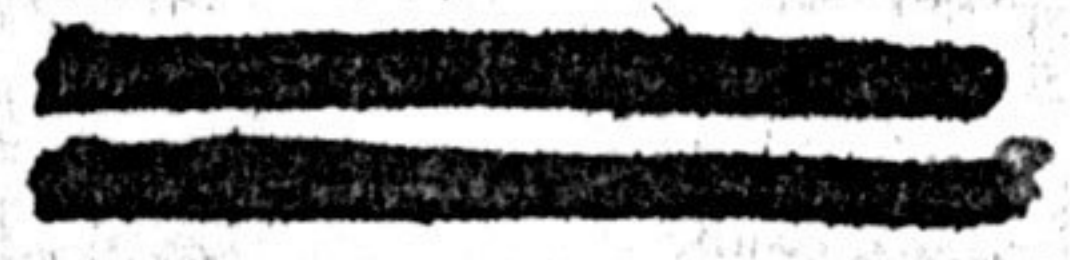


ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КРАСНОЙ АРМИИ

„УТВЕРЖДАЮ“

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

5 марта 1941 г.

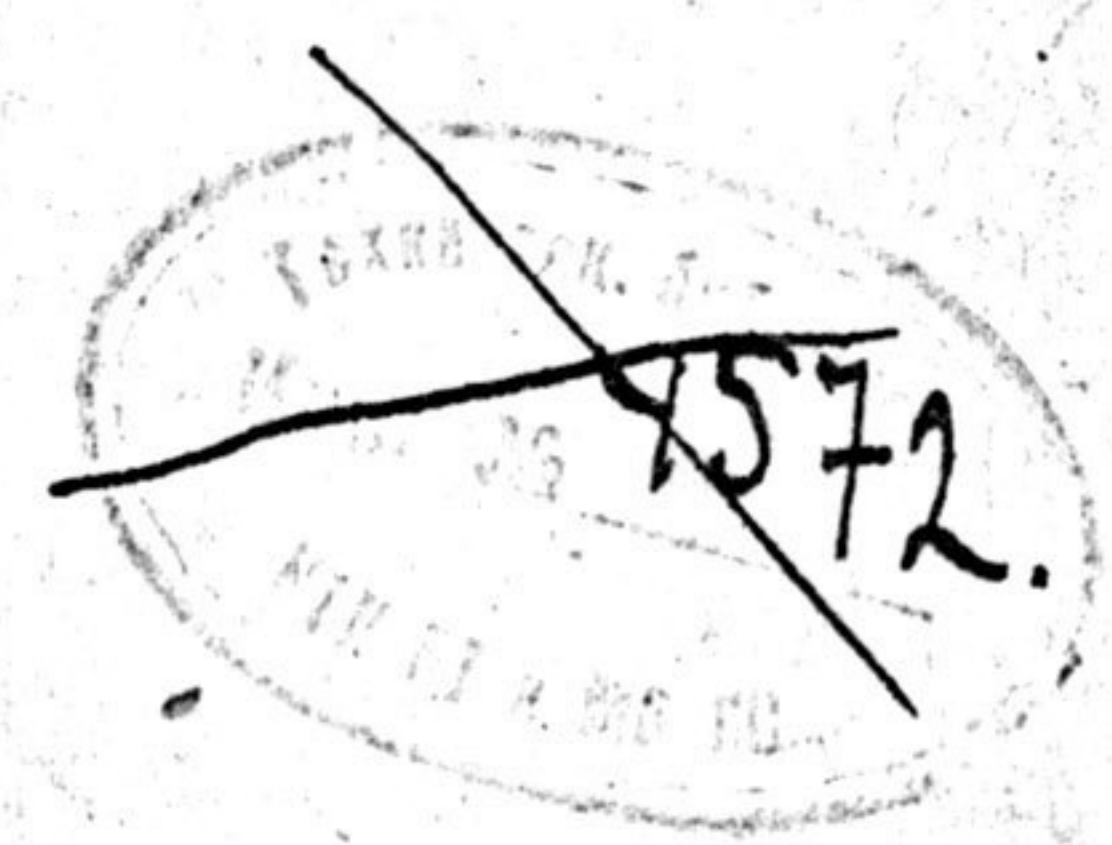


экз. №

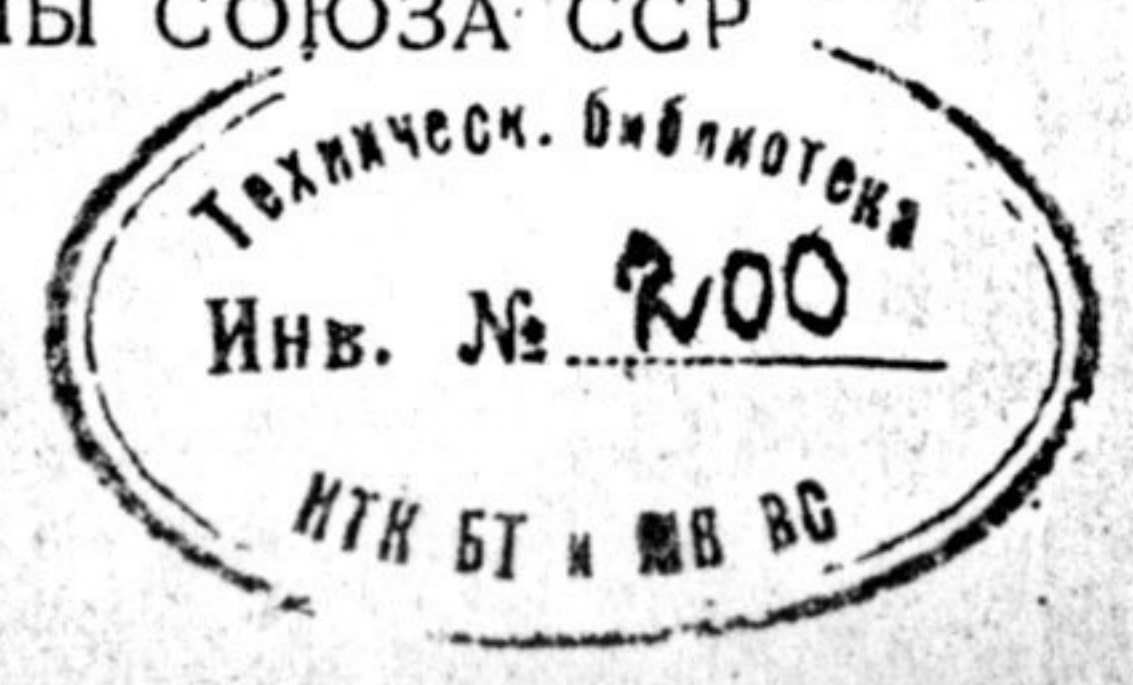
14053

ТАНК КВ

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА—1941



ТАНК КВ

РАКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

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

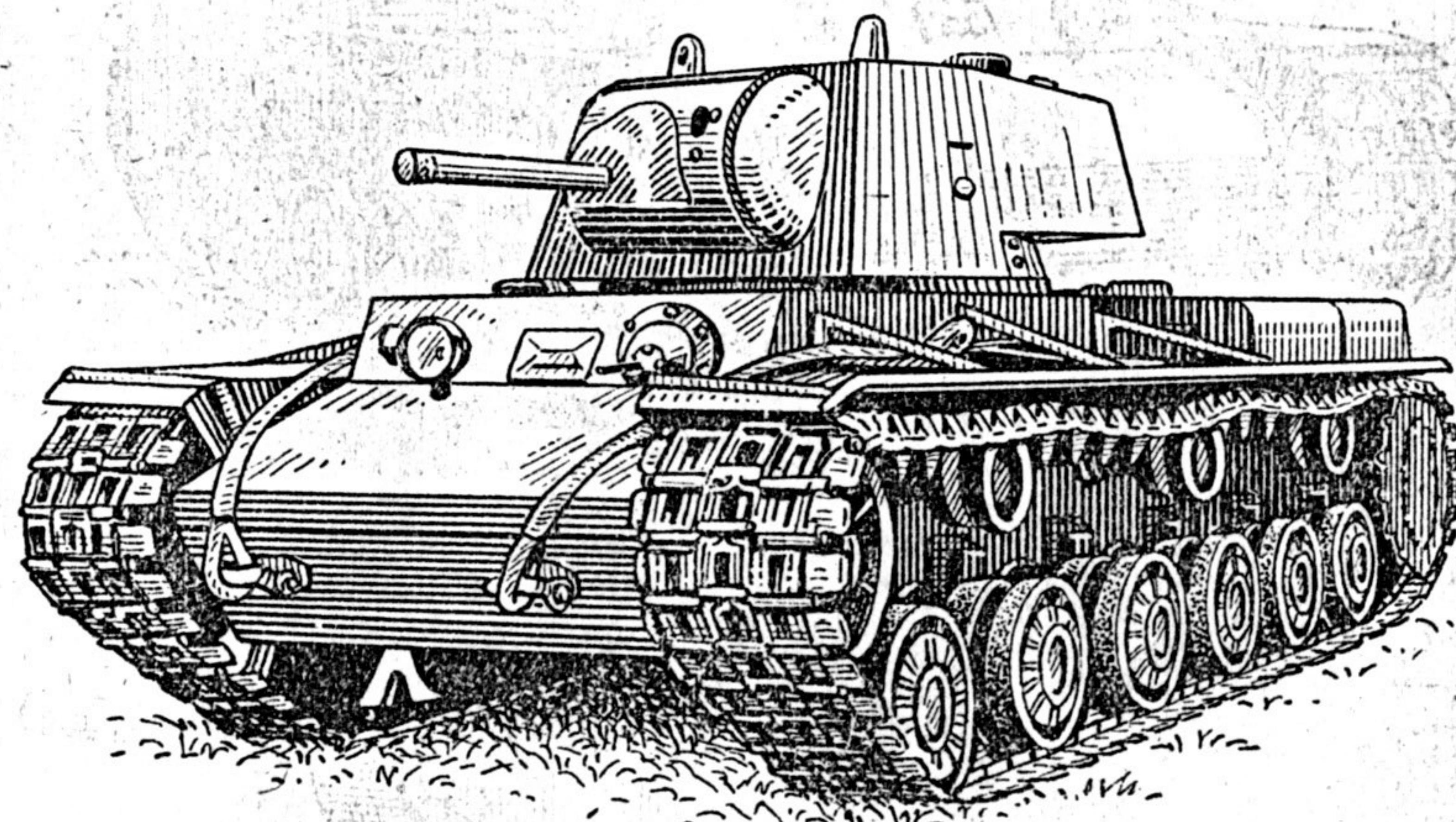


Рис. 1. Танк с малой башней (вид спереди).

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.

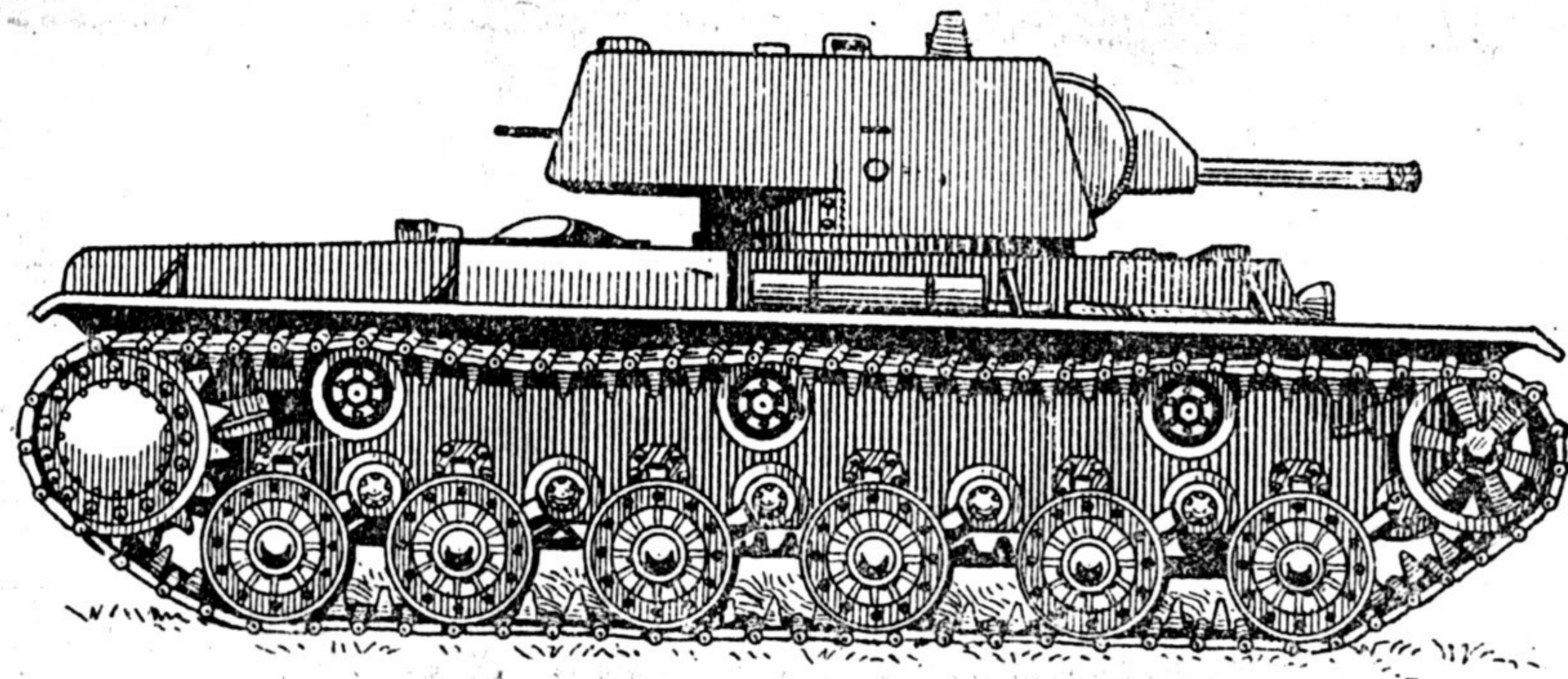


Рис. 2. Танк с малой башней (вид с правой стороны)

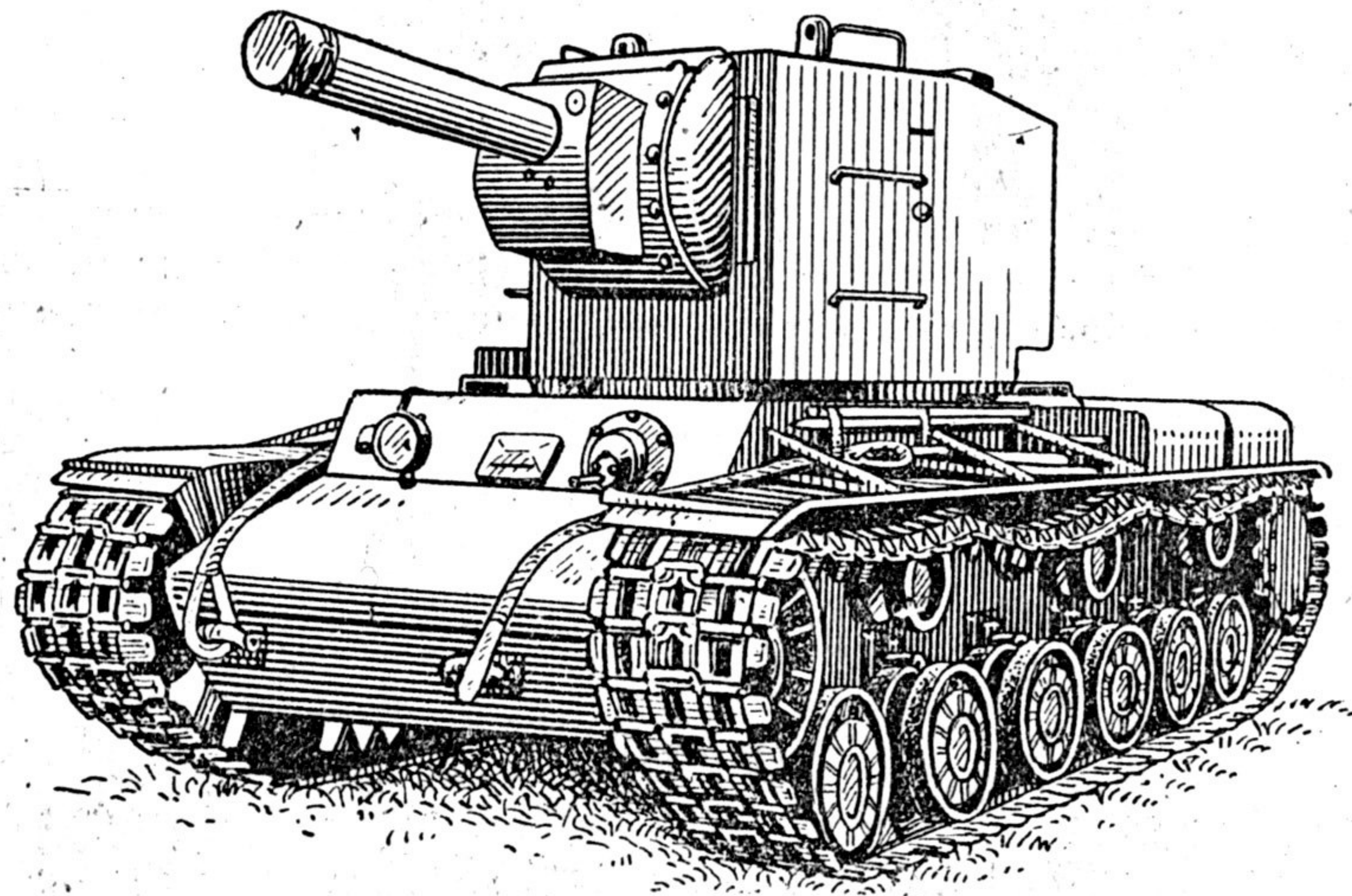


Рис. 3. Танк с большой башней (вид слева спереди).

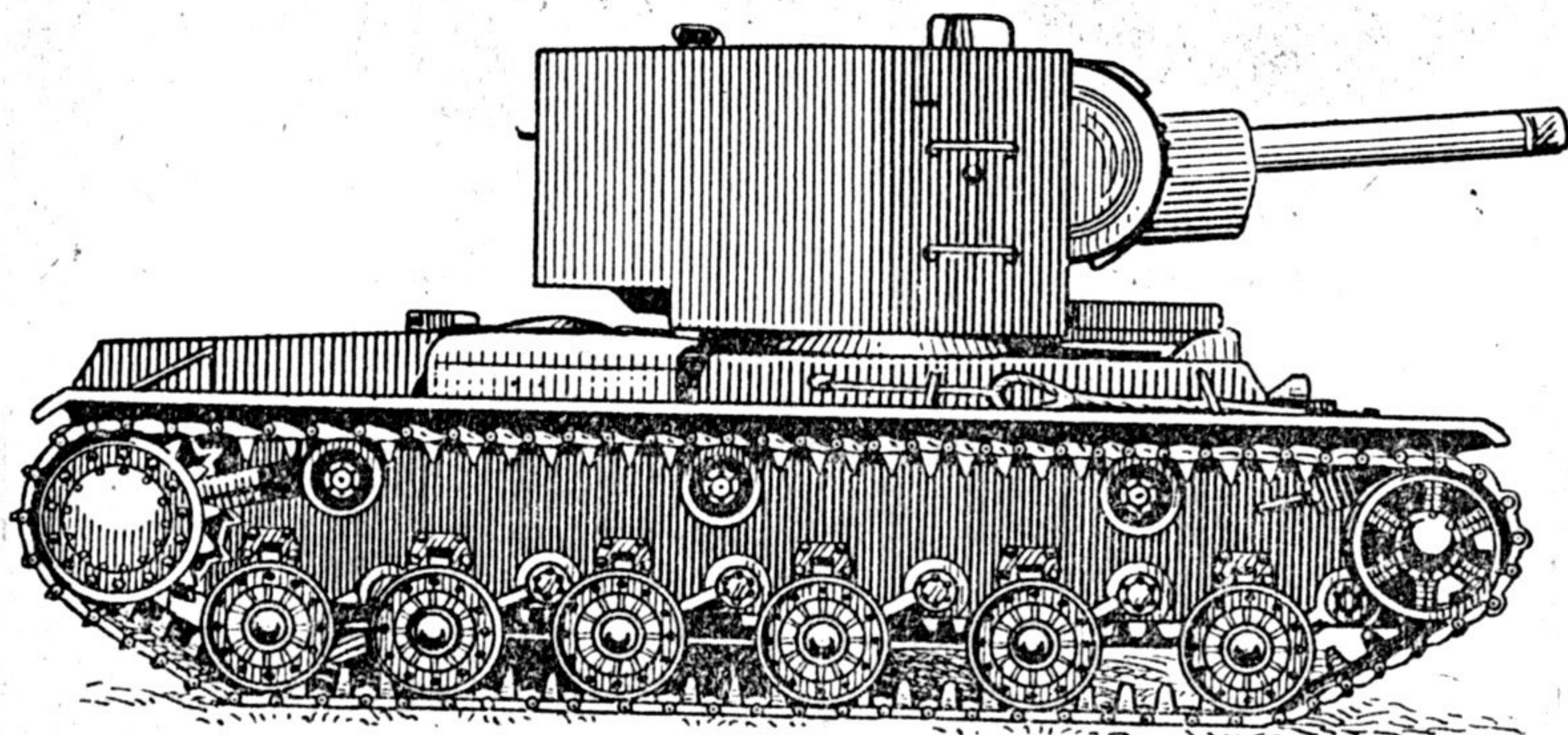


Рис. 4. Танк с большой башней (вид с правой стороны).

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	Колея (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. ^{Ф-32}	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		3,4—3,7 км/час
2	Первая передача		6,4—6,8 км/час
3	Вторая передача		10,5—11,2 км/час
4	Третья передача		15,9—16,9 км/час
5	Четвертая передача		28,6—30,4 км/час
6	Задний ход		5,2—5,5 км/час
7	Средняя скорость по дорогам		20—25 км/час
8	Максимальная скорость при 1800—1900 об/мин		32—34 км/час
9	Запас хода		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:		
	а) Тип	Коловратная БНК-5Г-6	
	б) Число помп	1	
	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:		
	а) Тип	НК-1 двенадцатиплунжерный	
	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:		
	а) Тип	Закрытый	
	б) Затяжка пружины форсунки	200 кг/см ²	
7	Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме	160—180 г/л. с. ч.	
8	Регулятор:		
	Тип регулятора	Центробежный со скользящим ходом грузов	

		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	
	не выше	80°C	
10	Температура масла при выходе из двигателя не выше	105°C	
11	Аэротермометр	1	
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:		
	а) Воздушные баллоны	2, по 5 л каждый	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- водом		100 вт
	в) Плафон освещения водителя с лампой		10 „
	г) Плафон освещения башни с лампой . .		10 вт, 2—3 шт.
	д) Щитковой фонарь Бош-1-39 освещения моторного отделения с лампой		10 вт, 2 шт.
	е) Щитковой фонарь Бош-1-39 освещения трансмиссионного отделения с лампой . .		10 вт, 2 шт.
	ж) Лампа освещения кулисы и щитка манометров		5 вт, 1 шт.
	з) Лампа освещения радиостанции		10 вт, 2 шт.
	и) Лампа освещения шкалы артиллерий- ского перископа		0,15 вт, 1 шт.
	к) Лампа освещения перекрестия артил- лерийского перископа		0,15 вт, 1 шт.
	л) Лампа освещения перекрестия коман- дирского перископа		0,15 вт, 1 шт.
	м) Лампа освещения шкалы командир- ского перископа		0,15 вт, 1 шт.
	н) Лампа освещения шкалы телескопа . .		0,15 вт, 1 шт.
	о) Лампа освещения спидометра		5 вт, 1 шт.
	п) Задний фонарь с лампой		10 вт, 1 шт.
	р) Переносные лампы		10 вт, 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

Броневого корпуса 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 броневых 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-

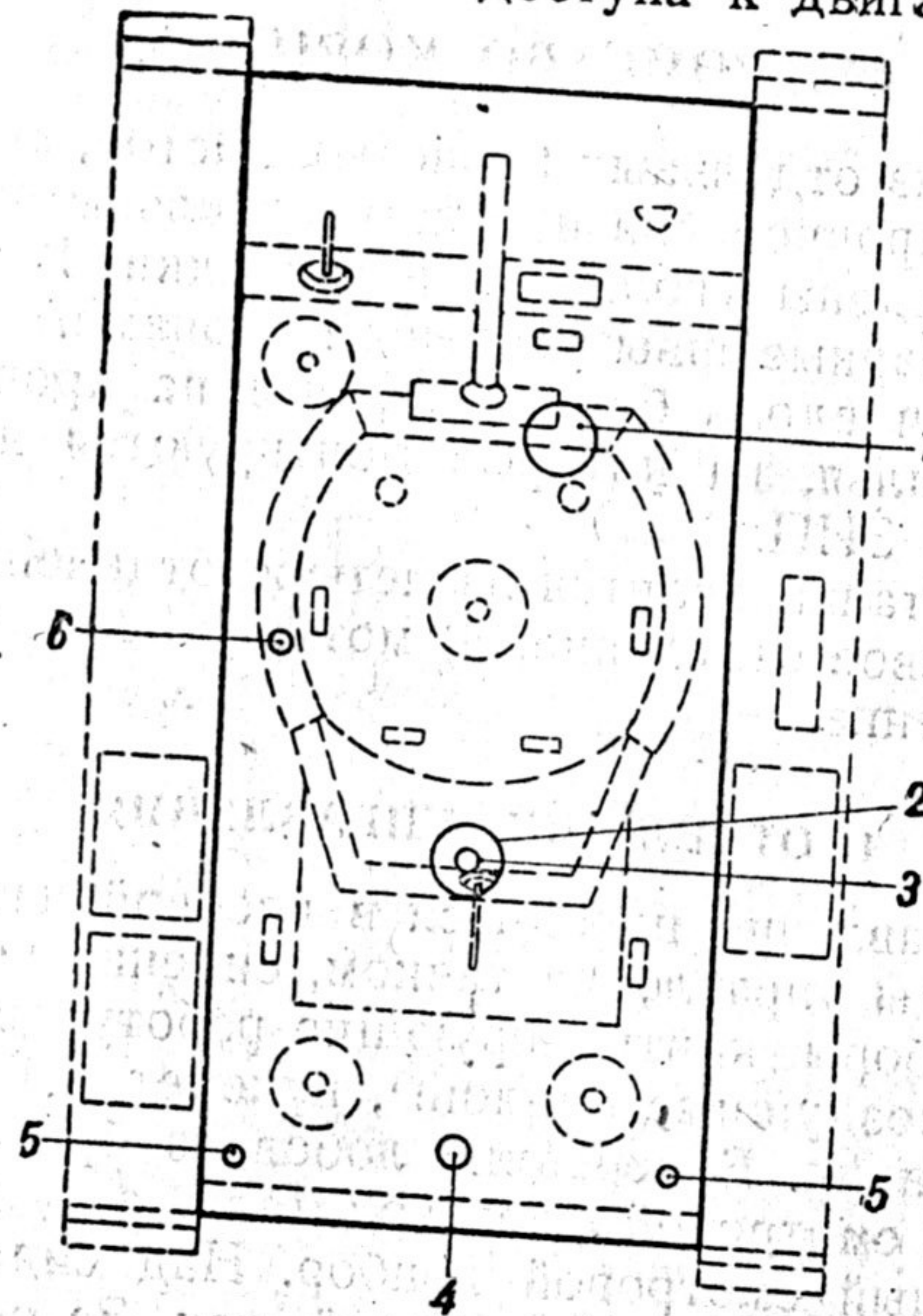


Рис. 5. Люки в днище танка:

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).

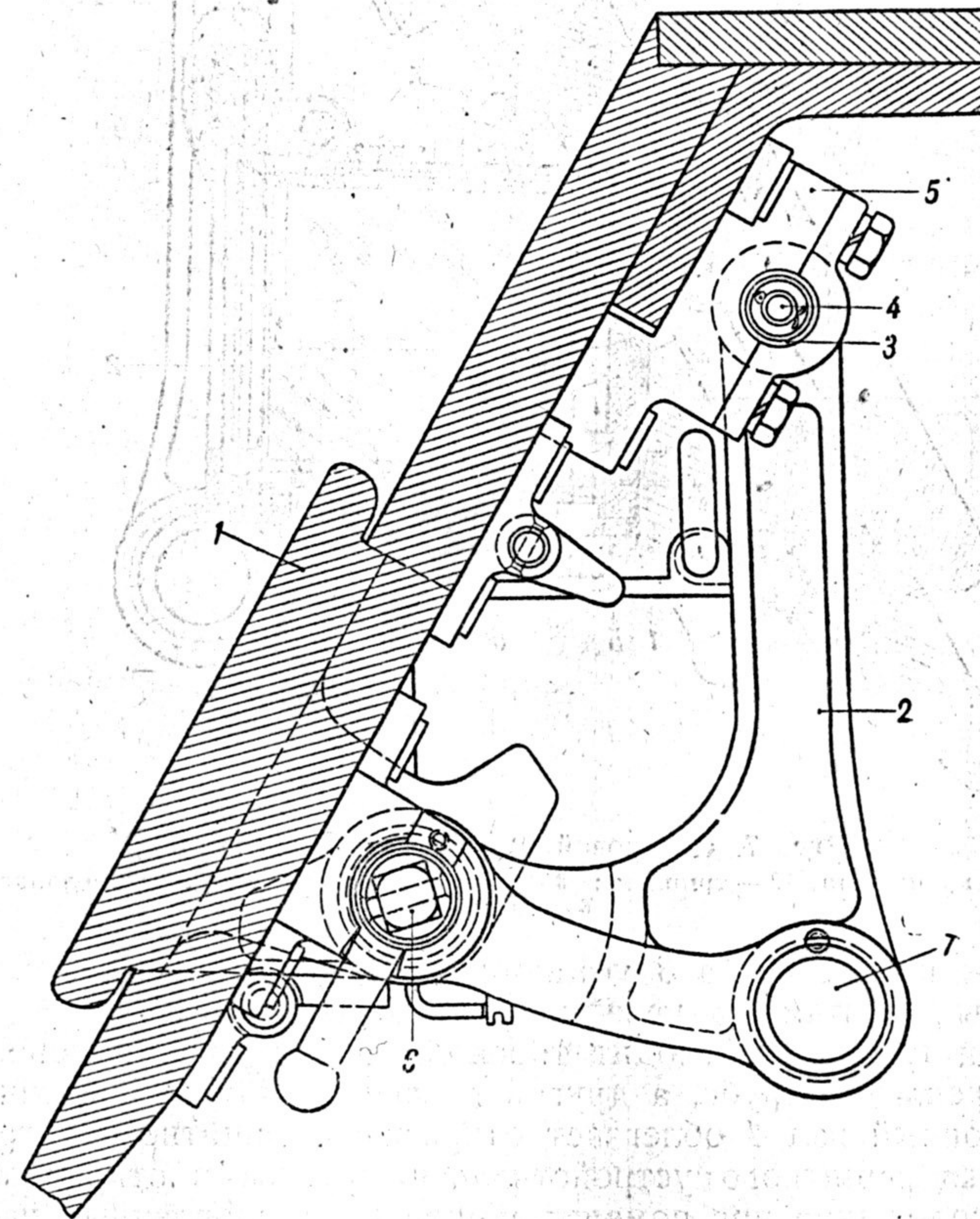


Рис. 6. Защитное устройство смотрового люка водителя:

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

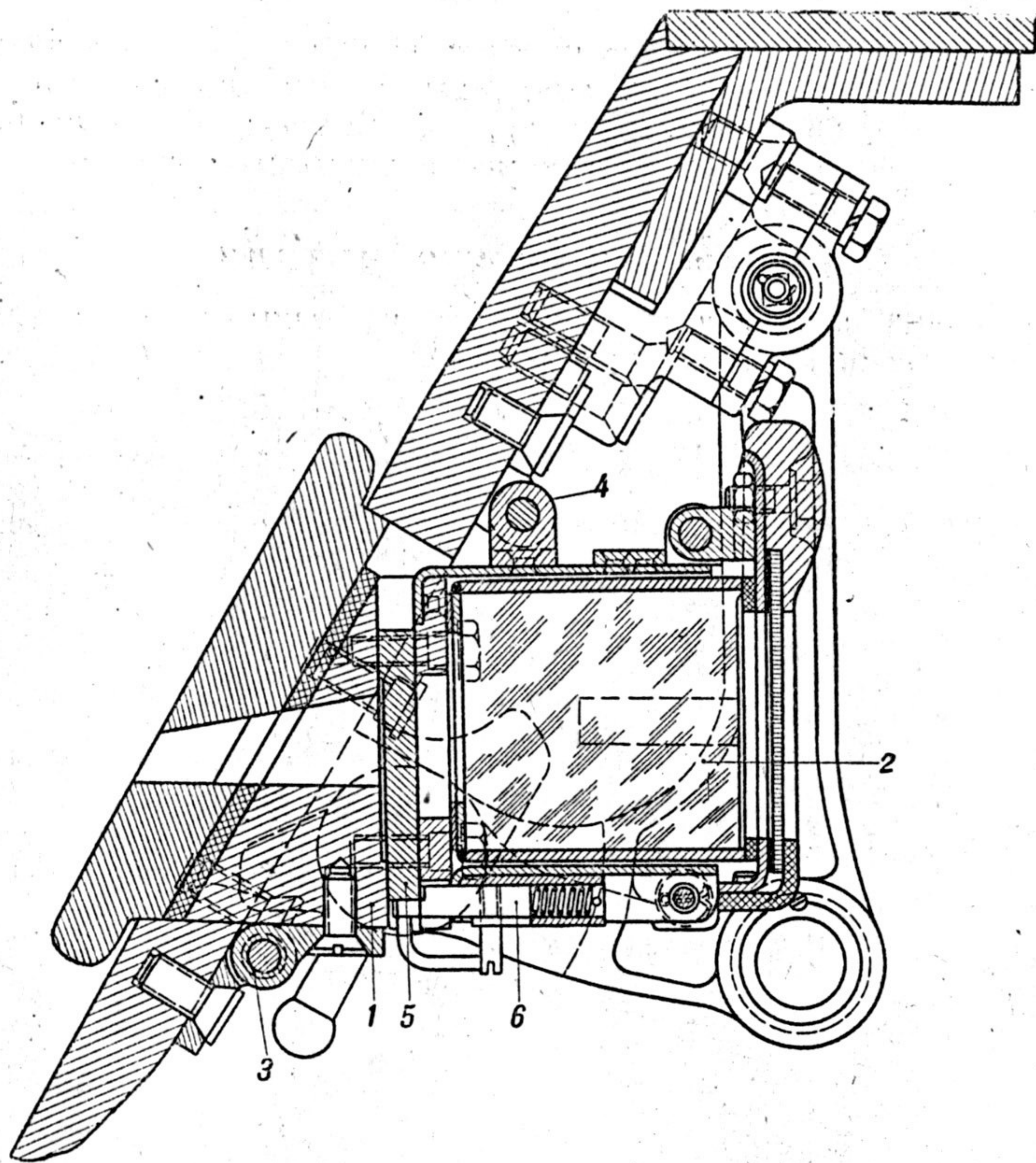


Рис. 7. Смотровой прибор люка водителя:

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

Смотровой 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 наложением. 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.

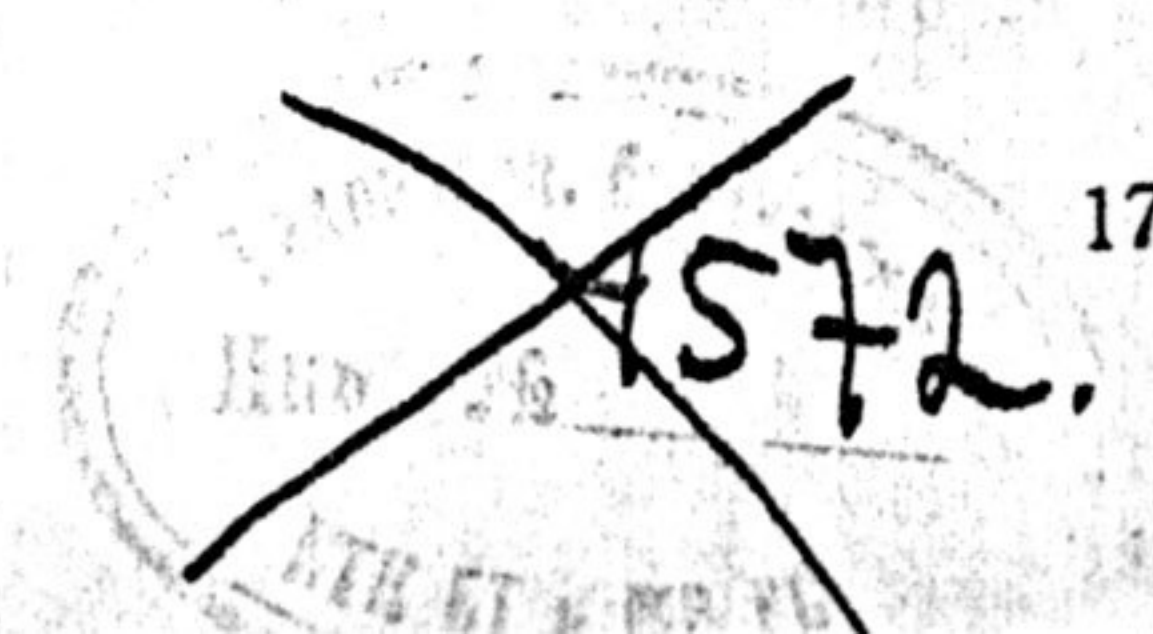
1. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО МАЛОЙ БАШНИ

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

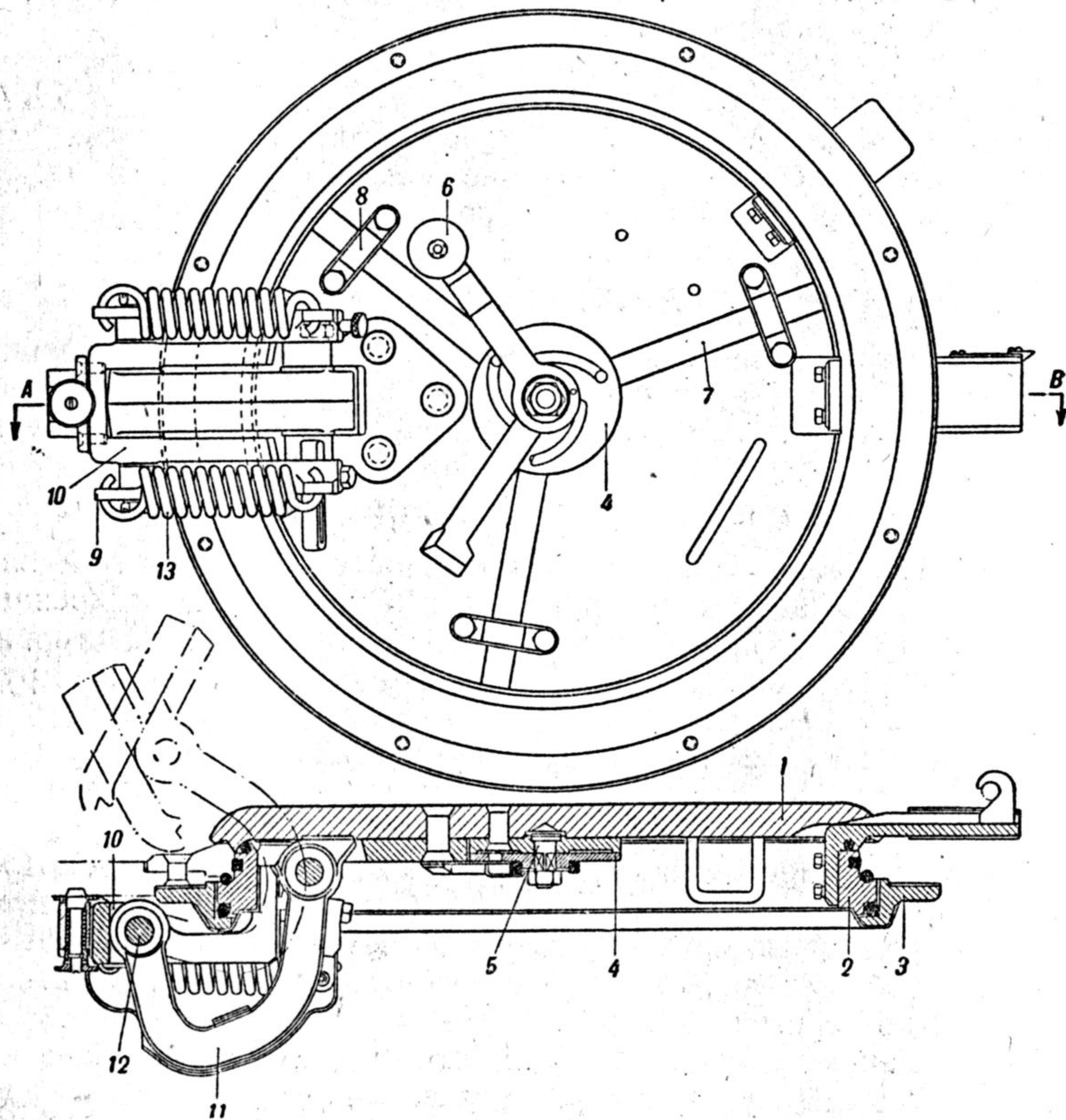


Рис. 8. Входной люк башни:

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 открыванию 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 непрямой 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 выпадания при зарядании гаубицы и при больших углах возвышения.

2. Направляющая планка, помещенная в поршневом гнезде казенника, служит для облегчения вкладывания снаряда и заряда в камору. Направляющая планка предохраняет от задевания гильзы за нарезку поршневого гнезда и за уступ между гнездом и каморой 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 каморы. 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 вентилю накатника. На задней части коробки люльки, с левой стороны, приклепан 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, щитка, 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 гидropневматический, 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, сообщая 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 граната), 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 бронировки. Для выверки параллельности оптической оси телескопа относительно оси канала

ствола державка передвигается по вертикали, а обойма по горизонтали. После выверки оси обойма 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 бара-

бана уровня — через $\frac{1}{1000}$. После установки скомандованных

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 выводить 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 арттехником. 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 ventиль против часовой стрелки на 1,5—2 оборота (через отверстие бронировки) и, вынув ключ, наблюдать за центральным отверстием ventиля. При достаточном количестве жидкости должна вытекать из отверстия. В этом случае немедленно закрыть ventиль и завернуть пробку обратно. Если жидкость не вытекает через отверстие ventиля, необходимо добавить жидкости в тормоз. Для этого необходимо:

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

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

3. Присоединить к нарезному концу штуцера шланг насоса двойного действия и накачивать жидкость в цилиндр, пока из отверстия ventиля 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 ventиля 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 ventиль 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 ventиль 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 ползки люльки сзади, уперев траверзу его в задний торец люльки.
3. Ввернуть 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 ventиль 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 установка снабжена двумя спусками: ножным и ручным.

Противооткатное устройство. Противооткатное устройство гидropневматическое, 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 вваренными в нее цапфами и направляющими ползками.

Гильзоулавливатель. 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 орудию 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 крепление 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 обжатия 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, заклинился), 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 (kozyрьками, 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 бронбойно-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).

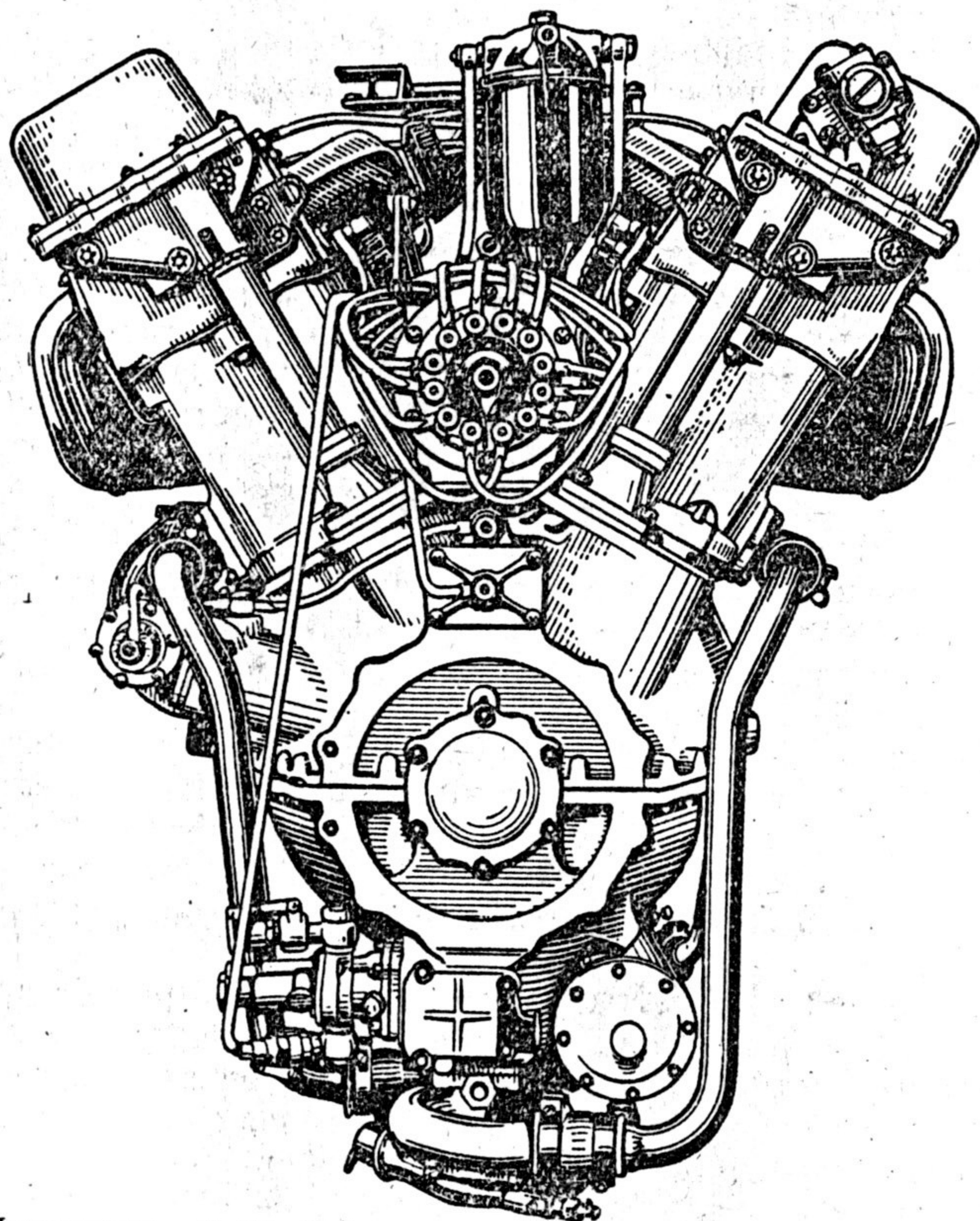


Рис. 12. Дизельмотор В-2К (вид со стороны распределительного механизма).

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 перекося 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

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 вставляют 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.

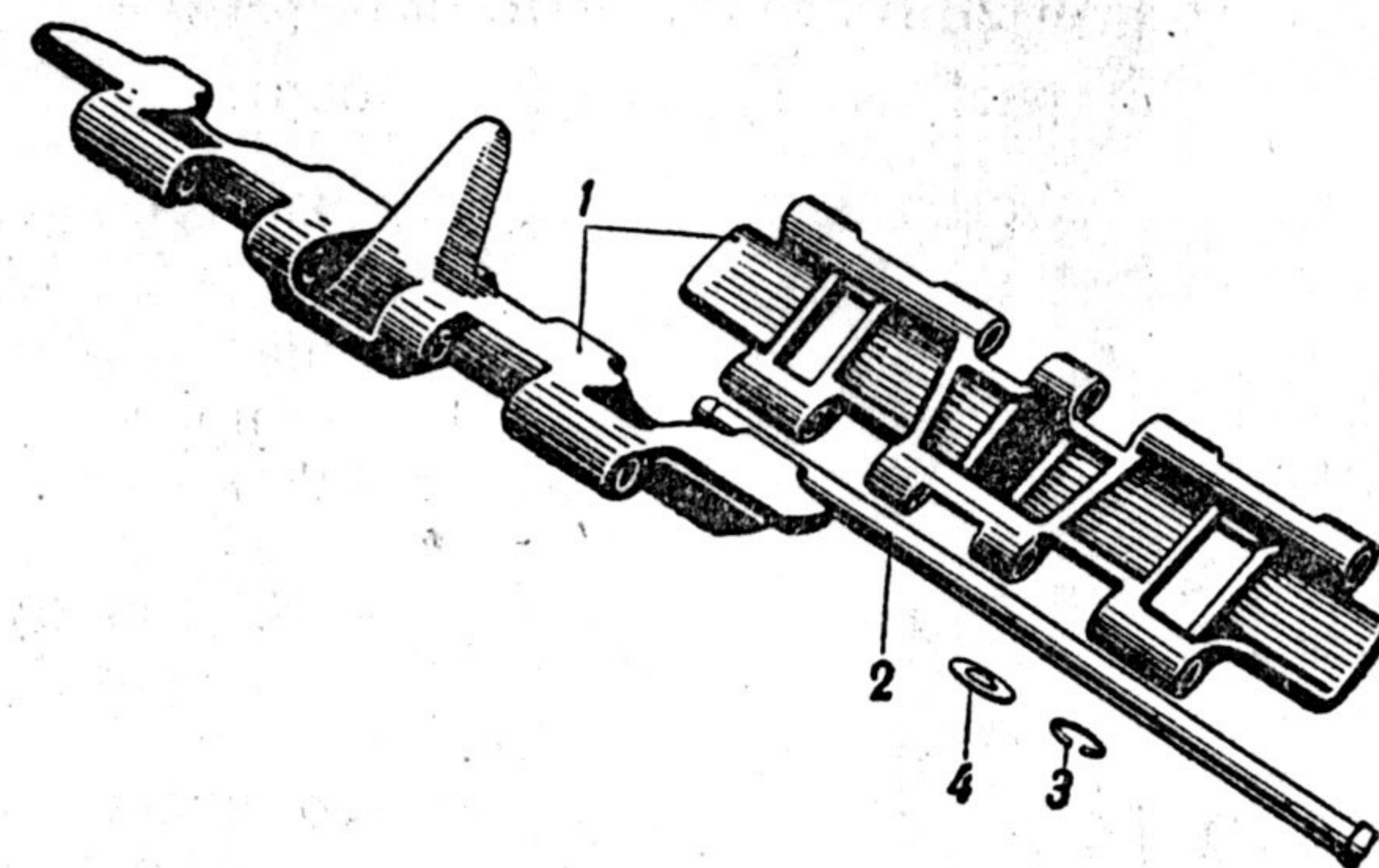


Рис. 83. Трак гусеницы:

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

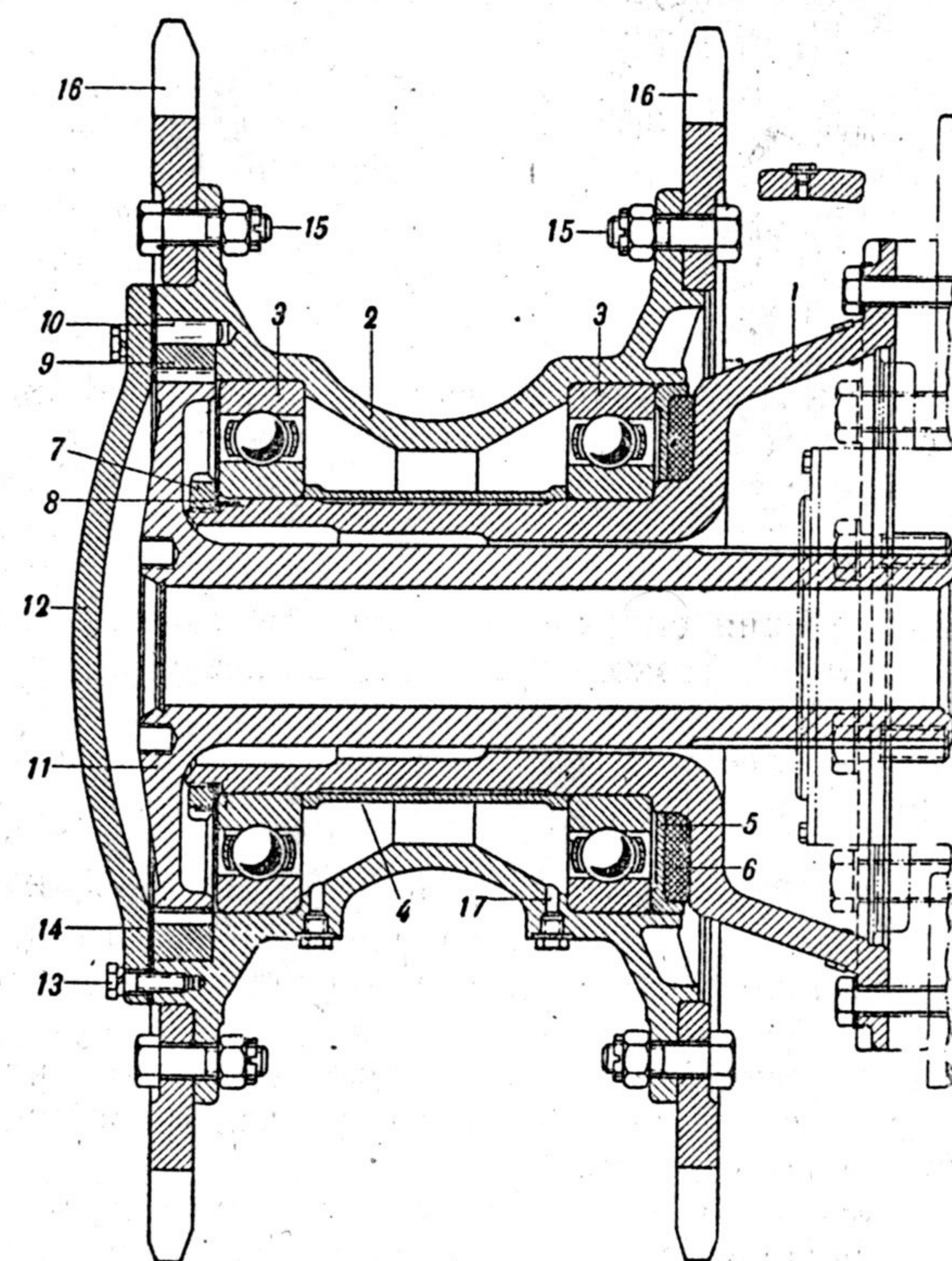


Рис. 84. Ведущее колесо (разрез):

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.

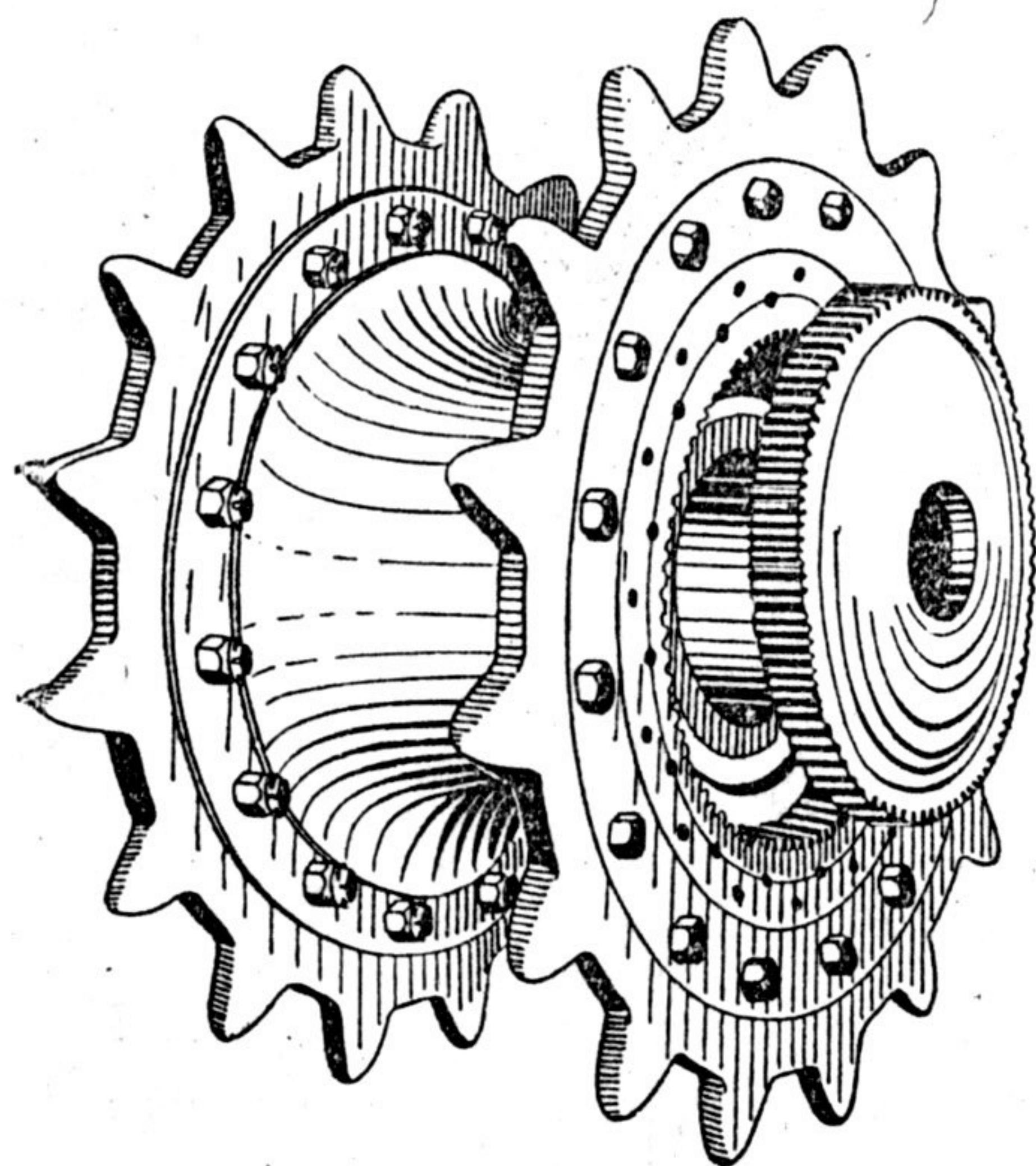


Рис. 85. Ведущее колесо в сборе.

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 бортовом кронштейне корпуса танка имеются отверстия для смазки и выточка для сальниковой набивки 18.

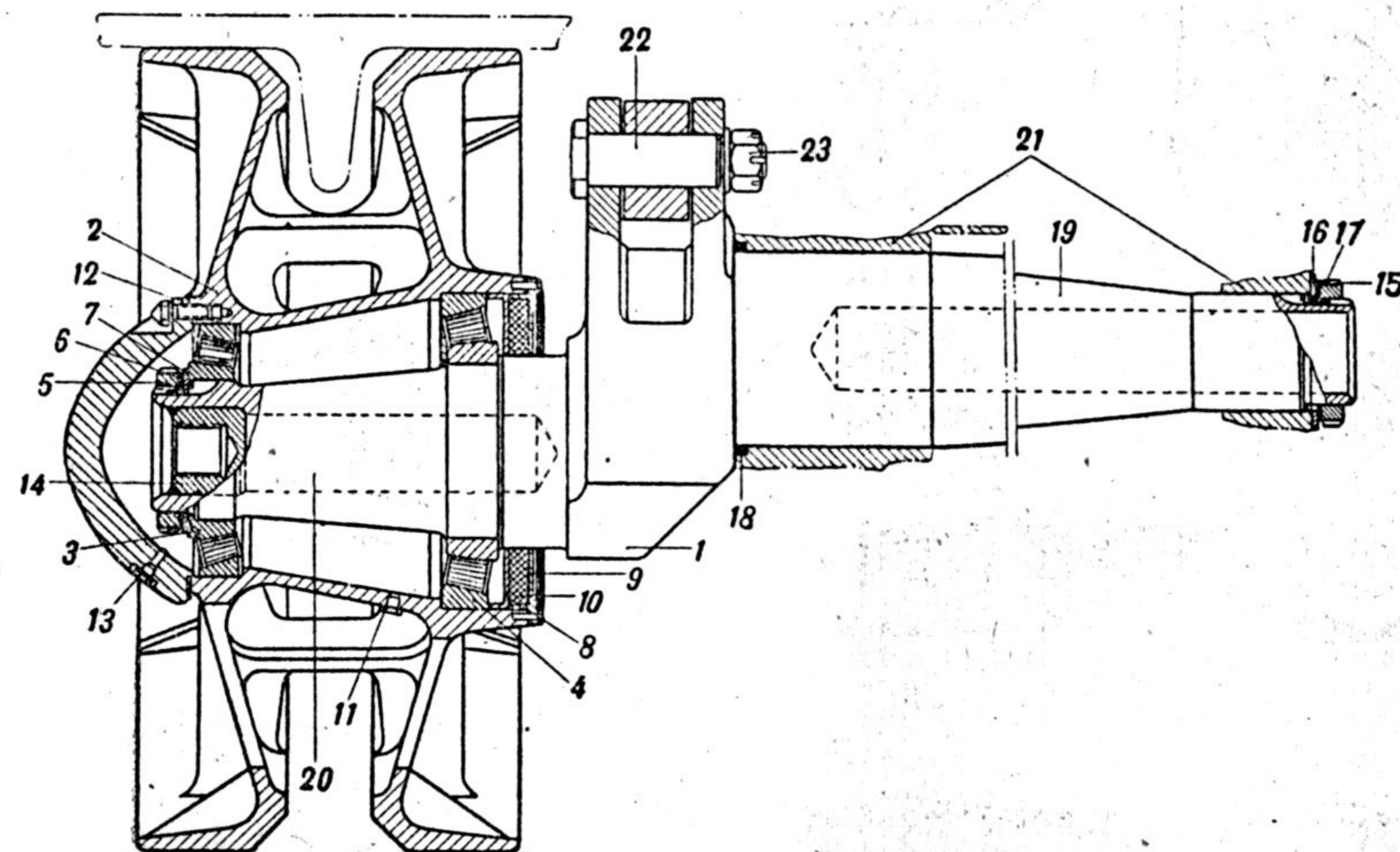


Рис. 86. Направляющее колесо (ленивец):

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.

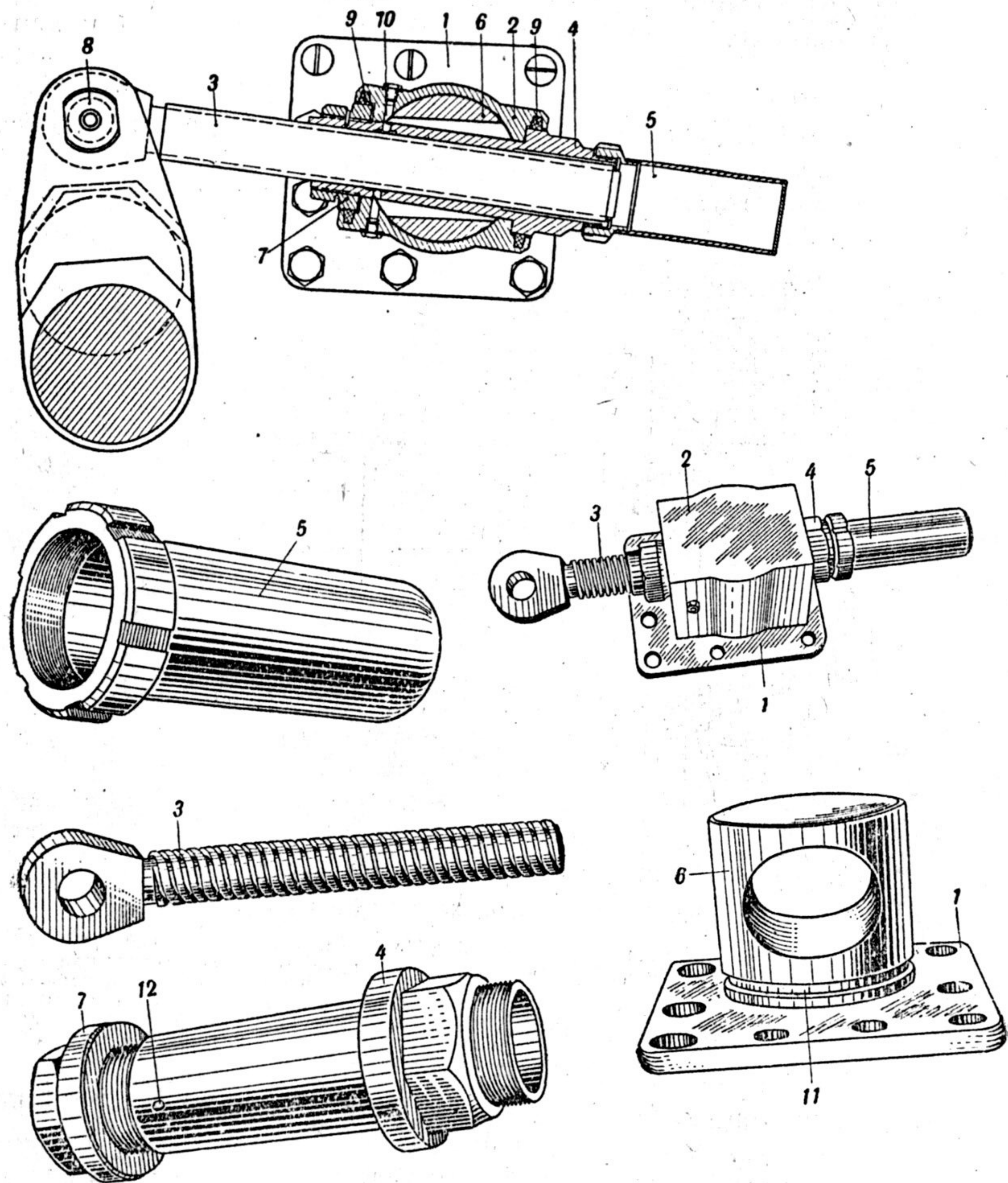


Рис. 87. Натяжной механизм:

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-

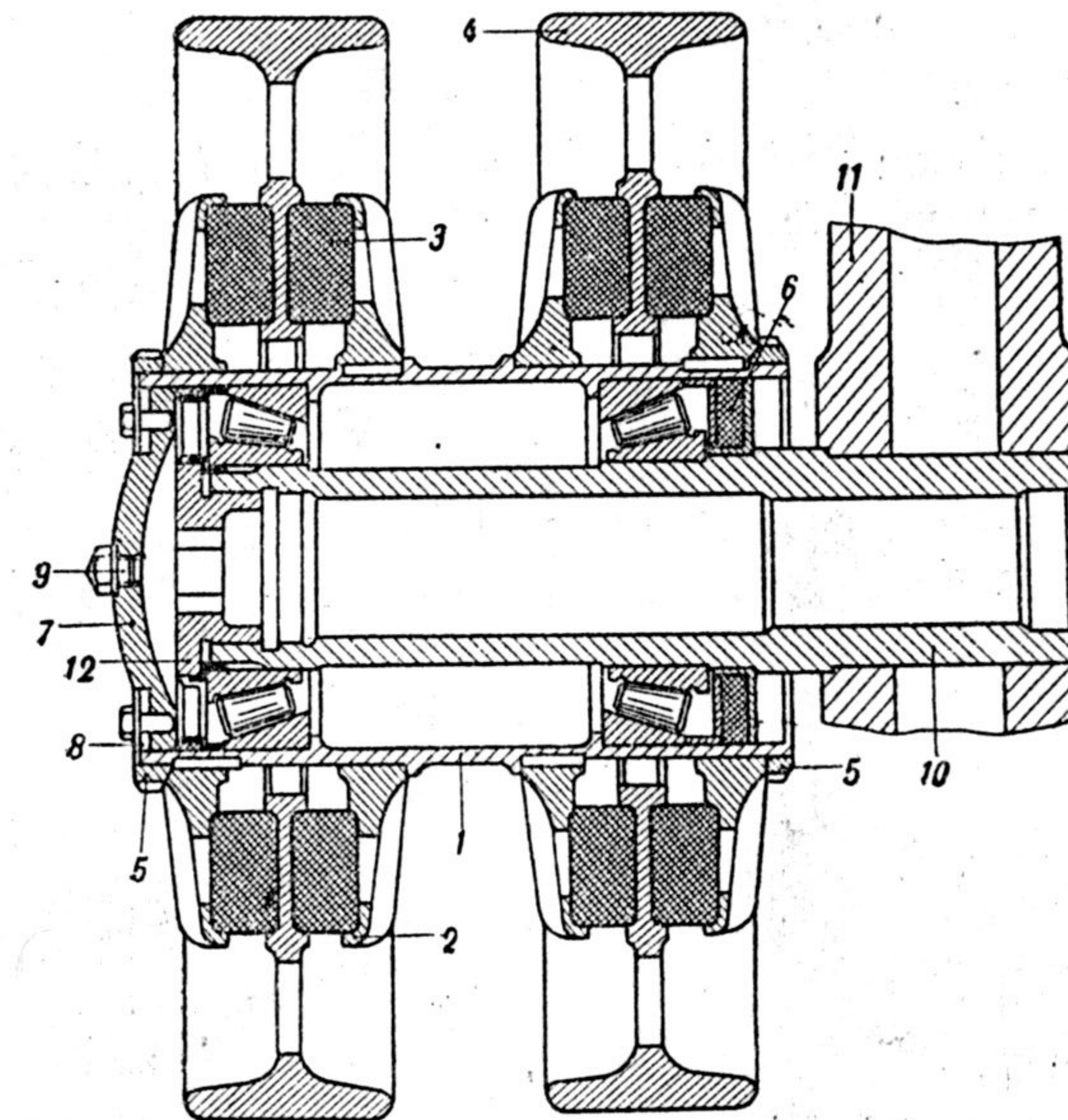


Рис. 88. Опорный каток (разрез):

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

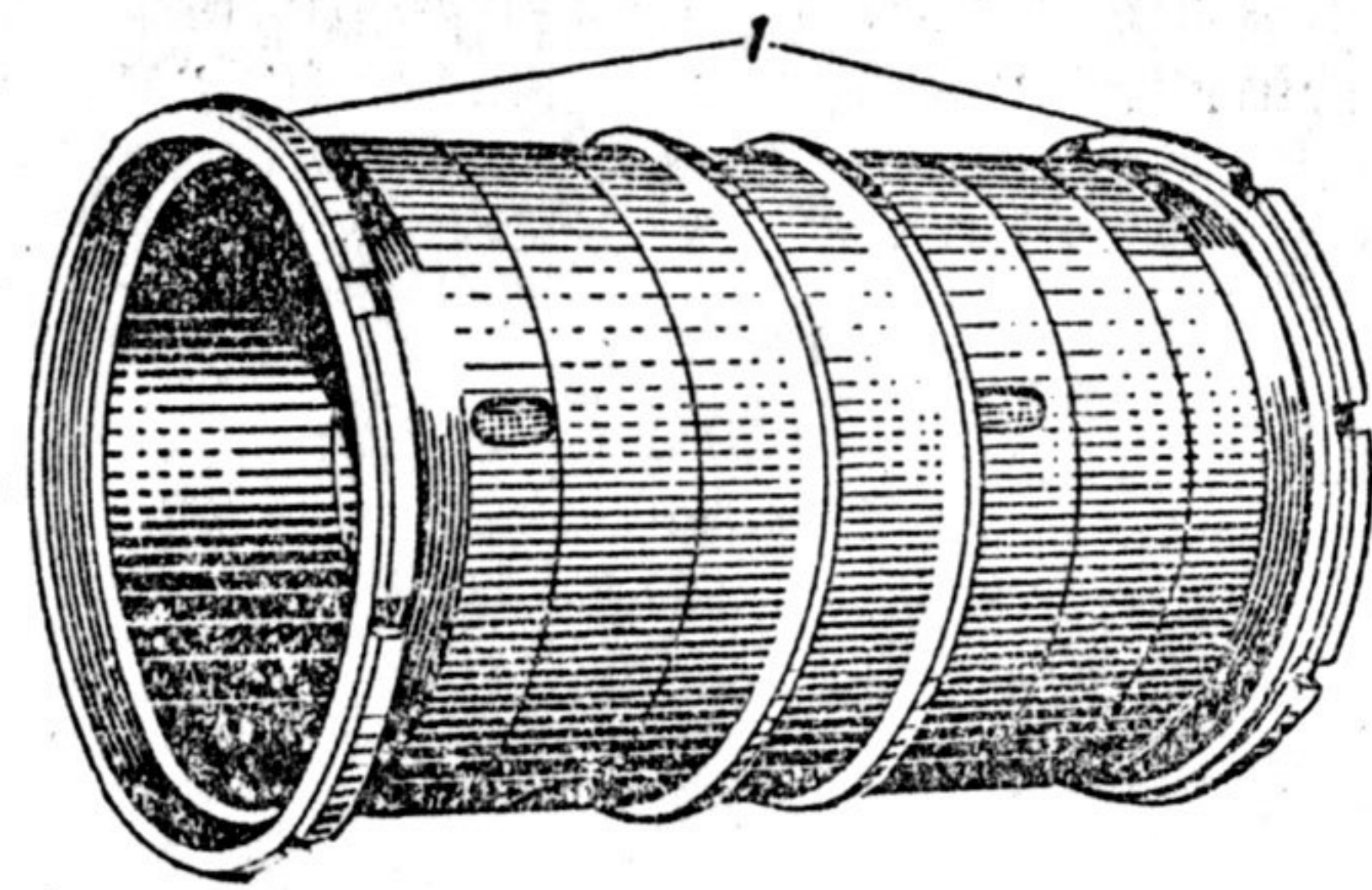


Рис. 89. Ступица опорного катка:

1—гайки

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

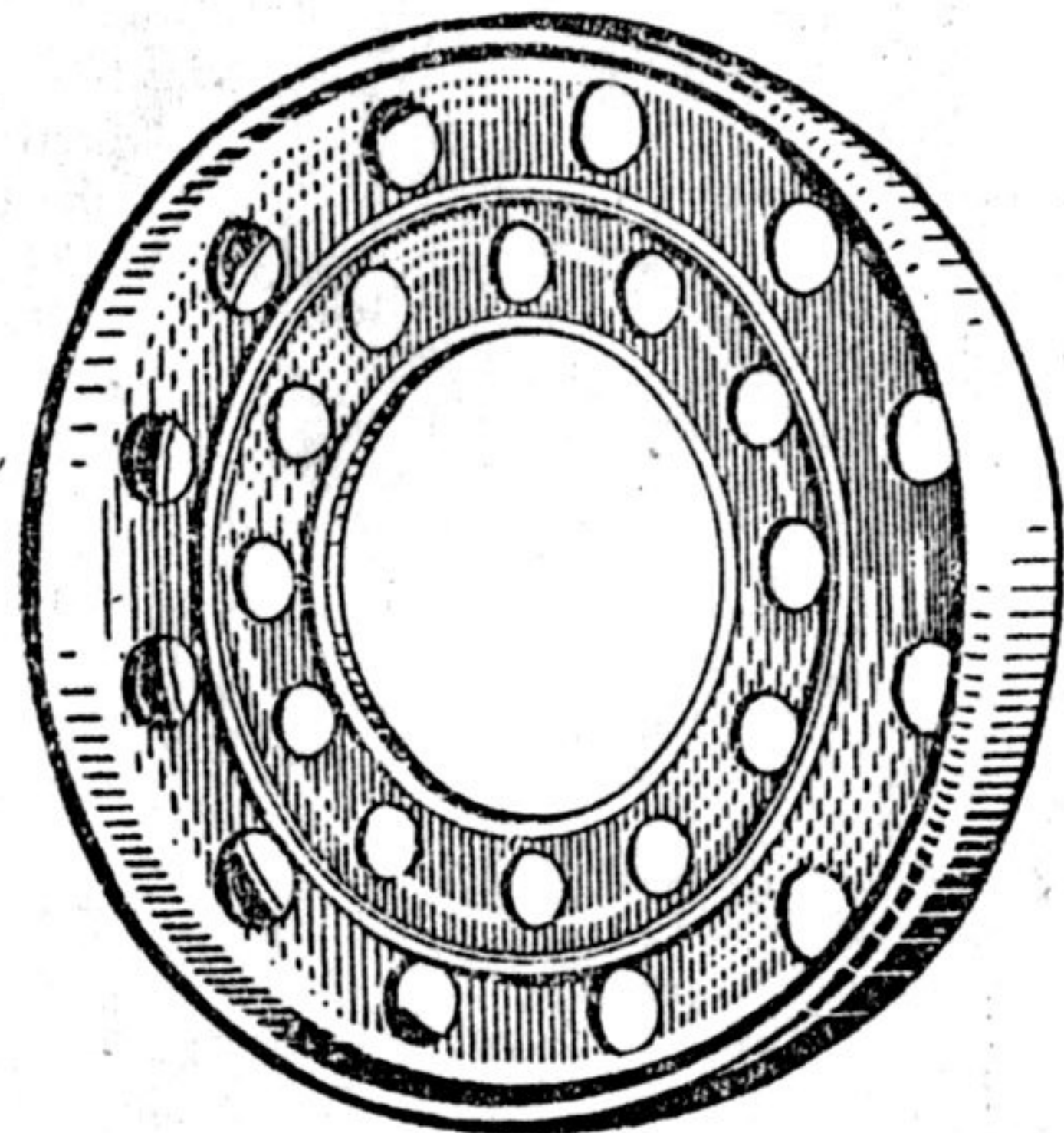


Рис. 90. Обод опорного катка.

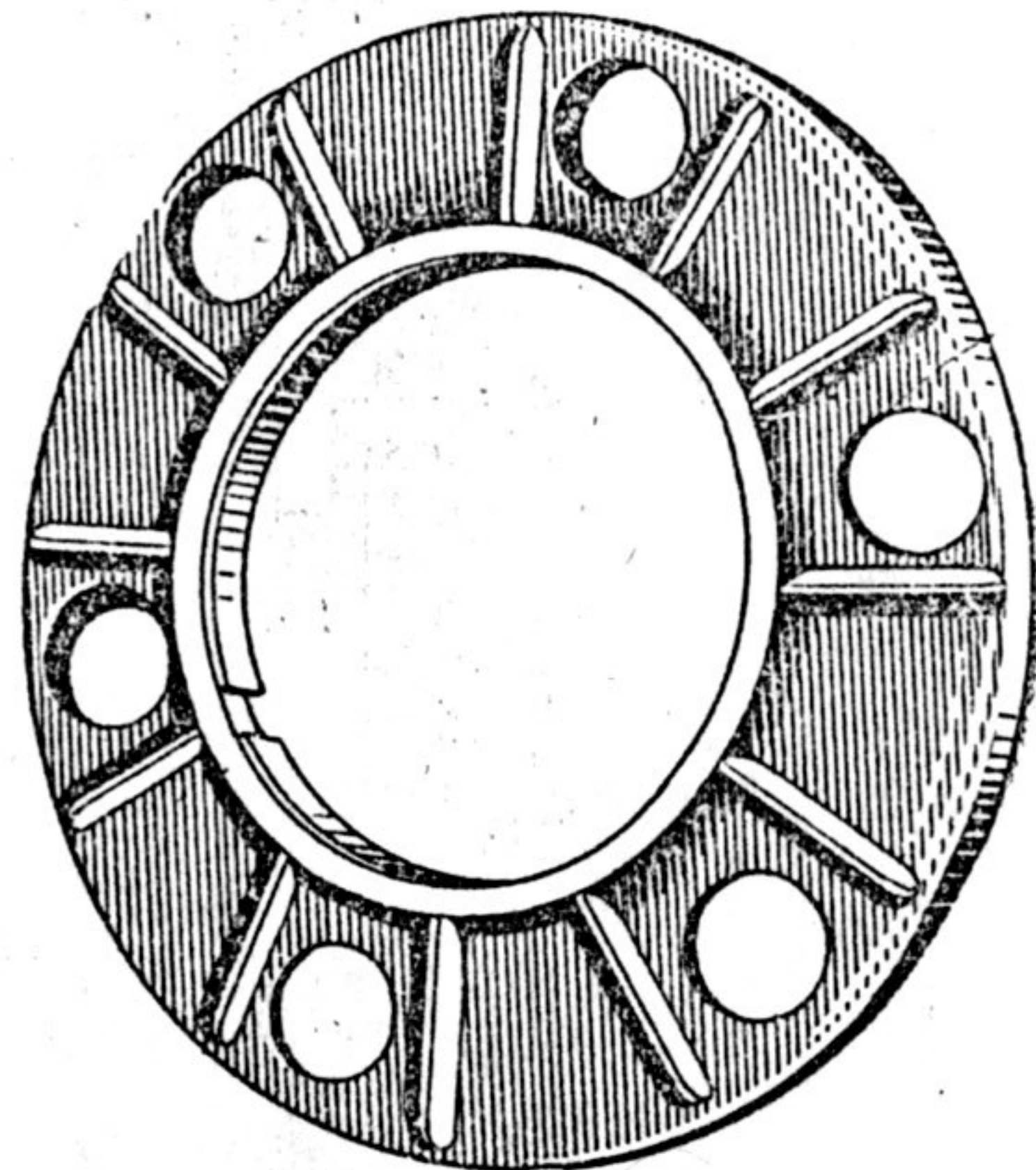


Рис. 91. Диск опорного катка.

В центре колпачка 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 бандажи 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-

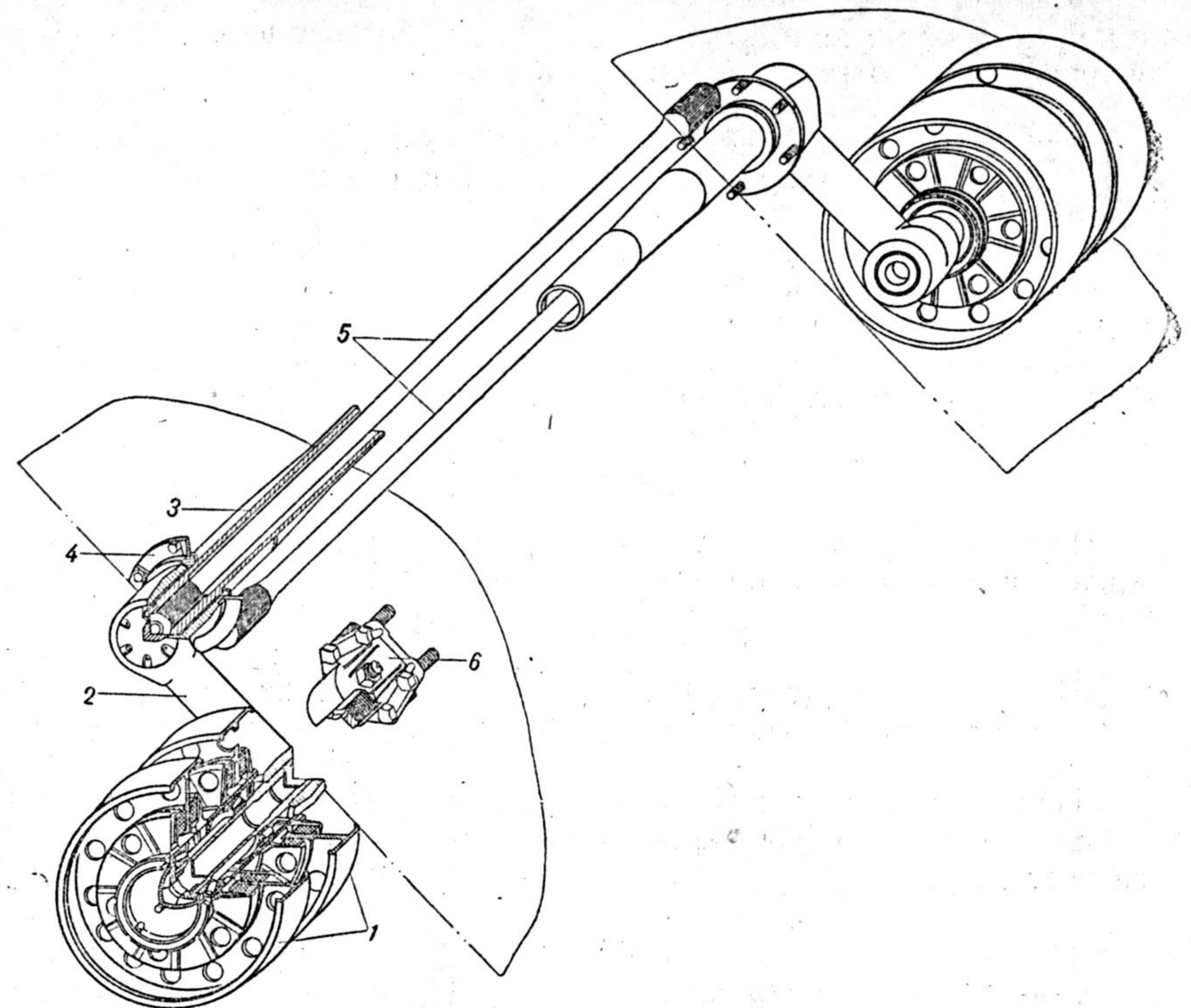


Рис. 92. Опорные катки с балансирами и торсионными валами:

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

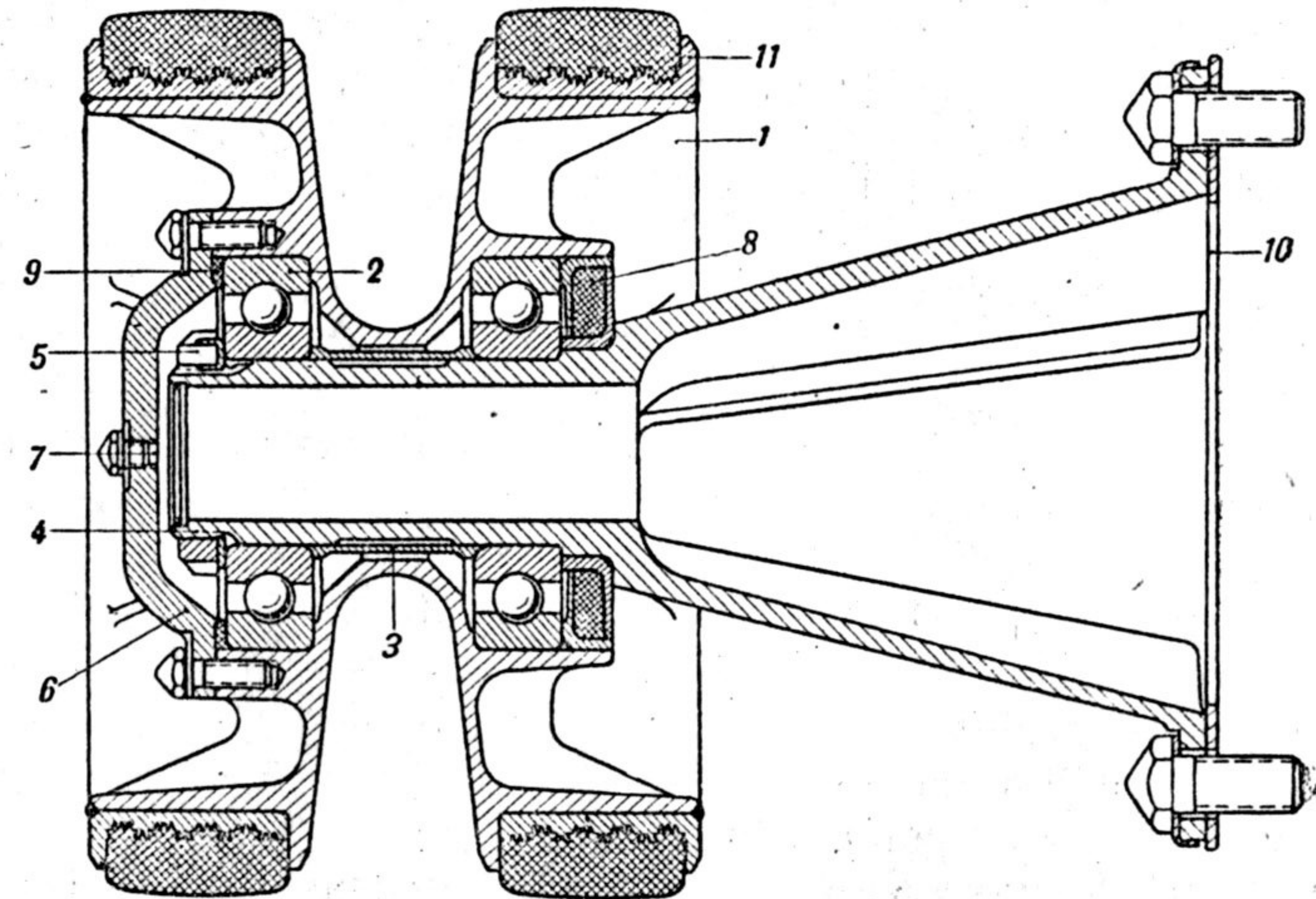


Рис. 93. Поддерживающий каток:

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

Каток 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.

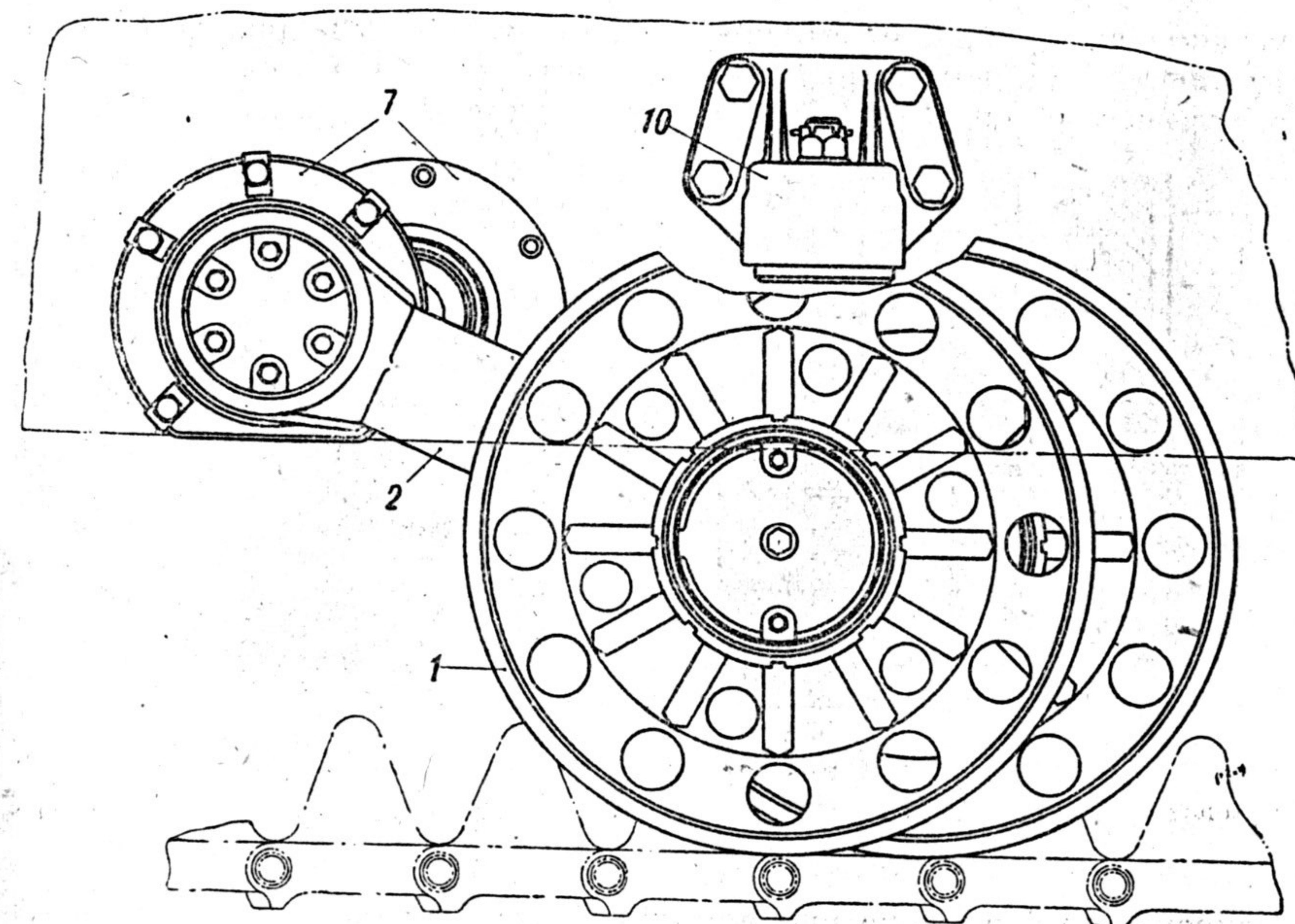
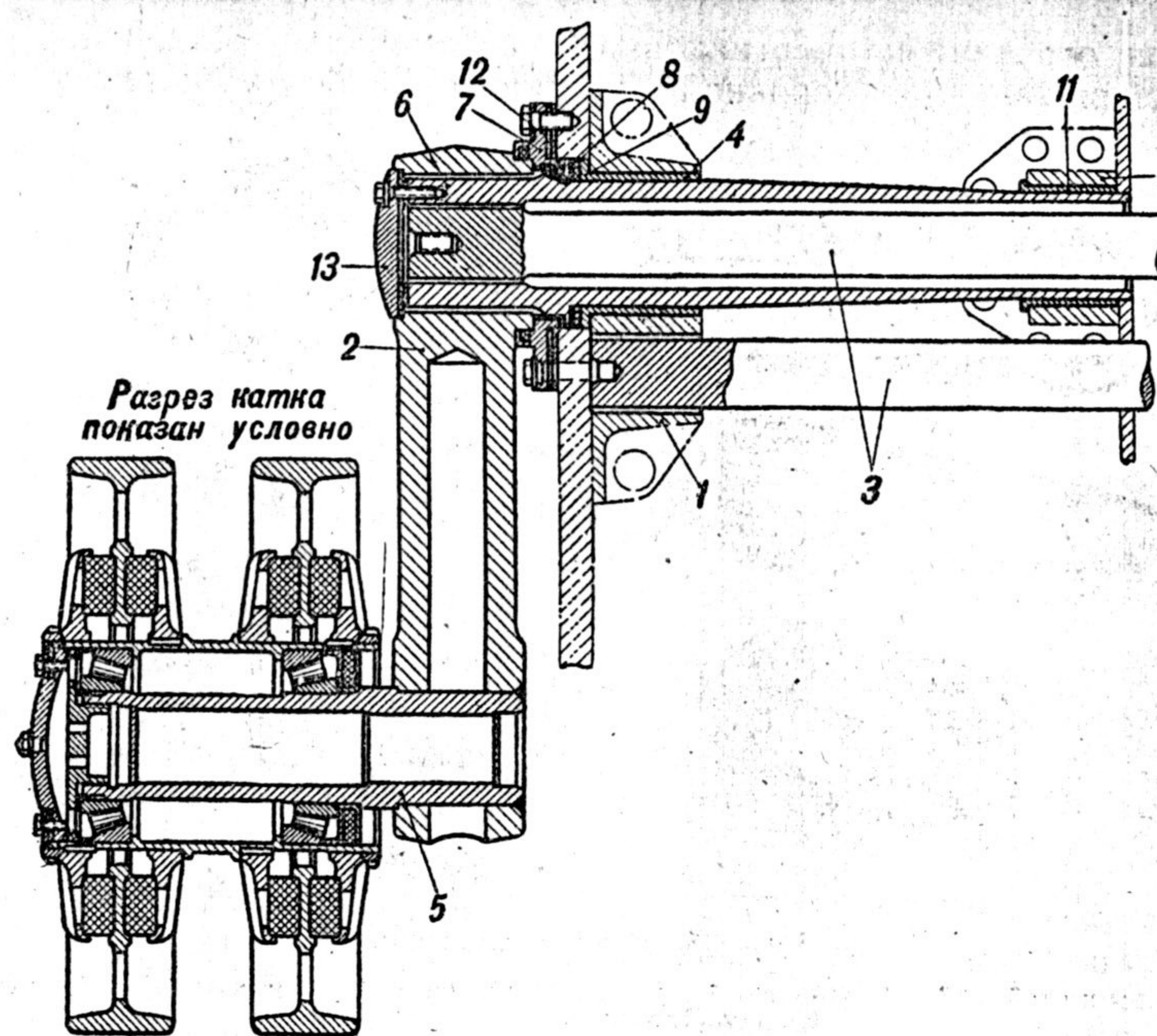


Рис. 94. Подвеска (разрез и общий вид):

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 — регулировочные прокладки; 13 — крышка.

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

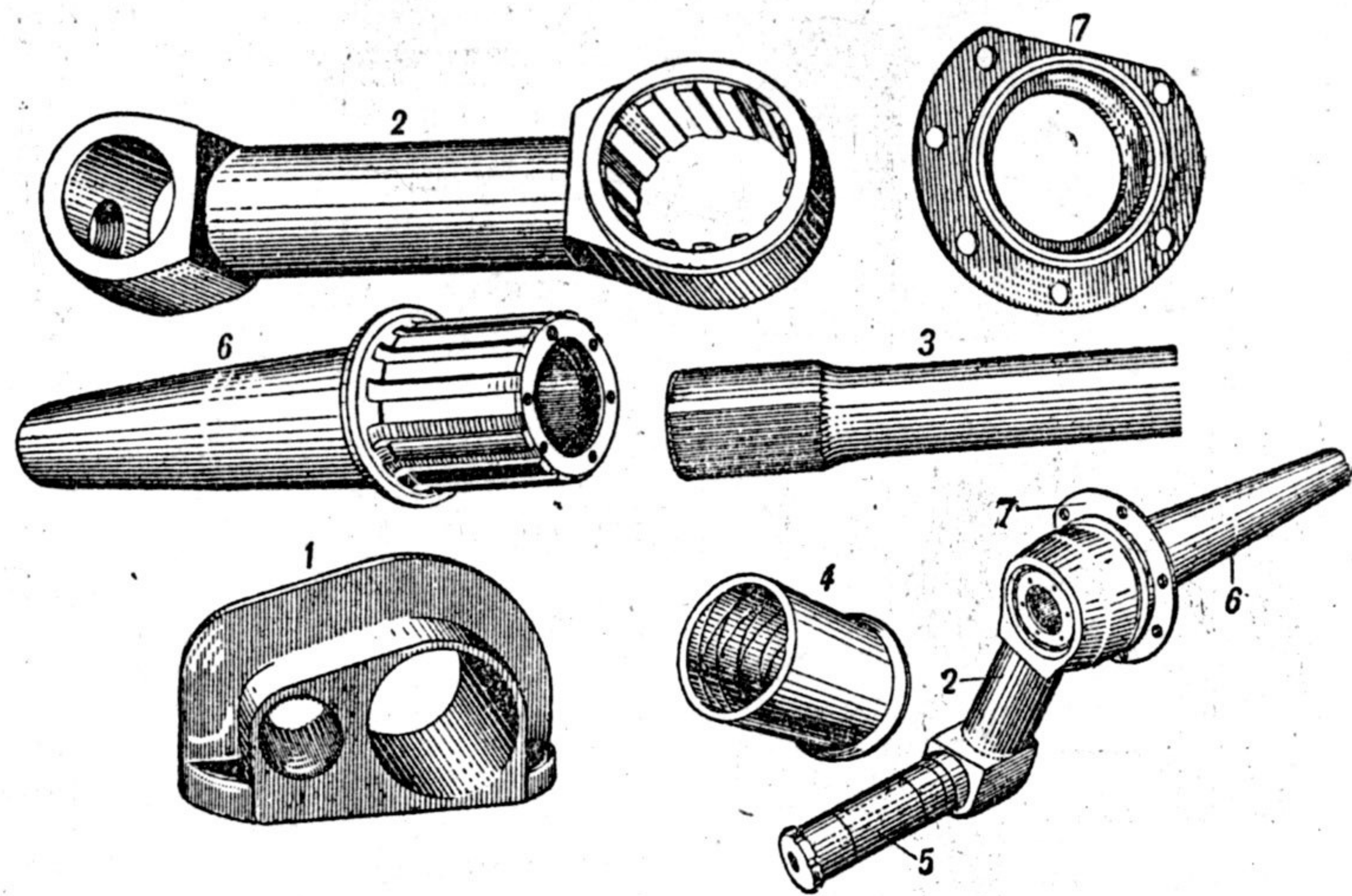


Рис. 95. Детали подвески:

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,

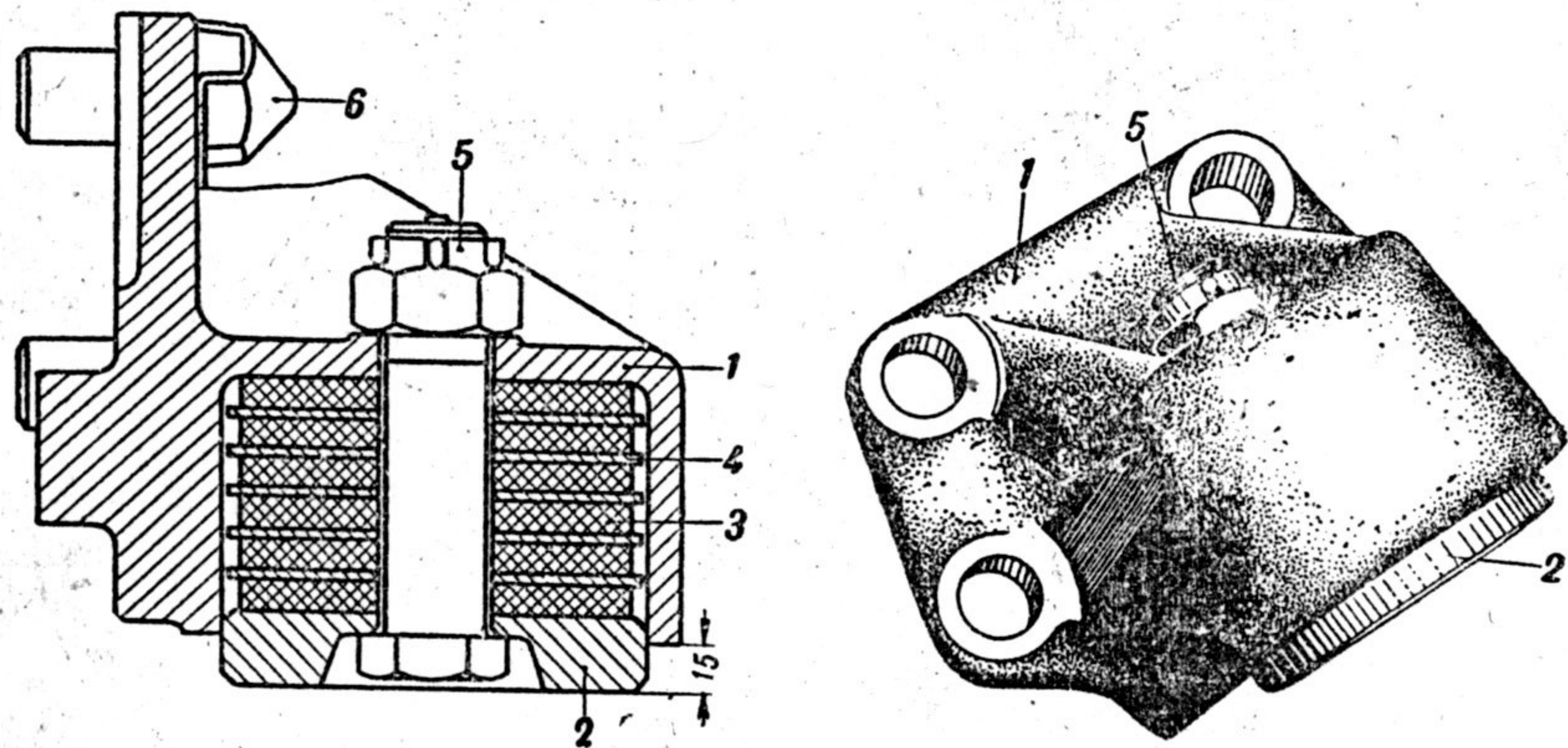


Рис. 96. Упор балансира:

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 ЧАСТЬЮ

(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.

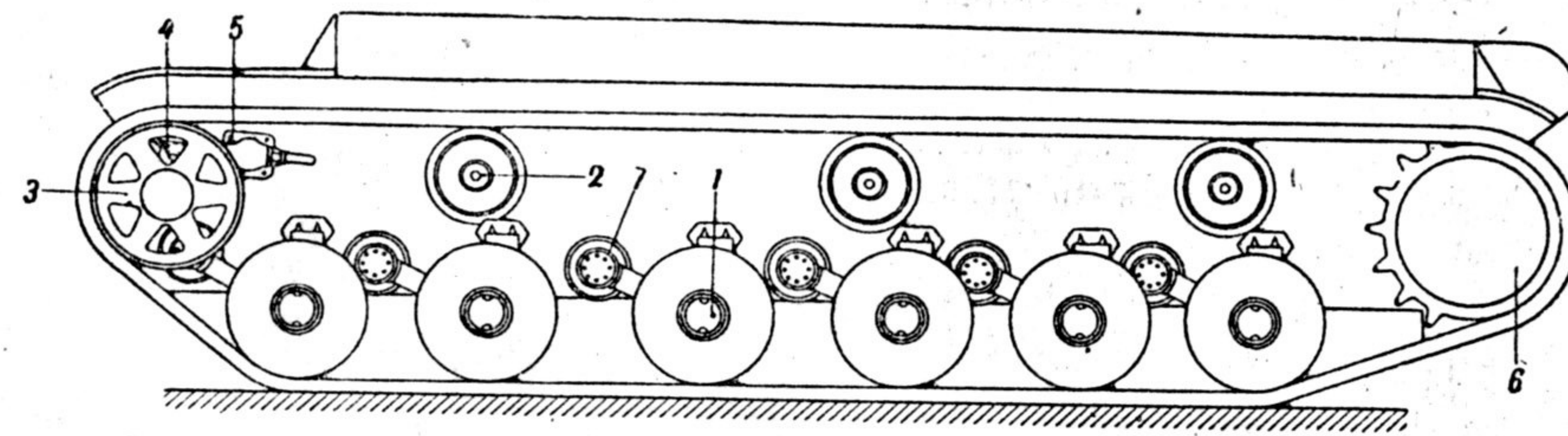


Рис. 97. Схема расположения точек смазки ходовой части танка:

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.

Проверять 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 бандажки верхних катков и 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.

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.

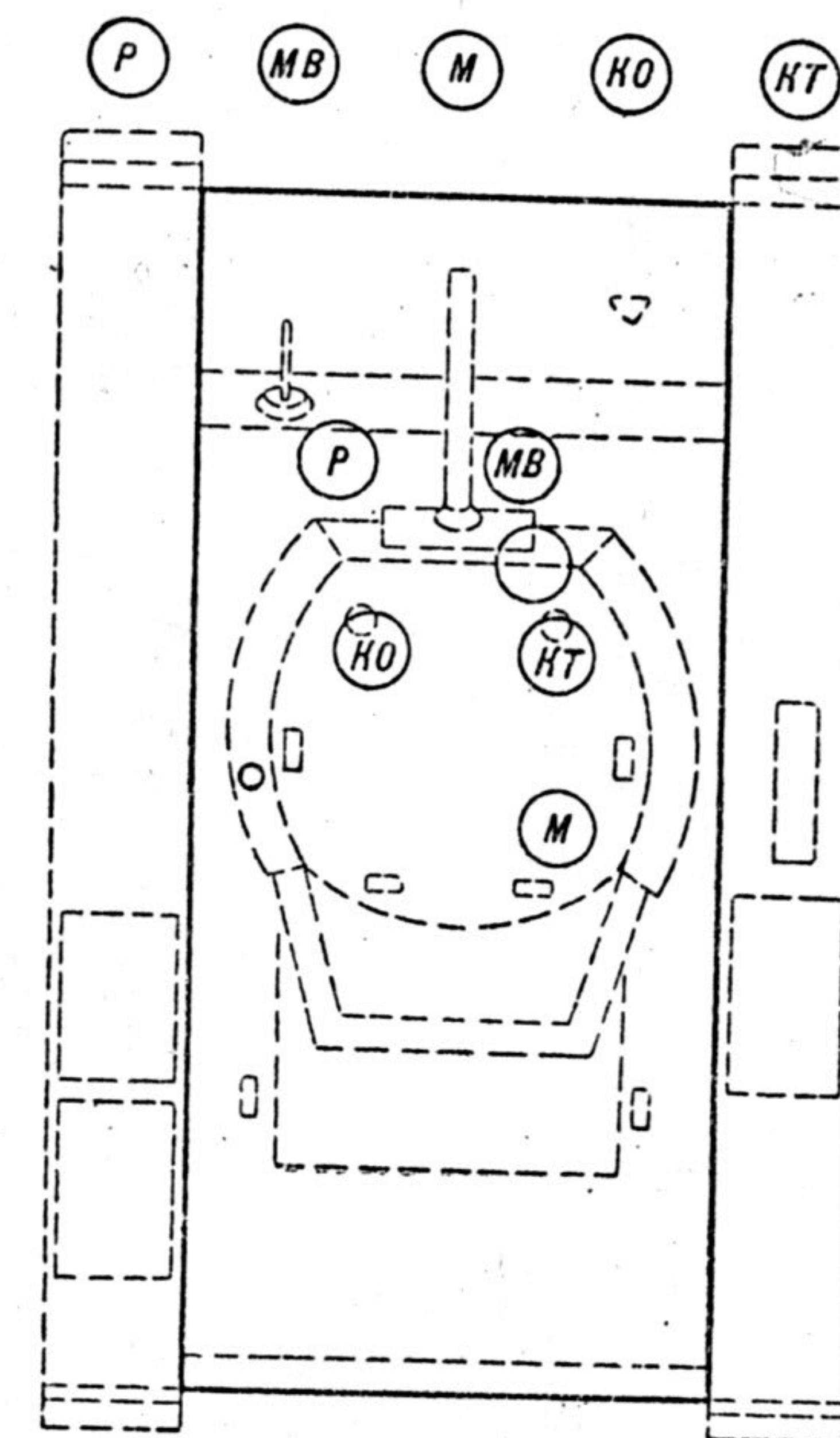


Рис. 109. Размещение экипажа в танке:

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