении маховичка 15, а уменьшение подачи только в том случае, если маховичок 15 полностью отвернут против часовой стрелки.

Для установки постоянных оборотов двигателя пользуются маховичком 15 ручной подачи топлива. При вращении маховичка по часовой стрелке тяга 13 начнет ввертываться во внутреннюю нарезку маховичка и через рычаг 12 потянет тягу 11, которая повернет рычаг педали 2 и потянет тяги 3 и 5.

Тяга 5, через рычаги 6 и 7, переместит вертикальную тягу 8, которая через трехплечий рычаг 9 повернет рычаг подачи топлива 1 (рис. 25). Установится постоянная подача топлива. При вращении маховичка 15 против часовой стрелки подача топлива уменьшается. На танках выпуска 1941 г. ручной привод управления топливным насосом осуществляется посредством рычажка с сектором, установленного в отделении управления, с правой стороны сидения водителя.

Регулировка привода управления топливным насосом

Регулировку привода управления топливным насосом производить в следующем порядке:

ГЛАВА VI СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Для уменьшения трения и износа к трущимся поверхностям деталей двигателя подводится смазка под давлением. При этом между трущимися поверхностями деталей образуется масляная пленка, которая не дает им соприкоснуться друг с другом.

Благодаря непрерывной смене масла на трущихся поверхностях, масло охлаждает детали, отнимая от них тепло, и очищает их от металлических частиц, образующихся при износе деталей.

Для смазки двигателя применяются масла марок: «МК», «МС» и «МЗС» ОСТ 14116-40.

2. УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Система смазки циркуляционная, под давлением.

Система смазки двигателя (рис. 28) состоит из масляного бака, спускного крана, масляного насоса, масляного фильтра, двух ма-

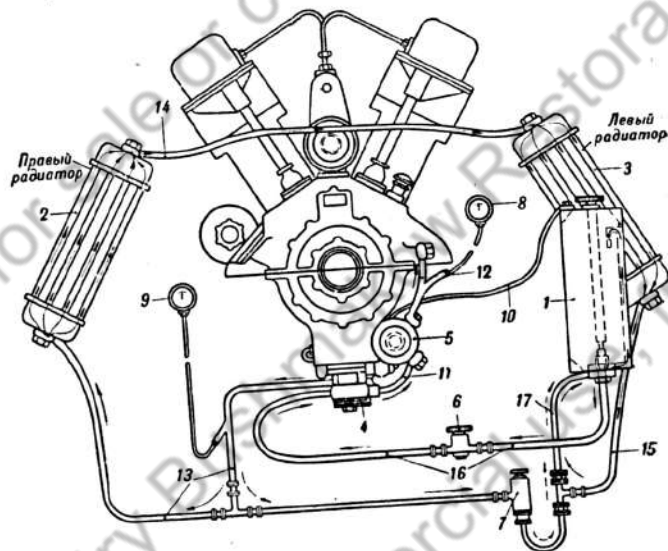


Рис. 28. Система смазки двигателя:

1 — масляный бак; 2 — правый масляный радиатор; 3 — левый масляный радиатор; 4 — масляный насос; 5 — масляный фильтр; 6 — кран спуска масла; 7 — кран выключения радиаторов; 8 — манометр; 9 — аэротермометр; 10 — атмосферная трубка; 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 — маслопроводы.

сляных радиаторов, крана выключения радиаторов, манометра, аэротермометра и маслопроводов.

Масляный бак

Масляный бак (рис. 29) помещается в боевом отделении танка, около левого борта, сзади левого топливного бака.

Масляный бак железный, сварной. На танках первой серии бак был заключен в специальный каркас. Внутри бака установлена перегородка с отверстиями, которая служит для уменьшения толчков масла во время движения танка.

Вверху бака имеются: заливная горловина 1, маховичок 2 запорного крана и штуцер 3 воздухопровода, сообщающего бак с атмосферой.

Заливная горловина закрывается пробкой на резьбе. Внутри горловины установлен шуп для замера масла, находящегося в баке. Каждое деление шупа соответствует 5 л масла в баке.

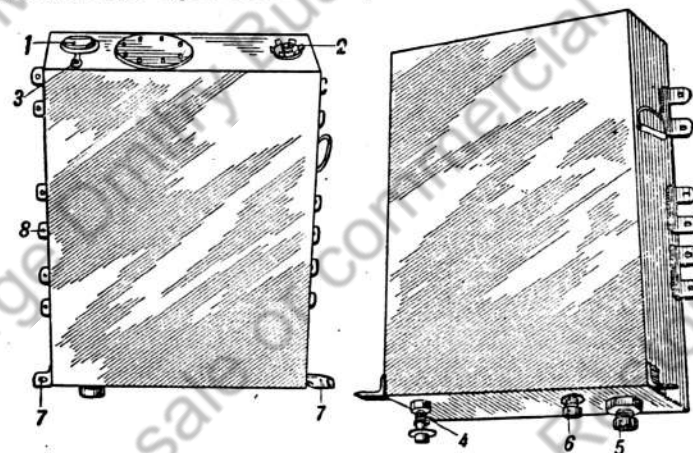


Рис. 29. Масляный бак:

1 — заливная горловина; 2 — маховичок запорного крана; 3 — штуцер атмосферной трубы; 4 — спускной кран; 5 — отводная горловина; 6 — приемная горловина; 7 и 8 — лапки.

Запорный кран служит для выключения бака из системы. Он состоит из корпуса, запорной иглы и поводкового стержня с маховиком. На танках выпуска 1941 г. запорный кран не ставится.

Штуцер воздухопровода соединяет бак посредством воздухопровода 10 (рис. 28) с картером двигателя. Воздухопровод выводится в картер двигателя во избежание выбрасывания масла из бака наружу.

В днище бака имеются три отверстия: спускное 4, отводное 5 и приемное 6.

Спускное отверстие закрывается пробкой.

Приемное отверстие служит для подвода масла из откачивающей магистрали, от крана выключения радиаторов; оно имеет резьбу для установки штуцера маслопровода.

Приемное отверстие внутри бака оканчивается трубкой, через которую масло подается в верхнюю часть бака.

Отводное отверстие имеет резьбу для штуцера маслопровода; оно служит для отвода масла из бака в нагнетательную секцию насоса.

Масляный насос

Масляный насос (рис. 30) служит для подачи масла через фильтр к трущимся поверхностям деталей двигателя, а также для откачивания отработанного масла из картера двигателя в масляный бак.

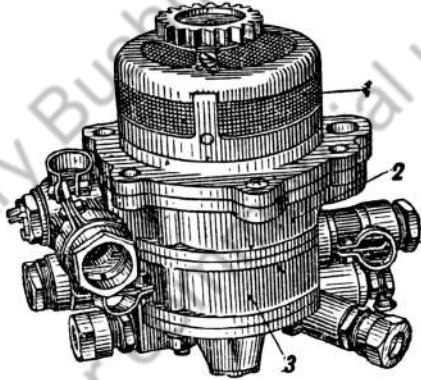


Рис. 30. Масляный насос:

1 — сетчатый фильтр; 2 — корпус откачивающих секций; 3 — корпус нагнетающей секции.

Масляный насос фланцем своего корпуса крепится на шести шпильках к нижней половине картера двигателя.

Масляный насос двигателя В-2К относится к типу шестеренчатых насосов, имеющих одну нагнетательную и две откачивающие секции.

Масляный фильтр

Масляный фильтр (рис. 31) служит для очистки от механических примесей масла, подаваемого насосом в масляную магистраль двигателя.

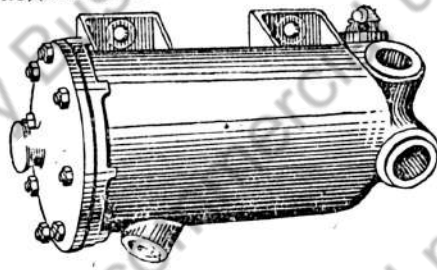


Рис. 31. Масляный фильтр.

Фильтр крепится на трех шпильках к нижней половине картера двигателя в передней его части.

Масляные радиаторы

Масляные радиаторы (рис. 32) служат для охлаждения масла, поступающего для смазки двигателя.

Масляные радиаторы расположены по бортам танка. Каждый масляный радиатор крепится при помощи болтов к переднему коллектору водяного радиатора.

Радиатор состоит из верхнего и нижнего коллекторов, трубного пакета и двух боковин. Коллекторы имеют горловины 5 для подсоединения штуцера маслопровода.

Верхние коллекторы обоих радиаторов соединены между собой маслопроводом. Нижний коллектор правого радиатора соединен с откачивающей секцией масляного насоса. Нижний коллектор левого радиатора соединен с масляным баком.

Трубный пакет масляного радиатора (рис. 33) состоит из 27 алюминиевых трубок, сваренных в днище 2 коллекторов; для жесткости на трубки надеются три поперечные планки 3.

Передняя и задняя боковины 4 (рис. 32) служат для жесткого соединения верхнего и нижнего коллекторов. Боковины соединены с коллекторами при помощи болтов. Передняя боковина при помощи соединительных планок 6 прикреплена к коллектору водяного радиатора. Задняя боковина при помощи болтов соединена с боковым кожухом воздушного кармана корпуса танка.

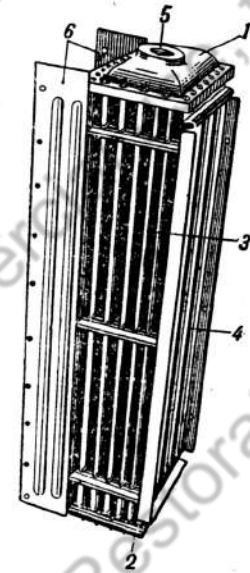


Рис. 32. Масляный радиатор:

1 — верхний коллектор; 2 — нижний коллектор; 3 — трубный пакет; 4 — боковина; 5 — горловина; 6 — соединительные планки.

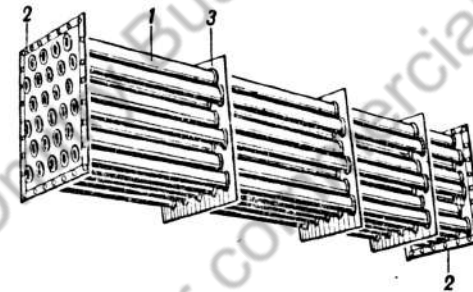


Рис. 33. Трубный пакет масляного радиатора:

1 — трубки; 2 — днища коллекторов; 3 — поперечные планки.

5. После 25 часов работы двигателя сменить масло в масляной системе.

6. Температура масла во время работы двигателя не должна быть выше 105°C при рабочей температуре окружающего воздуха. Нормальная температура масла, выходящего из мотора, $60^{\circ}\text{—}90^{\circ}\text{C}$.

7. Перед запуском двигателя заполнить все маслопровода двигателя маслом, проворачивая коленчатый вал двигателя электростартерами; топливо не подавать до тех пор, пока давление масла в системе не будет равно $1\text{—}2\text{ кг/см}^2$.

8. Минимальный запас масла в масляном баке должен быть не меньше 25—30 л.

Признаками ненормальной работы системы смазки являются ненормальные показания манометра и аэротермометра масла.

5. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ СМАЗКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причины неисправности	Способы устранения
1. Высокая температура выходящего масла.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное количество масла в баке. 2. Не включены масляные радиаторы. 3. Неудовлетворительное качество масла. 4. Неполностью открыт запорный кран масляного бака. 5. Перегружен двигатель. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Добавить масла в бак до 10—11 риски шупа. 2. При помощи крана включить радиаторы. 3. Отправить масло для анализа и проверить его соответствие техническим условиям. 4. Открыть кран полностью. 5. Перейти на низшую передачу.
2. Манометр показывает слишком малое давление или совсем не показывает его.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засорена магистраль к манометру. 2. Засорен масляный фильтр. 3. Лопнула или ослабла пружина редукционного клапана масляного насоса. 4. Неисправен манометр. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсоединить маслопровод и продуть его. 2. Снять крышку масляного фильтра и промыть диски керосином. 3. Заменить пружину и отрегулировать клапан на давление $6\text{—}9\text{ кг/см}^2$. 4. Продуть слегка манометр. Если при этом стрелка стоит неподвижно, манометр неисправен и подлежит замене.
3. Манометр показывает давление выше нормального.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засадает редукционный клапан масляного насоса. 2. Загустела смазка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотреть редукционный клапан и при необходимости притереть. 2. Включить радиаторы.

ГЛАВА VII

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Охлаждение двигателя водяное, принудительное. Циркуляция воды осуществляется водяным насосом.

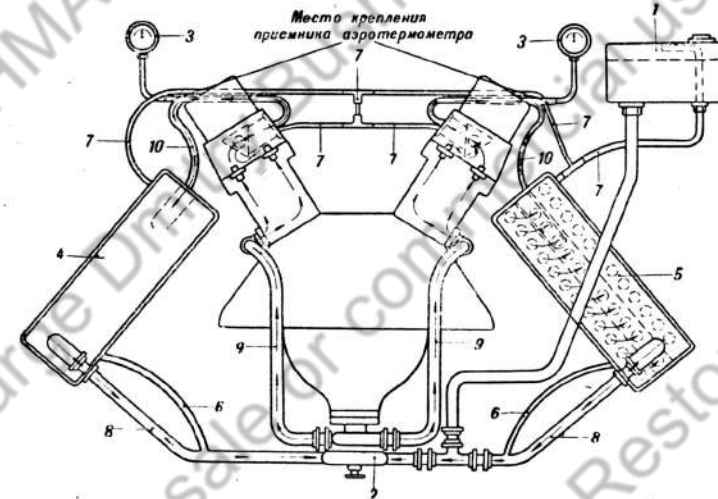


Рис. 36. Система охлаждения:

1 — заливной бачок; 2 — водяной насос; 3 — аэротермометры; 4 — правый радиатор; 5 — левый радиатор; 6 — спускные трубы; 7, 8, 9 и 10 — трубопроводы.

Система охлаждения (рис. 36) состоит из двух радиаторов 4 и 5, водяного насоса 2, заливного бачка 1, рубашек цилиндров, водопроводов, двух аэротермометров 3, вентилятора и двух карманов для засоса воздуха.

Радиаторы

Радиаторы установлены в моторном отделении, около бортов танка, верхняя часть их наклонена в сторону двигателя. Нижними боковинами радиаторы поставлены на специальные кронштейны, прикрепленные болтами к днищу и бортам танка.

К верхним боковинам радиатора приварены угольники, которыми радиатор крепится с помощью болтов к броневому листу кармана для засоса воздуха. Для амортизации между угольником и броневым листом, а также между нижней боковиной и кронштейном поставлены резиновые прокладки.

Каждый водяной радиатор (рис. 37) состоит из двух железных штампованных коллекторов — переднего 1 и заднего 2, и пакета охлаждающих трубок 3, состоящего из 41 алюминиевой трубки. Каждый коллектор состоит из днища и крышки, крепящейся

него коллектора вода вновь поступает в насос по трубопроводу 8.

При увеличении температуры воды более 105°C давление в системе повысится. При возрастании давления в заливном бачке выше атмосферного на $0,25\text{ кг/см}^2$ открывается паровой клапан заливного бачка, и давление в системе понижается. Пароотводные трубы 7, идущие от головок блоков цилиндров и задних коллекторов радиаторов в заливной бачок, исключают возможность образования воздушных пробок в головках блоков цилиндров и в радиаторах.

— Карманы для засоса воздуха

Карманы для засоса воздуха (рис. 45) направляют воздушный поток к радиаторам и регулируют количество воздуха, засасываемого вентилятором внутри моторного отделения. Карманы укрепле-

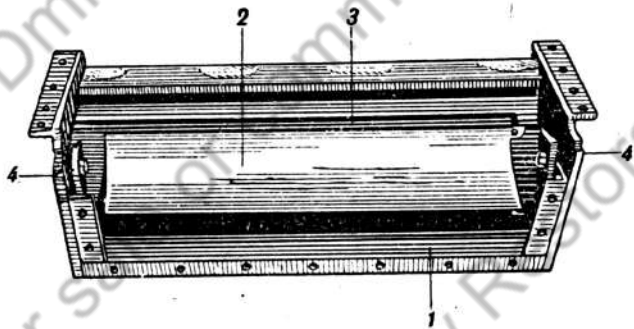


Рис. 45. Карман для засоса воздуха:

1 — корпус; 2 — отражатели; 3 — заслонка (жалюзи); 4 — боковые планки.

ны вдоль бортов танка в моторном отделении, под вырезами в крыше. Каждый карман состоит из корпуса 1, двух отражателей 2, воздушной заслонки 3 (жалюзи) с рычагами управления заслонкой.

Пользование воздушной заслонкой (жалюзи)

При низкой температуре наружного воздуха воздушную заслонку прикрывать и периодически наблюдать за показаниями аэротермометров. Температура воды не должна быть выше $80\text{--}90^{\circ}\text{C}$ и не должна падать ниже 60°C .

При высокой температуре наружного воздуха воздушные заслонки должны быть полностью открыты (рычаги управления заслонками, находящиеся на корпусе кармана, должны быть поставлены в положение «Вверх»).

Вентилятор

Вентилятор (рис. 46) служит для засасывания наружного воздуха в моторное отделение танка.

При работе вентилятора воздух проходит через жалюзи к радиаторам, отнимает от них тепло и, омыв мотор и агрегаты трансмис-

сии, выбрасывается наружу через карман, расположенный в корме танка.

Вентилятор (рис. 47) состоит из двух барабанов — переднего 1 и заднего 2, — расположенного между ними направляющего аппарата, ступицы 4 и фрикциона вентилятора (направляющий аппарат вентилятора на рис. 46 не показан, внешний вид направляющего аппарата дан на рис. 48).

Передний и задний барабаны 1 и 2 привернуты к ступице вентилятора шестнадцатью болтами каждый. К заднему барабану во семью болтами крепится маслоотражатель 10.

Направляющий аппарат крепится неподвижно к кожуху вентилятора, укрепленному на подмоторной раме.

К каждому из барабанов вентилятора привернуто на болтах по шестнадцати лопастей 5.

На направляющем аппарате лопасти установлены в направлении, противоположном направлению лопастей барабанов 1 и 2, чем обеспечивается осевое направление воздуха к лопастям заднего барабана 2.

В теле ступицы 4 вентилятора имеются два отверстия для штуцеров маслопроводов 6.

В ступицу вентилятора с передней и задней стороны запрессовываются бронзовые втулки 7, которыми вентилятор опирается на ступицу ведущего диска 9.

В ступицу диска 9 с передней и задней стороны устанавливаются бронзовые конуса 8, служащие для центровки диска на носке коленчатого вала двигателя.

Вентилятор имеет фрикционное устройство, назначение которого — обеспечить пробуксовку вентилятора при резком изменении числа оборотов коленчатого вала двигателя.

Фрикцион вентилятора состоит из ведущих и ведомых частей. Ведущие части: ведущий диск 9.

Ведомые части: ведомый диск 11 с наклепкой феррадо, зубчатый венец 12, десять пружин 13 и регулировочные стаканы 16.

Ведущий диск 9 оканчивается втулкой с внутренними шлицами, которыми он насаживается на шлицованную часть носка коленчатого вала. К диску привернут на восьми болтах маслоотражатель 14.

Рабочие поверхности диска (наружная и внутренняя) шлифованные. Внутренняя поверхность является поверхностью трения ведомого диска фрикциона вентилятора, наружная поверхность — поверхность трения ведомого диска главного фрикциона.

Зубчатый венец 12 крепится десятью болтами к заднему барабану вентилятора 2, с его внутренней стороны.

Ведомый диск 11 стальной, с наклепкой феррадо. По внутренней окружности он имеет зубья, которыми сцепляется с зубчатым

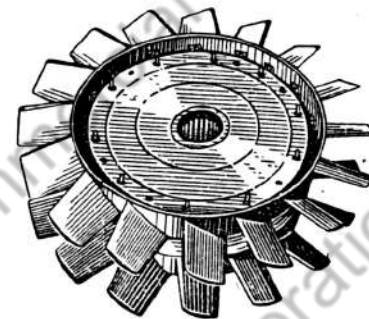


Рис. 46. Вентилятор (вид со стороны ведущего диска).

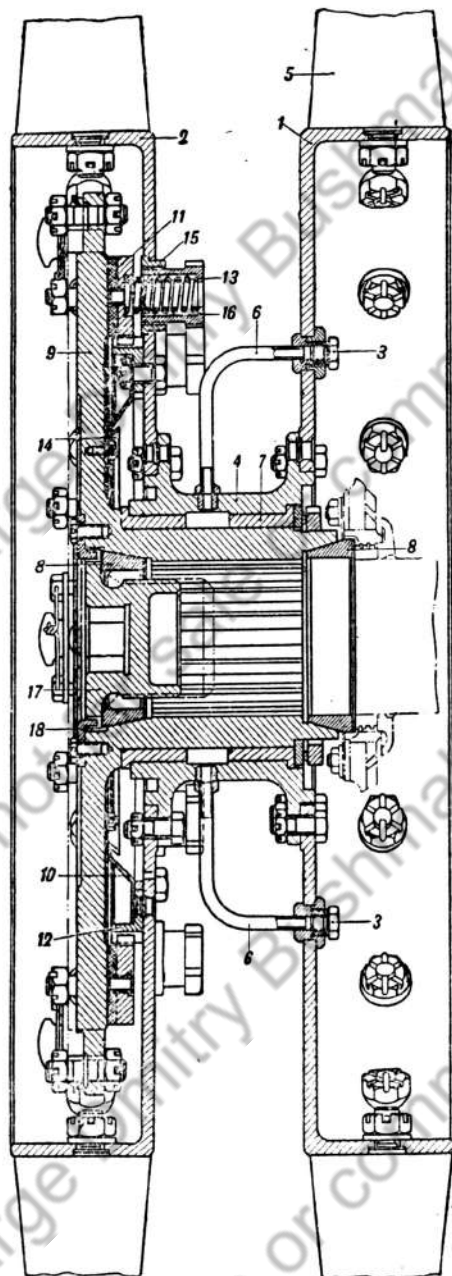


Рис. 47. Вентильор:

1 — передний барабан; 2 — задний барабан; 3 — пробки; 4 — ступица вентильора; 5 — лопасти; 6 — маслопроводы; 7 — бронзовые втулки; 8 — бронзовые конуса; 9 — ведущий диск; 10 — маслоотражатель; 11 — ведомый диск; 12 — зубчатый венец; 13 — пружины; 14 — маслоотражатель; 15 — направляющие втулки; 16 — регулировочные стаканы; 17 — гайка; 18 — стопорные пластины.

венцом 12 фрикциона вентильора. В теле диска имеются гнезда для упора концов пружин 13.

Направляющие втулки 15 запрессованы в диск заднего барабана 2 вентильора и приварены к нему с внутренней стороны. Внутри втулки имеется нарезка для ввертывания регулировочных стаканов 16.

Пружины 13 обеспечивают необходимое сцепление ведущего диска с ведомым.

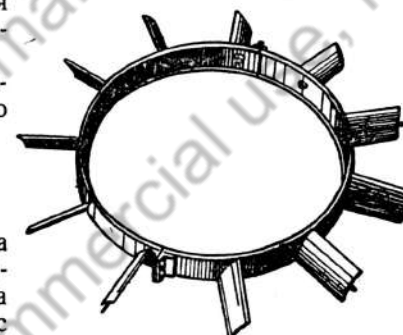


Рис. 48. Направляющий аппарат вентильора.

Работа вентильора

Ведущий диск 9 фрикциона вентильора, укрепленный гайкой 17 на носке коленчатого вала двигателя, вращается вместе с валом.

Под действием силы нажатия пружин создается трение на поверхностях ведущего диска 9 и ведомого диска 11. Вращение ведущего диска передается ведомому диску 11, который через зубчатый венец 12 передает вращение заднему и переднему барабанам вентильора.

При резком изменении числа оборотов коленчатого вала двигателя ведущий диск вентильора резко увеличивает или замедляет вращение, при этом происходит пробуксовка дисков трения, что предотвращает барабаны вентильора от ударных нагрузок.

Уход за вентильором

1. Каждый раз перед выездом танка проверять крепление направляющего аппарата, кожуха вентильора и лопастей вентильора.

2. В процессе эксплуатации следить за работой фрикциона вентильора.

Замасливание ведомого и ведущего дисков вызывает пробуксовку фрикциона при нормальной работе двигателя, что приводит к перегреву двигателя.

3. Смазывать втулки ступицы барабанов вентильора солидолом через каждые 25 часов работы двигателя.

Для смазки втулок нужно отвернуть пробки 3 и через штуцер набить солидол доотказа.

4. Проверять равномерность заворачивания регулировочных колпачков пружин фрикциона вентильора, при этом пружины должны быть поджаты настолько, чтобы при усилии на концах лопастей вентильора в 95—100 кг фрикцион пробуксовывал.

Выемка вентильора

Вентильор можно вынимать после того, как вынута коробка перемены передач с главным фрикционом.

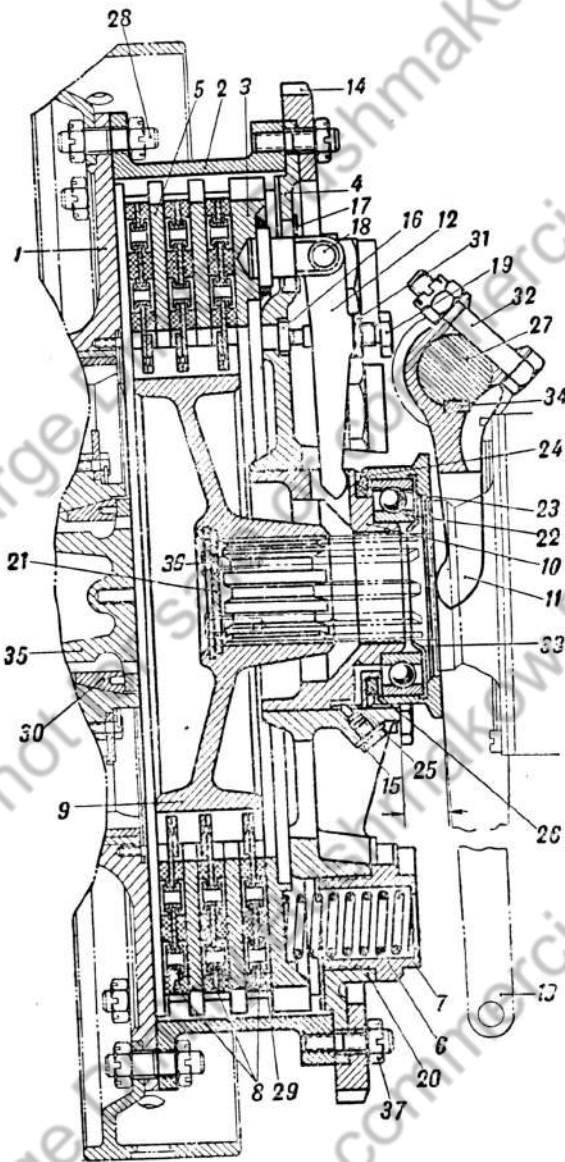


Рис. 50. Главный фрикцион:

1 — диск вентилятора; 2 — наружный барабан; 3 — нажимной диск; 4 — опорный диск; 5 — ведущие диски; 6 — пружины; 7 — стаканы пружин; 8 — ведомые диски; 9 — ведомый барабан; 10 — выжимная муфта; 11 — вилка выжимной муфты; 12 — выжимные рычаги; 13 — рычаг выключения фрикциона; 14 — зубчатый венец; 15 — пробка; 16 — сухарь; 17 — шайба; 18 — ось выжимного рычага; 19 — регулировочный болт; 20 — бобышки опорного диска; 21 — шайба; 22 — шарикоподшипник; 23 — шайба; 24 — стопорное кольцо; 25 — канал для смазки; 26 — войлочный сальник; 27 — пал рычага; 28 — шпилька; 29 — диски фрикциона; 30 — конус; 31 — контргайка; 32 — болт; 33 — маслоотражатель; 34 — шпайка; 35 — гайка; 36 — болт; 37 — гайка крепления венца маховика.

барабан имеет зубья, которые входят в зацепление с зубьями ведущих дисков 5 и нажимного диска 3.

К барабану шпильками прикреплен венец 14, служащий для зацепления с шестернями стартеров при заводке двигателя. Этими же шпильками к ведущему барабану крепится опорный диск 4.

В опорный диск 4 впрессованы три сухаря 16, являющиеся упорами для регулировочных болтов 19. Опорный диск имеет три отверстия, через которые проходят пальцы нажимного диска 3. Отверстия закрываются защитными шайбами 17.

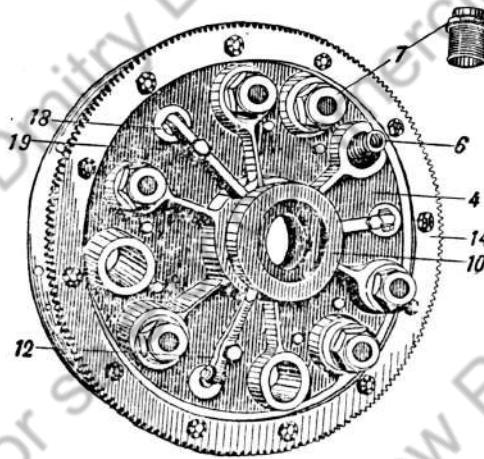


Рис. 51. Главный фрикцион в сборе:

4 — опорный диск; 6 — пружины; 7 — стаканы пружин; 10 — выжимная муфта; 12 — выжимные рычаги; 14 — зубчатый венец; 18 — ось выжимного рычага; 19 — регулировочный болт.

Опорный диск имеет по окружности девять бобышек 20 с резьбовыми отверстиями для ввертывания стаканов 7, в которые упираются пружины 6 фрикциона. Нажимной диск 3 по окружности имеет зубья, которые входят в зацепление с зубьями ведущего барабана фрикциона. К нажимному диску 3 привариваются три пальца, в проушинах которых на осях 18 крепятся выжимные рычаги 12.

На наружной стороне нажимного диска имеются девять выточек для упора пружин. Шлифованная поверхность нажимного диска служит поверхностью трения для ведомого диска 8.

Ведущие диски 5 стальные. На наружной окружности их имеются зубья, которые входят в зацепление с зубьями ведущего барабана 2 фрикциона. Каждый ведущий диск 5 помещается между двумя ведомыми дисками 8. Все ведущие детали фрикциона вращаются вместе с коленчатым валом двигателя как одно целое.

Ведомые части. К ведомым частям фрикциона относятся ведомый барабан 9 и три ведомых диска 8. Ведомый барабан на-

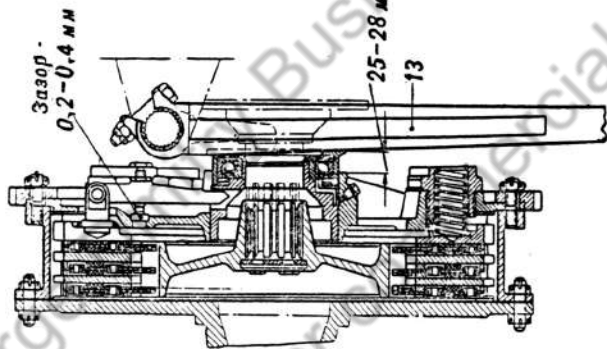
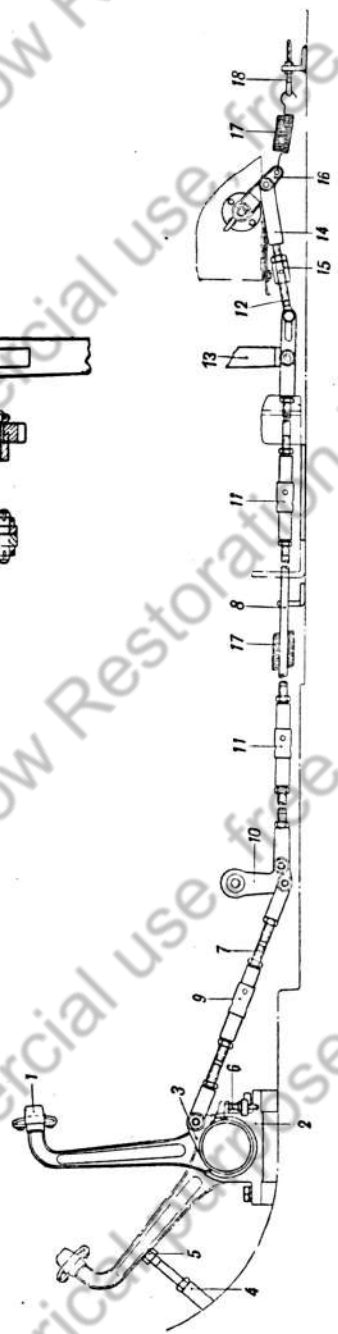


Рис. 54. Привод управления главным фрикционом и замком коробки перемены передач.

- 1 — педаль; 2 — кронштейн; 3 — рычаг; 4 — педальный упор; 5 и 6 — регулировочные болты; 7 — тяга; 8 — тяга; 9 — регулировочная муфта; 10 — передаточный рычаг; 11 — регулировочная муфта; 12 — тяга замка; 13 — рычаг выключения главного фрикциона; 14 — наконечник тяги; 15 — регулировочная муфта с конусной резьбой; 16 — рычаг замка; 17 — возвратная пружина; 18 — серьга.



тяги 8 с регулировочными муфтами 11 и упорных регулировочных болтов 5 и 6. Педаль выключения главного фрикциона 1 приварена к трубе, которая вращается в бронзовых втулках кронштейнов 2, укрепленных к днищу танка в отделении управления; к этой же трубе приварен рычаг 3, соединенный с тягой 7. Второй конец тяги 7 соединяется с передаточным рычагом 10. К передаточному рычагу 10 присоединяется тяга 8, которая вторым концом соединяется с рычагом выключения главного фрикциона 13 и с тягой 12 замка коробки перемены передач.

Для регулировки длины тяг на них имеются регулировочные муфты 9 и 11.

Для ограничения движения педали вперед к корпусу танка приварен педальный упор 4 с упорным регулировочным болтом 5. На кронштейне 2 установлен упорный регулировочный болт 6, служащий для ограничения перемещения педали назад.

Работа привода управления главным фрикционом

При нажатии на педаль 1 усилие ее передается через рычаг 3 передней тяге 7, которая, перемещаясь вперед, поворачивает передаточный рычаг 10. Задняя тяга 8, соединенная с передаточным рычагом 10, перемещаясь вперед, тянет рычаг выключения 13 — фрикцион выключается.

При снятии ноги с педали фрикцион под действием своих пружин включается. При этом под действием пружин фрикциона и возвратных пружин 17 рычаг выключения 13, тяги 7 и 8 и педаль сцепления 1 возвращаются в первоначальное положение.

3. РЕГУЛИРОВКА ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА И ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ

Регулировка главного фрикциона и его привода заключается в установлении зазора между регулировочными болтами выжимных рычагов и сухарями в опорном диске и в установлении хода выжимной муфты.

При включенном фрикционе зазор между регулировочными болтами выжимных рычагов и сухарями должен быть в пределах 0,2—0,4 мм. При этом между торцом задней части выжимной муфты и торцом ступицы опорного диска должно быть расстояние в 25—28 мм; выжимные рычаги должны упираться свободными концами в заднюю стенку выреза муфты, а концы вилки должны упираться в торец муфты.

Благодаря наличию зазора между болтами выжимных рычагов и сухарями опорного диска, фрикцион работает без пробуксовки продолжительный срок.

При полном выключении фрикциона ход выжимной муфты должен быть равен 7—9 мм; такая величина хода выжимной муфты обеспечивает чистое выключение фрикциона при нормальном зазоре под болтами выжимных рычагов.

В стенках нижней половины картера сделаны гнезда для подшипников ведущего, промежуточного и главного валов и оси блока шестерен заднего хода.

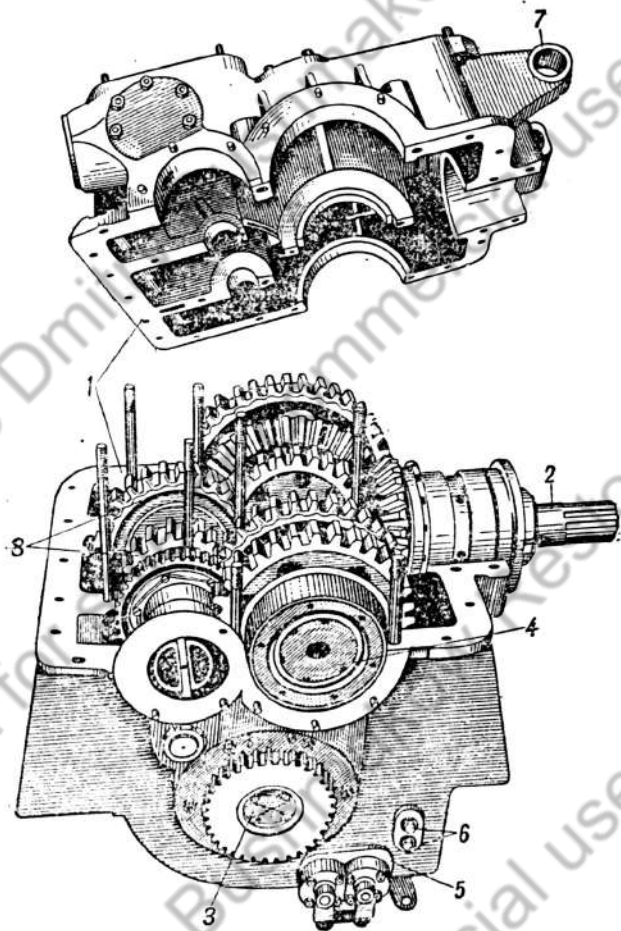


Рис. 55. Коробка перемены передач со снятой верхней половиной картера:

1 — картер; 2 — ведущий вал; 3 — главный вал; 4 — промежуточный вал; 5 — приливы для валиков вилок и замка; 6 — контрольные пробки; 7 — приливы для вала рычага выключения главного фрикциона; 8 — блок шестерен заднего хода.

В гнездах для подшипников ведущего и промежуточного валов оставлены стопоры обойм подшипников.

Масляный насос и масляный фильтр коробки перемены передач устанавливались только на танках первого выпуска, а шестерни привода к масляному насосу в последующих выпусках танков были использованы для привода к тормозу.

В дне нижней половины картера имеются три отверстия для обойм шарикоподшипников осей балансиров и рычагов и отверстие, закрываемое пробкой, для спуска масла. В нижней части боковых стенок картера имеются два прилива 5 с отверстиями для валиков вилок и замка. В нижней правой стенке картера имеются два отверстия для контрольных пробок 6.

Верхняя половина картера служит крышкой, закрывающей детали, собранные в нижней половине картера. В передней части верхней половины картера имеются два прилива 7, в которые впрессованы бронзовые втулки, служащие подшипниками для вала рычага выключения главного фрикциона.

В стенках и перегородках верхней половины картера сделаны гнезда для подшипников ведущего и промежуточного валов и для оси блока шестерен заднего хода.

В верхней половине картера имеется люк, закрываемый крышкой с резьбовым отверстием, в которое ввертывается сапун.

Для установки стартеров вверх картера укреплен кронштейн с двумя гнездами.

Ведущий вал

Ведущий вал 2 (рис. 56 и 57) служит для передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к промежуточному валу и через него к главному валу коробки перемены передач.

Ведущий вал 2 имеет по концам шлицы. На одном конце ведущего вала крепится ведомый барабан главного фрикциона, на другом — коническая шестерня 5 (с 27 зубьями), находящаяся в постоянном зацеплении с конической шестерней 6 (с 35 зубьями) промежуточного вала.

Коническая шестерня 5 удерживается на конце ведущего вала шайбой 14, закрепленной двумя болтами, ввернутыми в торец вала.

Ведущий вал 2 устанавливается в картере на двух конических роликоподшипниках 21, помещенных в общей обойме 36.

Ведущий вал в сборе показан на рис. 58.

От продольного перемещения ведущий вал удерживается коническими подшипниками 21, которые упираются своими паружными кольцами в буртик внутри обоймы 36 (рис. 56).

Внутреннее кольцо заднего (по ходу танка) подшипника упирается в торец конической шестерни 5, внутреннее кольцо переднего подшипника упирается через маслоотражательное кольцо 22 во втулку 23.

Втулка 23 удерживается от осевого смещения кольцевой гайкой 24, накрученной на вал и застопоренной двумя винтами 15. К фланцу обоймы 36 привернута крышка 37 с сальником 25. Через шайбу сальник поджимается гайкой 26, ввернутой в крышку 37. Через отверстия в крышке 37 в фланец обоймы 36 ввернуты установочные болты, упирающиеся в кольцо 28; в коробках первых выпусков упорное кольцо 28 не ставилось, и установочные болты упирались непосредственно в картер коробки. Установочные болты ограничивают смещение обоймы 36 внутрь коробки. Смещению

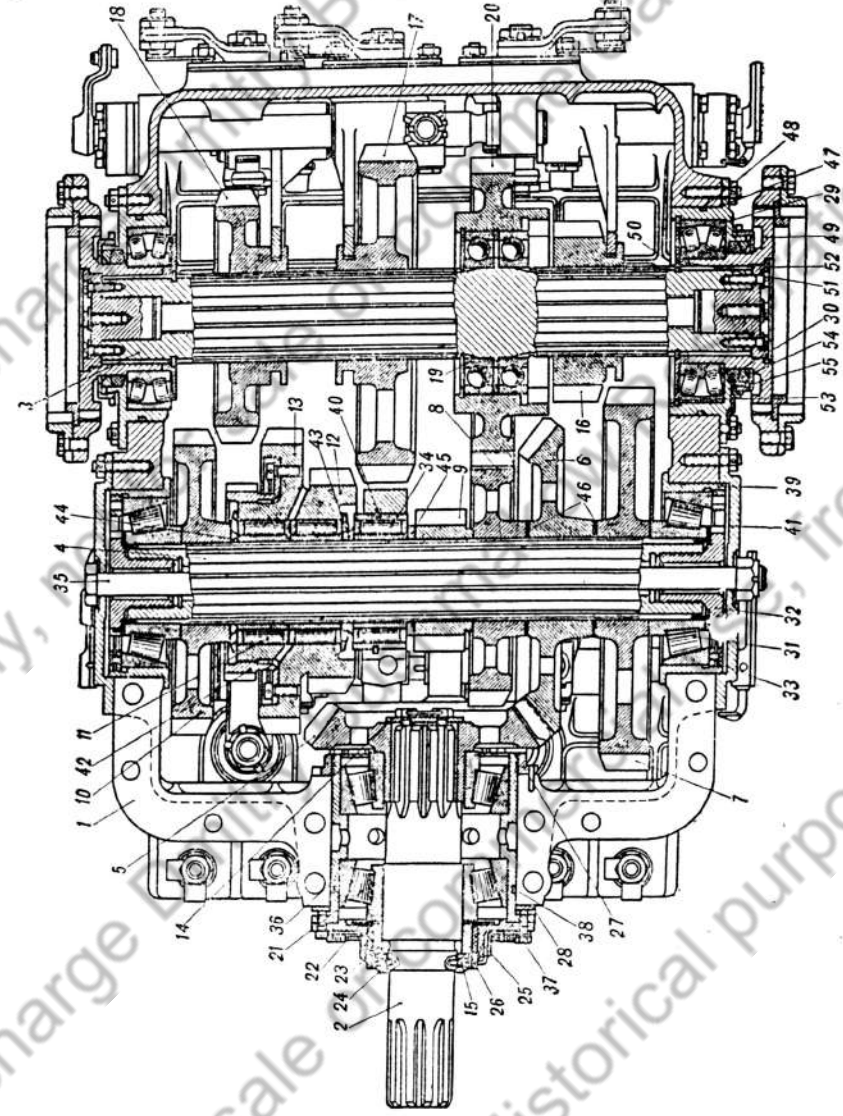


Рис. 56. Разрез коробки перемены передач по осям ведущего, промежуточного и главного валов:

1 — картер; 2 — ведущий вал; 3 — главный вал; 4 — промежуточный вал; 5 — коническая шестерня ведущего вала; 6 — коническая шестерня промежуточного вала; 7 — шестерня четвёртой передачи промежуточного вала; 8 — шестерня второго вала; 9 — шестерня четвёртой передачи промежуточного вала; 10 — шестерня второго вала; 11 — промежуточный вал; 12 и 13 — свободные шестерни шестерни промежуточного вала; 14 — шайба; 15 — стопорные винты; 16 — шестерня четвёртой передачи главного вала; 17 — промежуточный вал; 18 — шестерня замедленного хода; 19 — шестерня главного вала; 20 — шестерня промежуточного вала; 21 — конические ролики; 22 — маслостражательное кольцо; 23 — вулкан; 24 — коническая гайка; 25 — сальник; 26 — регулировочная гайка; 28 — упорное кольцо; 29 — болт; 30 — сальник; 31 — конический роликоподшипник; 32 — гайка; 33 — коническая гайка; 34 — длина; 35 — струна; 38 — ободник; 39 — крышка; 40 — стопорное кольцо; 41 — крышка; 42 — шестерня привода к тормозу; 43, 44 и 45 — обойма подшипника; 46 — регулировочный шпур; 48 — сальниковый шпур; 49 — шестерня муфты полужесткого соединения; 50 — упорное кольцо; 51 — маслостражательная шайба; 52 — шайба; 53 — пружинное кольцо; 54 — кольцо сальника; 55 — гайка сальника.

ма; 37 — крышка; 38 — сальниковый шпур; 39 — обойма подшипника; 40 — стопорное кольцо; 41 — крышка; 42 — шестерня привода к тормозу; 43, 44 и 45 — обойма подшипника; 46 — регулировочный шпур; 48 — сальниковый шпур; 49 — шестерня муфты полужесткого соединения; 50 — упорное кольцо; 51 — маслостражательная шайба; 52 — шайба; 53 — пружинное кольцо; 54 — кольцо сальника; 55 — гайка сальника.

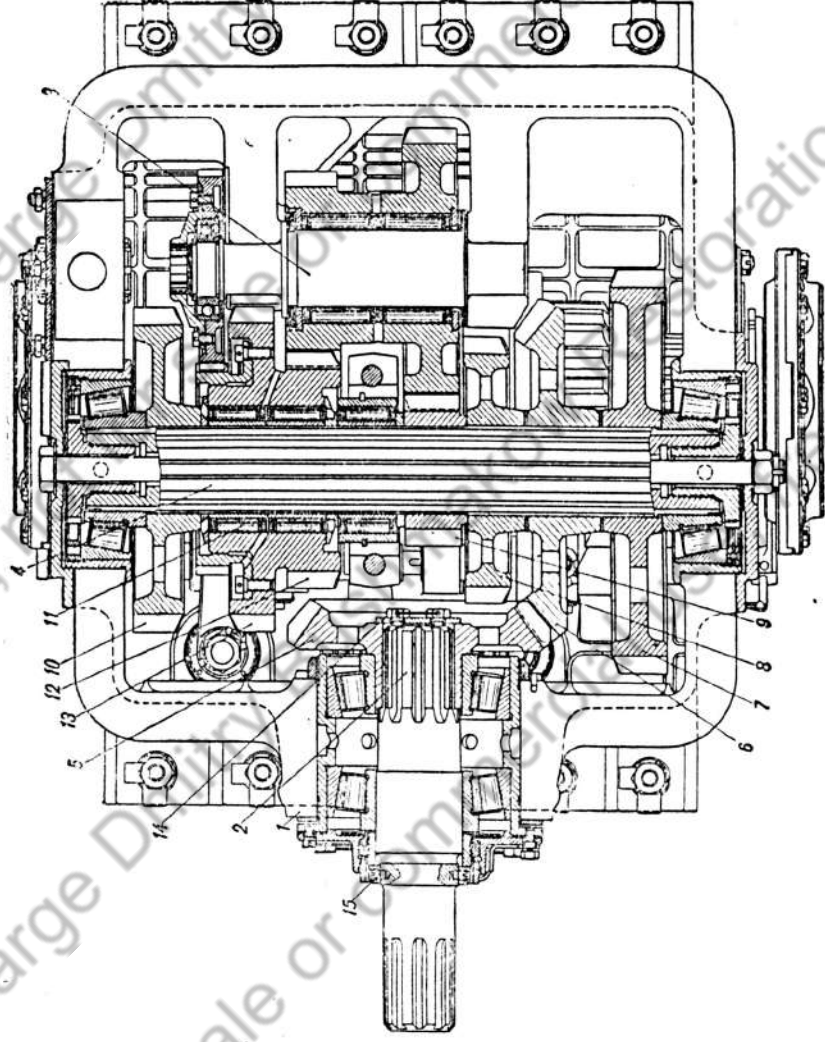


Рис. 57. Разрез коробки по осям ведущего и промежуточного валов и оси блока шестерен заднего хода:

1 — картер; 2 — ведущий вал; 3 — ось блока шестерен заднего хода; 4 — промежуточный вал; 5 — коническая шестерня ведущего вала; 6 — коническая шестерня промежуточного вала; 7 — шестерня четвёртой передачи промежуточного вала; 8 — шестерня второго вала; 9 — шестерня промежуточного вала; 10 — шестерня четвёртой передачи промежуточного вала; 11 — промежуточный вал; 12 и 13 — свободные шестерни промежуточного вала; 14 — шайба; 15 — стопорные винты.

Между шестерней 9 и внутренним кольцом роликоподшипника 34 поставлено распорное кольцо 45.

Между торцами шестерен 7 и 8 и конической шестерни 6 ставятся прокладки 46, при помощи которых регулируется зазор в конической паре шестерен при монтаже коробки.

Промежуточный вал в сборе показан на рис. 59.

Блок шестерен заднего хода

Блок шестерен 10 и 11 (рис. 60) служит для изменения направления вращения главного вала при получении заднего хода и для передачи вращения передвижным шестерням главного вала при получении замедленной и первой передачи.

Шестерня 10 (с 27 зубьями) находится в постоянном зацеплении с шестерней 4 (с 16 зубьями), сидящей на шлицах промежуточ-

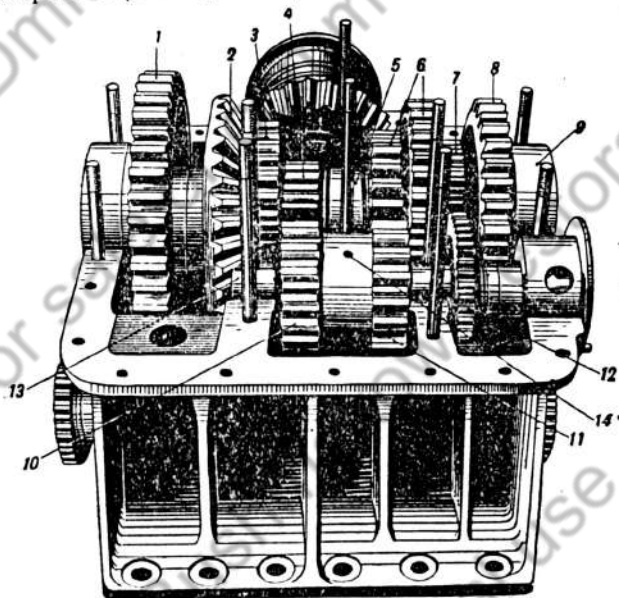


Рис. 60. Коробка перемены передач (вид сзади):

1 — шестерня четвертой передачи промежуточного вала; 2 — коническая шестерня промежуточного вала; 3 — шестерня второй передачи промежуточного вала; 4 — шестерня первой, замедленной и задней передач промежуточного вала; 5 — роликоподшипник; 6 — блок свободновращающихся шестерен промежуточного вала; 7 — шестерня привода к тормозу; 8 — шестерня третьей передачи промежуточного вала; 9 — конический роликоподшипник; 10 и 11 — блок шестерен заднего хода; 12 — промежуточная шестерня привода к тормозу; 13 — ось шестерен заднего хода; 14 — отверстия в ступице блока шестерен заднего хода для прохода смазки к подшипникам.

ного вала. Шестерня 11 (с 18 зубьями) находится в постоянном зацеплении с шестерней свободно вращающегося блока 6 шестерен промежуточного вала.

Блок шестерен 10 и 11 вращается на двух цилиндрических роликоподшипниках на оси 13, укрепленной в картере коробки пере-

мены передач. От проворачивания ось блока шестерен удерживается шпилькой картера, входящей в вырез оси.

Осевое смещение подшипников ограничивается бронзовыми кольцами.

Смазка подшипников осуществляется через отверстия 14 в ступице блока шестерен. На конце оси 13 блока шестерен на шарико-подшипнике установлена промежуточная шестерня 12 привода к тормозу. От осевых смещений шестерня 12 удерживается фланцем, привернутым к ней болтами. Шестерня 12 находится в постоянном зацеплении с шестерней 7 промежуточного вала.

Главный вал

Главный вал (рис. 56) служит для передачи крутящего момента бортовым фрикционам, с валами которых он соединен посредством муфт полужесткого соединения.

Главный вал устанавливается в картере на двух двухрядных бочкообразных подшипниках 29, помещенных в обоймах 47, кото-

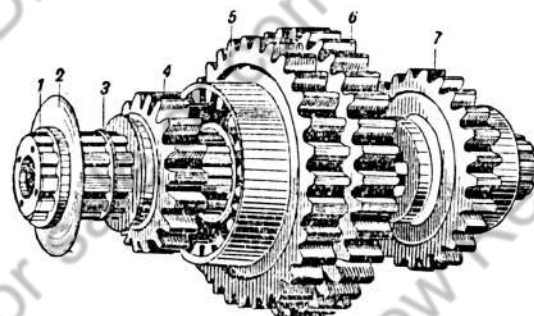


Рис. 61. Главный вал коробки перемены передач в сборе:

1 — вал; 2 — маслоотражательная шайба; 3 — пружинное кольцо; 4 — передвижная шестерня второй и четвертой передач; 5 — шестерня постоянного зацепления; 6 — передвижная шестерня замедленной передачи и заднего хода; 7 — передвижная шестерня первой и третьей передач.

рые крепятся своим фланцем к картеру коробки перемены передач при помощи болтов.

Для уплотнения в выточке обойм поставлен сальниковый шнур 48.

Бочкообразные подшипники внутренними кольцами посажены на ступицу шестерни 49 муфты полужесткого соединения; от продольного смещения на валу они удерживаются с одной стороны упорным кольцом 50 через маслоотражательную шайбу 51, а с другой стороны — буртиком ступицы шестерни 49 муфты полужесткого соединения. Левый подшипник предохраняет вал от продольного перемещения, что достигается фиксацией наружного кольца подшипника в обойме пружинным кольцом 53.

Шестерни 49 муфт полужесткого соединения удерживаются от осевого перемещения на шлицах главного вала шайбами 52, которые закрепляются болтами, ввернутыми в торец вала.

Во избежание вытекания смазки из подшипников 29, поставлены сальники 30, которые через кольцо сальника 54 поджимаются гайками 55, навертывающимися на обойму.

На шлицы вала насажены передвигные шестерни 16, 17 и 18. Шестерня 18 служит для включения первой и третьей передач, шестерня 16 — для включения второй и четвертой передач и шестерня 17 — для включения замедленной передачи и заднего хода. Помимо этого, на главном валу на двух шарикоподшипниках 19 свободно вращается шестерня 20, которая находится в постоянном зацеплении с шестерней 8 промежуточного вала. Шестерня 20 имеет в ступице зубья внутреннего зацепления для включения второй передачи при соединении шестерни 16 с этими зубьями.

Главный вал коробки перемены передач в сборе показан на рис. 61.

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕМЕНЫ ПЕРЕДАЧ

Привод управления коробкой перемены передач служит для переключения передвигных шестерен из отделения управления танком. Привод управления состоит из следующих основных частей: кулисы, тяг, передаточных рычагов и выключающего устройства с замком.

УСТРОЙСТВО ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕМЕНЫ ПЕРЕДАЧ

Кулиса

Кулиса состоит из следующих основных частей (рис. 62): картера 1, рычага переключения 2, вала 3, поводковых валиков 16, 17, 18, 19, 20, замка и фиксаторов.

Картер 1 кулисы служит основанием для установки всех частей кулисы.

Вверху картер кулисы закрывается стальной крышкой 5.

Крышка 5 имеет прорези, в которых перемещается рычаг переключения 2. Над прорезями выбиты буквы и цифры: «М», «ЗХ», «1», «2», «3» и «4». Цифры и буквы над прорезями указывают место включения соответствующих передач.

Прорезь «М» (замедленная передача) и «ЗХ» (задний ход) прикрыты откидной накладкой 4, предохраняющей от случайного включения заднего хода при движении танка вперед.

В картере имеются пять отверстий с вставленными в них бронзовыми втулками 10, в которых перемещаются поводковые валики. Внизу в картере имеются три резьбовых отверстия, в которые ввертываются пробки 15 фиксаторов, и пять резьбовых отверстий для направляющих болтов 11.

К рычагу переключения 2 привернут болтами рычаг 13, закрепленный на валу 3. Вал 3 перемещается в двух бронзовых втулках 12, установленных в картере. Головка рычага 13 входит в вырезы на концах поводковых валиков. На концы втулок 12 накруты защитные чехлы 14.

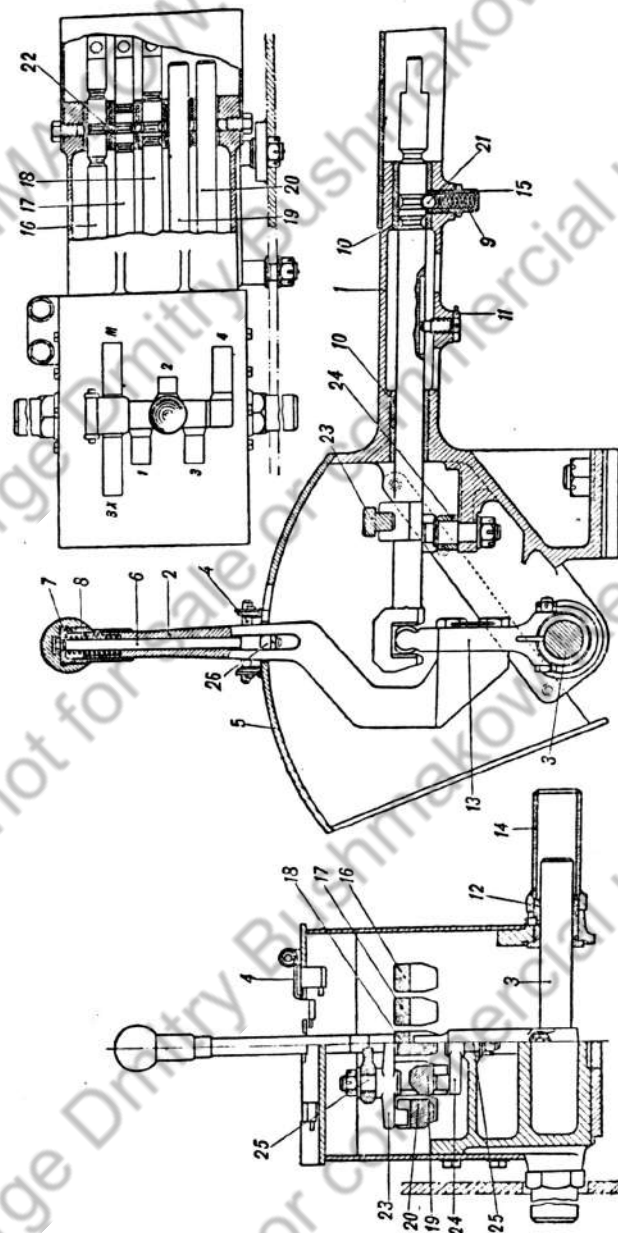


Рис. 62. Кулиса:

1 — картер кулисы; 2 — рычаг переключения; 3 — вал; 4 — накладная крышка; 5 — крышка кулисы; 6 — стержень; 7 — стакан; 8 — пружина; 9 — пружинная фиксаторная шпилька; 10 — втулка; 11 — направляющий болт; 12 — бронзовая втулка; 13 — рычаг; 14 — защитный чехол; 15 — пробка фиксатора; 16, 17 и 18 — главные поводковые валики; 19 и 20 — вспомогательные поводковые валики; 21 — шарик фиксаторов; 22 — шарик роли; 23 и 24 — балансиры; 25 — ось балансира; 26 — защелка.

В верхней части рычага переключения 2 имеется продольный канал, в котором помещается стержень 6, оканчивающийся резьбой; на стержне 6 крепится гайкой стакан 7.

На стакан для удобства пользования рычагом надет шар, в стакан вставлена пружина 8, которая одним концом упирается в стакан, а другим — в торец выточки внутри рычага. В средней части рычага имеется поперечная прорезь для прохода защелки 4, соединенной со стержнем 6. Защелка при включенной передаче входит в вырез крышки кулисы, удерживая рычаг во включенном положении. Для перемещения рычага при переключении нужно нажимать на шар рычага для вывода защелки из прорези.

Поводковые валики

Каждый из пяти поводковых валиков кулисы (рис. 62) имеет на переднем конце вырез, в который входит головка рычага 13. В нижней части каждый валик имеет продольный паз для направляющего болта 11.

Поводковые валики кулисы делятся на главные 16, 17, 18 и вспомогательные 19 и 20.

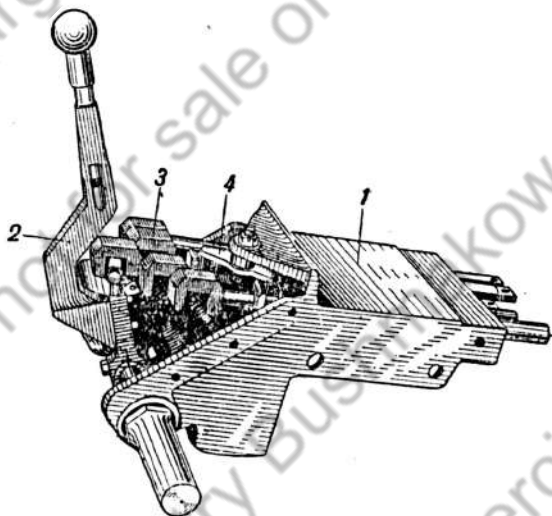


Рис. 63. Кулиса со снятой крышкой:

- 1 — картер; 2 — рычаг переключения; 3 — поводковые валики; 4 — балансир.

Через поводковый валик 16 осуществляется включение и выключение замедленной передачи и заднего хода, через поводковый валик 17 — первой и третьей передач, через поводковый валик 18 — второй и четвертой передач.

В каждом главном поводковом валике имеется по три кольцевые выточки, в которые входят шарики 21 фиксаторов и шарики 22 замка кулисы.

Вспомогательные поводковые валики 19 и 20 при переключении передач передают движение через балансиры 23 и 24 главным

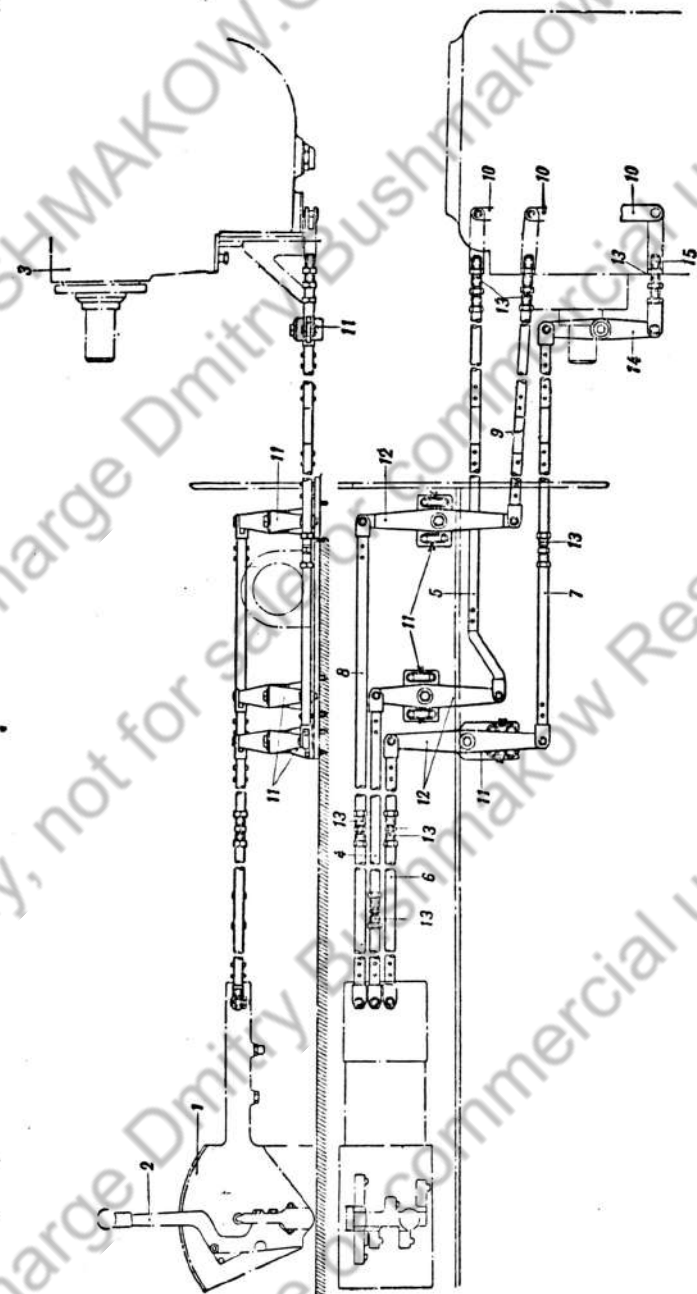


Рис. 64. Привод управления коробкой перемены передач:

- 1 — кулисный механизм; 2 — рычаг переключения передач; 3 — коробка перемены передач; 4 и 5 — тяги первой и третьей передач КПИ; 6 и 7 — тяги второй и четвертой передач КПИ; 8 и 9 — тяги замедленной передачи и заднего хода; 10 — рычаг переключающего устройства КПИ; 11 — переходные мостики тяг; 12 — переходные рычаги; 13 — стержни регулировочные; 14 — передаточный рычаг; 15 — тяга.

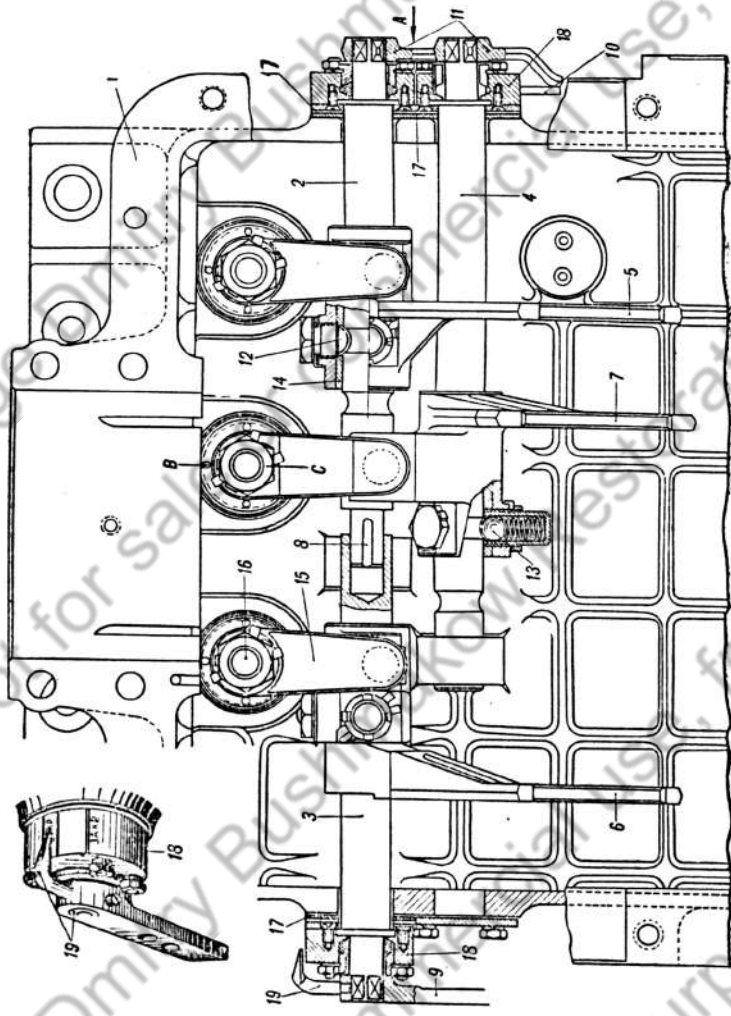
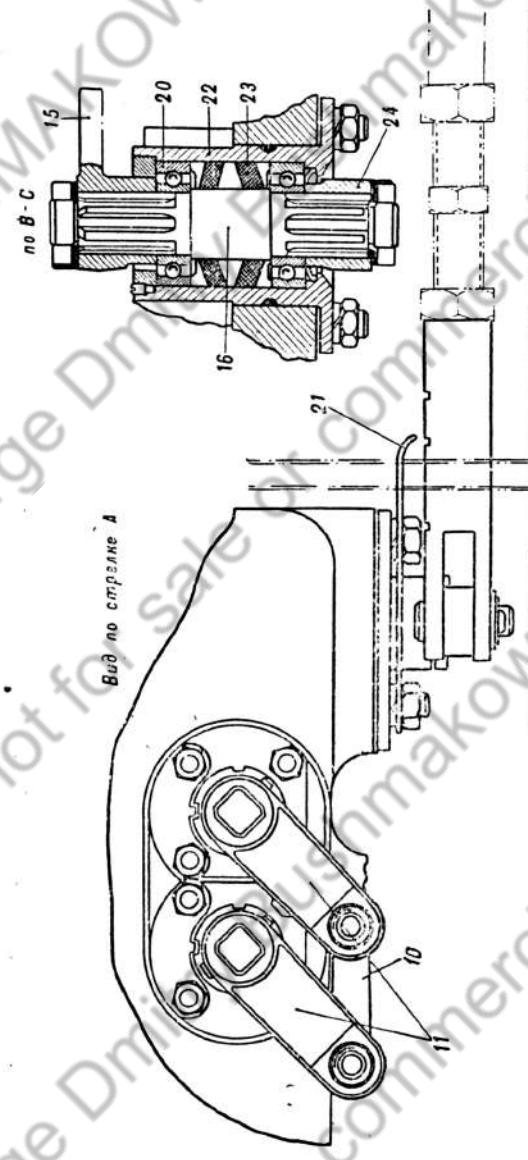


Рис. 65. Переключающее устройство коробки перемены передач и замковый механизм:
 1 — нижняя половина картера коробки перемены передач; 2 — валик первой и третьей передач; 3 — валик второй и четвертой передач; 4 — валик замедленной передачи и заднего хода; 5 — вилка первой и третьей передач; 6 — вилка второй и четвертой передач; 7 — вилка замедленной передачи и заднего хода; 8 — скользящая шпилька; 9 — рычаг привода к главному фрикциону; 10 — планка; 11 — рычаги на вилках; 12 — ступор; 13 — шарик с пружинной фиксацией; 14 — втулка вала; 15 — балластры; 16 — ось балансира; 17 — регулировочные прокладки; 18 — втулка; 19 — стрелка-указатель положения шестерен; 20 — обойма; 21 — шарикоподшипник; 22 — обойма; 23 — сальник; 24 — рычаг.



9. Проверить работу замка путем переключения передач при закрытом замке. Переключение не должно происходить.

При правильно отрегулированном приводе ход тяг при включении передач должен быть следующим (рис. 64):

ход тяг 8 и 9 — при замедленной передаче 42 ± 1 мм, при заднем ходе 45 ± 1 мм;

ход тяги 4 — при первой и третьей передачах 25 ± 1 мм;

ход тяги 5 — при первой и третьей передачах 38 ± 1 мм;

ход тяг 6, 7 и 15 при второй передаче 18 ± 1 мм, при четвертой передаче 38 ± 1 мм.

4. УХОД ЗА КОРОБКОЙ ПЕРЕМНЫ ПЕРЕДАЧ

Для нормальной и бесперебойной работы коробки перемены передач необходимо проверять: крепление ее к раме; соединение тяг привода управления; затяжку и шплинтовку болтов муфт полужесткого соединения коробки перемены передач с бортовыми фрикционами; регулировку приводов управления коробкой перемены передач; уровень масла в коробке перемены передач — по контрольным пробкам (масло должно быть на уровне верхней контрольной пробки).

Масло доливать через наливное отверстие. Смену масла в коробке производить через 1000 км пробега танка.

Смена масла производится немедленно по окончании работы танка, пока масло в коробке не остыло.

Для смены масла из коробки нужно: 1) отвернуть крышку люка в днище танка; 2) вывернуть пробку из спускного отверстия и слить масло; 3) промыть картер чистым маслом, после чего залить свежего масла (автол «18») до уровня верхней контрольной пробки (13 л).

При технических осмотрах через каждые 500—1000 км пробега снимать и очищать масляный фильтр коробки перемены передач (на тех коробках, на которых устанавливались масляный насос и фильтр).

Через 500 км работы смазывать подшипники блока свободно вращающихся шестерен промежуточного вала. Смазку производить через люк в верхней половине картера (рис. 67). Для этого отвернуть болты, снять крышку люка (или крышку с сапуном на танках первого выпуска) и, направив наконечник шприца в смазочное отверстие ступицы блока шестерен, зашприцовать автол «18» в количестве не менее одного объема шприца.

Уход за приводом управления коробки перемены передач

1. Перед каждым выездом и при технических осмотрах тщательно осматривать и проверять работу привода управления.

2. Проверять соединение тяг и рычагов привода главного фрикциона и замка коробки перемены передач и одновременность их действия, т. е. одновременность полного выключения фрикциона и открытия замка коробки перемены передач.

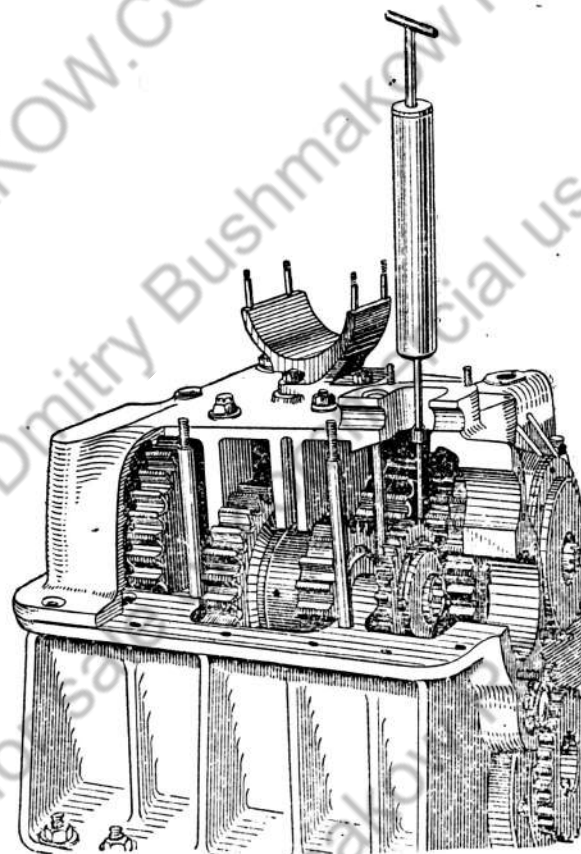


Рис. 67. Шприцевание подшипников свободно вращающихся шестерен промежуточного вала (блок замедленной и первой передач) через люк под приводом шестеренчатого насоса.

3. Проверять затяжку возвратной пружины замка коробки перемены передач. При включенном фрикционе замок должен закрываться полностью.

4. Смазывать оси рычага, шарнирные соединения тяг, валки и поводки кулисы автолом «18» через 400—500 км пробега.

5. ВЫЕМКА КОРОБКИ ПЕРЕМНЫ ПЕРЕДАЧ И ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА ИЗ ТАНКА

1. Снять стартеры.

2. Разъединить муфту полужесткого соединения коробки перемены передач с бортовыми фрикционами, раздвинуть половинки муфт и вынуть кольца.

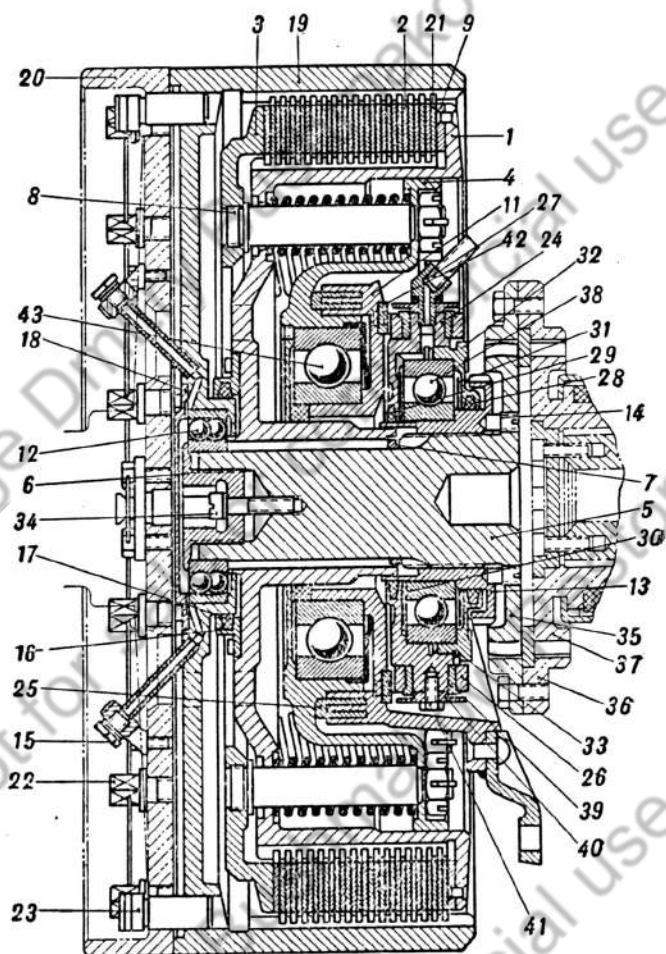


Рис. 68. Бортовой фрикцион (разрез):

1 — ведущий барабан; 2 — ведущие диски; 3 — нажимной диск; 4 — отжимной диск; 5 — вал; 6 — пробка; 7 — разъемное кольцо; 8 — палец; 9 — диск; 10 — гайка; 11 — подвижная поводковая коробка; 12 — двухрядный сферический шарикоподшипник; 13 — регулировочная гайка; 14 — стопорный винт; 15 — пробка; 16 — сальниковое кольцо; 17 — сальник; 18 — крышка; 19 — ведомый барабан; 20 — диск бортовой передачи; 21 — ведомый диск; 22 — болт; 23 — фиксирующий палец; 24 — неподвижная поводковая коробка; 25 — лабиринтное уплотнение; 26 — ролик; 27 — шпилька; 28 — сальник; 29 — сальник; 30 — маслоотражательное кольцо; 31 — маслоотражательное кольцо; 32 — кольцевая гайка; 33 — сальниковый шнур; 34 — стопорный болт; 35 — шестерня вала фрикциона; 36 — зубчатая муфта; 37 — шестерня главного вала коробки перемены передач; 38 — шарикоподшипник; 39 — втулка; 40 — шайба; 41 — болт; 42 — кольцо с кулачками; 43 — шарикоподшипник.

подшипника 12, крепящегося на валу пробкой 6. Пробка ввертывается в торец вала и стопорится болтом 34.

Ведущий барабан 1 фрикциона своей ступицей насаживается на шлицы вала 5. На наружной поверхности барабан 1 имеет зубья, которые входят в зацепление с зубьями шестнадцати стальных ведущих дисков 2.

К фланцу барабана приклепан стальной диск 9, предохраняющий фланец от износа.

В барабане 1 имеются двенадцать отверстий для прохода пальцев 8 нажимного диска 3.

От продольного перемещения ведущий барабан удерживается с одной стороны через внутреннее кольцо двухрядного шарикоподшипника 12 пробкой 6, с другой стороны двумя полукольцами 7, установленными в выточке вала 5.

К ведущему барабану 1 крепится болтами сальниковое кольцо 16 с войлочным сальником 17, предохраняющим от вытекания смазки из подшипника 12.

Стальные ведущие диски 2 имеют по внутренней окружности зубья, которые входят в зацепление с зубьями на наружной поверхности ведущего барабана. В собранном фрикционе между каждым двумя ведущими дисками помещается один ведомый диск.

Нажимной диск 3 передает усилие пружин дискам, поэтому при включенном фрикционе диски сильно сжаты нажимным диском и фланцем ведущего барабана.

В нажимной диск ввернуто двенадцать пальцев 8, концы которых после ввертывания раскерниваются. На одном конце каждого пальца имеется запячек для упора отжимного диска 4 и нарезка для гаек, крепящих пальцы к отжимному диску. Пальцы проходят через отверстия в ведущем барабане и соединяют нажимной и отжимной диски в одно целое.

Отжимной диск 4 надевается на пальцы 8 до упора в запячки и крепится гайками, которые шплинтуются.

В диске имеются два отверстия для болтов, которыми сжима-

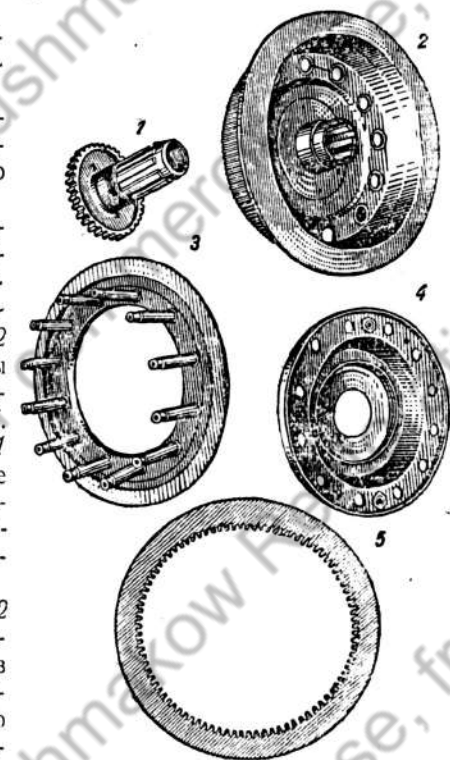


Рис. 69. Ведущие части бортового фрикциона:

1 — вал фрикциона; 2 — ведущий барабан; 3 — нажимной диск; 4 — отжимной диск; 5 — ведущий диск.

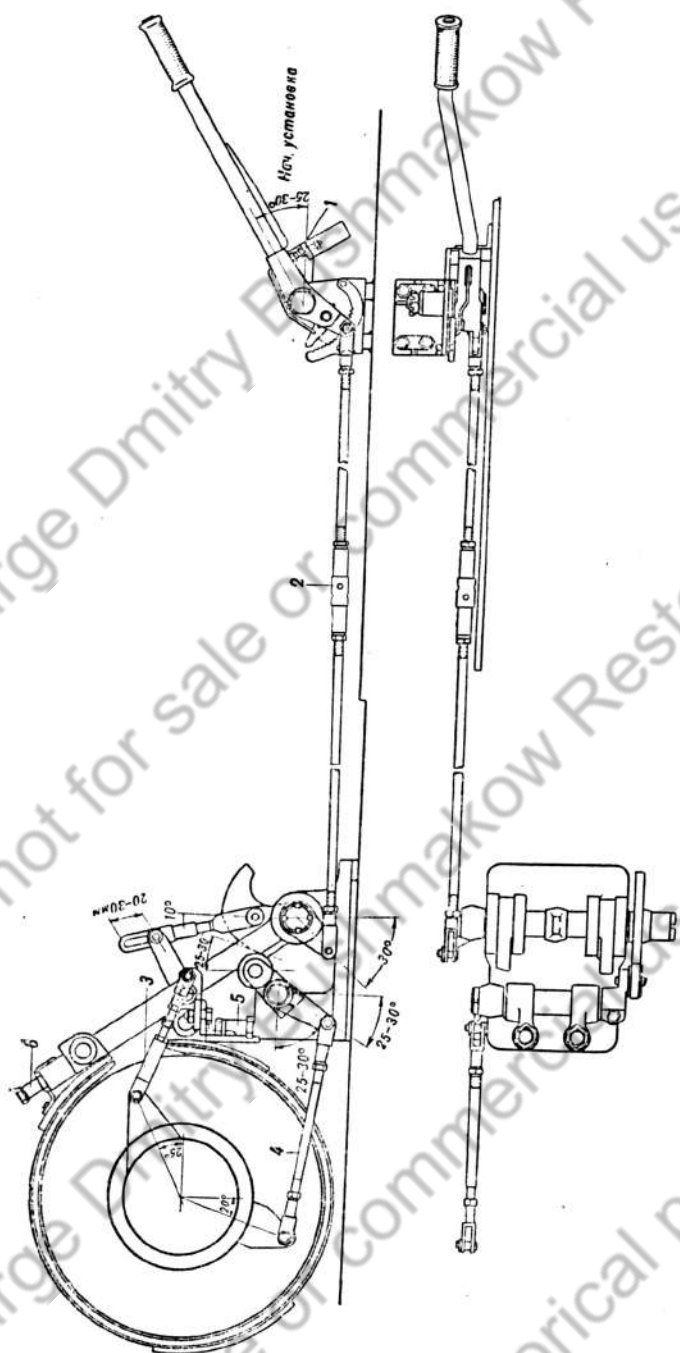


Рис. 74. Схема привода управления бортовым фрикционом и тормозом:

1 — упорный регулировочный болт; 2 — муфта регулировочная; 3 — регулировочная тяга подвижной чашки; 4 — регулировочный тяга подвижной чашки включения фрикциона; 5 — упорный болт; 6 — упорный болт.

К нижнему концу рычага 1 присоединен передний конец тяги 2.

Для ограничения хода рычага управления 1 при постановке его в крайнее переднее положение служит упорный регулировочный болт 14.

Для фиксирования рычага управления при полностью затянутых тормозных лентах рычаг имеет замыкающий механизм.

Замыкающий механизм рычага состоит из зубчатого сектора 9, защелки 12, стержня 11, кнопки 13 и пружины 23.

Зубчатый сектор 9 служит для упора защелки при фиксировании рычага. Сектор крепится двумя болтами к нижней части кронштейна 8.

Защелка 12 имеет два отверстия — одно для крепления защелки к нижнему концу рычага управления, другое для присоединения конца стержня 11.

Стержень 11 проходит внутри рычага управления и нижним концом соединяется с защелкой. Верхний конец стержня имеет резьбу для крепления кнопки 13 замыкающего механизма. Под кнопку поставлена пружина для возвращения замыкающего механизма в верхнее положение. Нижним концом пружина упирается в шайбу 24, вваренную в рычаг управления. Шайба имеет отверстие, сквозь которое проходит стержень.

Валики выключения и включения, передний 3 и задний 4, вращаются в бронзовых втулках кронштейна 15 тормоза, привернутого болтами к днищу танка.

На одном конце переднего валика 3, на шлицах, укреплен рычаг 36, к которому присоединен задний конец тяги 2, на другом конце кулачок-разделитель 6. Посредине переднего валика на шпонке укреплен рычаг 18, шарнирно соединенный с тягой 19 с прорезью.

Кроме того, на валике 3 установлена серьга 34, в верхнюю часть которой ввернуты два упорных регулировочных болта 30. В прорезь тяги 19 вставлен палец рычага 28 тормоза, который соединен с регулировочным болтом 29 с муфтой и с нижним наконечником 33 тормозной ленты.

Регулировочный болт 29 соединяется другим концом с верхним наконечником 32 тормозной ленты.

На заднем валике 4, на его шлицованных концах, с одной стороны укреплен рычаг 37 с роликом 7, а с другой стороны рычаг 27, соединенный с тягой 5, которая соединяется с ушком поводка подвижной коробки механизма выключения бортового фрикциона.

2. РАБОТА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ

Когда рычаг управления занимает крайнее переднее положение, рычаг 36 переднего валика, соединенный с тягой 2 рычага управления, и рычаг 27 заднего валика, соединенный с тягой 5 бортового фрикциона, находятся в крайнем заднем положении. Кулачок-разделитель соприкасается с роликом своей задней поверхностью.

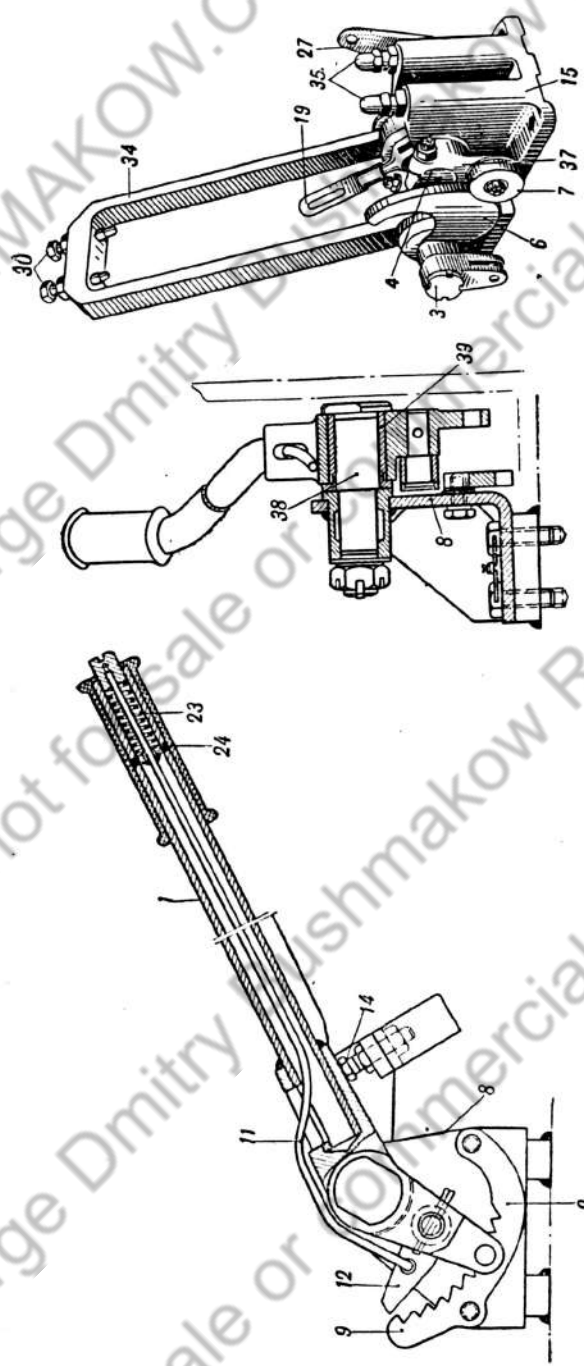
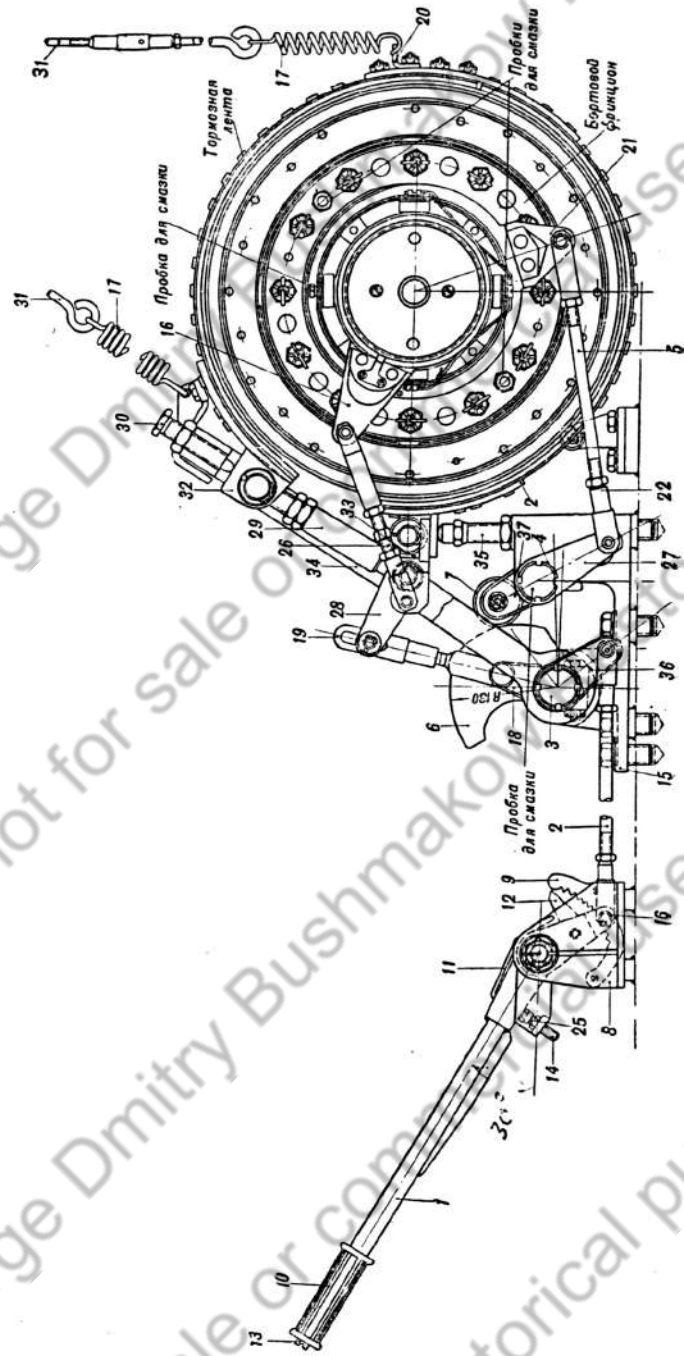


Рис. 75. Привод управления бортовым фрикционом и тормозами:

1 — рычаг управления; 2 — тяга; 3 — передний валик выключения и включения; 4 — задний валик выключения и включения; 5 — тяга; 6 — кулачок-раздвигатель; 7 — ролик; 8 — кронштейн; 9 — аубчатый сектор; 10 — рукоятка рычага управления; 11 — стержень; 12 — шпилька; 13 — шпилька; 14 — упорный болт; 15 — упорный болт; 16 — поводок; 17 — пружина; 18 — рычаг; 19 — тяга; 20 — тяга; 21 — поводок подвешенной коробки; 22 — вилка тяги; 23 — шайба; 24 — шайба; 25 — конгрывайка; 26 — тяга; 27 — рычаг; 28 — рычаг тормоза; 29 — регулировочная муфта; 30 — упорный болт; 31 — стяжка; 32 — верхний наконечник ленты; 33 — нижний наконечник ленты; 34 — сержа; 35 — упорный болт; 36 — рычаг; 37 — рычаг; 38 — ось рычага; 39 — втулка.

мента на ведущем колесе на всех передачах коробки перемены передач.

Бортовые передачи размещены в отделении трансмиссии по обоим бортам танка.

1. УСТРОЙСТВО БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Бортовая передача (рис. 76) планетарного типа. Она состоит из картера 9—10, ведущего вала 1, двух цилиндрических шестерен постоянного зацепления 2 и 3 и планетарного блока, состоящего из солнечной шестерни 4, водила 5 с четырьмя цилиндрическими сателлитами 6 и неподвижной шестерни 7 внутреннего зацепления.

Все шестерни бортовой передачи помещены в стальном литом картере 9—10.

Бортовая передача крепится к корпусу двумя центровочными болтами и девятью болтами крепления; последние одновременно крепят и кронштейн ведущего колеса.

Картер бортовой передачи

Картер бортовой передачи стальной литой, с разъемом по вертикали; обе половины картера, 9 и 10, центруются тремя коническими шпильками 36 и соединяются одиннадцатью шпильками 8. В наружную половину 10 картера запрессована шестерня 7 внутреннего зацепления.

В наружной половине 10 картера, внизу и сбоку, имеются два отверстия 40, соединяемые трубопроводами с масляным бачком. Масло, циркулируя в картере и бачке, охлаждается в последнем. Бачок соединен с атмосферой. Таким образом, он служит сапуном для картера бортовой передачи.

На внутренней половине 9 картера расположены две пары контрольных отверстий 41, закрываемых пробками. Нижняя пара контрольных отверстий на каждом картере является рабочей, верхняя пара — запасной. Запасная пара контрольных отверстий сделана на случай перестановки картера бортовой передачи с одного борта на другой.

На внутренней же половине 9 картера сделаны еще два отверстия 42 и 43. Одно из них (нижнее) предназначено для присоединения трубопровода от заливного бачка бортовой передачи, а другое (верхнее) — для заливки масла в картер.

Схема системы смазки бортовой передачи показана на рис. 82.

Ведущий вал

Ведущий вал 1, сделанный за одно целое с ведущей шестерней 2, опирается с одной стороны на два бочкообразных роликоподшипника 16, укрепленные в боковой горловине внутренней половины картера, а с другой стороны — на один цилиндрический роликоподшипник 13.

Наружной обоймой подшипника 13 является втулка 12, впрессованная в боковую горловину наружной половины картера. На

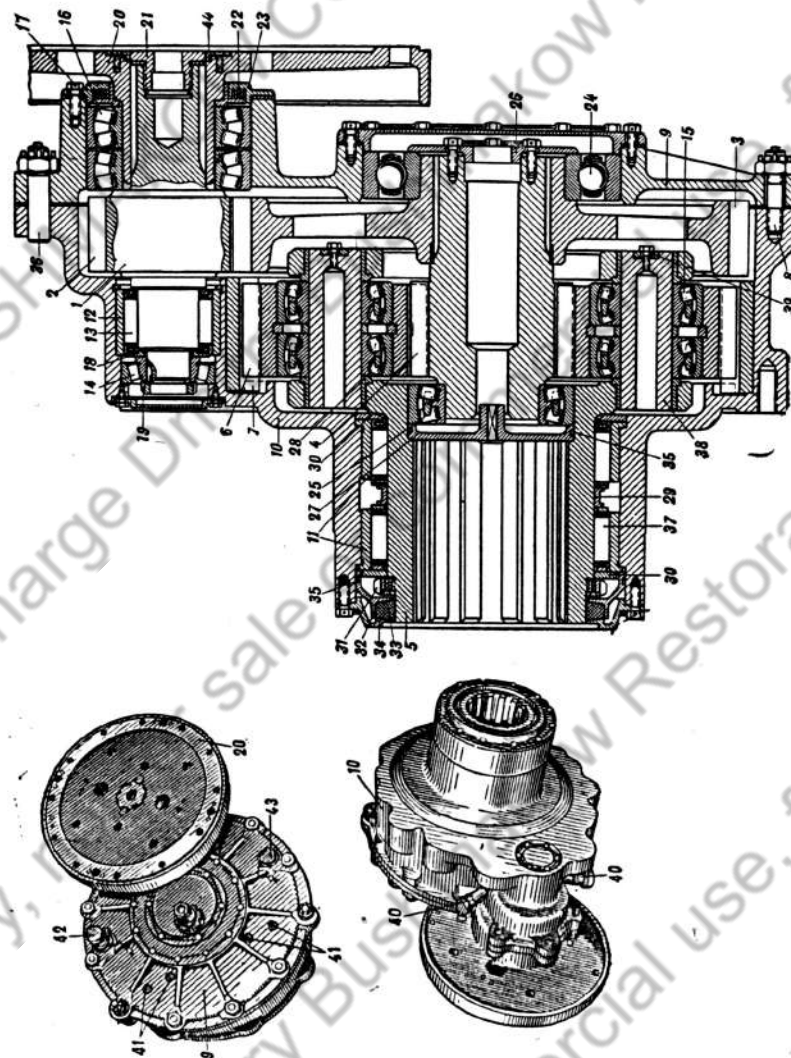


Рис. 76. Бортовая передача (разрез);

- 1 — ведущий вал; 2 — шестерня ведущего вала; 3 — солнечная шестерня; 4 — солнечная шестерня в ведомом валу; 5 — водило; 6 — сателлиты; 7 — неподвижная шестерня внутреннего зацепления; 8 — шпилька; 9 — внутренняя половина картера; 10 — наружная половина картера; 11 — стальная втулка; 12 — стальная втулка; 13 — роликоподшипник; 14 — роликоподшипник; 15 — бочкообразный роликоподшипник; 16 — роликоподшипник; 17 — болт; 18 — втулка; 19 — гайка; 20 — диск бортовой передачи; 21 — латунная шайба; 22 — латунный латунник; 23 — стальная крышка лабораторного уплотнения; 24 — парикозуплотнитель; 25 — бочкообразный роликоподшипник; 26 — крышка; 27 — втулка; 28 — втулка; 29 — распорная втулка; 30 — распорная втулка; 31 — втулка; 32 — коническая шпилька; 33 — шпилька; 34 — шпилька; 35 — шпилька; 36 — коническая шпилька; 37 — роликоподшипник; 38 — ось шестерни; 39 — стопорная шайба; 40 — отверстие для трубопровода к масляному баку; 41 — пробка контрольных отверстий; 42 — отверстие для заливки масла; 43 — отверстие для трубопровода из масляного бака бортовой передачи; 44 — стопор.

конец вала поставлен конический роликоподшипник 14, наружное кольцо которого помещается в боковой горловине наружной половины картера.

Во избежание осевого смещения бочкообразные подшипники с одной стороны ограничиваются буртиком на ведущем валу, а с другой — буртиком лабиринтного уплотнения 22.

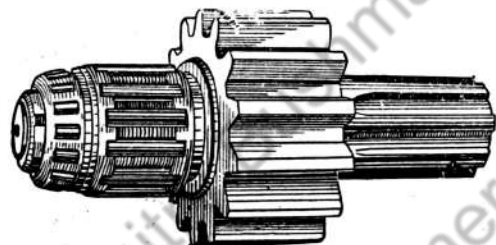


Рис. 77. Ведущий вал бортовой передачи.

Цилиндрический роликоподшипник 13, посаженный непосредственно на ведущий вал, удерживается от осевого перемещения с одной стороны буртиком вала, а с другой — шайбой 18.

Конический роликоподшипник, насаженный на конец вала, крепится кольцевой гайкой 19, застопоренной шайбой.

На конце ведущего вала на шлицах насажен диск 20, к которому крепится наружный барабан бортового фрикциона.

От осевого смещения диск удерживается ввернутой в торец вала пробкой 21, застопоренной двумя планками 44.

Для предохранения от вытекания смазки из картера бортовой передачи в боковой горловине внутренней половины установлено лабиринтное уплотнение, состоящее из лагунного лабиринта 22 и стальной крышки 23, которая крепится к горловине картера болтами.

Общий вид ведущего вала дан на рис. 77.

Ведомый вал

Ведомый вал сделан за одно целое с солнечной шестерней 4. На его шлицевой конец насаживается ведомая шестерня 3.

Опорами вала служат два подшипника — один шариковый 24, укрепленный в центральной горловине внутренней половины картера, другой — роликовый, бочкообразный, 25, укрепленный в выточке водила.

Для предохранения от осевого смещения шарикоподшипник 24 с одной стороны удерживается буртиком ступицы ведомой шестерни, с другой стороны — крышкой 26.

Бочкообразный роликоподшипник 25 удерживается от осевого смещения буртиком вала и заглушкой 27 в водиле. Запрессованная в водило заглушка 27 имеет в центре квадратное отверстие для привода спидометра, устанавливаемого только на правой бор-

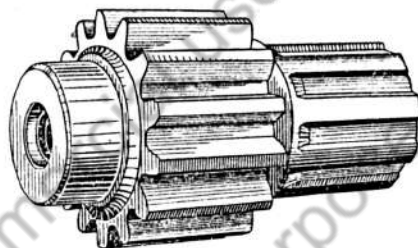


Рис. 78. Ведомый вал с солнечной шестерней.

товой передаче. Следовательно, спидометр связан через водило с ведущим колесом танка. В выточке заглушки 27 для уплотнения поставлен асбестовый шнур 35.

Вращение передается через валик, вставленный в квадратное отверстие заглушки 27, и через пару цилиндрических шестерен, смонтированных в крышке горловины внутреннего картера. К хвостовику ведомой шестерни привода присоединяется наконечник гибкого троса спидометра.

Общий вид ведомого вала солнечной шестерни дан на рис. 78.

Водило

Водило 5 представляет собой стальной барабан, вращающийся на двух цилиндрических роликоподшипниках 37, обоймами для ко-

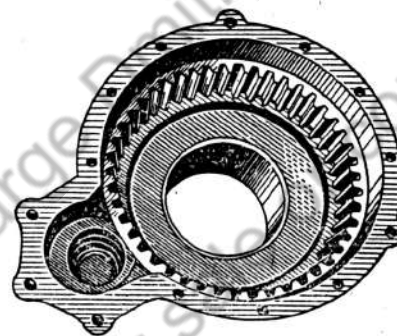


Рис. 79. Наружный картер бортовой передачи с неподвижной шестерней.

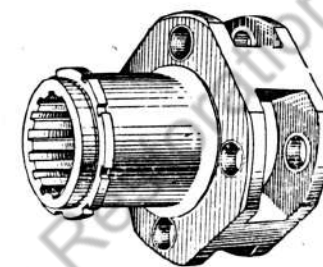


Рис. 80. Водило.

торых служат стальные втулки 11, запрессованные в центральную горловину наружной половины картера.

Роликоподшипники водила удерживаются от осевого смещения распорной втулкой 29, двумя плавающими бронзовыми шайбами 30 и кольцевой гайкой 31, застопоренной двумя планками.

В гнездах водила симметрично располагаются четыре сателлита. Каждый сателлит вращается на двух бочкообразных роликоподшипниках 15.

Оси 38 сателлитов стальные, полые; они укреплены в теле водила стопорными планками 39.

Для предохранения смазки от вытекания между центральной горловиной внутреннего картера и концом водила смонтировано сальниковое устройство, состоящее из корпуса сальника 32 с войлочным сальником 33 и крышки сальника 34.

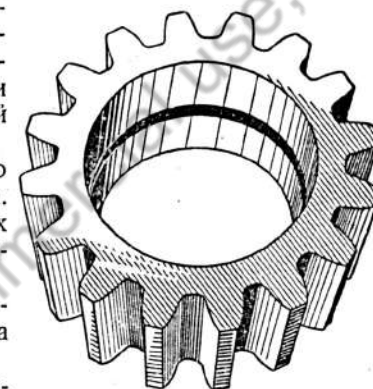


Рис. 81. Сателлит.

В наружной выточке корпуса сальника для уплотнения поставлен асбестовый шнур 35.

Шлицевой хвост водила соединяется с валом ведущего колеса танка.

Общий вид неподвижной шестерни, водила и сателлита дан на рис. 79, 80 и 81.

2. РАБОТА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Крутящий момент на ведущий вал бортовой передачи передается от главного вала коробки перемены передач через бортовой фрикцион и диск 20.

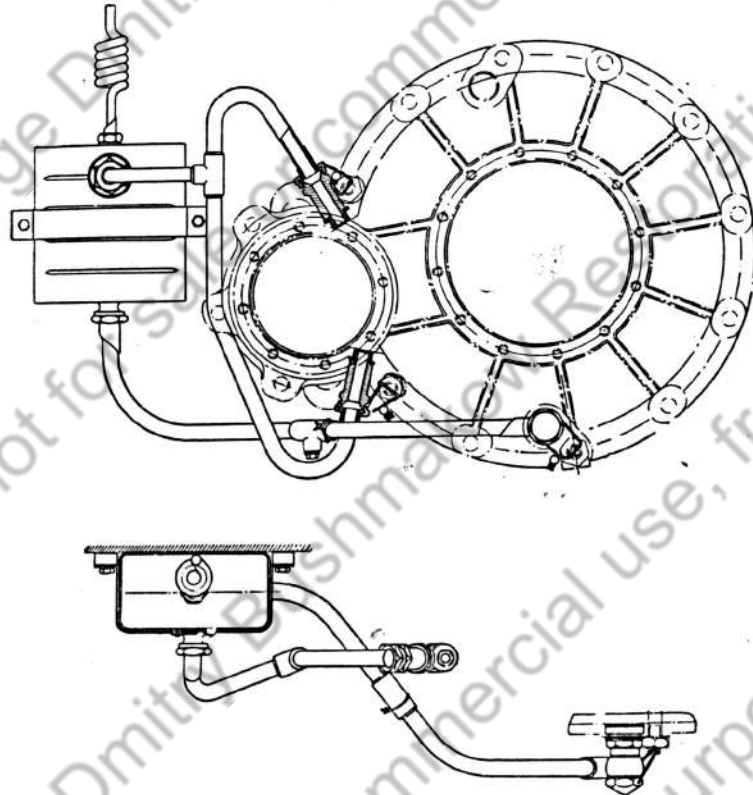


Рис. 82. Схема масляной системы бортовой передачи.

Ведущая шестерня передает вращение через ведомую шестерню, насаженную на шлицы ведомого вала, планетарному блоку. Работа планетарного блока сводится к следующему:

Подвижная солнечная шестерня 4 передает вращение сателлитам 6, которые, вращаясь на своих осях, катятся по неподвижной шестерне 7 внутреннего зацепления и приводят во вращение водило.

Водило, соединенное посредством шлицев с валом ведущего колеса, приводит его во вращение.

3. ВЫЕМКА БОРТОВЫХ ПЕРЕДАЧ ИЗ ТАНКА

Для того чтобы вынуть бортовые передачи из танка, необходимо снять тормозные ленты и вынуть бортовые фрикционы.

После этого операции производить в следующей последовательности:

1. Отсоединить трубопроводы бачка и трос спидометра от правой бортовой передачи.

2. Расшплинтовать две гайки установочных болтов и вывернуть болты.

3. Вывернуть девять болтов крепления, соединяющих картер бортовой передачи с кронштейном ведущего колеса.

4. Установить козлы с талью и подвесить бортовую передачу на трос.

5. Выдвинуть бортовую передачу из направляющей втулки в броне и вынуть ее из корпуса.

Установка производится в обратной последовательности. При этом должны быть соблюдены следующие условия:

а) при установке бортовых передач по высоте должно быть выдержано расстояние от днища танка до осей ведущих шестерен в пределах 280—283 мм;

б) оси ведущих шестерен (правой и левой бортовой передачи) должны находиться на одной прямой; допускается несовпадение осей до 1 мм и относительный перекося осей до 0,75 мм на длине 350 мм;

в) расстояние между привалочными поверхностями дисков двух бортовых передач должно быть выдержано в пределах 1010—1016 мм.

Для обеспечения этого размера разрешается устанавливать стальные прокладки между бортами корпуса танка и картерами бортовых передач.

4. УХОД ЗА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

Для нормальной работы бортовой передачи необходимо следить за ее состоянием и периодически проверять крепление бортовой передачи к корпусу танка, крепление крышек к картеру, крепление маслопроводов и масляных бачков, крепление наконечника троса спидометра к правой бортовой передаче.

Не допускать подтекания смазки из картера бортовой передачи и в случае необходимости подтягивать сальники.

Добавлять до 0,5 л смазки № 8 в бортовые передачи через каждые 800—1000 км пробега.

5. НЕИСПРАВНОСТИ БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причины неисправности	Способы устранения
Нагрев бортовой передачи.	Излишек смазки.	Слить масло до уровня верхней контрольной пробки.
Сильный шум в бортовой передаче и местный перегрев.	Поломка деталей бортовой передачи: подшипников, бронзовой шайбы и т. д.	Снять, разобрать бортовую передачу и заменить разрушенные детали.
Подтекание смазки из сальников бортовой передачи.	Недостаточно затянуты сальники, разрушение сальников.	Снять бортовую передачу, подтянуть или заменить сальники.

ГЛАВА IX ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

По своему назначению и работе ходовая часть танка может быть разделена на две части: гусеничный движитель и подвеску.

ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Назначение гусеничного движителя — сообщать танку поступательное движение за счет крутящего момента, подводимого от двигателя к ведущим колесам.

Устройство гусеничного движителя

Гусеничный движитель состоит из двух гусеничных цепей (гусениц), двух ведущих колес, двух направляющих колес с натяжным механизмом, двенадцати нижних опорных катков и шести верхних поддерживающих катков.

1. ГУСЕНИЧНАЯ ЦЕПЬ (ГУСЕНИЦА)

Каждая гусеница представляет собой мелкозвенчатую цепь, состоящую из 87—90 отдельных звеньев-траков, связанных между собой пальцами, которые вставляются в проушины траков.

Трак 1 (рис. 83) представляет собой фасонную стальную штамповку, которая имеет два прямоугольных окна для зацепления с зубьями ведущего колеса и гребень для направления катков, катящихся по гусенице, и для предохранения гусениц от спадания с ведущих и направляющих колес.

Палец 2 трака имеет на одном конце головку, которая удерживает его от продольного смещения в одну сторону, а на другом — выточку, в которую устанавливается пружинное кольцо 3, удерживающее палец от осевого смещения в другую сторону. Между траком и пружинным кольцом установлена шайба 4.

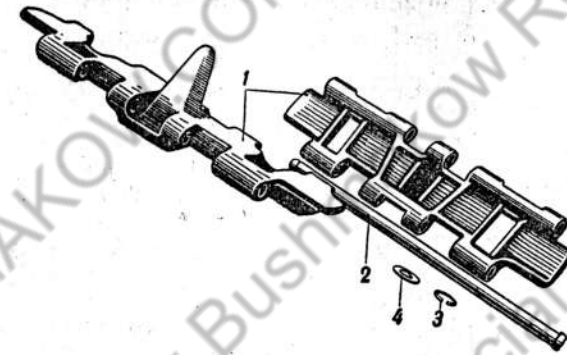


Рис. 83. Трак гусеницы:

1 — трак; 2 — палец; 3 — пружинное кольцо; 4 — шайба.

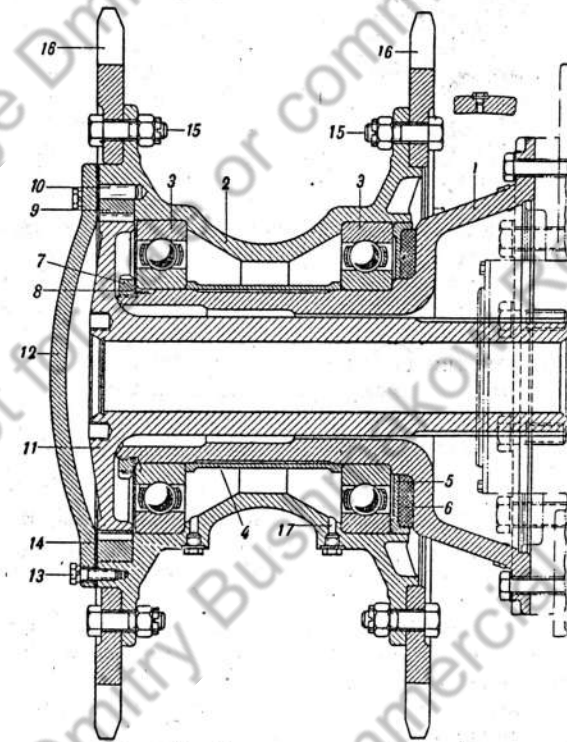


Рис. 84. Ведущее колесо (разрез):

1 — кронштейн; 2 — ступица; 3 — шарикоподшипники; 4 — распорная втулка; 5 — кольцо сальника; 6 — сальник; 7 — гайка; 8 — замковая шайба; 9 — блокировочное кольцо; 10 — шпилька; 11 — ведущий вал; 12 — колпак; 13 — болт; 14 — резиновая прокладка; 15 — болт; 16 — зубчатый венец; 17 — отверстия для смазки.

2. ВЕДУЩЕЕ КОЛЕСО

Ведущие колеса (рис. 84) крепятся по бортам в задней части танка.

Колесо состоит из ступицы 2 и двух зубчатых венцов 16.

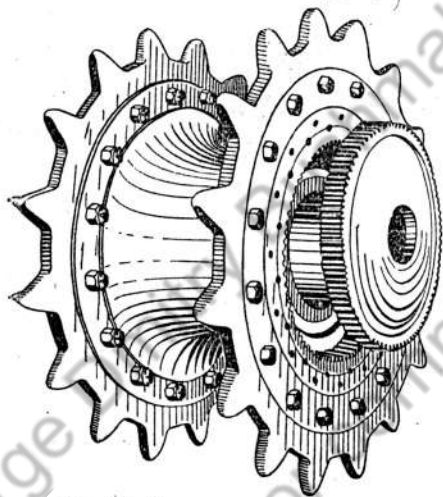


Рис. 84. Ведущее колесо в сборе.

Два стальных зубчатых венца 16, имеющие по шестнадцать зубьев, привернуты болтами к ступице колеса. В ступицу впрессованы два шарикоподшипника 3, между которыми установлена распорная втулка 4.

Колесо вращается на трубчатой оси кронштейна 1. От продольного смещения оно удерживается круглой гайкой 7, которая наворачивается на конец оси кронштейна и стопорится шайбой 8.

Ведущее колесо получает вращение от хвостовика водила бортовой передачи через ведущий вал 11 колеса. Ведущий вал своим зубчатым венцом соединен с зубьями блокировоч-

ного кольца 9, которое запрессовано и закреплено шпильками 10 в расточке ступицы колеса.

От продольного смещения вал удерживается колпаком 12, который крепится к ступице колеса болтами 13. Между колпаком и ступицей установлена резиновая прокладка 14.

Для предохранения смазки подшипников колеса от пыли, грязи и воды с внутренней стороны ступицы колеса установлено сальниковое кольцо 5 с сальником 6.

Подшипники колеса смазываются через два отверстия 17, закрываемые пробками.

3. НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЕСО С НАТЯЖНЫМ МЕХАНИЗМОМ

Направляющее колесо (ленивец) (рис. 86) служит для направления гребней гусеницы при ее перематывании во время движения танка.

Ободья и корпус 2 направляющего колеса отлиты за одно целое. Корпус колеса для прочности усилен ребрами, радиально расположенными по корпусу.

В ступицу колеса впрессованы два конических роликоподшипника 3 и 4. Направляющее колесо монтируется на оси 20 кривошипа. От продольного смещения колесо удерживается гайкой 5, которая наворачивается на конец оси и стопорится шайбой 6. Между гайкой и роликоподшипником 3 установлена стальная шайба 7.

Для предохранения смазки подшипников колеса от загрязнения и воды и для удержания смазки в подшипниках с внутренней сто-

роны ступицы колеса установлен сальник 10, который помещается между кольцом 8 и крышкой 9. Крышка сальника 9 крепится болтами к ступице колеса.

Снаружи ступица закрывается колпаком, в теле которого имеется отверстие 13 для смазки, закрываемое пробкой.

Ось 20 кривошипа выполнена за одно целое со щекой 1 и хвостовиком 19.

Хвостовик 19 кривошипа крепится в опорных кронштейнах корпуса танка гайкой 15, которая стопорится замковой шайбой 17. Для предохранения хвостовика кривошипа от коррозии и загрязнения в бортовой кронштейне корпуса танка имеются отверстия для смазки и выточка для сальниковой набивки 18.

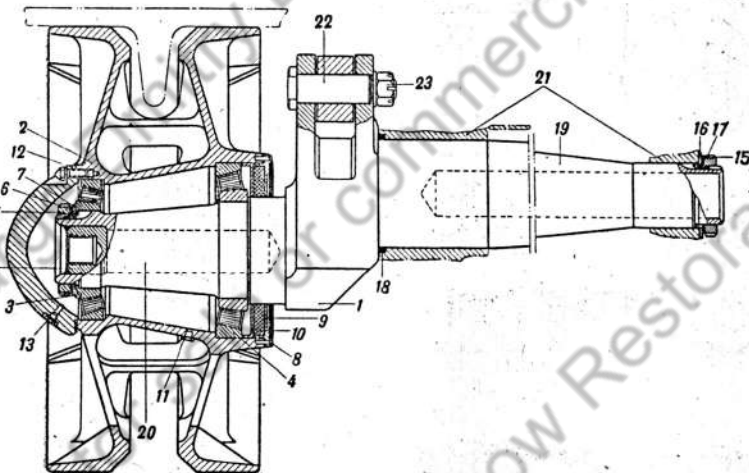


Рис. 86. Направляющее колесо (ленивец):

1 — щека кривошипа; 2 — корпус колеса; 3 и 4 — конический роликоподшипник; 5 — гайка; 6 — замковая шайба; 7 — шайба; 8 — кольцо сальника; 9 — крышка сальника; 10 — сальник; 11 — отверстие для смазки; 12 — колпак; 13 — отверстие для смазки; 14 — заглушка; 15 — гайка; 16 — шайба; 17 — замковая шайба; 18 — сальник; 19 — хвостовик кривошипа; 20 — ось кривошипа; 21 — кронштейн; 22 — палец; 23 — гайка.

Ось направляющего колеса 20 и щека кривошипа 1 выходят наружу корпуса танка. В проушине щеки крепится при помощи пальца 22 головка винта натяжного механизма.

Натяжной механизм (рис. 87) состоит из винта 3, укрепленного головкой в проушине щеки кривошипа пальцем 8, гайки 4, накрученной на стержень винта, кронштейна 1 с цапфой 6, в овальном отверстии которой помещается гайка 4, и опоры 2, надетой на цапфу 6 кронштейна 1.

Кронштейн натяжного механизма 1 жестко крепится болтами и винтами к борту корпуса танка.

Опора 2 натяжного винта, надетая на цапфу 6 кронштейна 1, удерживается от продольного смещения буртом гайки 4, которая помещается в овальном отверстии цапфы кронштейна.

Гайка 4 удерживается от осевого смещения в опоре 2 гайкой 7, застопоренной кольцевым стопором. Винт и гайка натяжного механизма смазываются через два отверстия в опоре, закрываемые пробками 10, и через четыре отверстия 12 в гайке.

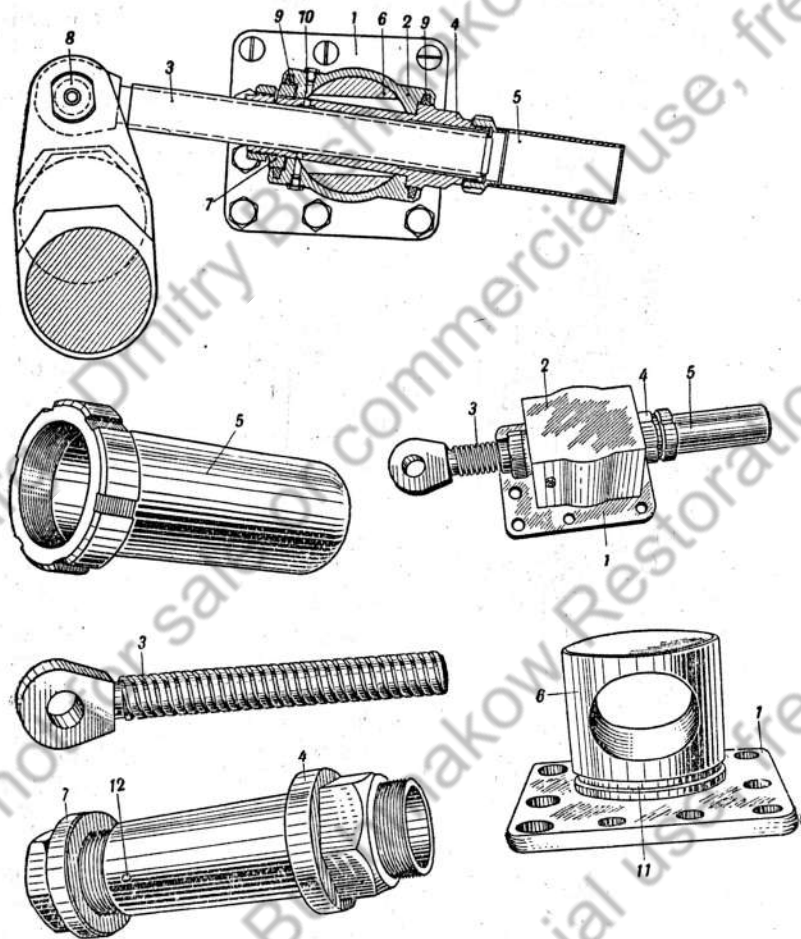


Рис. 87. Натяжной механизм:

1 — кронштейн; 2 — основание; 3 — натяжной винт; 4 — натяжная гайка; 5 — чехол; 6 — цапфа кронштейна; 7 — гайка; 8 — палец; 9 — сальник; 10 — отверстие для смазки; 11 — сальник; 12 — отверстие для смазки.

Для предохранения смазки натяжного механизма от загрязнения и воды и для удержания смазки установлены два сальника 9 в опоре, сальник 11 на цапфе кронштейна и чехол 5, который наворачивается на конец гайки 4 и стопорится шайбой.

Правильно натянутая гусеница должна провисать между двумя поддерживающими катками на 50—60 мм.

Для натяжения или ослабления гусеницы нужно поворачивать ключом гайку 4, которая, вращаясь в опоре 2, будет перемещать в осевом направлении винт 3. Винт, укрепленный головкой в проушине щеки кривошипа, повернет кривошип вместе с направляющим колесом, которое переместится вперед или назад, в результате чего произойдет натяжение или ослабление гусеницы.

4. ОПОРНЫЕ КАТКИ

Опорные катки (рис. 88) имеют стальную ступицу 1, на которой на шпонках укреплены диски 2. Между дисками зажаты резиновые амортизаторы 3 и диски с ободьями 4. Внутренней стороной резиновые амортизаторы упираются в выточку диска обода, наруж-

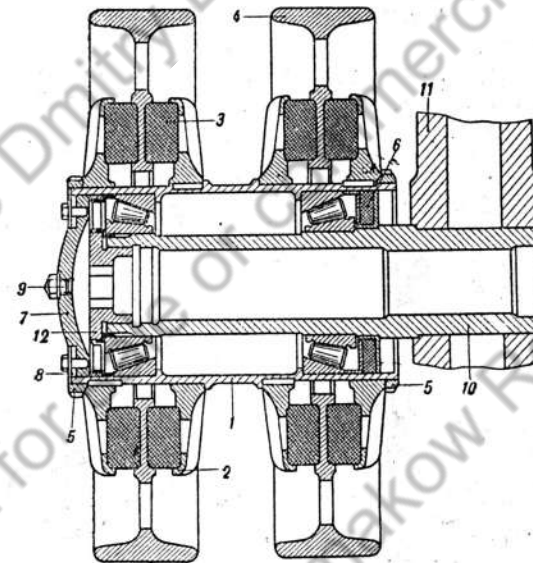


Рис. 88. Опорный каток (разрез):

1 — ступица; 2 — диск; 3 — резиновый амортизатор; 4 — обод; 5 — гайка; 6 — сальник; 7 — колпак; 8 — пружинное кольцо; 9 — пробка отверстия для смазки; 10 — ось катка; 11 — балансир.

ной — в специальные гнезда дисков 2 катка. От продольного смещения внутренние диски катков удерживаются буртиками ступицы, наружные — гайками 5, наворачиваемыми на резьбу концов ступицы. Ступица 1 катка вращается на двух конических роликоподшипниках, нижние обоймы которых крепятся на оси 10, вваренной в балансир 11 подвески. Каток удерживается на оси пробкой 12, ввернутой в торец оси и застопоренной замковой шайбой. При помощи пробки 12 регулируется затяжка конических подшипников. Во избежание утечки смазки из ступицы, по концам ступицы установлены сальники 6. С наружной стороны ступица катка закрыта колпа-

ком 7, законтренным пружинным кольцом 8. Пружинное кольцо 8 удерживается стопорными планками при помощи болтов, ввернутых

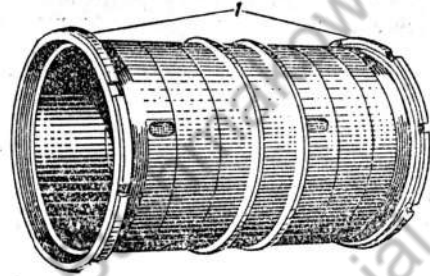


Рис. 89. Ступица опорного катка:
1—гайки

в отверстия колпака; эти отверстия используются для установки съемника при демонтаже катка.

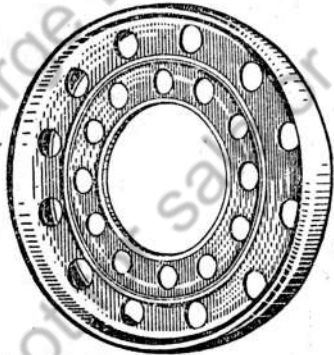


Рис. 90. Обод опорного катка.

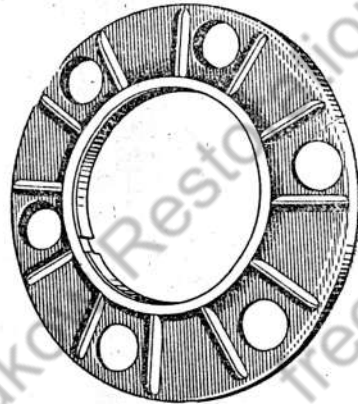


Рис. 91. Диск опорного катка.

В центре колпака имеется отверстие, закрываемое пробкой 9, для подачи смазки к подшипникам катка.

5. ВЕРХНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ КАТКИ

Верхние катки служат для поддержания и направления верхней части гусеничной цепи при перематывании ее во время движения танка.

Поддерживающий каток (рис. 93) состоит из корпуса 1 с напрессованными на него двумя стальными обрезиненными бандажами 11. После напрессовки бандажки привариваются к корпусу. В корпус катка впрессованы два шарикоподшипника 2, между которыми установлена распорная втулка 3.

Поддерживающий каток вращается на оси кронштейна 4 и удерживается от осевого смещения гайкой 5. С наружной стороны кор-

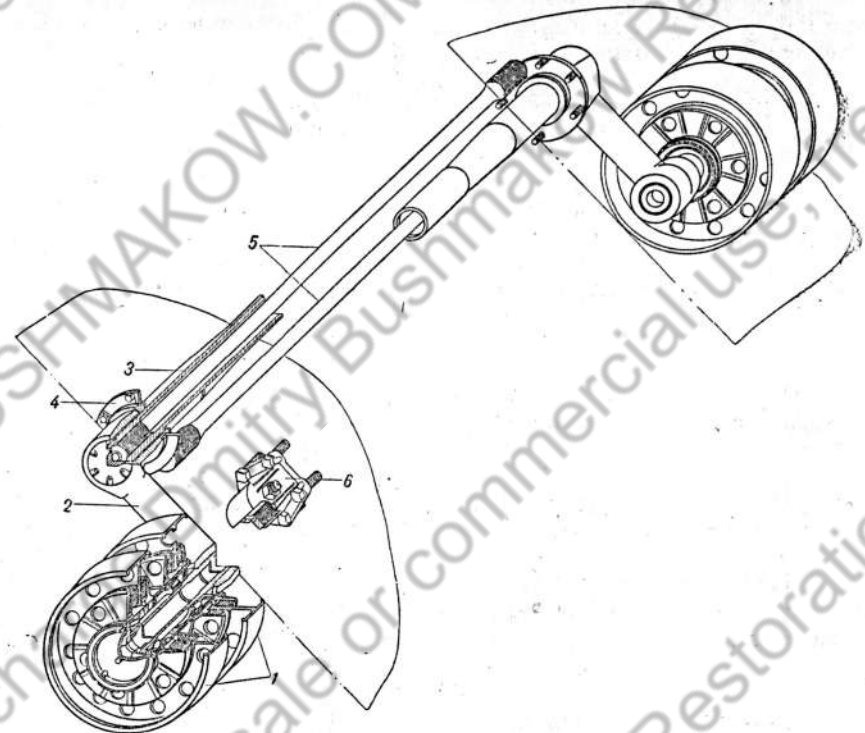


Рис. 92. Опорные катки с балансирами и торсионными валами:

1—опорные катки; 2—балансир; 3—ось балансира; 4—фланец; 5—торсионные вали; 6—упор балансира.

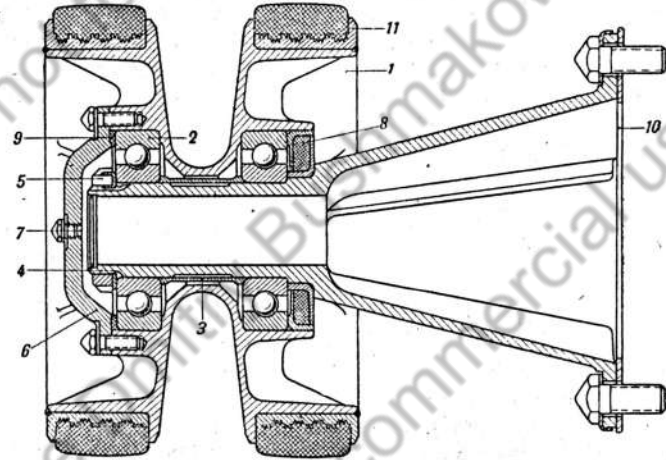


Рис. 93. Поддерживающий каток:

1—корпус; 2—шарикоподшипники; 3—распорная втулка; 4—кронштейн; 5—гайка; 6—колпак; 7—пробка отверстия для смазки; 8—сальник; 9—сальник; 10—прокладка; 11—бандаж.

трус катка закрыт колпаком 6, в центре которого имеется закрываемое пробкой 7 отверстие для смазки.

Для предохранения смазки подшипников катка от загрязнения и воды и для удержания смазки в подшипниках в корпусе установлены сальник 8, с внутренней стороны, и сальник 9, с наружной стороны.

Кронштейн поддерживающего катка стальной, полый, крепится к борту корпуса танка болтами. Центровка катка производится по оси направляющего колеса при помощи регулирующей прокладки 10, установленной между фланцем кронштейна и бортом корпуса танка. Допускаются отклонения ± 3 мм.

ПОДВЕСКА

Подвеска служит для смягчения ударов и толчков, получаемых танком при движении по местности.

Устройство подвески

Подвеска танка (рис. 94 и 95) независимая, торсионная, она состоит из двенадцати балансиров 2 и двенадцати торсионных валов 3.

Амортизация ударов и толчков, получаемых танком, происходит, в основном, благодаря скручиванию торсионных валов и частично за счет деформации резиновых амортизаторов опорных катков.

1. БАЛАНСИР

Балансир (рис. 94 и 95) крепится верхней головкой на шлицах оси балансира 6; нижней головкой балансир напрессовывается в горячем состоянии на ось 5 катка и заваривается на ней.

Ось балансира 6 вращается в двух бронзовых втулках, 4 и 11, установленных в кронштейнах 1 корпуса танка. От продольного смещения ось балансира удерживается буртом, упирающимся внутри корпуса танка в разрезное кольцо 9, а снаружи — в фланец 7, закрепленный на бортовом листе корпуса танка. Между буртом оси балансира и разрезным кольцом 9 установлен сальник 8. Внутренней шлицевой частью ось балансира укреплена на торсионном валу. С наружной стороны ось балансира закрыта крышкой 13, предохраняющей торсионный вал от продольного смещения.

Бронзовые втулки 4 и 11 оси балансира смазываются через отверстия, имеющиеся в кронштейнах корпуса танка.

2. ТОРСИОННЫЙ ВАЛ

Торсионный вал 3 изготовлен из высококачественной стали. На концах вала имеются шлицы трехгранного сечения. Один конец вала соединен шлицами с осью балансира, другой закреплен неподвижно в бортовом кронштейне 1 корпуса танка. Для монтажа и демонтажа в торцах вала имеются отверстия. Одно отверстие (с резьбой) служит для постановки съемника, другое — для выбивания вала из кронштейна.

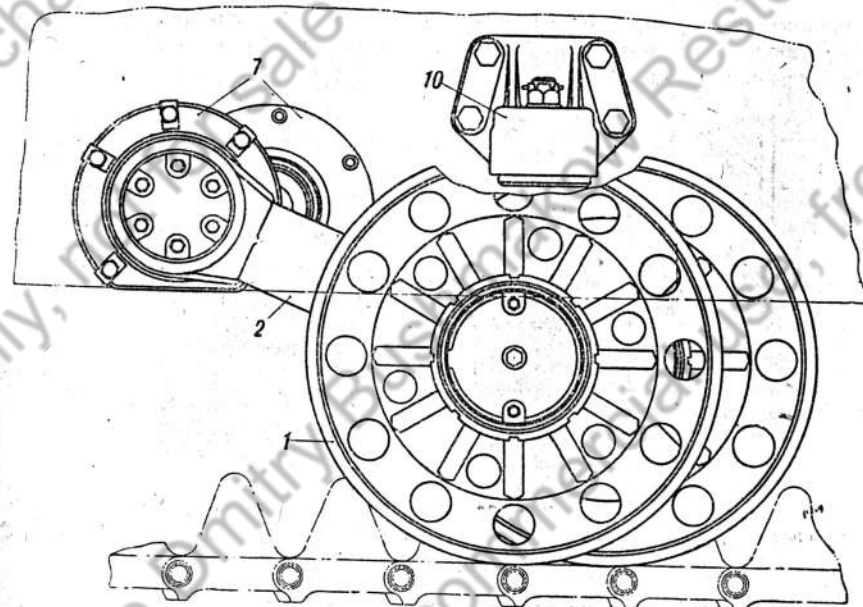
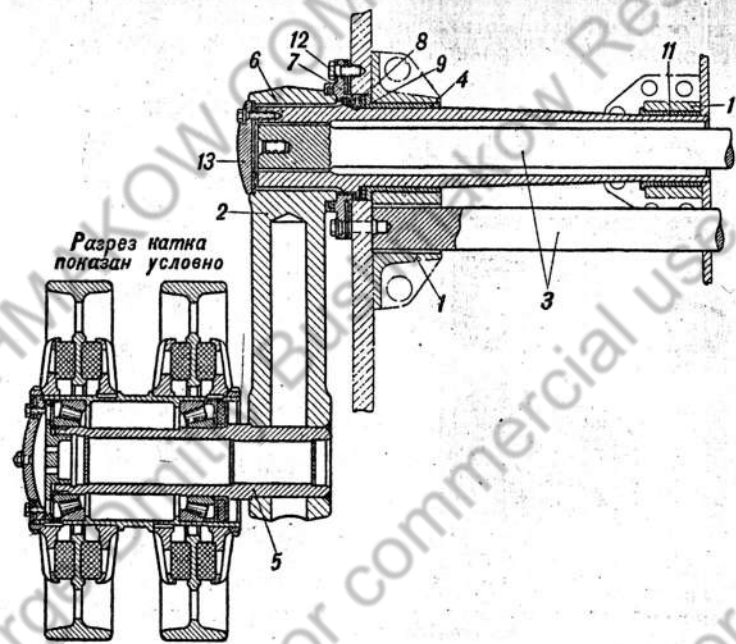


Рис. 94. Подвеска (разрез и общий вид):

- 1 — кронштейн; 2 — балансир; 3 — торсионный вал; 4 — втулка; 5 — ось катка; 6 — ось балансира; 7 — фланец; 8 — сальник; 9 — разрезное кольцо; 10 — упор балансира; 11 — втулка; 12 — регулирующая прокладка; 13 — крышка.

Для ограничения вертикального перемещения балансиров при движении танка по неровной местности на борту корпуса танка

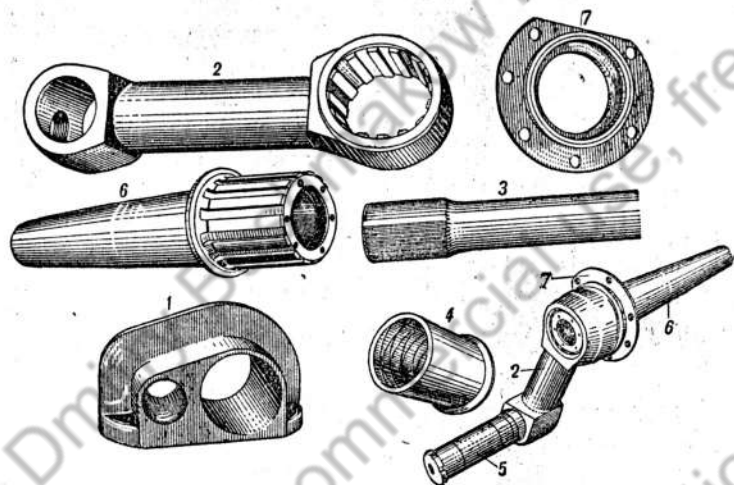


Рис. 95. Детали подвески:

1 — кронштейн; 2 — балансир; 3 — торсионный вал; 4 — втулка; 5 — ось катка; 6 — ось балансира; 7 — фланец.

установлены упоры 10, которые четырьмя болтами крепятся к борту танка. Каждый упор (рис. 96) состоит из корпуса 1, диска 2, резиновых колец 3, направляющих дисков 4 и болта 5. Диск 2,

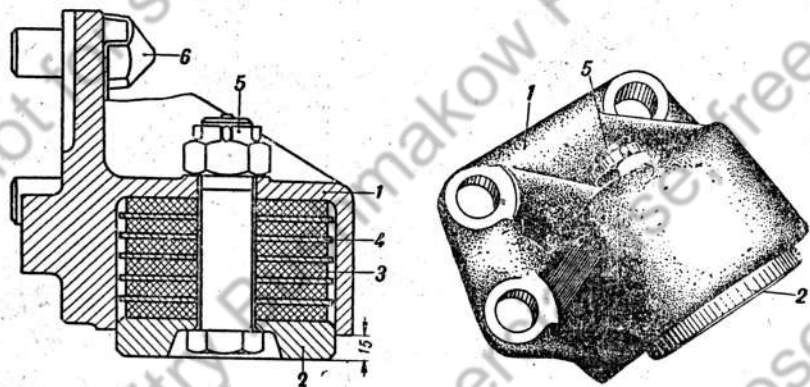


Рис. 96. Упор балансира:

1 — корпус; 2 — диск; 3 — резиновые кольца; 4 — направляющие диски; 5 — болт; 6 — болт.

закрепленный в упоре при помощи болта 5, воспринимает удар балансира и передает его резиновым амортизационным кольцам 3, чередующимся с направляющими дисками 4 в корпусе упора.

УХОД ЗА ХОДОВОЙ ЧАСТЮ

(рис. 97)

Ходовая часть танка подвергается наиболее быстрому износу, поэтому уход за ней должен быть особенно тщательным.

Уход состоит в следующем:

1. Регулярно перед каждым выходом танка проверять крепление ведущих колес, направляющих колес, нижних и верхних катков, балансиров. Проверять наличие пробок в смазочных отверстиях. Проверять целостность торсионных валов, приподнимая нижние катки при помощи лома. Проверять правильное натяжение гусеницы и шплинтовку пальцев траков.

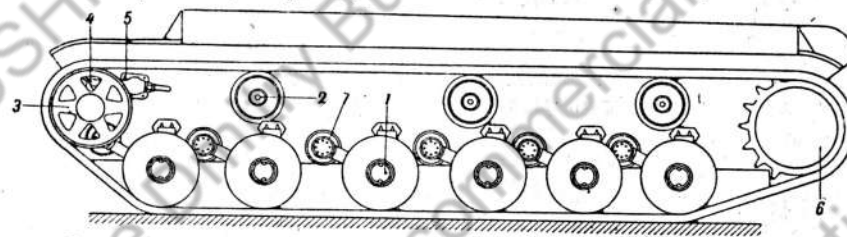


Рис. 97. Схема расположения точек смазки ходовой части танка:

1 — опорные катки; 2 — поддерживающие катки; 3 — направляющее колесо; 4 — ось кривошипа; 5 — натяжной механизм; 6 — ведущее колесо; 7 — фланец.

2. Регулярно при ежедневном осмотре (каждый раз после эксплуатации танка) проверять состояние траков, шплинтовку пальцев траков и натяжение гусениц, состояние амортизационной резины нижних катков, крепление крышек катков, балансиров, упоров, ведущих и направляющих колес.

Проверить наличие и затяжку пробок смазочных отверстий.

3. Регулярно, через 800—1000 км пробега танка, смазывать (рис. 97) нижние катки 1 (12 точек); через 1400—1500 км пробега смазывать верхние катки 2 (6 точек), направляющие колеса 3 (4 точки), натяжные механизмы 5 (4 точки), оси кривошипа направляющего колеса 4 (2 точки), ведущие колеса 6 (4 точки).

Все детали ходовой части смазывать солидолом «Л», «М» или «Т» при помощи шприца через смазочные отверстия, закрываемые пробками с резьбой. Резиновые бандажные отверстия, закрываемые амортизаторы нижних катков необходимо предохранять от попадания на них масла.

РАЗБОРКА И СБОРКА ХОДОВОЙ ЧАСТИ

1. ГУСЕНИЧНАЯ ЦЕПЬ

При замене одного или нескольких траков гусеничной цепи необходимо:

1. Продвинуть танк передним или задним ходом в такое положение, при котором сменяемый трак встал бы между ведущим колесом и нижним задним катком.

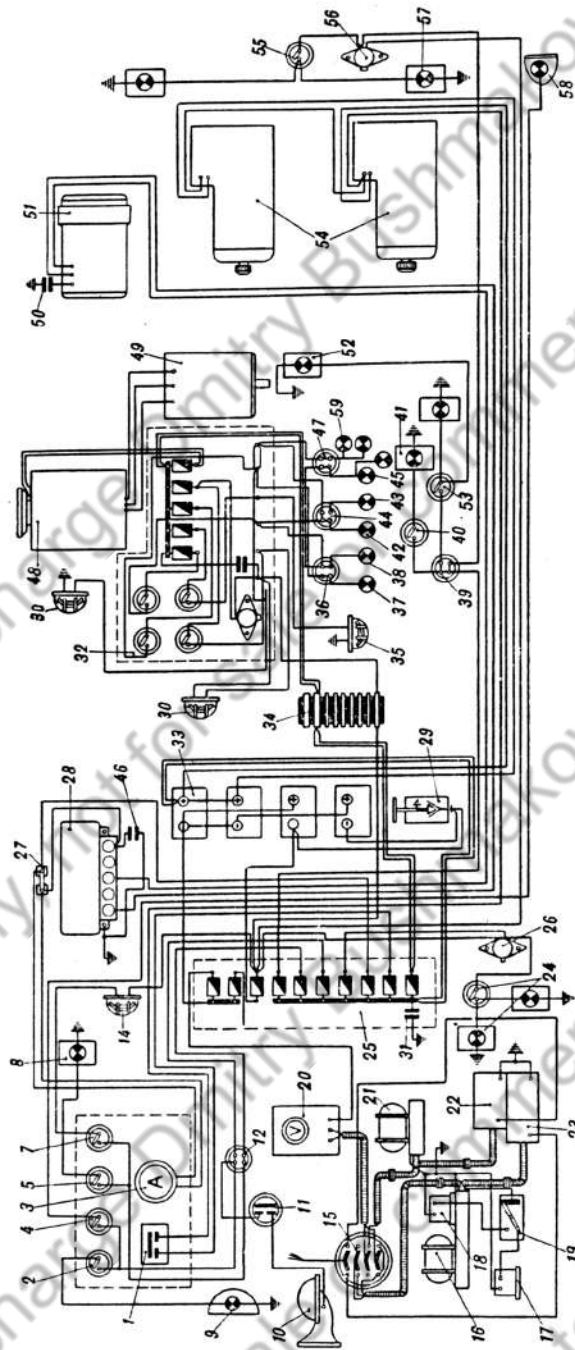


Рис. 98. Схема электрооборудования:

1 — кнопка стартера; 2 — выключатель фары; 3 — амперметр 50-0-50 в; 4 — выключатель красного света; 5 — выключатель освещения щитка; 7 — выключатель освещения водителя; 8 — фонарь щитка водителя; 9 — фара с лампой 23Х100; 10 — сигнал; 11 — кнопка сигнала; 12 — переходная колодка; 14 — плафон с лампой 24Х10 освещения водителя; 15 — переключатель иридема — передачи; 16 — умформер РУН-10 (запасная); 17 — аккумуляторная батарея накали 4-НКН-10 (запасная); 18 — аккумуляторная батарея накали 4-НКН-10 (рабочая); 19 — переключатель аккумуляторных батарей накали 4-НКН-10 (умформер РРН); 21 — умформер РУН-75 переключательной регулятор напряжения РРН; 22 — трансформатор радиостанции 71-ТК-3; 24 — лампочка 24Х10 освещения радиостанции с выключателем; 25 — аккумуляторный щиток; 26 — штепсельная розетка радиста; 27 — шунт амперметра; 28 — реле-регулятор; 29 — выключатель массы; 30 — плафон с лампой 24Х10 освещения башни; 31 — конденсатор 0,18 мкф у аккумуляторного щитка; 32 — щиток башни; 33 — аккумуляторные батареи 12 в. 34 — ВКУ; 35 — плафон с лампой 24Х10 освещения башни; 36 — переходная колодка артиллерийского перископа;

37 — лампа 26Х0,15 освещения шкал артиллерийского перископа, 38 — лампа 26Х0,15 освещения переключателя артиллерийского перископа; 39 — переходная колодка; 40 — выключатель освещения штурмана; 41 — лампа 24Х5 освещения штурмана; 42 — лампа 24Х0,15 освещения переключателя командирского перископа; 43 — лампа 24Х0,15 освещения шкал командирского перископа; 44 — переходная колодка командирского перископа; 45 — лампа 26Х0,15 освещения телескопа; 46 — конденсатор 0,25 мкф; 47 — переходная колодка телескопа; 48 — пусковое устройство мотора; 49 — мотор башни МБ-20; 50 — конденсатор 1 мкф; 51 — генератор 1000 вт 24 в; 52 — лампа 24Х10 освещения моторного отделения; 53 — выключатель освещения трансмиссионного отделения; 54 — стартеры; 55 — выключатель освещения трансмиссионного отделения; 56 — штепсельная розетка трансмиссионного отделения; 57 — лампа 24Х10 освещения трансмиссионного отделения; 58 — задний фонарь с лампой 24Х10; 59 — лампа 24Х0,15 освещения уровня системы (в большой башне три плафона, в малой башне два плафона).

На полу боевого отделения смонтировано вращающееся контактное устройство 34 (ВКУ).

В башне смонтированы распределительный щиток с предохранителями 32 и три плафона 30 и 35 (один из них для освещения аккумуляторных батарей), а на механизме поворота башни — мотор 49 поворота башни МБ-20 с вынесенным отдельно механизмом управления 48.

Электрические стартеры 54 установлены в отделении трансмиссии на специальных «подушках», укрепленных на верхней половине картера коробки перемены передач.

Для удобства монтажа и демонтажа электропроводов в танке установлены переходные коробки 12, 36, 39, 44, 47.

Для включения переносной лампы в танке имеются три штепсельные розетки типа «Бош», смонтированные в отделениях управления, боевом и трансмиссионном.

Источники электрической энергии соединены с потребителями панцирными гибкими проводами ПРП, имеющими металлическую экранирующую оплетку.

УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

1. ГЕНЕРАТОР ГТ-4563А И РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР РРТ-4576А

Генератор типа ГТ-4563А (рис. 99) представляет собой четырех-полюсную шунтовую динамомашину, предназначенную для питания приборов электрооборудования танка и зарядки аккумуляторных батарей.

Генератор приводится во вращение двигателем. Передаточное число от коленчатого вала к генератору — 1 : 1,5, якорь вращается по часовой стрелке, если смотреть на вал генератора со стороны привода.

При работе с реле-регулятором генератор при внешнем обдуве воздухом (вентилятором танка) может развивать мощность 1000 вт при напряжении 24 в. В схеме танка КВ генератор может отдать максимальную 750 вт.

Зарядка аккумуляторных батарей начинается при 600—650 об/мин коленчатого вала двигателя (по тахометру), что соответствует 900—975 об/мин якоря генератора. Полную мощность генератор отдает при 750—800 об/мин коленчатого вала двигателя.

Основные части генератора следующие: корпус, якорь с коллектором, крышки со стороны привода и коллектора и траверза со щеткодержателями (рис. 100).

К корпусу с внутренней стороны прикреплены четыре полюса, на которых помещена обмотка возбуждения. Один конец, являющийся началом обмотки возбуждения, выведен наружу корпуса генератора через болт, обозначенный буквой «Ш» (шунт). Другой ко-

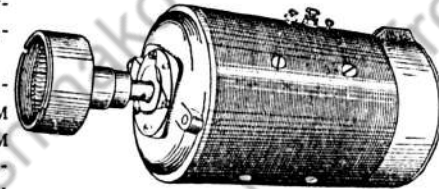


Рис. 99. Общий вид генератора ГТ-4563А.

3. СТАРТЕР СМТ-4628

Для запуска двигателя в танке установлены два стартера типа СМТ-4628, мощностью по 6 л. с. каждый. Стартеры соединены друг с другом параллельно. Включение стартеров производится посредством нажатия пусковой кнопки, установленной на щитке электроприбор.

Устройство и работа стартера

Основными частями стартера СМТ-4628 являются (рис. 104):

1. Стальной корпус 1 с четырьмя стальными полюсами 3, прикрепленными к корпусу винтами, с главными и вспомогательными серийными обмотками и шунтовыми обмотками возбуждения.

2. Якорь 14 с коллектором и хвостовик с шестерней 31.

3. Крышка 5 со стороны привода.

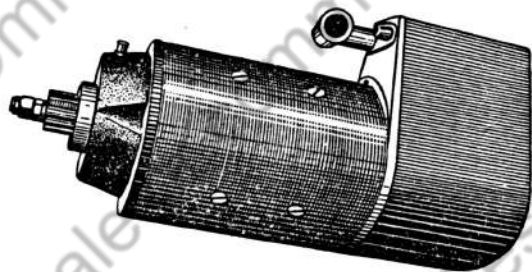


Рис. 103. Общий вид стартера СМТ-4628.

4. Крышка со стороны коллектора 4, на которой установлены траверсы и щеткодержатели. Крышки крепятся к корпусу при помощи четырех стяжных шпилек 25.

5. Пусковое реле стартера 33, которое служит для включения стартера в цепь аккумуляторных батарей.

Внутри пустотелого вала якоря помещен плунжер, состоящий из стержня 21, насаженного на него возвратной пружины 24, один конец которой упирается в упорное кольцо 20, ввернутое в полость вала якоря, а другой — в упорную шайбу 23, укрепленную на конце стержня плунжера. Стержень плунжера закреплен в бронзовом подшипнике крышки со стороны коллектора при помощи штифта и гайки 22.

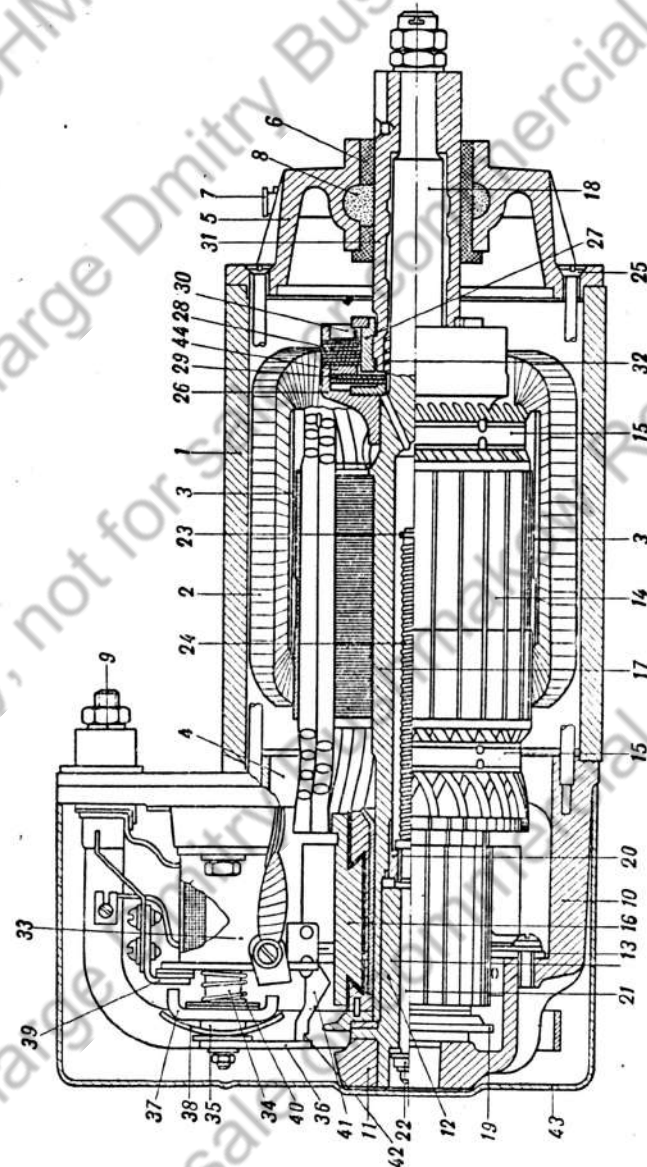
На валу якоря со стороны привода помещается фрикционная муфта свободного хода, предохраняющая якорь стартера от разгона и от перегрузок.

Фрикционная муфта состоит из чашки 26, червячной бронзовой гайки 27, пяти бронзовых и пяти стальных дисков 28, гарантийных шайб 29, пружин предварительного сжатия дисков 30, нажимной шайбы муфты 44 и регулировочных шайб.

Чашка 26 имеет внутренние пазы, в которые входят выступы ведущих фрикционных дисков. Чашка неподвижно укреплена на валу якоря. Хвостовик с шестерней свободно насажен на шпин-

Рис. 104. Стартер СМТ-4628 (разрез):

1—корпус; 2—обмотка полюсов; 3—полюсы; 4—крышка со стороны коллектора; 5—крышка со стороны привода; 6—обмоточная втулка; 7—масленка; 8—войлочная набивка; 9—клеммовый болт; 10—трехлапчатая траверза; 11—кольцо траверсы; 12—бронзовая втулка; 13—кольцо со щеткодержателями; 14—якорь; 15—бандажи обмоток якоря; 16—кольцевой вал якоря; 17—стальной трубчатый вал якоря; 18—шпиндель; 19—стальной диск; 20—упорное кольцо; 21—стальной стержень плунжера; 22—гайка плунжера; 23—упорная шайба; 24—пружина плунжера; 25—стяжная шпилька; 26—чашка фрикционной муфты; 27—бронзовая червячная гайка; 28—диск муфты; 29—гарантийные шайбы; 30—пружина предварительного сжатия дисков; 31—бронзовый хвостовик якоря; 32—изоляционный валац; 33—пусковое реле; 34—сердечник; 35—изоляционная валац; 36—контактный мостик; 38—пластичная пружина; 39—используемые контакты; 40—выступающая пружина; 41—защелка; 42—зуб-ограничитель замечки; 43—защелка; 44—нажимная шайба муфты.



31—бронзовый хвостовик якоря; 32—изоляционный валац; 33—пусковое реле; 34—сердечник; 35—изоляционная валац; 36—контактный мостик; 38—пластичная пружина; 39—используемые контакты; 40—выступающая пружина; 41—защелка; 42—зуб-ограничитель замечки; 43—защелка; 44—нажимная шайба муфты.

колько ближе к сидению артиллериста, около поворотного механизма, установлено пуско-регулирующее устройство.

Пуско-регулирующее устройство имеет маховичок, поворотом которого осуществляется включение электромотора. При повороте маховичка как вправо, так и влево он может быть зафиксирован в трех положениях, соответствующих трем различным скоростям вращения якоря и, следовательно, самой башни. Изменение числа оборотов якоря мотора достигается включением сопротивлений, помещенных внутри пуско-регулирующего устройства. В горизонтальном положении танка мотор поворота башни вращает башню со скоростью 1 об/мин. Маховичок стоит при этом в третьем положении.

При крене или подъеме танка больше 15° пользоваться мотором разрешается только при одновременном вращении башни и ручным поворотным механизмом.

Пользоваться мотором поворота башни на первом и втором положении разрешается не более 30 сек., иначе пусковое устройство сильно нагревается.

5. ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОНТАКТНОЕ УСТРОЙСТВО ВКУ

Для передачи электроэнергии к потребителям, размещенным в башне, в боевом отделении установлено вращающееся контактное устройство (рис. 107), дающее возможность передавать

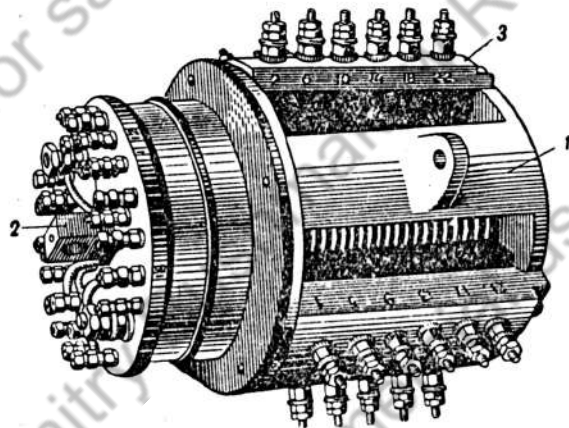


Рис. 107. ВКУ (общий вид):

1 — корпус; 2 — вращающийся ротор; 3 — большие и малые щетки.

электроэнергию от источников тока к потребителям, установленным в подвижной башне. ВКУ состоит из корпуса 1, вращающегося ротора 2 с токопередающими кольцами, щеткодержателей больших и малых и щеток.

Верхнее широкое кольцо не используется, нижнее широкое кольцо служит для передачи электроэнергии к распределительному

щитку башни. Малое кольцо зажима 22 служит для присоединения провода аварийного освещения башни, остальные малые кольца применяются для передачи электроэнергии в аппараты ТПУ.

На танках первых выпусков устанавливалось ВКУ, имеющее 21 малое и два больших кольца. На танках последующих выпусков устанавливается ВКУ, имеющее семь малых колец и одно большое.

ВКУ установлено в центре боевого отделения, на днище танка, на специальном кронштейне и закрыто защитным металлическим кожухом. В изогнутом трубчатом поводке ВКУ проложены провода. Поводок крепится одним концом к подвижной части башни, а другим к ротору ВКУ.

Уход за ВКУ состоит в периодическом осмотре и прочистке контактных колец и щеток и удалении влаги и грязи.

6. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МАССЫ

Выключатель массы служит для включения и выключения минусовой клеммы батарей на массу корпуса танка.

Выключатель массы состоит из цилиндрического корпуса, в котором смонтированы подвижный и неподвижный контакты.

Неподвижный контакт крепится на изоляционной прокладке в нижней части корпуса и оканчивается с одной стороны пружинными пластинками, а с другой стороны — контактным болтом, к которому привертывается кабельный наконечник провода от минусовой клеммы батареи.

Подвижный контакт выполнен из бронзы. Он имеет вид конуса, заканчивающегося с узкой стороны вставленным стержнем с пружиной, так называемым искрогасителем, а с другой стороны — фланцем. К фланцу привертнут стержень, который проходит через верхнюю крышку выключателя массы. Стержень имеет кольцевую выточку, в которую входит задерживающая планка, запирающая подвижный контакт во включенном положении. Стержень и задерживающая планка оканчиваются рукоятками.

Фланец стержня имеет два отверстия с направляющими втулками, через которые проходят два штока.

Между фланцем стержня и дном выключателя массы имеются две возвратные пружины, которые при включенном выключателе массы сжаты.

При выключении выключателя массы пружины, разжимаясь, возвращают стержень вместе с подвижным контактом в исходное положение.

Для лучшего электрического контакта фланец стержня соединен гибким проводом с корпусом выключателя массы.

К корпусу выключателя массы приварен кронштейн, которым он крепится к кронштейну корпуса танка.

Для включения выключателя массы следует резко ударить рукой по рукоятке стержня, чтобы задерживающая планка вошла в выточку на стержне.

Для выключения выключателя массы следует нажать на рукоятку задерживающей планки, и подвижный контакт под дей-

ствием возвратных пружин разомкнется с неподвижным контактом.

Периодически следует очищать от нагара поверхности подвижного и неподвижного контактов, сняв верхнюю крышку выключателя массы.

7. ЭЛЕКТРОСИГНАЛ (ГУДОК)

Сигнал вибрационного типа предназначается для подачи звуковых сигналов, рассчитан на питание от сети 24 в.

Основные части сигнала: корпус, электромагнит, мембрана с якорем, прерыватель (контактная система) и конденсатор.

На корпусе сигнала имеются два зажима; один из них электрически соединен с корпусом, к другому присоединяется питающий провод от кнопки на щитке водителя.

На мембране укреплен резонатор, частота собственных колебаний которого подбирается для получения требуемого тона сигнала.

Конденсатор предназначается для поглощения экстратока обмотки электромагнита в момент размыкания контактов. Конденсатор включен параллельно контактам.

Электроосветительная арматура

Передняя фара, установленная на танке, является стандартной автомобильной фарой, в которой сделаны следующие изменения:

Патрон фары заменен патроном «Сван нормальный» для установки электролампочки мощностью 100 вт. Ободок фары переделан для установки стекла толщиной 12 мм. (Нормальное стекло при выстреле из пушки танка разрушается от сотрясения и колебаний воздуха.)

Задний фонарь, плафоны внутреннего освещения, фонари щитка водителя, тумблеры и другая электроарматура не сложны по устройству, поэтому не описываются. Уход за ними заключается в систематической проверке крепления проводов к ним и очистке от грязи и пыли.

ГЛАВА XI

РАДИОСТАНЦИЯ 71-ТК-3

Танковая телефонно-телеграфная радиостанция 71-ТК-3 предназначается для связи между танками, танковыми подразделениями и для связи танков с взаимодействующими частями других войск.

1. РАЗМЕЩЕНИЕ РАДИОСТАНЦИИ В ТАНКЕ

Радиостанция размещена и смонтирована в носовой части корпуса танка, между левым бортовым листом брони и кильсоном. На рис. 108 показан общий вид аппаратов радиостанции.

Приемник радиостанции с амортизатором установлен на полу танка. С правой стороны от приемника установлен кронштейн для телеграфного ключа.

Передатчик радиостанции с амортизатором установлен на корпусе приемника.

С левой стороны от передатчика, на специальном кронштейне установлен главный переключатель радиостанции. На борту корпуса танка установлены ручной регулятор напряжения (РРН).

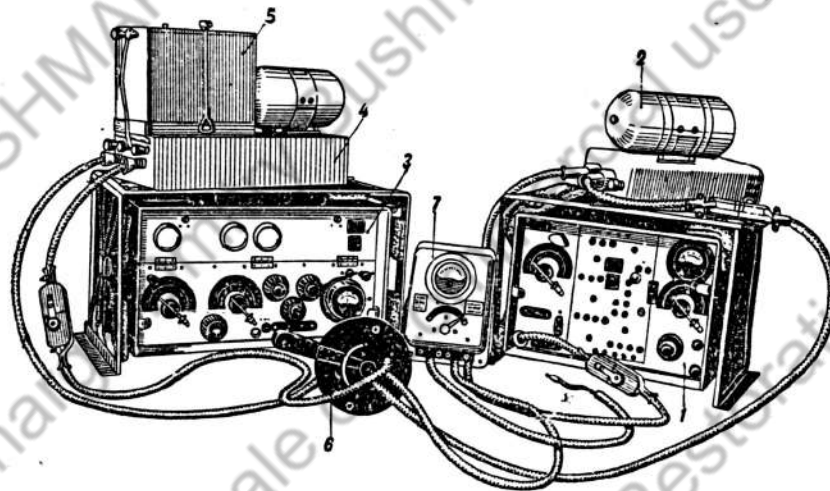


Рис. 108. Общий вид основных приборов радиостанции 71-ТК-3:

1 — передатчик; 2 — умформер РУН-75 с фильтром; 3 — приемник; 4 — умформер РУН-10 с фильтром; 5 — аккумуляторная батарея накала 4-НКН-10; 6 — главный переключатель; 7 — ручной регулятор напряжения РРН.

Умформеры РУН-75 и РУН-10 и щелочная аккумуляторная батарея 4-НКН-10 установлены за радиостанцией на полу машины. Антенный изолятор установлен на переднем наклонном броневом листе танка, от механических повреждений защищен специальным броневым стаканом.

Запасное имущество радиостанции размещено в трех ящиках: а) Ящик № 1 (с запасными лампами) установлен около правого бортового листа танка, справа от сидения водителя. б) Ящик № 2 (микрофон, телефон, предохранители и лампочки) и ящик № 3 установлены около сидения радиста.

2. РАБОТА РАДИОСТАНЦИИ.

Перед настройкой радиостанции необходимо установить штыревую антенну и проверить надежность сочленения ее звеньев.

Открыть передние панели приемника и передатчика, снять крышки и уложить их в крепление, установленное на бортовом листе брони в отделении радиста.

Соединить шланги питания передатчика и приемника.

Проверить целостность предохранителей радиостанций, расположенных на аккумуляторном щитке.

Хранение оптических приборов, вооружения и радиостанции производить согласно соответствующим инструкциям по консервации.

В тех случаях, когда по условиям хранения танк не защищен от действия атмосферных осадков и большого количества пыли, поставить танк на доски и закрыть его брезентом.

Раз в месяц танк должен подвергаться техническому осмотру, а раз в два месяца — осмотру с заводкой двигателя. Все замеченные неисправности должны быть устранены и записаны в карточке консервации.

При смазке неокрашенных частей танка особое внимание обратить на смазку резьбовой части тяг коробки перемены передач, главного и бортовых фрикционов, педали подачи топлива, винта натяжного механизма ленивца, револьверных заглушек, щитка водителя и крышек люков.

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТАНКА

Для тушения пожара в танке установлен тетрахлорный ручной огнетушитель.

При возникновении пожара надо снять огнетушитель, сорвать предохранительную пластинку с ударника, не переворачивая огнетушителя, сильно ударить по кнопке ударника и направить струю тетрахлора на огонь. При воспламенении в моторном отделении немедленно перекрыть пожарный кран в грубом фильтре.

В случае пользования огнетушителем в закрытом танке необходимо надеть противогаз, так как тетрахлор, попадая на горячие поверхности, разлагается и выделяет удушливый газ — фосген.

Продолжительность действия ручного огнетушителя около полминуты.

УХОД ЗА ОГНЕТУШИТЕЛЕМ

Регулярно, не реже двух раз в месяц, проверять состояние огнетушителя. В огнетушителе проверяется:

1. Количество тетрахлора в корпусе — нормальное 3,2 кг (2 л).

Если уровень тетрахлора окажется ниже ниппеля наконечника, его необходимо добавлять до тех пор, пока тетрахлор не потечет через наконечник.

2. Состояние баллона с углекислотой и вес углекислоты в баллоне. Разница между весом, полученным после взвешивания, и весом, выбитым на этикетке баллона, не должна быть более 1—2 г.

Баллон должен быть заменен в случае большей разницы в весе или неисправности.

ПОСТРОЕНИЕ И ДЕЙСТВИЕ ЭКИПАЖА У ТАНКА¹

1. По команде (сигналу) «К машинам» экипаж выстраивается впереди танка, лицом в поле, в одну шеренгу, на один шаг впе-

¹ Экипаж танка с большой башней состоит из 6 человек: командир танка, командир орудия, механик-водитель старший, механик-водитель младший, радиотелеграфист и замковый.

реди гусениц, в следующем порядке: командир танка — КТ, командир орудия (стреляющий) — КО, механик-водитель младший (заряжающий) — М, механик-водитель старший — МВ, радиотелеграфист — Р, и принимают команду «Смирно».

2. По команде (сигналу) «По местам» посадка производится в следующем порядке: все поворачиваются кругом, механик-водитель старший влезает в танк через передний люк и садится на свое место, за ним следует радиотелеграфист и закрывает за собой люк; командир танка делает шаг влево и пропускает вперед себя командира орудия, который влезает на танк и по правому борту бежит к башне, открывает люк и садится на свое место; за ним следует командир танка; последним садится механик-водитель младший, который закрывает за собой люк.

3. После посадки экипажа в танк командир танка подает команду: «Подготовиться к заводке». По этой команде старший механик-водитель открывает центральный топливный кран, создает давление в топливной системе, включает «массу». Механик-водитель младший открывает топливные и масляные краны, после чего механик-водитель старший докладывает о готовности двигателя к заводке.

По команде «Заводи» механик-водитель старший выжимает главное сцепление, подает сигнал и запускает двигатель. После заводки двигателя командир танка подает сигнал о готовности танка к движению.

4. По команде (сигналу) «К машинам» выход из танка производится в следующем порядке: через передний люк первым выходит радиотелеграфист, за ним механик-водитель старший, который закрывает люк; через люк башни первым выходит механик-водитель младший (моторист) и становится впереди танка, за ним выходит командир танка, затем командир орудия, который закрывает люк башни.

По выходе из танка экипаж выстраивается в порядке, указанном на схеме рис. 109, и остается в таком положении до команды (приказания) командира взвода.

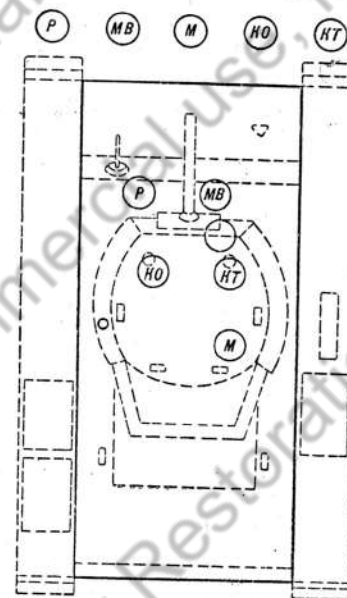


Рис. 109. Размещение экипажа в танке:

КТ — командир танка; КО — командир орудия; М — механик-водитель младший; МВ — механик-водитель старший; Р — радиот.