

Page Denied

Next 1 Page(s) In Document Denied

50X1-HUM



*ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
КРАСНОЙ АРМИИ*

ТРАКТОРЫ ЧТЗ С-60 и С-65

*РУКОВОДСТВО
СЛУЖБЫ*



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

1946

★

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ

ГЛАВА I

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАКТОРОВ ЧТЗ С-60 и С-65

1. Краткое описание тракторов

Тракторы ЧТЗ С-60 и С-65 принадлежат к типу сельскохозяйственных гусеничных тракторов. В Красной Армии они применяются как средство механической тяги артиллерии, а также для перевозки тяжёлых грузов.

Силовой установкой трактора С-60 (рис. 1) является четырёхтактный карбюраторный лигроиновый двигатель мощностью 60 л. с. при 650 об/мин. Двигатель с водяным охлаждением. Каждый цилиндр двигателя отлит отдельно. Главный фрикцион беспружинный, кулачкового типа; включается и выключается ручным рычагом, установленным с правой стороны, около сиденья водителя. Коробка перемены передач двухходовая, трёхскоростная, обеспечивающая три передачи вперёд и одну назад. Главная передача представляет собой коническую пару шестерён, помещённую в среднем отсеке заднего моста.

Управление трактором осуществляется при помощи сухих многодисковых бортовых фрикционов и ленточных тормозов на ведомых барабанах бортовых фрикционов.

Бортовая передача представляет собой цилиндрическую пару шестерён, смонтированную в специальном картере, прикреплённом болтами к заднему мосту трактора.

Зацепление движителя трактора — цевочное.

Трактор имеет полужёсткую подвеску, состоящую из левой и правой тележек. Каждая тележка имеет по пять опорных катков и по два поддерживающих ролика.

Силовой установкой трактора С-65 (рис. 2) является бескомпрессорный четырёхтактный дизель М-17 мощностью 5 л. с. при 850 об/мин. Этот двигатель относится к типу монолочных (все цилиндры изготовлены в одной отливке). Охлаждение двигателя водяное.

Запуск двигателя осуществляется при помощи специального пускового четырёхтактного бензинового двигателя В-20 мощностью

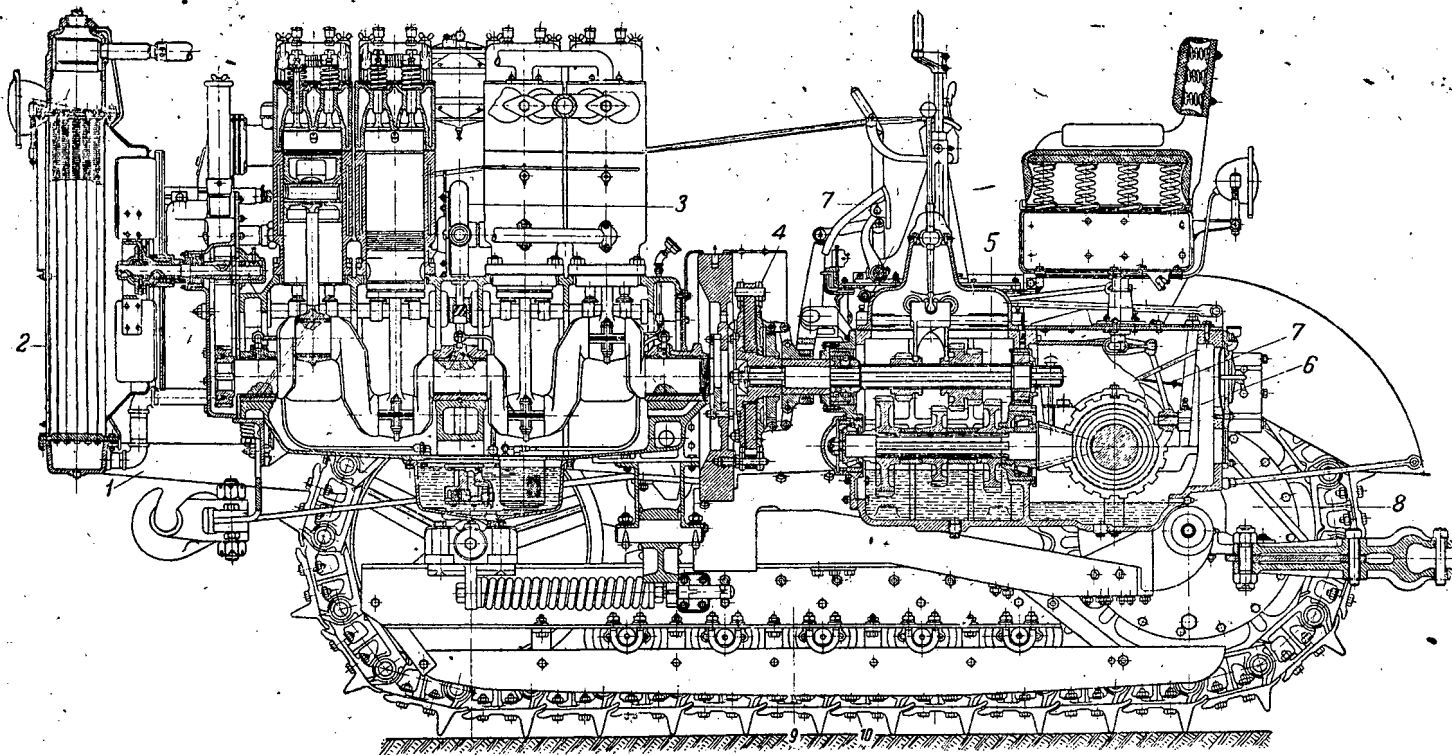


Рис. 1. Трактор С-60:

1 — рама трактора; 2 — радиатор; 3 — двигатель; 4 — главный фрикцион; 5 — коробка перемены передач; 6 — бортовой фрикцион; 7 — тормоз; 8 — бортовая передача; 9 — тележка; 10 — гусеничное полотно

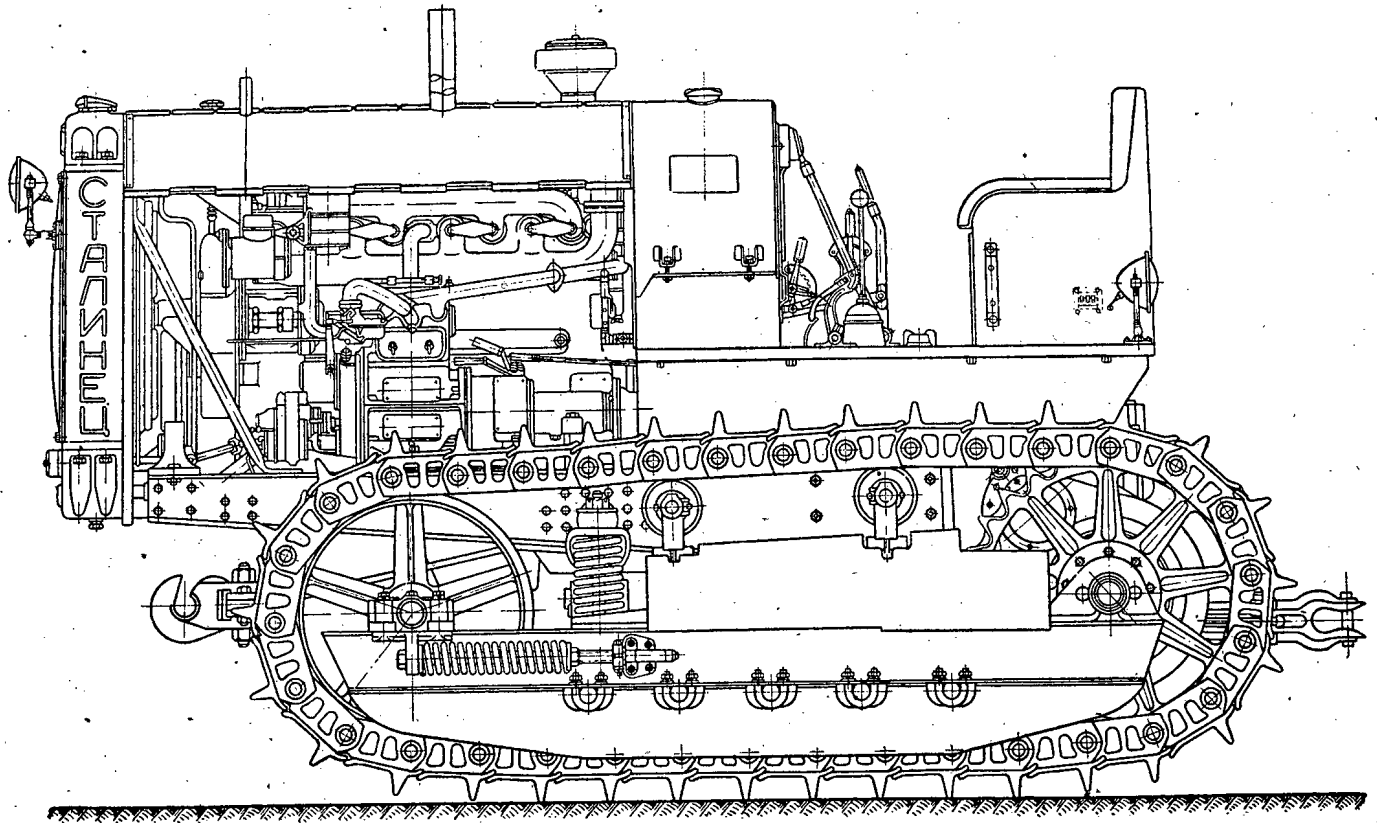


Рис. 2. Трактор С-65

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 Пусковой двигатель установлен с левой стороны основного двигателя.

Питание дизеля М-17 осуществляется при помощи топливного насоса, установленного с правой стороны блока цилиндров.

Главный фрикцион, коробка перемены передач, главная передача, бортовые фрикционы, бортовые передачи, движитель и подвеска трактора С-65 аналогичны соответствующим агрегатам трактора С-60.

2. Тактико-техническая характеристика тракторов С-60 и С-65

№ по пор.	Наименование данных	Трактор	
		С-60	С-65
I. Общие данные			
1	Тип трактора	сельскохозяйственный гусеничный	сельскохозяйственный гусеничный
2	Марка трактора	С-60	С-65
3	Вес трактора:		
	незаправленного	9 500 кг	10 700 кг
	заправленного	10 000 "	11 200 "
4	Габаритные размеры:		
	длина	4 090 мм	4 086 мм
	ширина	2 395 "	2 416 "
	высота	2 770 "	2 803 "
	расстояние между серединами гусениц (колея)	1 823 "	1 823 "
	ширина гусеничной цепи	500 "	500 "
	клиренс	405 "	405 "
	высота прицепного устройства (заднего)	510 "	510 "
	высота прицепного устройства (переднего)	627 "	627 "
5	Максимальные скорости движения трактора:		
	1-я передача	3 км/час	3,6 км/час
	2-я "	4,2 "	4,85 "
	3-я "	5,9 "	6,95 "
	задний ход	2,2 "	2,5 "
6	Расчётные тяговые усилия на крюке:		
	1-я передача	4 450 кг	4 100 кг
	2-я "	3 325 "	2 900 "
	3-я "	2 320 "	1 800 "
	задний ход	5 700 "	6 480 "
7	Преодолеваемые препятствия:		
	максимальный подъём без прицепа	30°	30°
	максимальный подъём с прицепом	15°	15°

№ по пор.	Наименование данных	Трактор	
		C-60	C-65
	максимальный крен	20°	20°
	максимальная глубина брода	0,7 м	0,6 м
	максимальная ширина рва	1 "	1 "
8	Среднее удельное давление на грунт	0,47 кг/см ²	0,52 кг/см ²
9	Запас хода при средней скорости движения	60—80 км	70—90 км

II. Двигатель

1	Тип двигателя	карбюраторный	бескомпрессорный четырехтактный дизель с форкамерным распылением топлива
2	Марка двигателя	C-60	ДМ-17
3	Расположение цилиндров	вертикальное	вертикальное (моноблок)
4	Максимальная мощность	60 л. с.	65 л. с.
5	Число цилиндров	4	4
6	Максимальное число оборотов коленчатого вала в минуту	650	850
7	Диаметр цилиндров	165 мм	145 мм
8	Ход поршня	216 "	205 "
9	Рабочий объём четырёх цилиндров (литраж)	18,4 л.	13,52 л.
10	Степень сжатия	4,2	15,5
11	Порядок работы цилиндров	1—3—4—2	1—3—4—2
12	Коленчатый вал	3-опорный	5-опорный
13	Крепление двигателя	в трёх точках	в трёх точках

Система питания

1	Основное топливо	лигроин	дизельное топливо, соляровое масло или газойль
2	Пусковое топливо	бензин	бензин
3	Подача топлива из бака	при помощи вакуум-бачка	самотёком
4	Карбюратор	ЛКЗ-50	Газ-Зенит (у пускового двигателя)

№ по пор.	Наименование данных	Трактор	
		С-60	С-65
5	Топливный насос	—	четырёхсекционный, плунжерный
6	Подача топлива к топливному насосу	—	подкачивающей помпой
7	Управление подачей топлива или газом	ручной рычаг	ручной рычаг
8	Контроль уровня топлива	мерная линейка	мерная линейка
9	Форсунки	—	закрытого типа, штифтовые, с одним распыливающим отверстием
10	Давление впрыска	—	115—125 кг/см ²
11	Воздухоочиститель	комбинированный	комбинированный
12	Регулятор	центробежного типа	центробежного типа
13	Габариты двигателя:		
	длина	1 820 мм	1 974 мм
	ширина	913 мм	998 мм
	высота	1 467 мм	1 720 мм (без выхлопной трубы)
14	Вес двигателя	1 350 кг	2 000 кг
15	Пусковое устройство	заводная рукоятка	пусковой двигатель
	<i>Распределительный механизм</i>	подвесные клапаны	подвесные клапаны с декомпрессором

Система смазки двигателя

1	Тип смазки	комбинированная: под давлением и разбрызгиванием	комбинированная: под давлением и разбрызгиванием
2	Сорт масла:		
	летом	автол 18	дизельное масло летнее
	зимой	автол 10	дизельное масло зимнее
3	Масляный насос	шестеренчатого типа	шестеренчатого типа
4	Давление масла в масляной магистрали	1,3—1,8 кг/см ²	1,8—2,5 кг/см ²
5	Контроль уровня масла	масломерная линейка	масломерная линейка

№ по пор.	Наименование данных	Трактор	
		C-60	C-65

Система охлаждения двигателя

1	Тип системы охлаждения	водяная, с принудительной циркуляцией воды	водяная, с принудительной циркуляцией воды
2	Тип радиатора	трубчатый	трубчатый
3	Вентилятор	четырёхлопастный, с приводом от распределительного вала	шестилопастный, с приводом от распределительного вала
4	Контроль температуры воды	—	термостат спиртового типа
5	Выпуск воды из системы охлаждения	пробка в нижнем бачке радиатора	пробка в нижнем бачке радиатора
6	Водяной насос	центробежного типа	центробежного типа
7	Нормальная температура воды	80—85°С	75—80°С

Система зажигания

1	Тип системы зажигания	от магнето	пусковой двигатель (от магнето)
2	Тип магнето	СС-4 с ускорителем	СС-2 с ускорителем
3	Порядок зажигания смеси в цилиндрах	1—3—4—2	1—2—0—0
4	Зазор между контактами прерывателя	0,35 мм	0,35 мм
5	Тип свечей	М 15/15	М 15/15
6	Зазор между электродами свечей	0,6—0,7 мм	0,5—0,6 мм
7	Привод к магнето	от валика водяного насоса	от распределительного вала пускового двигателя

III. Трансмиссия трактора

Главный фрикцион

1	Тип главного фрикциона	дисковый, сухой, не постоянно замкнутый, кулачкового типа	дисковый, сухой, не постоянно замкнутый, кулачкового типа
---	----------------------------------	---	---

№ по пор.	Наименование данных	Т р а к т о р	
		С-60	С-65
2	Число дисков: ведущих ведомых	1 2	1 2
3	Трущиеся поверхности	чугун по феррадо или райбесту	
4	Управление главным фрикционом	ручное; рычаг фрикциона— справа от води- теля	ручное; рычаг фрикциона— справа от води- теля

Коробка перемены передач

1	Тип коробки перемены передач	двухходовая, трёхскорост- ная	двухходовая, трёхскорост- ная
2	Количество передач	3 передачи впе- рёд, 1 назад	3 передачи вперёд, 1 назад
3	Тип управления коробкой перемены пере- дач	рычажное; кача- ющийся рычаг	рычажное; кача- ющийся рычаг
4	Смазка коробки перемены передач	разбрызгива- нием	разбрызгива- нием
5	Сорт смазки, применяемой в коробке пе- редач	тракторный нигрол или вискозин	
6	Контроль смазки	контрольная пробка	
7	Передаточные числа в коробке перемены передач:		
	1-я передача	2,28	2,28
	2-я передача	1,7	1,7
	3-я передача	1,19	1,19
	задний ход	3,24	3,24

Главная передача

1	Тип главной передачи	пара конических шестерён	
2	Передаточное число главной передачи	3,58	4
3	Смазка, заливаемая в главную передачу:		
	летом	автол 18	
	зимой	автол 10	

№ по пор.	Наименование данных	Т р а к т о р	
		С-60	С-65

Бортовые фрикционы и тормозы

1	Тип бортовых фрикционов	сухие, многодисковые	
2	Число ведущих дисков	16	16
3	Число ведомых дисков	16	16
4	Трущиеся поверхности	сталь по райбесту	
5	Управление фрикционами	рычажное	
6	Тип тормозов	ленточные тормозы	
7	Трущиеся поверхности тормозов	чугун по феррадо	
8	Управление тормозами	педалями	педалями

Бортовая передача

1	Тип бортовой передачи	пара цилиндрических шестерён на каждую гусеницу	
2	Передаточное число бортовой передачи	4,33	4,33
3	Сорт смазки, заливаемой в бортовую передачу	тракторный нигрол или вискозин	

IV. Ходовая часть*Ведущее колесо*

1	Расположение ведущего колеса	заднее	
2	Характер зацепления	цевочное	цевочное

Гусеничная цепь

1	Тип гусеничного полотна	металлическое, крупнозвенчатое	
2	Тип звеньев	составные, с постоянными почвозацепами	
3	Число звеньев	34	34

Подвеска

1	Тип подвески	полужёсткая	
2	Тележка	жёсткой конструкции	
3	Число опорных катков в тележке	5	5
4	Число поддерживающих роликов	2	2
5	Натяжное приспособление	натяжные винты в передней части тележек	
6	Связь тележки с остовом трактора	шарнирно-балансирная в трёх точках	

№ по пор.	Наименование данных	Т р а к т о р	
		С-60	С-65

V. Остов трактора

1	Тип тракторного остова	полурамного типа	
2	Крепление рамы к коробке перемены пе- редач	при помощи болтов	

VI. Прицепное устройство

1	Тип прицепного устройства	жёсткого типа	
2	Конструкция прицепного устройства . . .	тяговая скоба	
3	Горизонтальное перемещение прицепного устройства	535 мм	535 мм
4	Высота прицепного устройства	510 мм	510 мм

VII. Электрооборудование

1	Система проводки	однопроводная	
2	Генератор	завода АТЭ, марки ГАУ 4101, левого вращения	
3	Мощность	100 вт	
4	Напряжение	6 в	
5	Регулятор напряжения	марки ВР-4550	
6	Фары	одна передняя и две задние	две передние и две задние

VIII. Пусковой двигатель

1	Марка двигателя	—	В-20
2	Тип пускового двигателя	—	бензиновый, че- тырехтактный, карбюраторный
3	Мощность	—	20 л. с.
4	Максимальное число оборотов коленча- того вала в минуту	—	2 200
5	Вращение коленчатого вала	—	левое
6	Число цилиндров	—	2
7	Расположение двигателя в рабочем поло- жении	—	наклонён к дизелю под углом 13° к вертикали

№ по пор.	Наименование данных	Т р а к т о р	
		С-60	С-65
8	Диаметр цилиндра	—	92 мм
9	Ход поршня	—	102 мм
10	Рабочий объём (литраж)	—	1,35 л
11	Степень сжатия	—	4,6
12	Смазка	—	разбрызгива- нием
13	Охлаждение	—	водяное, общее с дизелем
14	Карбюратор	—	Газ-Зенит
15	Топливо	—	бензин
16	Зажигание	—	магнето АТЭ, типа СС-2
17	Регулятор	—	центробежный
18	Запуск двигателя	—	вручную, за- водной руко- яткой
19	Передаточный механизм от пускового двигателя к коленчатому валу дизеля .	—	фрикцион, ре- дуктор и ме- ханизм вклю- чения

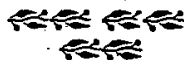
IX. Емкостные данные

1	Топливные баки основного топлива . . .	390 л (лигроин)	300 л (дизель- ное топливо)
2	Топливные баки пускового топлива . . .	16 л (бензин)	7,5 л (бензин)
3	Картер основного двигателя	19 л (автол)	22 л (дизель- ное масло)
4	Картер пускового двигателя	—	2,75 л (автол)
5	Картер коробки перемены передач	38 л (нигрол тракторный или вискозин 3)	
6	Картер главной передачи	10 л (автол)	
7	Оба картера бортовой передачи	15 л (нигрол тракторный или вискозин 3)	
8	Картер редуктора пускового двигателя .	—	автол
9	Система охлаждения	60 л (вода)	90 л (вода)

Расход эксплуатационных материалов

(по приказу НКО 1940 г.) в кг

Марка трактора	На 1 час							На 1 км				
	лигроин	дизельное топливо	бензин 2-го сорта	автом	солидол или другая смазка	керосин для мойки	ветошь	лигроин	дизельное топливо	бензин 2-го сорта	автом	солидол или другая смазка
С-60												
Без прицепа . . .	14	—	1	0,9	0,8	0,05	0,07	3,0	—	0,2	0,2	0,19
С прицепом . . .	16	—	1	1,1	0,8	0,05	0,07	4,5	—	0,3	0,3	0,25
С-65												
Без прицепа . . .	—	10	1	0,6	0,8	0,05	0,07	—	1,6	0,2	0,10	0,12
С прицепом . . .	—	12	1	0,7	0,8	0,05	0,07	—	3,0	0,35	0,17	0,20



ГЛАВА II

ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА С-60

Двигатель трактора С-60 — лигроиновый, четырёхтактный, четырёхцилиндровый, с отдельно отлитыми цилиндрами; располагается в передней части трактора на подmotorной раме (рис. 3).

Двигатель состоит из кривошипно-шатунного механизма, распределительного механизма, системы смазки, системы охлаждения и системы питания.

Основанием двигателя является картер, который представляет собой массивную коробку, отлитую из серого чугуна. Внутри картера расположены детали кривошипно-шатунного механизма, а также распределительный вал и толкатели. На верхней части картера установлены при помощи шпилек четыре цилиндра. Цилиндры расположены вертикально, в один ряд. На цилиндрах установлены съёмные головки. Детали распределительного механизма, смонтированные на головках цилиндров, защищены от пыли съёмными крышками. К передней части картера крепятся стальной лист и кожух распределительных шестерён. Лист и кожух образуют закрытую коробку для распределительных шестерён и регулятора. К верхней части кожуха распределительных шестерён крепятся сапун и кронштейн генератора. Впереди кожуха распределительных шестерён установлен вентилятор.

На правой стороне двигателя (рис. 4) расположены: магнето, водяной насос, генератор и вакуум-бачок. На левой стороне

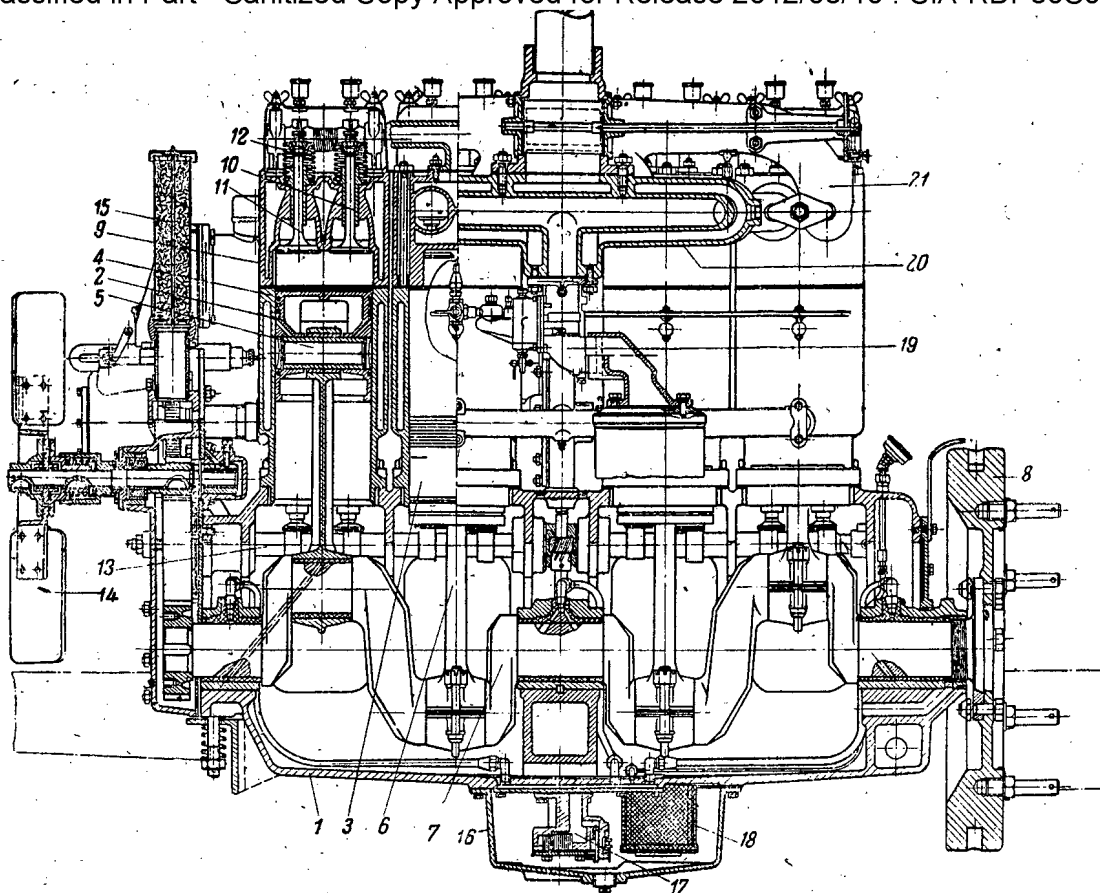


Рис. 3. Двигатель трактора С-60 (вид слева):

- 1 — картер; 2 — цилиндр;
- 3 — поршень; 4 — поршневое кольцо; 5 — поршневой палец; 6 — шатун; 7 — коленчатый вал; 8 — маховик;
- 9 — головка цилиндра; 10 — всасывающий клапан; 11 — выпускной клапан; 12 — пружина клапана; 13 — распределительный вал; 14 — вентилятор; 15 — сапун;
- 16 — поддон; 17 — масляный насос; 18 — масляный фильтр; 19 — карбюратор; 20 — всасывающий коллектор; 21 — выпускной коллектор

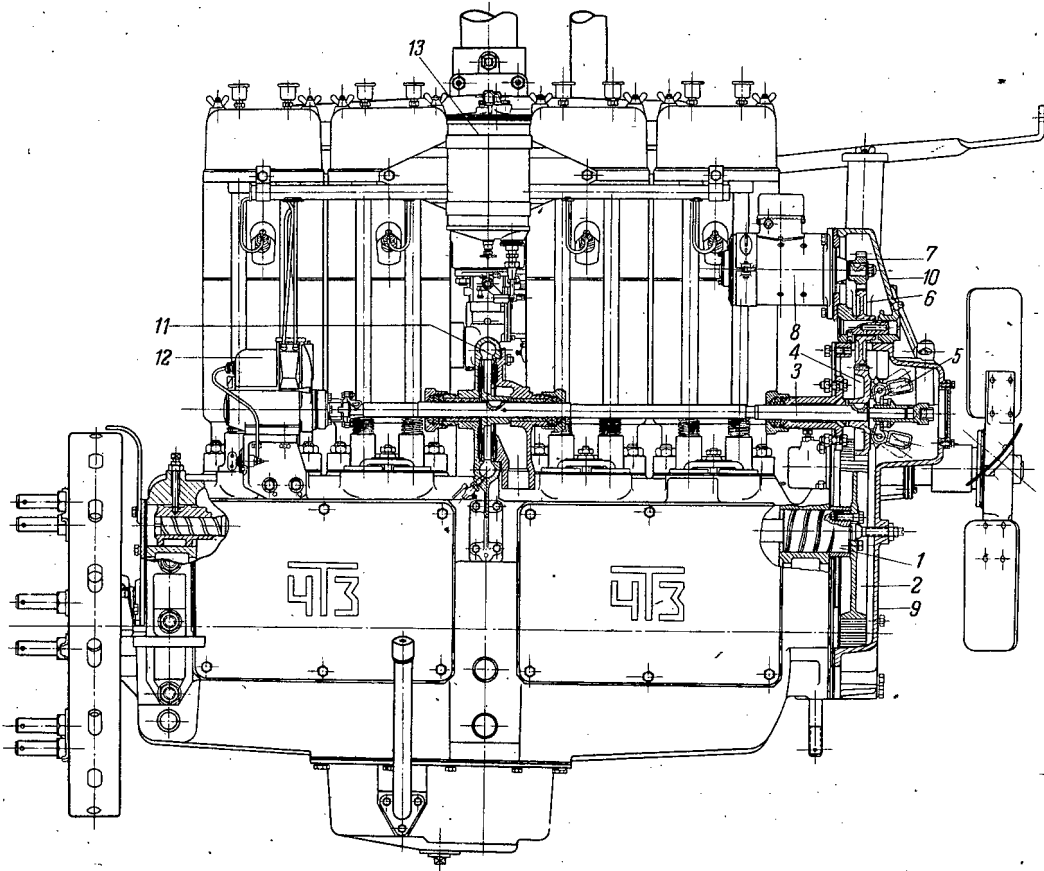


Рис. 4. Двигатель трактора С-60 (вид справа):

- 1 — распределительный вал; 2 — шестерня распределительного вала; 3 — вал водяного насоса; 4 — шестерня вала водяного насоса; 5 — регулятор; 6 — шестерня привода генератора промежуточная; 7 — шестерня генератора; 8 — генератор; 9 — кожух распределительных шестерен; 10 — ковш генератора; 11 — водяной насос; 12 — магнето; 13 — вакуум-бачок

двигателя в головке цилиндра прикреплены выхлопной и всасывающий коллекторы, карбюратор и воздухоочиститель.

Сзади картера на фланце коленчатого вала укреплен маховик. Посредством пальцев, ввернутых в маховик, усилие от коленчатого вала передается механизмам трансмиссии трактора.

Снизу к картеру крепится поддон, который служит резервуаром для масла. К поддону прикреплена трубка масломерной линейки.

Сзади к картеру двигателя слева и справа привёрнуты лапы для крепления двигателя к раме.

Передняя часть двигателя крепится к поперечному угольнику при помощи двух шпилек.

1. Кривошипно-шатунный механизм

Кривошипно-шатунный механизм предназначен для преобразования возвратно-поступательного движения поршней во вращательное движение коленчатого вала; кривошипно-шатунный механизм воспринимает давление сгорающих газов и передаёт его на механизмы трансмиссии. Он состоит из цилиндров с головками, поршней с кольцами и пальцами, шатунов, коленчатого вала и маховика.

Цилиндры

Цилиндр двигателя является деталью, в которой осуществляется процесс преобразования тепловой энергии топлива в механическую работу.

Цилиндры во время работы двигателя подвергаются действию высоких температур и давлений. Стенки их истираются движущимся поршнем с кольцами. Поэтому материал, из которого делают цилиндры, должен обладать высокой прочностью и сопротивляемостью истиранию при действии высоких температур.

Цилиндры трактора С-60 (рис. 5) представляют собой отдельные отливки из серого чугуна. Внутренняя часть их шлифуется и называется «зеркалом цилиндра».

В нижней части каждого цилиндра имеется фланец с четырьмя отверстиями для крепления цилиндра к картеру четырьмя шпильками. Верхняя часть цилиндра, наиболее подверженная действию высоких температур, имеет двойные стенки. Пространство между стенками образует водяную рубашку. Отверстие в нижней части водяной рубашки служит для подвода в водяную рубашку охлаждающей воды. В верхней части цилиндра имеются каналы продолговатой формы, которые служат для сообщения водяной рубашки цилиндра с водяной рубашкой головки цилиндра. В нарезанные

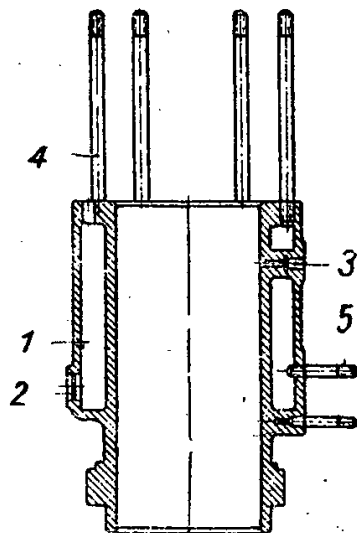


Рис. 5. Цилиндр двигателя трактора С-60:

1 — водяная рубашка; 2 — заглушка; 3 — отверстие под компрессионный краник; 4 — шпилька для крепления головки; 5 — шпилька для крепления подводящего патрубка

Отверстия цилиндра ввёртываются шпильки для крепления головки цилиндра. Для облегчения проворачивания коленчатого вала при регулировках и в холодное время сверху цилиндра имеется нарезанное отверстие под компрессионный краник.

Головки цилиндров

Головки цилиндров изготавливаются отдельно на каждый цилиндр (рис. 6). Поверхность, соприкасающаяся с верхней частью цилиндра, должна плотно прилегать к ней. Для этого она тща-

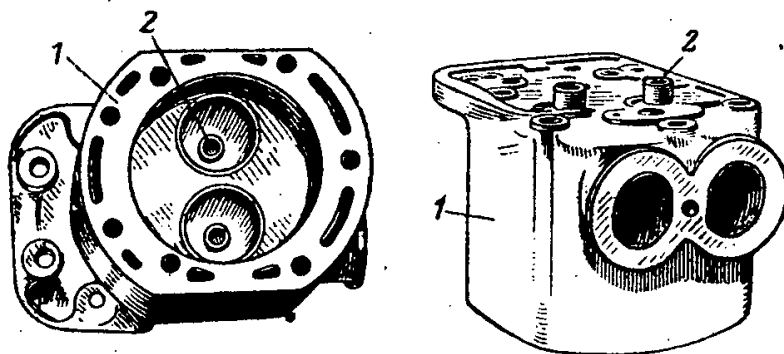


Рис. 6. Головка цилиндра;
1 — головка; 2 — втулка клапана

тельно обрабатывается. Изготавливается головка из серого чугуна. Внутри головки имеется пространство, называемое камерой сжатия. Два канала в головке соединяют камеру сжатия с всасывающим и выхлопным коллекторами. В камере сжатия каналы переходят в конические седла. Каналы предназначены: один для подачи внутрь цилиндра рабочей смеси, другой — для отвода отработанных газов.

У головки цилиндра имеется с правой стороны отверстие с резьбой диаметром 18 мм для ввёртывания свечи. Так же, как и у цилиндра, стенки у головки цилиндра двойные.

Отверстие, сделанное в верхней части головки, сообщает водяную рубашку головки с водоотводящей трубой. В два других отверстия головки сверху запрессовываются направляющие втулки клапанов, а в отверстия на выступающей части верхней стенки — втулки штанг толкателей. Кроме того, на теле головки имеются сквозные отверстия, служащие для крепления головки к цилиндру при помощи шпилек. Между головкой и цилиндром ставится медно-асбестовая прокладка.

Поршень

Назначение поршня двигателя — воспринимать силу газов сгорающей рабочей смеси и передавать её через палец и шатун на коленчатый вал. Изготавливается поршень из серого чугуна.

На внутренней поверхности поршня имеются два прилива 3 (рис. 7), называемых бобышками. Бобышки служат для установки в них поршневого пальца. Поршневой палец удерживается от бо-

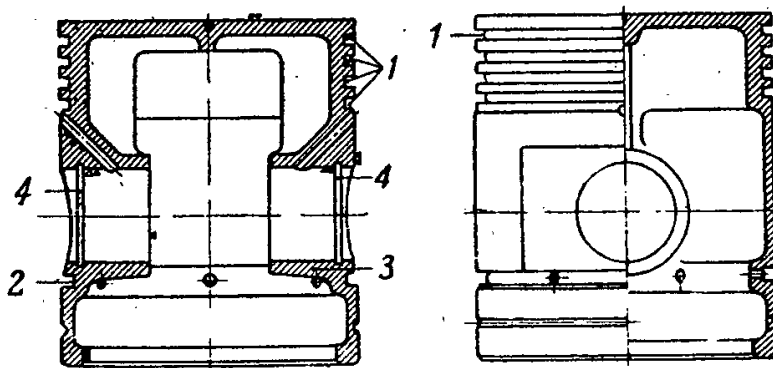


Рис. 7. Поршень:

1 — канавки под компрессионные кольца; 2 — канавка под маслосбрасывающее кольцо; 3 — бобышка под поршневой палец; 4 — канавка для замка поршневого пальца

ковых перемещений стальными проволочными замками, входящими в кольцевые выточки бобышек — канавки 4.

Верхняя часть поршня называется головкой поршня, нижняя — юбкой, а верхняя плоская часть — днищем.

На поверхности поршня, выше поршневого пальца, расположены четыре кольцевые канавки 1 и ниже одна канавка 2. В канавки 1 вставляются компрессионные кольца, а в канавку 2 — маслосбрасывающее кольцо. Назначение маслосбрасывающего кольца — удалять избыток масла со стенок цилиндра. Для отвода излишков масла в канавке 2 просверлено шесть *отверстий.

Кольцевая выточка ниже канавки маслосбрасывающего кольца предназначена для надёжной и равномерной смазки зеркала цилиндра. Во время работы двигателя верхняя часть поршня (у днища) нагревается больше, чем нижняя часть (юбка). Ввиду этого поршень изготавливается с разными диаметрами по высоте. Например, поршень двигателя трактора С-60 имеет вверху диаметр $164,4 - 0,08$ мм, а диаметр его внизу равен $165 - 0,18$ мм.

Для предотвращения заедания поршня необходимо подбирать поршень к цилиндру с таким расчётом, чтобы зазор между стенками цилиндра и поршнем был в пределах 0,16—0,20 мм. При подборе поршня необходимо также учитывать его вес, не допуская отклонения в весе между отдельными поршнями комплекта свыше 200 г.

Поршневые кольца

Поршневые кольца предназначены для создания уплотнения между зеркалом цилиндра и боковой поверхностью поршня.

Изготавливаются поршневые кольца из специального высококачественного чугуна. Диаметр их несколько больше диаметра цилиндра. Кольца делаются разрезными. При установке их в цилиндр они сжимаются. Под действием силы упругости кольца плотно прижимаются к зеркалу цилиндра и препятствуют прорыву газов. Так как кольца от нагревания расширяются, то между концами их (в замках) оставляется зазор. Для каждого кольца

установлен определенный зазор (нагревание колец при работе не одинаковое и поэтому расширяются они в различной степени). Чем ниже расположено кольцо на поршне, тем меньше будет его нагревание и расширение.

Величина зазора для верхнего кольца установлена 0,6 мм, для второго — 0,5 мм, для третьего — 0,4 мм, для четвертого и пятого — 0,3 мм. Между кольцами и канавками поршня имеются зазоры в 0,03—0,06 мм (по высоте). Они предохраняют кольца от заклинивания в канавках. При сборке замки колец нужно смещать (один по отношению к другому) на 120°.

Поршневой палец

Поршневой палец служит для шарнирного соединения поршня с шатуном. В двигателе трактора С-60 применён палец плавающего типа. Такой палец не требует закрепления для предотвращения проворачивания его в бобышках поршня и в верхней головке шатуна. Изготавливается этот палец из стали с малым содержанием углерода. Наружная поверхность его цементируется и после закалки шлифуется. Внутренняя поверхность остаётся мягкой и вязкой. От смещения в осевом направлении палец удерживается двумя пружинными замками, установленными в бобышки поршня.

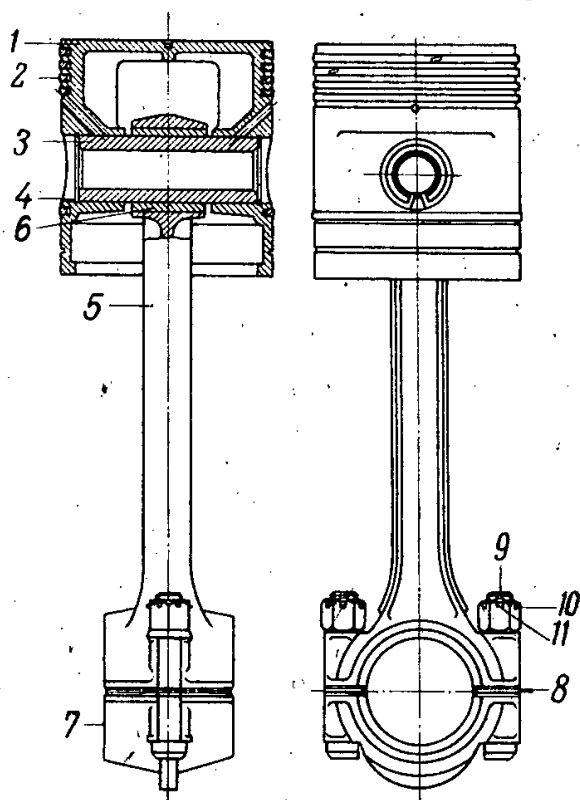


Рис. 8. Шатун с поршнем в сборе:

1—поршень; 2—поршневое кольцо; 3—поршневой палец; 4—замок поршневого пальца; 5—шатун; 6—бронзовая втулка верхней головки шатуна; 7—крышка нижней головки шатуна; 8—регулирующие прокладки; 9—шатунный болт; 10—корончатая гайка; 11—шплинт

втулка 6. Для соединения шатуна с коленчатым валом служит нижняя разъемная головка. Часть головки, которая отнимается, называется крышкой 7 нижней головки шатуна. Крышка крепится к шатуну двумя шатунными болтами 9.

Внутренняя поверхность нижней головки шатуна залита баббитом. Между крышкой и шатуном устанавливаются прокладки 8

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 лейкой коленчатого вала и внутренней поверхностью головки шатуна. Изготавливаются прокладки из листовой латуни следующей толщины:

15 шт. толщиной $0,1 \pm 0,02$ мм;

10 шт. толщиной $0,15 \pm 0,02$ мм;

4 шт. толщиной $0,8 \pm 0,05$ мм.

При сборке толстые прокладки ставятся в середине, а тонкие с обеих сторон (по одинаковому количеству). Набор прокладок по краям пропаивают оловом, чтобы при надевании на болт они не рассыпались.

Шатунные болты изготавливаются из высококачественной стали. На конце нарезной части болта имеется отверстие под шплинт //, удерживающий во время работы двигателя корончатую гайку от отвёртывания.

Вес шатуна, так же как и вес поршня, влияет на уравновешенность двигателя; поэтому шатуны сортируются на группы с наибольшим отклонением в весе в 100 г.

Вес шатуна указывается на фрезерованной площадке, с правой стороны.

Коленчатый вал

Коленчатый вал служит для передачи крутящего момента на трансмиссию трактора.

Коленчатый вал двигателя трактора С-60 штампуется из высококачественной стали, причём после термической обработки коренные и шатунные шейки его тщательно обрабатываются. Вал имеет три коренные и четыре шатунные шейки. Между шейками расположены щёки коленчатого вала. Для крепления маховика в задней части коленчатого вала имеется фланец с шестью отверстиями. Отверстия обработаны развёрткой для постановки в них призонных (плотно подогнанных) болтов. На задней коренной шейке около фланца нарезана маслосгонная резьба, которая не даёт маслу вытекать через задний коренной подшипник наружу. Внутри шеек вала имеются сверления, служащие для подвода смазки к шатунным подшипникам. На переднем конце вала устанавливается на шпонке малая распределительная шестерня. Вал вращается в коренных подшипниках, состоящих из вкладышей, залитых баббитом, и крышек. От осевого перемещения вал удерживается средним вкладышем, который не может перемещаться относительно своей опоры, так как в него входит стопор. Вкладыши устанавливаются в гнездах картера. Крышки подшипников крепятся к картеру при помощи шпилек: крышка переднего подшипника — двумя шпильками, среднего и заднего — четырьмя шпильками.

Для подтяжки коренных подшипников по линии разъёма устанавливаются латунные прокладки общей толщиной около 5 мм. Набор прокладок состоит из:

3 шт. толщиной $0,1 \pm 0,02$ мм;

3 шт. толщиной $0,8 \pm 0,04$ мм;

14 шт. толщиной $0,15 \pm 0,02$ мм.

Маховик предназначен для вывода кривошипно-шатунного механизма из мёртвых точек и поддержания равномерного вращения коленчатого вала двигателя.

Отлит маховик из серого чугуна. На ободе маховика расположены отверстия для проворачивания коленчатого вала при запуске двигателя. В центре маховик имеет выточку с шестью отверстиями для соединения с фланцем коленчатого вала. В торцовую поверхность маховика ввёртывается шесть пальцев для передачи вращения механизмам трансмиссии трактора. На некотором расстоянии от выточки для фланца расположены два отверстия, предназначенных для снятия маховика при разборке. На внешней стороне маховика имеются метки для установки зажигания. Эти метки определяют верхнюю мёртвую точку в первом цилиндре при такте сжатия.

Неисправности кривошипно-шатунного механизма

Во время работы двигателя трущиеся детали изнашиваются. Поршень, перемещаясь своими кольцами по зеркалу цилиндра, изнашивается сам и вызывает износ цилиндра.

Износ по окружности цилиндра неравномерен. Когда ось шатуна находится под углом к оси поршня, поршень прижимается к правой или к левой боковой поверхности цилиндра. Эти поверхности, естественно, изнашиваются сильнее. В результате их износа цилиндр теряет свою цилиндрическую форму и становится овальным, а затем постепенно конусным с большим основанием в своей верхней части, и смазка трущихся поверхностей ухудшается.

Поршень изнашивается так же, как и цилиндр. Кроме того, в поршне изнашиваются канавки под поршневые кольца и отверстия в бобышках под поршневой палец.

Поршневые кольца изнашиваются по ширине и толщине. При перемене направления движения поршня они ударяются то в верхнюю, то в нижнюю поверхность канавки, вследствие чего увеличивается ширина канавки и уменьшается ширина кольца. Уменьшается и толщина кольца (от трения о зеркало цилиндра). Вследствие износа колец значительно уменьшается компрессия и из сапуна начинает выходить дым.

Поршневой палец изнашивается в бобышках поршня и в верхней головке шатуна.

В результате износа перечисленных деталей уменьшается мощность двигателя и увеличивается расход топлива и смазки, причём в двигателе появляются стуки.

При наличии этих неисправностей двигатель нужно ставить в ремонт.

Во время работы двигателя изнашиваются также шейки и баббит в подшипниках, увеличивая зазор между шейками и подшип-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ою очередь вызывает стук в двигателе, за которым обычно следуют выкрашивание и выплавка баббита.

При эллипсе шатунных шеек в 0,2 мм шейки необходимо подвергнуть шлифовке. Без этого правильная регулировка зазора между шейкой и подшипником будет невозможна (регулировка производится изменением числа прокладок в стыках подшипников).

Нельзя ослаблять затянутые подшипники отвёртыванием гаек, — необходимо добавлять тонкую прокладку с обеих сторон и затягивать гайки доотказа. Шплинтовать гайки надо только новыми шплинтами и обязательно размером, соответствующим отверстию болта.

2. Распределительный механизм

Распределительный механизм (рис. 9) предназначен для открытия и закрытия клапанов в строгой зависимости от положения поршней в цилиндрах и от порядка работы двигателя.

Поршень, перемещаясь, засасывает рабочую смесь, сжимает её, воспринимает давление газов и выталкивает отработанные газы. Всасывание рабочей смеси и выталкивание отработанных газов происходят через каналы в головке цилиндра (с внутренней стороны каналы закрыты клапанами).

Распределительный механизм должен согласовывать открытие и закрытие клапанов с движением поршня в цилиндре.

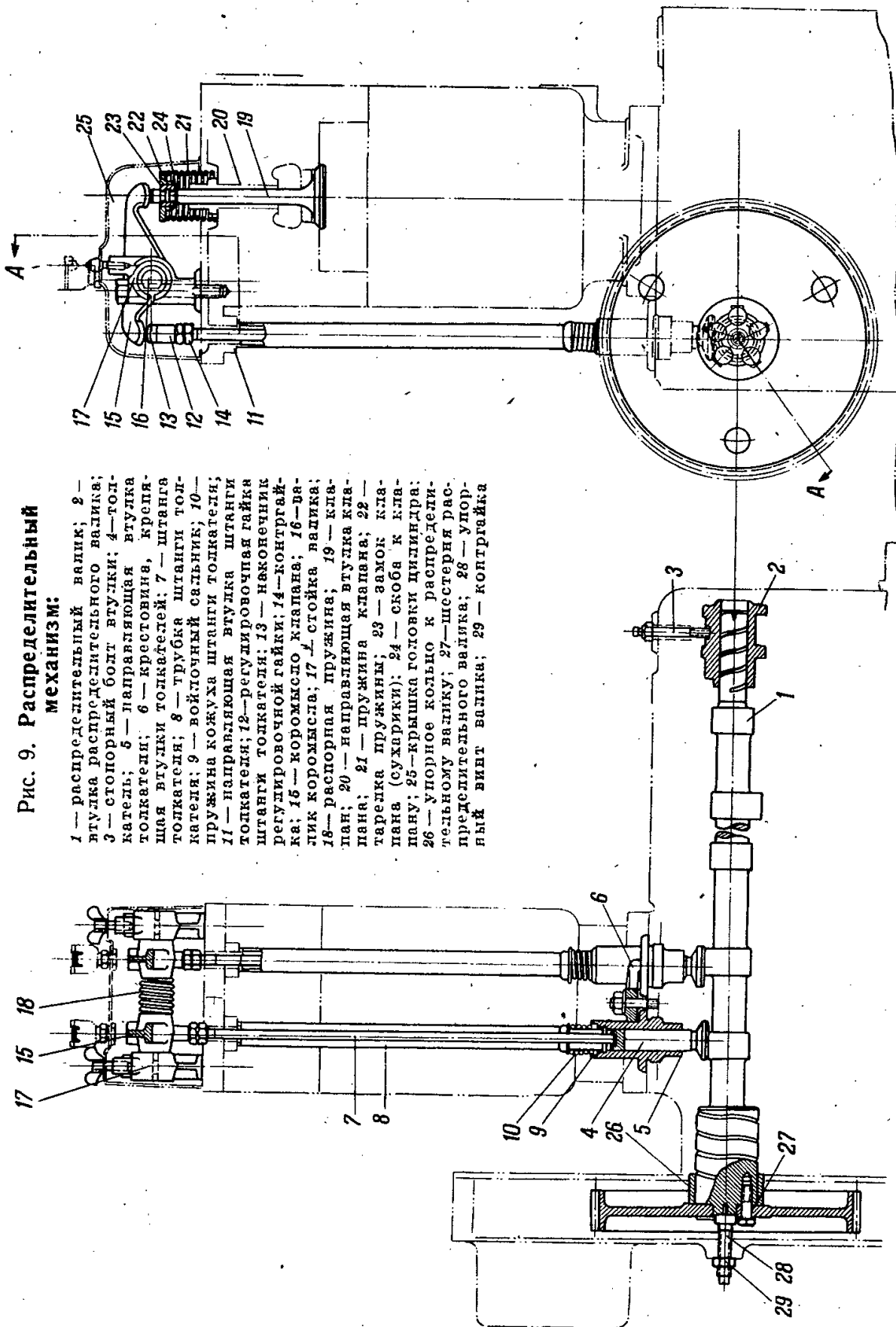
Распределительный механизм состоит из шестерни 27, распределительного валика 1, толкателей 4, штанг толкателей 7, коромысел 15, клапанов 19, направляющих втулок 5, 11 и 20, пружин 21 клапанов и других вспомогательных деталей.

Распределительный механизм получает привод от коленчатого вала через распределительные шестерни.

Распределительные шестерни

Распределительные шестерни помещаются в специальном кожухе, в передней части двигателя. Ведущая распределительная шестерня установлена на переднем конце коленчатого вала. Шестерня имеет 38 зубцов. На торцевой стороне двух смежных зубцов нанесена метка «С», служащая для соединения с ведомой шестерней распределительного валика, зубец которой имеет аналогичную метку.

Ведомая шестерня распределительного валика изготовлена из стали и имеет 76 зубцов. Шестерня крепится к переднему торцу распределительного валика пятью винтами. В кожухе распределительных шестерён, помимо шестерён коленчатого вала и распределительного валика, расположены: шестерня генератора, промежуточная шестерня, шестерня водяного насоса и шестерня вентилятора (рис. 10).



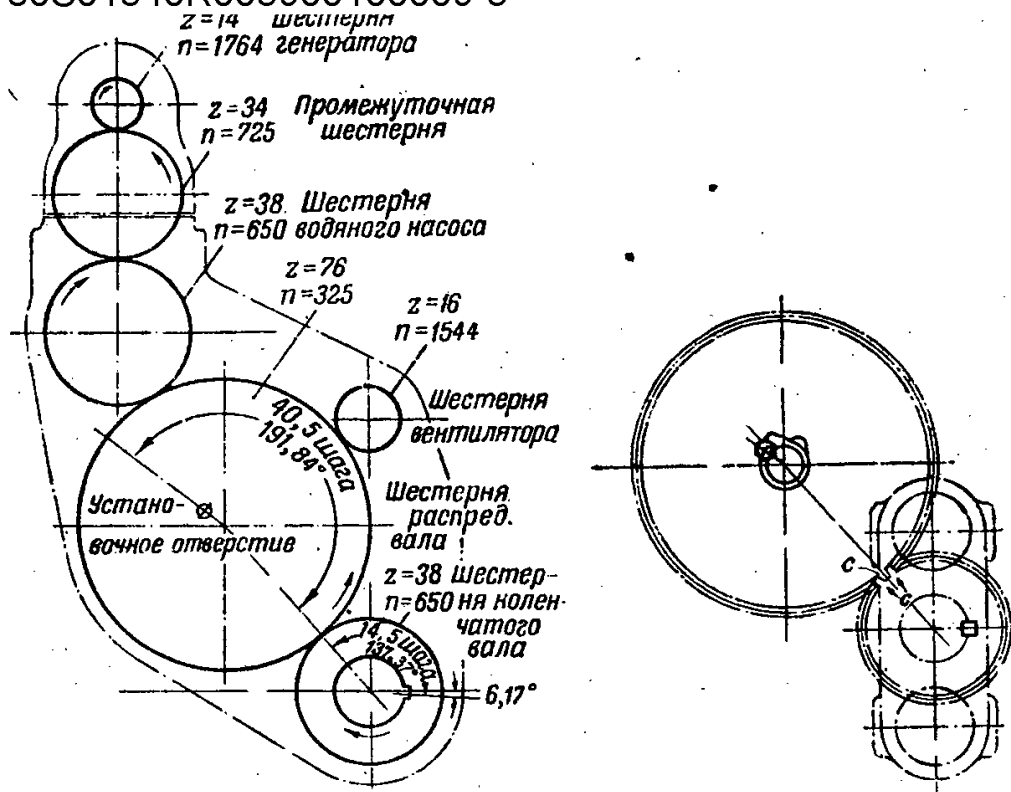


Рис. 10. Схема расположения распределительных шестерён

Распределительный вал, толкатели, штанги толкателей и коромысла

Распределительный вал *1* (рис. 9) штампуется из стали. На нём отштамповано восемь кулачков, которые расположены в соответствии с последовательностью открытия клапанов. У каждого из четырёх кулачков (на два цилиндра) крайние будут выпускные, внутренние — всасывающие. Все кулачки тщательно обработаны и цементированы.

Распределительный вал вращается в трёх подшипниках. На шейках валика, расположенных в подшипниках, нарезаны винтовые смазочные канавки. На средней опоре распределительного валика нарезана винтовая шестерня. Шестерня приводит во вращение валок масляного насоса.

Упорное кольцо *26* (между распределительной шестернёй и картером двигателя) и упорный винт *28* (со стороны кожуха распределительных шестерён) ограничивают осевое перемещение распределительного валика. Чтобы отрегулировать продольный люфт распределительного валика, нужно ввернуть упорный винт доотказа, а затем отвернуть его на пол оборота и законтрить гайкой (рис. 11).

На каждый кулачок распределительного валика опирается толкатель *4* (рис. 9). Своей цилиндрической частью толкатель входит в направляющую втулку *5*. Втулки вставляются в картер и закрепляются крестовинами *6*. На верхнем конце толкателя есть углубление, куда входит штанга толкателя. На другом конце

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 бую навёртывается регулировочная гайка 12 с контргайкой 14. В регулировочную гайку впрессован её маконечник 13, который упирается в конец клапанного коромысла 15. От пыли и грязи штанги толкателей защищены трубками 8. Верхняя часть каждой трубки входит в отверстие головки цилиндра, а нижняя — в выточку в направляющей втулке толкателя.

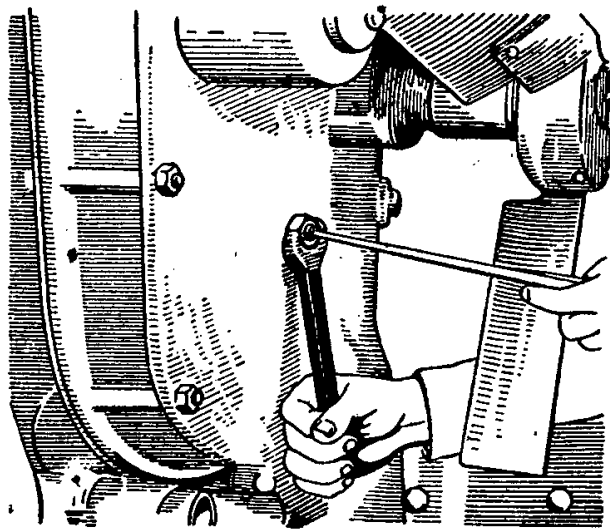


Рис. 11. Устранение продольного разбега (люфта) распределительного валика

штамповкой из стали в виде двуплечего рычага. Длинный конец коромысла обращён к клапану. Этим достигается достаточный подъём клапана при небольшом ходе толкателя.

Коромысла имеют отверстия с запрессованными бронзовыми втулками. Два коромысла надеваются на валик и могут на нём качаться. Между коромыслами ставится распорная пружина. Валик с коромыслами вставляется в две стойки. Стойки при помощи винтов укрепляются на головке цилиндра.

Клапаны

В каждой головке цилиндра установлено по два подвесных клапана 19 (рис. 9) — всасывающий и выхлопной. По диаметру головка выхлопного клапана больше головки всасывающего. Всасывающий клапан изготовлен из хромоникелевой стали, а выхлопной — из жароупорной кремнехромистой стали «Сильхром».

Клапан состоит из головки и стержня. На головке снята фаска под углом 45°. Фаской клапан соприкасается с седлом клапана. Соприкасающиеся поверхности называются рабочими. Для герметичности рабочие поверхности притираются. Переход от головки к стержню сделан плавным, что увеличивает прочность клапана и улучшает отвод тепла от головки к стержню, а также уменьшает завихрение, благодаря чему улучшается заполнение цилиндра рабочей смесью и очистка его от отработанных газов. Стержень клапана шлифован. На конце стержня клапана имеются три выточки.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 авляющей втулке 20. Нормальный зазор между стержнем клапана и втулкой 0,09—0,15 мм. Своей рабочей поверхностью головка клапана опирается на седло клапана. На стержне сверху закрепляется пружина 21. Пружина опирается одним концом в буртик направляющей втулки клапана, а другим — в тарелку 22. Тарелка закрепляется на стержне при помощи двух сухариков 23, которые вставляются в верхние выточки на стержне клапана. Третья выточка предназначена для предохранительной проволочной скобы 24, удерживающей клапан от падения внутрь цилиндра при выпадении сухариков (в случае поломки клапанной пружины).

От пыли детали клапанного механизма защищены штампованной крышкой. Между крышкой и головкой ставится пробковая прокладка. На крышках головок цилиндров установлены маслёнки для смазки коромысел.

Фазы распределения

Для лучшей очистки цилиндров от отработанных газов и лучшего наполнения цилиндров свежей рабочей смесью открытие и закрытие клапанов происходит не в моменты нахождения поршня в верхней и нижней мёртвых точках, а с некоторым опозданием или опережением.

Моменты опаздывания и опережения открытия и закрытия клапанов, выраженные в градусах поворота коленчатого вала, называются фазами газораспределения.

У двигателя трактора С-60 всасывающий клапан открывается с опозданием на 10° после ВМТ и закрывается на 42° после НМТ.

Выхлопной клапан открывается на 35° до НМТ и закрывается на 10° после ВМТ.

Зазоры в клапанах и их регулировка

При работе двигателя его детали нагреваются и поэтому увеличиваются, вследствие чего может получиться неплотное прилегание рабочих поверхностей клапана к седлу. Неплотное прилегание вредно влияет на работу клапанов, так как через зазор проходят горячие газы, которые вызывают образование раковин и обгорание рабочих поверхностей; при этом значительно уменьшается мощность двигателя.

Чтобы обеспечить плотное прилегание клапана к седлу при нагревании, между стержнем клапана и коромыслом оставляют зазор. Нормальный зазор 0,6 мм. Большие зазоры уменьшают поднятие клапанов, ухудшают заполнение цилиндров рабочей смесью и удаление из них отработанных газов.

Неправильно отрегулированные зазоры в клапанах приводят к падению мощности двигателя, увеличению расхода топлива и усилению износа деталей двигателя (обгорание клапанов).

Регулировку зазора в клапанах производят согласно правилам технического ухода.

лапанах необходимо:

1. Прогреть двигатель и остановить его.
 2. Снять крышку головки и подтянуть винты стоек коромысел.
 3. Проворачивать коленчатый вал, пока толкатель не опустится в самое крайнее положение.
 4. Проверить щупом зазор между стержнем клапана и коромыслом, и если величина зазора окажется ненормальной, то:
 - а) отпустить контргайку и, вращая регулировочную гайку, добиться нормального зазора;
 - б) зажать контргайку и снова проверить зазор;
 - в) поставить крышку на место.
- Одновременно необходимо проверять наличие предохранительного проволочного хомутика на стержне клапана.

Неисправности распределительного механизма и их устранение

При эксплуатации двигателя в распределительном механизме постепенно появляются неисправности, влияющие на работу двигателя. Рабочие поверхности клапана и гнезда обгорают, на них образуются выбоины и трещины, головки клапанов коробятся, при этом клапаны неплотно прикрывают каналы, что вызывает потерю компрессии и уменьшает мощность двигателя.

Устраняются перечисленные дефекты притиркой клапанов. Для притирки клапана необходимо предварительно снять головку цилиндра, разобрать головку и очистить детали от нагара и грязи. Затем нужно положить на головку клапана пружину небольшой жёсткости, чтобы она приподняла клапан с коловоротом, и смазать рабочую поверхность клапана мазью из наждачного порошка № 0. Притирать, поворачивая клапан на $\frac{1}{4}$ оборота то в одну, то в другую сторону, а затем смазывать мазью из наждачного порошка № 00.

Образование матовой поверхности (шириной 2,5—3 мм), расположенной по всей окружности, укажет, что клапан притёрт. В этом случае надо тщательно смыть наждак с клапана и головки и проверить герметичность, наполнив углубление в камере сжатия керосином (на 10—15 минут).

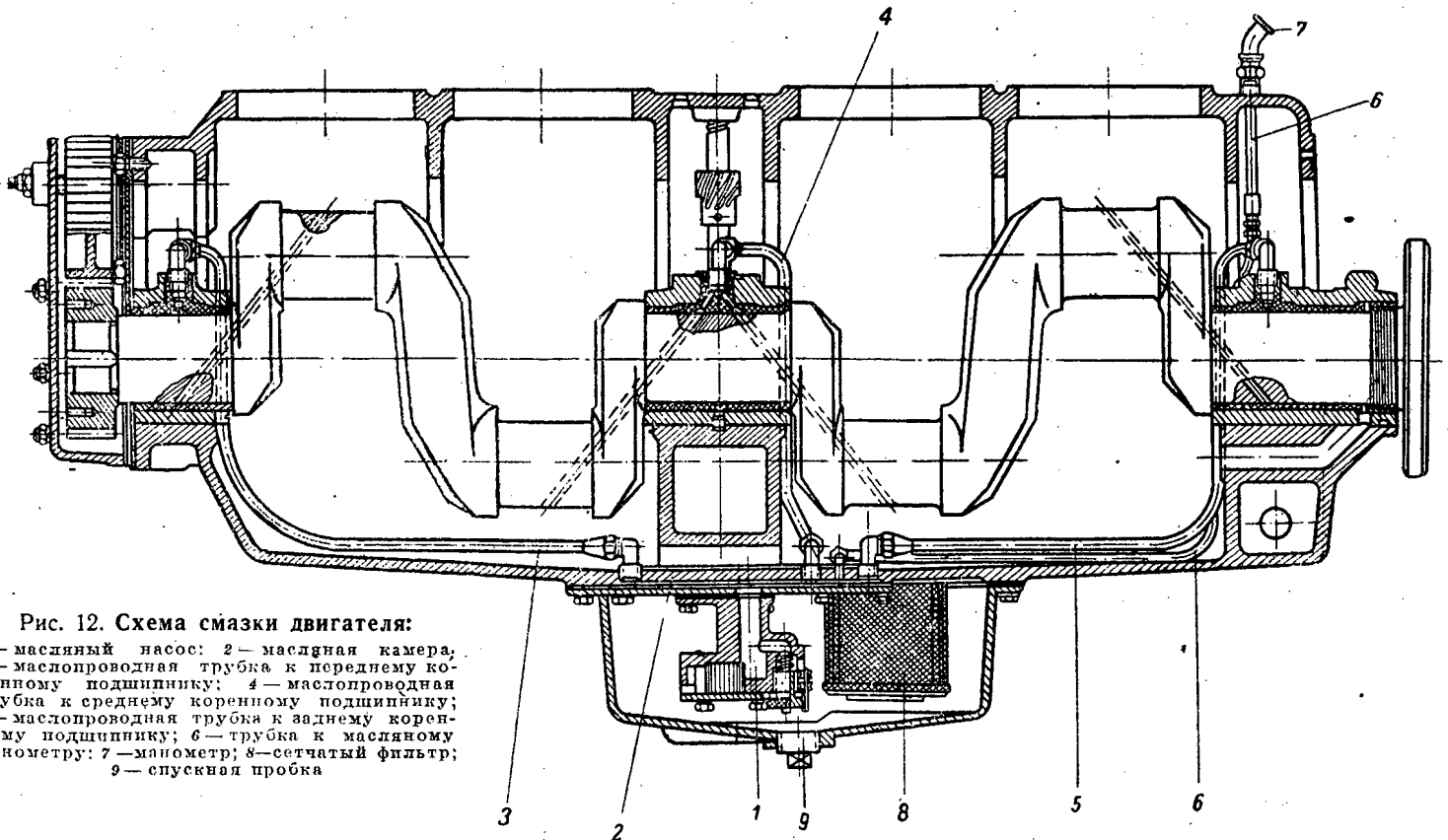
Если дефекты на рабочих поверхностях клапана и седла невозможно устранить притиркой, клапан подвергают шлифовке, а седло обработке шарошками, после чего притирают клапан обычным способом.

При износе направляющих втулок клапанов и толкателей и ослаблении клапанных пружин эти детали должны быть заменены новыми.

3. Система смазки двигателя

Смазка двигателя служит для:

- 1) уменьшения трения;
- 2) охлаждения трущихся деталей;
- 3) очистки поверхностей трущихся деталей от металлической пыли, образующейся при трении.



На двигателе установлен ряд приспособлений, которые подают масло к трущимся поверхностям. Эти приспособления составляют систему смазки. Назначение системы смазки — автоматически непрерывно подавать смазку к трущимся деталям в достаточном количестве.

В двигателе трактора С-60 применена комбинированная система смазки. Коренные и шатунные подшипники смазываются под давлением, а остальные детали внутри двигателя — разбрызгиванием. Для смазки применяется следующее масло: летом — автол 18, зимой — автол 10. Ёмкость масляной системы — 19 л.

Масло заливается через соединительный патрубок сапуна. Патрубок ввёрнут в верхнюю часть кожуха распределительных шестерён. Масло проходит по распределительным шестерням, и стекает в поддон картера, где помещаются масляный насос 1 (рис. 12) и сетчатый фильтр 8. Масляный насос — шестерёнчатого типа.

В днище картера над поддоном имеется выемка, прикрываемая планкой. Поверхность под планку обрабатывается так, чтобы планка прилегала плотно. Выемка образует масляную камеру. Из выемки просверлены через днище четыре отверстия. С отверстиями соединены трубки. Три трубки 3, 4 и 5 идут к коренным подшипникам и одна 6 к масляному манометру.

Сетчатый фильтр пропущен через отверстие в днище и опирается на днище фланцем; он оттягивается вниз прикреплённым к нему грузиком.

Масляный насос

В корпусе масляного насоса (рис. 13) помещаются две шестерни — ведущая 2 и ведомая 4. Ведущая шестерня установлена при помощи шпонки на конце валика 3 масляного насоса, а ведомая свободно сидит на оси 5, впрессованной в корпус масляного насоса. Валик масляного насоса приводится во вращение от винтовой шестерни распределительного валика. Винтовая шестерня распределительного валика сцеплена с шестернёй 6 на валике масляного насоса. Верхний конец валика масляного насоса над шестернёй входит во втулку в верхней стенке картера двигателя. Средняя часть валика защищена трубкой. Приводная шестерня на валике крепится штифтом 7. Шестерни в корпусе масляного насоса снизу закрыты крышкой. Крышка крепится четырьмя винтами. Масляный насос снабжён редукционным клапаном, который регулируется на давление 2,5 ат. При давлении свыше 2,5 ат клапан открывается и перепускает масло обратно в поддон. Для регулировки имеется специальный регулировочный винт 11. Он регулирует силу поджатия пружины редукционного клапана. От самопроизвольного проворачивания регулировочный винт удерживается плоской пружиной 12. Пружина укреплена на корпусе масляного насоса.

При вращении валика масляного насоса масло попадает во впадины зубцов и перемещается вдоль стенок в корпус насоса. Оттуда оно по вертикальному сверлению поступает в масляную

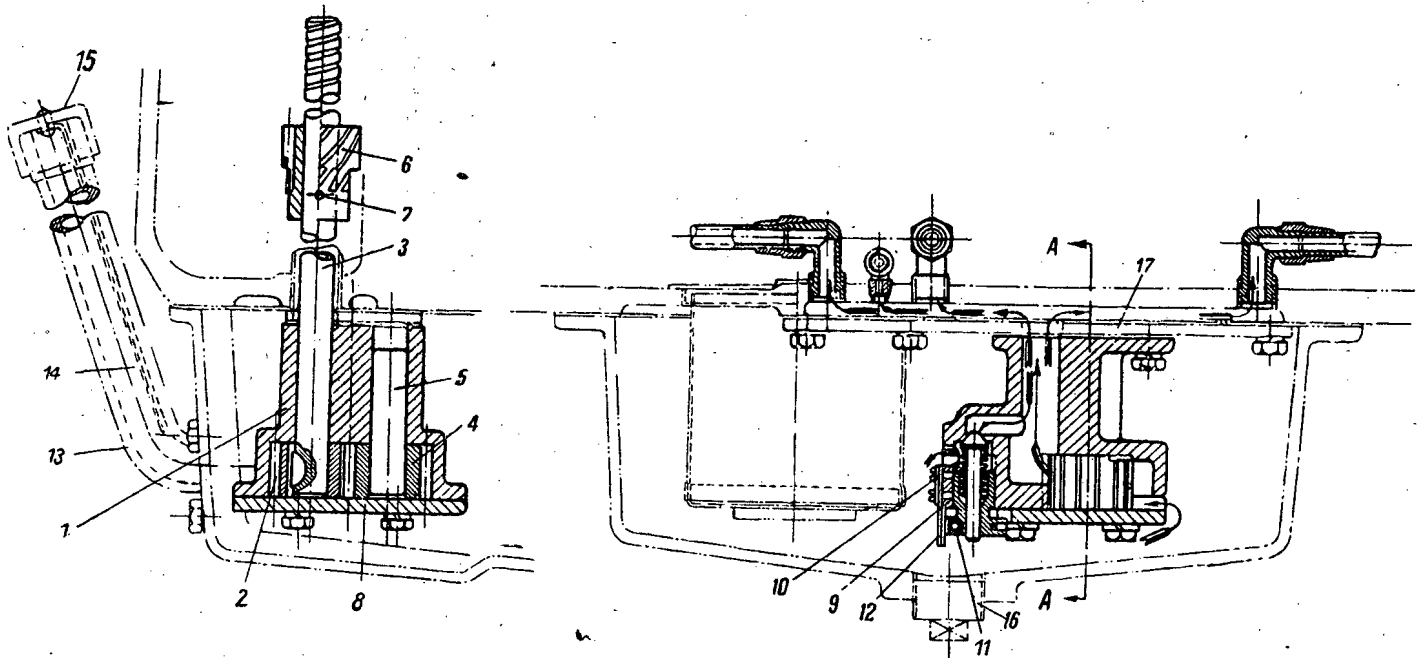


Рис. 13. Масляный насос (разрез):

1 — корпус масляного насоса; 2 — ведущая шестерня масляного насоса; 3 — валик масляного насоса; 4 — ведомая шестерня масляного насоса; 5 — ось ведомой шестерни; 6 — приводная шестерня масляного насоса; 7 — штифт; 8 — крышка корпуса масляного насоса; 9 — клапан масляного насоса; 10 — пружина клапана; 11 — регулировочный винт; 12 — плоская пружина; 13 — масломерное колено; 14 — масломерная линейка; 15 — колпачок масломерного колена; 16 — сливная пробка; 17 — масляная камера; → — путь масла

камеру 11. Из масляной камеры масло по трём трубкам подаётся к коренным подшипникам, а затем по сверлениям в щеках коленчатого вала подходит к шатунным подшипникам. Смазав коренные и шатунные подшипники, масло выдавливается из них и, попадая на движущиеся части, разбрызгивается внутри картера. Брызги масла попадают на трущиеся детали и смазывают их. Разбрызгиваемым маслом смазываются стенки цилиндров, поршни, поршневые кольца, поршневые пальцы, кулачки и подшипники распределительного валика и толкатели.

Стекающее с деталей масло попадает через сетчатый фильтр в поддон, где и охлаждается.

Распределительные шестерни смазываются маслом, находящимся в картере распределительных шестерён. Шестерня коленчатого вала захватывает масло, так как она частично погружена в него, и передаёт распределительной шестерне. Остальные шестерни смазываются от распределительной. Этим же маслом смазываются подшипники вентилятора, передние опоры распределительного валика и валика водяного насоса.

Чтобы масло не вытекало наружу, все крышки поставлены на прокладках. На заднем конце коленчатого вала нарезана маслосгонная резьба, которая отводит масло к кольцевой канавке подшипника. Из канавки через отверстие во вкладыше масло по каналу стекает в картер.

Для проверки уровня масла в поддоне картера имеется специальная линейка. На линейке нанесены две метки. Метки указывают: верхняя — на наибольший допустимый уровень, нижняя — на наименьший.

Для контроля за работой смазки на двигателе ставится масляный манометр, который соединён трубкой с масляной камерой.

Нормальное давление масла при хорошо прогревом двигателе от 1,3 до 1,8 кг/см². При запуске, когда масло ещё холодное, давление может доходить до 2,5 кг/см².

Смена масла

При работе двигателя качество масла ухудшается: оно загрязняется мелкими частицами металла; затем, как бы плотно кольца ни прилегали к зеркалу цилиндра, в картер попадает некоторое количество топлива и газов — масло становится жидким и грязным, теряет вязкость и смазывающие свойства. Работа на таком масле может повлечь расплавление подшипников, обрыв шатунных болтов и т. д., в результате чего двигатель выйдет из строя. Поэтому необходимо периодически сменять масло в картере согласно правилам технического ухода.

Смену масла производят сразу же после остановки двигателя. Для этого отвёртывают спускную пробку в поддоне и сливают масло. Когда масло стечёт, завёртывают пробку и заливают в поддон такое количество свежего масла, чтобы в него был погружен масляный насос. После этого вывёртывают свечи и, повернув несколько раз коленчатый вал за маховик, спускают масло,

предварительной обработке комбинирован вала. Затем заливают чистое масло до верхней метки масляного щупа.

При смене масла необходимо промывать керосином сетчатый фильтр и сапун.

• *Неисправности системы смазки и их устранение*

К основным неисправностям системы смазки относятся:

1. Отсутствие нормального давления по манометру.
2. Течь масла через задний коренной подшипник.
3. Просачивание масла в месте присоединения сапуна.
4. Течь масла из соединений в поддоне.

При отсутствии нормального давления в системе смазки необходимо снять и промыть фильтр и трубки. Если и после промывки не будет нормальных показаний по манометру, то это укажет на неправильную регулировку редукционного клапана. Редукционный клапан регулируют поворотом регулировочной гайки, предварительно сняв поддон.

Течь масла через задний коренной подшипник возникает при повреждении маслосгонной резьбы на конце коленчатого вала подшипника, при отставании баббита от вкладыша, при неплотном прилегании вкладыша к гнезду картера и при неплотном прилегании прокладок к крышке подшипника.

Указанные неисправности устраняются следующим образом.

Если прокладка не годится, её необходимо заменить.

При отставании баббита от вкладыша и неплотном прилегании вкладыша к гнезду заменить вкладыш и обеспечить зазор между маслосгонной резьбой вала и вкладышем в 0,1—0,15 мм.

При просачивании масла в месте присоединения сапуна промыть сапун и разрыхлить набивку в нём.

Для устранения течи масла из-под соединений поддона проверить состояние прокладок, заменив негодные прокладки новыми.

4. Система охлаждения

Система охлаждения двигателя предназначается для отвода тепла от стенок головок цилиндров и от стенок цилиндров.

Во время работы двигателя температура газов, образованных при сгорании рабочей смеси, колеблется в пределах 700—2 000° С. При отсутствии охлаждения чрезмерный нагрев деталей мог бы привести к быстрому выводу двигателя из строя, так как при этом получилось бы:

1. Быстрое сгорание масла на трущихся поверхностях поршней и цилиндров и, как следствие этого, заедание поршней, а в худшем случае разрыв шатунов и авария двигателя.

2. Увеличение трения и износа и загрязнение масла, что привело бы к засорению маслопроводов, а следовательно, к расплавлению подшипников.

3. Разрушение отдельных деталей вследствие снижения их прочности при перегреве.

4. преждевременные вспышки вследствие соприкосновения рабочей смеси с перегретыми деталями.

В двигателе трактора С-60 применена водяная система охлаждения принудительного типа. Ёмкость её 60 л. Она состоит из водяных рубашек в головках цилиндров и цилиндрах, радиатора, водяного насоса и вентилятора.

Головки цилиндров и цилиндры имеют двойные стенки. Пространство между этими стенками, заполняемое водой, и носит название водяной рубашки.

Водяные рубашки всех цилиндров в нижней части соединены общей трубой, служащей для подвода воды. Вода водяных рубашек цилиндров сообщается с водяными рубашками головок цилиндров через продолговатые отверстия на поверхностях их соединения. Водяные рубашки головок цилиндров в верхней части соединены с патрубком, идущим к радиатору.

Вентилятор представляет собой сидящую на валике крестовину с приклёпанными к ней лопастями. При вращении лопасти засасывают воздух через радиатор, охлаждая трубки и проходящую через них воду.

Воду в систему охлаждения заливают через пробку в верхней части радиатора. Крыльчатка водяного насоса, вращаясь, гонит воду из радиатора в рубашки цилиндров и головок: нагревшаяся вода по верхнему патрубку идёт к радиатору; здесь она охлаждается и по нижней трубе снова подходит к водяному насосу.

Так совершается непрерывная циркуляция воды: горячей — в радиатор и холодной — из радиатора через водяной насос к водяным рубашкам двигателя.

Радиатор

Радиатор служит для охлаждения воды, которая нагревается в водяных рубашках двигателя.

Радиатор (рис. 14) состоит из верхнего 1 и нижнего 2 бачков и сердцевины. Бачок представляет собой коробку, закрытую решёткой. Бачки соединены между собой сердцевинной радиатора, состоящей из трубок 5, обвитых (для увеличения поверхности охлаждения) латунной гофрированной лентой.

Трубки в верхнем и нижнем бачках крепятся подвижно. Трубки вставляются в решётки бачков и закрепляются нипцелями 7 с сальниковыми набивками. Сальниковая набивка состоит из асбестового шнура, пропитанного суриком. Для придания трубкам жёсткости каждый ряд их скрепляют в средней части стальной проволокой.

Верхний бачок имеет сверху отверстие, закрываемое пробкой 8, которое служит для заливки воды в систему охлаждения. К задней стенке верхнего бачка крепится патрубок 9, идущий от водяных рубашек головок цилиндров. Для сообщения внутренней полости радиатора с атмосферой в верхнем бачке имеется сливная контрольная трубка. Под наливным отверстием укреплена перегородка. Между фланцем коробки и решёткой ставится прокладка 13 на краске.

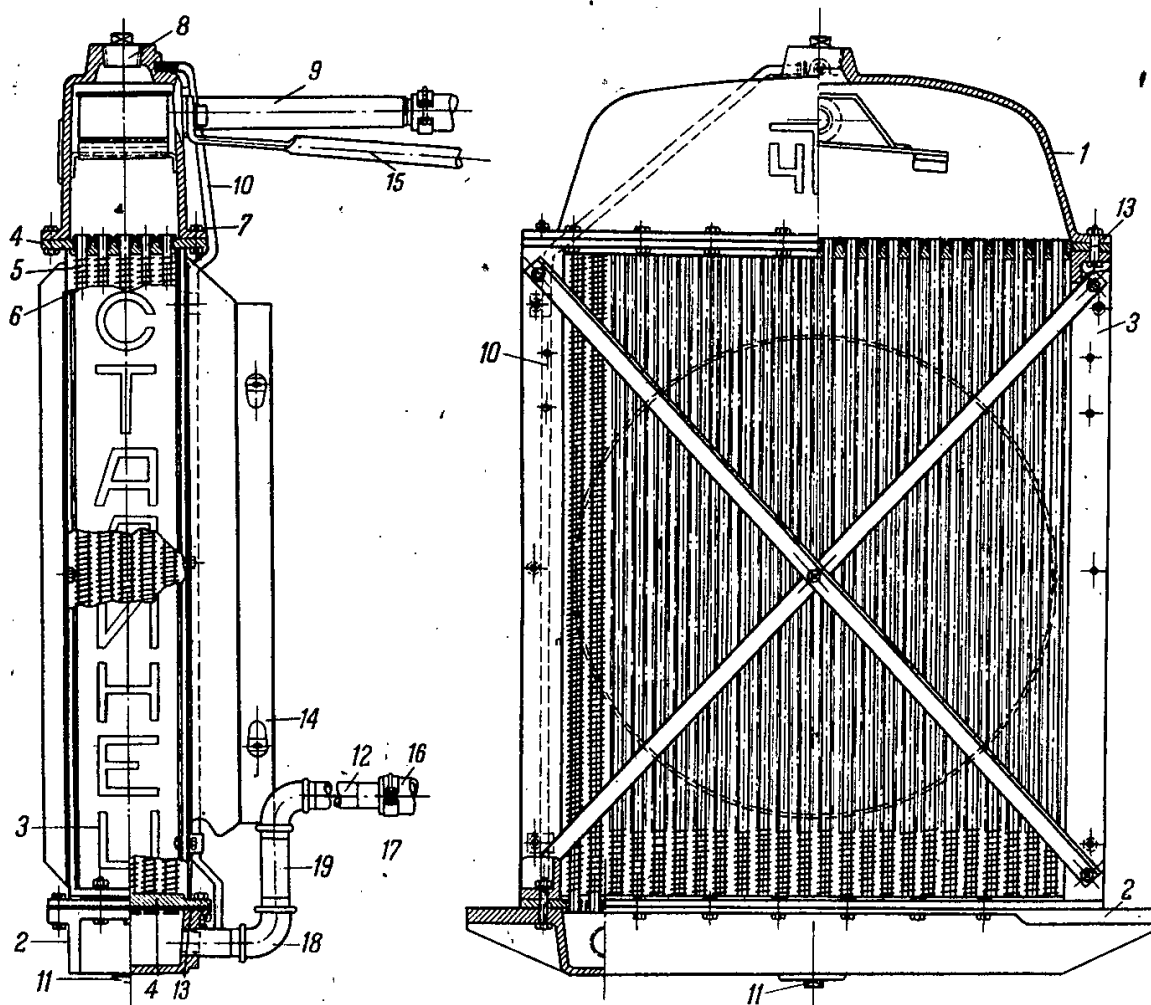


Рис. 14. Радиатор:

1 — верхний бачок радиатора; 2 — нижний бачок радиатора; 3 — стойка радиатора; 4 — решетки радиатора; 5 — трубка радиатора; 6 — латунная лента; 7 — нишпель трубки радиатора; 8 — пробка; 9 — подводящий патрубок; 10 — сливная трубка; 11 — спускная пробка; 12 — отводящий патрубок; 13 — прокладка; 14 — кожух вентилятора; 15 — планка крепления радиатора; 16 — прорезиненный шланг; 17 — стяжной хомут; 18 — переходное колено; 19 — соединительная трубка

Нижний бачок соединяется патрубком с водяным насосом. Для спуска воды из системы охлаждения радиатор имеет спускную пробку 11. Для увеличения жёсткости радиатора он укреплен стойками 3. Стойки соединены раскосным угольником и планкой.

Радиатор крепится снизу к швеллерам рамы, а сверху стальной планкой 15 к головкам двух первых цилиндров.

Водяной насос

Водяной насос служит для обеспечения циркуляции воды в системе охлаждения. Основными его деталями являются: корпус 2 (рис. 15), крыльчатка 3 и крышка. На корпусе и крышке имеются патрубки: подводящий — на крышке и отводящий — на корпусе. Корпус крепится к картеру с правой стороны двигателя четырьмя болтами.

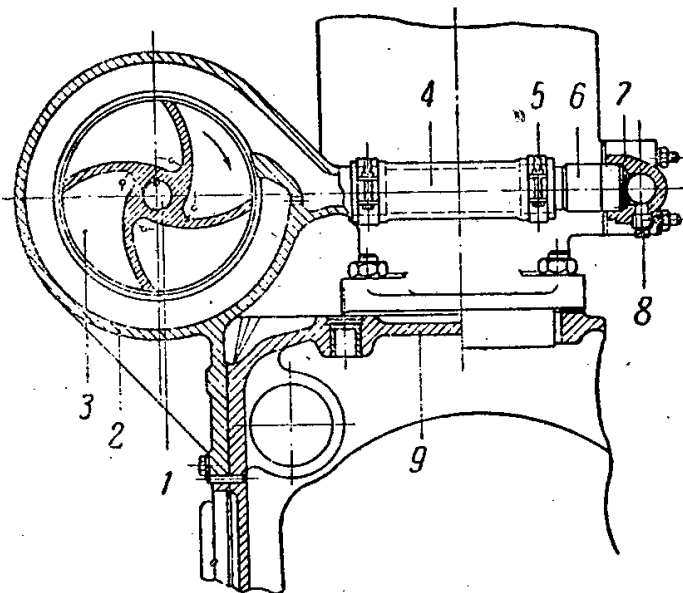


Рис. 15. Водяной насос:

1 — вал водяного насоса; 2 — корпус; 3 — крыльчатка (ротор); 4 — прорезиненный шланг; 5 — стяжной хомут; 6 — соединительная трубка; 7 — трубка цилиндров нижняя; 8 — спускная пробка; 9 — карттер

В корпусе и крышке имеются отверстия с запрессованными втулками, которые снабжены графитовой набивкой. Через втулки проходит валик водяного насоса. На валике внутри корпуса установлена крыльчатка, закреплённая при помощи шпонки и штифта. Между корпусом и крышкой ставится картонная прокладка. На выступающие концы корпуса и крышки навёрнуты сальниковые гайки. Гайки зажимают сальниковые набивки, которые препятствуют вытеканию воды из водяного насоса в местах выхода валика.

В нижней части корпуса ввёрнут спускной краник. Подводящий патрубок водяного насоса соединён с нижним патрубком радиатора прорезиненным шлангом, концы которого зажаты хомутами. Отводящий патрубок соединён прорезиненным шлангом 4 с соединительной трубкой 6. Соединительная трубка ввёрнута в трубку 7, подводящую воду к водяным рубашкам цилиндров. Водяной насос приводится во вращение от шестерни распределительного вала.

Вентилятор

Вентилятор (рис. 16) состоит из следующих основных частей: валика 1, крестовины 2, лопастей 3 и фрикционного механизма.

Валик вентилятора получает вращение через шестерню 16 от шестерни распределительного вала. Такой привод является жёстким, и наличие фрикционного механизма предохраняет валик вентилятора от скручивания, а лопасти вентилятора — от поломки при резком изменении числа оборотов двигателя.

Фрикционный механизм устроен следующим образом.

На переднем конце валика вентилятора с упором в буртик надет упорная втулка 10. Внутри упорной втулки установлена пружина 9. Пружина одним концом упирается в упорную втулку, а другим — в нажимной диск 8. Крестовина вентилятора сидит на валике свободно и зажата между упорным 5 и нажимным 8 дисками.

Для увеличения силы трения соприкасающиеся с дисками поверхности крестовины имеют облицовку из райбеста. Упорный диск изготовлен из чугуна; он укреплен на конце вала вентилятора неподвижно. От проворачивания и перемещения его удерживают шпонка 7 и штифт 6.

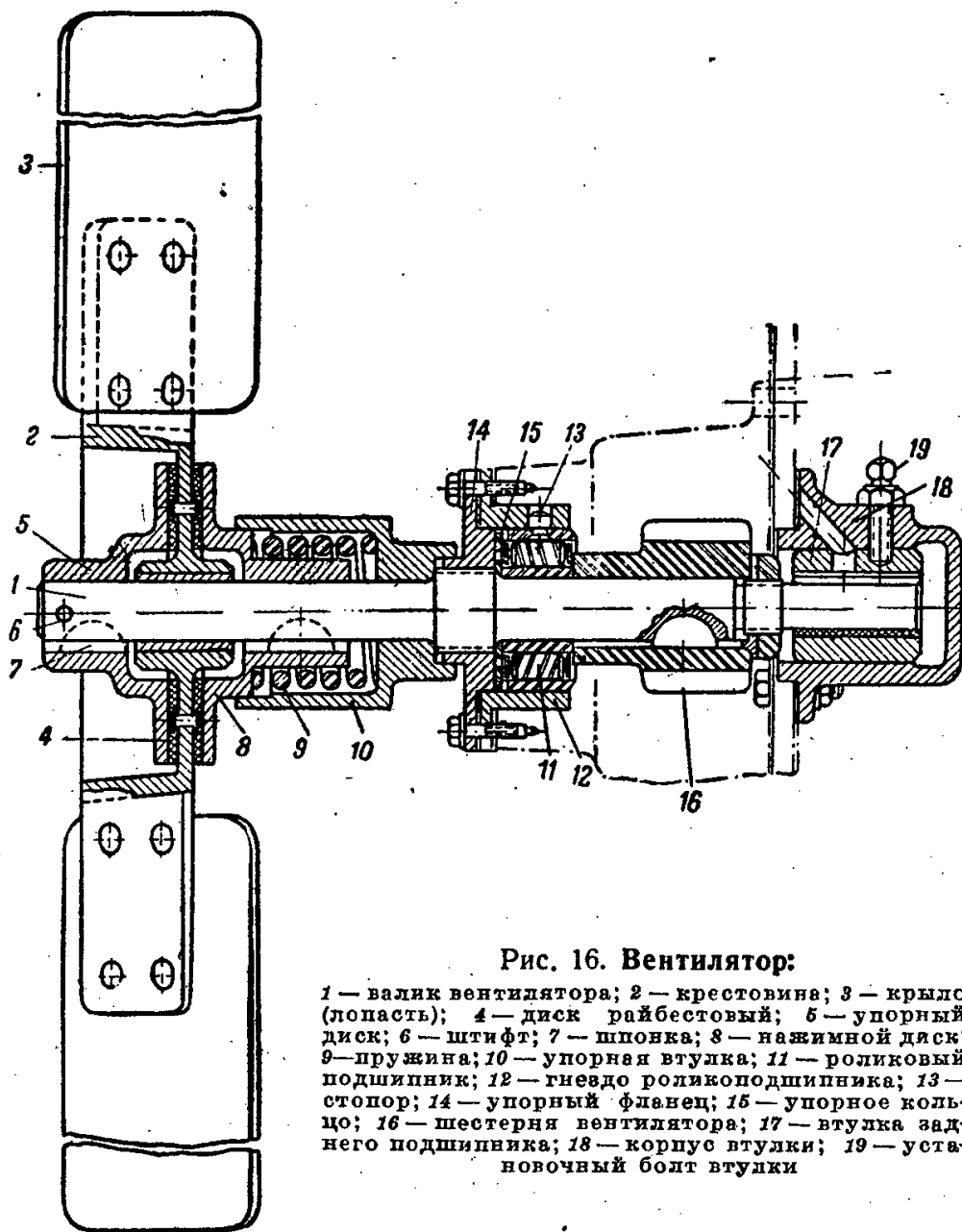


Рис. 16. Вентилятор:

1 — валик вентилятора; 2 — крестовина; 3 — крыло (лопасть); 4 — диск асбестовый; 5 — упорный диск; 6 — штифт; 7 — шпонка; 8 — нажимной диск; 9 — пружина; 10 — упорная втулка; 11 — роликовый подшипник; 12 — гнездо роликоподшипника; 13 — стопор; 14 — упорный фланец; 15 — упорное кольцо; 16 — шестерня вентилятора; 17 — втулка заднего подшипника; 18 — корпус втулки; 19 — установочный болт втулки

Нажимной диск посажен на шпонку и может перемещаться вдоль оси.

Валик вентилятора вращается в двух подшипниках. Передний подшипник — роликовый 11. Задний подшипник — скользящего типа. Роликовый подшипник вставлен в гнездо 12 роликоподшипника. Наружная обойма роликоподшипника от проворачивания удерживается цилиндрическим стопором 13. Внутренняя обойма роликоподшипника прижимается к упорному кольцу 15. Упорное кольцо упирается в бурт на валу вентилятора. На бурте нарезана маслосгонная резьба.

Задний подшипник состоит из корпуса 18 и втулки 17. Втулка внутри залита баббитом. От проворачивания и перемещения втулка удерживается установочным болтом.

Вал вентилятора с проточной, фрикционным механизмом, шестерней и передним подшипником в сборе вставляется в кожух распределительных шестерён и крепится фланцем при помощи четырёх винтов. Шестерня 16 на валике вентилятора имеет 16 зубцов и находится в постоянном зацеплении с распределительной шестерней распределительного вала, имеющей 76 зубцов. Таким образом, при 650 оборотах в минуту коленчатого вала валик вентилятора делает 1 544 оборота ($325 \times 4,75$).

Неисправности системы охлаждения и их устранение

Наиболее часто встречающиеся неисправности системы охлаждения следующие:

1. Течь воды из радиатора и в местах соединения патрубков с резиновыми шлангами.

2. Течь воды через сальники водяного насоса.

3. Отложение накипи на стенках системы охлаждения.

4. Засорение пылью сердцевины радиатора.

Течь воды из радиатора появляется при механических повреждениях трубок, а также вследствие либо неисправности прокладок в верхнем и нижнем резервуарах радиатора, либо слабой затяжки ниппелями сальниковых набивок трубок радиаторов. Течь в местах соединения патрубков появляется при слабо затянутых хомутках на прорезиненных шлангах.

Течь трубок устраняется пайкой или заменой трубок. При течи через прокладки последние заменяются. При смене поверхности очищаются от грязи и смазываются краской. Течь в местах соединения патрубков устраняется завёртыванием болтиков на хомутках. При течи через сальниковые набивки трубок нужно разобрать резервуар, специальным ключом подтянуть ниппели протекающих трубок, после чего собрать резервуар, смазав прокладку краской.

Течь через сальники водяного насоса устраняется подтягиванием сальниковых гаек. Подвёртывать гайки следует только до устранения течи. Сильно затягивать гайки не рекомендуется, так как это вызывает износ сальника и кольцевую выработку на валу водяного насоса. Если подвёртыванием гаек течь устранить не удаётся, следует заменить сальники.

При заправке системы охлаждения жёсткой водой на стенках цилиндров откладывается накипь. Накипь препятствует правильному теплообмену между стенками цилиндров и головками цилиндров с водой, что ведёт к перегреву двигателя. Лучшая вода для заправки системы охлаждения—чистая дождевая или снеговая.

Отложение накипи уничтожается промывкой системы охлаждения следующими растворами:

1) 1 кг бельевой соды и 0,5 кг керосина на 10 л воды;

2) 750—800 г едкого натра и 150 г керосина на 10 л воды.

Заполнив систему охлаждения одним из этих растворов, нужно прогреть двигатель в течение 10—15 минут, затем оставить раствор в системе охлаждения на 10—12 часов, после чего завести

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 в 5—10 минут, спустить раствор и промыть систему охлаждения чистой водой.

Сердцевина радиатора засоряется пылью вследствие неаккуратной заправки водой и течи радиатора при работе в пыльных условиях. На мокрые части трубок радиатора попадает пыль и задерживается, образуя корку. Эта корка ухудшает отвод тепла от трубок, и двигатель перегревается. Устраняется засорение промывкой сердцевины, лучше всего — струёй из шланга под давлением.

5. Система питания

Система питания двигателя трактора С-60 предназначена для образования рабочей смеси определённого качества и подачи её в цилиндры в соответствии с рабочим процессом двигателя.

Система питания состоит из топливных баков 1 и 2 (рис. 17), трубопроводов 3, вакуум-бачка 4, карбюратора 5, всасывающего и выхлопного коллекторов и воздухоочистителя.

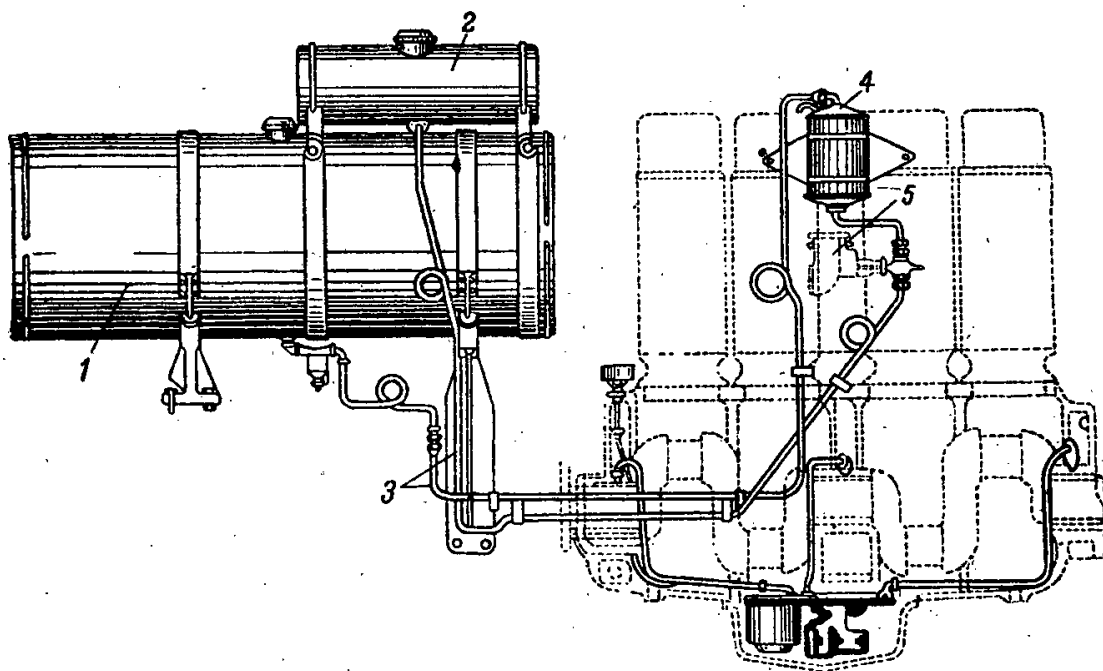


Рис. 17. Топливная система двигателя трактора С-60:

1 — лигроиновый бак; 2 — бензиновый бак; 3 — трубопроводы; 4 — вакуум-бачок; 5 — карбюратор

Топливные баки

На тракторе С-60 установлены два топливных бака (рис. 18): один 4 для основного топлива — лигроина (ёмкостью 390 л), второй 1 для пускового топлива — бензина (ёмкостью 16 л). Баки изготовлены сваркой из листовой стали и по внешнему виду представляют собой цилиндры.

Основной бак 4 установлен на двух кронштейнах, из которых передний — стальной — прикреплен к раме трактора, а задний — чугунный — к верхнему листу коробки перемены передач. вспомо-

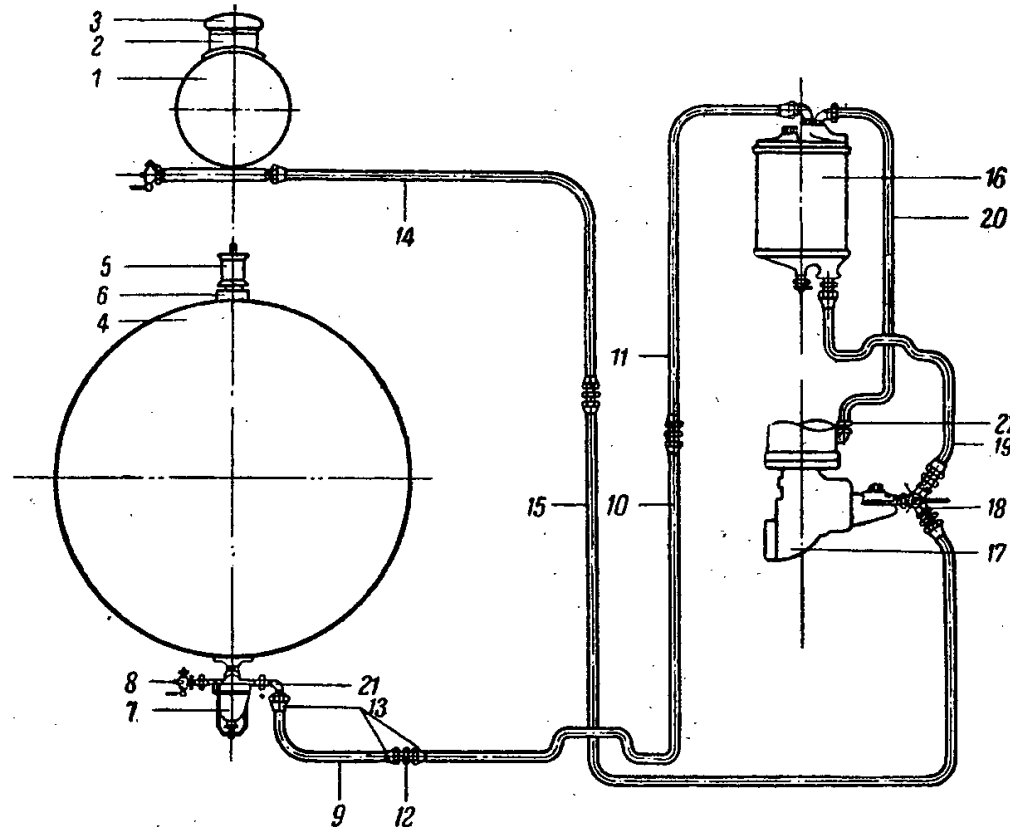


Рис. 18. Схема расположения баков и топливопроводов:

1 — пусковой бак; 2 — горловина пускового бака; 3 — колпачок (пробка); 4 — бак для лигроина; 5 — клапанная пробка; 6 — горловина лигроинового бака; 7 — отстойник; 8 — спускной краник; 9 — трубка основного топлива (1-е звено); 10 — трубка основного топлива (2-е звено); 11 — трубка основного топлива (3-е звено); 12 — переходный штуцер; 13 — соединительная гайка; 14 — трубка пускового топлива (1-е звено); 15 — трубка пускового топлива (2-е звено); 16 — вакуум-бачок; 17 — карбюратор; 18 — трехходовый краник; 19 — трубка от вакуум-бачка к карбюратору; 20 — трубка от вакуум-бачка к всасывающему коллектору; 21 — переходное колено; 22 — nipple

гательный бак (для пускового топлива) также укреплен на двух кронштейнах, которые установлены на основном баке.

Для заполнения баков топливом имеются специальные горловины 2 и 6. На горловину бензинового бака навёрнута в виде колпачка пробка 3. В горловину лигроинового бака ввёрнута клапанная пробка 5.

Устройство клапанной пробки не позволяет топливу выплёскиваться из бака через отверстие, сообщающее топливный бак с атмосферой. Топливо, попадая в пробку, поднимает поплавок, и игла поплавка закрывает отверстие в пробке.

Снизу в лигроиновый бак ввёрнут отстойник 7 для очистки топлива, поступающего к двигателю. Из топливных баков к карбюратору топливо подводится по системе топливопроводов. Как это видно из рис. 18, топливо из бензинового бака к поплавковой камере карбюратора поступает самотёком. Из лигроинового бака топливо засасывается в вакуум-бачок 16, из вакуум-бачка самотёком поступает к поплавковой камере карбюратора 17. Вакуум-бачок необходим потому, что лигроиновый бак расположен на одном уровне с карбюратором и топливо самотёком из бака в карбюратор поступать не может.

Вакуум-бачок

Вакуум-бачок (рис. 19) состоит из двух бачков 1 и 2, установленных один в другом, и крышки 3 с поплавковым механизмом. Бачки в верхней своей части имеют фланцы. Фланец внутреннего бачка лежит на фланце наружного. Сверху на прокладке ставится крышка; она крепится винтами. В дне наружного бачка закрепляется штуцер 6 для присоединения топливопровода, идущего к поплавковой камере карбюратора, и спускной краник 5. Над штуцером установлен сетчатый фильтр.

Внутренний бачок соединён топливопроводом с лигроиновым баком и трубкой — с всасывающим коллектором. Кроме того, внутренний бачок соединён (каналом в крышке) с атмосферой и с наружным бачком.

Поплавковый механизм соединён системой рычагов с клапанами. Клапан 10 закрывает отверстие, соединённое с всасывающей трубой, а клапан 11 сообщает внутренний бачок с атмосферой. Снизу внутренний бачок оканчивается коленом (согнутой трубкой) 8 с пластинчатым клапаном 9.

Вакуум-бачок работает следующим образом.

Вначале, когда топлива в бачке ещё нет, поплавок 15 находится в нижнем положении. Клапан 11, сообщающий бачок с атмосферой, закрыт. Клапан 10 отверстия, соединённого с всасывающим коллектором, открыт. Когда двигатель начинает работать, разрежение из всасывающего коллектора передаётся во внутренний бачок и под действием этого

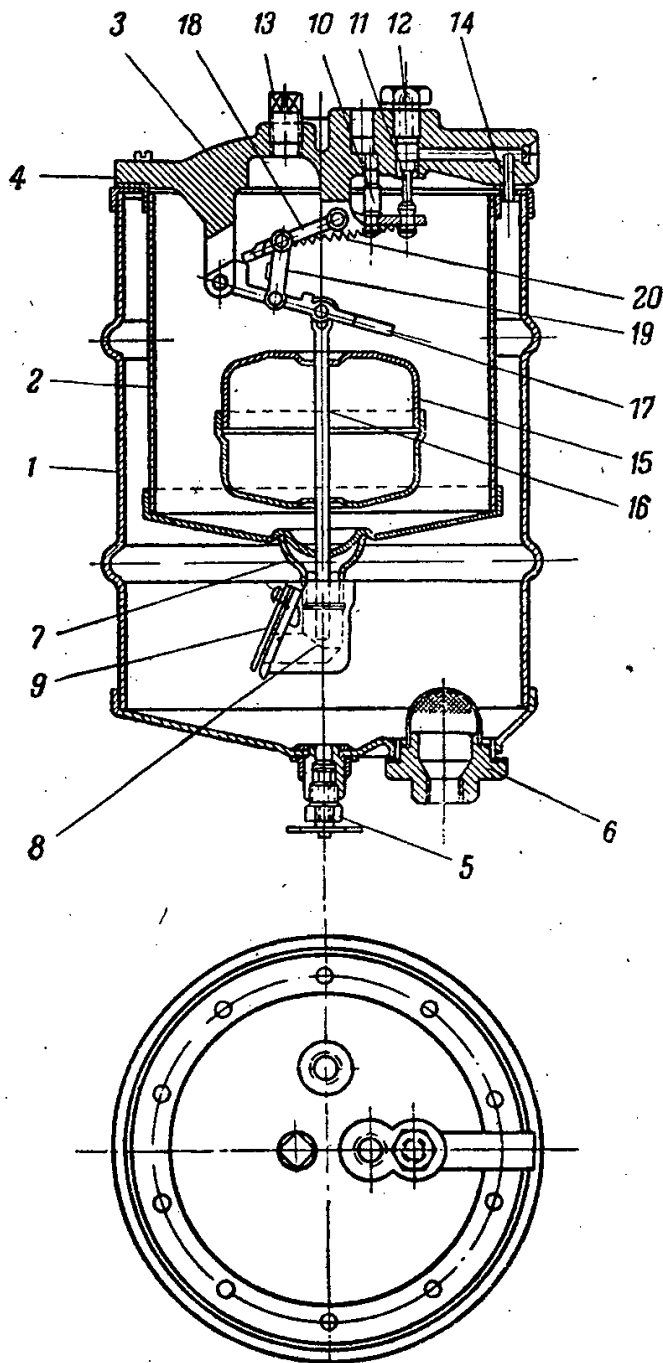


Рис. 19. Вакуум-бачок:

1 — наружный бачок; 2 — внутренний бачок; 3 — крышка бачка; 4 — прокладка; 5 — спускной краник; 6 — штуцер (пробка с сетчатым фильтром); 7 — спускной фланец; 8 — колено; 9 — пластинчатый клапан; 10 — клапан разрежения; 11 — клапан соединения с атмосферой; 12 — пробка; 13 — пробка; 14 — соединительная втулка; 15 — поплавок; 16 — направляющий стержень поплавка; 17 — коромысло; 18 — пластинчатые рычажки; 19 — соединительное звено; 20 — спиральная пружина

разрежения топлива из бака поднимается по топливопроводу и поступает во внутренний бачок. Пластинчатый клапан 9 под влиянием разрежения плотно закрыт. По мере заполнения бачка поплавки поднимаются и перемещают рычаги. Последние, перемещаясь, закрывают клапан отверстия, соединённого с всасывающим коллектором, и открывают клапан канала, сообщающего внутренний бачок с атмосферой, вследствие чего давление во внутреннем бачке уравнивается с атмосферным. Топливо во внутреннем бачке своим весом действует на клапан 9, открывает его и поступает в наружный бачок, откуда по топливопроводу поступает в поплавковую камеру карбюратора. Поплавок при вылипании топлива из внутреннего бачка опускается и системой рычагов перекрывает клапаны. Далее процесс повторяется.

Для обеспечения нормальной работы вакуум-бачка все соединения в нём должны быть плотными.

Карбюратор

Карбюратор служит для приготовления рабочей смеси из топлива и воздуха в определённой их пропорции. На двигателе трактора С-60 установлен карбюратор ЛКЗ-50 типа Энсайн-АЕ, изготовляемый Ленинградским карбюраторным заводом.

Карбюратор состоит из поплавковой камеры, смесительной камеры и колонки жиклёра.

На рис. 20 видна поплавковая камера 1, внутри которой расположен пробковый поплавок 2 и колонка 3. В колонку 3 ввёрнут главный жиклёр 4, калиброванное отверстие которого регулируется иглой 5 с пружиной при помощи колпачка 6. Колпачок 6 ввёрнут в верхнюю стенку поплавковой камеры, где смонтированы также утопительная шпилька 7 и игольчатый клапан 8.

Вокруг главного жиклёра 4 образована кольцевая камера, которая соединяет его с горизонтальным каналом 9 и через калиброванное отверстие 10 — с воздухом из поплавковой камеры. Поплавковая камера сообщается с воздухом через наклонный канал 11, кольцевой канал 12, расположенный за диффузором, и вертикальный канал 13. При таком способе соединения поплавковой камеры с атмосферным воздухом она меньше загрязняется; кроме того, сопротивление воздухоочистителя не оказывает влияния на работу карбюратора, поскольку с изменением разрежения в смесительной камере изменяется давление в поплавковой камере.

Канал 17 составляет продолжение канала 13 и сообщается со смесительной камерой двумя отверстиями 18, одно из которых расположено выше, а другое — ниже дроссельной заслонки. Отверстия 18 способствуют лучшему распылению топлива на малых и средних оборотах, а также понижают давление в поплавковой камере при полной нагрузке двигателя.

В стенке смесительной камеры имеются: компенсационный колодец 19, канал холостого хода 16 и канал малых нагрузок 20.

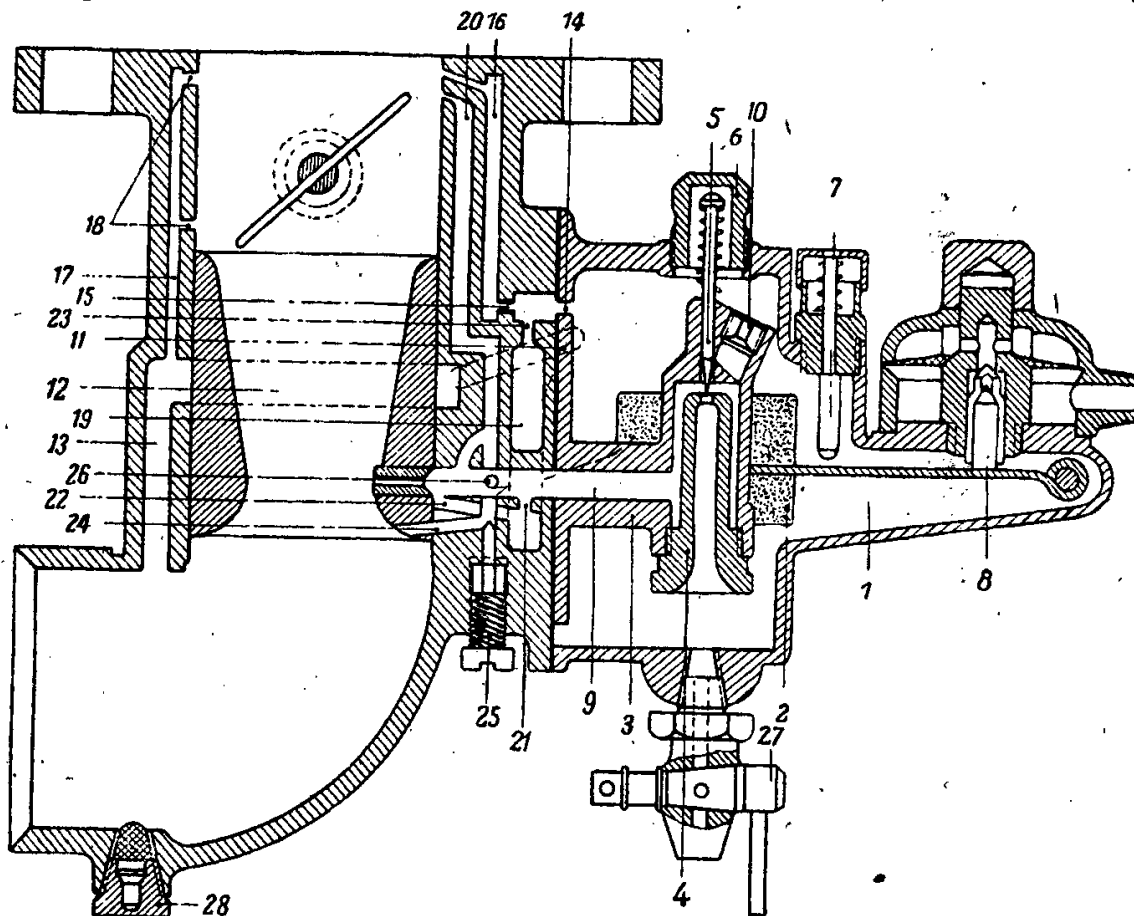


Рис. 20. Карбюратор:

1 — поплавковая камера; 2 — поплавок; 3 — колонка; 4 — главный жиклер; 5 — регулировочная игла главного жиклера; 6 — регулировочный колпачок; 7 — утопительная шпилька; 8 — иглочатый клапан; 9 — горизонтальный канал; 10 — калиброванное отверстие; 11 — наклонный канал; 12 — кольцевой канал; 13 — вертикальный канал; 14 — отверстие; 15 — калиброванное отверстие; 16 — канал холостого хода; 17 — продолжение канала 13; 18 — отверстия, сообщающие смесительную камеру с каналом 17; 19 — компенсационный колодец; 20 — канал малых нагрузок; 21 — вертикальное сверление; 22 — наклонное сверление; 23 и 24 — отверстия; 25 — регулировочный винт; 26 — отверстие; 27 — спускной краник; 28 — пробка с фильтром

Компенсационный колодец 19 соединяется (снизу) вертикальным сверлением 21, а также наклонным сверлением 22 с каналом 9, а сверху через отверстие 23, калиброванное отверстие 15 и канал холостого хода 16 — со смесительной камерой и затем — через отверстие 14 — с воздухом из поплавковой камеры. Канал малых нагрузок 20 через отверстие 24, регулируемое винтом 25, сообщается с воздухом, а через отверстие 26 — с каналом 9.

В нижней части поплавковой камеры ввёрнут спускной краник 27, а в нижней части смесительной камеры — пробка 28 с фильтром, служащая для стока топлива.

Карбюратор состоит из двух половин, разъёмных в вертикальной плоскости и скрепленных винтами.

Работа карбюратора. Запуск двигателя и малые обороты (рис. 21). При запуске двигателя дроссельная заслонка открывается немного и у её щели, а также у отверстий каналов 20 и 16 (рис. 20) получается большое разрежение.

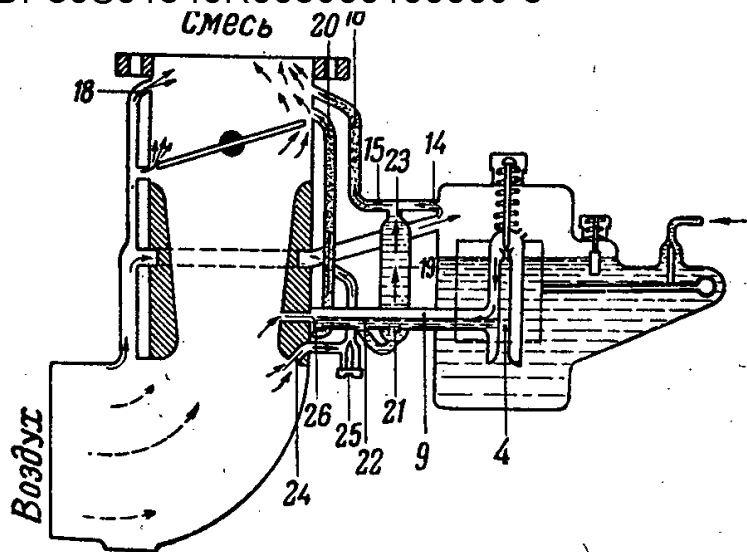


Рис. 21. Схема работы карбюратора при работе двигателя на холостом ходу

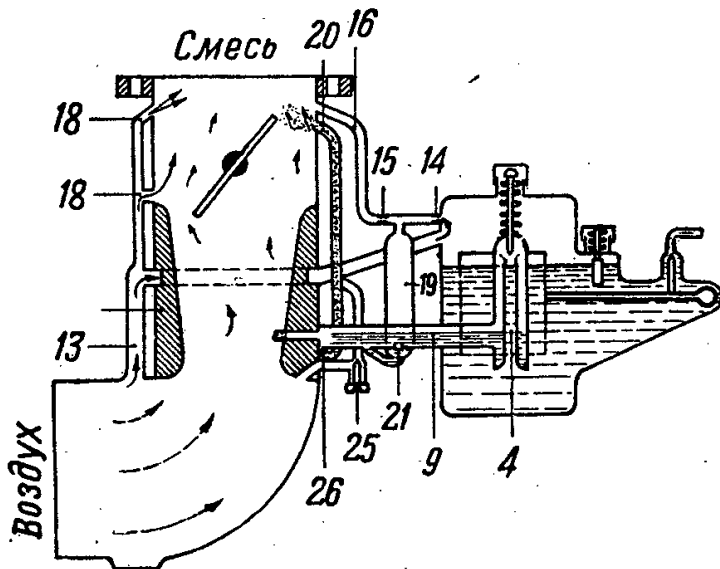


Рис. 22. Схема работы карбюратора при средней нагрузке двигателя

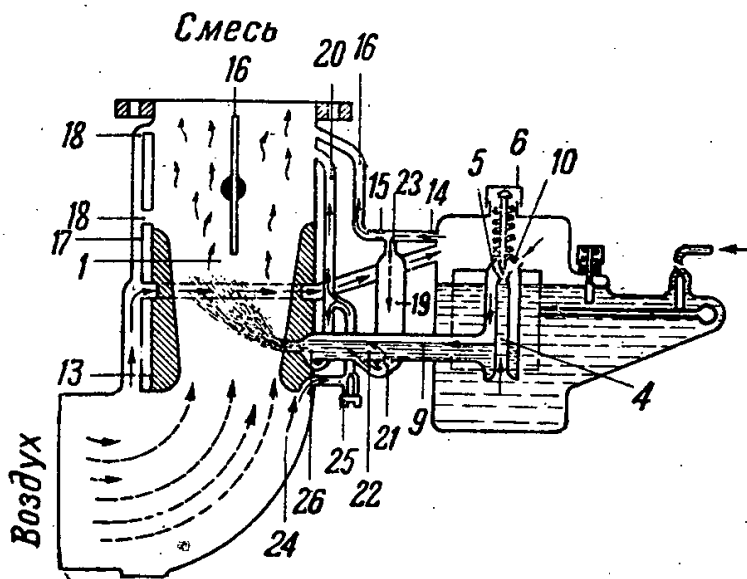


Рис. 23. Схема работы карбюратора при полной нагрузке двигателя

Это разрежение через канал малых нагрузок 20, канал холостого хода 16, калиброванное отверстие 15 и компенсационный колодец 19 передаётся в канал 9, а из него к главному жиклёру 4.

Под влиянием разрежения топливо из главного жиклёра 4 вытекает в канал 9, а из него отсасывается в смесительную камеру в двух направлениях: 1) в отверстие 26 и канал малых нагрузок 20; 2) в отверстия 21 и 22, компенсационный колодец 19, в отверстия 23 и 15 и канал холостого хода 16.

Топливо, вытекающее из каналов 20 и 16, перемешивается с воздухом, поступающим к этим каналам через отверстия 24 и 14, а также через верхнее отверстие 18, что способствует лучшему распыливанию топлива.

Воздух, проходящий через отверстие 24, регулируется винтом 25. Если винт 25 заворачивать, то увеличится разрежение в канале 20 и смесь обогатится. Если винт 25 отворачивать, то разрежение уменьшится и смесь обеднится. Обогащение рабочей смеси при запуске двигателя достигается переполнением поплавковой камеры утопительной шпилькой и заливкой топлива через краники во всасывающую трубу.

После запуска двигателя его работа на малых оборотах продолжается таким же образом.

Работа карбюратора при средней нагрузке двигателя. При переходе работы двигателя с малых оборотов на работу при средней нагрузке дроссельная заслонка приоткрывается (рис. 22). Разрежение около заслонки уменьшается, а около выходного отверстия канала 9 (рис. 20) увеличивается. Топливо начинает поступать из выходного отверстия канала 9 и смешивается с воздухом. Лучшему смешиванию и распылению топлива способствует поступление воздуха из отверстий 18, соединённых с воздухоподводящим каналом 13.

Канал 20 продолжает работать, но с меньшей интенсивностью. А так как разрежение в канале 9 становится большим, чем в колодце 19, то воздух из колодца будет проходить через отверстие 21 и, смешиваясь с топливом, проходящим через канал 9, обеднять рабочую смесь.

Работа при полной нагрузке (рис. 23). По мере открытия дроссельной заслонки (рис. 24) уменьшается разрежение и истечение топлива вначале из канала 16 (рис. 20), а затем из канала 20, но увеличивается разрежение в диффузоре и поэтому начинается истечение топлива непосредственно из канала 9.

При увеличении числа оборотов или нагрузки двигателя увеличится разрежение и истечение топлива из главного жиклёра 4 и его канала 9. Однако одновременно с этим в кольцевую камеру вокруг главного жиклёра 4 через калиброванное отверстие 10, а также в канал 9 через отверстия 14, 23 и компенсационный колодец 19, далее через отверстия 21, 22 и затем 24 и 26 будет поступать воздух, который уменьшит разрежение и истечение топлива.

Кроме того, под влиянием разрежения, из канала 17 через отверстие 18 будет засасываться воздух, но так как канал 17

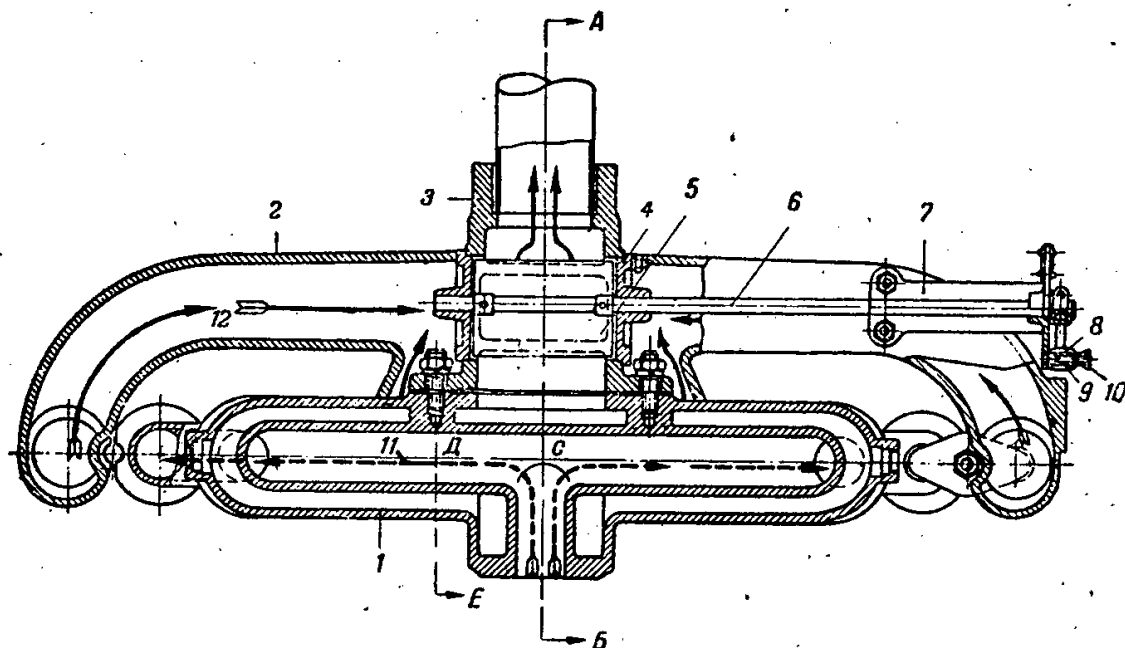


Рис. 24. Положение заслонки подогрева и путь отработанных газов при крайнем правом положении рычажка (подогрев выключен):

1 — всасывающий коллектор; 2 — выхлопной коллектор; 3 — кронштейн выхлопного патрубка; 4 — фланец к кронштейну; 5 — заслонка подогрева; 6 — валик заслонки подогрева; 7 — сектор валика; 8 — стопор; 9 — пружинка; 10 — кнопка защелки; 11 — путь рабочей смеси; 12 — путь отработанных газов

сообщается с поплавковой камерой, то в ней понизится давление, что также уменьшит истечение топлива из главного жиклёра 4. Таким образом, состав рабочей смеси останется неизменным.

Если колпачок 6 отвёртывать, то игла 5 увеличит сечение главного жиклёра 4, и рабочая смесь обогатится. Следует иметь в виду, что винт 25 канала малых нагрузок 20 также влияет на состав рабочей смеси на средних и больших оборотах или нагрузках двигателя. При отвёртывании его смесь будет обедняться, а при завёртывании — обогащаться.

Приёмистость двигателя при резком открытии дроссельной заслонки у этого карбюратора осуществляется за счёт запаса топлива в компенсационном колодце 19.

Всасывающий и выхлопной коллекторы

Всасывающий коллектор 1 (рис. 24) предназначен для подвода рабочей смеси, образованной в карбюраторе, к цилиндрам двигателя, а выхлопной 2 — для отвода отработанных газов. За счёт конструктивного оформления всасывающего и выхлопного коллекторов подогрев рабочей смеси можно регулировать, что улучшает испарение топлива.

Крепятся всасывающий и выхлопной коллекторы четырьмя прижимными планками при помощи шпилек. Между головками цилиндров и патрубками всасывающего и выхлопного коллекторов поставлена медно-асбестовая прокладка, служащая для уплотне-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 о щему коллектору снизу крепится карбюратор. Сверху крепится кронштейн выхлопного патрубка 3. Для заливки бензина при запуске двигателя на всасывающем коллекторе поставлены два заливных краника.

Всасывающий коллектор имеет двойные стенки. При помощи заслонки 5 отработанные газы могут поступать в пространство между стенками, при этом они нагревают стенки всасывающего коллектора, а следовательно, нагревают и рабочую смесь, проходящую по всасывающему коллектору. Степень подогрева можно регулировать заслонкой 5. Заслонка устанавливается в нужном положении при помощи рычажка со стопором на секторе 7, укрепленном на выхлопном коллекторе. При повороте рычажка в крайнее левое положение заслонка перекрывает канал, подводящий отработанные газы в пространство между стенками всасывающего коллектора, и подогрева рабочей смеси не будет. Крайнее правое положение соответствует самому большому подогреву. Канал при этом открыт полностью.

Для фиксации заслонки в определенном положении на секторе имеется несколько отверстий, куда входит стопор 8 рычажка.

Воздухоочиститель

Воздухоочиститель предназначен для очистки воздуха, идущего на приготовление рабочей смеси, от пыли. На двигателе трактора С-60 установлен воздухоочиститель типа «Вортокс».

Воздухоочиститель состоит из цилиндрического корпуса 1 (рис. 25) с подводящим патрубком 2. Снизу к корпусу крепится отъемная часть (поддон) 3. Поддон служит резервуаром для масла. Крепится поддон к корпусу двумя стяжками 5 с фигурными гайками 6. Уровнем для масла, заливаемого в поддон воздухоочистителя, служит штампованный ободок 13.

Внутри корпуса вставлены две перегородки из металлической сетки 7; пространство между сетками заполнено набивкой 8 из стальной проволоки. Под нижней сеткой к стенкам корпуса прикреплена воронка 9. Узкая цилиндрическая часть воронки обрезана по винтовой линии. Крайя цилиндрической части, обрезанной по винтовой линии, загнуты внутрь. В середину цилинд-

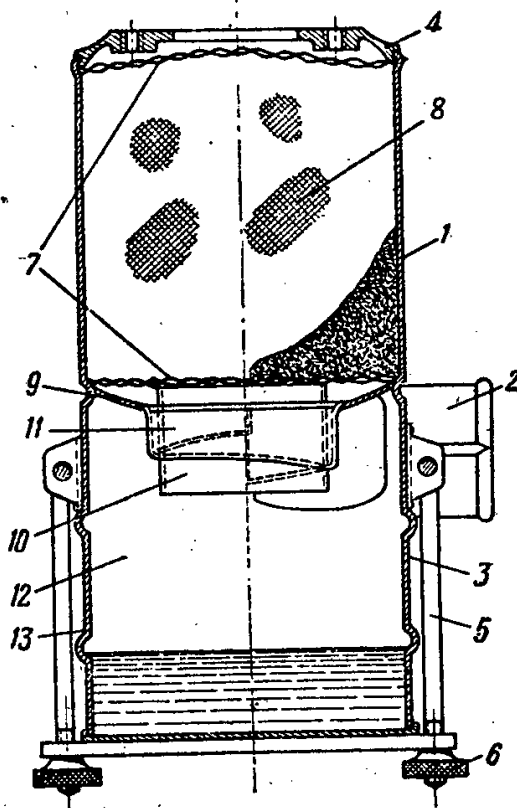


Рис. 25. Воздухоочиститель
(в разрезе):

1 — корпус воздухоочистителя; 2 — подводящий патрубок; 3 — отъемная часть корпуса; 4 — крышка; 5 — стяжка; 6 — гайка; 7 — сетка; 8 — набивка; 9 — воронка; 10 — горловина; 11 — винтовой канал; 12 — вихревая камера; 13 — штампованный ободок

эн патрубок. Между патрубком и цилиндрической частью воронки образуется винтовой канал.

Сверху корпус закрыт крышкой 4. Крышка от корпуса не отделяется. Для соединения воздухоочистителя с переходным патрубком карбюратора в крышке сделано отверстие для прохода очищенного воздуха и четыре нарезных отверстия для ввёртывания винтов, проходящих через фланец переходного патрубка.

Воздух с большой скоростью поступает по всасывающему патрубку внутрь воздухоочистителя и приобретает вращательное движение, так как патрубок расположен касательно к корпусу. Под действием поступательно-вращательного движения воздуха более крупные частицы пыли попадают в масло, а лёгкие отбрасываются к стенкам, смоченным маслом. Воздух с мелкими частицами пыли и масла поднимается вверх и, проходя через проволочную набивку, окончательно очищается. Частицы масла, поступающие с воздухом через проволочную набивку, смачивают её, способствуя лучшей очистке воздуха, а затем стекают по стенкам вниз, увлекая за собой частицы пыли.

Регулятор

Регулятор служит для автоматического управления дроссельной заслонкой в зависимости от нагрузки двигателя и поддержания при этом постоянного числа оборотов коленчатого вала двигателя.

В двигателе трактора С-60 применён регулятор центробежного типа (рис. 26). На шестерне 2 вала водяного насоса в проушинах на осях 4 укреплены два грузика 3. Грузики упираются рычажками в шарикоподшипник 6, сидящий на втулке 5 регулятора. Втулка по концу вала водяного насоса может перемещаться свободно. Своим концом (в виде вилки) втулка упирается в одноплечий рычаг 7, неподвижно закреплённый на вертикальном валике 8. На верхнем конце вертикального валика неподвижно посажен двуплечий рычаг 9. Длинный конец двуплечего рычага входит в кожух пружины регулятора, где шарнирно связывается с пружиной 13 регулятора. В короткое плечо двуплечего рычага ввёрнут наконечник с шаровой головкой, который при помощи тяги 15 соединяется с рычажком дроссельной заслонки карбюратора.

Второй конец пружины 13 регулятора при помощи троса 18 связан с рычагом акселератора. Положение рычага акселератора фиксируется собачкой 27 на зубчатом секторе (дуге) 26.

При работе двигателя шестерня с валом водяного насоса вращается. Грузики, подвешенные на шестерне, под действием центробежной силы расходятся и стремятся рычажками через опорный подшипник передвинуть вперёд втулку регулятора (от шестерни). Пружина регулятора при этом стремится передвинуть втулку в обратном направлении. При увеличении оборотов двигателя втулка, преодолевая натяжение пружины, передвигается под действием грузиков вперёд и поворачивает одноплечий рычаг, а

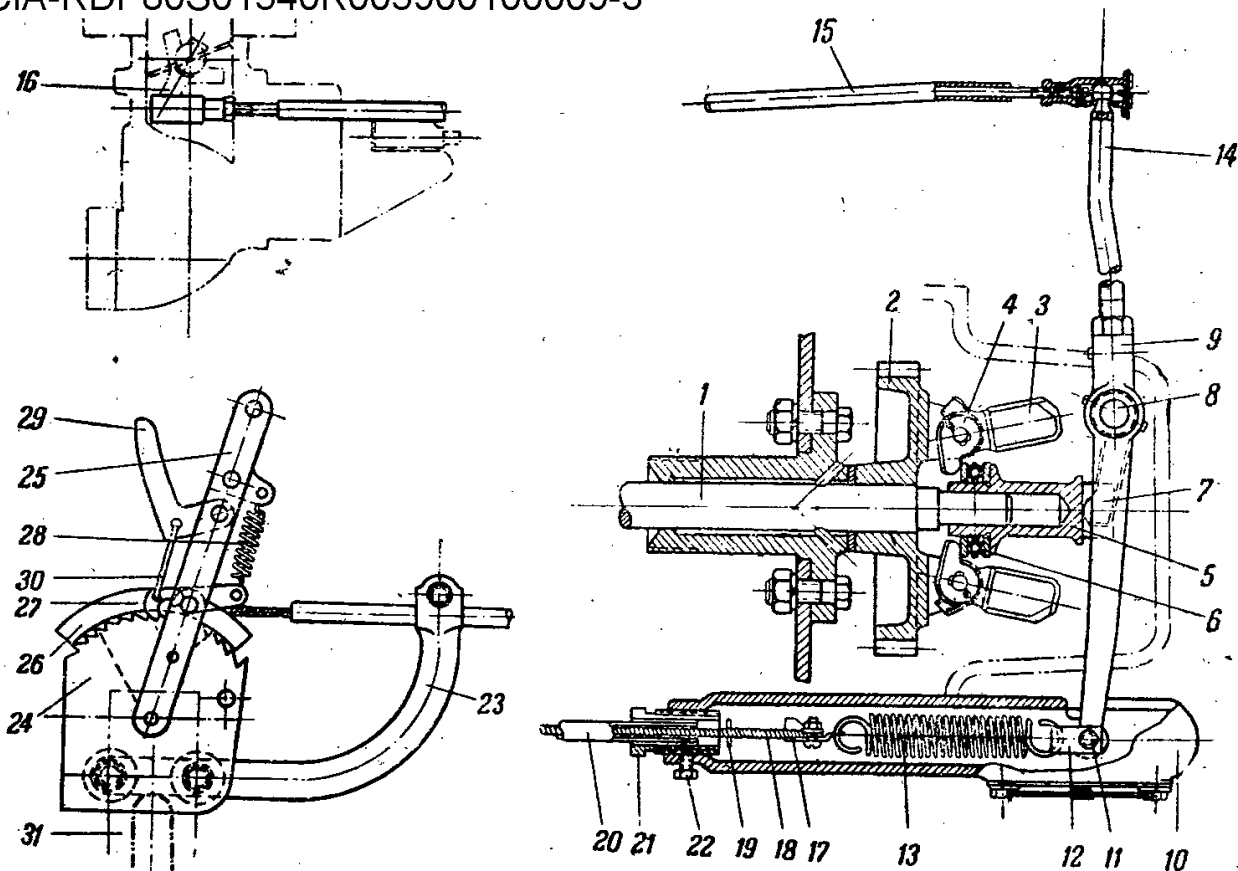


Рис. 26. Регулятор:

1 — вал водяного насоса; 2 — шестерня вала водяного насоса; 3 — грузик регулятора; 4 — ось грузика; 5 — втулка регулятора; 6 — упорный подшипник; 7 — одноплечий рычаг; 8 — вертикальный валик; 9 — двуплечий рычаг; 10 — кожух пружины регулятора; 11 — палец; 12 — серьга; 13 — пружина регулятора; 14 — тяга регулятора; 15 — тяга дроссельной заслонки; 16 — поводок дроссельной заслонки; 17 — ушко; 18 — трос акселератора; 19 — упорная шайба; 20 — трубка кожуха пружины; 21 — муфточка кожуха пружины; 22 — стопорный болт; 23 — кронштейн трубки; 24 — сектор акселератора; 25 — рычаг акселератора; 26 — дуга; 27 — собачка акселератора; 28 — пружина собачки; 29 — ручка рычага; 30 — тяга ручки рычага; 31 — рулевая колонка

вместе с ним (через валик) и двуплечий рычаг, который коротким концом через тягу 15 прикроет дроссельную заслонку. Вследствие этого количество рабочей смеси, поступающей в цилиндры двигателя, уменьшится и число оборотов коленчатого вала двигателя снизится.

При уменьшении числа оборотов коленчатого вала давление грузиков на втулку уменьшится. Втулка передвинется к шестерне, одноплечий рычаг вместе с двуплечим под действием пружины повернется, дроссельная заслонка приоткроется и число оборотов двигателя увеличится.

Регулировка регулятора производится следующим образом. Открывают передний люк регулятора и устанавливают грузики параллельно оси водяного насоса. Регулировкой тяг добиваются полного открытия дроссельной заслонки. Затем, запустив двигатель, натягивают трос акселератора до тех пор, пока двигатель не разовьёт на холостом ходу 725 оборотов в минуту. Если при полном натяжении троса двигатель не развивает 725 об/мин,

руле пружин регулятора, а при большем числе оборотов — ввёртывают её, добиваясь, чтобы число оборотов в минуту равнялось 725.

После регулировки муфточку закрепляют стопорным болтом 22. Затем ставят рычаг регулятора в крайнее нижнее положение, слегка натягивают трос и крепят его к рычагу акселератора. Число оборотов двигателя под нагрузкой при такой регулировке будет равняться примерно 650 в минуту.

Неисправности системы питания и их устранение

Основными неисправностями в системе питания являются:

1. Засорение топливопроводов.
2. Засорение жиклёров и каналов карбюратора.
3. Прекращение работы вакуум-бачка.

Если двигатель заглох с признаками прекращения подачи топлива (хлопки из карбюратора), необходимо проверить в первую очередь наличие топлива в карбюраторе, открыв для этого спускной краник поплавковой камеры. Наличие топлива укажет на засорение жиклёров или каналов карбюратора. В этом случае карбюратор следует снять, разобрать и продуть каналы и отверстия. При отсутствии же топлива в поплавковой камере карбюратора производят проверку наличия топлива в вакуум-бачке, отвернув спускной краник в наружной бачке вакуум-бачка. Наличие топлива укажет на засорение топливопровода к карбюратору, отсутствие топлива — на засорение топливопровода от дигроинового бака или на прекращение работы вакуум-бачка. Если топливопровод не загрязнён, проверяют вакуум-бачок. Отвернув крышку с поплавковым механизмом, проверяют состояние прокладки под крышкой и состояние клапанов.

Причиной прекращения работы вакуум-бачка может быть также ослабление крепления трубки, идущей к всасывающему коллектору.

6. Система зажигания

Система зажигания предназначена для воспламенения рабочей смеси в цилиндрах двигателя в конце такта сжатия.

Система зажигания состоит из магнето с пусковым ускорителем, проводов высокого напряжения, запальных свечей и выключателя зажигания.

Магнето

Магнето предназначено для получения тока высокого напряжения, который необходим для зажигания рабочей смеси.

На двигателе трактора С-60 установлено магнето электрозавода АТЭ, типа СС-4. Это магнето состоит в основном из следующих частей: корпуса магнето, магнитной системы, трансформатора, прерывателя, конденсатора, распределителя тока высокого напряжения, выключателя зажигания.

Магнето получает привод от валика водяного насоса.

Трансформатор представляет собой сердечник 3 (из пластинок мягкого железа, изолированных друг от друга), на котором намотаны две обмотки — первичная и вторичная. Первичная обмотка 4 имеет сечение 0,8—1,00 мм с числом витков 160; вторичная обмотка 5 имеет сечение 0,07 мм с числом витков 12 000.

Один конец первичной обмотки выведен на «массу» сердечника, а второй конец через соединительный мостик 18 с тремя пружинными контактами — на наковальню прерывателя.

Один конец вторичной обмотки выведен через первичную обмотку на «массу» сердечника трансформатора, второй конец через центральный контакт 11 катушки к центральному угольному контакту 12 распределительного барабана.

Прерыватель магнето смонтирован в специальной алюминиевой обечайке, укрепленной в задней части корпуса магнето. Наковальня прерывателя изолирована от «массы». Прерыватель служит для размыкания цепи первичного тока. Зазор между контактами прерывателя в момент разрыва должен равняться 0,35 мм.

Конденсатор 21 — ленточный; собран из лент станиоля, изолированных друг от друга парафиновой бумагой. Конденсатор служит для поглощения экстратоков, появляющихся в первичной обмотке в момент размыкания контактов (они вызывают обгорание контактов прерывателя). Конденсатор способствует ускорению свёртывания магнитного поля (вокруг первичной обмотки), что увеличивает скорость пересечения витков вторичной обмотки и тем самым повышает напряжение.

Конденсатор включён в цепь параллельно контактам прерывателя (расположен между первичной и вторичной обмотками трансформатора).

Распределитель тока высокого напряжения состоит из трёх частей:

а) Распределительного барабана 14, изготовленного из изоляционного материала. В центре барабана установлен центральный угольный контакт — приёмник тока высокого напряжения. Снаружи на барабане имеются две распределительные пластинки — сегменты 15, смещённые на 90° относительно друг к другу. Токосъёмный уголёк внутри барабана соединён с сегментами.

б) Распределительной колодки 22 с двумя токосъёмниками (электродами проводов). К колодкам подведены провода высокого напряжения.

в) Распределительной шестерни 23 из пластмассы. Шестерня имеет металлический зубчатый обод.

Отношение оборотов шестерни магнита-ротора и распределительной шестерни 2 : 1.

Предохранитель обмотки высокого напряжения предохраняет вторичную обмотку от пробивания в случае разрыва цепи. Предохранителем служит металлический обод распределительной шестерни. Искровой промежуток 15—18 мм.

Выключатель зажигания — короткозамыкатель 13 — смонтирован в алюминиевой крышке корпуса магнето и служит для выключения первичной цепи на «массу» двигателя.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 каждый оборот магнита-ротора магнитные силовые линии будут дважды проходить через сердечник трансформатора, пересекая витки первичной обмотки и индуктируя в них ток низкого напряжения. В момент размыкания контактов прерывателя первичная цепь прерывается, магнитное поле свёртывается, пересекая витки вторичной обмотки, и индуктируя в них ток высокого напряжения (15 000—18 000 в).

Путь первичного тока (из первичной обмотки 4): соединительный мостик первичной обмотки 18, медные пружинные контакты, неподвижный контакт прерывателя (наковальня) 10, подвижной контакт молоточка 8, пружина 9, «масса» и первичная обмотка.

Путь тока высокого напряжения (из вторичной обмотки 5): через центральный контакт катушки 11 на центральный угольный контакт 12 и сегменты 15, через искровой промежуток на распределительные колодки 22, провода 13, центральный электрод свечи, через искровой промежуток между электродами свечи на боковой электрод и на «массу» и через первичную обмотку на вторичную.

Порядок работы цилиндров двигателя трактора ЧТЗ С-60: 1—3—4—2. Для обеспечения правильности присоединения проводов к электродам магнето на верхней части щёчек корпуса, около гнезда проводов, имеются цифры 1—4 с одной стороны и 3—2 с другой стороны, указывающие порядок работы магнето, т. е. последовательность подачи тока к проводам. Провод от гнезда с цифрой 1 идёт к свече первого цилиндра; провод от гнезда с цифрой 2 — к свече третьего цилиндра; от гнезда с цифрой 3 — к свече четвёртого цилиндра и от гнезда с цифрой 4 — к свече второго цилиндра. Для предохранения от выпадения распределительные колодки сверху зажаты планкой.

При непосредственном соединении ротора магнето с валом водяного насоса во время запуска двигателя получается слабая искра вследствие медленного проворачивания. Запуск при такой искре сильно затрудняется. Чтобы получить сильную искру при запуске, между валом водяного насоса и ротором магнето устанавливается пусковой ускоритель, который действует следующим образом.

При вращении вала водяного насоса вместе с ним вращается ведущая втулка 1 ускорителя (рис. 28). Через пружину 2 и собачкодержатель (диск с собачками) 3 она приводит во вращение ротор магнето. При медленном вращении одна из собачек упрётся в выступ 5 кожуха ускорителя. В это время ротор останавливается; вращающийся вал водяного насоса закрутит ведущей втулкой ускорителя пружину, а затем выступ на ведущей втулке выключит собачку. Освобождённый диск с собачками резко повернётся и провернёт ротор, благодаря чему между электродами свечи проскочит искра достаточного напряжения. Когда же двигатель разовьёт 120—140 оборотов в минуту, он вращает якорь магнето с такой скоростью, что магнето даёт искры достаточного напряжения без помощи пускового ускорителя, и последний автоматически выключится. При этом собачки, имеющие форму дву-

... под действием центробежной силы не будут цепляться за выступ на корпусе, и ускоритель будет работать, как обыкновенная соединительная муфта.

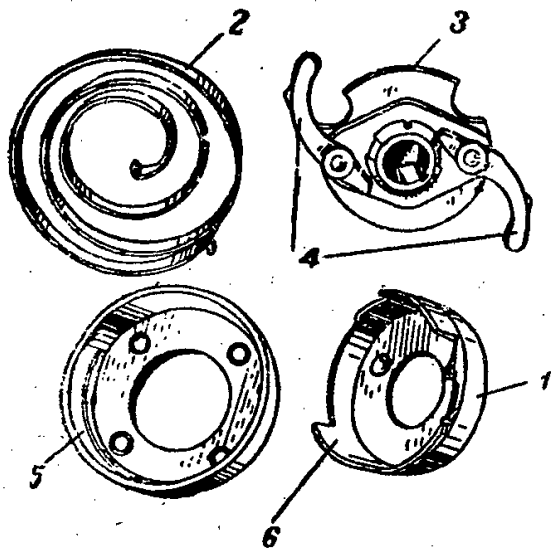


Рис. 28. Пусковой ускоритель:

1 — ведущая втулка; 2 — пружина; 3 — собачкодержатель; 4 — собачки; 5 — выступ кожуха; 6 — выступ на ведущей втулке

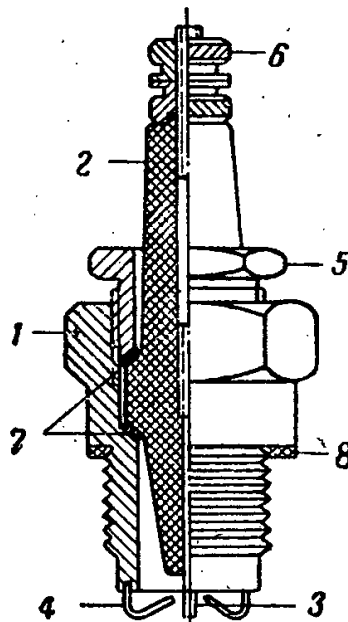


Рис. 29. Запальная свеча:

1 — корпус свечи; 2 — фарфоровый изолятор; 3 — центральный электрод; 4 — боковой электрод; 5 — ниппель; 6 — зажимная гайка; 7 — уплотнительные кольца; 8 — медно-асбестовая прокладка

Запальные свечи

Запальная свеча служит для воспламенения рабочей смеси в цилиндре.

Запальная свеча (рис. 29) состоит из стального корпуса 1, изолятора 2 с центральным электродом 3, бокового электрода 4, ниппеля 5, зажимной гайки 6 и уплотнительных колец 7.

Корпус в своей нижней части имеет нарезку для ввёртывания свечи в головку цилиндра и боковые электроды 4.

Внутри корпус расточен под изолятор, а в верхней части его нарезана резьба под ниппель.

Внутри изолятора находится центральный электрод. Между боковыми электродами и центральным электродом устанавливается искровой промежуток (зазор) в 0,6—0,7 мм. Сверху на центральном электроде нарезана резьба и навёрнута гайка, которая служит для крепления на свече провода высокого напряжения.

Чтобы избежать прорыва газов, между свечой и головкой цилиндра ставится кольцевая медно-асбестовая прокладка 8.

Ввёртывать и вывёртывать свечи необходимо при помощи торцового ключа, что предохранит от срыва граней корпуса свечи.

Ток высокого напряжения от магнето к свечам передаётся по проводам высокого напряжения. Провод высокого напряжения представляет собой трос, состоящий из тонких медных проволок. Сверху трос покрыт слоем изоляции (резины).

Установка зажигания на двигателе трактора С-60

Для установки зажигания на двигателе трактора С-60 необходимо:

1. Проверить, нормален ли зазор между контактами прерывателя (должен равняться 0,35 мм) и совпадает ли момент начала размыкания контактов прерывателя с моментом совпадения меток на распределительной шестерне и корпусе магнето (под левой распределительной колодкой).

2. Определить такт сжатия в первом цилиндре, для чего вернуть свечу в первом цилиндре и закрыть отверстие пальцем. При поворачивании коленчатого вала рабочая смесь, засосанная в цилиндр, при такте сжатия будет стремиться отжать палец и выйти наружу.

3. Повернуть коленчатый вал так, чтобы метка «Маг» (магнето) на маховике не дошла до указателя, укрепленного на картере двигателя, на 35—36 мм. Это соответствует опережению зажигания в 35—36°.

4. Снять левую распределительную колодку (со стороны привода) и совместить метку на шестерне распределителя с меткой на крышке магнето (рис. 30), при этом выключить ускоритель при помощи проволоки, пропустив её через отверстие в кожухе ускорителя.

5. Осторожно, чтобы не сбить положения ротора, соединить магнето с валом водяного насоса при помощи соединительной муфточки и закрепить.

6. Присоединить провода к свечам согласно порядку работы двигателя.

После установки зажигания проверить правильность работы ускорителя, для чего проворачивают (ломиком за маховик) коленчатый вал двигателя до характерного щелчка в ускорителе. При правильной работе ускорителя метка ВМТ на маховике должна совместиться с указателем на картере.

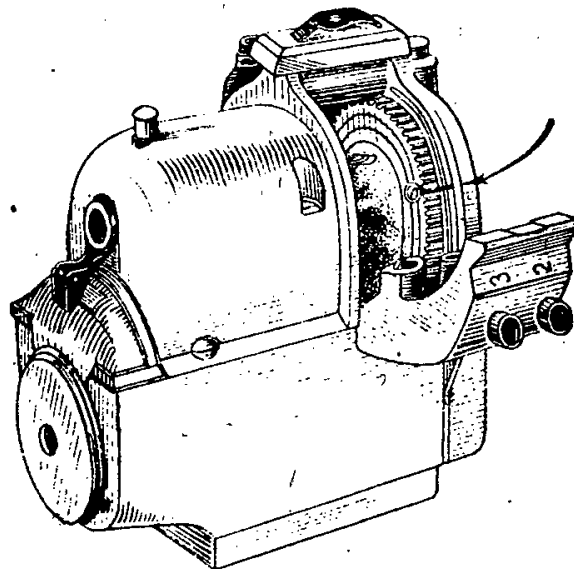


Рис. 30. Установка магнето по меткам

Неисправности системы зажигания и их устранение

Основными неисправностями системы зажигания являются:

1. Прекращение работы одной или нескольких свечей.
2. Отсутствие тока высокого напряжения на проводах магнето.

Определить неисправную свечу можно, замыкая её при работающем двигателе на «массу» при помощи отвёртки с деревянной ручкой. Если при этом звук работы двигателя изменится, значит свеча работает; если же звук не изменится — свеча неисправна.

В свече могут быть следующие неисправности:

а) Мал или велик зазор между электродами свечи. При малом зазоре искра получается слабая, при чрезмерно большом зазоре искры может совсем не быть.

б) Неправильно загнуты боковые электроды, вследствие чего свеча замыкается брызгами масла.

Для устранения этих неисправностей нужно очистить и правильно загнуть электроды 1—2 (рис. 31), а также отрегулировать зазор.

в) Трещина 3 в изоляторе в результате неправильной затяжки или удара по изолятору. В этом случае нужно заменить изолятор или всю свечу.

г) Внутренняя часть свечи покрыта нагаром 4 и ток высокого напряжения проходит по нагару на «массу». При этой неисправности

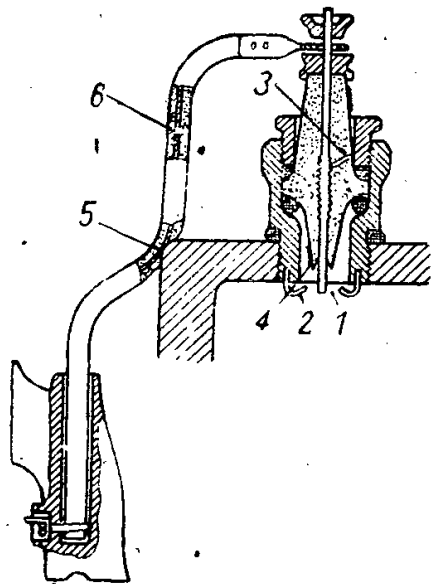


Рис. 31. Схема неисправностей свечи и провода.

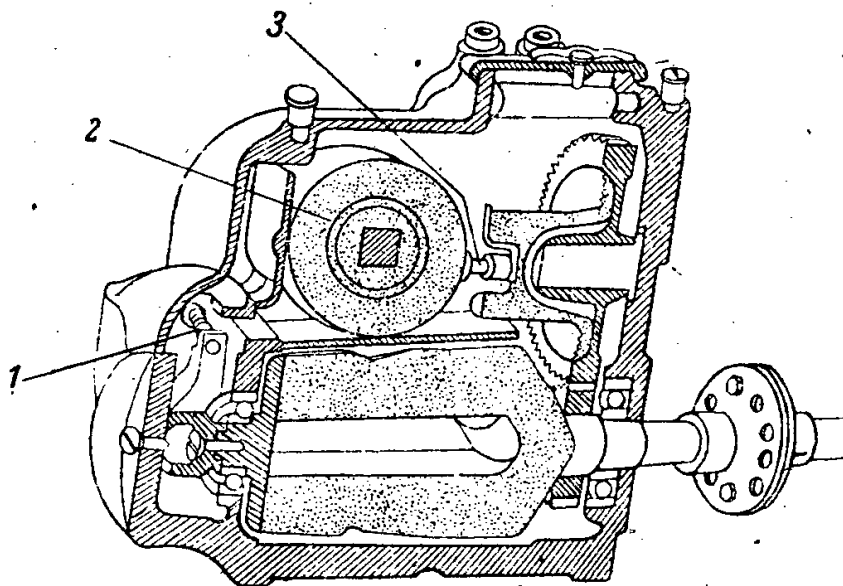


Рис. 32. Схема неисправностей магнето

... необходимо разобрать свечу, очистить корпус и изолятор от нагара.

Перебои в работе двигателя могут быть также вследствие неисправности проводов, а именно:

— при соприкосновении провода 5 оголённой частью с «массой» свеча перестаёт работать вследствие замыкания тока высокого напряжения на «массу»;

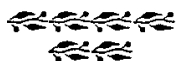
— при обрыве 6 внутри провода; при отсоединении провода от свечи.

Основные неисправности магнето (рис. 32) сводятся к следующим:

а) подгорели или неправильно отрегулированы контакты прерывателя 1; при этой неисправности необходимо зачистить контакты и правильно отрегулировать зазор; зазор должен составлять 0,35 мм;

б) пробит конденсатор 2 (искра получается слабая, контакты сильно загорают); в этом случае нужно заменить катушку;

в) сломался и потерян центральный угольный контакт распределительного барабана 3; необходимо поставить новый уголёк.



ГЛАВА III

ДВИГАТЕЛЬ ДИЗЕЛЬ М-17

Двигатель дизель М-17 (рис. 33 и 34) трактора С-65 установлен в передней части рамы, как и у трактора С-60.

Этот двигатель отличается от двигателя трактора С-60 не только своим конструктивным оформлением, но и циклом работы.

Двигатель трактора С-60 — карбюраторного типа; в нём в цилиндры поступает рабочая смесь, т. е. лигроин, смешанный в определённой пропорции с воздухом. В двигателе же дизель М-17 через всасывающие клапаны в цилиндры поступает только воздух, а топливо в цилиндры подаётся при помощи топливной аппаратуры (топливного насоса и форсунок). Подача топлива происходит при такте сжатия в тот момент, когда поршень находится в 5° перед ВМТ.

В дизеле М-17 степень сжатия равна 15,5; поэтому давление воздуха в камере сжатия поднимается до 32—35 ат, а температура воздуха до 500—600° С, и топливо, поступающее через форсунку в цилиндр, воспламеняется от такой высокой температуры воздуха.

Основной частью двигателя, на которой крепятся все остальные детали, является блок-картер 1. В нём расположены детали кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения, маслопроводы и каналы системы смазки.

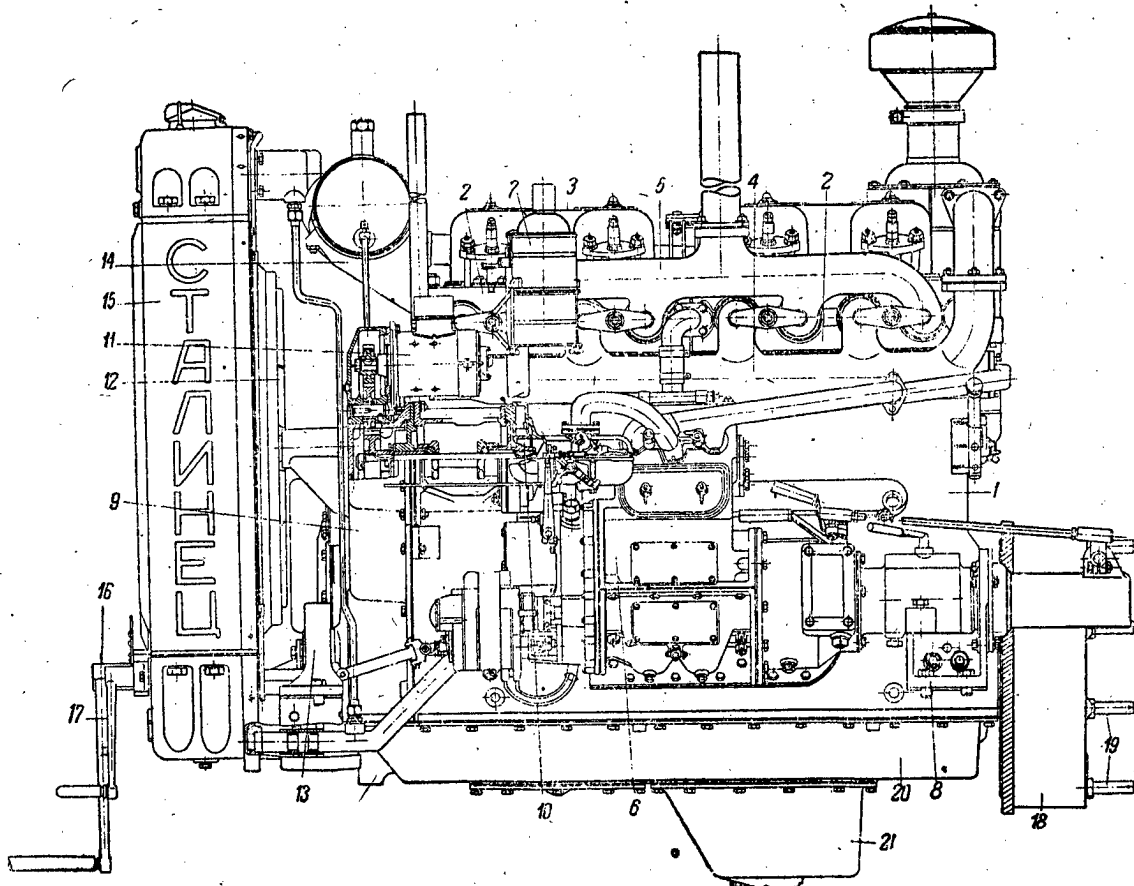


Рис. 33. Общий вид дизеля с левой стороны:

- 1 — блок-картер; 2 — головка цилиндра; 3 — крышка головки цилиндра; 4 — всасывающий коллектор; 5 — выпускной коллектор; 6 — пусковой двигатель; 7 — воздухоочиститель пускового двигателя; 8 — левая лапа крепления двигателя; 9 — ось шестерен распределения; 10 — водяной насос; 11 — генератор; 12 — вентилятор; 13 — передняя опора; 14 — кронштейн пускового бака; 15 — радиатор; 16 — рукоятка дизеля; 17 — заводная рукоятка пускового двигателя; 18 — маховик; 19 — пальцы; 20 — нижний картер; 21 — поддон

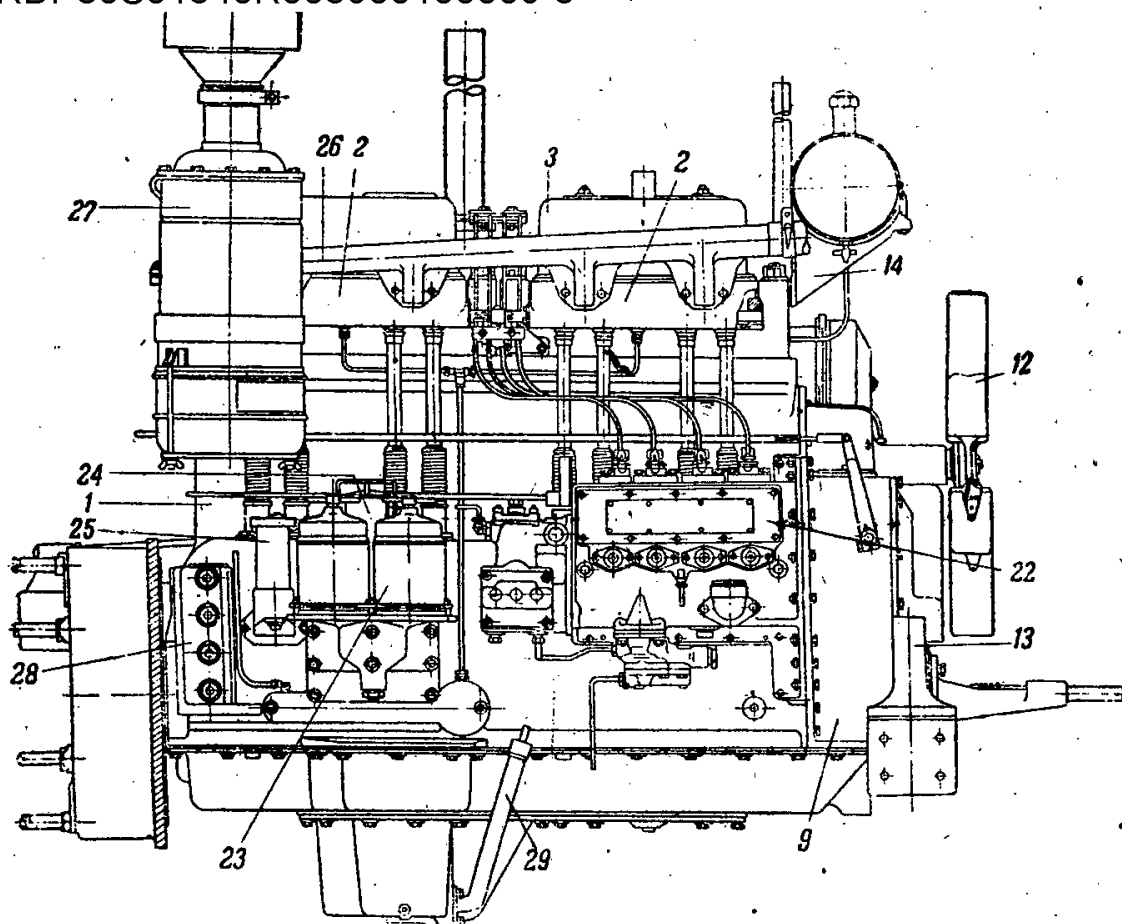


Рис. 34. Общий вид дизеля с правой стороны:

1 — блок-картер; 2 — головки цилиндров; 3 — крышка головки цилиндров; 4 — кожух шестерен распределения; 5 — вентилятор; 6 — передняя опора; 7 — кронштейн пу-
сового бачка; 8 — топливный насос; 9 — масляные фильтры; 10 — маслосливная
горловина; 11 — сапун; 12 — водяная труба; 13 — воздухоочиститель дизеля; 14 — пра-
вая лапа крепления двигателя; 15 — колено масломерной линейки

Блок-картер имеет две головки блока цилиндров 2—по одной головке на два цилиндра. В головках установлены всасывающие и выхлопные клапаны, предкамеры и форсунки. Каждая головка блока цилиндров закрыта крышкой 3, защищающей детали, установленные на головке, от пыли.

С левой стороны двигателя к головкам цилиндров прикреплены всасывающий 4 и выхлопной 5 коллекторы.

С левой стороны блок-картера установлен пусковой двигатель 6 с муфтой сцепления, редуктором и механизмом включения.

С правой стороны блок-картера (рис. 34) установлен топливный насос 8, масляные фильтры 9, маслосливной патрубков 10 и сапун 11. С правой же стороны прикреплены водяная труба 12, кронштейн топливных трубок высокого давления и кронштейн воздухоочистителя с воздухоочистителем дизеля 13.

В задней части блок-картера прикреплены лапы 14 (рис. 33) и 15 (рис. 34) для крепления двигателя к раме трактора, а в передней его части установлен кожух 16 шестерён распределения. Внутри кожуха расположены шестерни, передающие движение от коленчатого вала к распределительному механизму, водяному

орона), генератору 11, вентилятору 12 и топливному насосу 22 (правая сторона).

Кожух шестерён распределения опирается на переднюю опору 13, прикрепленную к швеллерам рамы трактора. Над кожухом шестерён распределения к головке цилиндров прикреплен кронштейн 14, поддерживающий бензиновый бачок пускового двигателя.

Перед двигателем на раме трактора установлен радиатор 15, верхняя коробка которого соединена водяной трубой с головками дизеля, а нижняя — с патрубком водяного насоса. Через нижнюю коробку радиатора в центре её проходит валик рукоятки 16 для проворачивания коленчатого вала дизеля, а слева — валик заводной рукоятки 17 пускового двигателя.

Дизель на раме трактора крепится в трёх точках (две в задней части и одна в передней).

На заднем конце коленчатого вала закреплён маховик 18, который расположен снаружи блок-картера.

Посредством пальцев 19, ввёрнутых в маховик, и планок из прорезиненного материала усилие от коленчатого вала двигателя передаётся механизмам трансмиссии.

Снизу блок-картер закрыт картером 20, к которому прикреплен отъёмный поддон 21 для масла. К поддону прикреплено колено масломерной линейки 29 (рис. 34).

Двигатель закрыт металлическим капотом.

1. Кривошипно-шатунный механизм

Кривошипно-шатунный механизм состоит из следующих деталей: блок-картера с головками, поршней с поршневыми кольцами, поршневых пальцев, шатунов, коленчатого вала и маховика.

Блок-картер

Блок-картер предназначен для крепления всех деталей кривошипно-шатунного и распределительного механизмов. Состоит блок-картер из блока цилиндров, цилиндровых гильз и головок цилиндров.

Цилиндры дизеля М-17 выполнены в виде гильз 2 (рис. 35), установленных в общем блоке 1.

Наличие вставных гильз даёт ряд преимуществ: во-первых, для изготовления цилиндровых гильз можно применять материал лучшего качества, а во-вторых, легче обеспечивать смену гильз при их износе.

Блок-картер отливается из чугуна. Он представляет собой деталь, внутри и снаружи которой расположены все механизмы и системы двигателя. Поэтому все поверхности блок-картера, к которым крепятся детали, имеют соответствующую форму и механически обработаны.

Нижняя часть блок-картера сделана шире — для обеспечения вращения в ней коленчатого вала. Верхняя поверхность блок-

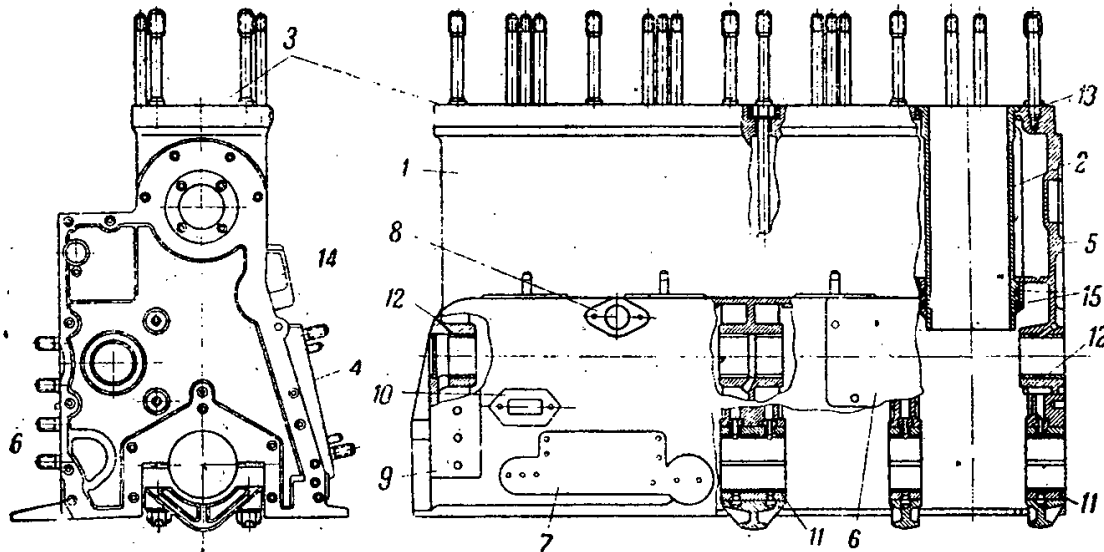


Рис. 35. Блок-картер:

1 — блок-картер; 2 — цилиндровая гильза; 3 — верхняя поверхность блок-картера; 4 — фланец под пусковой двигатель; 5 — фланец под картер распределительных шестерен; 6 — боковая крышка; 7 — фигурный фланец; 8 — фланец водяного патрубка; 9 — фланец для крепления лапы; 10 — фланец; 11 — вкладыш переднего и среднего коренных подшипников; 12 — втулки распределительного вала; 13 — медная прокладка; 14 — водяной патрубок; 15 — резиновые уплотнительные кольца

картера 3 тщательно обработана для установки головок цилиндров.

Гильзы дизеля М-17 (рис. 36) отлиты из хромоникелевого чугуна. Для придания им большей твердости и износостойчивости их закаляют. Внутренняя поверхность гильзы — зеркало цилиндра — отшлифована и отполирована. Внутренний диаметр гильзы 145 мм.

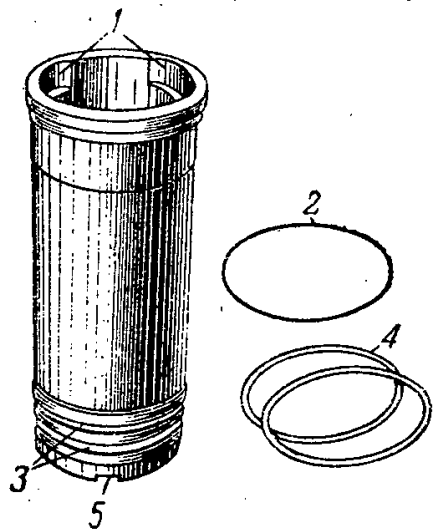


Рис. 36. Цилиндрическая гильза:

1 — выточки для клапанов; 2 — медная прокладка; 3 — пазы для уплотняющих колец; 4 — уплотняющие резиновые кольца; 5 — выемки для шатунов

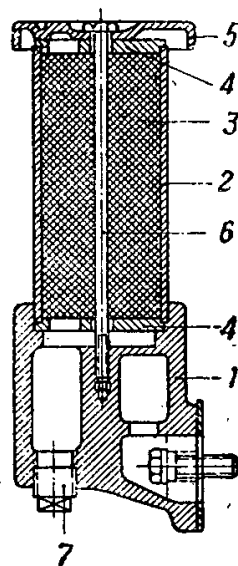


Рис. 37. Сапун дизеля:

1 — корпус сапуна; 2 — стальной кожух; 3 — набивка сапуна; 4 — решетка сапуна; 5 — крышка сапуна; 6 — стяжная шпилька; 7 — пробка

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 поверхности гильзы профрезерованы две выточки (углубления) 1 для опускания клапанов при их открывании.

В нижней части стенки гильзы имеются две выемки 5, устраняющие задевание шатуна о гильзу во время работы. В связи с этим гильза устанавливается в блок-картер в строго определённом положении по метке на её торце (метка имеет вид «V») и по риске на верхней плоскости блок-картера. Гильза центрируется в блоке двумя тщательно механически обработанными поясками. Перемещению гильзы вниз препятствует буртик, входящий в выточку верхней плоскости блок-картера. Гильзы должны выступать над верхней плоскостью блок-картера на 0,05—0,25 мм. Для уплотнения под буртик установлена медная прокладка-кольцо 2 толщиной 1 мм.

Между стенками гильз и блок-картера образуется пространство, называемое водяной рубашкой. Это пространство заполняется водой, охлаждающей стенки цилиндрических гильз во время работы.

Для того чтобы вода из рубашки не протекала в картер, в канавки, проточенные на нижнем установочном пояске гильзы, поставлены два резиновых уплотняющих кольца 4. Такая установка гильзы в блок-картере допускает удлинение её при нагревании.

Сапун (рис. 37) служит для сообщения внутреннего пространства блок-картера с атмосферой. Это необходимо для того, чтобы давление воздуха в картере двигателя при нагреве картера и вращении коленчатого вала было не выше атмосферного; в противном случае возможно выбрасывание масла из двигателя через сапун и сальниковые уплотнения.

Сапун состоит из чугунного корпуса 1, прикрепленного к блок-картеру; стального кожуха 2 с набивкой 3 из конского волоса, двух решёток 4 и крышки 5, прикрепленных к корпусу посредством стяжной шпильки 6 с гайкой.

В нижней части корпуса сапуна имеется спускное отверстие, закрытое пробкой 7. Набивка из конского волоса является фильтром, предохраняющим картер от попадания в него пыли. Одновременно она предотвращает выбрасывание масла из картера во время вращения коленчатого вала.

Нижняя плоскость блок-картера тщательно обработана для крепления нижнего картера и корпуса масляного насоса.

В передней и задней стенках картера и в поперечных перегородках, расположенных внутри, обработано пять гнезд для установки вкладышей 11 (рис. 35) коренных подшипников коленчатого вала. В приливах передней и задней стенок и средней перегородки расточены отверстия для установки втулок 12 распределительного вала.

Головки цилиндров

Головки цилиндров (рис. 38) взаимозаменяемы. Они отлиты из высококачественного хромоникелевого чугуна. Нижняя плоскость головки цилиндра тщательно обработана для плотного

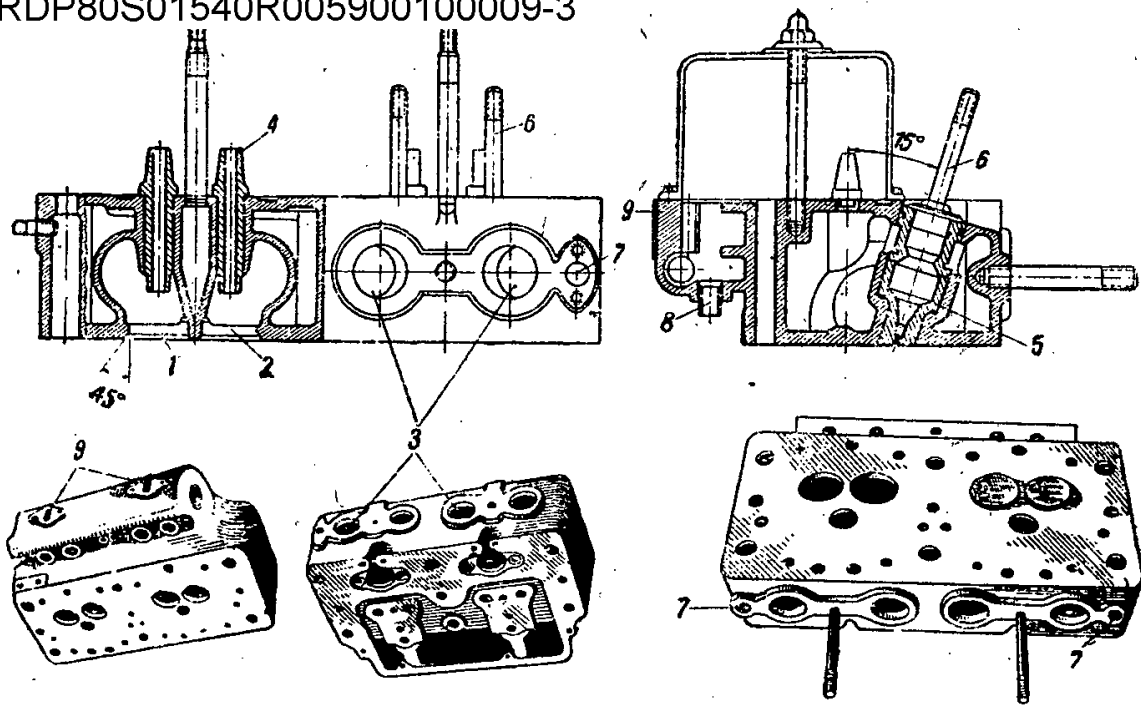


Рис. 38. Головка цилиндров:

1 — гнездо всасывающего клапана; 2 — гнездо выпускного клапана; 3 — боковые отверстия; 4 — направляющие втулки клапанов; 5 — предкамера; 6 — шпилька крепления предкамеры; 7 — отверстие для воды; 8 — втулка; 9 — фланцы

прилегания к блок-картеру. В нижней плоскости головки против каждого из цилиндров расположены впускные 1 и выпускные 2 клапанные гнезда. Кромки отверстий обработаны под углом 45° и образуют гнезда для клапанов. Клапанные отверстия сообщаются каналами внутри головок с отверстиями 3 на левой боковой поверхности головки, где крепятся всасывающий и выпускной коллекторы.

Против клапанных седел расположены отверстия, в которые запрессованы направляющие втулки 4 клапанов. С левой стороны в головке имеются гнезда для установки предкамер 5 и форсунок. Гнезда ступенчатые; они проходят в головке от верхней плоскости до нижней и расположены под углом к вертикальной плоскости. Предкамеры и форсунки крепятся к телу головки шпильками 6.

Водяные рубашки головок цилиндров сообщаются с водяными рубашками блока цилиндров отверстиями в нижней их плоскости.

С левой стороны по краям каждой головки имеется по одному отверстию 7 с фланцем, которые служат для сообщения водяных рубашек головок цилиндров с водяной рубашкой пускового двигателя. С правой стороны головки по всей её длине имеется прилив, в котором располагается валик декомпрессора.

В нижней стенке прилива сделаны четыре отверстия, куда запрессованы втулки 8 кожухов штанг толкателей. В приливах боковой стенки есть два отверстия, которые служат направляющими для штанг декомпрессора. В коническое отверстие ввёртывается

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 цего масло к коромыслам. Излишки масла, смазывающего расположенные на головке детали механизма распределения, стекают на дно коробки.

На боковой плоскости коробки каждой головки обработаны по два фланца 9, служащих для крепления верхней водяной трубы, отводящей воду из водяных рубашек головок в верхнюю коробку радиатора.

Площадка на боковой плоскости коробки служит для крепления кронштейна воздухоочистителя к задней головке и кронштейна трубок высокого давления — к передней. К площадке на передней плоскости головки крепится кронштейн бензинового бака.

Для уплотнения между блок-картером и головками цилиндров поставлены медно-асбестовые прокладки.

Каждая головка цилиндра 1 (рис. 39) крепится к блок-картеру при помощи шести анкерных болтов 2 и девяти крепёжных шпилек 3. Крепёжные шпильки завернуты в приливы верхней плоскости блок-картера. Анкерные болты проходят через весь блок. На нижних концах их крепятся крышки 5 коренных подшипников.

Наличие анкерных болтов разгружает блок, так как они воспринимают силу давления газов в цилиндрах, стремящуюся оторвать головку от блок-картера.

Гайки на шпильках необходимо затягивать равномерно, чтобы не вызвать неравномерного обжима медно-асбестовой прокладки.

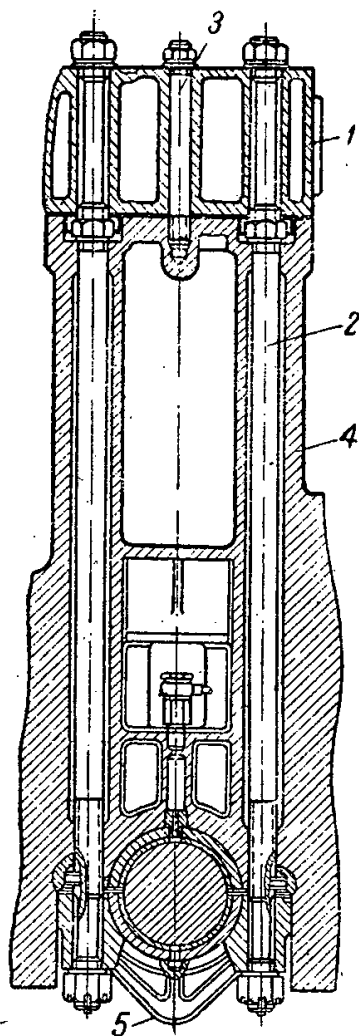


Рис. 39. Крепление головок цилиндров и крышек коренных подшипников:

1 — головка цилиндра; 2 — анкерный болт; 3 — шпилька; 4 — блок цилиндров; 5 — крышка коренного подшипника.

Поршень

На поршень, так же как и на гильзу цилиндров, во время работы действуют газы, имеющие высокую температуру и высокое давление. Движение поршня от ВМТ до НМТ и обратно происходит неравномерно, вследствие чего развиваются большие инерционные усилия, передающиеся на поршневой палец и шатун. Ввиду этого поршень должен быть лёгким, хорошо отдающим тепло и в то же время достаточно прочным. Прочность и сопротивляемость истиранию должны сохраняться и при высоких температурах. В качестве материала для изготовления поршней применяют чугун и алюминиевые сплавы, отвечающие этим требованиям.

Поршни дизеля М-17 отлиты из алюминиевого сплава.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/10 : CIA-RDP80S01540R005900100009-3

имеется сферическая выточка, расположенная против соединительного канала предкамеры, и плоская выточка, расположенная против клапанов. Такая форма днища обеспечивает хорошее перемешивание воздуха с топливом, поступающим из предкамеры.

Плоская выточка в днище поршня необходима для того, чтобы клапаны при их открывании не упирались в поршень. Для правильной установки поршня в цилиндре на днище его сделана риска, которая должна совпадать с меткой на гильзе. При отсутствии указанной метки, устанавливая поршень в цилиндре, надо располагать плоскую выточку на днище со стороны выемок для клапанов в гильзе.

В головке поршня проточены семь канавок для поршневых колец. В пяти верхних канавках устанавливаются компрессионные кольца 4. В шестой и седьмой канавках, находящихся ниже поршневого кольца, устанавливаются маслосбрасывающие кольца 5.

Для отвода внутрь поршня излишков масла, собираемых кольцами с зеркал цилиндра, в канавках маслосбрасывающих колец просверлены отверстия по всей окружности.

Выше верхнего компрессионного кольца проточена узкая канавка. Её назначение — уменьшать теплоотдачу от днища поршня к кольцам, а следовательно, устранять их пригорание.

Во время работы двигателя поршень нагревается сильнее, чем гильза цилиндра, охлаждаемая водой. Следовательно, поршень расширяется от нагревания также больше, чем гильза. Поэтому подбирать поршни к цилиндрам надо с учётом необходимости

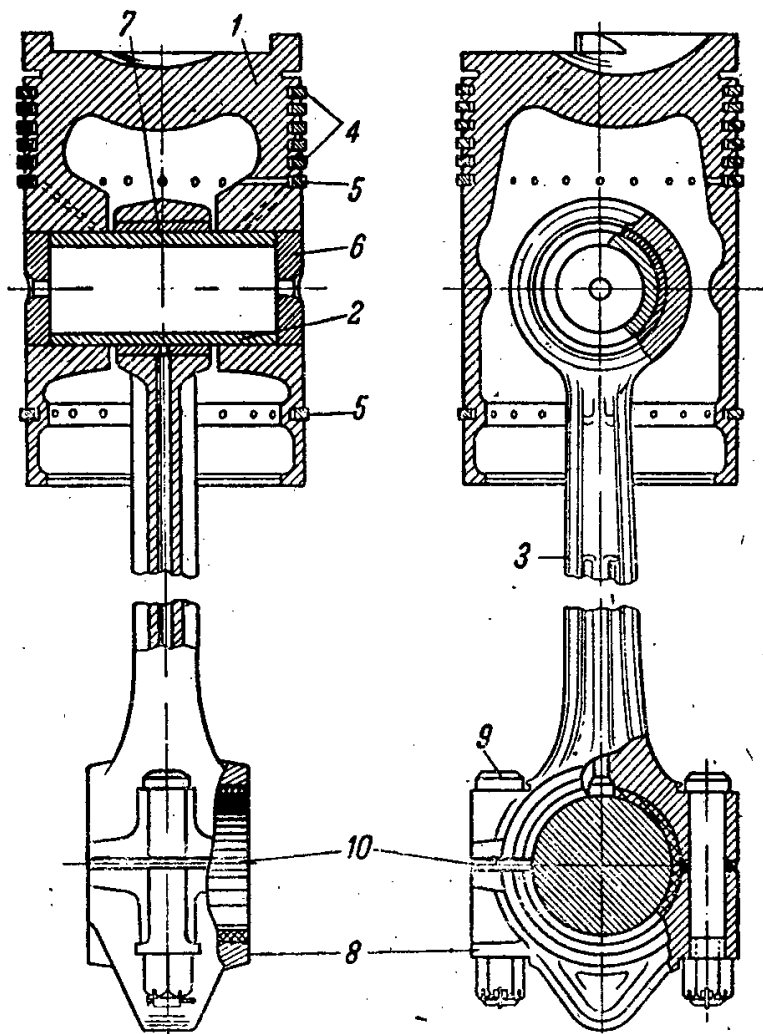


Рис. 40. Поршень с шатуном в сборе:

1 — поршень; 2 — поршневой палец; 3 — шатун; 4 — компрессионные кольца; 5 — маслосбрасывающие кольца; 6 — заглушка; 7 — бронзовая втулка верхней головки шатуна; 8 — крышка нижней головки шатуна; 9 — шатунный болт; 10 — пакет регулировочных прокладок

Р между поршнями и гильзами цилиндров. Зазор предотвращает заедание поршня в цилиндре при расширении от нагрева. Кроме того, зазор необходим для создания масляной плёнки, смазывающей зеркало цилиндра.

Ввиду того что алюминий расширяется больше, чем чугун, почти в $2\frac{1}{2}$ раза, зазор между поршнем из алюминиевого сплава и цилиндром должен быть в два раза больше, чем зазор для чугунного поршня. Приблизённо зазор для поршней из алюминиевых сплавов берётся равным 0,002—0,003 от диаметра цилиндра.

Для дизеля М-17 зазор между поршнем и гильзой в юбке установлен следующий: наименьший — 0,355 мм, наибольший — 0,395 мм. Зазор проверяется при помощи щупа. Зазор больше указанного размера отрицательно сказывается на работе холодного двигателя (поршень при этом стучит о зеркало цилиндра); кроме того, теряется мощность вследствие прорыва газов в картер.

Внутри поршня имеются два выступа, называемых бобышками. В них обработаны отверстия для установки поршневого пальца 2 и заглушек 6, предохраняющих поршневые пальцы от смещения. Центры отверстий в бобышках несколько смещены относительно центра бобышек вниз. Это сделано для придания большей прочности верхней стенке, через которую сила давления газов от поршня передаётся поршневому пальцу. С наружной поверхности поршня внутрь каждого отверстия в бобышках просверлены по два отверстия для подвода масла.

Срезанная часть поверхности поршня около отверстия под палец, называемая холодильником, служит для предотвращения заедания поршня при его расширении.

Поршни к цилиндрам надо подбирать не только по размеру, но и по весу. Разница в весе поршней, идущих для установки на один дизель, не должна по заводским данным превышать 40 г. При несоблюдении этого требования уравновешенность двигателя может быть нарушена. Такое нарушение уравновешенности будет иметь место, если, например, поршни двух крайних цилиндров будут тяжелее поршней средних цилиндров.

При замене поршней во время ремонта двигателя надо подбирать их с разницей в весе, не превышающей допускаемую заводом.

Поршневые кольца

Поршневые кольца, установленные на поршне, имеют двойное назначение: верхние пять колец создают уплотнение между поршнем и цилиндром и препятствуют прорыву газов из надпоршневого пространства в картер; эти кольца называются компрессионными. Нижние два кольца, имеющие кольцевую канавку на наружной поверхности и специальные сквозные прорезы, предназначены для снятия излишков масла с зеркала цилиндра; эти кольца называются маслосбрасывающими. Они имеют острые кромки на наружной поверхности, которыми излишки масла снимаются с

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 тия в стенке поршня под кольцом отводятся на внутреннюю поверхность поршня.

Кольца отливаются из специального никеле-молибденового чугуна и подвергаются закалке. Разрез кольца, называемый замком, выполнен прямым.

Кольца в канавках поршня устанавливаются с небольшим зазором по высоте — для того чтобы они могли свободно пружинить.

Зазор в замке компрессионных колец должен быть 0,9—1,0 мм, а зазор в замке маслосбрасывающих колец — 0,4—0,5 мм. При постановке поршня в цилиндр замки колец необходимо располагать поочередно, с противоположных сторон, т. е. под углом 180°.

В верхнем компрессионном кольце замок надо располагать с той стороны, где днище не имеет выточки.

Поршневой палец

Поршневой палец 2 изготовлен в виде пустотелого цилиндра. Для изготовления поршневого пальца применяется сталь с малым содержанием углерода. Износоустойчивость поверхности и вязкость сердцевины достигаются цементацией поршневого пальца и закалкой. После закалки поверхность пальца тщательно шлифуется и полируется.

Необходимость сочетания большой твердости на поверхности и вязкости сердцевины вызвана тем, что палец одновременно с истиранием его рабочей поверхности воспринимает большую ударную нагрузку.

Поршневой палец дизеля М-17 — плавающего типа; он не закреплён от проворачивания ни в бобышках поршня, ни в верхней головке шатуна.

Для предотвращения задиров зеркала цилиндра поршневым пальцем при его осевых перемещениях в отверстия бобышек поставлены алюминиевые заглушки 6.

Палец во втулку верхней головки шатуна ставится с зазором 0,008—0,026 мм, а в бобышки поршня — с натягом 0,022—0,040 мм. Последнее делается потому, что при нагревании алюминиевого поршня диаметр отверстия в бобышках увеличивается больше, чем диаметр стального пальца. Таким образом, будучи установлен с натягом при сборке, палец во время работы будет поворачиваться в бобышках так же, как и в верхней головке шатуна. Перед установкой пальца необходимо нагреть поршень в воде до 80° С.

Шатун

Верхняя головка шатуна неразъёмная. В неё запрессована бронзовая втулка 7 (рис. 40), уменьшающая износ поршневого пальца.

Нижняя головка шатуна разъёмная, она является шатунным подшипником.

Съёмная часть нижней головки (крышка 8) крепится к шатуну двумя шатунными болтами 9 с корончатыми гайками.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 гайки изготавливаются из высококачественной стали.

На конце нарезной части болта просверлены два отверстия для установки шплинта. Устанавливать шплинт следует головкой в прорезь гайки, а концы его отгибать один на болт, другой на гайку.

Шатун имеет двутавровое сечение.

Рабочая поверхность нижней головки шатуна залита баббитом. Толщина слоя баббита 3 мм. Для лучшего приставания баббита к крышке и шатуну поверхность их перед заливкой облуживается. Кроме того, баббит удерживается также благодаря тому, что при заливке он заполняет специальные углубления, высверленные на поверхности крышки шатунного подшипника и нижней полости шатуна. Обработка отверстия в нижней головке под размер шатунной шейки (после заливки баббитом) производится с комплектом регулировочных прокладок 10, установленных по линии разъема крышки шатунного подшипника и шатуна.

Регулировочные прокладки представляют собой латунные пластинки специальной формы и толщиной 0,1—1,5 мм. Общая толщина регулировочных прокладок 5 мм. Со стороны рабочей поверхности подшипника прокладки залиты баббитом и этим соединены в один пакет. Наличие прокладок позволяет производить подтяжку и регулировку шатунных подшипников.

Смазка шатунных подшипников производится под давлением маслом, подаваемым по сверлениям, сделанным в коленчатом вале.

Вдоль стержня шатуна от рабочей поверхности нижней головки до верхней головки просверлен канал для подачи масла к поршневому пальцу.

Разница в весе шатунов, так же как и в весе поршней, влияет на «уравновешенность» двигателя; поэтому требуется, чтобы разница в весе шатунов при подборе их для одного двигателя не превышала 60 г.

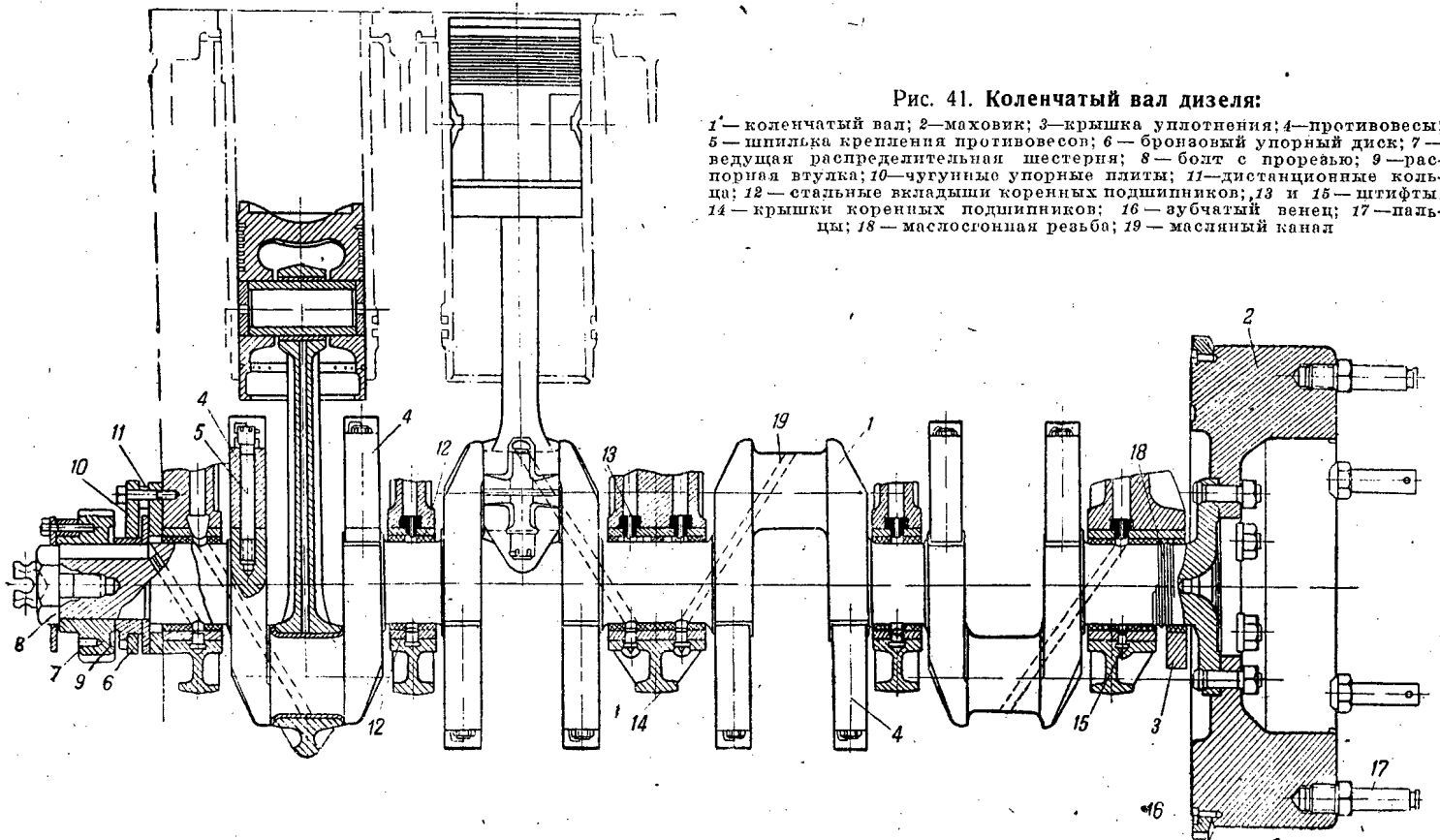
Коленчатый вал

Коленчатый вал дизеля М-17 (рис. 41) имеет четыре шатунные шейки и пять коренных.

На шатунные шейки коленчатого вала через шатуны, в порядке работы цилиндров, передаются усилия от действия газов на поршень. Пятью коренными шейками коленчатый вал установлен в коренных подшипниках.

Коленчатый вал отштампован из стали и после термической обработки механически обработан. Диаметр шатунных шеек вала: 89, 95 ÷ 89, 925 мм, коренных — 95, 95 ÷ 95, 925 мм.

На заднем конце вала заодно с ним отштампован фланец. Фланец точно центрирован относительно коренных шеек вала; он служит для крепления маховика 2. На шейке вала около фланца нарезана правая маслосгонная резьба 18, предотвращающая вытекание масла через коренной подшипник. Кроме маслосгонной



резьбы, для уплотнения заднего подшипника поставлена крышка уплотнения 3.

Для разгрузки коренных подшипников от сил инерции к щекам коленчатого вала прикреплены противовесы 4 из чугуна. Каждый противовес прикреплён к щеке двумя шпильками 5. Гайки их зашплинтованы.

От коренных шеек к шатунным через щёки вала сделаны сверления, образующие каналы для подвода масла к шатунным подшипникам.

На переднем конце вала прорезана шпоночная канавка, в которую поставлена шпонка, служащая для установки бронзового упорного диска 6 и ведущей распределительной шестерни 7.

В торец переднего конца коленчатого вала ввёрнут болт 8 с прорезью. В прорезь заходит палец валика рукоятки для провёртывания коленчатого вала. Болт застопорен специальной шайбой, закреплённой к ведущей распределительной шестерне 7 при помощи болтика.

От продольных перемещений коленчатый вал удерживается бронзовым упорным диском 6, установленным на шпонке между передней коренной шейкой и распорной втулкой 9.

Упорный диск 6 вращается между двумя чугунными упорными плитами 10, прикреплёнными к блок-картеру. Между плитами поставлены дистанционные кольца 11.

Коренные подшипники коленчатого вала имеют стальные вкладыши 12, залитые баббитом. Толщина слоя баббита 3 мм. На поверхности вкладышей сделаны углубления, служащие для лучшего удержания баббита. Верхние половины вкладышей устанавливаются в гнезда, расточенные в стенках блок-картера. От проворачивания и продольных перемещений они удерживаются штифтами 13. Каждый штифт имеет сквозное отверстие, по которому подаётся масло на рабочую поверхность подшипника.

Нижние половины вкладышей устанавливаются в стальных штампованных крышках 14. Крышки крепятся к блок-картеру при помощи анкерных шпилек. Средняя крышка крепится на четырёх, а остальные — на двух анкерных шпильках. Анкерные шпильки проходят в специальных отверстиях через весь блок-картер. Концами анкерных шпилек, выходящими над верхней плоскостью блок-картера, крепятся головки цилиндров. От проворачивания анкерные шпильки удерживаются стопорными штифтами.

Для регулировки зазора в коренных подшипниках имеются регулировочные прокладки, установленные в стыке подшипников в виде пакета прокладок. Толщина каждого пакета 5 мм. Пакет состоит из набора латунных пластинок толщиной от 1,1 до 1,5 мм. Со стороны шейки вала пакет пропаян.

Маховик

Маховик 2 крепится к фланцу коленчатого вала при помощи шести болтов. В связи с установленным расположением крепёжных болтов маховик может быть укреплен на фланце только

в определенном положении. Это необходимо для того, чтобы метки на его ободе соответствовали положению кривошипно-шатунного механизма.

На маховике есть две метки: $\frac{ВМТ}{1-4}$ и $\frac{ВМТ}{2-3}$.

Метка $\frac{ВМТ}{1-4}$ указывает на положение в ВМТ поршней первого и четвертого цилиндров, а $\frac{ВМТ}{2-3}$ — второго и третьего. Метки эти служат для проверки правильности установки распределительного механизма.

Две другие метки НП (начало подачи) служат для проверки правильности установки и действия топливной аппаратуры на собранном двигателе.

Метки НП нанесены на ободе маховика; по направлению его вращения, на расстоянии 75—76 мм от соответствующих меток $\frac{ВМТ}{1-4}$ и $\frac{ВМТ}{2-3}$. При расположении метки НП против указателя коленчатый вал не доходит до ВМТ на угол в 15° .

Центровка маховика производится по наружному диаметру фланца коленчатого вала, для чего маховик имеет соответствующую выточку.

На ободе маховика напрессован и закреплён при помощи четырёх винтов венец 16 с косыми зубцами, служащий для передачи коленчатому валу дизеля вращения от пускового двигателя.

На задней торцовой поверхности маховика ввёрнуты шесть пальцев 17, при помощи которых передаётся вращение ведомому диску главного фрикциона через соединительные планки.

Неисправности кривошипно-шатунного механизма и их устранение

Рабочая поверхность гильзы — зеркало цилиндра — изнашивается по окружности и высоте неравномерно. По высоте гильзы больший износ происходит в верхней её части, у верхнего компрессионного кольца. Объясняется это тем, что смазка гильзы в верхней части менее удовлетворительна. Кроме того, износ в плоскости вращения шеек вала получается большим. Вызывается это тем, что при наклонных положениях шатуна поршень прижимается к правой или левой стороне гильзы, увеличивая давление на зеркало цилиндра. Следовательно, рабочая поверхность гильзы в результате её износа теряет цилиндрическую форму и становится овальной (эллипсность) и конусной (с большим размером в верхней части).

Износ поршня по диаметру происходит примерно так же, как и гильзы, только в меньшей мере. Большому износу в поршне подвергаются канавки под поршневые кольца, а также отверстия в бобышках под поршневой палец. Вследствие этого ослабляется посадка поршневого пальца и заглушек. Поршневые кольца изнашиваются по толщине и по высоте.

Поршневой палец изнашивается по диаметру в бобышках и в верхней головке шатуна.

Износ перечисленных деталей оказывает большое влияние на работу двигателя. Он вызывает падение мощности, увеличение расхода топлива и смазки и обычно является причиной выхода двигателя из строя.

Основными неисправностями, возникающими при больших износах, а также при неправильном установлении зазоров между гильзами и поршнями, поршневыми кольцами и канавками, поршнями и поршневыми пальцами являются загорание колец и поршня и уменьшение компрессии, что характеризуется наличием синего дыма в выхлопных газах и выходом его через сапун.

В связи с загоранием поршневых колец они перестают пружинить, что значительно ухудшает работу дизеля. Поршень при этом перегревается настолько сильно, что возможно его заедание и появление задиров на стенках цилиндров.

Уменьшение же компрессии нарушает основу работы дизеля. Самовоспламенение топлива в нём должно происходить благодаря сильному предварительному сжатию воздуха. Поэтому даже при незначительных пропусках воздуха понижается температура в конце такта сжатия, в результате чего воспламенение топлива запаздывает.

Стуки поршня и поршневого пальца вызываются увеличением зазоров в их сопряжениях. При наличии этих стуков, так же как и при износах других деталей, двигатель должен быть поставлен на ремонт.

Стуки поршня при большом зазоре между ним и гильзой прослушиваются по всей высоте блок-картера. При прекращении подачи топлива стук поршня становится слабее. Стук поршневого пальца прослушивается при изменении числа оборотов.

Ослабление посадки заглушек вызывает их разрушение.

При указанных неисправностях кривошипно-шатунного механизма дизеля М-17 необходимо заменить поршни и поршневые кольца. Если гильза имеет большую эллипсность или конусность, то её следует проточить и шлифовать под соответствующий ремонтный размер поршня. Если поршневой палец сильно изношен, в результате чего образовался большой зазор между поршневым пальцем и верхней головкой шатуна, необходимо заменить бронзовую втулку или поршневой палец.

Неисправности коленчатого вала и подшипников

Подтяжка подшипников

При эксплуатации дизеля, вследствие постепенного износа шеек вала и баббита, увеличиваются зазоры в подшипниках, и если не принять своевременно необходимых мер, то появятся стуки, за которыми последует выплавка или выкрашивание баббита из подшипников.

увеличенный зазор вызывает ускоренный износ шеек и появление на них эллипсности и конусности. Появление эллипсности объясняется тем, что давление на шейки вала и удары, возникающие в подшипниках (в основном от сил инерции), приходится всегда в определённых местах шеек вала (в момент мёртвых точек).

При наличии эллипса износ шеек ускоряется, так как при этом невозможна правильная подтяжка подшипников. При подтяжке необходимый зазор в подшипниках достигается удалением регулировочных прокладок: коленчатый вал после подтяжки подшипников должен проворачиваться (при помощи рукоятки) от усилия одного человека при положении рычага декомпрессора в положении «пуск».

Совершенно недопустимо ослаблять сильно затянутые подшипники отвёртыванием гаек. Ослабление крепления крышек по мере износа баббита неизбежно приведёт к аварии. Поэтому, если подшипник затянут туго, необходимо добавить одну-две тонкие регулировочные прокладки, после чего затянуть гайки доотказа.

Гайки подшипников надо шплинтовать только новыми шплинтами размером, соответствующим размеру отверстий в болтах. Применение старых шплинтов и шплинтов меньшего размера недопустимо. При подтяжке подшипников требуется соблюдать абсолютную чистоту и не допускать попадания внутрь блок-картера пыли, которая неизбежно вызовет износ и задиры трущихся поверхностей.

Подтекание масла и воды в двигателе

Подтекание масла и воды в двигателе происходит главным образом в результате неправильного монтажа и неудовлетворительного состояния прокладок.

При постановке головок медно-асбестовые прокладки должны быть тщательно очищены от металлических стружек, нагара и грязи. Затяжку гаек на шпильках при креплении головки необходимо производить равномерно, чтобы не вызвать перекоса. Затягивать гайки следует доотказа. Периодически необходимо проверять крепление головок, так как во время работы дизеля происходит вытяжка шпилек и обжим прокладок, что приводит к ослаблению затяжки гаек. Кроме того, неисправная прокладка будет пропускать воду и газы и быстро прогорит. При установке гильз нужно аккуратно заправлять резиновые уплотняющие кольца, так как в случае их повреждения вода из рубашек блок-картера и головки блока будет проходить в картер.

При установке нижнего картера и поддона необходимо после регулировки подшипников сменить прокладки, так как при их неисправности масло будет вытекать из картера.

2. Распределительный механизм

Основными деталями распределительного механизма дизеля М-17 являются: распределительные шестерни, распределительный валик, толкатели, штанги толкателей, коромысла, впускные и

выпускные клапаны, направляющие втулки, клапанные пружины с деталями их крепления — шайбами и сухариками, и стаканы.

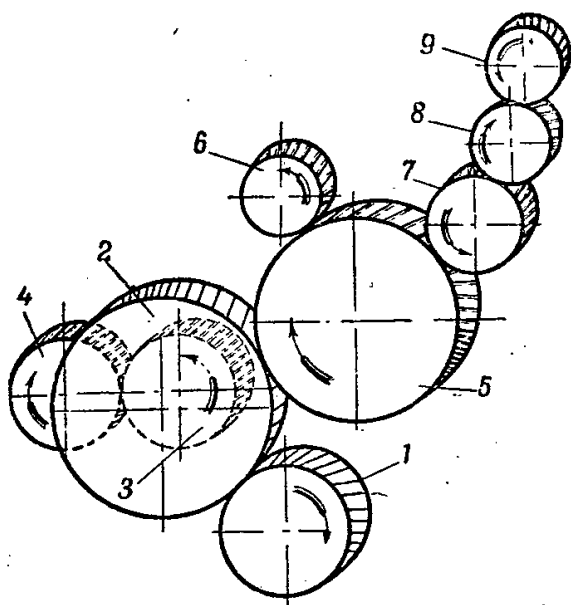


Рис. 42. Схема расположения шестерён в кожухе распределительных шестерён:

1 — распределительная шестерня коленчатого вала; 2 — шестерня распределительного вала; 3 — ведущая шестерня топливного насоса; 4 — ведомая шестерня топливного насоса; 5 — промежуточная шестерня; 6 — шестерня вентилятора; 7 — шестерня водяного насоса; 8 — малая промежуточная шестерня; 9 — шестерня генератора

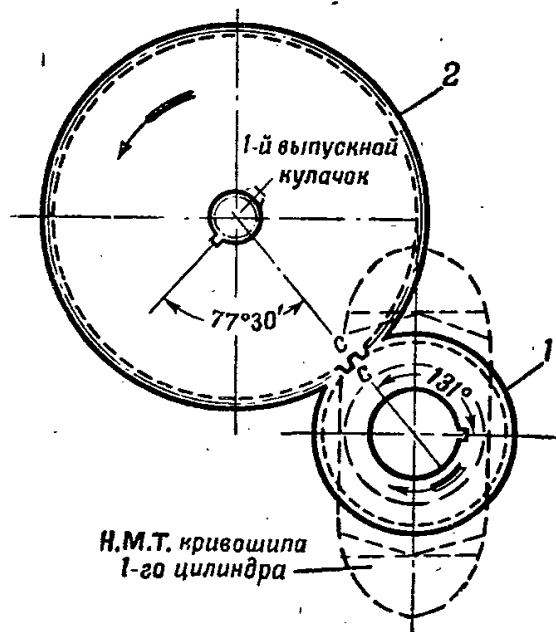


Рис. 43. Расположение меток на распределительных шестернях

Распределительные шестерни и распределительный вал

Движение от коленчатого вала передаётся механизмам двигателя в следующем порядке. От распределительной шестерни 1 (рис. 42) коленчатого вала — шестерне 2 распределительного вала. Вместе с шестернёй 2 вращается составляющая с ней одно целое шестерня 3 с прямыми зубцами, передающая движение шестерне 4 топливного насоса. Одновременно от шестерни 2 движение передаётся большой промежуточной шестерне 5, свободно вращающейся на оси, установленной в бобышках кожуха распределительных шестерён, а от шестерни 5 шестерне 6 вентилятора, шестерне 7 водяного насоса и от последней через малую промежуточную шестерню 8 шестерне 9 генератора.

Все шестерни, за исключением шестерён 3 и 4, изготовлены с косыми зубцами, чем достигается большая плавность вращения и уменьшается шум, производимый шестернями при работе.

Для точной установки кожуха распределительных шестерён применяется специальная установочная шпилька.

Для правильной установки механизма газораспределения шестерни 1 и 2 (рис. 43) должны устанавливаться в строго определённом положении согласно меткам на шестернях.

Один зубец ведущей шестерни 1 имеет метку «С». Такая же метка нанесена между двумя зубцами (против впадины) на ведомой шестерне 2.

Распределительный вал 7 (рис. 44) установлен в блок-

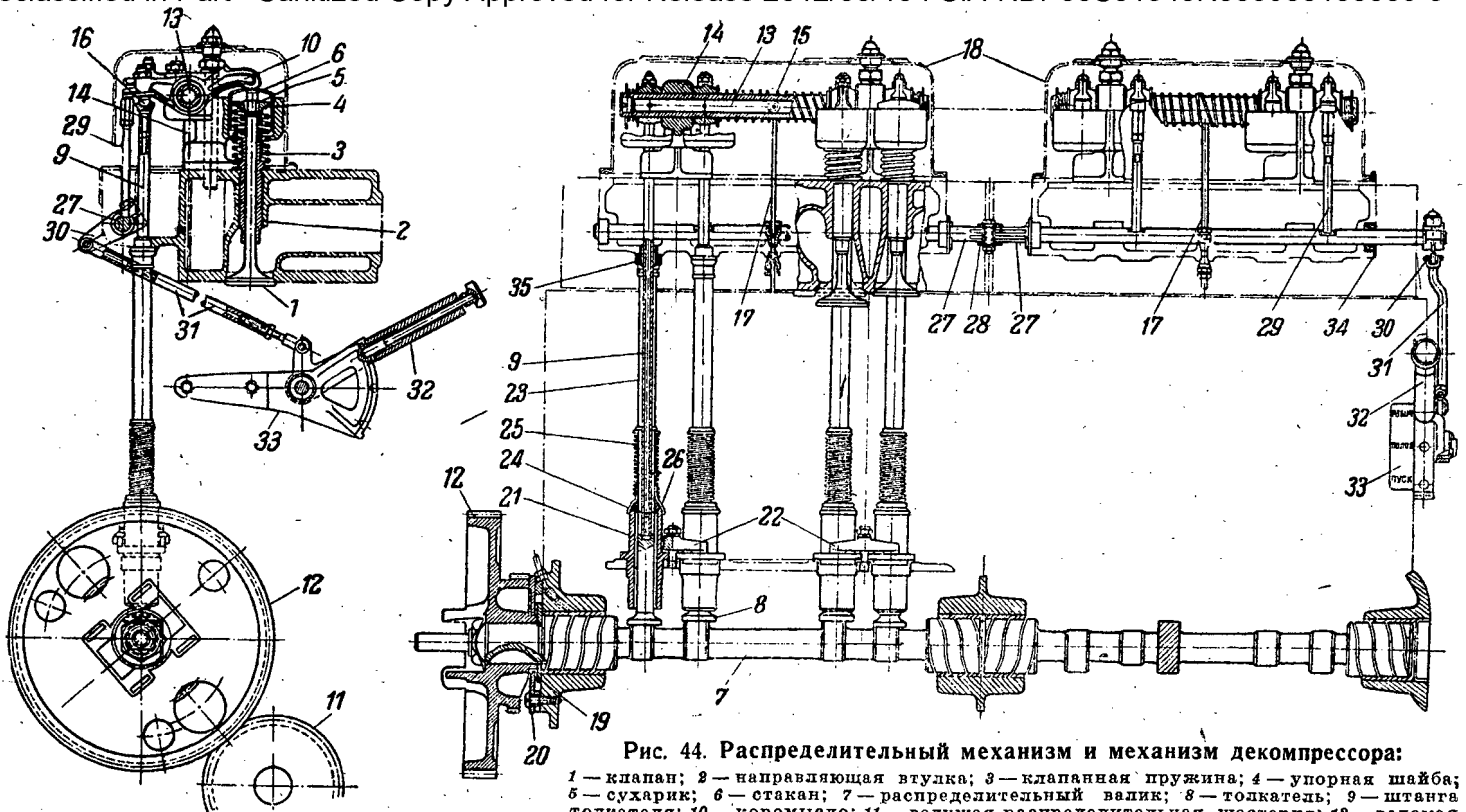


Рис. 44. Распределительный механизм и механизм декомпрессора:

- 1 — клапан; 2 — направляющая втулка; 3 — клапанная пружина; 4 — упорная шайба; 5 — сухарик; 6 — стакан; 7 — распределительный вал; 8 — толкатель; 9 — штанга толкателя; 10 — коромысло; 11 — ведущая распределительная шестерня; 12 — ведомая распределительная шестерня; 13 — валик коромысла; 14 — стойка валика коромысла; 15 — пружина коромысла; 16 — регулировочный винт; 17 — маслосоводы; 18 — крышки; 19 — упорная шайба; 20 — стопорная шайба; 21 — направляющая втулка толкателя; 22 — крестовины-держатели направляющих втулок толкателей; 23 — кожух штанги толкателя; 24 — сальник; 25 — пружина; 26 — кожух сальника; 27 — валик декомпрессора; 28 — соединительная муфта валика декомпрессора; 29 — штанга декомпрессора; 30 — рычаг; 31 — тяга декомпрессора; 32 — ручка декомпрессора; 33 — кронштейн ручки декомпрессора; 34 — подшипник; 35 — пробковый сальник

картере двигателя в трех подшипниках. Подшипниками его являются стальные втулки, залитые баббитом. Подшипники запрессованы в гнезда, расточенные в блок-картере. Распределительный валик получает вращение от коленчатого вала посредством распределительных шестерён 11 и 12. Валик отштампован из стали. Вместе с ним отштампованы и обработаны восемь кулачков. Все рабочие поверхности валика цементированы. Кулачки расположены на валике в определённом порядке, в соответствии с последовательностью открытия впускных и выпускных клапанов в цилиндрах.

На опорных шейках вала нарезаны спиральные канавки, служащие для лучшего распределения масла по всей длине шеек.

Между шестым и седьмым кулачками расположена шестерня с винтовыми зубцами, изготовленная заодно с валиком. При помощи этой шестерни приводится в движение валик масляного насоса.

На переднем конце распределительного валика закреплена двойная шестерня 12, состоящая из большой и малой шестерён. Большая шестерня с косыми зубцами (76 зубцов) находится в зацеплении с ведущей шестернёй коленчатого вала (имеет 38 зубцов). Через эту пару шестерён приводится в движение распределительный валик.

Малая шестерня (ведущая), изготовленная заодно с большой, служит для передачи движения топливному насосу. Шестерня 12 закреплена на валике гайкой, застопоренной специальной шайбой.

Между передней опорной шейкой валика и ступицей шестерни 12 зажата бронзовая упорная шайба 19, ограничивающая продольный разбег распределительного валика.

Упорная шайба вращается между блок-картером и упорной плитой. Упорная плита прикреплена к блок-картеру на некотором расстоянии от него, равном длине дистанционных втулок. Длина дистанционных втулок обеспечивает осевые перемещения упорной шайбы между блок-картером и упорной плитой в пределах 0,2—0,35 мм. Этой же величине равен осевой люфт распределительного валика.

Свободный, тщательно обработанный передний конец распределительного валика служит для установки на нём муфты регулятора.

Детали распределительного механизма (толкатели, штанги толкателей и коромысла)

На кулачки распределительного валика опираются толкатели 8. Толкатели изготовлены из стали. Рабочие поверхности их тщательно обработаны и цементированы. Стержни толкателей проходят в чугунных направляющих втулках 21. Втулки установлены в стенке блок-картера и попарно удерживаются прижимными крестовинами 22. На внутренней поверхности втулки прорезаны две продольные канавки, служащие для распределения по поверхности толкателя масла, стекающего с коромысел. В верхней части толкателя имеется углубление, в которое входит нижний на-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 Штанги изготовлены из трубок. В отверстия их по концам запрессованы наконечники. При вращении распределительного валика толкатель получает возвратно-поступательное движение, которое передаётся через штангу и коромысло 10 клапану 1.

Штанги толкателей защищены кожухами (трубками) 23.

Для защиты толкателей от пыли, а также для предотвращения вытекания масла через толкатель нижние концы трубок снабжены войлочными сальниками 24, прижимаемыми при помощи пружин 25.

Коромысло представляет собой двуплечий рычаг, изготовленный из стали. Коромысла установлены на валиках 13, закреплённых в стойках 14. На каждом валике установлены четыре коромысла. Между средними коромыслами на валике поставлена пружина 15, удерживающая их от продольных смещений по валику.

Крайние коромысла удерживаются в определённом положении пружинами меньшего размера, устанавливаемыми на концах валика.

Плечи коромысла имеют разную длину: со стороны клапана плечо длинное, со стороны штанги толкателя — короткое.

В короткое плечо коромысла ввёрнут регулировочный винт 16 с шаровой головкой, которой он входит в чашечку наконечника штанги толкателя. Посредством винта 16 производится регулировка зазора между коромыслом и стаканом.

Смазка коромысел на валиках производится маслом, подаваемым под давлением от насоса по маслопроводам 17 внутрь валиков 13. Валики сделаны полыми, в виде трубок; сквозные отверстия в них с торцов заглушены пробками.

В каждой головке дизеля М-17 имеется по четыре клапана: по одному всасывающему и одному выхлопному на каждый цилиндр.

Первый (считая от радиатора) клапан каждого цилиндра будет всасывающим, второй — выхлопным.

Всасывающие и выхлопные клапаны, так же как и у двигателя трактора С-60, изготовлены: первые — из хромоникелевой стали, вторые — из силъхрома. В отличие от клапанов трактора С-60 у двигателя М-17 всасывающие клапаны имеют (для лучшего наполнения цилиндров воздухом) больший диаметр головки, чем выхлопные.

Рабочая часть головки клапана — фаска и седло в головке цилиндров — выполнена под углом в 45°. Плотность посадки клапана в седле обеспечивается шлифовкой фаски и последующей притиркой клапана к седлу.

Стержень клапана тщательно отшлифован, а конец его закалён. Стержень клапана проходит через направляющую втулку 2, запрессованную в головку цилиндров. Втулка обеспечивает клапану правильное расположение относительно седла и в то же время препятствует проходу газов из канала в головку.

На выходящую из втулки часть стержня клапана надеты две цилиндрические пружины 3 клапана.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 концом упирается в верхнюю плоскость головки цилиндров, а внутренняя пружина — в буртик направляющей втулки. Верхние концы обеих пружин упираются в шайбу 4, закреплённую на стержне клапана посредством замков (сухариков) 5.

Наличие двух пружин на каждом клапане уменьшает возможность их поломки от вибрации и предохраняет клапан от выпадения в цилиндр при поломке одной пружины.

Для того чтобы витки одной из пружин при поломке не заклинились между витками другой, внутренняя и наружная пружины навиты в разные стороны.

Открывание клапанов производится коромыслами, воздействующими на стаканы 6. Коромысла получают движение через штанги и толкатели от распределительного валика. Стакан движется в расточке в стойке и служит для разгрузки клапана от боковых усилий, возникающих при воздействии на него коромысла.

При вращении распределительного валика толкатели получают возвратно-поступательное движение. При подъёме толкателя вверх движение его передаётся через штангу короткому плечу коромысла. Коромысло, поворачиваясь на валике, концом длинного плеча открывает клапан. Закрытие клапана производится пружинами. Открытие и закрытие клапанов должно находиться в строгом соответствии с положением поршней в цилиндрах двигателя.

Продолжительность открытия клапанов должна обеспечивать хорошее наполнение цилиндров воздухом во время всасывания и хорошее очищение цилиндров от отработанных газов во время такта выпуска.

Фазы распределения

Фазы распределения дизеля М-17 даны в следующей таблице:

Клапан	Положение коленчатого вала		Продолжительность открытого положения клапана	
	начало открытия	конец закрытия	в градусах поворота коленчатого вала	в секундах при 850 об/мин коленчатого вала
Впускной	20° до ВМТ	20° после НМТ	220	0,043
Выпускной	50° до НМТ	16° после ВМТ	246	0,048

Перекрытие клапанов — 36°.

Пользуясь приведёнными данными, можно производить установку газораспределения даже при отсутствии меток. При этом степень отклонения коленчатого вала от мёртвых точек легко устанавливать по маховику и указателю, прикрепленному к задней правой лапе блок-картера.

Декомпрессионный механизм предназначен для уменьшения компрессии в цилиндрах дизеля при проворачивании коленчатого вала вручную или пусковым двигателем. Он не позволяет выпускным клапанам закрыться, вследствие чего воздух во время такта сжатия выходит из цилиндра и не сжимается.

Декомпрессионный механизм состоит из двух валиков 27 (рис. 44), соединённых муфтой 28, четырёх штанг 29 с наконечниками для регулировки, рычага 30 валика, вильчатой тяги 31, ручки 32 декомпрессора и кронштейна 33 ручки.

На каждом валике против выхлопных клапанов имеются лыски. Лыски против клапанов первого и четвёртого цилиндров расположены в одной плоскости, а лыски против клапанов второго и третьего цилиндров смещены относительно первых на угол в 30° . На лыски валиков опираются штанги 29 декомпрессора, установленные в направляющих отверстиях в головке. Верхние концы штанг расположены точно под удлинёнными концами коротких плеч коромысел. На верхнем конце штанги навёрнуты наконечник и контргайка, служащие для регулировки зазора между коромыслом и штангой.

На заднем конце валика декомпрессора закреплён рычаг 30, шарнирно соединённый с вильчатой тягой. Второй конец вильчатой тяги также шарнирно соединён с ручкой 32 декомпрессора. Ручка свободно вращается на оси, закреплённой в кронштейне 33, установленном на блок-картере, в задней его части. Кронштейн выполнен в виде сектора и имеет три углубления. Против верхнего углубления имеется надпись «рабоч.», против среднего — «половин.», против нижнего — «пуск» (рис. 45).

Углубления в кронштейне служат для установки ручки в определённое положение. Для этой цели внутри ручки имеется штифт, который под действием пружины прижимается к кронштейну. При расположении ручки против углубления в кронштейне штифт заходит в него и удерживает ручку от перемещений. Каждому положению ручки декомпрессора соответствует расположение лысок на валиках относительно штанг декомпрессора и действие декомпрессионного механизма на клапаны.

При положении ручки против надписи «рабоч.» верхние концы штанг декомпрессора не касаются коромысел выпускных клапанов. Следовательно, при вращении коленчатого вала во всех четырёх цилиндрах будет происходить сжатие воздуха, в соответствии с порядком их работы.

При положении ручки против надписи «половин.» штанги первого и четвёртого цилиндров остаются расположенными на лысках и не воздействуют на коромысла. Штанги же второго и третьего цилиндров, приподнимаясь, поворачивают коромысла и открывают выпускные клапаны. При такой установке декомпрессионного механизма сжатие будет происходить только в первом и четвёртом цилиндрах. Во втором и третьем цилиндрах сжатия

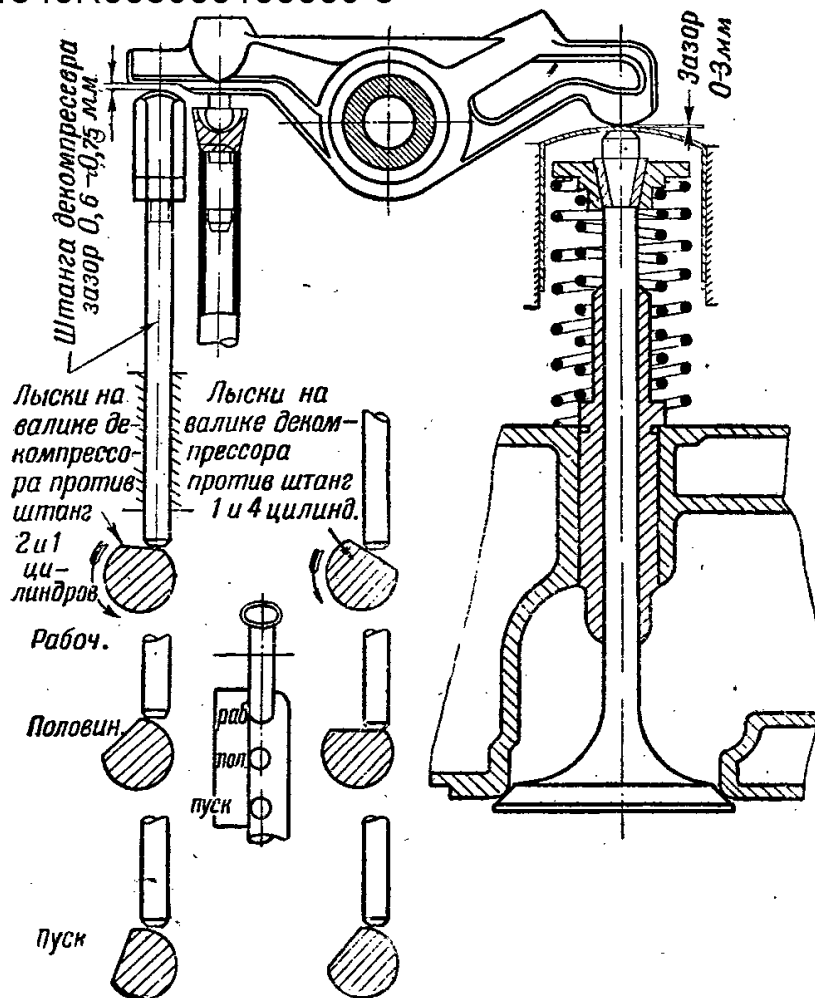


Рис. 45. Действие механизма декомпрессора при разных положениях ручки

происходить не будет, так как воздух будет выходить через открытые выпускные отверстия в головках.

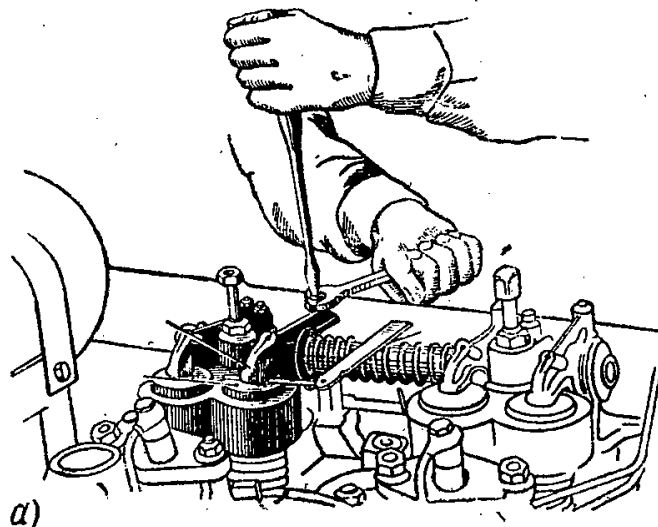
При положении ручки против надписи «пуск» все четыре штанги декомпрессора воздействуют на коромысла и удерживают выпускные клапаны в открытом положении. При таком положении для вращения коленчатого вала требуется наименьшее усилие, что и необходимо (для облегчения вращения вала при запуске двигателя).

Зазоры в клапанах и их регулировка

В дизеле М-17 (в прогретом состоянии) у всасывающего и выхлопного клапанов зазор должен быть в пределах 0,3 мм. Зазор больше нормального у всасывающих клапанов ухудшает наполнение цилиндров воздухом, а у выхлопных — очищение цилиндров от отработанных газов. При неправильно установленном зазоре в клапанах уменьшается мощность двигателя, ускоряется износ его деталей и увеличивается расход топлива.

Проверка и регулировка зазора производятся в сроки, устанавливаемые правилами технического ухода.

Для регулировки зазоров необходимо производить после прогрева двигателя. Для регулировки необходимо поставить ручку декомпрессора в положение «пуск» и, провёртывая коленчатый вал, установить его в положение, соответствующее концу хода сжатия в первом цилиндре. Установить конец хода сжатия легко, наблюдая положение штанги толкателя всасывающего клапана. После того как она остановится в самом нижнем положении, что означает конец хода всасывания, коленчатый вал надо повернуть ещё на половину оборота — это будет соответствовать концу такта сжатия в цилиндре. Для определения верхней мёртвой точки можно также пользоваться метками на ободу маховика.



После установки поршня первого цилиндра в верхнюю мёртвую точку необходимо поставить ручку декомпрессора в положение «рабоч.», после чего проверить щупом зазор между коромыслом и стаканом (рис. 46, а).

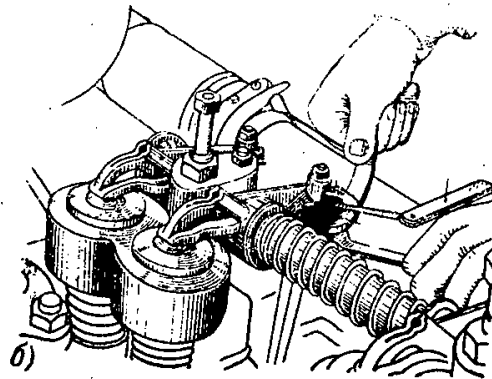


Рис. 46. Регулировка зазоров клапанов и штанг декомпрессора

В прогретом двигателе зазор должен быть в обоих клапанах равен 0,3 мм. Регулировка зазора производится так же, как и у двигателя трактора С-60, посредством регулировочного винта. После регулировки необходимо тщательно законтрить регулировочный винт, сохраняя установленный зазор.

Одновременно с регулировкой зазора в клапанах производится регулировка зазора между коромыслом и штангой декомпрессора (рис. 46, б). Зазор между коромыслом и штангой декомпрессора устанавливается при рабочем положении рычага посредством наконечника, навёрнутого на штангу. Зазор устанавливается (отвёртыванием или завёртыванием наконечника штанги) 0,6—0,75 мм.

По завершении регулировки зазора наконечник тщательно закрепляется контргайкой. После регулировки клапанов и декомпрессора первого цилиндра переходят к регулировке клапанов и декомпрессора следующего цилиндра, в порядке их работы: 1—3—4—2.

Основные неисправности механизма распределения сводятся к следующему:

- 1) истирание и износ рабочих поверхностей клапанов и гнезд;
- 2) износ направляющих втулок;
- 3) ослабление клапанных пружин.

Устраняются эти неисправности так же, как у трактора С-60.

3. Система смазки дизеля М-17

Система смазки дизеля М-17 — комбинированная. Трущиеся части деталей смазываются в основном под давлением от шестерчатого насоса и частично разбрызгиванием. Система смазки

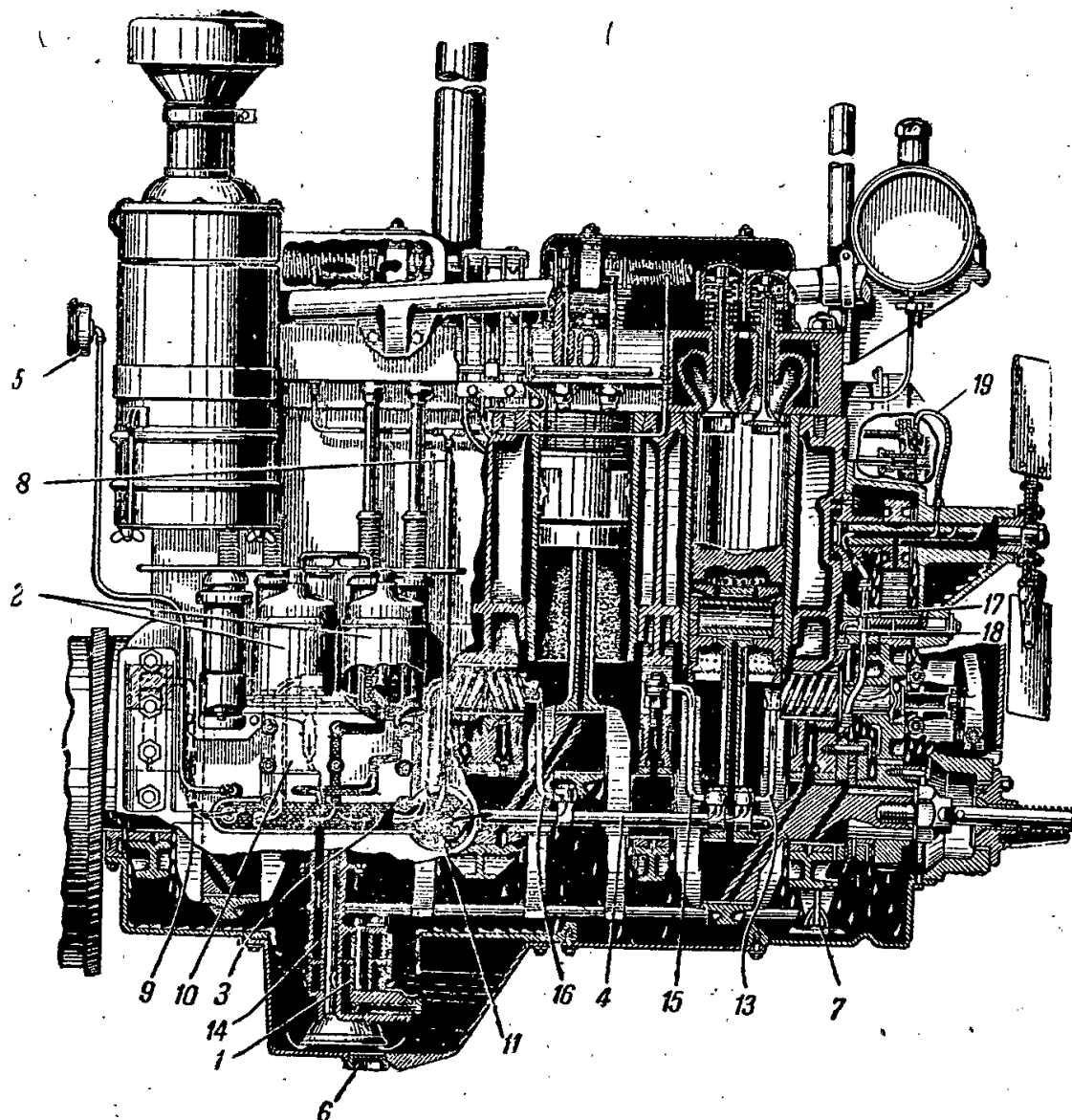


Рис. 47. Схема смазки дизеля М-17:

1 — масляный насос; 2 — масляные фильтры; 3 — маслораспределитель; 4 — маслопроводная трубка; 5 — манометр; 6 — пробка спускного отверстия; 7 — передний маслоприемник; 8 — трубка, подводящая масло к головкам цилиндров; 9, 10 и 11 — трубки, подводящие масло к пятому, четвертому и третьему коренным подшипникам; 12, 13, 15 и 16 — трубки, подводящие масло ко втулке валика масляного насоса, к переднему, второму и третьему коренным подшипникам; 14 — трубка, подводящая масло от насоса к маслораспределителю; 17 и 18 — трубки, подводящие масло к подшипникам вентилятора и переднему подшипнику распределительного вала; 19 — трубка, подводящая масло к переднему подшипнику водяного насоса

дизеля М-17 более совершенна, чем двигателя трактора С-60. Она состоит из масляного насоса 1 (рис. 47), масляных фильтров 2, маслораспределителя 3, масляного манометра 5 и системы маслопроводов.

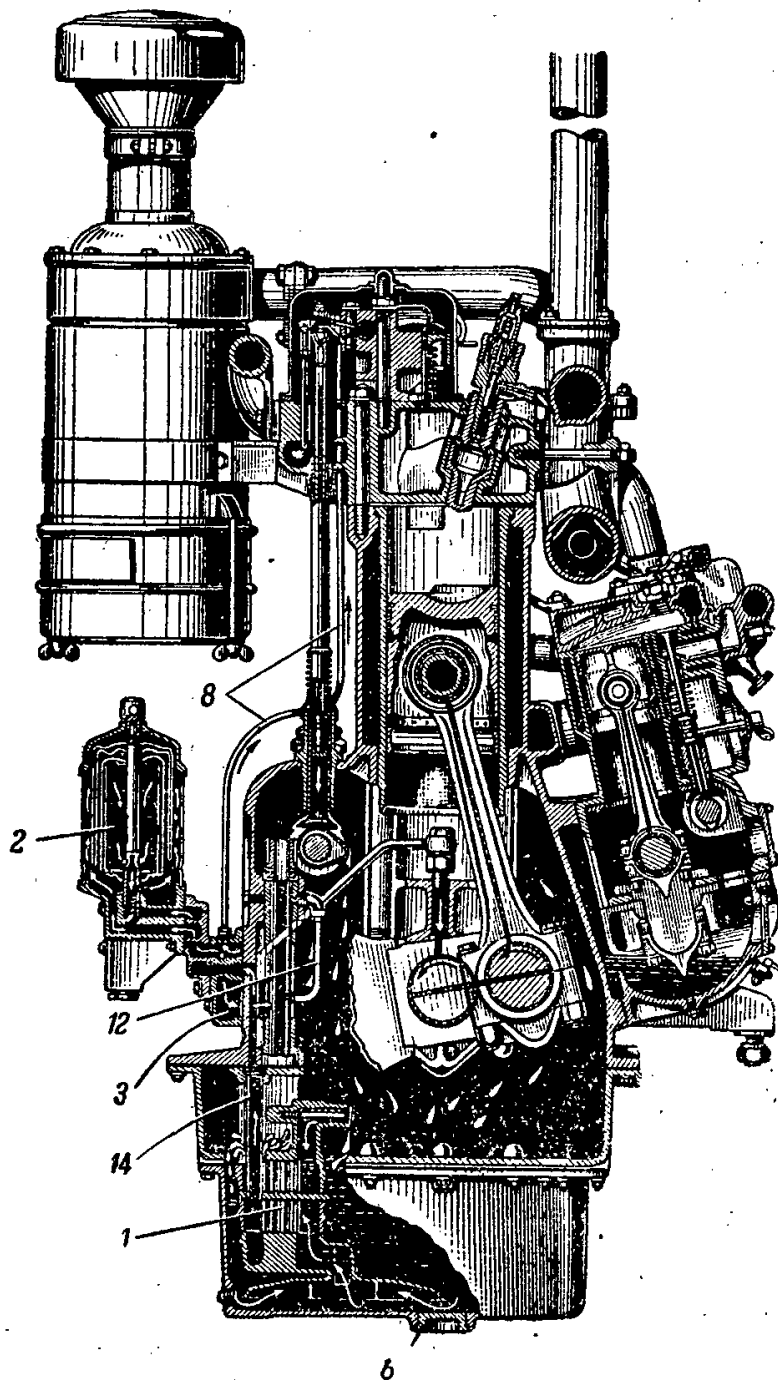


Рис. 47а. Схема смазки дизеля М-17

Масляный насос

Масляный насос состоит из двух секций, расположенных в корпусе насоса, одна под другой. Верхняя пара шестерён 7 (рис. 48), расположенная между корпусом валика 1 и плитой 9, образует отсасывающую секцию насоса; нижняя пара шестерён 8, расположенная между плитой и корпусом перепускного клапана 4,

образует нагнетательную секцию. Соответственно верхняя часть корпуса насоса называется корпусом отсасывающих шестерён, а средняя часть корпуса — корпусом нагнетательных шестерён. Шестерни 7 и 8 (ведущие) насажены на валик 5 масляного насоса при помощи шпонок; ведомые шестерни насажены свободно на палец 6. Валик 5 установлен в корпусе 1, прикреплённом к блоку-картеру четырьмя болтами; подшипниками валика являются: сверху — бронзовая втулка 10, снизу — точно обработанные отверстия в корпусе валика перепускного клапана.

На верхнем конце валика насоса установлена винтовая приводная шестерня 11, которая находится в постоянном зацеплении с винтовой шестерней на распределительном валике.

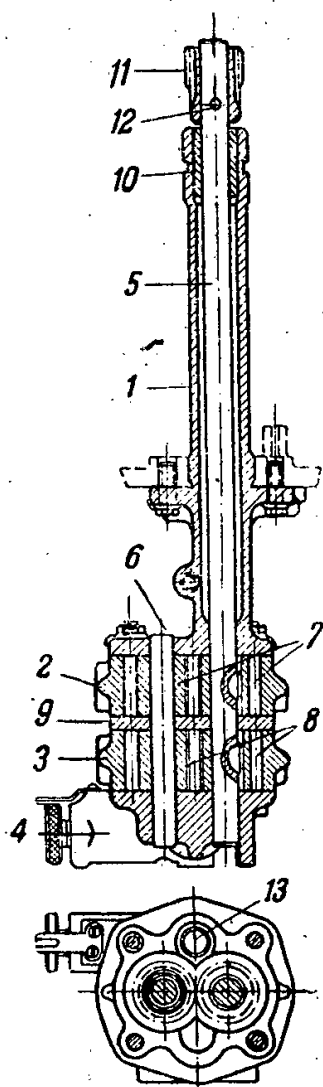


Рис. 48. Масляный насос (в разрезе):

1 — корпус валика масляного насоса; 2 — корпус отсасывающих шестерён; 3 — корпус нагнетательных шестерён; 4 — корпус перепускного клапана; 5 — валик масляного насоса; 6 — палец; 7 — отсасывающие шестерни; 8 — нагнетательные шестерни; 9 — плита; 10 — втулка корпуса валика масляного насоса; 11 — приводная шестерня; 12 — штифт; 13 — трубка переднего маслоприемника

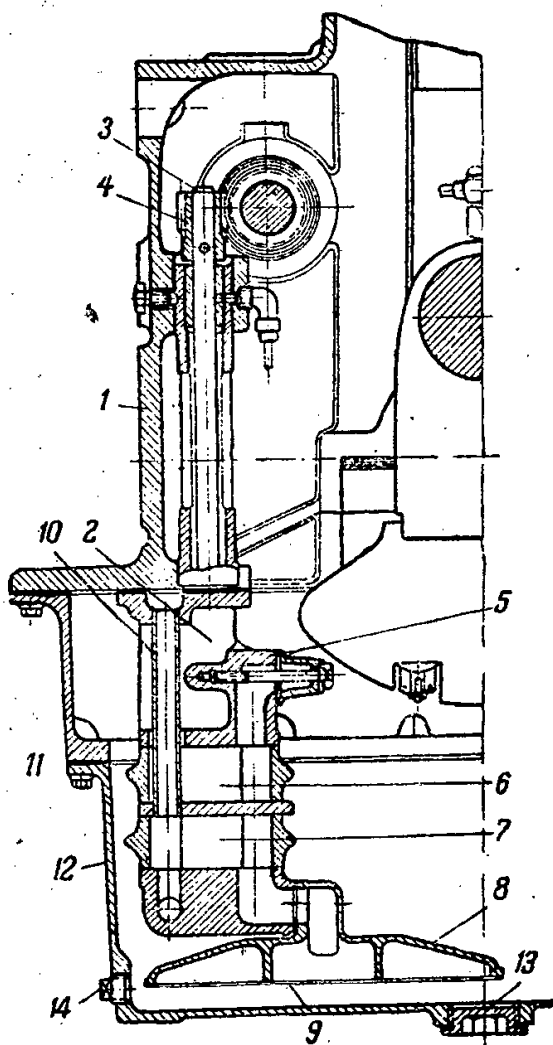


Рис. 49. Привод масляного насоса:

1 — блок-картер; 2 — корпус валика масляного насоса; 3 — валик масляного насоса; 4 — приводная шестерня; 5 — трубка переднего маслоприемника; 6 — отсасывающие шестерни; 7 — нагнетательные шестерни; 8 — корпус заднего маслоприемника; 9 — сетка маслоприемника; 10 — трубка к маслораспределителю; 11 — нижний картер; 12 — поддон; 13 и 14 — спускные пробки

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 и масляного насоса и плиты запрессована трубка 10 (рис. 49), подающая масло к маслораспределителю. Эта трубка сообщает внутреннюю часть корпуса нагнетательных шестерён с каналом во фланце корпуса валика масляного насоса. Канал, в свою очередь, через сверление в блок-картере сообщается с маслораспределителем.

Снаружи к корпусу масляного насоса прикреплена трубка 5 переднего маслоприёмника. Этой трубкой передний маслоприёмник сообщается через отсасывающий канал в корпусе валика масляного насоса с корпусом отсасывающих шестерён.

Передний маслоприёмник представляет собой коробку, прикреплённую к блок-картеру. Масло засасывается в маслоприёмник снизу через сетчатый фильтр. Задний маслоприёмник 8 имеет аналогичную конструкцию и крепится к корпусу перепускного клапана. Механизм этого клапана состоит из плунжера 1 (рис. 50), пружины 2, регулировочного винта 3 и пластинки 4.

Плунжер под действием спиральной пружины прижимается дном к седлу. Боковой поверхностью плунжер закрывает отверстие в корпусе перепускного клапана, сообщаемое корпусом нагнетательных шестерён 5 с наружным пространством. Сила пружины регулируется винтом 3. От проворачивания регулировочный винт удерживается пластинкой 4. Если давление в системе превысит норму, плунжер переместится влево, и часть масла поступит обратно в поддон.

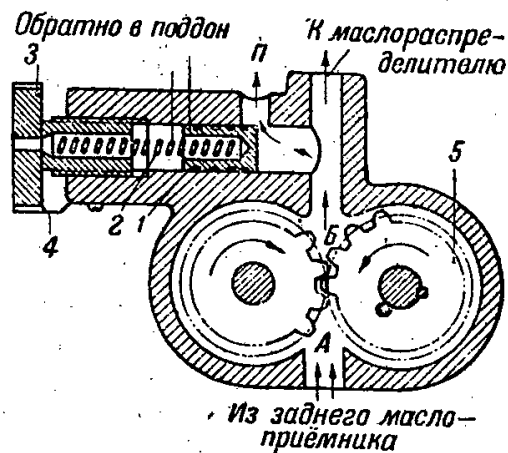


Рис. 50. Схема действия редукционного клапана:

1 — плунжер; 2 — пружина; 3 — регулировочный винт; 4 — стопорная пластинка; 5 — корпус нагнетательных шестерён

Масляные фильтры

Масляные фильтры предназначены для очистки масла, поступающего к трущимся поверхностям деталей дизеля от механических примесей.

В дизеле М-17 установлено два фильтра. Оба они смонтированы на одном кронштейне.

Масляные фильтры состоят из наружного корпуса 2 (рис. 51), крышки 8 корпуса, стержня 7 фильтра, двух секций, наружной и внутренней, и перепускного клапана 12.

Корпус масляного фильтра установлен на кронштейне 1 и прижимается к нему двумя угольниками и пластинками. Крышка фильтра прижимается к корпусу гайкой 9. Нижний конец стержня 7 ввёрнут в тело кронштейна. Стержень фильтра имеет два сверлёных канала, из которых один идёт вдоль стержня, а другой — поперёк стержня, пересекаясь с первым.

Для плотности соединения в кольцевые канавки кронштейна и крышки корпуса уложены уплотняющие резиновые кольца 3.

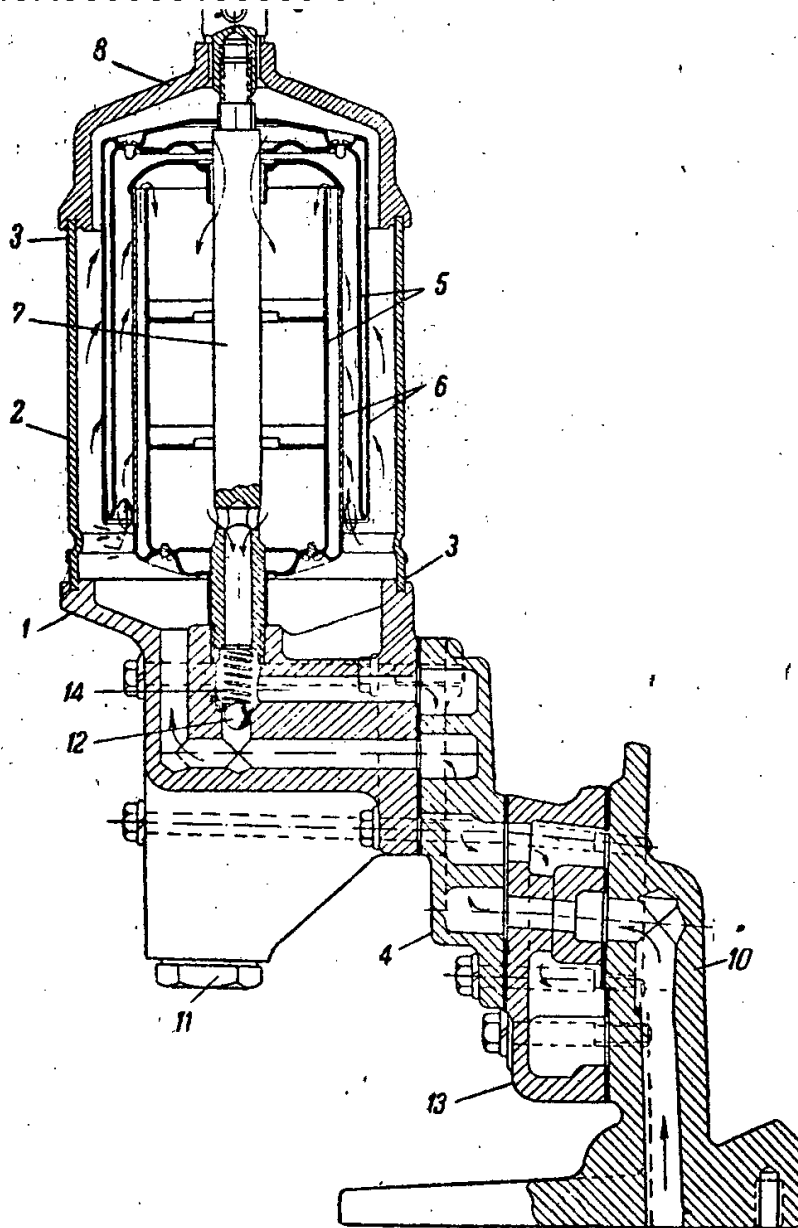


Рис. 51. Масляный фильтр:

1 — кронштейн масляного фильтра; 2 — наружный корпус;
3 — уплотняющие резиновые кольца; 4 — переходная плита;
5 — основание фильтра; 6 — фильтрующая лента; 7 — стержень
масляного фильтра; 8 — крышка корпуса; 9 — гайка; 10 —
блок-картер; 11 — пробка; 12 — перепускной клапан; 13 — ма-
слораспределитель; 14 — пружина перепускного клапана

Наружная секция фильтра в сборе состоит из основания 5
фильтра, крышки, двух втулок, ободка и фильтрующей ленты 6.

Основание наружной секции фильтра выштамповано из лис-
товой стали; цилиндрическая боковая поверхность этой секции
гофрирована. На наружной поверхности основания намотана
фильтрующая лента. Витки ленты широкой стороной плотно при-
жимаются друг к другу. Зазор между витками, фильтрующими
масло, образуется благодаря наличию на ленте выпуклостей ϵ
0,07 мм (они расположены через каждые 3,6 мм одна от другой

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 наружной секции фильтра крепится к основанию фильтра шестью винтами. Головки винтов входят в гнезда, выштампованные в крышке. Для надёжного их соединения они пропаиваются. Втулка в крышке наружной секции служит направляющей фильтра. Наружная секция опирается ободком на нижнюю крышку внутренней секции фильтра.

Внутренняя секция фильтра также состоит из основания внутреннего фильтра с навитой на её наружной поверхности фильтрующей лентой, двух крышек с припаянными втулками и двух укрепляющих колец.

Верхняя и нижняя крышки этой секции служат направляющими для правильной её посадки. Для устранения перекосов между наружной и внутренней секциями фильтра на нижней крышке внутреннего фильтра укреплены четыре упора.

Перепускной клапан 12 фильтра состоит из шарика и пружины 14. Пружина одним концом упирается в выточку в стержне, а другим — прижимает шарик к седлу. Перепускной клапан служит для перепуска масла в маслораспределитель в случае повышения давления вследствие загрязнения фильтрующих элементов.

Процесс смазки дизеля

(рис. 47 и 47а)

При работе дизеля приводится во вращение от распределительного вала валик масляного насоса. Вместе с ним приводятся во вращение шестерни, расположенные в корпусе насоса.

Нижняя пара нагнетательных шестерён через задний маслоприёмник с сеткой забирает масло из поддона и гонит его по трубке 14 (рис. 47) через сверление в блок-картере, через каналы в маслораспределителе и в переходной плите к масляным фильтрам. Здесь, проходя через зазоры между витками фильтрующей ленты наружной и внутренней секций фильтра, масло очищается. Профильтрованное масло по сверлёным каналам в стержне фильтра поступает в маслораспределитель 3.

Если зазоры между витками фильтрующей ленты фильтров засорятся, то масло не сможет проходить через них и будет поступать к маслораспределителю через перепускной клапан неотфильтрованным. Поэтому при работе двигателя необходимо систематически производить чистку и промывку секций фильтров.

Из маслораспределителя масло поступает по трубке к масляному манометру 5. Нормально на прогревом двигателе давление в маслоприёмнике должно быть в пределах 1,8—2,5 кг/см². При давлении ниже 1,8 кг/см² работать на тракторе воспрещается, так как в этом случае возможна выплавка подшипников.

Одновременно из маслораспределителя масло поступает в маслопроводную трубку 4 и в трубки 8, 9, 10, 11 и 12. Из маслопроводной трубки 4 масло поступает по трубкам 13, 15 и 16 к коренным подшипникам коленчатого вала — первому, второму и к передней части третьего. Трубки 9, 10 и 11 подводят масло

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 о подшипника и к четвёртому и пятому коренным подшипникам.

По трубке 12 масло подводится к бронзовой втулке валика масляного насоса. По трубке 8 оно поступает через отверстия во внутреннюю полость валиков коромысел, смазывает коромысла и по сверлениям в теле последних поступает через короткое плечо на регулировочный болт, стекает по штанге толкателя и смазывает толкатель, а через длинное плечо смазывает стакан клапана и стекает в поддон.

Из коренных подшипников масло через сверления в коленчатом валу подаётся к шатунным шейкам, откуда часть его по сверлению в шатуне поступает к втулке верхней головки шатуна.

Из шатунных подшипников часть масла выдавливается через зазоры наружу и разбрызгивается вращающимся валом по всему пространству блок-картера, смазывая стенки цилиндров, поршни и подшипники распределительного вала (второй и третий).

Надёжность смазки подшипников распределительного вала обеспечивается выступающей частью нарезки на шейках вала, которая подводит смазку внутрь подшипников.

Масло, подаваемое к переднему коренному подшипнику, поступает (также через сверление в шейке) к упорной шайбе коленчатого вала, а по маслопроводным трубкам 17 и 18 — к заднему подшипнику валика вентилятора и к переднему подшипнику распределительного валика.

Через сверления в валике вентилятора масло поступает к его переднему подшипнику, а от него по трубке 19 — к переднему подшипнику валика водяного насоса.

Сверление в шестерне вентилятора, сообщающееся со сверлениями валика вентилятора, служит для непрерывного поступления смазки к зубцам шестерён системы распределения.

Масло, вытекающее из переднего подшипника валика вентилятора, отгоняется от его фланца резьбой и поступает по наклонным каналам в кожухе распределительных шестерён к оси промежуточной шестерни.

По сверлениям в оси масло проходит к втулке промежуточной шестерни.

Стекающее в поддон блок-картера отработанное масло снова поступает через задний маслоприёмник с сеткой к нагнетательным шестерням и отгоняется в масляную магистраль.

В тех случаях, когда передняя часть дизеля наклонена (трактор движется с горы), масло собирается в передней части нижнего картера; при этом верхняя пара шестерён масляного насоса отсасывает масло из передней части блок-картера через передний маслоприёмник и перекачивает его в поддон, откуда оно снова подаётся нижней парой шестерён насоса к масляным фильтрам.

Таким образом, наличие переднего маслоприёмника и отсасывающей пары шестерён в насосе обеспечивает бесперебойность смазки даже в случае работы трактора на значительных уклонах.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ки дизеля производится через заливную горловину. Уровень масла в поддоне картера контролируется линейкой, вставленной в масломерное колено. На масломерной линейке имеются две метки, по которым определяется допустимый наибольший и наименьший уровень масла в поддоне блок-картера.

Для спуска масла из поддона блок-картера служит отверстие в его днище, закрываемое спускной пробкой 6.

Спуск масла через отверстие в боковой стенке поддона 12 (рис. 49) производится в тех случаях, когда из дизеля приходится частично удалять ещё не совсем отработанное масло, например при освежении смазки.

Для сообщения блок-картера дизеля с атмосферным воздухом служит сапун.

Исключительное внимание необходимо уделять чистоте масла и заправочной посуды, причём применять надо соответствующие сорта масла.

При смене масла необходимо промыть картер, для чего залить в него 10 л свежего масла и завести дизель, наблюдая за показаниями манометра; через 5 минут остановить дизель, спустить масло и залить свежее масло до установленного уровня, после чего снова завести двигатель на 1—2 минуты для наполнения маслом всей системы. Затем снова остановить двигатель и ещё раз проверить уровень масла, а при необходимости долить его до верхней метки на масломерной линейке.

При смене масла необходимо также промывать в керосине масляные фильтры.

Неисправности системы смазки и их устранение

Нормальная работа системы смазки оказывает большое влияние на работу дизеля, поэтому необходимо своевременно выявлять и устранять неисправности этой системы.

Основными неисправностями, нарушающими работу системы смазки, являются следующие:

- 1) недостаточный уровень масла в поддоне;
- 2) закупорка маслопроводов;
- 3) течь в соединениях маслопроводов;
- 4) засорение фильтров;
- 5) нарушение работы перепускного (редукционного) клапана.

Закупорка маслопроводов и засорение фильтров происходят вследствие загрязнения масла. Эту неисправность можно определить по показанию манометра (он будет показывать повышенное давление).

При засорении фильтров, недостаточном количестве или низком качестве масла (разжижено) манометр будет показывать пониженное давление.

В случае неправильной регулировки перепускного (редукционного) клапана необходимо отрегулировать его регулировочным винтом, после чего винт законтрить.

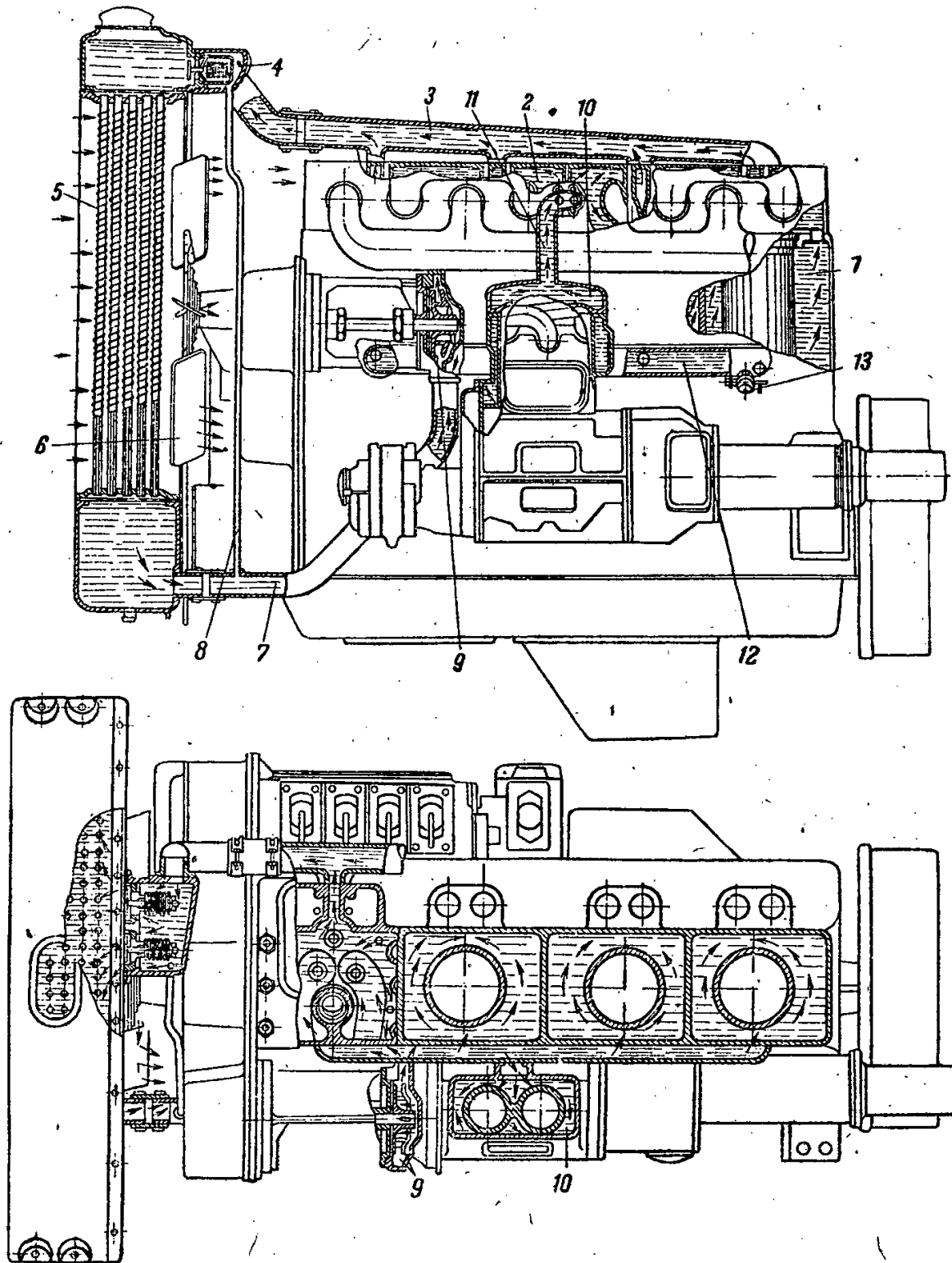


Рис. 52. Схема системы охлаждения дизеля М-17:

1 — рубашка цилиндров; 2 — рубашки головок; 3 — отводящая труба; 4 — термостат;
5 — радиатор; 6 — вентилятор; 7 — подводящая труба (к насосу); 8 — отводная трубка
от термостата; 9 — водяной насос; 10 — рубашка охлаждения пускового двигателя;
11 — водяной патрубок пускового двигателя; 12 — водяная распределительная труба
в блок-картере дизеля; 13 — спускной краник

Система охлаждения дизеля М-17, как и двигателя трактора С-60, предназначена для отъёма тепла от стенок цилиндров и головки блока при работе двигателя.

По принципу работы системы охлаждения обоих двигателей одинаковы, но есть между ними разница в оформлении отдельных деталей, обусловленная особенностями конструкций этих двигателей.

Система охлаждения дизеля трактора С-65 состоит из радиатора 5 (рис. 52), водяного насоса 9, вентилятора 6 и термостата 4.

Радиатор

Радиатор состоит из двух чугунных литых бачков (коробок) 1 и 2 (рис. 53), между которыми установлена сердцевина радиатора. Последняя представляет собой две чугунные решётки 10, в которые вставлены тонкостенные латунные трубки 9. Каждая трубка радиатора имеет для увеличения поверхности охлаждения навитую по наружному диаметру гофрированную ленту 11.

Концы трубок крепятся в решётках при помощи специальных ниппелей 13. Для плотности соединения под ниппель укладывается асбестовый шнур, пропитанный суриком.

Верхний бачок радиатора имеет сверху заливное отверстие с заливной горловиной 6, закрываемое крышкой 7. В боковой стенке он имеет два отверстия для сообщения с корпусом термостата.

У нижнего бачка внизу сделано отверстие для спуска воды. Кроме того, этот бачок имеет два отверстия в боковой стенке: одно — для валика рукоятки дизеля, а второе — для валика рукоятки пускового двигателя.

Спереди к стойкам 3 радиатора крепится предохранительная решётка 14, а со стороны двигателя кожух 15 вентилятора.

Радиатор установлен на передней балке двигателя. Стойки радиатора крепятся к раме двигателя правым и левым подкосами 16.

Водяной насос

Водяной насос состоит из корпуса 1 (рис. 54), крыльчатки 2, кронштейна 3, фланца 4 кронштейна и валика 5.

Корпус насоса изготовлен из чугуна. Снаружи к нижней части корпуса водяного насоса крепится труба 6 водяного насоса, а к боковой его части — переходной патрубком 7. Корпус водяного насоса крепится к кронштейну шпильками, ввёрнутыми в тело корпуса.

Крыльчатка водяного насоса — пятилопастная, укреплена на валике 5 при помощи шпонки.

Валик водяного насоса установлен на двух опорах, представляющих собой бронзовые втулки. Правая втулка 8 установлена

92

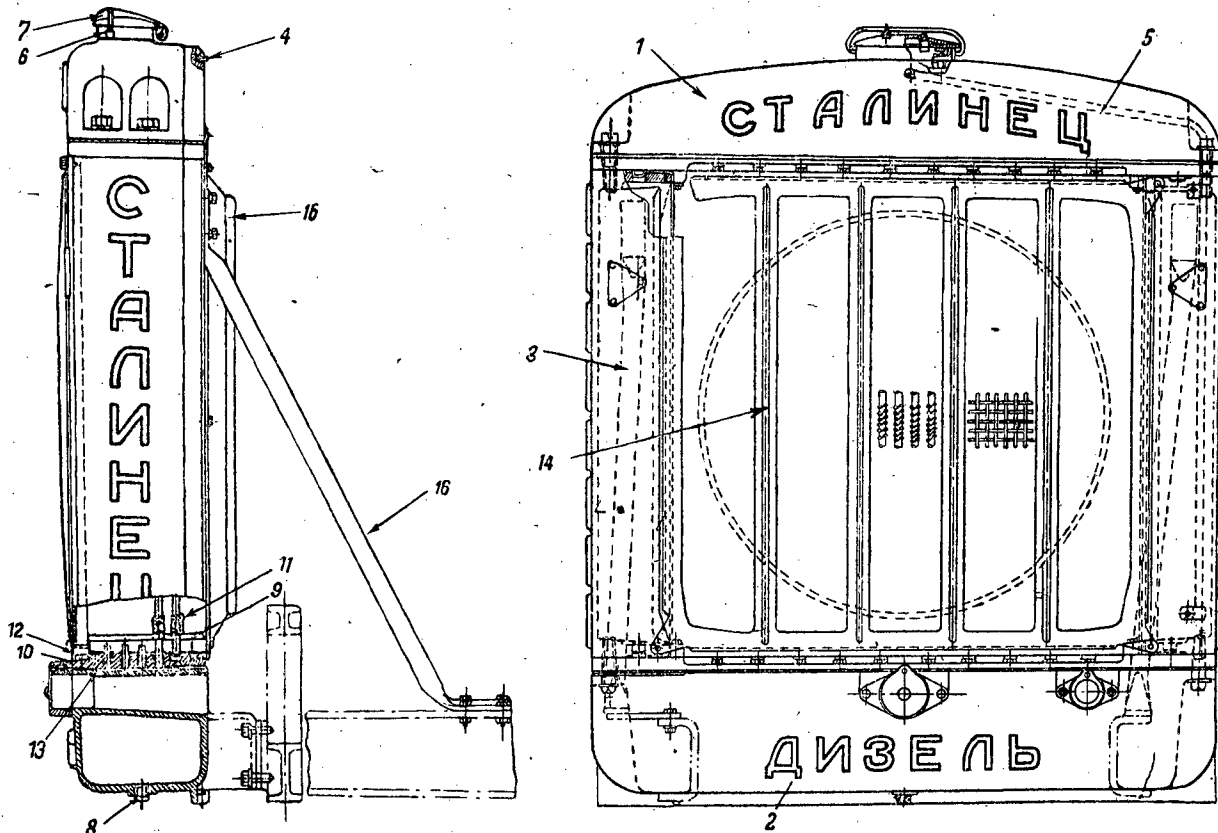


Рис. 53. Радиатор:
1 — верхний бачок радиатора; 2 — нижний бачок радиатора; 3 — стойки радиатора; 4 — штуцер паростводной трубки; 5 — паростводная трубка; 6 — заливная горловина; 7 — крышка заливной горловины; 8 — спускная пробка; 9 — тонкостенные латунные трубки радиатора; 10 — чугунная решетка; 11 — гофрированная лента; 12 — сальник; 13 — нипель сальника; 14 — предохранительная решетка; 15 — кожух вентилятора; 16 — подсос

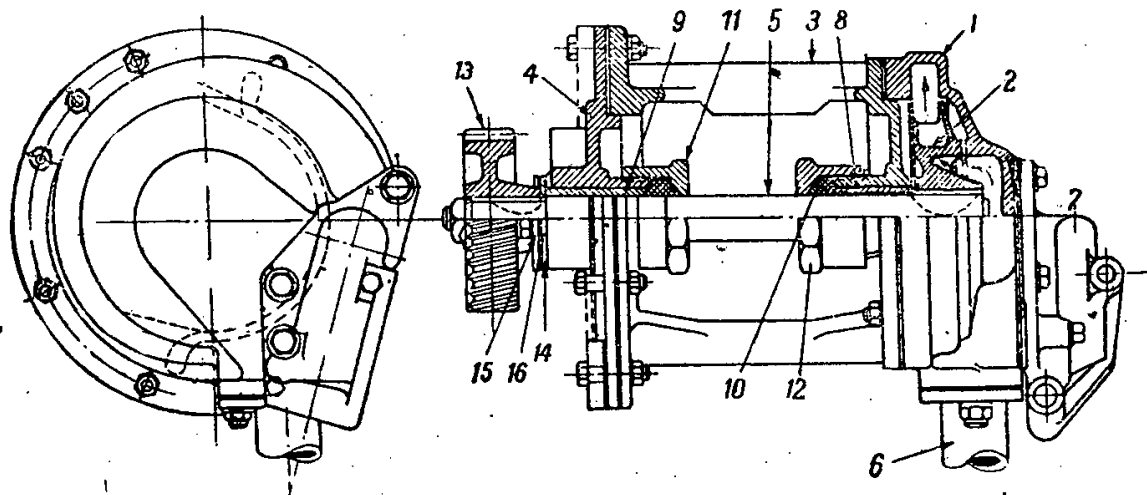


Рис. 54. Водяной насос дизеля:

1 — чугунный корпус; 2 — крыльчатка; 3 — кронштейн; 4 — фланец; 5 — валик водяного насоса; 6 — подводящая труба; 7 — переходной пайпбок; 8 и 9 — втулки валика водяного насоса; 10 — сальниковая набивка; 11 и 12 — гайки сальников; 13 — косозубчатая шестерня; 14 — упорная шайба; 15 — упорный фланец; 16 — дистанционные кольца

в кронштейне водяного насоса, а левая 9 — во фланце кронштейна. Смазка валика, вращающегося во втулках, осуществляется: со стороны втулки 8 — графитовой мазью, заложенной в канавки втулки, а со стороны втулки 9 — маслом, поступающим по трубке от подшипника вентилятора.

На выступающих концах кронштейна и фланца навинчены гайки 11 и 12, под которыми уложена сальниковая набивка 10.

Набивка у правой сальниковой гайки служит для предотвращения течи воды, а у левой, т. е. у фланца, — для предотвращения просачивания масла из кожуха распределительных шестерён.

Гайка 11 имеет правую резьбу, а гайка 12 — левую, что предотвращает их ослабление во время работы двигателя. Косозубчатая шестерня 13 закреплена при помощи шпонки на валике насоса и получает движение от большой промежуточной шестерни. Бронзовая упорная шайба ограничивает осевой разбег валика насоса. Она вращается между упорным фланцем 15 и фланцем 4. Упорный фланец крепится к фланцу 4 двумя болтами. Дистанционные кольца 16 обеспечивают необходимый продольный разбег валика насоса.

Вентилятор

Вентилятор системы охлаждения предназначен для ускорения охлаждения воды путём продувания воздушной струи через сердцевину радиатора.

Вентилятор состоит из валика 1 (рис. 55), крыльчатки 13 с лопастями, прижимного кольца 14, внутреннего диска из резиновой ткани 11, двух наружных дисков 10, ведущего фланца 9, нажимной втулки 12, шестерни 4 и корпуса 2 заднего подшипника.

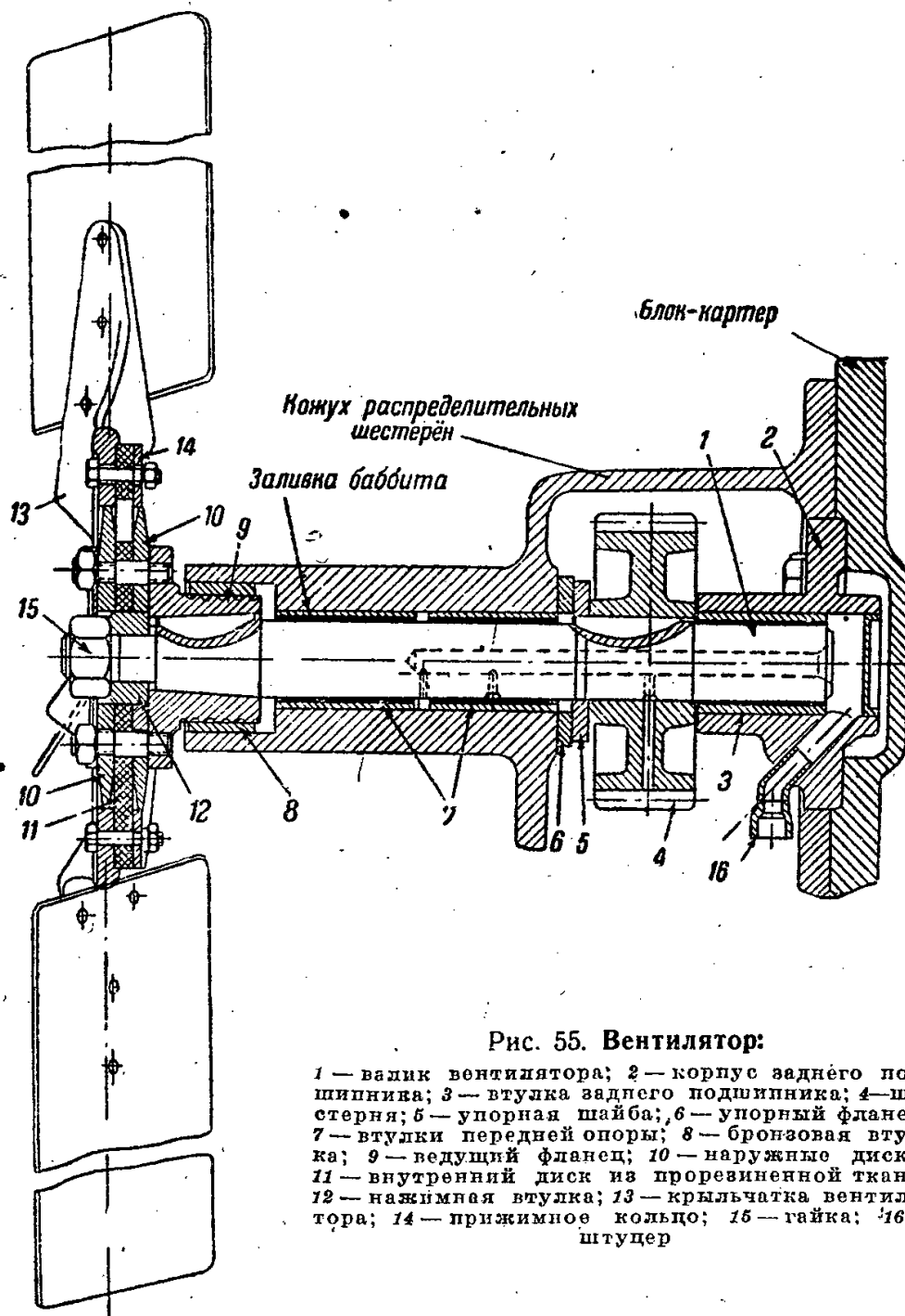


Рис. 55. Вентилятор:

1 — валик вентилятора; 2 — корпус заднего подшипника; 3 — втулка заднего подшипника; 4 — шестерня; 5 — упорная шайба; 6 — упорный фланец; 7 — втулки передней опоры; 8 — бронзовая втулка; 9 — ведущий фланец; 10 — наружные диски; 11 — внутренний диск из прорезиненной ткани; 12 — нажимная втулка; 13 — крыльчатка вентилятора; 14 — прижимное кольцо; 15 — гайка; 16 — штуцер

Валик вентилятора устанавливается на двух опорах. Передней опорой валика являются две втулки 7, запрессованные в кожух распределительных шестерён, а задней опорой служит втулка 3, запрессованная в корпус 2 заднего подшипника.

Втулки вентилятора залиты баббитом. На переднем конце валика на шпонке укреплен ведущий фланец 9. Прижатие фланца к валику обеспечивается нажимной втулкой 12 и гайкой 15.

К ведущему фланцу шпильками, ввёрнутыми в его тело, крепятся два наружных диска, между которыми зажат внутренний

диск из прорезиненной ткани. К диску из прорезиненной ткани с одной стороны крепится крыльчатка вентилятора, а с другой стороны — прижимное кольцо. Крыльчатка вентилятора — штампованная; к ней прикреплено шесть лопастей.

Шестерня вентилятора укреплена шпонкой на валике. Вместе с ней на этой же шпонке посажена упорная шайба 5, которая предохраняет валик от осевых перемещений.

Снизу в корпус заднего подшипника ввёрнут штуцер 16, через который поступает смазка к задней опоре и к сверлениям валика вентилятора.

Заглушка, запрессованная в отверстие корпуса подшипника, служит для предотвращения вытекания масла из заднего подшипника в гнездо картера. Сверление в валике вентилятора служит для подачи смазки к передним втулкам и к шестерне, а сверление в шестерне предназначено для прохода смазки к зубцам.

Термостат

Термостат дизеля М-17 предназначен для поддержания температуры охлаждающей воды на определённом уровне и для обеспечения более быстрого прогрева дизеля при запуске.

Термостат состоит из рамы 3 (рис. 56) клапана термостата, пружинной коробки 1 клапана, верхней 2 и нижней 4 крышек и клапана 5.

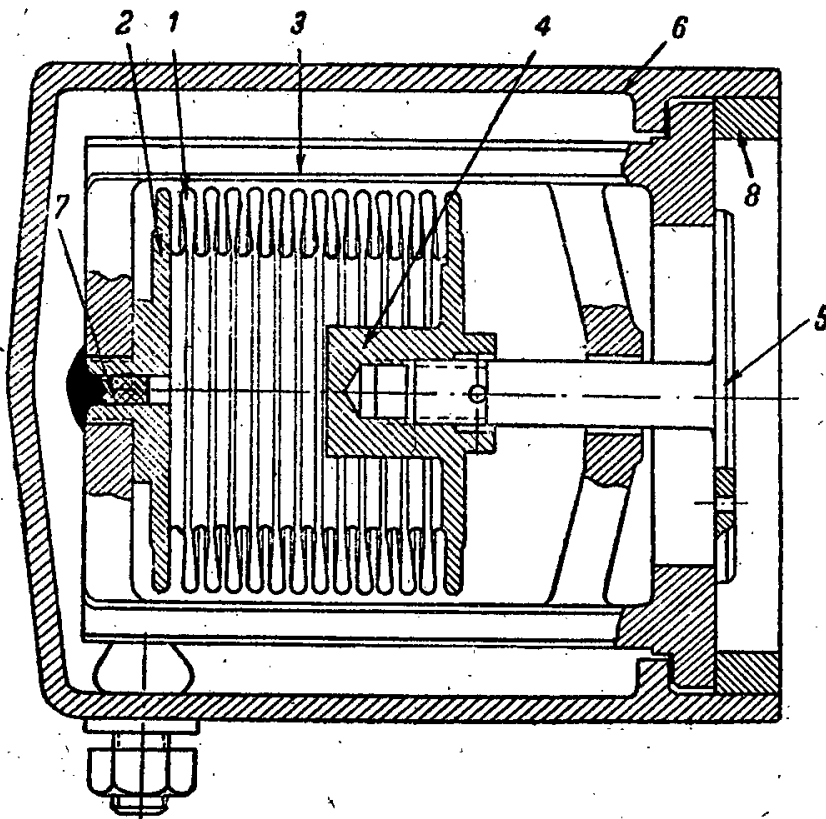


Рис. 56. Термостат:

1 — пружинная коробка; 2 и 4 — крышки коробки; 3 — рама клапана термостата; 5 — тарельчатый клапан; 6 — корпус термостата; 7 — пробка; 8 — кольцо

Пружинная коробка клапана изготавливается из листовой латуни толщиной 0,2 мм и имеет гофрированную поверхность. Концы пружинной коробки загнуты и к ним припаяны верхняя и нижняя крышки коробки. Верхняя крышка ввёрнута выступающим концом в раму клапана. В глухое отверстие нижней крышки ввёрнут и зашплинтован конец стержня клапана 5. Тарелкой клапан прижимается к рамке и закрывает отверстие в ней. В тарелке клапана имеется небольшое отверстие, служащее для выхода воздуха при заполнении системы охлаждения водой.

Внутреннее пространство пружинной коробки заполняется через отверстие в верхней крышке 23-процентным раствором этилового спирта. Перед заполнением коробку сжимают до длины 30 мм (свободная длина 44 мм) и заливают в неё 10 см³ раствора. После наполнения, не давая коробке растянуться, отверстие закрывают пробкой 7 и пропаивают его. После этого в крышку 4 ввёртывают стержень клапана до тех пор, пока длина коробки не достигнет 39 мм, после чего клапан зашплинтовывают.

В системе охлаждения трактора С-65 устанавливаются два термостата. Оба термостата смонтированы в чугунном корпусе 6 и крепятся в нём прижимными бронзовыми кольцами 8, запрессованными в корпус.

Корпус каждого термостата крепится в верхней бачке радиатора, а к стенке корпуса термостата крепится подводный патрубок.

Работа системы охлаждения трактора С-65 происходит следующим образом.

После заполнения системы охлаждения водой запускают пусковой двигатель дизеля.

Вода, нагреваясь в рубашках цилиндров пускового двигателя, поднимается вверх и обогревает головки цилиндров дизеля (это необходимо для облегчения запуска дизеля).

После того как дизель заведётся, водяной насос забирает воду из нижней бачки радиатора и гонит её в водяную рубашку дизеля и головок цилиндров. Проходя через водяную рубашку, вода охлаждает стенки цилиндров и головки блока. Нагревшаяся здесь вода проходит из верхней бачки радиатора в нижний. При прохождении по трубкам сердцевины она охлаждается, а затем снова нагнетается насосом из нижней бачки в водяную рубашку дизеля.

При запуске дизеля вода из рубашки цилиндров в радиатор поступать не может, так как клапаны термостатов закрыты, что обеспечивает быстрый прогрев дизеля. Циркуляция воды в это время происходит через перепускную трубу, соединяющую корпус термостата с трубой водяного насоса. Вода, поступающая в корпус термостата из головок цилиндров дизеля, нагревает термостат: спирт в пружинных коробках испаряется, давление увеличивается и коробки, удлиняясь, открывают отверстия в рамках клапана. С этого момента начинается нормальная циркуляция воды.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 : открываться при температуре $+75^{\circ}\text{C}$. Максимальный подъем клапанов термостатов происходит при температуре $+85^{\circ}\text{C}$.

Благодаря работе термостатов в системе охлаждения дизеля поддерживается постоянная температура воды в пределах $75-80^{\circ}\text{C}$. Именно такая температура требуется для обеспечения максимально эффективной работы дизеля.

Неисправности системы охлаждения и их устранение

Возможные неисправности системы охлаждения дизеля точно такие же, как и системы охлаждения двигателя трактора С-60. Характер этих неисправностей и метод их устранения описаны в разделе, посвящённом двигателю трактора С-60.

Особенно тщательно нужно наблюдать за термостатами дизеля М-17. Если термостат получил повреждение и раствор спирта вытек, то клапан не будет открываться при работе дизеля, что приведёт к перегреву двигателя. Неисправный термостат необходимо заменить.

5. Система питания дизеля

Для работы дизеля требуется, чтобы при такте всасывания в цилиндры подводился чистый воздух, после чего в конце такта сжатия в сжатый воздух подаётся топливо. Подвод в цилиндры воздуха и подача в них топлива обеспечиваются в дизеле системой подвода воздуха и системой подачи топлива. Указанные системы, работающие согласованно, составляют систему питания дизеля.

Воздухоподводящая система

Воздухоподводящая система предназначена для очистки воздуха, поступающего в цилиндры двигателя, так как воздух берётся из окружающего трактор пространства.

Воздухоподводящая система состоит из воздухоочистителя 1 (рис. 57), отводного патрубка 2 с коленом и всасывающего коллектора 3. Воздух очищается в воздухоочистителе от пыли и по всасывающему коллектору поступает в каналы, имеющиеся в головках цилиндров. По этим каналам через клапаны воздух поступает в цилиндры двигателя.

Воздухоочистители дизеля и пускового двигателя трактора С-65

Воздухоочистители дизеля М-17 и пускового двигателя В-20 относятся к группе комбинированных воздухоочистителей, так как в них применены два способа очистки: 1) воздухоотделение пыли действием центробежной силы и 2) просасывание воздуха через фильтрующие сетки, смоченные маслом.

похожее нижней. В центре верхней решётки закреплена гайка, в которую ввёртывается болт и крепящий колпак 11 с сетчатым кольцом 12. Воронка на патрубке крышки закреплена хомутом 13.

Нижняя часть корпуса — поддон 14 — сделана съёмной. Внутри к его днищу приварена чашка 15. Поддон и чашка заполняются маслом до пояса, выштампованного на поверхности поддона, и отверстий в стенке чашки. Поддон прикреплен к корпусу при помощи планки 16 и двух стяжных болтов 17.

Воздухоочиститель пускового двигателя отличается от воздухоочистителя дизеля в основном тем, что имеет только одну решётку в верхней части и 8 фильтрующих сеток вместо 21. В связи с этим размеры его значительно меньше. По характеру же работы он совершенно аналогичен воздухоочистителю дизеля.

Работа воздухоочистителя проходит следующим образом. При работе двигателя всасываемый воздух поступает в воздухоочиститель через сетчатое кольцо 12. Далее, проходя через отверстия в верхней и нижней решётках, воздух получает вращательное движение, при этом под действием центробежной силы наиболее тяжёлые частицы пыли отбрасываются к стенкам воронки и днища.

Отделённая от воздуха пыль собирается в углубление между патрубком воронки и её стенкой между трубой и дном. Часть пыли, отделённой вверху, может высыпаться наружу через отверстия 18, выштампованные в нижней стенке воронки. Пройдя через нижнюю решётку, воздух по трубе 3 устремляется вниз и, выходя из трубы, ударяется о поверхность масла, к которому пристают частицы пыли, после чего через фильтрующие сетки проходит вверх и отсасывается через отводящий патрубок. Благодаря изменению направления движения воздуха по выходе из трубы из воздуха выпадает ещё часть пыли. Окончательная очистка воздуха происходит во время его прохождения через фильтрующие сетки, смоченные маслом, увлечённым воздухом из чашки и поддона.

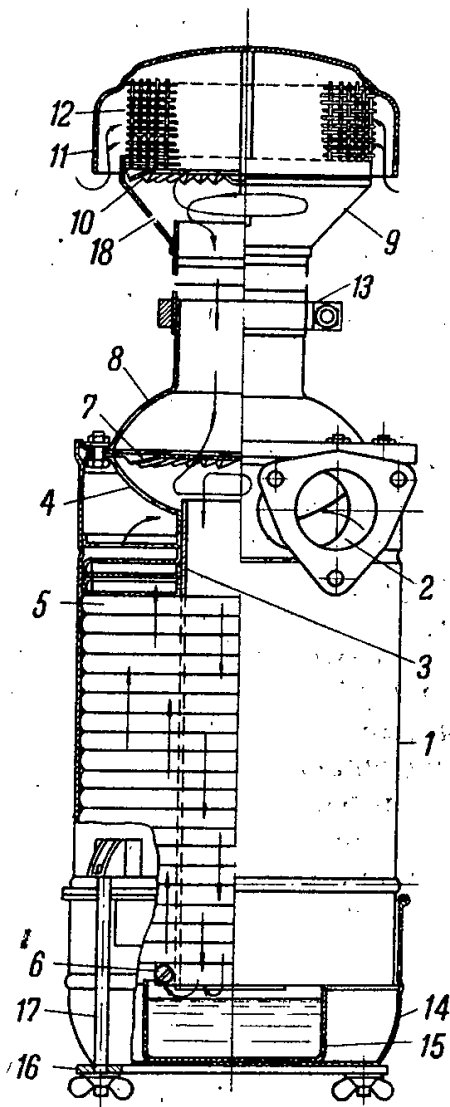


Рис. 58. Воздухоочиститель:

1 — корпус; 2 — патрубок; 3 — труба; 4 — днище; 5 — гофрированные сетки; 6 — хомут; 7 — нижняя решетка; 8 — крышка; 9 — воронка; 10 — верхняя решетка; 11 — крепящий колпак; 12 — сетчатое кольцо; 13 — хомут; 14 — поддон; 15 — чашка; 16 — планка; 17 — стяжные болты; 18 — отверстия

Из воздухоочистителя очищенный от пыли воздух по патрубку 2 (см. рис. 57) с коленом поступает во всасывающий коллектор 3, служащий для подвода воздуха к каналам в головках, идущим к всасывающим клапанам. Для этой цели коллектор имеет четыре патрубка, при помощи которых крепится к головкам цилиндров. Для обеспечения плотного прилегания к головкам фланцы патрубков обработаны и, кроме того, под них проложены медно-асбестовые прокладки. Прокладки являются общими для всасывающего и выхлопного коллекторов. Внутри всасывающего коллектора установлена латунная трубка 4. Концы её, расположенные в стенках всасывающего коллектора, уплотнены сальниками 5, сплетёнными из медной проволоки. Каждый сальник зажат бронзовым кольцом 6.

При запуске дизеля отработанные газы пускового двигателя проходят по латунной трубке. Благодаря этому воздух, находящийся во всасывающем коллекторе, подогревается, что ускоряет и облегчает запуск дизеля.

К латунной трубке отработанные газы подводятся от выхлопной трубы пускового двигателя через колено 7, присоединённое к всасывающему коллектору дизеля.

Из латунной же трубки газы отводятся через выхлопную трубу 8 пускового двигателя. Под фланцы крепления колена 7 и выхлопной трубы 8 проложены медно-асбестовые прокладки.

Выхлопной коллектор 9 дизеля служит для отвода отработанных газов. Так же, как и всасывающий коллектор, он имеет четыре патрубка, по которым отработанные газы из цилиндров поступают по каналам в головках во внутреннюю полость коллектора. В нижней части патрубков просверлены маленькие отверстия, служащие для стекания воды, могущей попасть через выхлопную трубу 10; например при работе двигателя во время дождя. Выхлопная труба 10 прикреплена к верхнему фланцу выхлопного коллектора. Между фланцами выхлопной трубы и коллектора проложена медно-асбестовая прокладка. Всасывающий и выхлопной коллекторы крепятся к головкам цилиндров при помощи скоб — прижимных планок 11.

Уход за воздухоподводящей системой

Уход за воздухоочистителем заключается в доливке и смене масла в поддоне, очистке уловителей верхней его части от пыли и промывке фильтрующих сеток.

Смена масла и промывка поддона производятся согласно правилам технического ухода. При работе в пыльных условиях менять масло и промывать поддон нужно ежедневно.

Поддон необходимо заполнять отработанным автолом или дизельным маслом. Масло должно быть достаточно жидким, чтобы оно хорошо разбрызгивалось при воздействии на него воздуха и легко стекало с фильтрующих сеток, смывая при этом осевшую на них пыль.

Промывка сеток производится реже. Для промывки сеток воздухоочиститель необходимо снимать с двигателя. Вынимание сеток из корпуса производится после снятия хомутика. Снятые сетки прополаскивают в керосине. Перед установкой сеток на место их надо смочить маслом, а при укладывании располагать складками в противоположные стороны, но так, чтобы при этом крестовины сеток совпадали.

При выполнении операций по техническому уходу нужно проверять крепления кронштейна и хомутиков воздухоочистителя и плотность присоединения всасывающего и выхлопного коллекторов.

Топливоподводящая система

Топливоподводящая система предназначена для подачи топлива в цилиндры дизеля в соответствии с порядком их работы. Система подачи топлива состоит из топливного бака 8 (рис. 59),

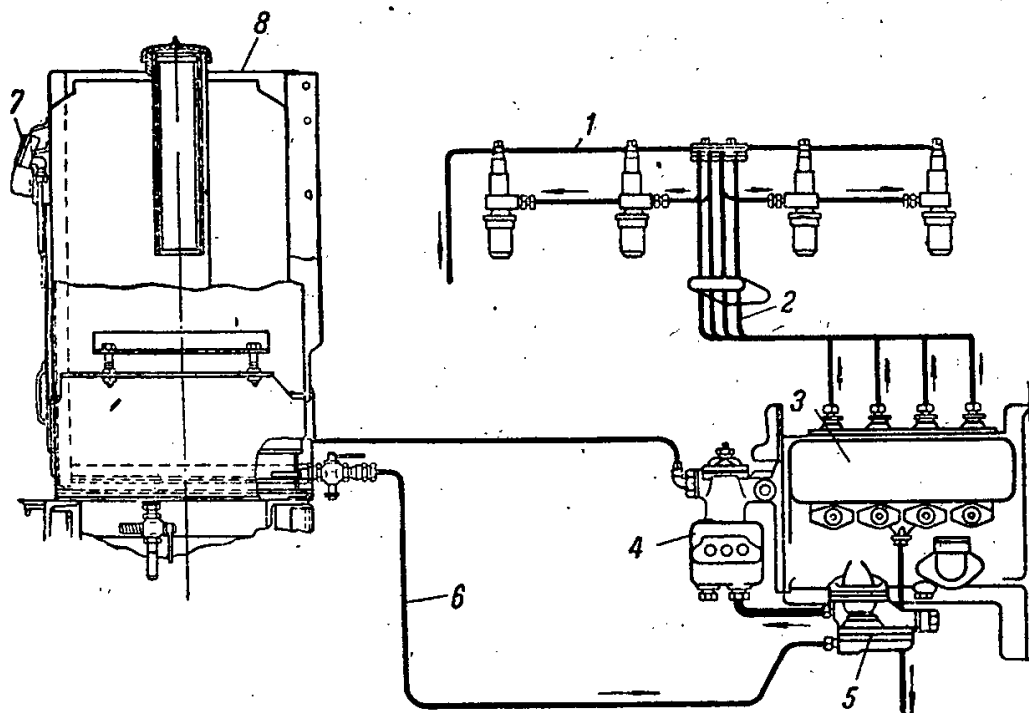


Рис. 59. Топливоподводящая система дизеля:

1—форсунки; 2—топливопроводы высокого давления; 3—топливный насос; 4—фильтры; 5—подкачивающая помпа; 6—топливопровод низкого давления; 7—топливный манометр; 8—топливный бак

манометра 7, топливопровода низкого давления 6, подкачивающей помпы 5, фильтров 4, топливного насоса 3, топливопроводов высокого давления 2 и форсунок 1.

Из топливного бака 8, расположенного сзади двигателя, топливо самотёком поступает в подкачивающую помпу 5, которая прогоняет его через фильтры 4 и подаёт к топливному насосу 3. Топливный насос под давлением подаёт топливо к форсункам 1, которыми оно распыливается в предкамерах. В каждую форсунку топливо подаётся от отдельной секции насоса.

Топливоподающая система должна подавать равные порции топлива во все цилиндры двигателя и обеспечивать хорошее распыливание его в цилиндрах в сжатом воздухе. Подача и распыливание топлива должны производиться в точно установленные для всех цилиндров моменты в конце хода сжатия. Для дизеля М-17 начало подачи топлива через форсунку должно происходить в тот момент, когда коленчатый вал находится в 5—6°, не доходя до верхней мёртвой точки.

Высокое качество распыливания, равномерность подачи и точность момента подачи топлива являются основными показателями, характеризующими качество работы топливоподающей системы.

От того, насколько эти качества обеспечиваются в начале работы и как они сохраняются во время эксплуатации, в значительной степени зависит работа дизеля.

На один рабочий процесс в каждый цилиндр при полной нагрузке двигателя подаётся около 0,180 см³ дизельного топлива. При малых же нагрузках количество впрыскиваемого за один рабочий процесс топлива ещё меньше.

Равномерность подачи топлива и высокие качества распыливания должны сохраняться всегда, как при работе двигателя с полной нагрузкой, так и при его работе с малой нагрузкой. Незначительные отклонения в работе топливоподающей системы вызывают резкое ухудшение работы дизеля: понижение мощности, увеличенный расход топлива, нагарообразование в цилиндрах, дымный выхлоп и т. д.

Топливный бак

Топливо, необходимое для работы трактора, заливается в топливный бак (рис. 60), установленный сзади двигателя. Бак изготовлен из листовой стали. Швы соединений отдельных частей бака сварные.

Внутри бака, на расстоянии 15 мм от его днища, приварена перегородка 2, препятствующая перемешиванию отстоя, содержащего грязь и воду, с топливом в баке. Две продольные перегородки также уменьшают взбалтывание топлива в баке при движении трактора. С правой стороны в переднюю и заднюю стенки нижней части бака вварена труба 3, через которую пропускаются тяги от топливного насоса к рычагам управления, расположенным на площадке трактора, и трубка к манометрам.

Ёмкость бака 300 л, или 236,0 кг. Такой запас топлива обеспечивает работу дизеля с полной нагрузкой в течение 15—17 часов. Бак установлен на опорах 4. Между опорами и баком проложены войлочные прокладки 5. Крепление бака к опорам производится болтами, пропущенными в угольниках, приваренных к боковым стенкам бака.

Опоры бака представляют сварную конструкцию из угольников и швеллеров, укрепленную на раме трактора.

Топливо в бак заливается через горловину. В горловину вставлена латунная сетка-фильтр 6.

стенки бака. На задней плоскости бака укреплен щиток с манометрами, контролирующими действие систем смазки и подачи топлива к топливному насосу. Два кронштейна 9 предназначены для установки валика рычагов управления топливным насосом. К верхней кромке передней стенки бака прикреплены болтами створки капота.

Топливо из топливного бака по топливопроводу 6 (см. рис. 59) самотёком поступает в подкачивающую помпу 5, которая установлена на корпусе топливного насоса 3.

Топливоподкачивающая помпа

Для того чтобы преодолеть сопротивление фильтров и обеспечить надёжную подачу очищенного топлива к топливному насосу, в топливоподающей системе дизеля М-17 имеется специальная помпа, прикрепённая к нижней стенке корпуса топливного насоса.

Топливоподкачивающая помпа имеет следующую конструкцию.

В чугунном корпусе 1 (рис. 61) в специальных расточках установлены две шестерни: ведущая 2 и ведомая 3. Ведомая шестерня свободно надета на палец 4, запрессованный в корпусе.

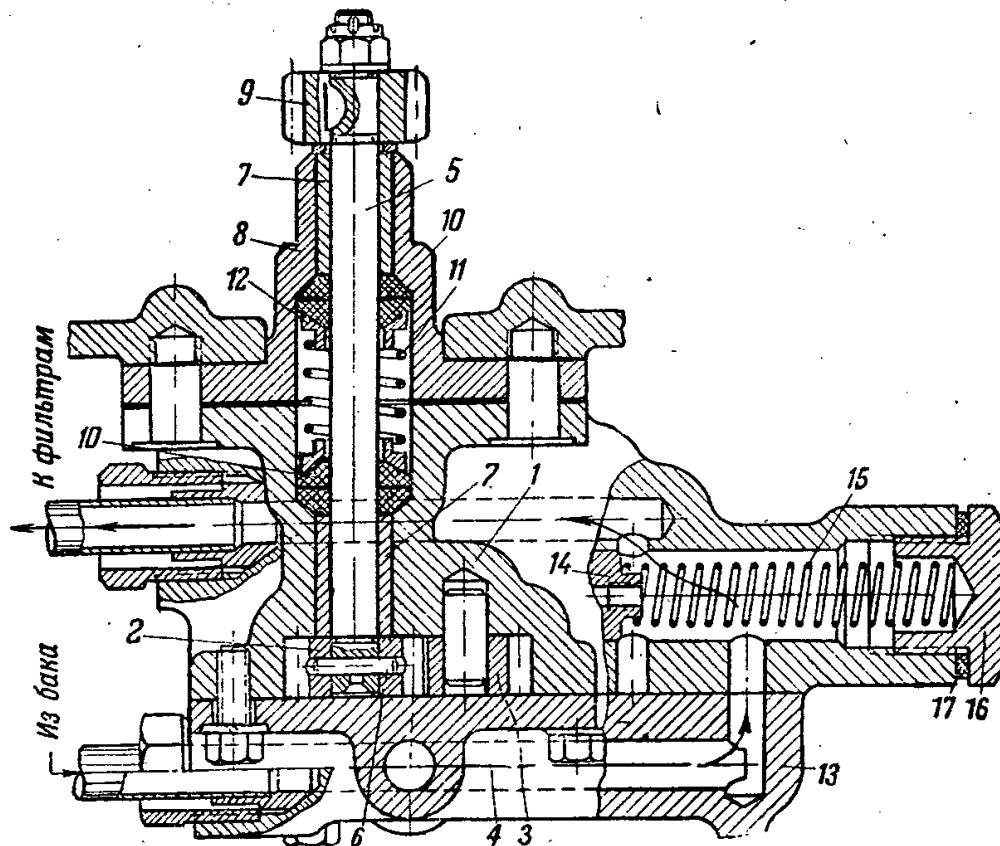


Рис. 61. Топливоподкачивающая помпа:

1 — корпус; 2 — ведущая шестерня; 3 — ведомая шестерня; 4 — палец; 5 — приводной валик; 6 — штифт; 7 — втулки; 8 — фланец; 9 — приводная шестерня; 10 — сальники; 11 — пружина; 12 — нажимные кольца; 13 — крышка помпы; 14 — редукционный клапан; 15 — пружина редукционного клапана; 16 — пробка; 17 — прокладка

Ведущая шестерня закреплена на приводном валике 5 штифтом 6. Приводной валик вращается в двух бронзовых втулках 7. Нижняя втулка запрессована в корпус, а верхняя — во фланец 8 корпуса.

На верхнем конце приводного валика на шпонке Вудруфа посажена шестерня 9 с винтовыми зубцами, находящаяся в постоянном зацеплении с шестерней на кулачковом валике насоса. Шестерня 9 закреплена на валике 5 корончатой гайкой. Посредством этой пары шестерён движение от кулачкового валика топливного насоса через валик 5 передаётся ведущей и ведомой шестерням 2 и 3 помпы. При 850 оборотах в минуту коленчатого вала дизеля приводной валик помпы делает 425 оборотов в минуту.

В корпусе помпы и фланцев установлены сальники 10 из графитированной пеньки. Сальники поджимаются пружиной 11, действующей на них через нажимные кольца 12. Снизу к корпусу помпы прикреплена крышка 13. Между крышкой и корпусом проложена бумажная прокладка. К крышке посредством гайки присоединена трубка, подводящая топливо из бака во всасывающую полость помпы. В подкачивающей помпе дизеля имеется перепускной клапан. Действием перепускного клапана регулируется давление топлива, подаваемого помпой в фильтры.

Перепускной, или редуционный, клапан состоит из поршенька — редуционного клапана 14 и пружины 15, установленных в специальном отверстии в корпусе. Пружина, будучи сжата пробкой 16, завернутой в корпус, нагружает клапан и постоянно стремится переместить его влево. Под буртик пробки поставлена медная прокладка 17.

В верхней части корпуса укреплена трубка, по которой топливо от помпы отводится к топливным фильтрам.

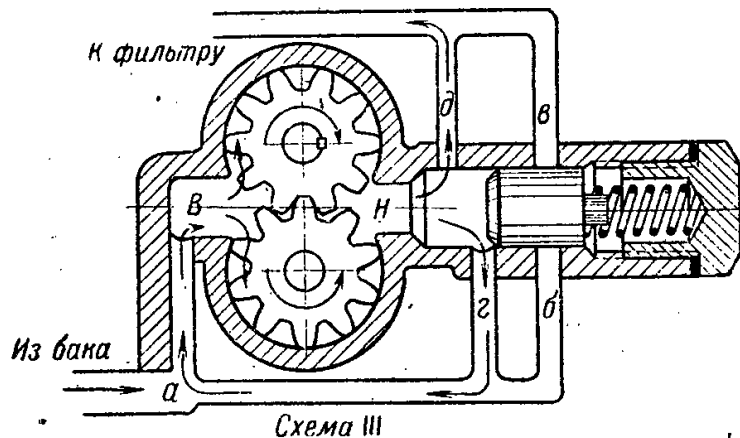
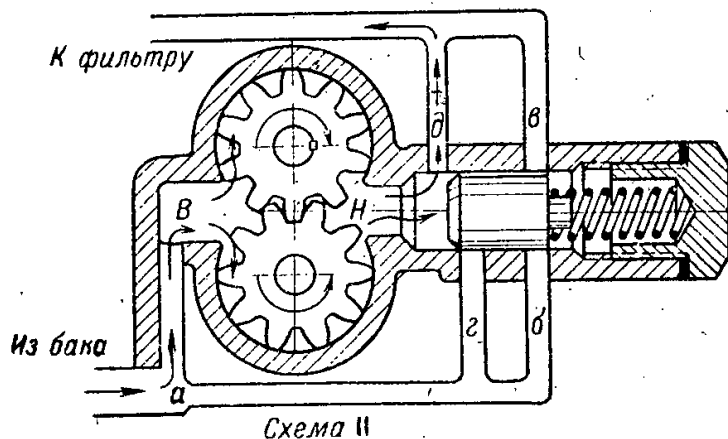
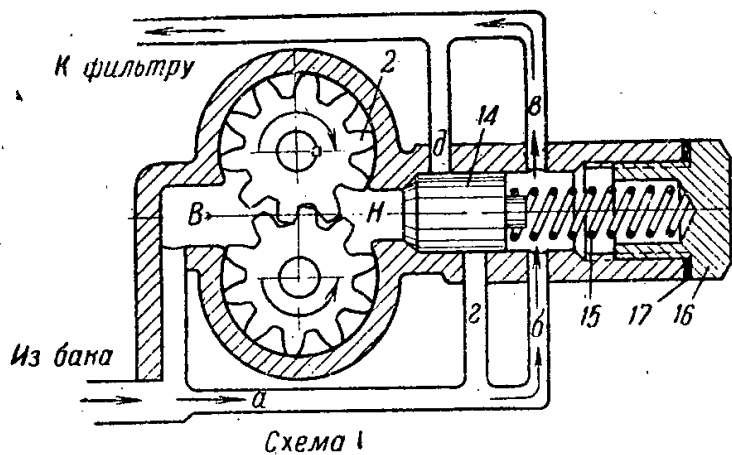
На схеме I рис. 62 показано положение перепускного клапана и путь топлива из бака через подкачивающую помпу, когда двигатель не работает или когда производят медленное проворачивание коленчатого вала. В этом случае топливо из бака самотёком проходит через помпу к фильтрам так, как показано на схеме I стрелками. Топливо минует шестерни помпы и по каналам *a*, *b* и *в* в крышке и корпусе проходит к фильтрам самотёком.

Когда двигатель работает (схема II), шестерни помпы вращаются в направлении, показанном стрелками, и топливо из бака по трубке поступает в имеющийся в крышке канал, а из него в полость *B* помпы. Заполняя впадины между зубцами ведущей и ведомой шестерён, топливо при их вращении будет перемещаться в полость *H*.

В связи с непрерывной подачей топлива давление его в полости возрастает. Когда давление топлива на перепускной клапан станет больше давления его пружины, клапан, перемещаясь вправо, откроет канал *d*, сообщающий полость *H* помпы с каналом, подводящим топливо к трубке, идущей к фильтрам.

При этом клапан закроет каналы *b* и *в*, по которым топливо проходило, когда двигатель не работал.

В рассмотренном случае топливо подаётся к фильтрам под давлением, которое создаётся в результате работы шестерён помпы. Количество топлива, подаваемого подкачивающей помпой, несколько превышает расход топлива двигателем. Кроме того, сопротивление фильтров возрастает по мере их загрязнения.



Чтобы давление топлива в помпе и топливопроводе к фильтрам, не превысило определённой величины, в корпусе и крышке имеется ещё один канал. Этот канал служит для перепуска части топлива из полости *H* помпы в канал *a*, а из него обратно в полость *B*. Открывается этот канал тогда, когда клапан в результате повышенного давления на него переместится дальше вправо, как показано на схеме III.

Топливные фильтры

Топливные фильтры предназначены для очистки топлива от механических примесей.

Топливный насос и форсунки являются очень точными и дорогостоящими приборами дизеля. От их состояния зависит качество работы всего дизеля в целом. Поэтому тщательная очистка топлива от механических примесей имеет очень большое значение.

Рис. 62. Схема работы топливоподкачивающей помпы:

2 — шестерни подкачивающей помпы; 14 — клапан;
15 — пружина клапана; 16 — пробка; 17 — прокладка

Топливоподводящая система дизеля М-17 снабжена фильтром, установленным в горловине топливного бака, и двумя фильтрами, установленными в чугунном картере на пути прохода

топлива от подкачивающей помпы к топливному насосу. Один из этих фильтров пластинчатый, второй нитчатый.

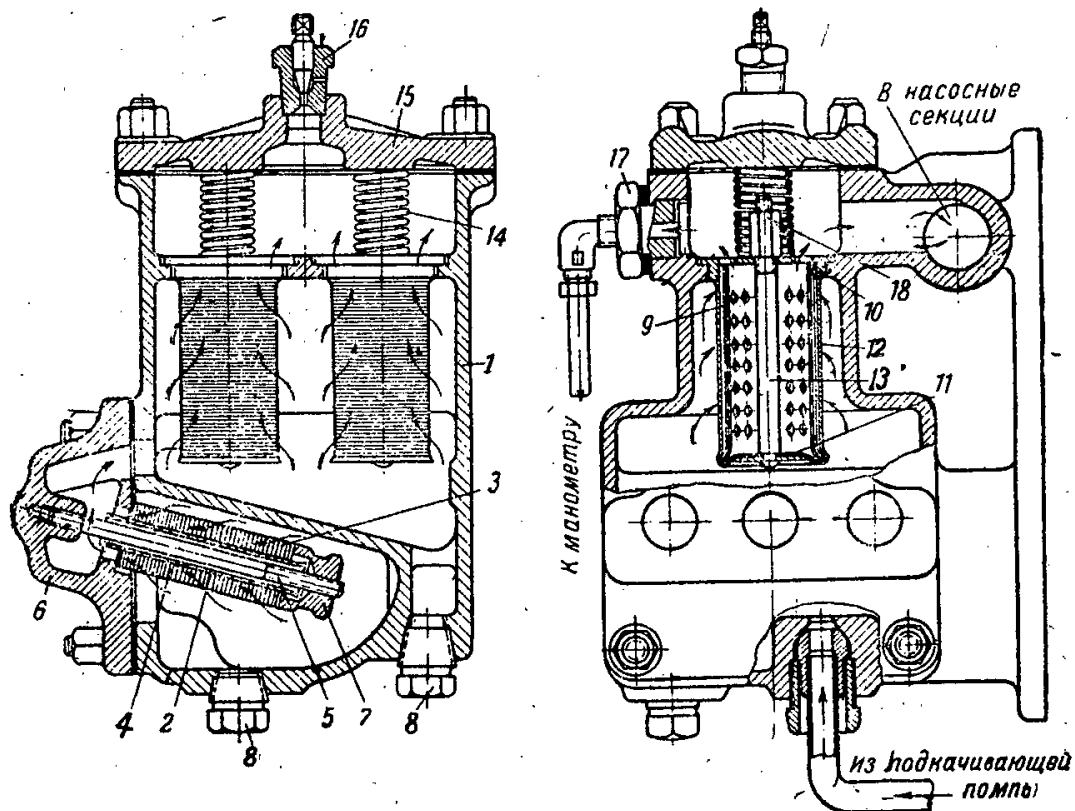


Рис. 63. Топливные фильтры:

1 — корпус фильтра; 2 — латунная трубка; 3 и 4 — латунные пластинки; 5 — шпилька; 6 — боковая крышка корпуса фильтра; 7 — прижимная гайка; 8 — спускная пробка; 9 — гофрированная латунная трубка; 10 — крышка с отверстиями; 11 — дно; 12 — латунная лента; 13 — шпилька; 14 — пружина; 15 — крышка; 16 — вентиль; 17 — штуцер; 18 — гайка

Топливо от подкачивающей помпы по трубке подводится к нижней части корпуса, где расположены три секции пластинчатого фильтра. Эти секции работают параллельно.

Пластинчатый фильтр устроен следующим образом: на шестигранной латунной трубке 2 (рис. 63) набраны через одну латунные пластинки 3 и 4 специальной формы. Толщина каждой круглой пластинки 3 (рис. 64) 0,15 мм. В каждой пластинке, помимо шестигранного отверстия, для надевания на трубку имеется по окружности шесть продолговатых отверстий. Толщина каждой пластинки 4, сделанной в виде звёздочки, 0,07 мм. Следовательно, если пластинки 3 и 4 набраны пакетом, с чере-

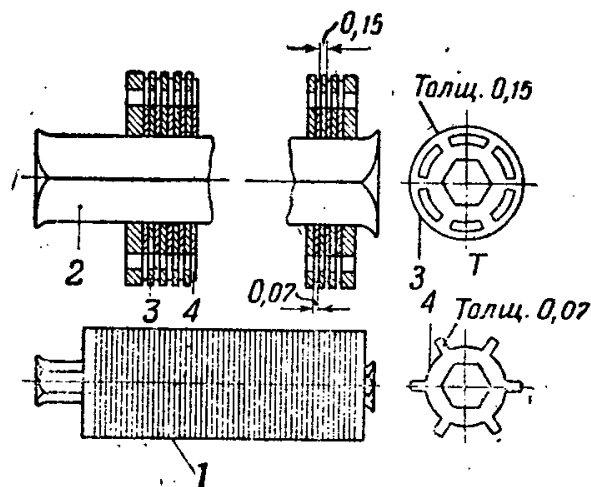


Рис. 64. Пластинчатый фильтр:

1 — фильтр в сборе; 2 — латунная трубка; 3 и 4 — латунные пластинки

дованием через одну, то и получается фильтр с зазорами 0,07 мм.

Топливо, нагнетаемое подкачивающей помпой в нижнее отделение корпуса, проходит через зазоры фильтра. Механические примеси диаметром более 0,07 мм задерживаются в корпусе фильтра. Окончательная, или тонкая, фильтрация топлива происходит в нитчатом фильтре, расположенном в среднем отделении корпуса. Нитчатый фильтр состоит из двух секций, работающих параллельно. Остовом секции фильтра является гофрированная латунная трубка 9 (рис. 63 и 65), к которой припаяны крышка 10 с отверстиями и дно 11. В стенке трубки также имеются отверстия.

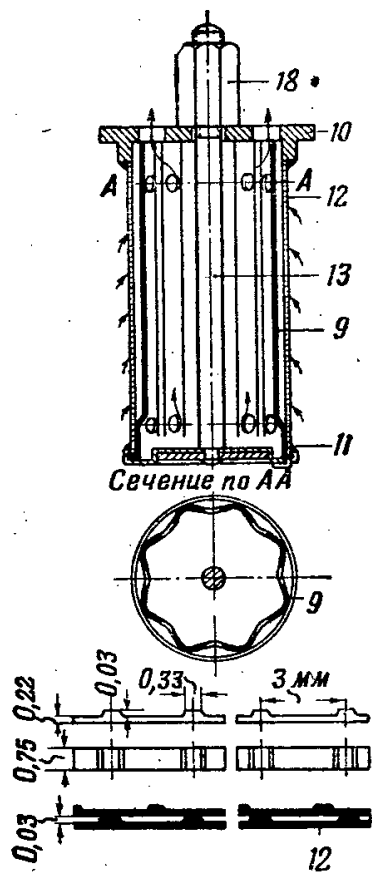


Рис. 65. Нитчатый фильтр:
9 — гофрированная латунная трубка; 10 — крышка с отверстиями; 11 — дно; 12 — латунная лента; 13 — шпилька; 14 — стягивающая гайка

быть в пределах 0,3—1,3 ат. При падении давления топлива ниже указанного необходимо промыть фильтр.

Неисправности топливного бака и фильтров и их устранение

Уход за топливным баком, топливоподкачивающей помпой и топливными фильтрами заключается в периодической промывке их и в наружной очистке поверхности от пыли и грязи.

Фильтры необходимо промывать в керосине. При промывке секций последние надо держать только за торцы, тщательно избегая механических повреждений ленты или пластин. Малейшие повреждения потребуют замены фильтров.

Неисправности подкачивающей помпы в основном заключаются в появлении перебоев во время её работы, пропуске топ-

залика и срезании штифта ведущей шестерни.

Перебои в подаче топлива вызываются заеданием перепускного клапана. Устраняется этот недостаток заменой клапана.

Срезание штифта возможно при замерзании в помпе воды или попадании в неё твёрдых веществ. Для предупреждения этого необходимо систематически спускать из корпуса помпы и топливного бака осадки.

В топливном баке часто появляются трещины на стенках вследствие их вибрации при работе дизеля. Эту неисправность устраняют заваркой бака.

Топливный насос

Топливный насос предназначен для подачи топлива в цилиндры дизеля дозами, соответствующими режиму его работы.

Топливный насос дизеля М-17 состоит из механизма 2 (рис. 66) привода плунжеров, четырёх насосных секций, механизмов 3 ручной подкачки и механизма 4 регулирования количества подаваемого топлива.

Остовом насоса является литой чугунный корпус 5, в котором монтируются составляющие насос механизмы. Корпус разделён горизонтальной перегородкой на два отделения — верхнее и нижнее.

В верхнем отделении расположены насосные секции, механизмы ручной подкачки и регулирования количества подаваемого топлива.

Механизм привода насоса смонтирован в нижнем отделении, являющемся одновременно резервуаром для масла.

Основной деталью механизма привода плунжеров является кулачковый валик 1 (рис. 67) с четырьмя кулачками, что соответствует числу секций топливного насоса.

Кулачковый валик вращается в двух бронзовых втулках 10, запрессованных в стенки корпуса насоса. На кулачковом валике между третьим и четвёртым кулачками расположена косозубчатая шестерня 11, являющаяся приводной для валика топливоподкачивающей помпы.

На передний конец кулачкового валика при помощи шпонки насажена шестерня 2, получающая движение от шестерни распределительного валика. Для обеспечения соответствия в работе насоса с тактами в цилиндрах двигателя соединение шестерён производится по меткам. Упорная шайба 4 воспринимает осевые усилия от косозубчатой шестерни 11 и ограничивает осевой люфт кулачкового валика. Усилие от кулачка на плунжер передаётся через толкатель 3. Регулировочный винт 8 служит для регулировки момента начала подачи топлива.

Секция топливного насоса дизеля М-17 представляет собой насос поршневого типа. Всасывание топлива и последующее его нагнетание производятся при помощи специального поршенька 1,

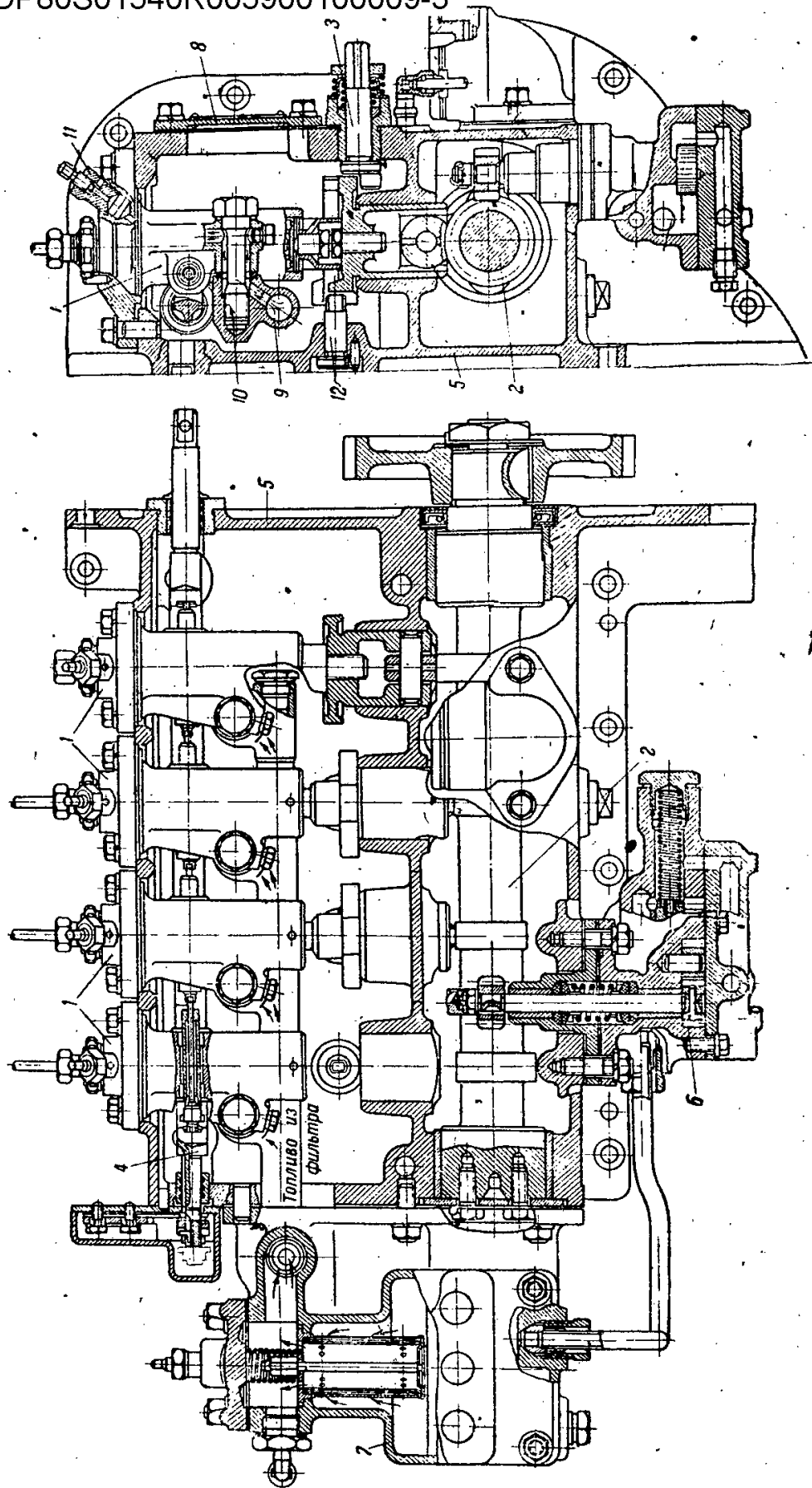


Рис. 66. Топливный насос:

1 — насосные секции; 2 — механизм привода плунжера; 3 — механизм ручной подкачки; 4 — механизм регулирования количества подаваемого топлива; 5 — корпус топливного насоса; 6 — подкачивающая помпа; 7 — корпус топливных фильтров; 8 — крышка люка корпуса; 9 — топливоподводящая труба (от фильтров к секциям); 10 — фасонный болт крепления трубы 9 к корпусу секции; 11 — продувочный вентиль; 12 — направляющий штифт

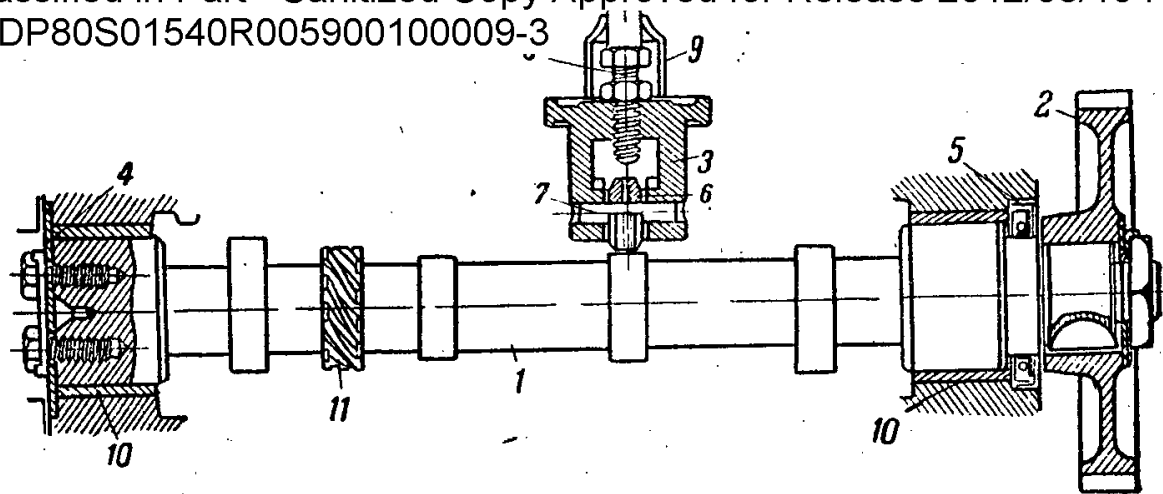


Рис. 67. Механизм привода плунжеров:

1 — кулачковый валик; 2 — приводная шестерня; 3 — толкатель; 4 — упорная шайба;
5 — сальник; 6 — ролик; 7 — ось ролика; 8 — регулировочный винт; 9 — колпачок;
10 — бронзовые втулки; 11 — косозубчатая шестерня

(рис. 68), называемого плунжером, во время его возвратно-поступательного движения.

При движении плунжера вниз топливо заполняет пространство над ним через боковое отверстие в стенке гильзы 2. При движении вверх плунжер перекрывает отверстие в гильзе и сжимает топливо в надплунжерном пространстве до 120—125 ат. При этом открывается обратный клапан 3, и топливо по трубке высокого давления подается в форсунку. Ход плунжера вверх называется ходом нагнетания. При движении плунжера вниз обратный клапан садится в своё гнездо 5 под действием пружины 4. Движение плунжера вверх осуществляется при помощи кулачка кулачкового валика, а движение вниз — пружиной.

Кулачковый валик топливного насоса вращается вдвое медленнее коленчатого вала, т. е. с таким же числом оборотов, как и распределительный валик дизеля.

Изменение мощности дизеля осуществляется изменением количества топлива, подаваемого в цилиндры, что достигается благодаря особому устройству верхней части плунжера.

Верхняя часть плунжера 1 (рис. 69) имеет по боковой поверхности про-

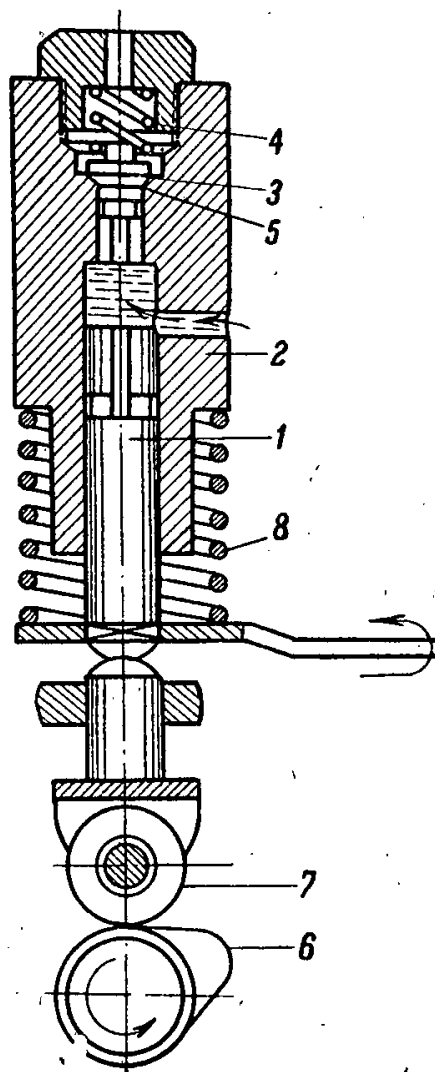
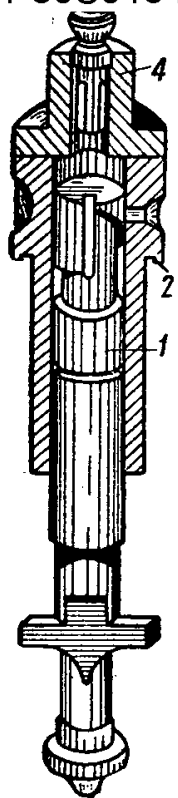


Рис. 68. Схема секции топливного насоса:

1 — плунжер; 2 — гильза; 3 — обратный клапан; 4 — пружина; 5 — гнездо; 6 — кулачковый валик; 7 — ролик; 8 — пружина толкателя



евую выточки. Верхняя стенка кольцевой выточки сделана по винтовой линии. Кромка винтового среза в кольцевой выточке сделана острой; называется она отсечной кромкой.

Количество топлива, подаваемого плунжером, зависит от положения винтового среза относительно отверстия в боковой стенке.

Если плунжер опускается вниз (положение I на рис. 70), топливо заполняет пространство над плунжером. При движении плунжера вверх (положение II) топливо подаётся к форсункам, поднимая обратный клапан. Подача топлива будет происходить до тех пор, пока кромки винтового среза не подойдет к боковому отверстию в гильзе (положение III). После прохода кромкой винтового среза отверстия в боковой стенке гильзы топливо из надплунжерного пространства пойдёт по продольному пазу плунжера в подводящий канал насоса, так как давление в нём меньше, чем давление над плунжером.

При падении давления в надплунжерном пространстве обратный клапан под воздействием пружины сядет в гнездо. При опускании клапана в гнездо входит сначала цилиндрический поясок клапана, разобьёт полости топливопровода и гнезда. При этом объём топливопровода увеличится и давление топлива в нём резко упадёт, что разгрузит топливопровод от восприятия высокого давления топлива. Кроме того,

Рис. 69. Детали топливного насоса:

1 — плунжер; 2 — гильза; 3 — обратный клапан; 4 — гнездо обратного клапана

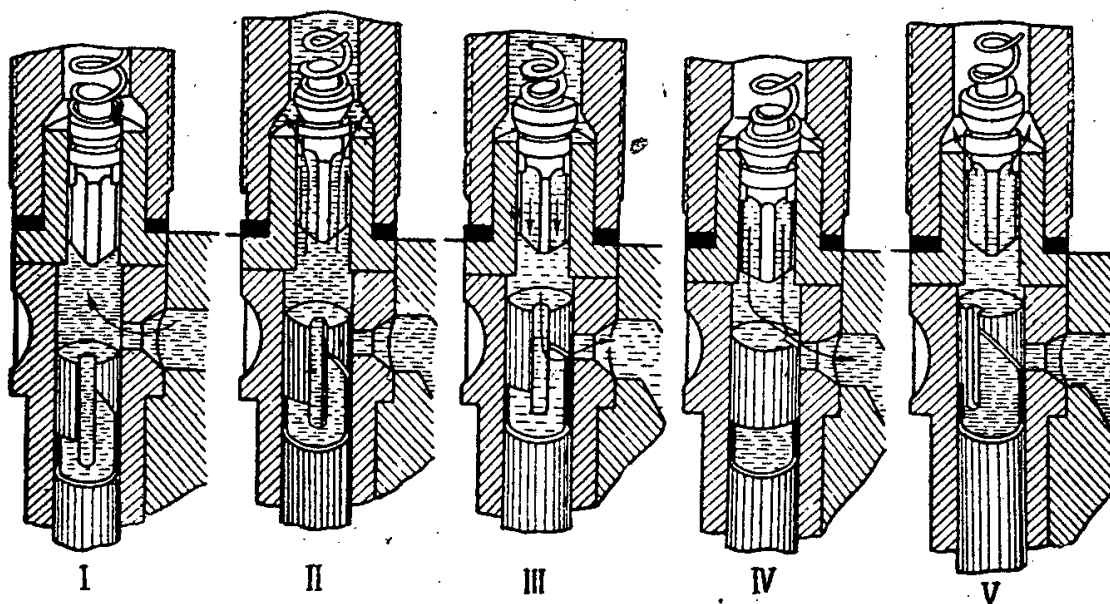


Рис. 70. Положения плунжера в гильзе при разных подачах топлива:

I — топливо заполняет пространство гильзы над плунжером; II — плунжер подает топливо к форсунке; III — перепуск топлива; IV — прекращение подачи топлива; V — наибольшая подача топлива

CIA-RDP80S01540R005900100009-3

ного клапана подача топлива через форсунку сразу же прекратится, что чрезвычайно важно для нормальной работы. Резкое прекращение подачи топлива называется отсечкой.

Для прекращения подачи топлива к форсунке необходимо совместить продольный паз плунжера с отверстием в боковой стенке гильзы плунжера (положение IV).

Наибольшая подача топлива соответствует наибольшей длине образующей боковой поверхности головки плунжера (положение V), так как при этом положении плунжера кромка винтового среза открывает отверстие в гильзе только в конце хода плунжера.

Для изменения подачи количества топлива необходимо поворачивать плунжер в гильзе.

В дизеле М-17 топливный насос имеет четыре плунжера, смонтированных в отдельных секциях.

Насосная секция

Насосная секция является частью топливного насоса. В ней объединены детали, необходимые для обеспечения подачи топлива в один цилиндр.

Насосная секция состоит из корпуса 9 (рис. 71) насосной секции, гильзы 2, плунжера 1, обратного клапана 3, пружины 4, гнезда 5 обратного клапана, пружины 8 плунжера, шайб 6 и 7 пружины плунжера и стаканчика 17. Кроме указанных деталей, обеспечивающих работу плунжера, в корпус секции вставляются детали регулирования подачи топлива: шестерня 10 с хвостовиком, рейка 11 с наконечником 12 и стопорным кольцом 13. Эти детали связаны тягами с рычагом изменения подачи топлива.

Гильза и плунжер секции изготовлены из стали. Рабочие поверхности их тщательно полированы. Зазор между плунжером и гильзой равен 0,002—0,003 мм. Эти две детали, а также

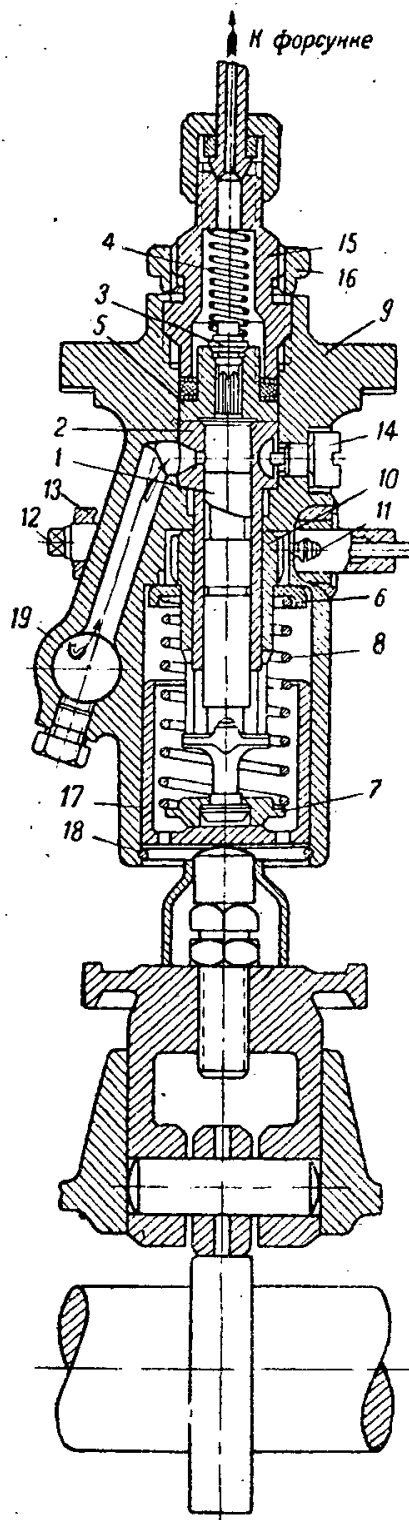


Рис. 71. Насосная секция:

1—плунжер; 2—гильза; 3—обратный клапан; 4—пружина обратного клапана; 5—гнездо обратного клапана; 6 и 7—шайбы; 8—пружина плунжера; 9—корпус секции топливного насоса; 10—шестерня с хвостовиком; 11—рейка; 12—наконечник; 13—стопорное кольцо; 14—стопорный винт гильзы; 15—штуцер; 16—стопорное кольцо к штуцеру; 17—стаканчик; 18—стопорное кольцо; 19—подводящая труба.

Обратный клапан и его седло индивидуально подбираются один к другому. При износе этих деталей их заменяют попарно.

Смазка трущихся поверхностей гильзы и плунжера производится топливом.

Винт 14 удерживает гильзу от проворачивания в корпусе 9. Подача топлива к гильзе секции производится через трубу 9 (рис. 66), прикреплённую к корпусам насосных секций фансонными болтами 10.

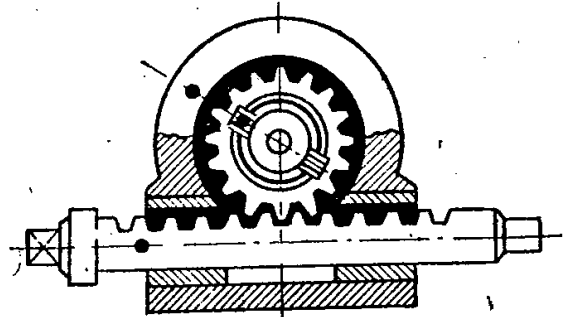


Рис. 72. Расположение меток на корпусе секции, рейке и плунжере

Путь топлива из топливоподводящей трубы 19 (рис. 71) к секции показан на рисунке стрелками.

Для выпуска воздуха из топливных каналов насосной секции вверху в корпус ввинчен продувочный вентиль 11 (рис. 66).

Для обеспечения правильной сборки плунжера на шестернях и рейках имеются соответствующие метки (рис. 72).

Полностью собранная секция топливного насоса устанавливается фланцем на два штифта корпуса насоса и крепится к нему четырьмя болтами.

Наличие отдельных секций даёт возможность при износе одной какой-нибудь секции заменить её, не разбирая насоса.

Механизм ручной подкачки

Механизм ручной подкачки топливного насоса предназначен для удаления воздуха из трубок высокого давления, проверки работы форсунок и выключения подачи топлива в отдельные цилиндры.

В топливном насосе дизеля М-17 на каждую насосную секцию действует отдельный механизм ручной подкачки.

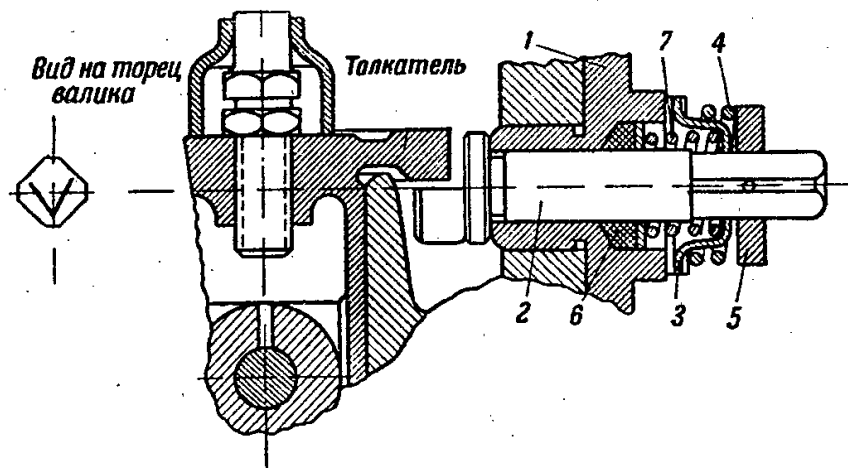


Рис. 73. Механизм ручной подкачки:

1 — фланец с втулкой; 2 — валик; 3 — колпачок; 4 — пружина колпачка; 5 — шайба; 6 — войлочный сальник; 7 — пружина сальника

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 представляет собой валик 2 (рис. 73), имеющий на одном конце кривошип, а на другом — квадрат.

На квадратном торце валика набита метка V, показывающая положение кривошипа.

Если метка стоит остриём вниз, значит кривошип опущен вниз и секция находится в рабочем положении. Если метка стоит остриём вверх, значит кривошип поднял толкатель за специальный выступ и, следовательно, насосная секция выключена. Вращением валика можно производить ручную подкачку топлива. Колпачок 3 под воздействием пружины 4 фиксирует положение валика. Пружина удерживается на валике шайбой 5. Для уплотнения валика во втулке 1 установлен войлочный сальник 6 с пружиной 7.

Механизм регулирования количества подаваемого топлива

Регулирование подачи топлива производится поворачиванием плунжера. Для этого каждая секция имеет рейку и шестерню с хвостовиком, при помощи которых и производится регулирование подачи количества топлива.

Рейки отдельных насосных секций приводятся в движение одновременно посредством тяги 1 (рис. 74). Тяга имеет два выступа, между которыми располагаются рейки. Выступы тяги закалены, а плоскости соприкосновения с рейками шлифованы.

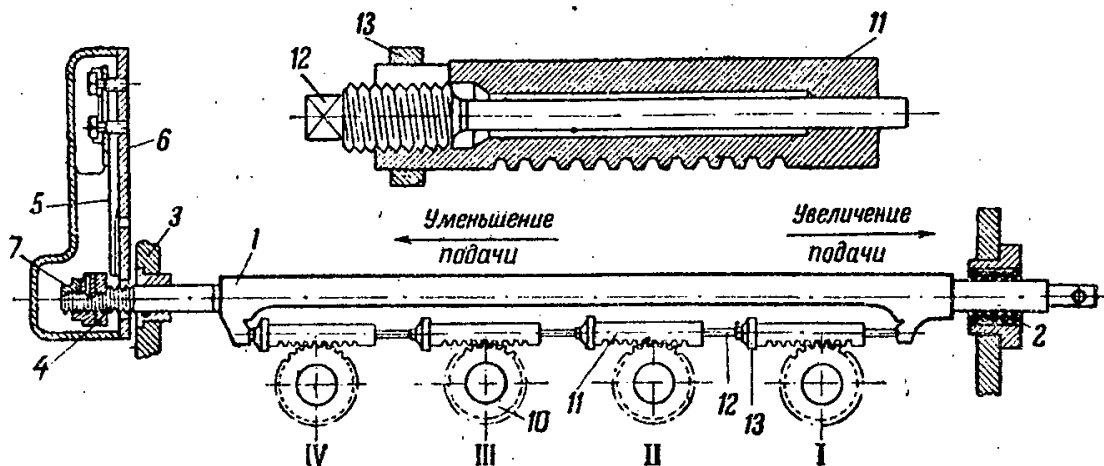


Рис. 74. Схема механизма регулирования количества подаваемого топлива: 1 — тяга; 2 и 3 — бронзовые втулки; 4 — фасонная гайка; 5 — плоская пружина; 6 — плита; 7 — угольник; 10 — шестерня поворота плунжера; 11 — рейка; 12 — наконечник; 13 — стопорное кольцо

Расстояние между выступами выдержано точно. Тяга установлена в двух бронзовых втулках 2 и 3. Тяга смазывается во втулках графитовой мазью, положенной в канавки втулок.

Передний конец тяги реек соединён при помощи тяги с дву-плечим рычагом регулятора. При движении тяги реек вперёд плунжеры насосных секций становятся на увеличение подачи топлива.

При движении тяги назад подача топлива уменьшается вплоть до полного прекращения подачи.

для ограничения наибольшей подачи топлива насосом, соответствующей максимальной мощности дизеля, на задний конец тяги реек навёрнута специальная фасонная гайка 4. При наибольшей подаче топлива фасонная гайка упирается в плоскую пружину 5, прикреплённую к плитке 6.

При навёртывании фасонной гайки подача топлива уменьшается, при отвёртывании — увеличивается. Один оборот фасонной гайки изменяет подачу топлива (при нормальном давлении распыливания) на 1,5—1,8 кг в час. Фасонная гайка фиксируется угольником 7 и контргайкой. При нормальной регулировке полный ход тяги 1 реек должен быть равен 13 мм.

Устройство, ограничивающее подачу топлива, закрыто алюминиевым кожухом.

Для регулировки секций насоса на подачу одинакового количества топлива рейка 11 (верхняя часть) имеет специальное приспособление. Сквозное отверстие в рейке сделано с резьбой и прорезью у заднего конца. В отверстие ввёрнут специальный наконечник 12, служащий для перемещения рейки при регулировке.

При ввёртывании наконечника количество топлива, подаваемого плунжером насосной секции, уменьшается, а при вывёртывании — увеличивается.

Топливопроводы высокого давления

От секции топливного насоса 1 (рис. 75) к форсункам 2 топливо подаётся по стальным трубкам 3. Эти трубки изготавливаются цельнотянутыми из высококачественной стали, так как во время работы топливного насоса они выдерживают давление 120—125 ат.

Концы трубок для плотного соединения со штуцерами форсу-

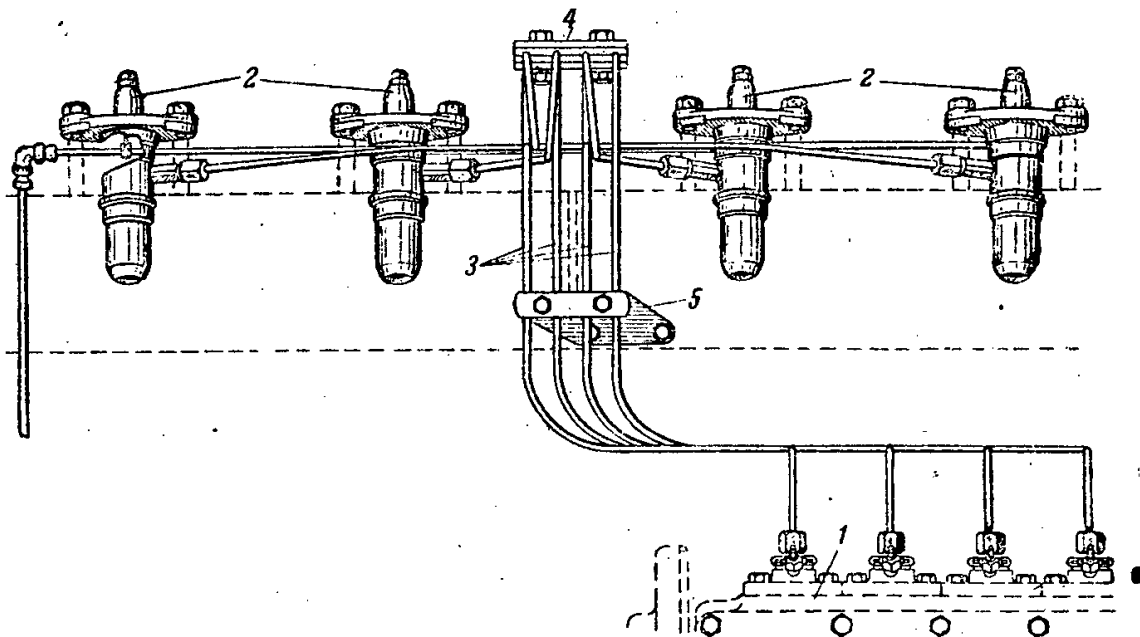


Рис. 75. Схема расположения и крепления топливопроводов высокого давления
1 — топливный насос; 2 — форсунки; 3 — трубки; 4 — планки; 5 — кронштейн

торцом нажимного штифта был зазор 0,3—0,35 мм. Установленный на место ограничитель фиксируется контргайкой 12.

Для предохранения форсунки от попадания пыли верхняя часть её закрыта колпачком 13, навёрнутым на стаканчик. Между корпусом форсунки и колпачком проложена медная прокладка 14. Топливо, прорвавшееся между иглой и распылителем, постепенно заполняет пространство внутри форсунки, проходит через отверстие в стаканчике и через полый болт 15 и отводную трубку 16 выходит наружу.

Распыление топлива форсункой производится при прохождении его под большим давлением через отверстие распылителя.

Во время хода нагнетания плунжера секции топливного насоса топливо по топливопроводу подводится к распылителю и поступает в специальную кольцевую выточку в его нижней части.

Отверстие распылителя закрыто иглой, остриём сидящей в седле распылителя. Игла выше конуса утолщена. Топливо под большим давлением попадает в кольцевую выточку А (рис. 77), давит на торец утолщения иглы, преодолевает силу пружины, поднимает иглу и через отверстие распылителя с большой скоростью поступает в предкамеру. В дизеле М-17 давление, при котором открывается игла, должно быть около 110—115 ат.

Как только плунжер прекратит подачу топлива, давление на торец

иглы уменьшится, и игла под действием силы пружины снова сядет на место.

Игла и распылитель должны быть очень тщательно изготовлены и подобраны один к другому.

Иглу и распылитель при износе заменяют одновременно.

Предкамеры

Предкамера 18 служит для тщательного распыливания и перемешивания топлива с воздухом в основной камере сгорания дизеля. Когда топливо поступит в предкамеру, оно начинает сгорать, давление в предкамере повышается, и смесь воздуха с топливом выбрасывается в основную камеру сжатия, где и происходит полное сгорание топлива.

Предкамера состоит из двух частей, сваренных между собой: стаканчика и гнезда 19 форсунки. Обе части предкамеры изготовлены из хромоникелевой стали.

Форсунка вставляется в гнездо предкамеры и крепится вместе с ней к головке цилиндров посредством фланца и двух шпилек.

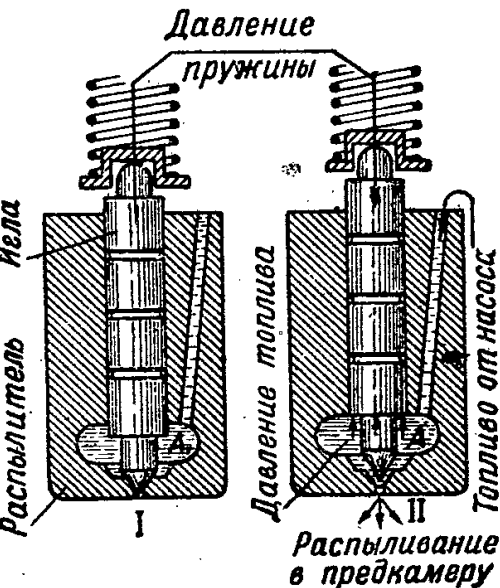


Рис. 77. Схема работы форсунки:

I — отверстие в распылителе закрыто; II — отверстие в распылителе открыто

предкамерой установлено войлочное кольцо 22, заправленное в чашкообразный щиток 23.

Резьба в предкамере служит для удаления предкамеры при помощи съёмника.

Регулятор числа оборотов дизеля М-17

Регулятор числа оборотов дизеля служит для автоматического управления механизмом регулирования количества топлива в зависимости от нагрузки двигателя и поддержания при этом постоянного числа оборотов коленчатого вала дизеля.

На дизеле М-17 установлен центробежный регулятор, состоящий в основном из двух грузиков 2 (рис. 78 и 79) и муфты 4, смонтированных на конце распределительного вала.

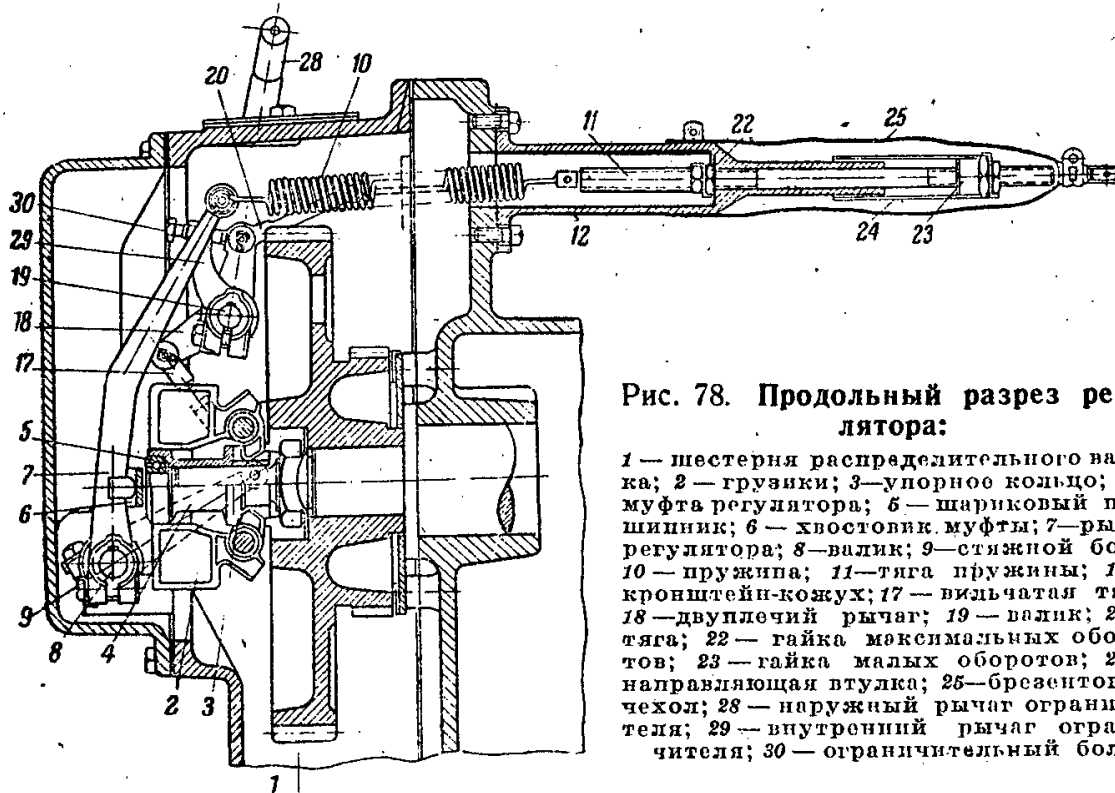


Рис. 78. Продольный разрез регулятора:

1 — шестерня распределительного валика; 2 — грузики; 3 — упорное кольцо; 4 — муфта регулятора; 5 — шариковый подшипник; 6 — хвостовик муфты; 7 — рычаг регулятора; 8 — валик; 9 — стяжной болт; 10 — пружина; 11 — тиа пружины; 12 — кронштейн-кожух; 17 — вильчатая тиа; 18 — двуплечий рычаг; 19 — валик; 20 — тиа; 22 — гайка максимальных оборотов; 23 — гайка малых оборотов; 24 — направляющая втулка; 25 — брезентовый чехол; 28 — наружный рычаг ограничителя; 29 — внутренний рычаг ограничителя; 30 — ограничительный болт

Грузики регулятора установлены шарнирно в проушины, отштампованные заодно с шестерней 1 распределительного валика. Осью грузика служит болт, пропущенный в отверстия проушины и грузика.

При вращении шестерни грузики вращаются вместе с ней. Под действием центробежной силы грузики расходятся, поворачиваясь вокруг осей, и своими рычажками действуют на муфту 4 регулятора, стремясь переместить её по хвостовику 6 распределительного валика вперёд.

В кольцевой выточке муфты регулятора установлен шариковый подшипник 5, во внутреннее кольцо которого запрессован хвостовик 6. Хвостовик вильчатым концом упирается в длинный рычаг 7 регулятора, насаженный на валик 8 и закреплённый на нём

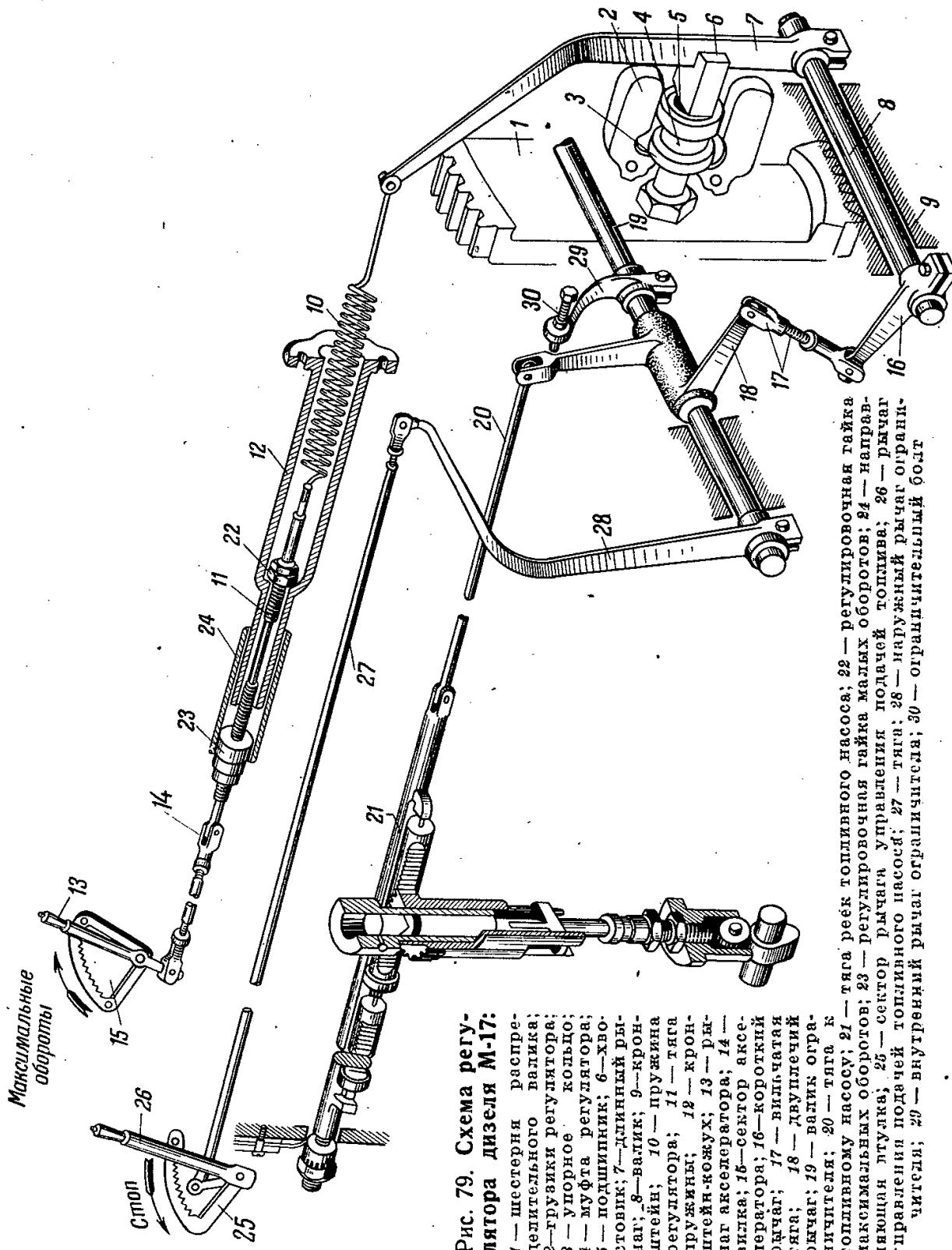


Рис. 79. Схема регулятора дизеля М-17:

- 1 — шестерня распределительного валика;
- 2 — грузики регулятора;
- 3 — упорное кольцо;
- 4 — муфта регулятора;
- 5 — подшипник;
- 6 — хвостовик;
- 7 — длинный рычаг;
- 8 — валик;
- 9 — кронштейн;
- 10 — пружина регулятора;
- 11 — тяга пружины;
- 12 — кронштейн-кожух;
- 13 — рычаг акселератора;
- 14 — вилка;
- 15 — сектор акселератора;
- 16 — короткий рычаг;
- 17 — вильчатая тяга;
- 18 — дуupleчий рычаг;
- 19 — валик ограничителя;
- 20 — тяга к топливному насосу;
- 21 — тяга реек топливного насоса;
- 22 — регулировочная гайка малых оборотов;
- 23 — регулировочная гайка управления подачей топлива;
- 24 — направляющая муфта;
- 25 — сектор управления подачей топлива;
- 26 — рычаг ограничителя;
- 27 — тяга;
- 28 — наружный рычаг ограничителя;
- 29 — внутренний рычаг ограничителя;
- 30 — ограничительный болт

запрессованных в кронштейн 9 (рис. 79).

Верхний конец длинного рычага соединён с пружиной 10 регулятора, второй конец которой соединён с тягой 11 пружины. Тяга пружины проходит внутри специального кронштейна-кожуха 12. Выходящий из кожуха конец тяги пружины посредством туг соединён с рычагом 13 акселератора. На втором конце валика 8 регулятора укреплен короткий рычаг 16 (рис. 79). Этот рычаг при помощи регулируемой вильчатой тяги 17 и пальцев шарнирно соединён с двуплечим рычагом 18, свободно надетым на валик 19 ограничителя.

Верхнее плечо двуплечего рычага при помощи тяги 20 шарнирно соединено с тягой 21 реек топливного насоса. Валик ограничителя расположен внутри кожуха распределительных шестерён. Посредине валика ограничителя насажен на шпонке внутренний рычаг 29, в верхний конец которого ввёрнут ограничительный болт 30.

На конце валика ограничителя, выступающем из кожуха распределительных шестерён, укреплен наружный рычаг 28 ограничителя, соединённый при помощи тяги 27 с рычагом 26 управления подачей топливного насоса. Рычаг 26 установлен на секторе; кронштейн сектора прикреплен к задней стенке топливного бака.

Работа регулятора. Во время работы дизеля вращение коленчатого вала передаётся шестерне распределительного вала. Вместе с шестерней вращаются грузики регулятора. Под действием центробежной силы грузики расходятся, при этом рычажки грузиков нажимают на муфту 4, стремясь продвинуть её вдоль оси вала.

Перемещению муфты будет противодействовать натяжение пружины 10, стремящейся перемещать муфту в обратном направлении. При увеличении числа оборотов вала муфта под действием рычажков грузиков продвинется вперёд, преодолевая силу пружины, и хвостовиком 6 передвинет вперёд длинный рычаг 7 регулятора. Этот рычаг при помощи туг отодвинет назад тягу 21 реек топливного насоса, чем уменьшит подачу топлива. При этом число оборотов двигателя снизится.

При уменьшении числа оборотов коленчатого вала давление грузиков на муфту уменьшится, и муфта под действием пружины переместится назад, а тяга реек топливного насоса отодвинется вперёд, увеличивая подачу топлива; при этом число оборотов коленчатого вала увеличится.

Неисправности системы питания и их устранение

В основном неисправности системы питания дизеля М-17 сводятся к следующему:

- 1) наличие воздуха в топливоподводящей системе и в топливопроводах высокого давления;
- 2) засорение топливных фильтров;
- 3) износ насосных секций топливного насоса;

- 5) засорение и износ форсунок;
- 6) неправильная установка регулятора.

Каждая из вышеперечисленных неисправностей вызывает ненормальную работу дизеля или даже его остановку. Поэтому при первых же признаках ненормальной работы дизеля необходимо выявить причину этого и немедленно устранить её.

При попадании воздуха в топливоподводящую систему дизель или вовсе не заводится или, если и заводится, сразу же глохнет.

Для удаления воздуха необходимо открыть кран топливного бака, отвернуть продувочный вентиль на крышке топливного фильтра и выпустить воздух (при отсутствии воздуха струя топлива, вытекающая из вентиля, будет равномерной).

После того как из фильтра будет удалён весь воздух, надо включить подачу насоса и, открыв воздушный вентиль секции, накачивать (механизмом ручной подкачки) топливо до тех пор, пока оно не начнёт поступать из воздушного вентиля без пузырьков воздуха. После этого следует плотно закрыть вентиль, а затем продолжать накачивать топливо до тех пор, пока оно не начнёт поступать через форсунку. Впрыск топлива через форсунку ощущается по возросшему сопротивлению вращения валика ручной подкачки. Поступление топлива из форсунки свидетельствует об удалении воздуха из топливоподающей системы.

При засорении топливных фильтров дизель без нагрузки работает нормально, но при нагрузке глохнет, причём топливный манометр показывает давление ниже 0,5 ат.

Для устранения этой неисправности необходимо снять фильтры грубой и тонкой очистки, продуть их и промыть в керосине или бензине.

Если фильтры засоряются часто, то это значит, что засорён топливный бак. В этом случае бак необходимо снять и тщательно промыть керосином.

При износе насосных секций уменьшается мощность дизеля, насосные секции подают неодинаковое количество топлива и отработанные газы выходят с чёрным дымом.

При износе насосных секций их необходимо заменить; отремонтировать детали секции можно только в специальных мастерских.

Если начало подачи топлива установлено неправильно, дизель не развивает полной мощности. В этом случае необходимо проверить момент начала подачи топлива в цилиндры, для чего отсоединить топливопровод высокого давления, присоединить к нему при помощи резиновой трубки стеклянную трубку малого диаметра и установить рычаги подачи топлива и акселератора в рабочее положение (примерно на половину их секторов).

Проделав это, удалить воздух из топливной системы способом, указанным выше, заполнив топливом стеклянную трубку (до половины), после чего открыть клапаны (при помощи декомпрессионного механизма) и проворачивать коленчатый вал, следя за

означает «начало подачи». При приближении метки «НП» к имеющейся на картере специальной метке на величину, равную половине толщины зуба на венце маховика, уровень топлива в стеклянной трубке должен повыситься, т. е. секция должна начать подавать топливо.

Если начало подачи топлива не соответствует указанным условиям, необходимо отправить топливный насос на контрольный пункт для регулировки.

Засорение форсунок — следствие плохой очистки топлива и появления нагара на торце распылителя. Если топливо поступает к форсункам плохо очищенным, то это вызывает износ седла иглы, форсунка плохо распыливает топливо, — двигатель «дымит». Поэтому необходимо тщательно фильтровать топливо при заливке и систематически проверять работу фильтров. При засорении форсунки необходимо снять и тщательно промыть в денатурированном спирте.

При наличии нагара на торце распылителя распыливание топлива резко ухудшается, топливо полностью не сгорает, двигатель теряет мощность и дымит. Нагар с торца распылителя необходимо счистить (только при помощи деревянных палочек), после чего промыть форсунку в бензине или в денатурированном спирте. После очистки форсунку необходимо проверить на распыл, для чего снять форсунку с предкамеры и прокачать секцию топливного насоса механизмом ручной подкачки. Топливо из распылителя должно выходить в виде тумана.

Если распылитель повреждён, необходимо форсунку заменить, отправив неисправную форсунку в ремонт.

При неправильной установке регулятора двигатель работает неравномерно. Причиной нарушения работы регулятора обычно является ослабление пружин.

6. Пусковое устройство дизеля М-17

Основной частью пускового устройства дизеля М-17 является двигатель В-20 (рис. 80) с механизмом для включения и облегчения проворота коленчатого вала дизеля. Двигатель В-20 — четырёхтактный, карбюраторный, бензиновый, двухцилиндровый, развивающий мощность в 20 л. с. при 2 200 оборотах коленчатого вала в минуту.

Пусковое устройство дизеля состоит из двигателя, фрикциона пускового двигателя, редуктора и механизма включения.

Пусковой двигатель проворачивает коленчатый вал дизеля, а также осуществляет нагрев головок цилиндров и подогрев воздуха, засасываемого в цилиндры дизеля.

Предварительный прогрев головок тёплой водой, проходящей из водяной рубашки пускового двигателя в рубашки цилиндров дизеля, способствует сохранению высокой температуры сжатого воздуха, чем обеспечивается быстрое воспламенение впрыскиваемого топлива. Одновременно с прогревом головок (цилиндров)греваются их стенки, что вызывает разжижение масла на

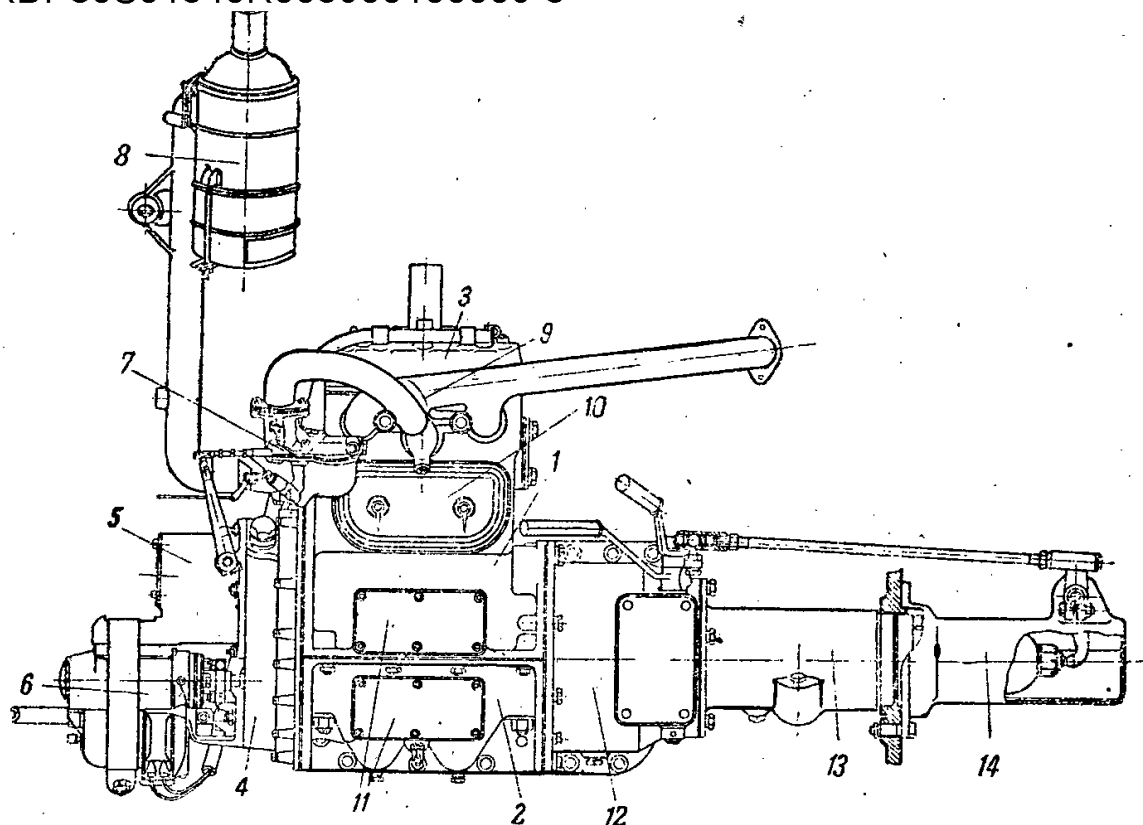


Рис. 80. Общий вид пускового двигателя (вид слева):

1 — блок цилиндров; 2 — картер; 3 — головка блока; 4 — кожух распределительных шестерен; 5 — корпус регулятора оборотов; 6 — магнето; 7 — карбюратор; 8 — воздухоочиститель; 9 — всасывающий и выхлопной трубопровод; 10 и 11 — люки; 12 — кожух фрикциона пускового двигателя; 13 — промежуточный корпус; 14 — кожух

стенках цилиндров и облегчает движение поршней в начале пуска.

Пусковой двигатель В-20, представляющий собой агрегат, устанавливается с левой стороны дизеля. Крепится он шпильками, ввернутыми непосредственно в тело блок-картера дизеля. Точная установка двигателя достигается при помощи направляющего пояса на кожухе передаточного механизма, входящего в специальное отверстие в кронштейне дизеля. Пусковой двигатель установлен наклонно — под углом 13° к оси цилиндров дизеля.

Блок и головка цилиндров двигателя

Пусковой двигатель имеет два цилиндра. Оба цилиндра отлиты из серого чугуна.

Блок цилиндров является основанием, к которому крепятся все главные детали двигателя.

Верхняя часть блока 1 (рис. 81) имеет двойные стенки, образующие водяную рубашку двигателя. Подвод воды в рубашку осуществляется через отверстие 2 в нижней части водяной рубашки. Отверстия 3 на верхней плоскости блока служат для прохода воды в рубашку головки цилиндров.

Кроме отверстий для воды, на верхней плоскости блока имеются четыре отверстия, предназначенных для установки клапанов.

Два крайних отверстия 4 соединяются одним общим каналом, предназначенным для подвода рабочей смеси в цилиндры двигателя; эти отверстия прикрываются всасывающими клапанами. Два крайних отверстия 4 сообщаются с каналами, предназначенными для выпуска отработанных газов. Против клапанных отверстий в теле блока имеются отверстия, в которые запрессованы чугунные направляющие втулки для клапанов.

С левой стороны блока имеются два люка 10 и 11 (рис. 80), закрываемых крышками.

Верхний люк предназначен для монтажа и осмотра клапанного механизма. Этот люк закрывается стальной штампованной крышкой. Через нижний люк производится осмотр деталей шатунно-кривошипного механизма. Нижняя плоскость блока сделана в виде фланца, к которому крепится картер двигателя.

Картер 6 (рис. 82) служит для защиты механизмов двигателя и является резервуаром, где помещается масло для смазки деталей двигателя.

Картер отлит из серого чугуна и имеет в нижней части два лотка, служащих для собирания в них масла. Лотки имеют спускные отверстия 7. В отверстие 8 ввёрнут контрольный краник.

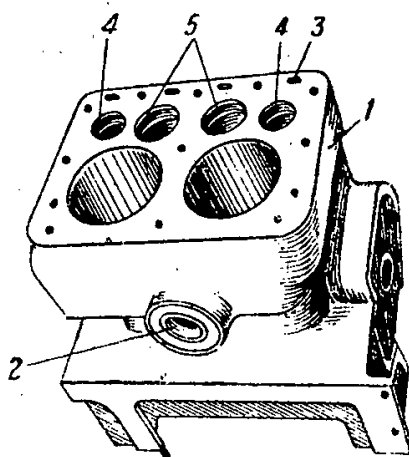


Рис. 81. Блок цилиндров:

1—верхняя часть блока; 2—отверстие в нижней части водяной рубашки; 3—отверстия на верхней плоскости блока; 4 и 5—седла клапанов

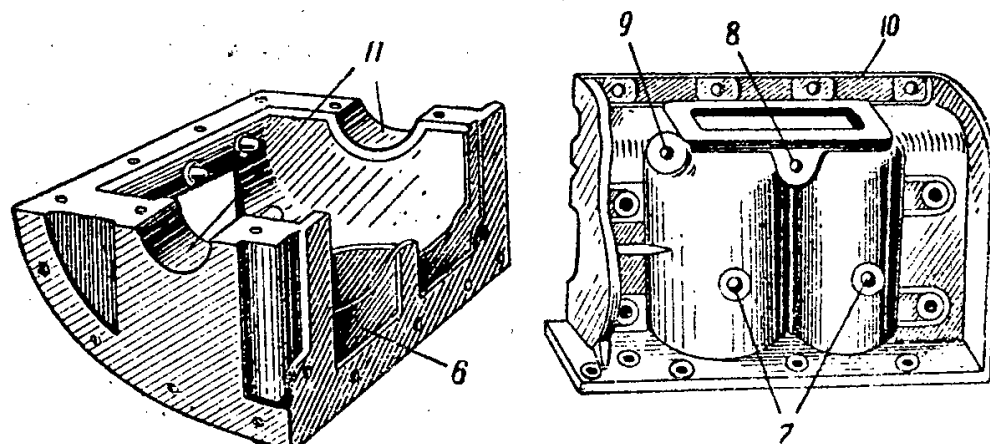


Рис. 82. Картер:

6—картер; 7—спускные отверстия для масла; 8—контрольное отверстие; 9—верхнее контрольное отверстие; 10—фланец; 11—подшипники

Пробка к отверстию 9 служит для контроля верхнего уровня масла. Картер к блоку цилиндров крепится при помощи восьми шпилек, ввёрнутых в тело блока.

Коренные подшипники коленчатого вала помещаются в специальных гнёздах. Каждый подшипник представляет собой цельную цилиндрическую втулку, залитую с внутренней стороны баббитом.

предотвращении повреждений от чрезмерного зажатия при затяжке шпилек картера на шпильки коренных подшипников надеты стальные дистанционные шайбы.

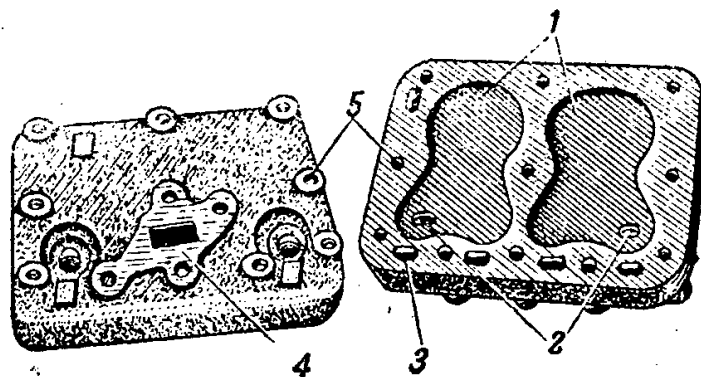


Рис. 83. Головка блока:

1 — камеры сгорания; 2 — отверстия под свечи; 3 — отверстия водяной рубашки; 4 — отверстия для соединения водяной рубашки пускового двигателя с водяной рубашкой двигателя; 5 — отверстия для шпилек

На верхнюю плоскость блока цилиндров устанавливается съёмная головка, общая для двух цилиндров.

Головка блока (рис. 83) отливается из серого чугуна. В нижней её части имеются две камеры сгорания; в каждой камере сгорания есть отверстие 2 с резьбой для запальной свечи.

Водяная рубашка головки цилиндров сообщается с водяной рубашкой двигателя.

Крепление головки к блоку цилиндров осуществляется одиннадцатью шпильками. Между головкой и блоком устанавливается медно-асбестовая прокладка.

Внутренняя полость блок-картера сообщается с атмосферным воздухом при помощи сапуна (рис. 84).

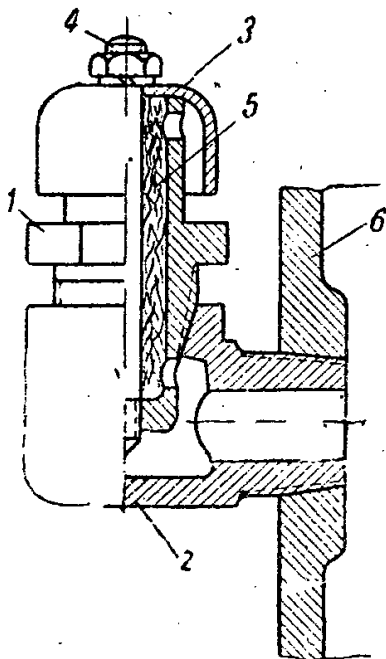


Рис. 84. Сапун:

1 — корпус сапуна; 2 — угольный сапун; 3 — крышка сапуна; 4 — шпилька; 5 — набивка на конского волоса; 6 — блок-картер

Кривошипно-шатунный механизм пускового двигателя

Детали кривошипно-шатунного механизма пускового двигателя помещаются внутри блок-картера двигателя. Кривошипно-шатунный механизм состоит из двух поршней 1 (рис. 85) с поршневыми кольцами 2, 3 и 4 и пальцами 5, двух шатунов 6 и коленчатого вала 7.

Поршни пускового двигателя отлиты из серого чугуна. На поверхности каждого поршня имеются четыре канавки для поршневых колец 2, 3 и 4. Три канавки для колец 2 и 3 помещаются выше и одна — для кольца 4 — ниже отверстия для поршневого

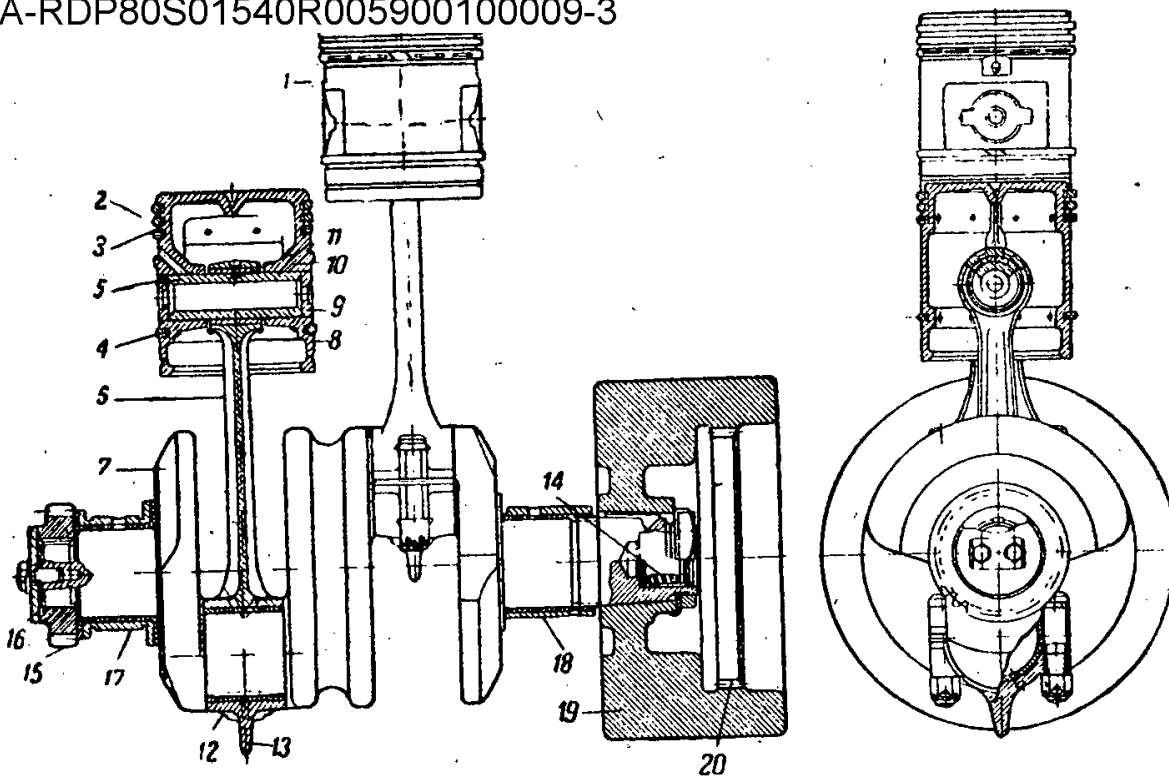


Рис. 85. Кривошипно-шатунный механизм:

1 — поршень; 2 — компрессионные кольца; 3 и 4 — маслосбрасывающие кольца; 5 — поршневой палец; 6 — шатун; 7 — коленчатый вал; 8 — юбка поршня; 9 — заглушка; 10 — наклонные сверления в бобышках; 11 — втулка верхней головки шатуна; 12 — крышка нижней головки шатуна; 13 — черпак; 14 — паружное кольцо роликового подшипника; 15 — шестерня; 16 — шайба; 17 — передний коренной подшипник; 18 — задний коренной подшипник; 19 — маховик; 20 — зубцы

пальца. В две верхние канавки устанавливаются компрессионные кольца.

У канавки под верхнее маслосбрасывающее кольцо 3 имеются два среза, от которых к бобышкам поршня идут наклонные сверления 10 для подвода смазки к поршневому пальцу 5. У отверстий под поршневой палец на наружной стороне поршня сделаны пазы для установки заглушек 9, крепящих поршневой палец.

Для улучшения сбора масла со стенок цилиндра верхнее маслосбрасывающее кольцо 3 имеет выточку. Внутри выточки в кольце профрезеровано несколько сквозных прорезей, через которые собранное масло свободно проникает в канавку под кольцо, откуда по сверлениям в поршне попадает в картер двигателя.

Поршневой палец — плавающего типа. От боковых смещений палец удерживается двумя алюминиевыми заглушками, имеющими по два выступа, которыми они удерживаются в пазах поршня.

Шатуны 6 отштампованы из углеродистой стали. Тело шатуна имеет двутавровое сечение. В верхнюю головку запрессована бронзовая втулка 11.

Нижняя головка шатуна (шатунный подшипник), соединяющаяся с коленчатым валом, сделана разъемной. С внутренней стороны нижняя головка залита баббитом. Снизу на крышке ниж-

лак 13, предназначенный для разбрызгивания масла, находящегося в картере двигателя.

В стыках нижней головки шатуна устанавливается набор регулировочных прокладок толщиной 0,05 и 1,5 мм.

Коленчатый вал 7 пускового двигателя имеет две шатунные и две коренные шейки. Колена вала расположены в одной плоскости. Щёки коленчатого вала изготовлены заодно с противовесами, служащими для разгрузки коренных подшипников от сил инерции.

В заднем торце коленчатого вала есть обработанная выточка, в которую запрессовывается наружное кольцо 14 роликового подшипника, служащего опорой вала муфты сцепления. На передний конец коленчатого вала насаживается (на шпонку) шестерня 15, передающая вращение распределительным шестерням.

Коленчатый вал вращается в двух коренных подшипниках 17 и 18 (в пусковых двигателях последних выпусков подшипники шариковые).

Маховик 19 представляет собой массивную отливку из серого чугуна. В выточке маховика нарезаны по всей её окружности внутренние зубцы 20, предназначенные для соединения маховика с муфтой сцепления. Маховик насажен на конический конец вала (на шпонку) и крепится гайкой. Гайка фиксируется замочной шайбой.

Распределительный механизм

Распределительный механизм пускового двигателя (рис. 86) состоит из распределительных шестерён, распределительного валика 1, толкателей 2, клапанов 3 с пружинами 4 и направляющих втулок 5.

Распределительный валик получает вращение от распределительных шестерён (рис. 87), расположенных в особом кожухе, привёрнутом к передней части блок-картера двигателя. Ведущая шестерня 1, закреплённая на переднем конце коленчатого вала, находится в постоянном зацеплении с тремя шестернями: шестернёй 2 распределительного валика, шестернёй 3 магнето и пусковой шестернёй 4.

Шестерня 2 распределительного валика имеет зубцов в два раза больше, чем шестерня 1 коленчатого вала. Поэтому распределительный валик вращается вдвое медленнее коленчатого. Для того чтобы клапаны открывались точно в соответствии с происходящим в цилиндре тактом, распределительный валик должен быть установлен в строго определённом положении по отношению к коленчатому валу. Правильность установки валика определяется по специальным меткам 5, сделанным на зубцах шестерён распределительного валика и коленчатого вала. При правильной установке метки должны совпадать.

Зубцы всех распределительных шестерён сделаны спиральными, чем достигается плавность и бесшумность их работы.

Распределительный валик 1 (рис. 86) штампуется из углеродистой стали и имеет две опорные шейки и четыре кулачка. Два

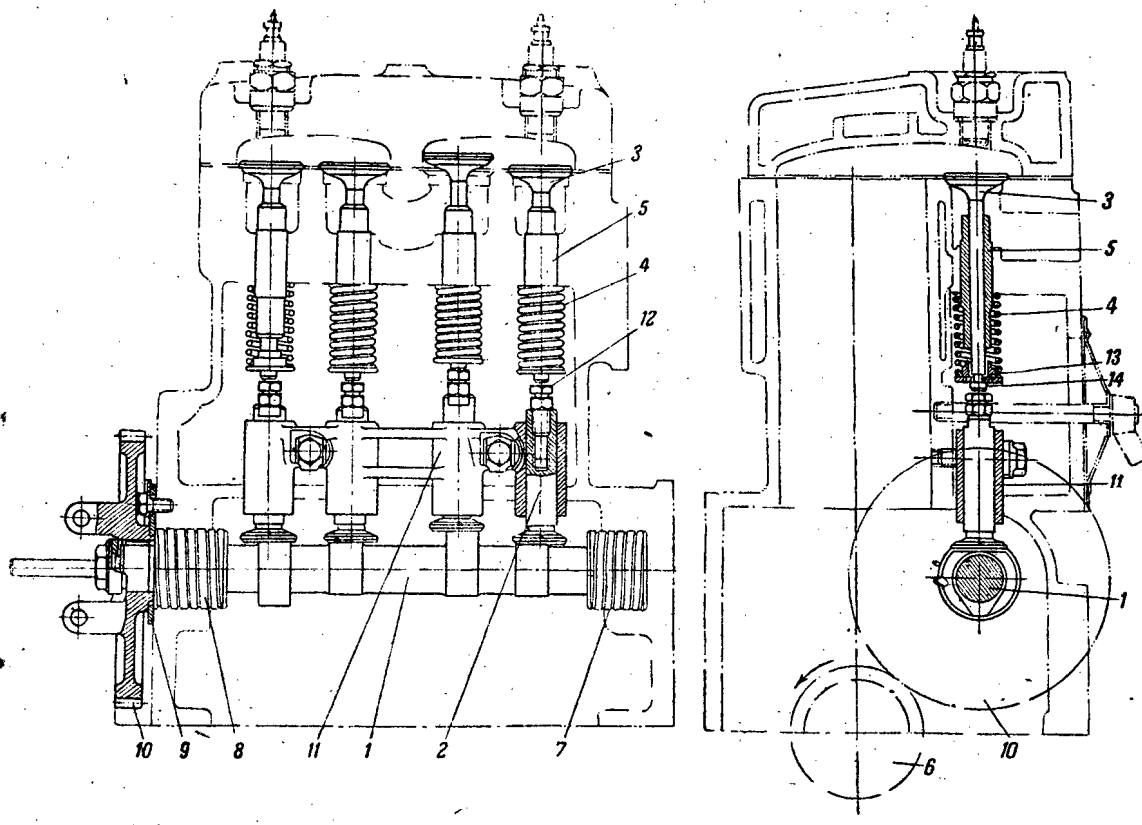


Рис. 86. Распределительный механизм:
1 — распределительный вал; 2 — толкатель; 3 — клапан; 4 — пружина; 5 — направляющая втулка клапана; 6 — ведущая распределительная шестерня; 7 и 8 — опорные шейки валика; 9 — упорная шайба; 10 — ведомая распределительная шестерня; 11 — обойма направляющих; 12 — втулок толкателей; 13 — упорная шайба; 14 — болт

Средняя кулачка предназначена для всасывающих клапанов, а два крайних — для выхлопных. Валик вращается на двух опорных шейках 7 и 8, установленных непосредственно в отверстиях блока.

Над кулачками распределительного валика расположены направляющие втулки толкателей. Все четыре направляющие втулки представляют собой одну общую отливку — обойму 11 — из чугуна, привёрнутую двумя болтами к боковой стенке блока.

Вид со стороны пуска

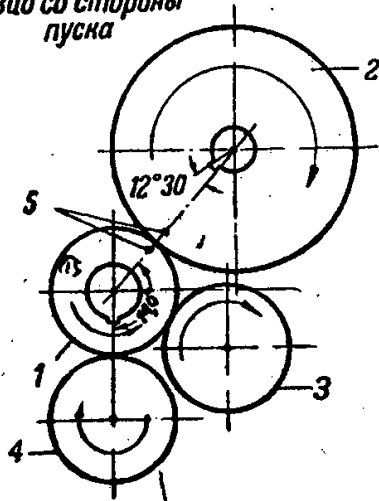


Рис. 87. Схема распределительных шестерён:

1 — ведущая шестерня коленчатого вала; 2 — шестерня распределительного валика; 3 — шестерня магнето; 4 — пусковая шестерня; 5 — метки на шестернях

В направляющих втулках помещаются толкатели 2, которые опираются тарелками на кулачки распределительного валика, а верхними концами через регулировочные болты 12 воздействуют на стержни клапанов 3. С помощью болтов 12 устанавливается необходимый зазор между толкателями и стержнями клапанов.

В отверстиях блока над толкателями запрессованы чугунные направляющие втулки 5, в которых проходят стержни клапанов. В нижней своей части стержень клапана имеет выточку для установки замка 14, удерживающего упорную шайбу 13 клапана. Между шайбой и стенкой блока устанавливается клапанная пружина 4.

Для лучшего наполнения цилиндров рабочей смесью всасывающие отверстия имеют несколько больший диаметр, чем выхлопные. Соответственно этому тарелки всасывающих клапанов больше тарелок выхлопных клапанов.

Всасывающий клапан пускового двигателя открывается, пройдя ВМТ на 9° , а закрывается, пройдя НМТ на 37° .

Выхлопной клапан открывается за 35° до НМТ и закрывается через 5° после ВМТ.

Охлаждение и смазка двигателя

Охлаждение цилиндров и головки пускового двигателя при его работе производится водой, заполняющей водяную рубашку двигателя. Водяная рубашка пускового двигателя сообщается с водяной рубашкой дизеля. Соединение их осуществлено в двух точках: нижняя часть водяной рубашки пускового двигателя соединена с подводящей трубой дизеля, а верхняя часть (рубашка головки) — с рубашками головок дизеля. Нижнее соединение осуществлено плотной установкой фланца подводящей трубы дизеля к фланцу на блок-картере пускового двигателя при креплении его к дизелю. Верхнее соединение водяных рубашек производится посредством отводящего патрубка, который нижним фланцем привёртывается к фланцу на головке пускового двигателя, а верхним — к фланцам на обеих головках дизеля.

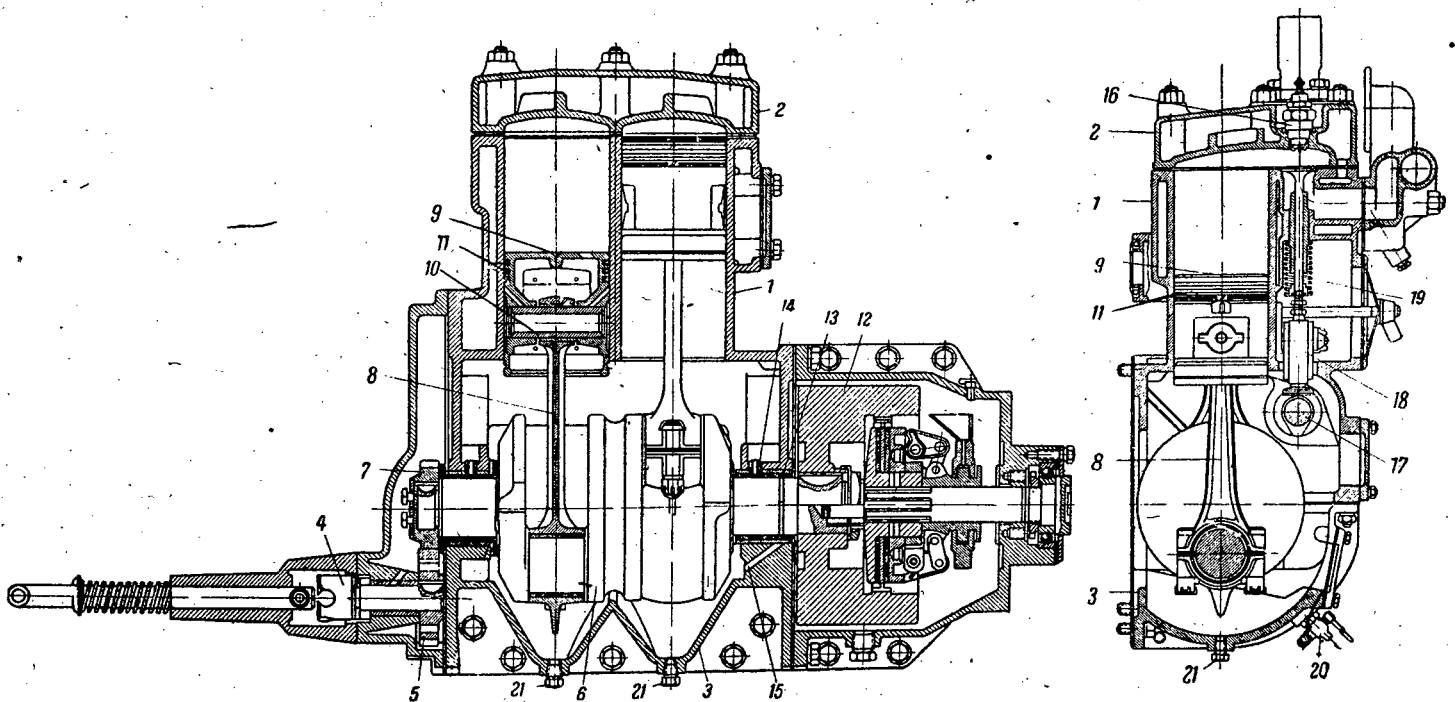


Рис. 88. Продольный и поперечный разрезы пускового двигателя:

- 1 — блок цилиндров; 2 — головка блока; 3 — картер; 4 — пусковой храповик; 5 — пусковая шестерня; 6 — коленчатый вал; 7 — шестерня коленчатого вала; 8 — шатун; 9 — поршень; 10 — поршневой палец; 11 — поршневые кольца; 12 — маховик; 13 — задний коренной подшипник; 14 — стопорный штифт; 15 — сливное отверстие; 16 — запальная свеча; 17 — распределительный вал; 18 — толкатель; 19 — клапан; 20 — контрольный кран; 21 — спускная пробка

Когда дизель не работает, циркуляция воды в системе осуществляется термосифонным способом.

Находящийся в системе охлаждения дизеля термостат закрывает проток воды из рубашек головок дизеля в радиатор, способствуя этим быстрому прогреву головок и цилиндров дизеля.

Заполнение водой системы охлаждения пускового двигателя производится при заливке воды в систему охлаждения дизеля.

Смазка деталей пускового двигателя осуществляется разбрызгиванием масла, заливаемого в его картер.

Для проверки уровня масла служат краник 20 (рис. 88) и пробка, ввёрнутые в левую стенку картера. С помощью краника проверяется нижний уровень масла; пробкой указан верхний допустимый уровень масла. Спуск масла из картера производится через два спускных отверстия в картере, закрываемых пробками.

Во время работы двигателя черпачки, имеющиеся на нижних головках шатунов, касаются масла и разбрызгивают его.

Для обеспечения надёжной и равномерной смазки коренных подшипников коленчатого вала на внутренней стороне блока цилиндров имеются специальные приливы в виде карманов. Стекающее по стенкам масло собирается в этих карманах и через отверстия в стопорных штифтах проходит к подшипникам вала. Шатунные шейки вала и поршневой палец смазываются через отверстия в нижней и верхней головках шатунов.

Для подвода масла к подшипникам распределительного валика на его шейках сделаны винтовые канавки, которые при вращении валика обеспечивают поступление масла к подшипникам.

Смазка распределительных шестерён при работе двигателя осуществляется с помощью шестерни пускового приспособления. Для смазки двигателя применяется: летом — автол 10, зимой — автол 6.

Работа двигателя

Запуск пускового двигателя производится при помощи заводной рукоятки. Механизм заводной рукоятки состоит из самой рукоятки 1 (рис. 89), двух шарнирных муфточек 3, промежуточного валика 4 и храповика 5.

Длинный валик 2 пусковой рукоятки вращается в приливе 7 нижнего бака радиатора, служащем ему направляющей втулкой. Задний конец валика посредством карданного валика с двумя шарнирными муфточками 3 соединяется с промежуточным валиком 4. Валик расположен в особом корпусе 8, закреплённом на кожухе 9 распределительных шестерён.

Промежуточный валик несёт на себе палец 10, который при осевом перемещении валика входит в зацепление с храповиком 5. На заднем конце валика храповика насажена на шпонке пусковая шестерня 6, находящаяся в постоянном зацеплении с шестернёй 11 коленчатого вала. Валик храповика вращается в бронзовой втулке 12, запрессованной в отверстие кожуха распределительных шестерён. Валик смазывается разбрызгиванием масла из кожуха распределительных шестерён.

В нерабочем состоянии промежуточный валик отжимается вперёд пружиной 14, упирающейся одним концом в корпус 8 валика, а другим — в шайбу 15, закреплённую на валике.

Для запуска двигателя рукоятку надевают на квадратный конец длинного валика и перемещают вместе с валиком в осевом направлении до соединения пальца с храповиком. При вращении рукоятки начинает вращаться пусковая шестерня, которая заставляет проворачиваться коленчатый вал двигателя.

Когда двигатель начнёт рабстать, храповик наклонными зубцами вытолкнет палец промежуточного валика вместе с валиком и рукояткой вперёд.

Система питания пускового двигателя

Система питания пускового двигателя состоит из бензинового бачка, топливопроводов, карбюратора, всасывающего и выхлопного трубопроводов и воздухоочистителя с воздушным патрубком.

Топливом для пускового двигателя является бензин. Рабочая смесь, необходимая для работы двигателя, состоит из распылённого топлива и воздуха, смешанных в определённой пропорции (1 : 15).

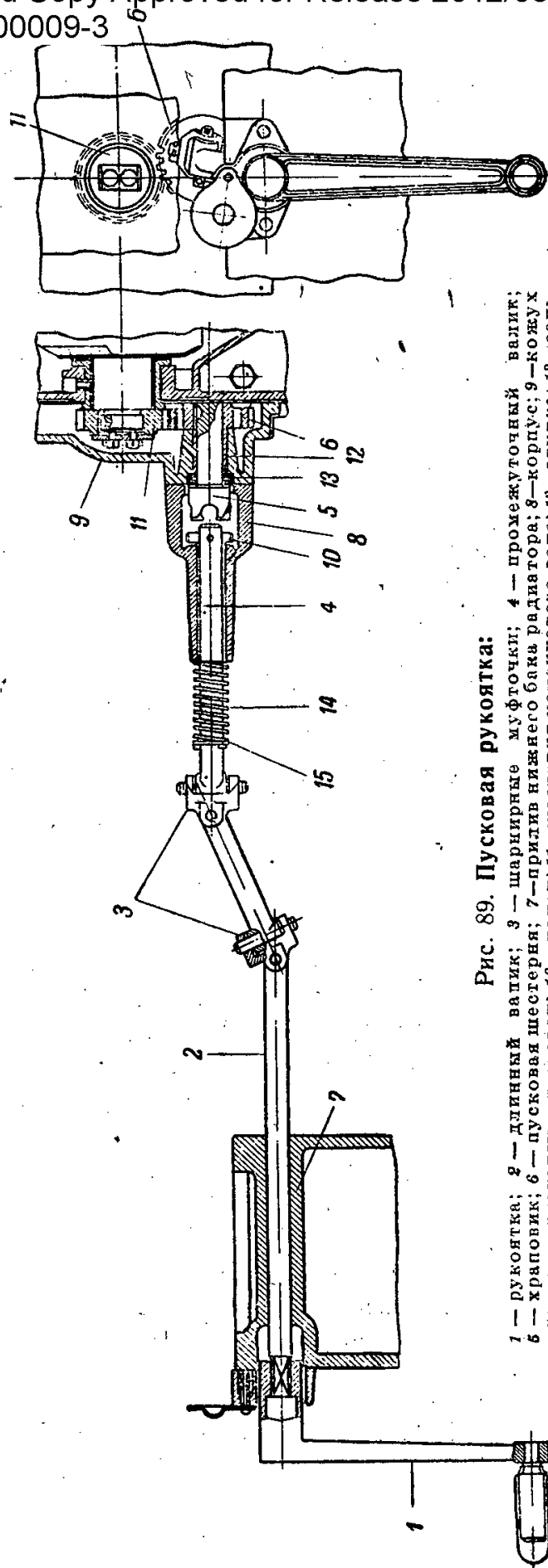


Рис. 89. Пусковая рукоятка:

1 — рукоятка; 2 — длинный валик; 3 — шарнирные муфточки; 4 — промежуточный валик; 5 — пусковая шестерня; 6 — храповик; 7 — прилив нижнего бака радиатора; 8 — корпус; 9 — кожух распределительных шестерен; 10 — палец; 11 — шестерня коленчатого вала; 12 — втулка; 13 — ось; 14 — пружина; 15 — шайба

Рабочую смесь в пусковом двигателе prepares карбюратор типа ГАЗ-Зенит.

Карбюратор

Карбюратор двигателя В-20 состоит из двух основных частей: нижней части — корпуса 1 (рис. 90) и верхней — крышки 2. Корпус и крышка изготавливаются из чугуна.

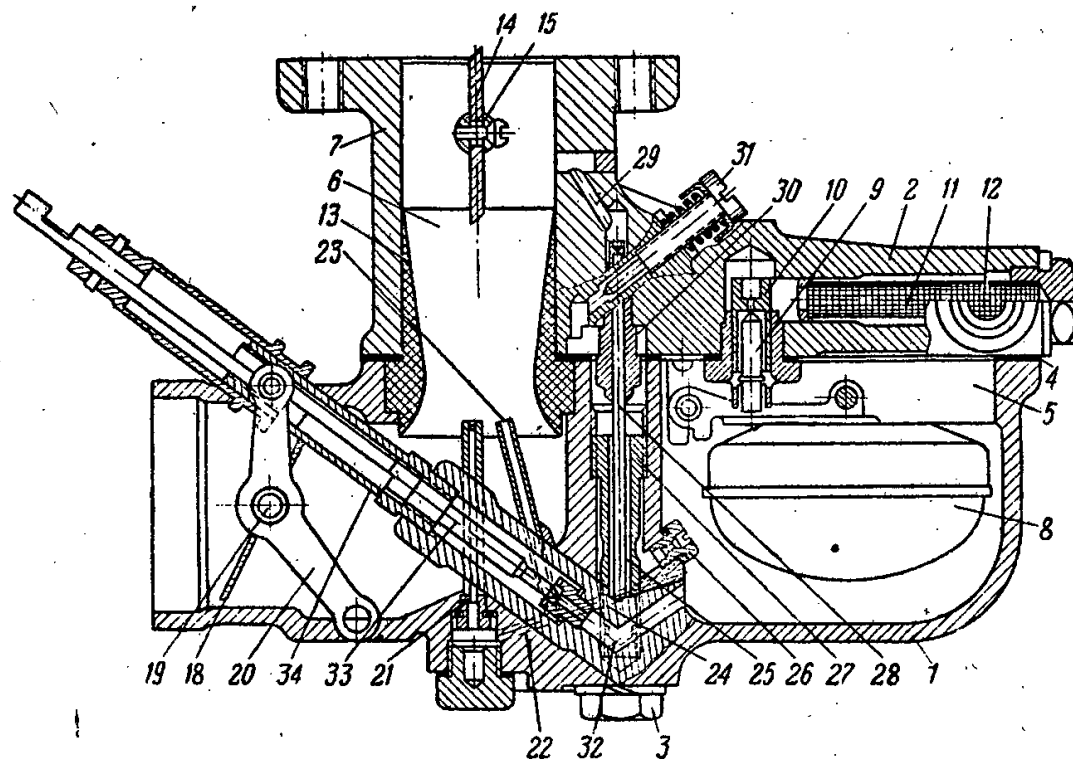


Рис. 90. Разрез карбюратора:

1 — корпус карбюратора; 2 — крышка карбюратора; 3 — стяжной болт; 4 — картонная прокладка; 5 — поплавковая камера; 6 — смесительная камера; 7 — патрубок; 8 — поплавок; 9 — запорная игла; 10 — штуцер; 11 — сетчатый фильтр; 12 — боковое отверстие; 13 — диффузор; 14 — дроссельная заслонка; 15 — ось дроссельной заслонки; 18 — воздушная заслонка; 19 — ось воздушной заслонки; 20 — поводок; 21 — главный жиклер; 22 — топливный канал главного жиклера; 23 — распылитель компенсационного жиклера; 24 — канал компенсационного колодца; 25 — компенсационный колодец; 26 — компенсационный жиклер; 27 — гильза; 28 — жиклер холостого хода; 29 — канал холостого хода; 30 — воздушная камера; 31 — регулировочный винт; 32 — обходной канал; 33 — игла; 34 — муфточка

В корпусе имеются две полости. Вместе с крышкой одна полость образует поплавковую камеру 5, а вторая — смесительную камеру 6. Корпус с крышкой соединяется при помощи стяжного болта 3, который проходит через корпус и ввёртывается нарезной частью в крышку. Для уплотнения между корпусом и крышкой ставится картонная прокладка 4. Крышка имеет патрубок 7, который является продолжением смесительной камеры. Для крепления карбюратора к всасывающему трубопроводу двигателя патрубок крышки имеет фланец. Внутри поплавковой камеры на оси укреплен (при помощи рычажка) поплавок 8. В рычажок упирается расположенная сверху запорная игла (игольчатый клапан) 9. Бензин через штуцер, ввёрнутый в боковое отверстие 12, сетчатый фильтр 11 и через отверстия в штуцере 10 запорной

CIA-RDP80S01540R005900100009-3

меру. По достижении под действием поступающего бензина определённого уровня поплавков через рычажок прижмёт запорную иглу к гнезду, и доступ бензина в поплавковую камеру карбюратора прекратится.

При работе двигателя уровень бензина в поплавковой камере понижается, поплавков освобождает иглу, и бензин снова заполняет камеру до прежнего уровня.

Смесительная камера карбюратора представляет собой изогнутый в виде колена патрубок. Горизонтальный конец этого патрубка соединяется с патрубком воздухоочистителя. В месте соединения корпуса с крышкой в смесительной камере сделана кольцевая выточка для установки диффузора 13. Над диффузором в крышке карбюратора помещается дроссельная заслонка 14. В горизонтальном колене смесительной камеры (в корпусе) установлена воздушная заслонка 18. На конец оси дроссельной заслонки надет фигурный рычажок, связанный с рычагом регулятора числа оборотов коленчатого вала двигателя. Фигурный рычажок снабжён регулировочным винтом, который ограничивает закрытие дроссельной заслонки. В нижней части смесительной камеры в дно корпуса ввёрнут главный жиклёр 21.

Под главным жиклёром снизу завёрнута спускная пробка, закрывающая отверстие, предназначенное для установки главного жиклёра, а также для продувки жиклёра без разборки карбюратора. Главный жиклёр соединяется каналом 22 с поплавковой камерой карбюратора.

Около главного жиклёра наклонно ввёрнут распылитель 23 компенсационного жиклёра, сообщающийся при помощи канала 24 с компенсационным колодецем 25. Топливо из поплавковой камеры в компенсационный колодец поступает через калиброванное отверстие — компенсационный жиклёр 26.

В компенсационный колодец ввёрнута латунная гильза 27. Гильза имеет три отверстия: два в нижней части и одно в верхней. Через верхнее отверстие компенсационный колодец сообщается с атмосферой, а через два нижних отверстия входит бензин, поступающий в жиклёр 28 холостого хода. Жиклёр холостого хода ввёртывается в крышку карбюратора и соединяется со смесительной камерой каналом 29, оканчивающимся выше дроссельной заслонки. Нижняя трубчатая часть жиклёра холостого хода опущена в компенсационный колодец.

Количество воздуха, поступающего в канал 29 холостого хода, регулируется специальным винтом 31.

Для обогащения рабочей смеси при запуске двигателя в корпусе карбюратора имеется добавочный канал — обходной 32, который соединяет поплавковую камеру с компенсационным жиклёром, минуя калиброванное отверстие. Канал закрывается иглой 33, которая помещается в приливе корпуса. Игла имеет нарезку, при помощи которой можно изменять сечения отверстия для прохода топлива из поплавковой камеры к компенсационному жиклёру.

Работа карбюратора при разных оборотах коленчатого вала и разных нагрузках двигателя протекает различно.

Когда двигатель работает с небольшой нагрузкой (рис. 91, а) и разрежение в смесительной камере *б* невелико, топливо вытекает из распылителей как главного жиклёра *21*, так и компенсационного. Струя воздуха, засасываемого в цилиндры через смесительную камеру, подхватывает и распыливает топливо, образуя из него рабочую смесь. При этом топливо поступает в главный жиклёр непосредственно из поплавковой камеры *5* через правое

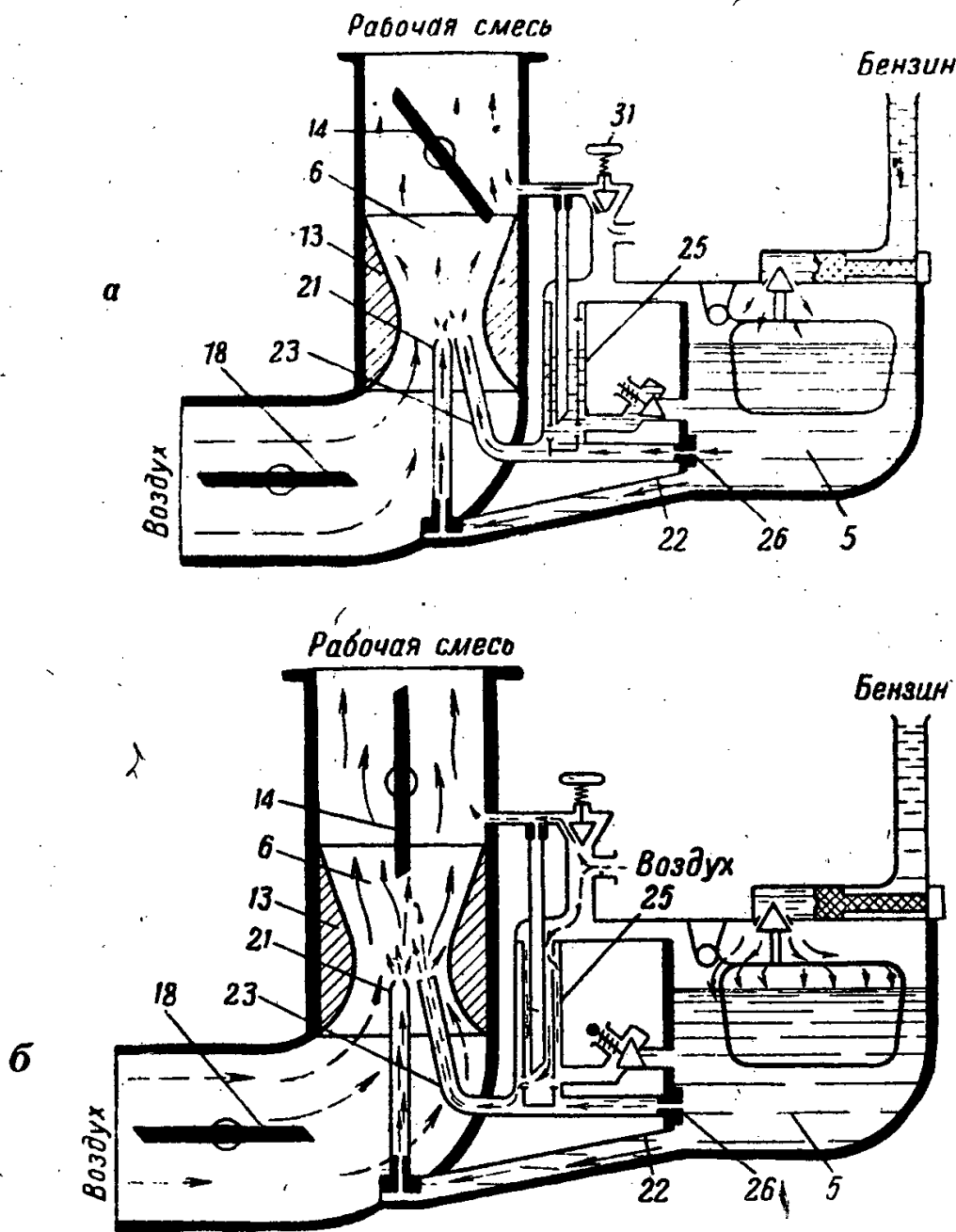
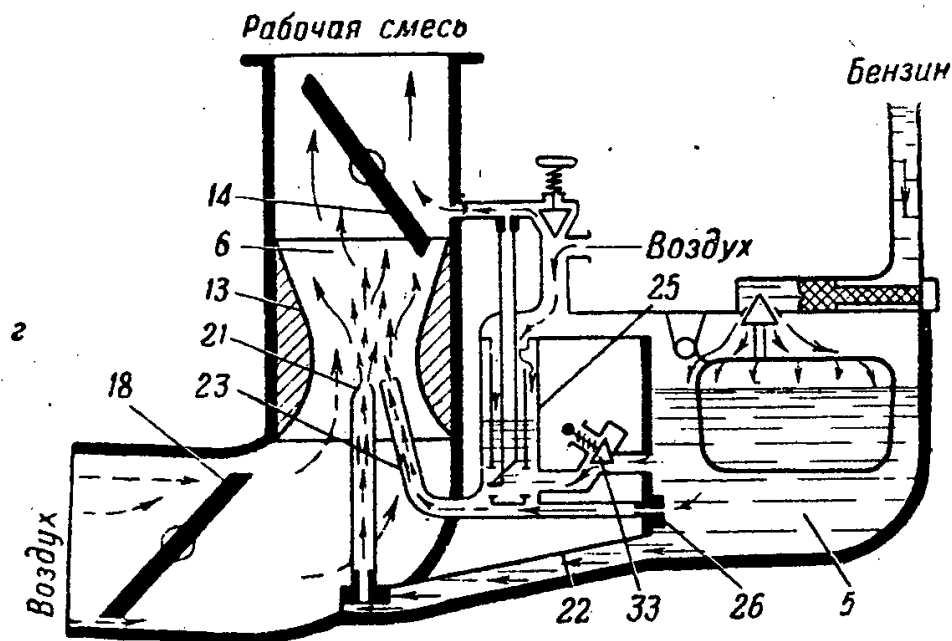
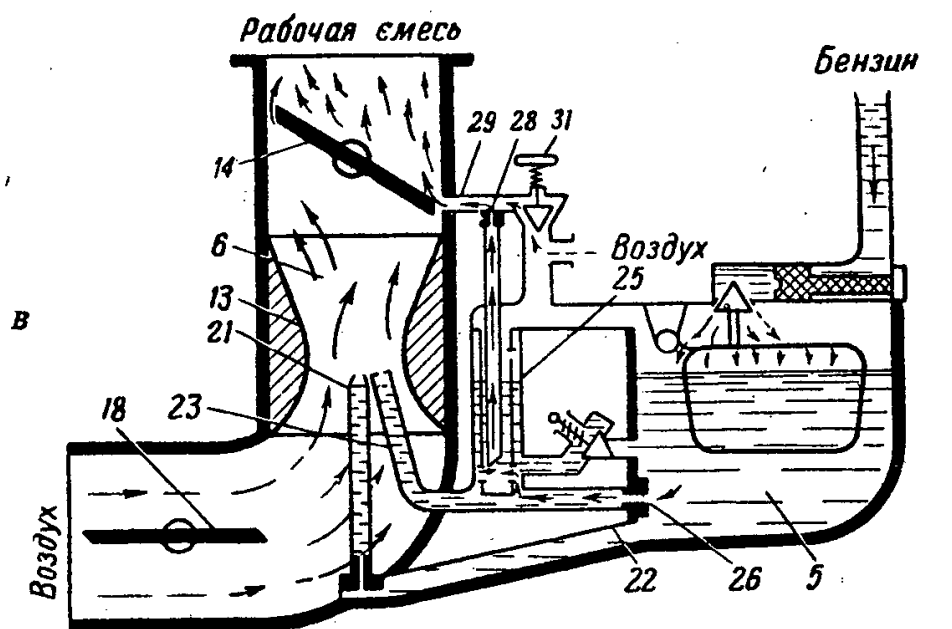


Рис.
а — работа карбюратора при небольшой нагрузке двигателя; б — работа карбюратора
г — работа карбюра

В распылитель 23 компенсационного жиклёра топливо поступает из компенсационного колодца 25.

При увеличении нагрузки двигателя, когда дроссельная заслонка 14 открывается регулятором оборотов, разрежение в смесительной камере 6 увеличивается, и топливо начнёт вытекать из распылителей в большем количестве. Но так как в компенсационный колодец 25 поступает через калиброванное отверстие 26 меньшее количество топлива, чем вытекает через распылитель, то уровень его в колодце 25 будет понижаться (рис. 91, б). Когда



91.
при полной нагрузке двигателя; В — работа карбюратора при холостом ходе двигателя при запуске двигателя

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ила распылителя 23, через распылитель начнёт вместе с топливом поступать воздух. Воздух входит в колодец сверху через боковое отверстие, захватывает падающее через калиброванное отверстие топливо, распыливает его, и смесь в виде эмульсии поступает в смесительную камеру. Итак, поступление из распылителя компенсационного жиклёра относительно меньшего количества топлива обедняет смесь, несколько обогатившуюся за счёт увеличения скорости вытекания топлива из главного жиклёра, и таким образом делает общий состав смеси близким к нормальному.

При работе двигателя на малых оборотах холостого хода, когда дроссельная заслонка 14 карбюратора прикрыта почти полностью, разрежение в смесительной камере 6 получается настолько незначительным, что топливо через главный и компенсационный жиклёры не поступает (рис. 91, в). В этом случае начинает действовать жиклёр 28 холостого хода, дающий смесь необходимого состава.

Вследствие того что прикрытая заслонка 14 затрудняет проход воздуха во всасывающую трубу, в пространстве над дроссельной заслонкой создаётся сильное разрежение. При этом по каналу 29 через жиклёр холостого хода засасывается топливо из компенсационного колодца 25. Одновременно с этим через воздушное отверстие подсасывается воздух, который в канале 29 холостого хода смешивается с топливом. Следовательно, в смесительную камеру поступает переобогащённая смесь. Но в камере 6 смесь разбавляется воздухом, проходящим возле краёв заслонки 14, благодаря чему в цилиндры двигателя поступает смесь нормального состава.

Состав смеси при холостом ходе двигателя регулируется винтом 31, который ограничивает количество воздуха, идущего в канал холостого хода. При отвёртывании этого винта количество воздуха в смеси увеличивается, что вызывает обеднение смеси, а при завёртывании смесь обогащается, так как количество воздуха в ней при этом уменьшается.

При открытии дроссельной заслонки разрежение в канале холостого хода уменьшается, и жиклёр холостого хода перестаёт действовать. В это время начинают работать главный и компенсационный жиклёры.

Обогащение смеси, необходимое при запуске холодного двигателя, производится с помощью воздушной заслонки 18 и пусковой иглы 33. Прикрытие воздушной заслонки создаёт повышенное разрежение в смесительной камере 6, что вызывает усиленное вытекание топлива из обоих распылителей (рис. 91, г). При повёртывании пусковой иглы 33 открывается проход топлива из поплавковой камеры 5 в компенсационный колодец 25 помимо жиклёра 26, в результате чего распылитель компенсационного жиклёра подаёт повышенное количество топлива. Это и обеспечивает необходимое при запуске обогащение смеси.

Для облегчения запуска двигателя дроссельная заслонка устанавливается в слегка прикрытом положении. В этом положении

она закрывается специальной защёлкой, упирающейся в рычаг регулятора оборотов.

Пусковой бачок, топливопроводы и воздухоочиститель

Для бензина, на котором работает пусковой двигатель, на тракторе установлен специальный пусковой бачок 2 (рис. 92) объёмом 7,5 л. Бачок расположен под капотом дизеля, между радиатором и передней частью дизеля, и крепится двумя хомутами к литому чугунному кронштейну 5, который, в свою очередь, привёрнут на шпильках к передней головке цилиндров дизеля. Сверху бачок имеет наливную горловину 6, выходящую за верхний лист капота. Горловина закрывается пробкой. Справа на нижней части бачка имеется спускное отверстие, закрытое пробкой 7.

Сбоку, с левой стороны бачка, ввёрнут краник 8, соединяющий бачок с топливопроводом 9, по которому бензин поступает к карбюратору 1. Так как бачок расположен выше карбюратора, то бензин при открытии краника поступает к карбюратору самотёком.

Карбюратор верхним фланцем прикреплен двумя болтами к фланцу всасывающего трубопровода двигателя.

Всасывающий и выхлопной трубопроводы пускового двигателя предназначены для подвода приготовляемой в карбюраторе рабочей смеси в цилиндры двигателя и для отвода из цилиндров отработанных газов. Одновременно при их помощи осуществляется подогрев рабочей смеси, поступающей в цилиндры пускового двигателя, что улучшает его работу. Кроме того, отработанные газы, идущие по выхлопной трубе пускового двигателя, используются для подогрева воздуха, поступающего в цилиндры дизеля.

Всасывающий и выхлопной трубопровод (рис. 93) выполнен в виде одной отливки из серого чугуна. Трубопровод крепится к левой стороне блока цилиндров двигателя двумя шпильками, проходящими через отверстия 14 трубопровода. Фланец трубопровода, примыкающий к блоку двигателя, имеет три отверстия. Среднее отверстие является концом 15 всасывающей трубы, служащей для подвода смеси к всасывающим клапанам двигателя, а два крайних отверстия — началом 16 выхлопной трубы (предназначены они для отвода отработанных газов из цилиндров двигателя).

К выходному фланцу выхлопной трубы крепится промежуточный патрубок 13 (рис. 92), соединяющий её с латунной трубкой 10. Латунная трубка проходит внутри всасывающей трубы дизеля и заканчивается спереди выводным фланцем. К этому фланцу крепится вертикальный патрубок 11, отводящий выхлопные газы пускового двигателя в атмосферу. Проходя по латунной трубке, отработанные газы подогревают воздух, идущий по всасывающей трубе дизеля, и этим облегчают запуск холодного дизеля.

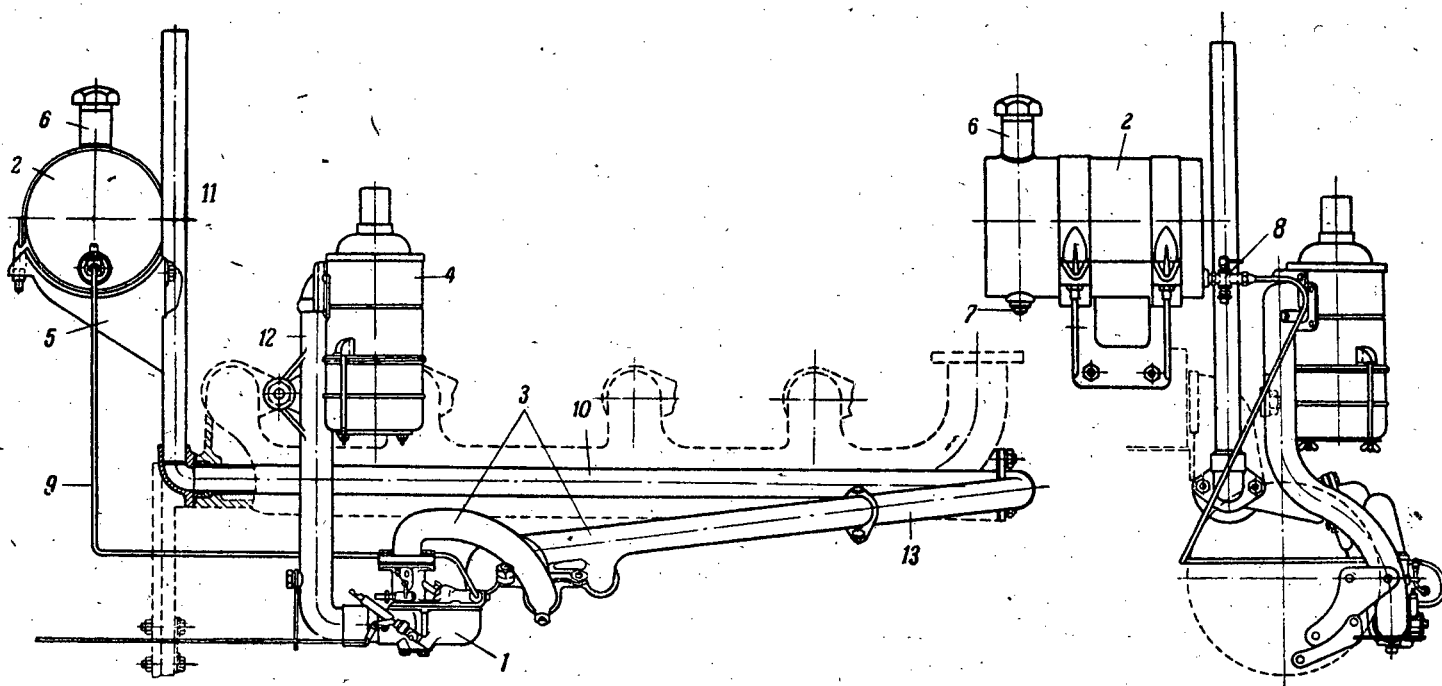


Рис. 92. Приборы системы питания:

1 — карбюратор; 2 — пусковой бачок; 3 — всасывающий и выхлопной трубопровод; 4 — воздухоочиститель; 5 — кронштейн; 6 — горловина; 7 — пробка; 8 — краник; 9 — топливопровод; 10 — латунная трубка; 11 — вертикальный патрубок; 12 — воздушная труба; 13 — промежуточный патрубок

Всасывающий трубопровод пускового двигателя в нижней своей части имеет прилив с отверстием 17 (рис. 93) для выпуска топлива, засосанного при запуске холодного двигателя. Во время работы это отверстие должно быть закрыто пробкой. К фланцу всасывающего трубопровода крепится верхним фланцем на картонной прокладке карбюратор. Воздушный патрубок карбюратора соединяется патрубком из прорезиненной ткани с отводящей трубой воздухоочистителя.

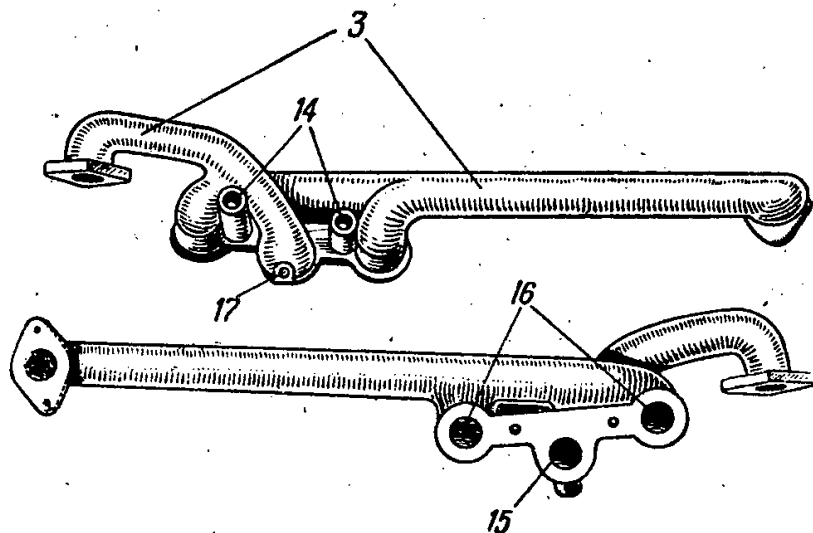


Рис. 93. Всасывающий и выхлопной трубопровод:

3 — всасывающий и выхлопной трубопровод; 14 — отверстие трубопровода; 15 — конец всасывающей трубы; 16 — начало выхлопных труб; 17 — отверстие для выпуска топлива

Воздухоочиститель (рис. 94) установлен между первым и вторым цилиндрами дизеля на патрубке, соединяющем его с карбюратором. Принцип устройства работы воздухоочистителя пускового двигателя в основном тот же, что и воздухоочистителя дизеля.

Регулятор оборотов

Регулятор оборотов пускового двигателя смонтирован на шестерне распределительного валика и закрыт снаружи корпусом, привёрнутым к кожуху 1 (рис. 95) распределительных шестерён.

Для установки регулятора на шестерне 3 распределительного валика имеются две проушины, в которых закреплены оси грузиков регулятора. На осях могут поворачиваться фасонные грузики 4, ножки которых упираются в стальное кольцо 5, надетое на подвижную втулку 6 регулятора. Втулка 6 надета на хвостовик распределительного валика и может свободно перемещаться вдоль его оси. Спереди в отверстие втулки 6 запрессована стальная пятка 7 с шаровой поверхностью. Эта пятка постоянно упирается в пятку 8 нажимного рычага 9, закреплённого с помощью конического штифта на валике 10 регулятора.

возвращается во втулках 11, за-
прессованных в отверстия корпуса 2 регулятора. На выходящий
наружу конец валика на шпонке насажен отводной рычаг 12 ре-
гулятора, соединённый тягой 13 с поводком дроссельной заслонки
карбюратора 14.

Отводной рычаг постоянно отводится вперёд с помощью пру-
жины 15, действующей на передний конец нажимного ры-
чага 9. Эта пружина верхним кон-
цом зацеплена за регулировочную
планку 16, соединённую с нажим-
ным рычагом, а нижним — за
штифт, запрессованный в корпусе
регулятора. Устанавливая верх-
ний конец пружины в различные
отверстия планки 16, можно ре-
гулировать силу натяжения пру-
жины, а следовательно, и силу
прижатия пятки нажимного ры-
чага к пятке подвижной втулки
регулятора.

Когда двигатель не работает,
все тяги установлены так, что
дроссельная заслонка открыта
полностью. Когда же двигатель
заведётся и число оборотов его
начнёт возрастать, грузики 4 ре-
гулятора под действием центро-
бежной силы разойдутся и нож-
ками передвинут втулку 6 впе-
рёд. Втулка упрётся пяткой 7 в
пятку 8 нажимного рычага 9 и
повернёт валик 10, заставляя от-
водной рычаг 12 также повер-
нуться и прикрыть дроссельную
заслонку.

Если нагрузка на двигатель
возрастёт и он сбавит обороты,
сила нажатия грузиков на втул-
ку 6 уменьшится, и она под дей-
ствием пружины 15 переместится
назад. Вместе с ней повернётся
отводной рычаг 12, и дроссель-
ная заслонка приоткроется.

В связи с этим в цилиндры начнёт поступать больше смеси, и
обороты двигателя восстановятся до нормальных.

Регулировка нормальных оборотов двигателя производится
перестановкой конца пружины 15 в отверстиях регулировочной
планки 16.

Заводом эта пружина устанавливается на тракторе так, чтобы
двигатель развивал под нагрузкой 2 200 оборотов в минуту.

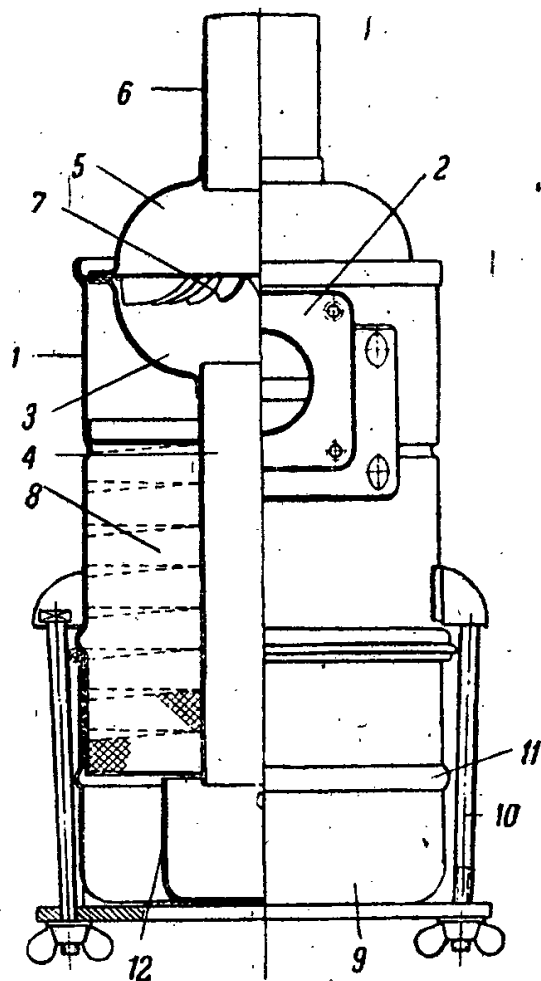


Рис. 94. Воздухоочиститель:

1 — корпус воздухоочистителя; 2 — от-
водящая горловина; 3 — нижняя чашка
вихревой камеры; 4 — центральная труба;
5 — верхняя чашка вихревой камеры;
6 — воздухоприемная труба; 7 — вихревая
решетка; 8 — гофрированные сетки; 9 —
отъемная часть корпуса; 10 — стяжной
болт; 11 — пояска для указания уровня
масла; 12 — воздухоприемная чашка

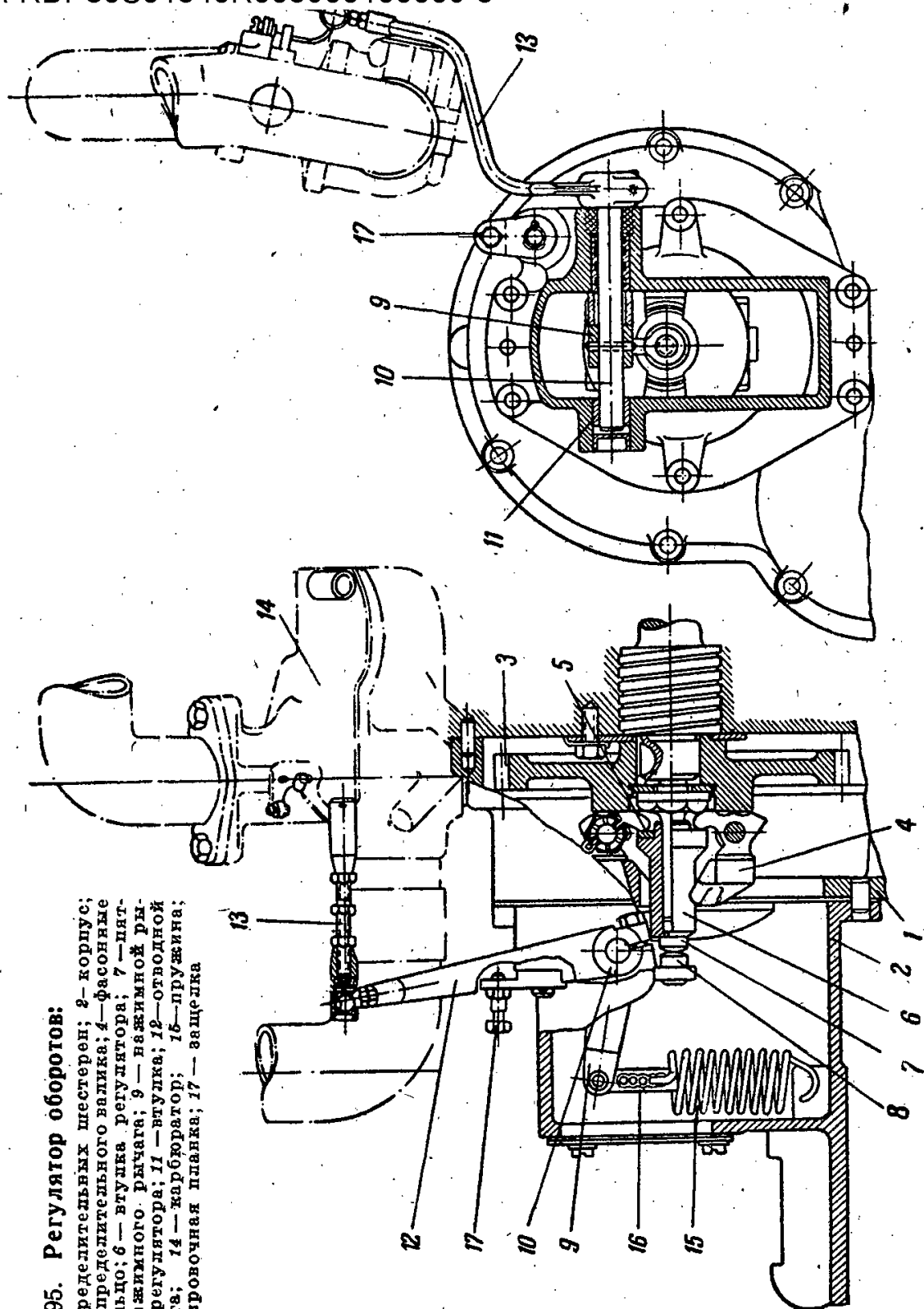


Рис. 95. Регулятор оборотов:

- 1 — кожух распределительных шестерен; 2 — корпус;
- 3 — шестерня распределительного валика; 4 — фасонные гильзы; 5 — кольцо; 6 — втулка регулятора; 7 — пятка; 8 — пятка нажимного рычага; 9 — нажимной рычаг; 10 — валик регулятора; 11 — втулка; 12 — отводной рычаг; 13 — тяга; 14 — карбюратор; 15 — пружина; 16 — регулировочная планка; 17 — защелка

Главное в уходе за системой питания пускового двигателя — тщательное наблюдение за чистотой заправляемого топлива и очистка топливной системы от грязи.

Бачок и топливопроводы следует периодически промывать. Кроме того, необходимо постоянно следить за плотностью всех соединений, не допуская протекания топлива и подсоса воздуха. Необходимо также периодически проверять регулировку карбюратора.

Показателем правильной работы карбюратора является равномерный бездымный выхлоп. Регулировать карбюратор нужно на прогревом двигателе. Для регулировки необходимо:

1. Прикрыть дроссельную заслонку, для чего отвести рычаг регулятора в крайнее заднее положение — до упора ограничительного винта дроссельной заслонки в штифт на корпусе карбюратора.

2. Завинчиванием ограничительного винта добиться устойчивой и равномерной работы двигателя при наименьшем числе оборотов, одновременно регулируя винтом холостого хода качество рабочей смеси.

Уход за воздухоочистителем пускового двигателя отличается от ухода за воздухоочистителем дизеля только сроками проведения операций ухода.

Система зажигания пускового двигателя

На пусковом двигателе устанавливается магнето электрозавода АТЭ типа СС-2 (рис. 96).

Устройство магнето СС-2 аналогично устройству магнето типа СС-4, устанавливаемого на лигроиновых тракторах «Сталинец-60», с той лишь разницей, что в нём несколько изменены некоторые детали электрической и смазочной систем: магнето СС-2 левого вращения. В связи с этим на нём переставлены молоточек прерывателя и наковальня. На задней крышке магнето имеется кнопка для выключения его в тех случаях, когда требуется немедленно остановить пусковой двигатель. Два нерабочих отверстия щётки распределителя заглушены и контакты их замкнуты на «массу», так как в пусковом двигателе они не используются. Имеющиеся на крышке магнето СС-4 маслёнки на магнето СС-2 заглушены, а отверстия для стока смазки просверлены в другом месте. Это вызвано тем, что магнето СС-2 монтируются на пусковом двигателе в перевёрнутом виде. Сбоку корпуса магнето ввинчена маслёнка для подачи смазки к переднему подшипнику.

Магнето СС-2 крепится к приливу корпуса регулятора четырьмя болтами и стяжной лентой, охватывающей магнето снизу.

Для правильного присоединения проводов к электродам магнето на наружной щётке его корпуса имеются цифры 1—2, обозначающие номера зажимов (контактов). Провод от зажима 1 присоединяется к свече первого цилиндра, а провод от зажима 2 — к свече второго цилиндра.

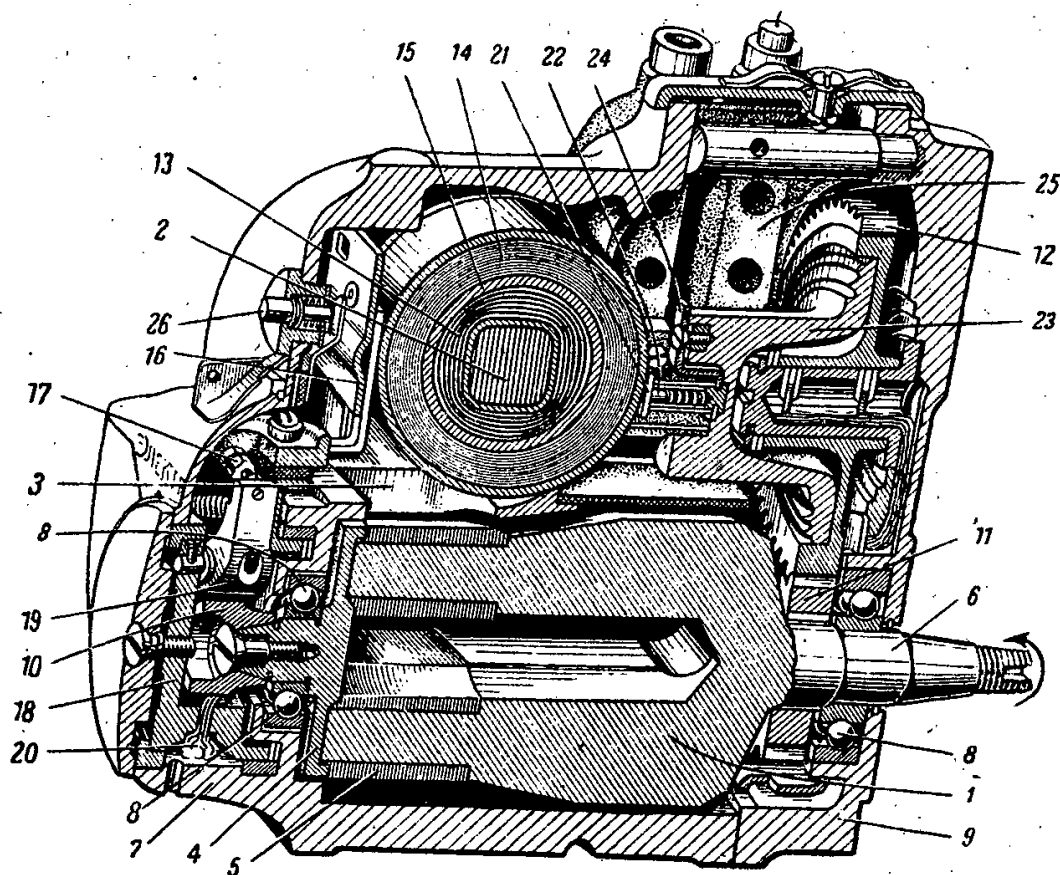


Рис. 96. Магнето:

1 — вращающийся магнит (якорь); 2 — сердечник; 3 — стойка; 4 — бронзовая крышка; 5 — полюсные наконечники; 6 — валик; 7 — корпус магнето; 8 — шариковые подшипники; 9 — передняя крышка; 10 — кулачок прерывателя; 11 — шестерня якоря; 12 — шестерня распределительного барабана; 13 — первичная обмотка; 14 — вторичная обмотка; 15 — конденсатор; 16 — переходной мостик; 17 — наковальня; 18 — основание прерывателя; 19 — молоточек; 20 — фитиль для смазки кулачка прерывателя; 21 — центральный угольный контакт распределительного барабана; 22 — распределительный барабан; 23 — сегмент распределительного барабана; 24 — щетка; 25 — кнопка короткозамыкателя

Магнето СС-2 снабжено пусковым ускорителем.

На заводе магнето установлено на пусковом двигателе так, что даёт нормальный угол опережения зажигания в 24° .

Установка зажигания на пусковом двигателе

При установке зажигания на пусковом двигателе необходимо предварительно установить поршень первого цилиндра в положение конца такта сжатия, для чего, открыв люк на корпусе фрикциона, проворачиванием коленчатого вала при помощи заводной рукоятки установить вал так, чтобы метка на маховике «Заж.» стала против метки на корпусе муфты (рис. 97).

Чтобы убедиться в том, что поршень первого цилиндра находится в положении конца такта сжатия, следует открыть клапанную крышку и проверить положение клапанов. Пролодав это, нужно снять щечку магнето и проверить совпадение метки на шестерне распределительного барабана с меткой на крышке магнето (рис. 98). Если метки совпадают, значит магнето установлено правильно. Если же метки не совпадают, необходимо отъединить

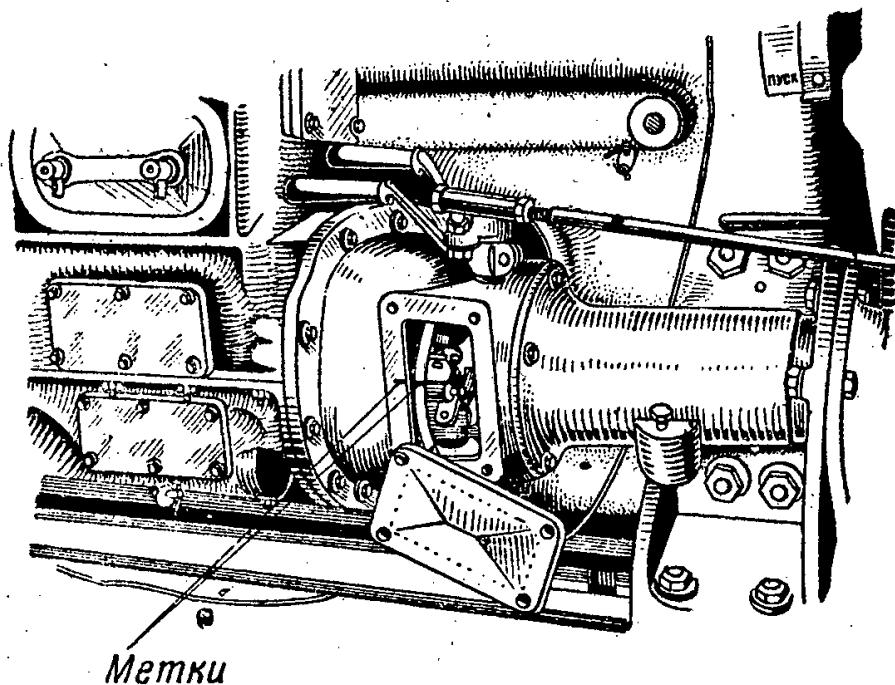


Рис. 97. Метки для установки магнето

магнето от приводного валика, отжать собачку (при помощи проволочки через отверстие в корпусе), выключить ускоритель и провёртывать валик магнето до тех пор, пока не будет достигнуто совпадение меток. В таком положении магнето соединяется с валиком.

После соединения необходимо проверить осевой люфт в соединительной муфте; величина люфта должна быть 0,3—0,4 мм.

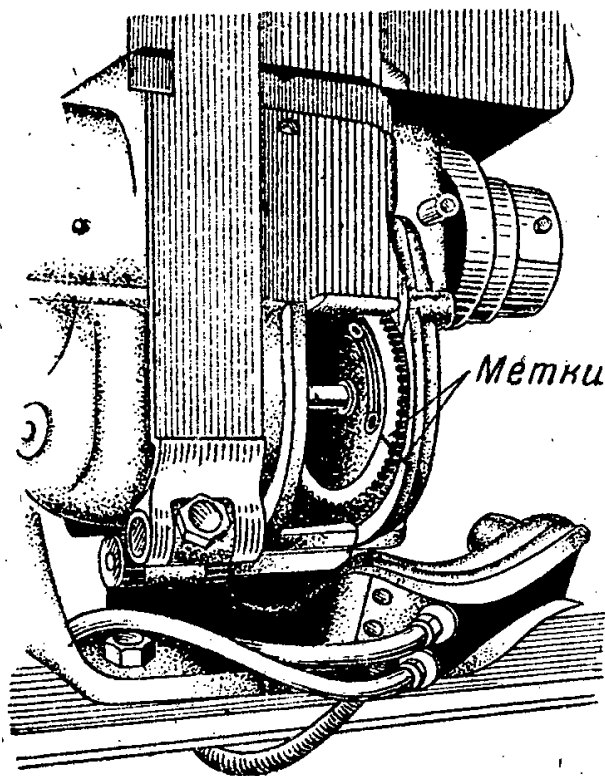


Рис. 98. Метки для установки магнето

Провода зажигания

Провода, подводящие ток к свечам, — многожильные, медные, лужёные, сечением 1,5 мм². Для изоляции провода покрыты толстой резиновой оболочкой. На одном конце провода имеется наконечник для крепления провода к свече, второй конец входит в отверстие щётки магнето и крепится в ней остроконечным винтом. Винт

остриём прокалывает провод насквозь, обеспечивая этим надёжность контакта.

Провода зажигания заключены в защитную трубку.

Цанальная свеча

На пусковом двигателе трактора ЧТЗ С-65 устанавливаются 18-мм запальные свечи разборного типа, состоящие из трёх основных частей: металлического корпуса, сердечника и ниппеля. Искровой зазор свечи может колебаться в пределах 0,5—0,6 мм. Проверяется зазор щупом.

Между головкой цилиндров и корпусом свечи ставится медно-асбестовая кольцевая прокладка. Она препятствует прорыву газов из цилиндров двигателя.

Неисправности системы зажигания пускового двигателя и их устранение

Неисправности в системе зажигания пускового двигателя происходят чаще всего из-за плохого ухода за свечами и проводами и значительно реже из-за неисправности магнето.

Поэтому при появлении ненормальностей в работе системы зажигания необходимо прежде всего проверить состояние свечей и проводов. Искать неисправность в магнето следует лишь тогда, когда установлено, что все остальные детали системы зажигания вполне исправны.

Уход за свечами сводится к периодической очистке их и проверке зазора между электродами. Нагар, отлагающийся на внутренних частях свечи, обычно ведёт к её перегреву и преждевременному воспламенению смеси. Кроме того, по слою нагара может происходить утечка тока с центрального электрода на «массу», что вызовет ослабление искры, и двигатель будет работать с перебоями. Для предупреждения этого нужно периодически осматривать свечи и своевременно счищать с них нагар.

Перед установкой свечи на двигатель необходимо проверить величину зазора между электродами. Зазор должен быть в пределах 0,5—0,6 мм. При зазоре больше или меньше указанного ухудшается работа свечи. Изменение величины зазора достигается подгибанием боковых электродов свечи.

Провода магнето и их наконечники нужно очищать от грязи каждую смену. Нельзя допускать попадания на них бензина или масла. Наконечники проводов должны быть плотно прижаты зажимными гайками.

Уход за магнето заключается в своевременной смазке, содержании его в чистоте и периодической регулировке контактов прерывателя.

Необходимо периодически проверять щупом зазор между контактами прерывателя: при небольшом расхождении контактов он должен быть в пределах 0,3—0,4 мм. При проверке зазора нужно снять крышку прерывателя и, проворачивая вал двигателя (при помощи заводной рукоятки), установить положение контактов, соответствующее наибольшему их расхождению. Если зазор не соответствует нормальному, отрегулировать его подвёртыванием длинного контактного винта на наковальне прерывателя.

В случае обгорания рабочих поверхностей контактов нужно зачистить их специальным бархатным напильником или надфилем

и правильно установить магнето. Если магнето установлено неверно, то смесь не воспламеняется в нужные моменты, запуск двигателя затруднён и работает он ненормально.

Муфта сцепления пускового двигателя

Назначение муфты сцепления — разъединять коленчатый вал пускового двигателя и приводной вал с последующим плавным соединением их для передачи вращения коленчатому валу дизеля.

Ведущей частью муфты сцепления является ведущий диск 1 (рис. 99), установленный в расточке маховика 2 пускового двигателя. По окружности ведущего диска сделаны зубцы, которыми он соединён с зубцами, нарезанными в расточке маховика. Благодаря такому соединению ведущий диск вращается вместе с маховиком и в то же время он может перемещаться относительно маховика в продольном направлении. С обеих сторон к ведущему диску приклепаны райбестовые накладки, служащие для увеличения силы трения.

Ведомую часть муфты составляют два диска: передний 3 и задний (нажимной) 16. Передний диск установлен на шлицах на валике 5 муфты сцепления. От осевых перемещений по валику он удерживается стопорным пальцем 6. Головка стопорного пальца выступает на поверхности втулки переднего диска 3. Задний ведомый диск свободно надет на ступицу переднего и может перемещаться по ней; в то же время он может вращаться только вместе с передним диском, так как в имеющийся в его отверстии паз заходит головка стопорного пальца. Так как передний диск установлен на валике 5 на шлицах, а задний соединён с ним через головку стопорного пальца, — оба ведомых диска вращаются как одно целое.

Валик 5 муфты сцепления вращается в двух подшипниках. Передний подшипник 4 — роликовый, установлен в расточке заднего конца коленчатого вала. Задний подшипник 9 — шариковый, установлен в расточке задней стенки корпуса 17 муфты. Внутреннее кольцо шарикового подшипника закреплено на валике гайкой. Наружное кольцо в расточке корпуса закреплено крышкой 10, привёрнутой к корпусу болтами. Для предотвращения попадания масла из шарикоподшипника в корпус муфты на валике 5 установлен самоподжимной кожаный сальник 11. На заднем конце валика муфты заодно с ним отштампована цилиндрическая шестерня 25, входящая внутрь соединительной муфты, установленной на шлицах на приводном валу. Эта шестерня предназначена для передачи движения приводному валу через редуктор.

Нажимной механизм муфты состоит из четырёх нажимных кулачков 7, шарнирно укрепленных в вилках крестовины 15, и соединённых серёжками 14 с муфтой включения 13. Муфта включения свободно установлена на валике муфты сцепления и может перемещаться на нём. Крестовина навёрнута на резьбовой конец втулки переднего ведомого диска.

Включение муфты, т. е. нажатие ведомых дисков на ведущий, осуществляется перемещением муфты включения вперёд по

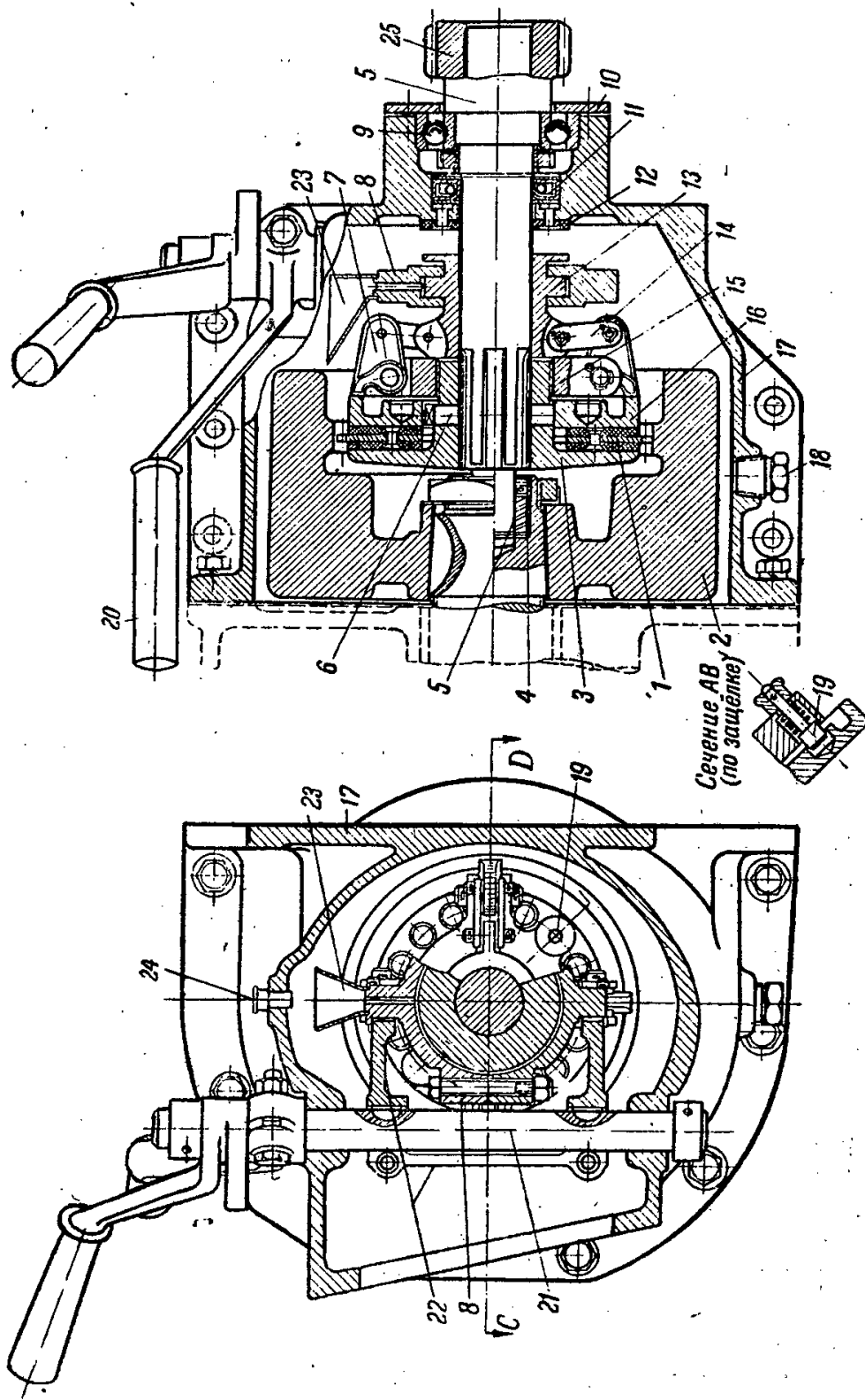


Рис. 99. Муфта сцепления пускового двигателя:

1 — ведущий диск; 2 — маховик пускового двигателя; 3 — передний ведомый диск; 4 — роликовый подшипник; 5 — валик муфты сцепления; 6 — стопорный наезд; 7 — нажимные кулачки; 8 — комут муфточки выключеция; 9 — шариковый подшипник валика муфты сцепления; 10 — крышка; 11 — самоподжимной сальник; 12 — тормозок; 13 — муфта включения; 14 — соединительные сережки; 15 — крестовина; 16 — задний ведомый диск (нажимной); 17 — корпус муфты сцепления; 18 — пробка; 19 — защелка; 20 — рычаг управления муфтой сцепления; 21 — вертикальный валик; 22 — вилка; 23 — воронка для масла; 24 — маслянка; 25 — цилиндрическая шестерня

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 орачивая кулачки относительно их осей, нажимают ими на задний ведомый диск. Последний, перемещаясь вперёд под действием кулачков, прижимает ведущий диск к переднему ведомому. Таким образом, ведущий диск зажимается между ведомыми дисками.

Чтобы во время работы двигателя не происходило самовыключения муфты, её надо перемещать вперёд до тех пор, пока серёжки 14 не перейдут через положение, перпендикулярное оси валика, и не займут наклонное положение. При таком положении нажимного механизма самовыключение муфты исключено.

При вращении коленчатого вала валик муфты приводится во вращение силой трения, возникающей на соприкасающихся поверхностях ведущего и ведомых дисков. В полностью включённой муфте не должно быть пробуксовки дисков при передаче наибольшего усилия от вала двигателя к приводному валу.

Сила нажатия кулачков на задний диск зависит от расположения крестовины. Если крестовину навёртывать на ступицу переднего диска, расстояние между концами кулачков и задним ведомым диском будет уменьшаться. В этом случае при перемещении по валику муфты включения кулачки раньше начнут воздействовать на задний диск, в связи с чем сила нажатия дисков увеличится. При отвёртывании же крестовины сила нажатия дисков уменьшается. Таким образом, при помощи крестовины производят регулировку сцепления. После регулировки крестовина удерживается от отвёртывания (или ввёртывания) во время работы защёлкой 19, установленной в специальном отверстии в крестовине. Под действием пружины головка защёлки заходит в одно из шестнадцати углублений, высверленных в заднем ведомом диске.

Включение и выключение муфты сцепления производятся посредством рычага 20, укрепленного на вертикальном валике 21. Валик установлен в приливах корпуса 17 муфты. Внутри корпуса закреплена вилка 22, лапки которой охватывают пальцы разъемного хомута 8. Хомут представляет собой два полукольца, охватывающих буртик муфты включения. Обе половины хомута соединены болтами. На удлиненный конец верхнего пальца хомута установлена воронка 23, служащая для улавливания масла, подаваемого для смазки хомута через маслёнку 24, установленную снаружи на корпусе муфты сцепления.

Для включения муфты сцепления рычаг 20 необходимо поворачивать на себя (от дизеля). При этом он вместе с валиком 21 повернёт вилку 22, которая переместит вперёд муфту включения 13. Поворачивать рычаг надо до замыкания муфты, т. е. до перехода серёжек через перпендикулярное положение относительно оси валика. Выключается муфта обратным перемещением рычага, т. е. от себя (к дизелю). Для быстрой остановки ведомых частей муфты сцепления после её выключения служит тормозок 12. Тормозок представляет собой диск, прикрепленный к корпусу муфты. При выключении сцепления муфта включения, будучи прижата к тормозку, останавливается благодаря трению

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 кулачки и крестовину, останав-
ливает вращение ведомых дисков и валика.

Корпус муфты сцепления крепится к блок-картерам пускового двигателя и дизеля. Люк в боковой стенке корпуса предназначен для осмотра и регулировки муфты сцепления, для промывки её дисков и тормозка, а также для установки зажигания по метке на маховике. Отверстие в нижней стенке корпуса, закрытое пробкой 18, служит для выпуска из корпуса керосина при промывке сцепления. Через это же отверстие производится спуск масла, стекающего с хомута и проходящего через сальник 11 в случае его неисправности.

Приводной вал и механизм включения

От валика 5 (рис. 100) муфты сцепления движение передаётся приводному валу 3 через соединительную муфту 2 (в тракторах, не имеющих редуктора).

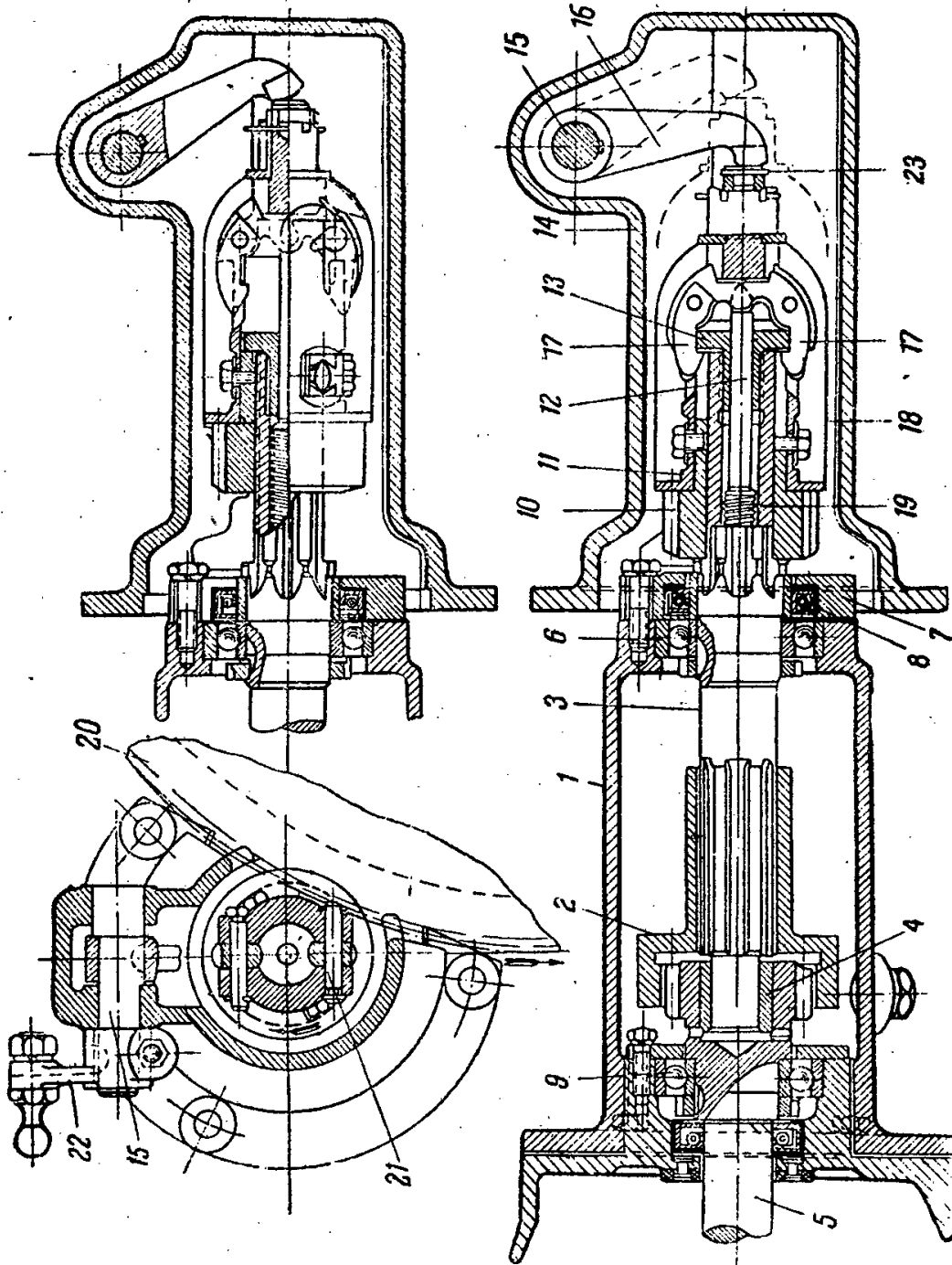
Передний конец приводного вала установлен в бронзовой втулке 4, запрессованной в расточке валика муфты сцепления. Опорой приводного вала в средней части является шариковый подшипник 6, установленный в расточке промежуточного корпуса 1 механизма включения. Внутреннее кольцо шарикоподшипника 6 закреплено на валу гайкой, прижимающей его вплотную к дистанционной втулке. Наружное кольцо подшипника установлено в расточке промежуточного корпуса механизма включения и удерживается от перемещения крышкой 7; в крышке установлен сальник 8.

Промежуточный корпус механизма включения прикреплён к корпусу муфты сцепления. Смазка шариковых подшипников 6 и 9, бронзовой втулки 4 и зубцов соединительной муфты 2 производится маслом (нигролом), разбрызгиваемым соединительной муфтой. Масло заливается через горловину, отлитую заодно с корпусом. Для подвода масла к бронзовой втулке в валике муфты сцепления просверлены отверстия. Для спуска масла в нижней стенке промежуточного корпуса имеется отверстие, закрытое пробкой. На заднем конце приводного вала установлена на шлицах приводная косозубчатая шестерня 10. К удлиненной втулке приводной шестерни прикреплена ведущая муфта 11. Ведущая муфта вместе с шестерней может перемещаться вдоль приводного вала. При перемещении её вперёд приводная шестерня входит в зацепление с зубчатым венцом маховика и жёстко соединяет приводной вал с коленчатым валом дизеля. При перемещении ведущей муфты назад приводная шестерня выводится из зацепления с венцом маховика.

Включение приводной шестерни в зацепление с венцом маховика производится поворотом рычага 20 (рис. 101) на себя. Рычаг 20 шарнирно соединён с тягой 21, второй конец которой шарнирно соединён с рычагом 22, жёстко закреплённым на горизонтальном валике 15. Валик 15 установлен в приливах корпуса 14 механизма включения, прикреплённого к задней левой лапе

Рис. 100. Приводной вал с шестерней и механизм включения:

1 — промежуточный корпус механизма включения; 2 — соединительная муфта; 3 — приводной вал; 4 — втулка приводного вала; 5 — валик сцепления; 6 и 9 — шариковые подшипники; 7 — крышка; 8 — сальник; 10 — приводная шестерня механизма включения; 11 — ведущая муфта; 12 — толкатель; 13 — направляющая втулка; 14 — корпус механизма включения; 15 — горизонтальный валик; 16 — нажимной рычаг; 17 — защелка; 18 — кожух механизма включения; 19 — пружина; 22 — рычаг; 23 — пятка ведущей муфты



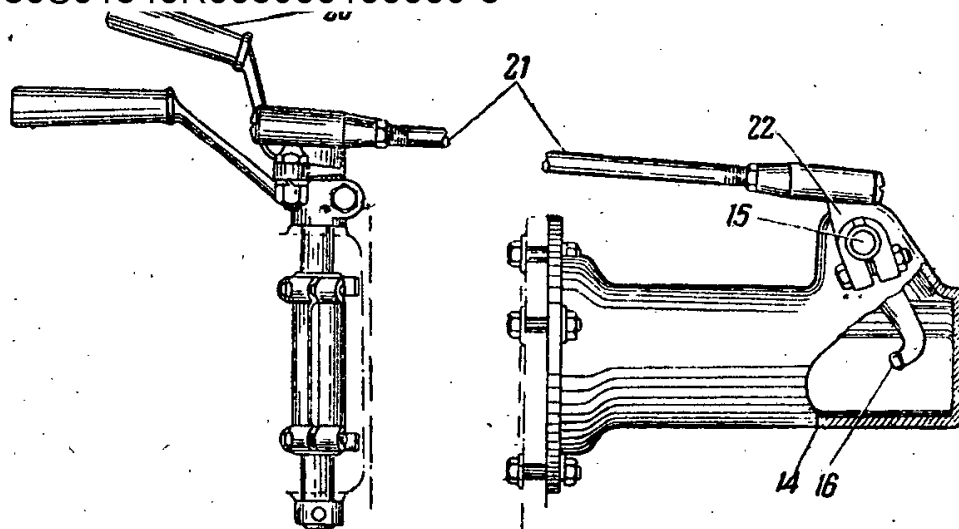


Рис. 101. Рычаги управления муфтой сцепления и механизма включения:
14 — корпус механизма включения; 15 — горизонтальный вал; 16 — нажимной рычаг;
20 — рычаг управления механизмом включения; 21 — тяга; 22 — рычаг

дизеля. Внутри корпуса на валике закреплён нажимной рычаг 16. При повороте рычага 20 на себя его движения передаются через тягу валику 15, в связи с чем нажимной рычаг 16 поворачивается и, воздействуя на пятку 23 (рис. 100), перемещает ведущую муфту вместе с приводной шестернёй вперёд. Пятка запрессована в торец ведущей муфты.

Включать приводную шестерню при работающем пусковом двигателе можно лишь после полного выключения муфты сцепления. Выключение приводной шестерни происходит автоматически. Приспособление для автоматического выключения её имеет следующее устройство. В продольное отверстие с заднего торца приводного вала вставлены пружина 19, толкатель 12 и ввёрнута направляющая втулка 13. Стержень толкателя выходит через отверстие в направляющей втулке и упирается в короткие плечи защёлки 17. Две защёлки свободно установлены на осях, закреплённых в стенках ведущей муфты 11. Для свободного поворачивания защёлок в стенках ведущей муфты сделаны соответствующие пазы. Оси защёлок удерживаются шплинтами.

Как уже было сказано, при включении шестерни вместе с ней перемещается вперёд и ведущая муфта. Следовательно, перемещаются вперёд и защёлки. При полном включении шестерни выступы, имеющиеся на длинных плечах защёлок, заходят за фланец направляющей втулки. Одновременно с перемещением ведущей муфты вперёд короткие плечи защёлок перемещают вперёд толкатель, сжимая при этом его пружину. Когда приводная шестерня включена, толкатель под действием сжатой пружины нажимает на короткие плечи защёлок; благодаря этому выступы защёлок захватывают фланец направляющей втулки и удерживают ведущую муфту вместе с приводной шестернёй от перемещения назад.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ла защёлки под действием центробежной силы стремятся повернуться на осях и выйти из зацепления с фланцем направляющей втулки. Однако этому препятствует пружина, стремящаяся через толкатель повернуть защёлки в обратном направлении. Когда действие центробежной силы на защёлки станет больше силы пружины, они поворачиваются на осях и выступы их выходят из зацепления с фланцем направляющей втулки. Тогда пружина, действуя через толкатель на защёлки, перемещает их вместе с ведущей муфтой назад, т. е. автоматически выводит приводную шестерню из зацепления с венцом маховика.

Перемещению приводной шестерни назад способствует также давление, вращающегося венца маховика на её зубцы.

Редуктор

Редуктор служит для увеличения усилия, передаваемого от коленчатого вала пускового двигателя коленчатому валу дизеля.

На тракторах, выпущенных после июля 1938 г., установлены редукторы. Корпус 1 (рис. 102) редуктора, в котором расположены шестерни 8, 9, 10 и 11, устанавливается на место промежуточного корпуса механизма включения. Шестерня 8, составляющая одно целое с валиком муфты сцепления, находится в постоянном зацеплении с шестернёй 9, свободно установленной на валике 13. Заодно с шестернёй 9 изготовлена шестерня 10. В ступицу шестерён 9 и 10 запрессованы две бронзовые втулки, уменьшающие трение и износ валика и шестерни. Валик 13 установлен в отверстиях, имеющих в приливах корпуса редуктора, и застопорен болтом. Шестерня 11 установлена на шлицах, нарезанных на конце приводного вала. При помощи вилки 12 можно шестерню 11, передвигая её по валику 3, вывести из зацепления с шестернёй 10 и соединить с шестернёй 8.

Шарикоподшипник 6 приводного вала установлен в расточке корпуса редуктора. Передний конец приводного вала установлен в бронзовой втулке 15, запрессованной в расточке валика муфты сцепления. Корпус редуктора установлен на обработанный выступ корпуса муфты сцепления, что обеспечивает совпадение осей приводного вала и валика сцепления.

В положении шестерён, показанном на рис. 102, движение от валика муфты сцепления передаётся приводному валу через шестерни 8, 9, 10 и 11 редуктора. При этом приводной вал будет вращаться с числом оборотов в 3,16 раза меньше числа оборотов валика муфты сцепления.

Включается редуктор при помощи рычага 18. При перемещении этого рычага от себя к блок-картеру дизеля он поворачивает вертикальный валик 17 и рычажок 16, который, воздействуя на вилку 12, передвинет её вместе с шестернёй 11 назад до сцепления с шестернёй 10.

При перемещении рычага 18 на себя от блок-картера рычажок 16 перемещает вилку 12 вперед — до соединения шестер-

существляется напрямую. Включение редуктора или соединение валика муфты сцепления и приводного вала напрямую можно производить только при выключенном сцеплении.

Для того чтобы было легко установить, в каком положении находятся шестерни в редукторе, на крышке его корпуса отлиты две надписи — «редуктор» и «прямая». Если рычаг 18 находится против надписи «редуктор», шестерня 11 зацеплена с шестер-

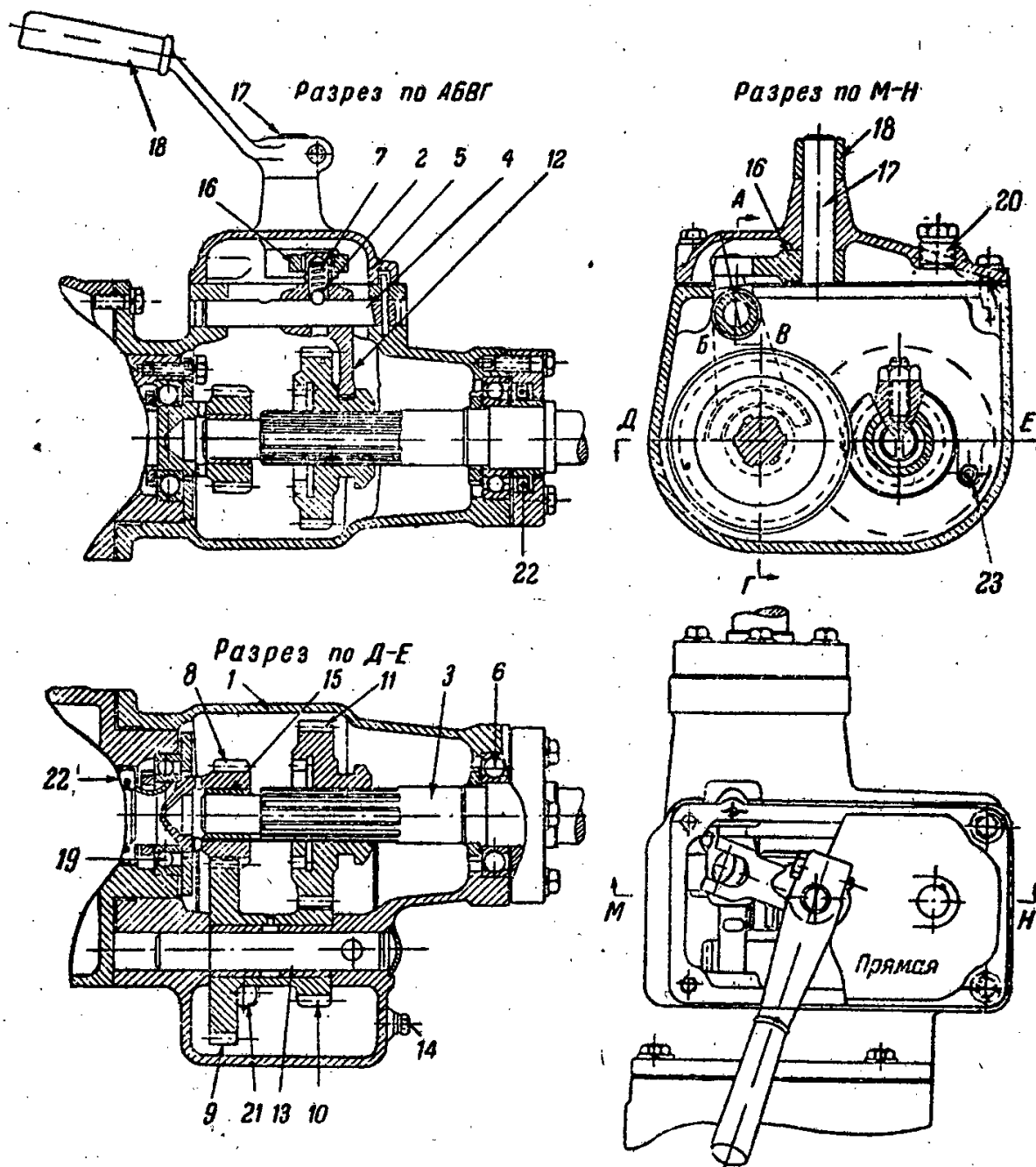
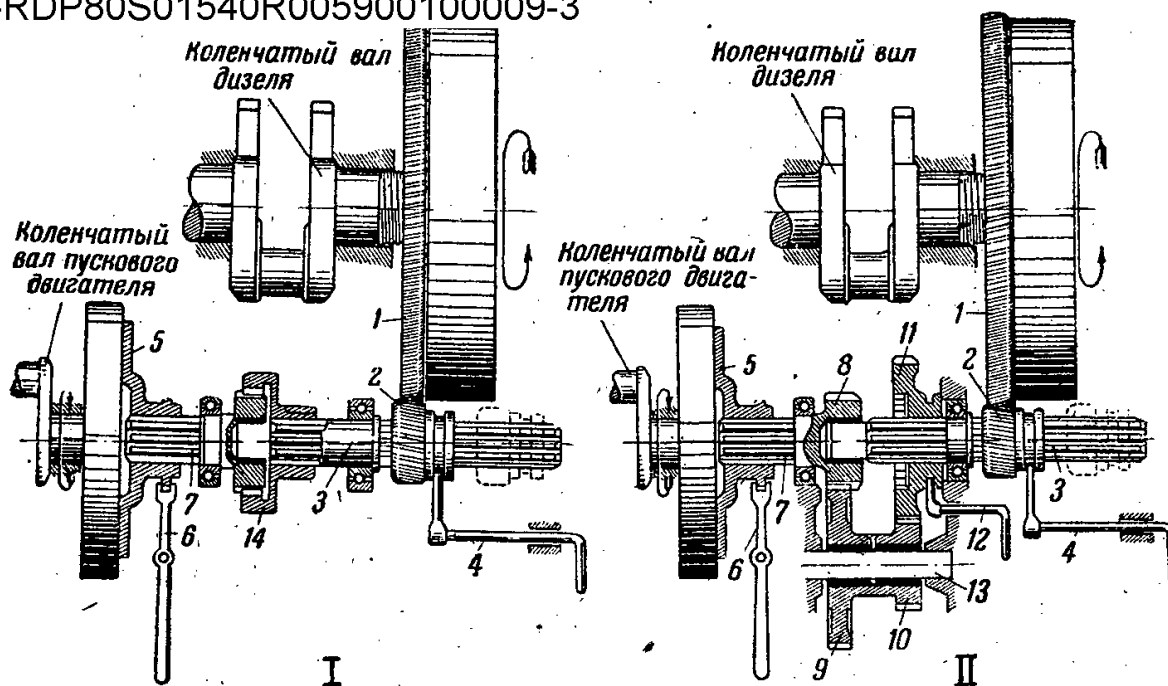


Рис. 102. Редуктор:

1 — корпус редуктора; 2 — шарик фиксатора; 3 — приводной вал; 4 — верхний валик;
5 — крышка люка; 6 — шарикоподшипник приводного вала; 7 — пружина фиксатора;
8, 9, 10 и 11 — шестерни редуктора; 12 — вилка; 13 — валик; 14 — пробка; 15 — втулка;
16 — рычажок включения шестерни; 17 — вертикальный валик; 18 — рычаг редуктора;
19 — подшипник валика сцепления; 20 — пробка; 21 — спускная пробка; 22 — сальник;
22' — контрольное отверстие



Передача без редуктора

Передача через редуктор

Рис. 103. Схема передачи движения от пускового двигателя коленчатому валу дизеля:

1 — маховик; 2 — шестерня приводного вала; 3 — приводной вал; 4 — рычаг включения шестерни приводного вала; 5 — ведомый диск муфты сцепления; 6 — рычаг включения муфты сцепления; 7 — валик муфты сцепления; 8 — шестерня валика муфты сцепления; 9 — большая шестерня промежуточного вала; 10 — малая шестерня промежуточного вала; 11 — каретка приводного вала; 12 — рычаг включения редуктора; 13 — промежуточный валик

ной 10, т. е. редуктор включён. Если же рычаг стоит против надписи «прямая», шестерни 11 и 8 соединены напрямую.

Неисправности передаточного механизма и их устранение

Одной из наиболее часто встречающихся неисправностей муфты сцепления пускового двигателя является износ райбестовых накладок ведущего диска. Кроме того, часто наблюдается также пробуксовка дисков, вызываемая неправильной регулировкой муфты, замасливанием дисков или включением муфты сцепления для провёртывания коленчатого вала при непрогретом дизеле.

Регулировка сцепления проверяется по сопротивлению, которое ощущается на рычаге при включении муфты. Если муфта отрегулирована правильно, то при её включении возрастает сопротивление на рычаге и в конце включения будет слышен щелчок от замыкания нажимного механизма.

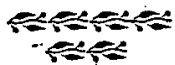
Регулировка муфты для увеличения силы нажатия дисков производится навёртыванием крестовины через люк в корпусе муфты. Открыв люк, сначала поворачивают валик муфты так, чтобы защёлка крестовины стала против люка, а затем включают приводную шестерню, чтобы не происходило вращения валика муфты при навёртывании крестовины, после чего вытягивают штифт защёлки из углубления в заднем диске и поворачивают кре-

стовину, одновременно проверяя усилие, необходимое для включения муфты рычагом. По окончании регулировки необходимо проверить, зашел ли штифт защёлки в углубление на диске.

Промывка дисков муфты производится впрыскиванием керосина. Для этого муфта должна быть выключена. Впрыскивается керосин при помощи шприца через люк. При сильном замасливания дисков для промывки их рекомендуется залить керосин в корпус муфты, закрыть люк и, заведя пусковой двигатель на 1—2 минуты, включать и выключать сцепление. После промывки дисков керосин должен быть удалён через спускное отверстие в корпусе.

Хомут муфты сцепления смазывают автолом или дизельным маслом. Масло (несколько капель) заливают в маслёнку, расположенную на верхней стенке корпуса муфты. Из маслёнки масло попадает в воронку, а из неё, по сверлению, на трущуюся поверхность хомута.

Задний подшипник валика муфты сцепления и подшипник приводного вала смазывают нигролом. Заливают его в корпус редуктора, а для передаточного механизма без редуктора — в промежуточный корпус механизма включения. Подшипники, а также шестерни редуктора и бронзовая втулка смазываются путём разбрызгивания (масло разбрызгивается шестернями или соединительной муфтой при вращении приводного вала).



ГЛАВА IV

ТРАНСМИССИЯ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРОМ

I. Главный фрикцион

Главный фрикцион предназначен для:

- 1) разъединения коленчатого вала двигателя и первичного вала коробки перемены передач;
- 2) плавного трогания трактора с места.

Главный фрикцион обеспечивает безударное включение шестерён при переключении передач.

Устройство главного фрикциона

Главные фрикционы тракторов С-60 и С-65 однодискового типа. По своему устройству они одинаковы.

Основными деталями главного фрикциона являются: ведущий диск 1 (рис. 104), связанный с маховиком двигателя, и два ведомых диска — передний 9 и задний 10, — связанных с первичным валом 11 коробки перемены передач.

Ведущий диск 1 отлит из чугуна и имеет шесть приливов с отверстиями, расположенными по окружности диска. В отвер-

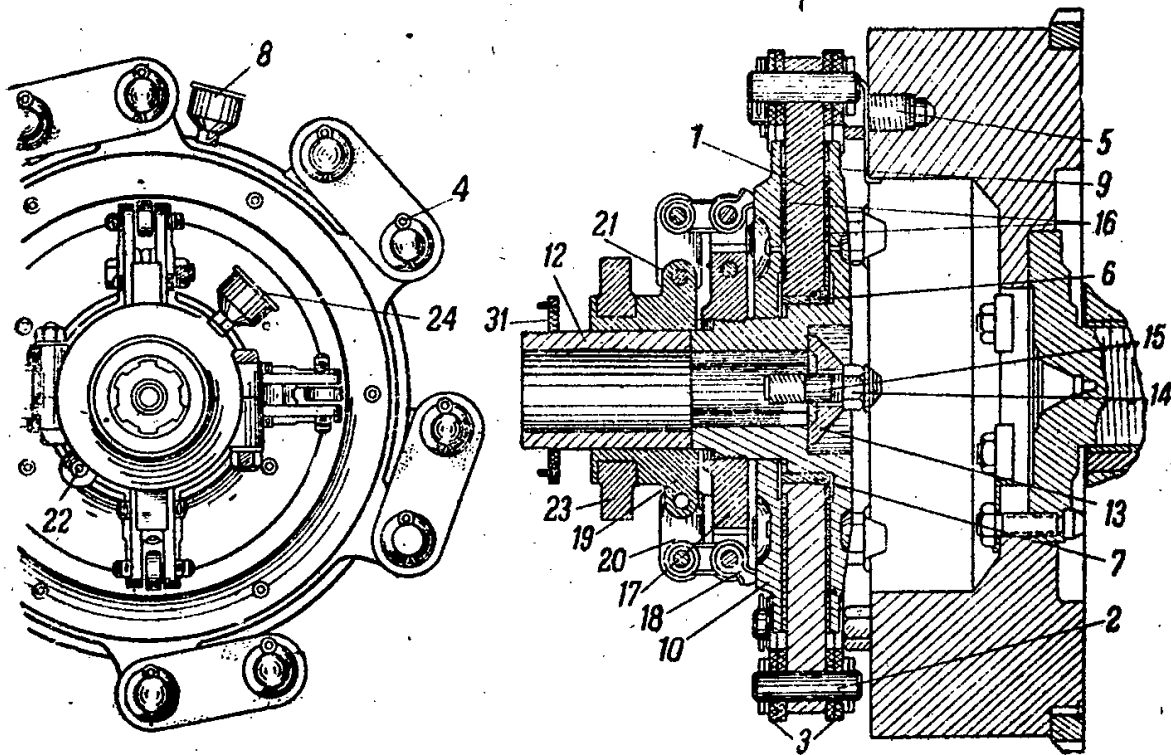


Рис. 104. Главный фрикцион:

1 — ведущий диск (чугунный); 2 — палец; 3 — планка; 4 — шплинт; 5 — палец; 6 — втулка;
7 — стопорный винт; 8 — масленка Штауфера; 9 — передний диск; 10 — задний диск;
11 — первичный вал; 12 — распорная втулка; 13 — шайба; 14 — гайка; 15 — шпилька;
16 — райбестовые накладки; 17 — крестовина; 18 — нажимные кулачки; 19 — муфта
включения; 20 — серезка; 21 — болт; 22 — направляющая шпилька; 23 — хомутки;
24 — масленка

ствия этих приливов вставлены пальцы 2, на концы которых надеты планки 3 из прорезиненной ткани. В отверстия на концах пальцев вставлены шплинты 4. Вторые концы соединительных планок надеваются на пальцы 5, ввёрнутые в маховик.

Такое соединение ведущего диска с маховиком позволяет диску иметь продольные перемещения при включении и выключе-

при главном фрикционе, а также небольшие поперечные перемещения при наличии смещения осей коленчатого вала двигателя и первичного вала коробки перемены передач. Следует учитывать, однако, что поперечные перемещения диска вызывают неравномерную нагрузку на соединительные планки, в результате чего может произойти их разрыв.

Планки из прорезиненной ткани также несколько смягчают удары при резком включении главного фрикциона.

В центре ведущего диска имеется отверстие, в которое впрессована бронзовая втулка 6. На внутренней поверхности её сделаны канавки с вложенной в них графитовой смазкой. Кроме того, во втулке имеется одно отверстие, совпадающее с отверстием в диске — для подвода смазки от маслѐнки Штауфера 8, установленной на ободѐ диска. Для предотвращения от проворачивания втулка в диске стопорится двумя винтами 7.

Передний ведомый диск 9 отлит из чугуна вместе со ступицей. Внутренняя поверхность ступицы имеет продольные пазы (шлицы), которыми она надевается на шлицованный конец первичного вала коробки перемены передач.

От продольных перемещений по валу диск удерживается с одной стороны распорной втулкой 12, а с другой — при помощи шайбы 13 и гайки 14, навёрнутой на шпильку 15.

Своим наружным очертанием ступица переднего ведомого диска образует: а) цилиндрическую часть, на которую надевается своей бронзовой втулкой ведущий диск, б) квадратную часть, на которую надевается задний ведомый диск, и в) цилиндрическую часть с винтовой нарезкой для навинчивания крестовины 17 нажимного приспособления.

Такое устройство позволяет ведущему диску вращаться на ступице, как на оси, а заднему ведомому диску — перемещаться в продольном направлении в пределах квадратной части.

На ведомых дисках, к поверхностям их соприкосновения с ведущим диском, приклѐпаны райбестовые накладки 16.

Нажимное приспособление состоит из крестовины 17, нажимных кулачков 18, серѐжек 20 и муфты включения 19.

Крестовина представляет собой стальное кольцо с резьбой по внутренней поверхности и четырьмя вилками по окружности. По одной из этих вилок крестовина разрезана и стянута болтом 21. Благодаря этому крестовину легко вращать при регулировке, а при затяжке гайки стяжного болта она крепко удерживается на резьбе ступицы.

В вилках крестовины при помощи пальцев укрепляются нажимные кулачки 18. Головками кулачки упираются в поверхность заднего ведомого диска, а противоположными концами шарнирно присоединяются через двойные серѐжки 20 к ушкам муфты включения.

Муфта включения может скользить вдоль распорной втулки 12, надетой на первичный вал коробки перемены передач. В торец крестовины ввёрнута шпилька 22, которая служит направляющей для муфты включения, так как последняя не должна

поворачиваться относительно крестовины, иначе получится изгиб серёжек и кулачков.

На наружной поверхности муфты включения есть кольцевая выточка, в которую вставлен бронзовый хомутик 23, состоящий из двух половинок, соединённых болтами.

В теле хомутика имеется отверстие для прохода смазки и укрепления маслёнки или шланга, подводящего смазку. Этот хомутик является деталью, соединяющей вращающиеся части главного фрикциона с рычагом управления.

Управление главным фрикционом осуществляется посредством рычага 25 (рис. 105), тяги 26 и вилки 27.

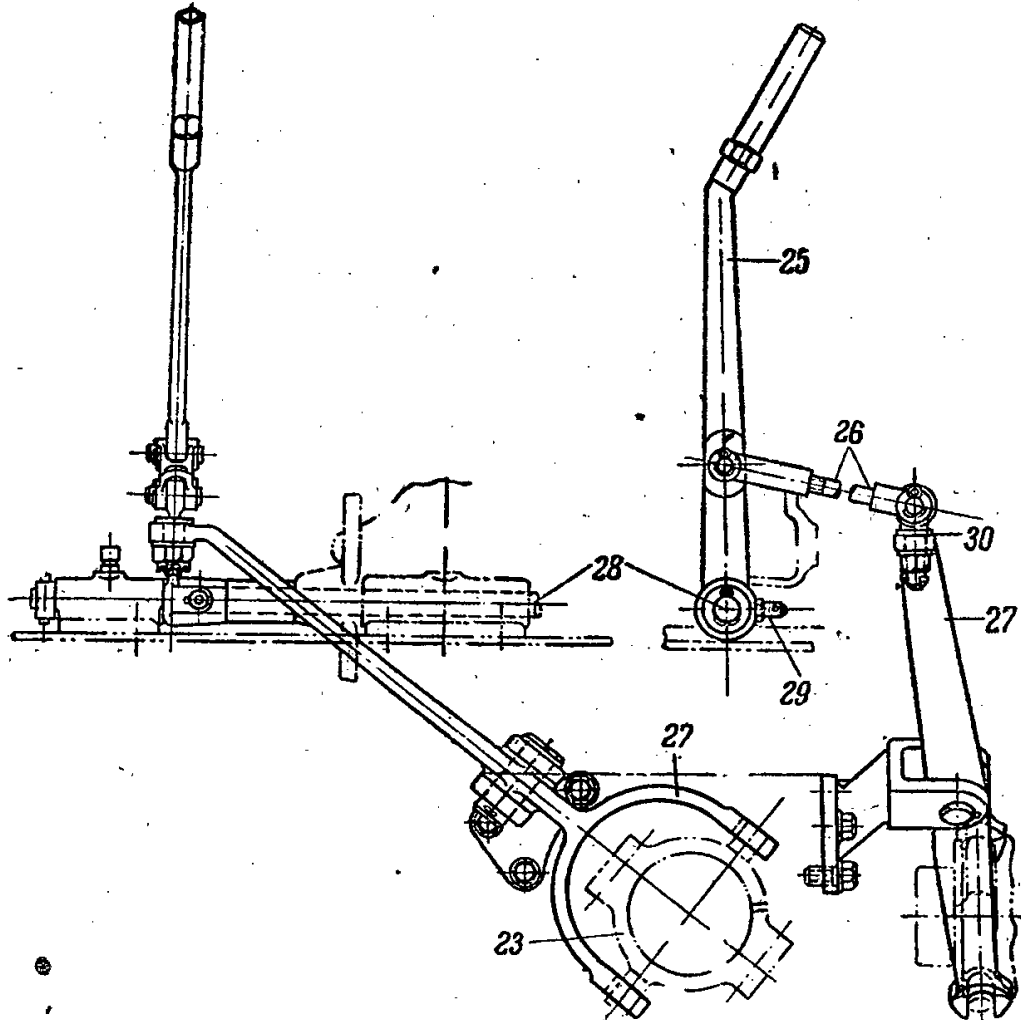


Рис. 105. Механизм управления главного фрикциона:

23 — хомутик; 25 — рычаг; 26 — тяга; 27 — вилка; 28 — валик; 29 — масленка Алемайт; 30 — болт с ушком

Рычаг управления одним концом шарнирно прикреплен к площадке управления, а другим образует рукоятку. На некотором расстоянии от точки опоры рычага управления расположен шарнир, соединяющий рычаг 25 и тягу 26. Второй конец тяги шарнирно соединяется с вилкой 27. Вилка также представляет собой рычаг, но точка опоры его расположена не на конце.

Второй конец вилки охватывает пальцы бронзового хомутика 23.

Если рычаг управления 25 отвести за рукоятку назад (к водителю), то конец вилки 27, соединённый с рычагом через тягу 26, также пойдёт назад; при этом второй конец вилки подвинет муфту включения 19 (рис. 104) вперёд.

При движении муфты включения вперёд серёжки 20, вращаясь вокруг осей кулачков, поворачивают кулачки 18, головки которых при этом скользят по поверхности заднего ведомого диска и, двигая его по квадрату ступицы вперёд, прижимают ведущий диск к переднему ведомому диску.

Ведущий диск оказывается крепко зажатым между ведомыми дисками, так как кулачки, упираясь в поверхность заднего ведомого диска, удерживают диски прижатыми друг к другу. Это положение I, когда главный фрикцион включён (рис. 106).

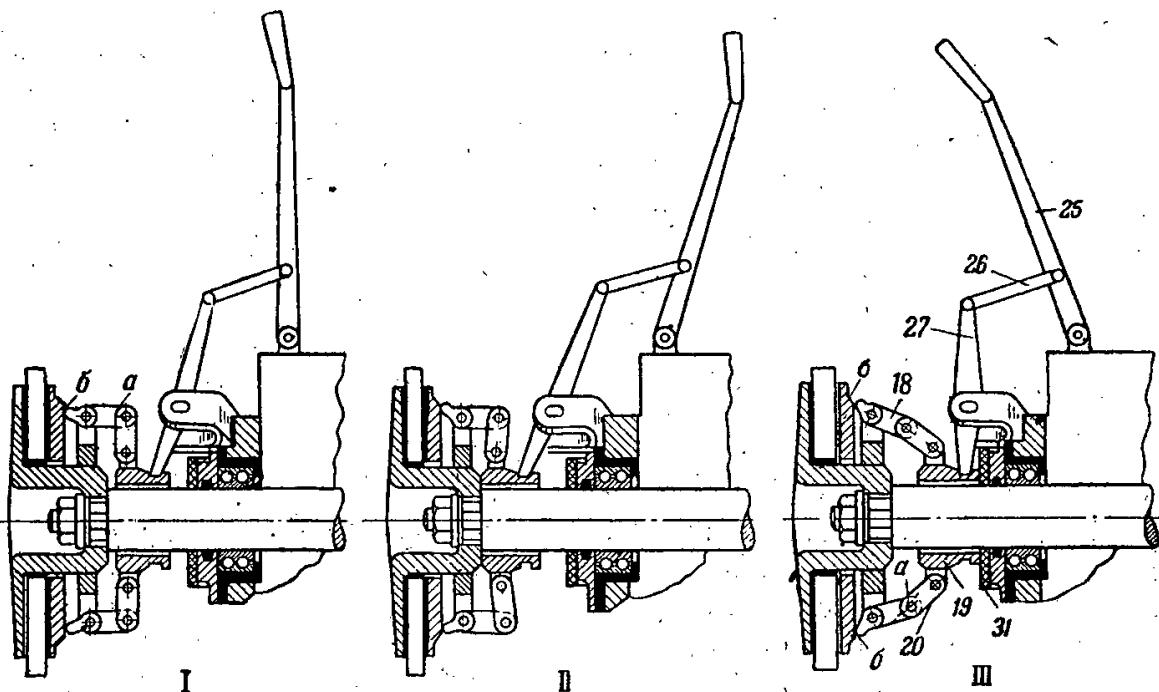


Рис. 106. Схема включения и выключения главного фрикциона:

31 — тормоз

Вследствие нажатия кулачками между ведущим и ведомыми дисками образуется сила трения, которая передаёт вращение на ведомые диски. Сила трения должна быть достаточной, чтобы передать наибольшие усилия от двигателя на трансмиссию. Для увеличения силы трения на ведомых дисках приклепаны райбестовые накладки, так как коэффициент трения райбеста по чугуну выше, чем коэффициент трения чугуна по чугуну.

При движении муфты включения вперёд серёжки переходят из наклонного положения в вертикальное. При этом положении серёжек сила нажатия на диски будет наибольшей. Но такое положение серёжек и кулачков неустойчиво; при тряске кулачки могут повернуться, тогда задний ведомый диск отойдёт назад, и главный фрикцион может выключиться. Для предотвращения

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 цiona муфту включения продвигают вперёд несколько дальше, так что серёжки проходят через неустойчивое вертикальное положение и приобретают небольшой наклон в противоположную сторону. В этом положении главный фрикцион как бы замкнут.

При действии рычагом управления водитель чувствует вначале возрастание сопротивления, а в конце хода рычага — понижение сопротивления. Это положение II, когда главный фрикцион замкнут (рис. 106). При включении водителю также приходится преодолевать возрастающее сопротивление на рычаге.

Для выключения главного фрикциона нужно рычаг управления перевести в крайнее переднее положение (от водителя). Так как ведомые диски выполнены массивными, то после выключения главного фрикциона они должны бы продолжать вращаться по инерции, что затруднило бы переключение шестерён коробки перемены передач; для предотвращения этого имеется специальный тормоз 31. При переводе рычага муфта включения отодвинется назад и задним торцом прижмётся к накладке тормоза, укреплённой на крышке подшипника первичного вала коробки перемены передач. Нажимные кулачки отойдут от поверхности заднего ведомого диска, нажатие на диски прекратится и ведущий диск не сможет дальше увлекать во вращение ведомые диски. Это положение III, когда главный фрикцион выключен (рис. 106).

При выключении главного фрикциона нужно всегда доводить рычаг управления до упора вперёд, чтобы прижать муфту включения к тормозу и таким образом быстро затормозить ведомые части.

Неисправности главного фрикциона и их устранение

Одна из основных, наиболее часто встречающихся неисправностей главного фрикциона — пробуксовывание дисков. Причиной пробуксовывания является недостаточная сила трения, в результате чего усилие от двигателя не полностью передаётся трансмиссии. При этом трактор плохо «тянет», диски главного фрикциона чрезмерно нагреваются, что приводит к быстрому износу и разрушению райбестовых накладок.

Пробуксовывание дисков совершенно недопустимо. Причинами пробуксовывания дисков являются нарушения регулировки главного фрикциона, износ или замасливание райбестовых накладок.

Для устранения пробуксовывания дисков нужно произвести регулировку главного фрикциона. Регулировку фрикциона необходимо производить также после его сборки и постановки на трактор.

Регулировку производить следующим образом:

1. При включённом главном фрикционе и нейтральном положении рычага перемены передач вращать коленчатый вал двигателя до тех пор, пока стяжной болт крестовины не займёт нижнее положение.

2. Включить какую-либо передачу, чтобы задержать вращение ведомых дисков при навёртывании крестовины.

4. Ослабить гайку зажимного болта крестовины.
5. Навернуть крестовину на ступицу до упора кулачков в поверхность заднего ведомого диска.
6. Отвернуть крестовину наполоборота или на один оборот. При этом зазор между кулачками и задним ведомым диском должен быть в пределах 1,5—3 мм.
7. Проверить правильность регулировки главного фрикциона. Главный фрикцион должен включаться от усилия одной руки в 25—30 кг. В конце включения должно происходить замыкание (уменьшение усилия на рычаге).

8. Затянуть гайку стяжного болта крестовины. Если после проведённой регулировки пробуксовывание дисков продолжается, значит на диски попало масло и диски замаслились. В этом случае нужно промыть главный фрикцион. Райбестовые накладку промывают керосином или бензином. Промывать удобнее сверху при снятом топливном баке; при промывке нужно следить за тем, чтобы керосин или бензин не попали на соединительные планки, так как они разрушают резину.

Если при правильной регулировке такая промывка не даст нужных результатов, необходимо разобрать главный фрикцион и промыть райбестовые накладку в керосине с помощью щётки. Износившиеся накладку надо заменять.

При замасливании феррадо тормоза 31 первичный вал коробки перемены передач останавливается не сразу, вследствие чего получается шум шестерён и зубцы их при включении передач сбиваются. Замасленное феррадо также необходимо промывать керосином.

При включении и выключении главного фрикциона следует соблюдать следующие правила:

1. При остановке трактора с работающим двигателем после выключения передачи вновь включить главный фрикцион, иначе будет происходить быстрый износ бронзовой втулки ведущего диска. Износ этой втулки вызовет опускание ведущего диска, вследствие чего соединительные планки будут нагружены неравномерно, что может привести к их разрыву. По этой же причине не рекомендуется для остановки трактора пользоваться только главным фрикционом.

2. Выключение главного фрикциона для переключения передач производить перемещением рычага вперёд доотказа, т. е. до упора муфты включения в тормоз 31.

3. Включение главного фрикциона производить плавно, так как при резком включении трактор трогается с места рывком, что вредно отражается и на самом тракторе и на прицепе, а также может произойти разрыв соединительных планок. Разрыв планок может произойти также вследствие:

- 1) износа планок (особенно сильно разрушаются планки при попадании на них керосина, бензина, масла и других нефтепродуктов);

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ия осей коленчатого вала и первичного вала коробки перемены передач (при установке двигателя на раму трактора надо проверять правильность расположения валов и устранять их несовпадение прокладками).

Бронзовую втулку необходимо смазывать солидолом через каждые 10 часов работы двигателя. Смазка производится поворотом маслѐнки Штауфера на один оборот. Подавать много масла во втулку нельзя, иначе оно будет попадать на диски и замасливать их, но недостаточная смазка втулки также вредна: она вызывает усиленный износ её. Хомутик надо смазывать тоже через 10 часов работы двигателя. Все остальные шарниры смазываются автолом с таким расчётом, чтобы было исключено их сухое трение.

2. Коробка перемены передач

Коробка перемены передач предназначена для изменения тягового усилия, получения разных скоростей движения трактора вперѐд и движения задним ходом, а также для разъединения двигателя и трансмиссии при остановках трактора с работающим двигателем.

Устройство коробки перемены передач

Устройство и работа коробок перемены передач у тракторов С-60 и С-65 совершенно одинаковы. Коробки перемены передач этих тракторов — двухходовые, трёхскоростные; они имеют три передачи для движения трактора вперѐд и одну для движения назад (задним ходом).

Корпус коробки перемены передач 1 (рис. 107) отлит из чугуна заодно с корпусом главной передачи и бортовых фрикционов. Эта общая отливка является задней частью остова трактора,

Внутри корпуса коробки перемены передач находятся три вала: первичный (верхний) 3 (рис. 108), вторичный (нижний) 17 и валик заднего хода.

Первичный вал вращается в двух подшипниках. Передний подшипник — шариковый, двухрядный — запрессован в гнездо 5, установленное в передней крышке 2 корпуса коробки перемены передач.

Гнездо 5 прикрывается спереди крышкой 6 подшипника и вместе с нею крепится к крышке 2 шестью винтами. Для предотвращения вытекания масла между гнездом 5 и крышкой 2, а также между гнездом 5 и крышкой 6 имеются картонные прокладки. Для этой же цели в крышке подшипника, в специальной выточке, установлен войлочный сальник 7. На крышке 6 укреплен тормозок 8. Внутреннее кольцо подшипника укреплено на валу между дистанционными втулками 9 и 9а и поджато гайкой, укрепляющей втулку переднего ведомого диска главного фрикциона. Задний подшипник 10 — роликовый, с цилиндрическими роликами, запрессован в гнездо 11, установленное в средней стенке, отделяющей коробку перемены передач от коробки главной передачи. Ролики удерживаются от выпадения внутрь шай-

бой, привинченной винтами к гнезду подшипника. Гнездо *11* укреплено стопорным винтом *12*. Внутреннее кольцо подшипника закреплено на валу фасонной гайкой *14*. Эта гайка имеет на наружной поверхности маслосгонную резьбу, не допускающую вытекания масла в отделение главной передачи (коробка перемены передач и главная передача смазываются разными сортами масла).

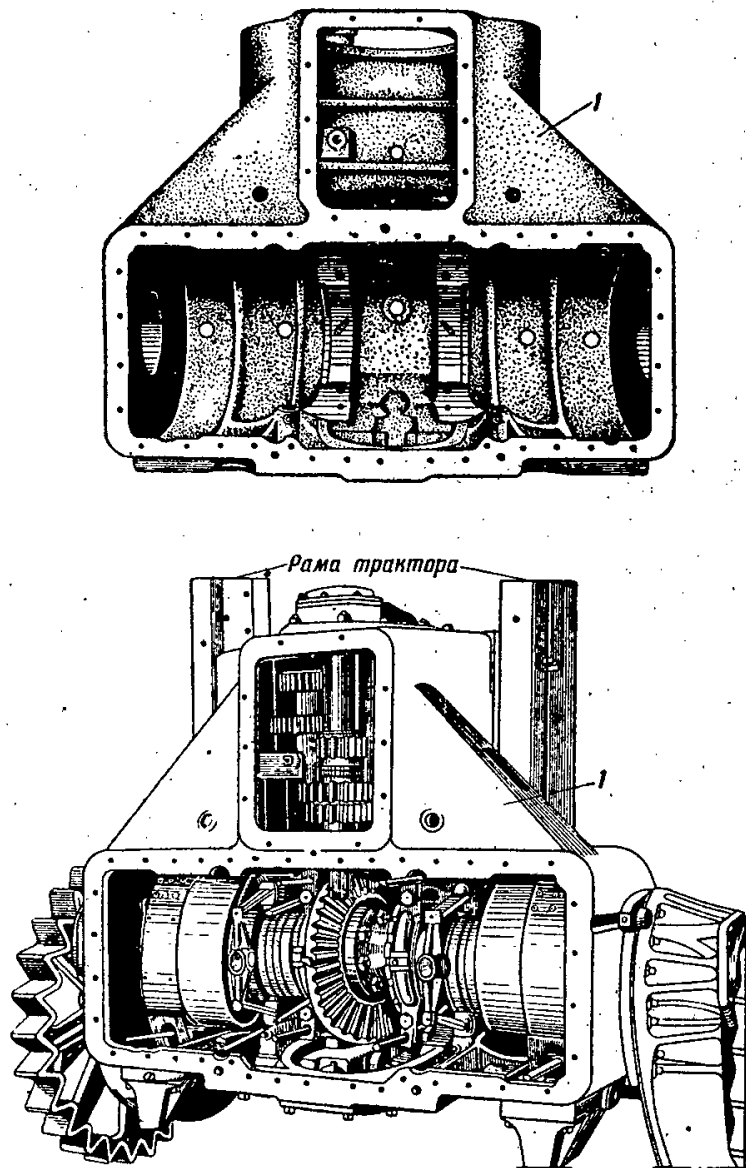


Рис. 107. Общий вид корпуса коробки перемены передач тракторов С-60 и С-65

На переднем шлицованном конце вала установлена втулка переднего ведомого диска главного фрикциона. Средняя часть вала между подшипниками шлицована; на шлицах могут скользить две каретки. Передняя каретка *15* состоит из одной шестерни первой передачи и заднего хода. Задняя каретка *16* состоит из двух шестерён, изготовленных заодно: передней большой шестерни третьей передачи и задней меньшей шестерни второй передачи. Задний шлицованный конец первичного вала выступает в отделение

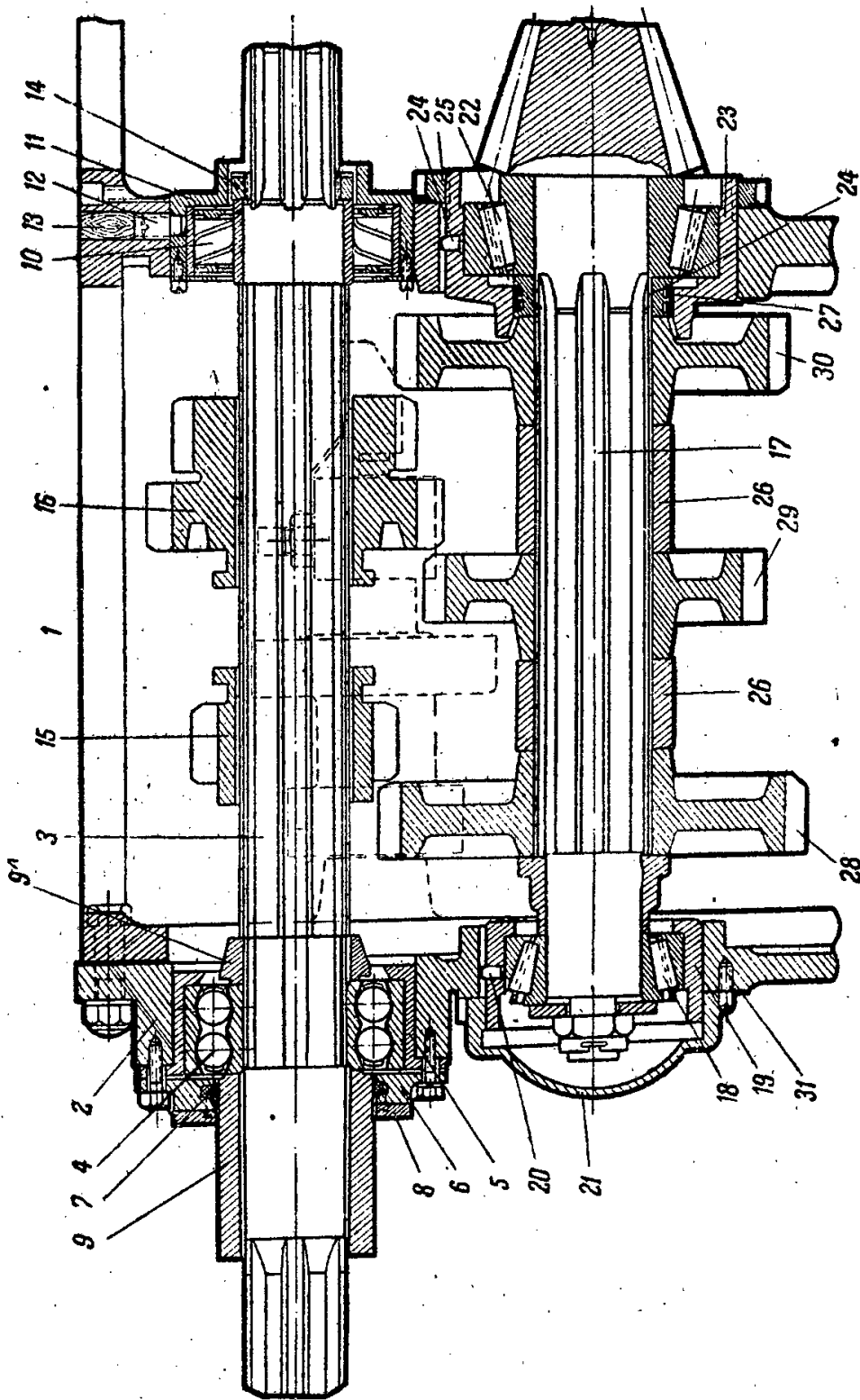


Рис. 108. Коробка перемены передач:

1 — корпус коробки перемены передач; 2 — крышка корпуса; 3 — первичный (верхний) вал коробки перемены передач; 4 — шариковый подшипник; 5 — гнездо подшипника; 6 — крышка шарикоподшипника; 7 — сальник шарикоподшипника; 8 — тормоаз; 9 и 20 — дистанционные втулки; 10 — ролик подшипника; 11 — гнездо роликподшипника; 12 — стопорный винт; 13 — пробка; 14 — гайка фасонная; 15 — каретка первой передачи и заднего хода первичного вала; 16 — каретка второй и третьей передач; 17 — вторичный (нижний) вал коробки перемены передач; 18 — ролик подшипника передний; 19 — гнездо роликового подшипника; 20 — штифт; 21 — гайка-колючок (регулирующая); 22 — ролик подшипника задний; 23 — гнездо роликового подшипника; 24 — штифт; 25 — дистанционная втулка; 26 — дистанционное кольцо; 27 — уплотнительное кольцо; 28 — шестерня первой передачи; 29 — шестерня вторичного вала; 29 — шестерня третьей передачи; 30 — шестерня регулирующей гайки; 31 — стопорная шпилька

главной передачи и служит для присоединения к нему вала приводного шкива или вала отъема мощности.

Вторичный вал 17 вращается в двух конических роликовых подшипниках. Передний подшипник 18 впрессован в гнездо 19, установленное в передней крышке корпуса коробки перемены передач. Гнездо имеет на передней части наружную резьбу, на которую навинчивается регулировочная гайка-колпачок 21. При затягивании этой гайки гнездо будет выдвигаться вперед, а чтобы оно не поворачивалось при этом, в него запрессован штифт 20, скользящий в пазу, профрезерованном в крышке 2. Внутреннее кольцо подшипника закреплено на валу шайбой и гайкой, навинченной на передний нарезной конец вала. Эта гайка завинчена доотказа и зашплинтована. Через шайбу, внутреннее кольцо подшипника и дистанционные втулки она фиксирует положение на валу шестерён и внутреннего кольца заднего подшипника.

Задний подшипник 22 запрессован в гнездо 23, установленное в средней стенке. Гнездо имеет наружную резьбу, на которую навинчивается регулировочная гайка 25. При затягивании этой гайки гнездо будет выдвигаться назад, а чтобы оно при этом не поворачивалось, в него запрессован штифт 24, скользящий в пазу, профрезерованном в средней стенке.

Средняя часть вала между подшипниками шлицована, и на ней установлены три шестерни: передняя 28 — первой передачи, средняя 29 — третьей передачи и задняя 30 — второй передачи. Шестерни отделены одна от другой, а также от внутренних колец подшипников дистанционными втулками 26. Дистанционная втулка между задним подшипником и шестернёй второй передачи имеет по наружной поверхности две выточки, в которых установлены два разрезных уплотнительных кольца 27. Кольца не позволяют маслу перетекать в отделение главной передачи.

На заднем конце вала, выступающем в отделение главной передачи, находится малая коническая шестерня, изготовленная заодно с валом. Эта шестерня находится в постоянном зацеплении с большой конической шестернёй вала бортовых фрикционов, образуя вместе с ней главную передачу.

Валик шестерни заднего хода расположен в левой части коробки перемены передач. Он установлен неподвижно в приливах корпуса и стопорится от проворачивания специальным винтом с контргайкой. На валике свободно вращается блок из двух шестерён, называемый шестернёй заднего хода. От продольного перемещения он удерживается упорной шайбой и дистанционной втулкой. Меньшая из шестерён блока (передняя) находится в постоянном зацеплении с шестернёй первой передачи вторичного вала. С большой шестернёй блока может сцепляться шестерня передней каретки 15. Для уменьшения трения и износа блока шестерён заднего хода с обоих концов блока запрессованы бронзовые втулки. Внутри валика заднего хода имеется сверление, сообщающееся с пространством между бронзовыми втулками и заглушенное сзади пробкой. На заднем, выступающем из прилива конце валика профрезерована лунка. При сборке валик

устанавливается так, чтобы лунка была сверху. Лунка и сверленные служат для смазки шестерни заднего хода.

Валик заднего хода у трактора С-65 не выступает за прилив, лунки на нём нет, и масло внутрь валика попадает через специальное отверстие внутри стопорного болта. В торце переднего конца валика имеется нарезное отверстие для ввёртывания болта съёмника при разборке.

Отверстие в передней крышке коробки перемены передач, через которое вставляется валик, закрыто пробкой.

Работа коробки перемены передач

Изменение скорости движения трактора осуществляется соединением той или иной шестерни первичного вала с соответствующей шестернёй вторичного вала или валика заднего хода.

Нейтральное положение. При нейтральном положении каретки 1 и 5 (рис. 109) не сцеплены ни с одной шестернёй и при работающем двигателе в этом случае вращается только первичный вал; трактор стоит на месте.

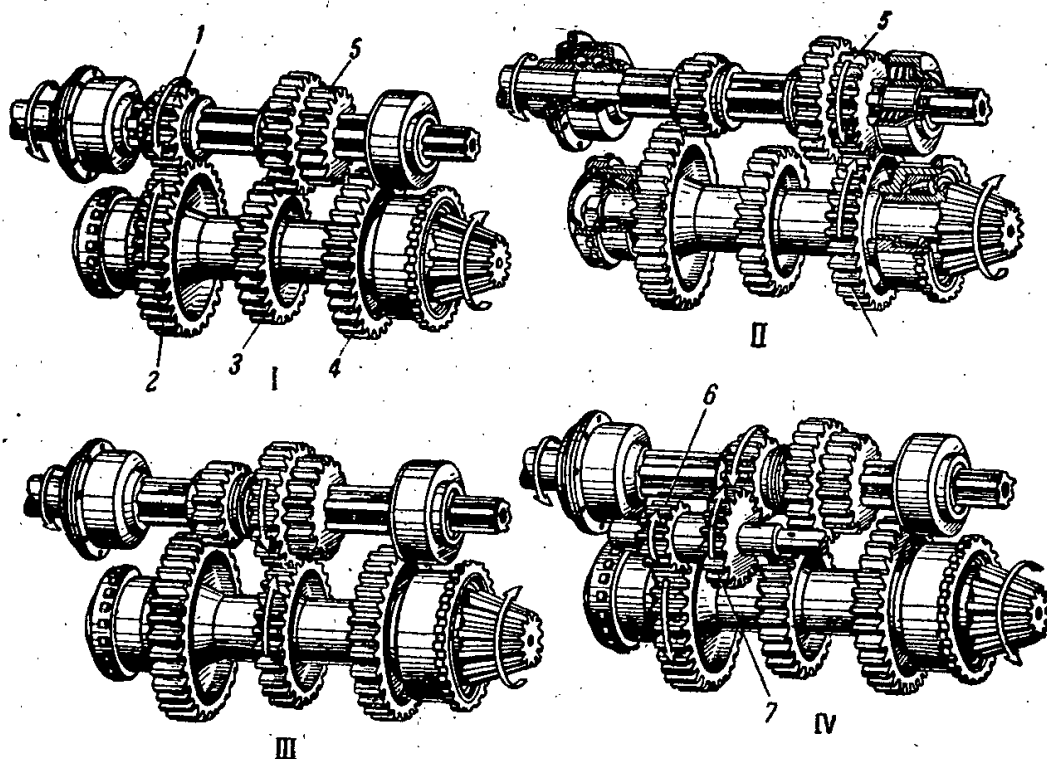


Рис. 109. Схема работы коробки перемены передач:

1 — каретка первой передачи и заднего хода; 2 — шестерня первой передачи вторичного вала; 3 — шестерня третьей передачи вторичного вала; 4 — шестерня второй передачи вторичного вала; 5 — каретка второй и третьей передач; 6 — малая шестерня каретки заднего хода; 7 — большая шестерня каретки заднего хода

Первая передача. Для включения первой передачи необходимо каретку 1 передвинуть вперёд; каретка при этом войдёт в зацепление с шестернёй 2 вторичного вала. Передаточное отношение на первой передаче будет 2,28 : 1. На первой передаче трактор развивает наибольшее усилие, но движется с наименьшей скоростью (рис. 109, положение I).

Вторая передача. Если заднюю каретку 5 передвинуть назад, то её меньшая шестерня войдёт в зацепление с шестернёй 4 и передаточное отношение будет 1,7:1. На второй передаче трактор развивает меньшую силу тяги, но движется быстрее, чем на первой передаче (рис. 109, положение II).

Третья передача. Передвижение задней каретки 5 вперёд введёт в зацепление её большую шестерню с шестернёй 3. При этом передаточное отношение будет 1,19:1. На третьей передаче трактор движется с наибольшей скоростью, но развивает наименьшую силу тяги (рис. 109, положение III).

Задний ход. Для получения заднего хода необходимо переднюю каретку 1 передвинуть назад. При этом она войдёт в зацепление с большой шестернёй 7 блока шестерён заднего хода, а так как малая шестерня 6 блока находится в постоянном зацеплении с шестернёй 2, то первичный вал окажется связанным со вторичным не прямо, а через промежуточную шестерню. Вторичный вал будет вращаться в обратную сторону, и трактор получит задний ход (рис. 109, положение IV).

При включении заднего хода трактор развивает силу тяги ещё большую, чем на первой передаче. Но пользоваться задним ходом можно только короткое время. Длительная работа задним ходом ведёт к быстрому износу валика заднего хода и выходу трактора из строя.

Регулировка вторичного вала. Конические роликовые подшипники, на которые опирается вторичный вал, допускают регулировку. Для обеспечения их правильной работы необходимо затянуть регулировочную гайку-колпачок 21 (рис. 108) доотказа и отпустить на один зубец. Если одновременно поворачивать обе регулировочные гайки 21 и 25 в одну сторону, то весь вторичный вал будет передвигаться вдоль своей оси. Это необходимо для регулировки зацепления конических шестерён главной передачи.

Механизм переключения передач

Механизм переключения передач собран в верхней крышке 1 (рис. 110) коробки перемены передач. Назначение этого механизма — передвигать каретки по первичному валу и тем самым производить переключение передач.

Каретки передвигаются вилками 2 и 3. Вилки могут скользить по валикам 4 и 5. Их движение по валикам ограничивается дистанционными втулками 6. Валики установлены в отверстиях крышки 1; каждый валик закреплён двумя стопорными винтами по концам. На левом валике 4 скользит вилка 2, передвигающая переднюю каретку. На правом валике 5 скользит вилка 3, передвигающая заднюю каретку. В верхней части вилок сделаны вырезы, в которые может заходить нижний конец рычага 7, качающегося в шаровой опоре 8. Шаровая опора состоит из двух шаровых фланцев, привинченных к крышке 1 винтами и охватывающих шаровое утолщение в средней части рычага. Для предохранения коробки перемены передач от попадания в неё пыли

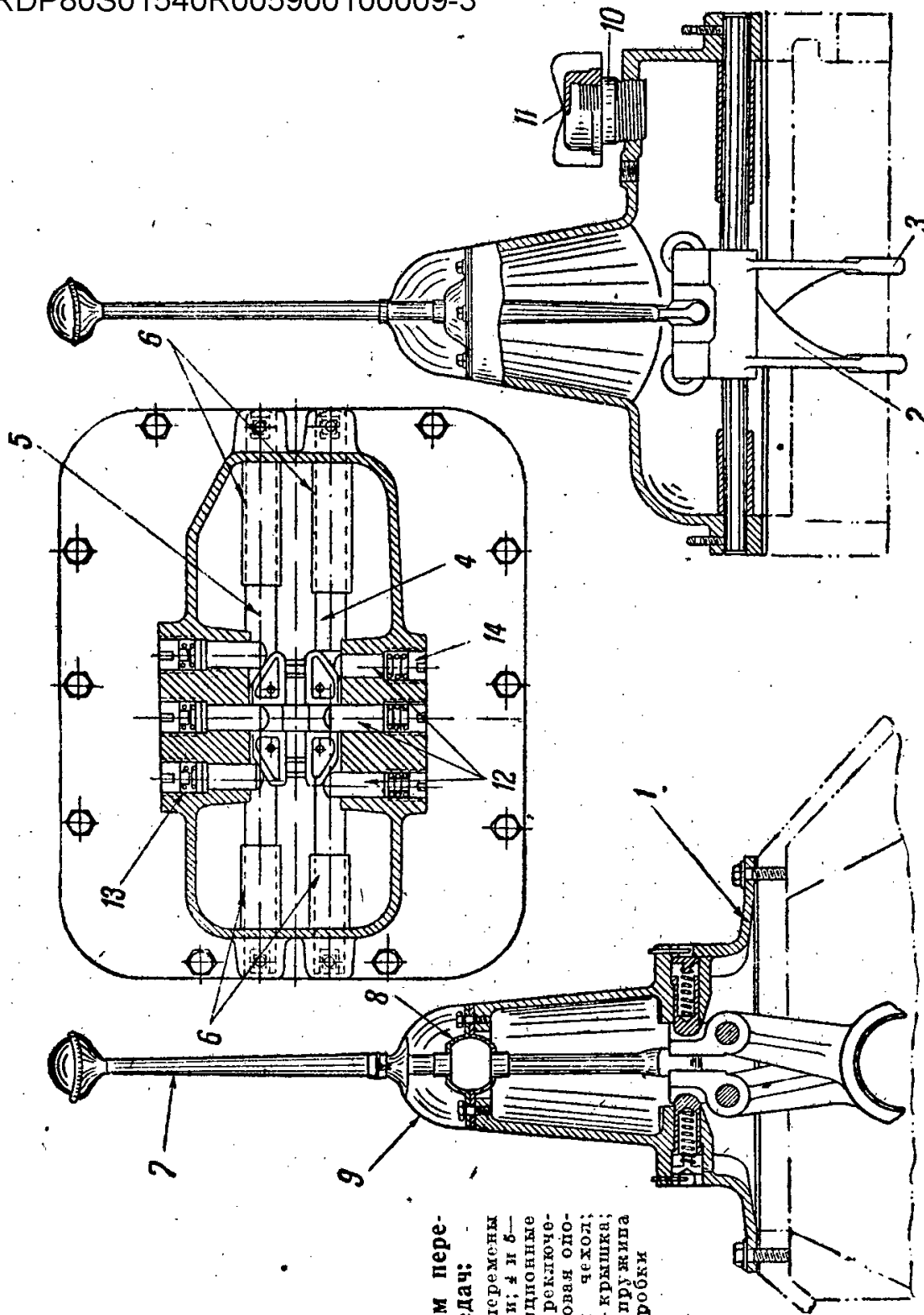


Рис. 110. Механизм пере-
ключения передач;

1—крышка коробки перемены
передач; 2 и 3—вилки; 4 и 5—
вилки; 6—дистанционные
вилки; 7—рычаг переключе-
ния передач; 8—шаровая опо-
ра; 9—бронзовый чехол;
10—патрубок; 11—крышка;
12—фиксатор; 13—пружина
фиксатора; 14—пружки

шаровая опора закрыта брезентовым чехлом 9. В крышку 1 ввёрнут патрубок 10, закрывающийся крышкой 11. В крышке с обеих сторон установлено по три фиксатора 12 с пружинами 13, упирающимися в пробки 14.

Перемещение вилок по валикам, а вместе с ними и кареток по первичному валу от тряски может привести к самопроизвольному выключению передачи или к одновременному включению двух передач, что приведёт к поломке шестерён. Для предотвращения самопроизвольного перемещения вилок и точного фиксирования их положения на валиках и служат фиксаторы (стопоры). Средние стопоры фиксируют положение вилок в нейтральном, а крайние — во включённом положении.

При нейтральном положении кареток рычаг находится в вертикальном положении. Для включения первой передачи необходимо рычаг перевести вправо и назад. При этом нижний конец рычага пойдёт влево, войдёт в вырез левой вилки и передвинет её вперёд. Вместе с вилкой передвинется вперёд и передняя каретка. Вторая передача включается переводом рукоятки рычага влево и вперёд, третья — влево и назад, задний ход — вправо и вперёд.

Все детали коробки перемены передач смазываются нигролом или вискозином. Масло (38 л) заливается через горловину. Уровень масла через 25 часов работы необходимо проверять (через отверстие в передней крышке коробки перемены передач). Отверстие находится справа от вторичного вала и закрыто контрольной пробкой. Если при вывернутой пробке масло не показывается из отверстия, то его нужно долить. Излишек же масла необходимо спускать.

После каждых 800 часов работы двигателя масло в коробке перемены передач должно быть сменено. Для этого сразу же после остановки двигателя нужно отвернуть пробку, закрывающую спускное отверстие в дне корпуса, и спустить (старое масло в ведро, после чего промыть коробку перемены передач керосином и заправить коробку свежим маслом.

3. Главная передача

Главная передача служит для передачи вращения от вторичного вала коробки перемены передач валу бортовых фрикционов и для дальнейшего повышения передаточного числа.

Устройство главной передачи

Передача вращения от вторичного вала коробки перемены передач валу бортовых фрикционов осуществляется под прямым углом парой конических шестерён. Малая коническая шестерня 2 (рис. 111) выполнена заодно с вторичным валом коробки перемены передач. Большая коническая шестерня 3 прикреплена болтами к фланцу вала бортовых фрикционов. Гайки болтов застопорены шайбами. Вал 1 бортовых фрикционов вращается в двух конических роликовых подшипниках 5. На его шлицованных

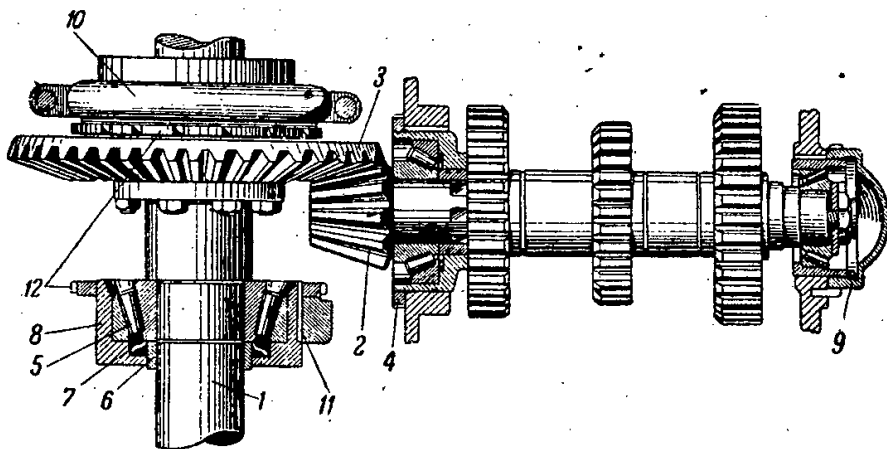


Рис. 111. Главная передача:

1 — вал бортовых фрикционов; 2 — малая коническая шестерня; 3 — большая коническая шестерня; 4 — фасонная гайка; 5 — подшипник; 6 — маслоотражательное кольцо; 7 — маслоотражатель; 8 — гнездо подшипника; 9 — крышка; 10 — бугель; 11 — штифт; 12 — регулировочная гайка

концах, выступающих в отделения бортовых фрикционов, установлены ведущие барабаны бортовых фрикционов.

Внутренние кольца роликовых подшипников насажены в горячем состоянии на шейки вала, а вплотную к внутренним кольцам подшипников напрессованы маслоотражательные кольца 6 с тарельчатыми маслоотражателями 7. Наружные поверхности маслоотражательных колец имеют маслосгонную резьбу. На левом кольце резьба — левая, а на правом — правая.

Внешние кольца роликоподшипников запрессованы в гнезда 8. Гнезда установлены в расточки в приливах корпуса и прижаты сверху бугелями 10. Каждый бугель закрепляется двумя болтами, ввёрнутыми в приливы корпуса.

Оба гнезда со стороны, обращённой к конической шестерне, имеют наружную резьбу, на которую навинчиваются регулировочные гайки 12.

Чтобы при затягивании регулировочных гаек гнезда не проворачивались, в них по наружной поверхности профрезерован паз, по которому скользит установленный в бугель 10 штифт 11. Правая регулировочная гайка закрепляется стопорной планкой и винтом. На левом бугеле вместо стопорной планки тем же винтом крепится стопор-маслоотражатель. Эта деталь стопорит регулировочную гайку и, улавливая масло, стекающее с большой конической шестерни, направляет его к левому подшипнику. Эта дополнительная смазка левого подшипника нужна потому, что он находится ближе, чем правый, к большой конической шестерне и поэтому больше нагружен.

Отделение главной передачи закрывается сверху чугунной крышкой-кожухом. Кожух ставится с боков и снизу на войлочные прокладки. В местах примыкания кожуха к гнездам роликовых подшипников уплотнение достигается кольцеобразными пробковыми или войлочными прокладками, которые со всех сторон охва-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 (еются четыре отверстия, которыми он при сборке ставится на четыре длинные шпильки, ввёрнутые в приливы корпуса; кожух прижимается гайками.

Отделение главной передачи заполняется маслом настолько, чтобы большая коническая шестерня частью своих зубцов была погружена в масло. При вращении шестерни масло разбрызгивается и смазывает роликовые подшипники вала, а чтобы масло не попадало в отделение бортовых фрикционов, отделение главной передачи изолировано от отделений бортовых фрикционов маслоотражательными кольцами, маслосгонной резьбой, прокладками и кожухом.

В задней стенке корпуса имеются два окна, закрытых крышкой. Крышка привинчена одиннадцатью винтами. В крышке сделан люк, через который в отделение главной передачи заливается масло. Люк закрывается крышкой, которая плотно прижимается к крышке окон посредством барашка и шпильки с поперечной планкой. Крышка люка устанавливается на картонной прокладке.

Спуск масла производится через отверстие в дне корпуса. Отверстие закрывается пробкой.

Регулировка и уход

Для регулировки главной передачи необходимо:

1) передвижением вторичного вала коробки перемены передач установить малую коническую шестерню так, чтобы её зубцы по всей длине зацеплялись с зубцами большой конической шестерни;

2) равномерно затянуть регулировочную гайку и гайку-колпачок вторичного вала доотказа, после чего отпустить каждую на $\frac{1}{2}$ —1 зубец и закрепить их;

3) ослабить затяжку бугелей, снять стопоры регулировочных гаек и, поворачивая обе регулировочные гайки в одну сторону, передвинуть вал бортовых фрикционов вправо или влево так, чтобы величина зазора между зубцами конических шестерён была в пределах 0,3—0,6 мм (зазор проверяется в четырёх положениях большой шестерни);

4) равномерно затянуть обе регулировочные гайки доотказа и отпустить каждую на $\frac{1}{2}$ —1 зубец, а затем ещё раз проверить зазор в шестернях и, если он правилен, установить и закрепить стопоры и затянуть бугели доотказа.

Главную передачу смазывают: летом — автолом 18, зимой — автолом 10. В отделение главной передачи заливают через люк 10 л автола. Уровень масла необходимо проверять через каждые 25 часов работы, а через каждые 800 часов работы трактора нужно полностью сменить масло, промывая картер керосином перед заливкой свежего масла.

4. Бортовые фрикционы

Поворот гусеничного трактора производится исключением одной гусеницы. Вторая гусеница, продолжая движение, поворачивает трактор в сторону выключенной гусеницы.

Устройство и работа бортовых фрикционов

По своему устройству бортовые фрикционы у тракторов С-60 и С-65 одинаковы. Одинаковы по устройству и бортовые фрикционы левой и правой гусениц.

Ведущая часть бортовых фрикционов состоит из ведущего барабана 1 (рис. 112), шестнадцати ведущих дисков 2 и нажимной тарелки 3.

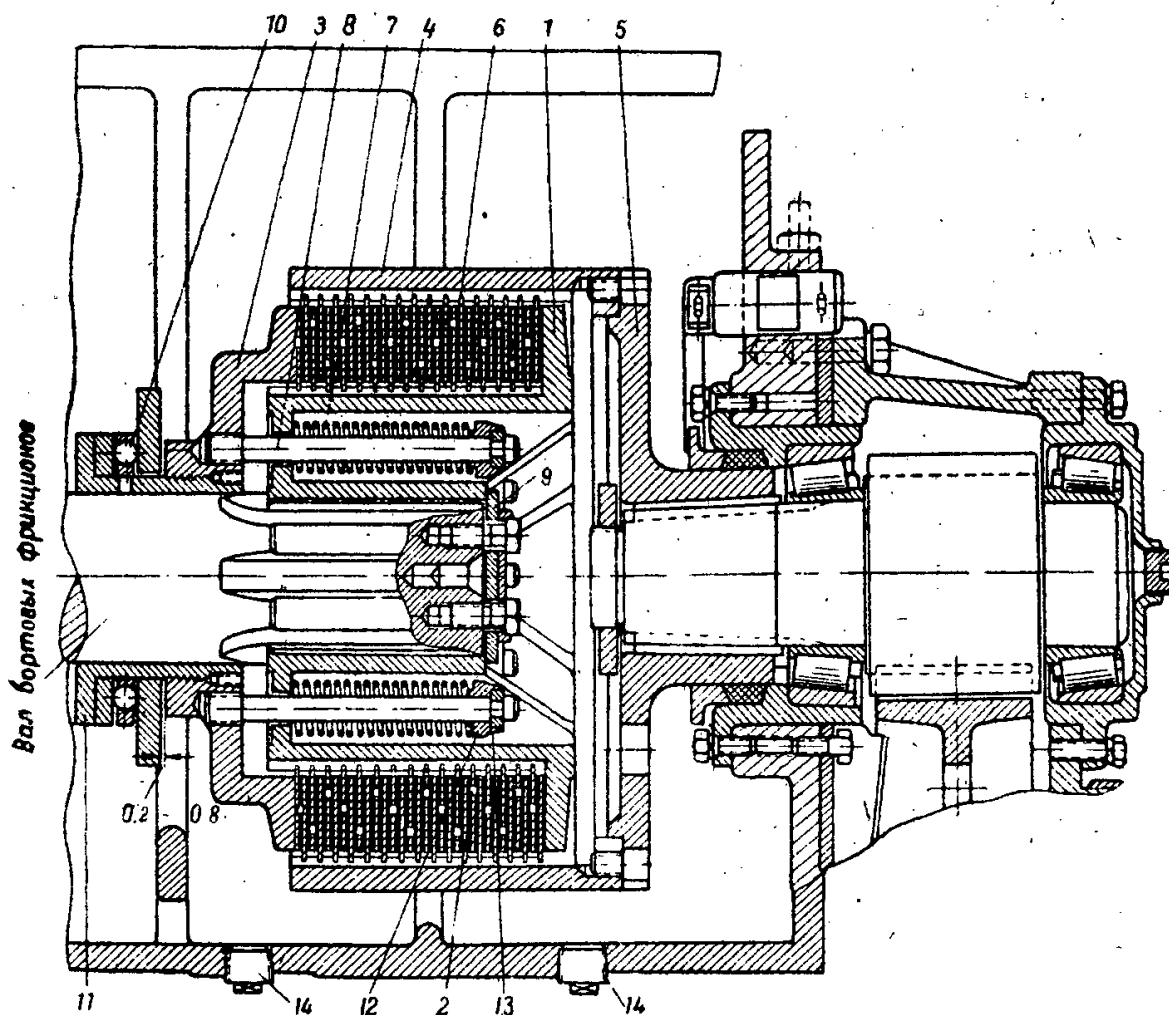


Рис. 112. Бортовой фрикцион:

1 — ведущий барабан; 2 — ведущие диски; 3 — нажимная тарелка; 4 — ведомый барабан; 5 — фланец ведомого барабана; 6 — ведомые диски; 7 — пружины; 8 — шпильки; 9 — шайба; 10 — упорный шарикоподшипник; 11 — втулка нажимной тарелки; 12 — втулка крепления пружин; 13 — сухарики; 14 — пробки

Ведущий барабан состоит из ступицы, внутренняя поверхность которой снабжена шлицами для соединения с валом бортовых фрикционов, обода барабана и фланца. На наружной поверхности обода барабана нарезаны продольные канавки, так что вдоль всей поверхности барабана образуются зубцы, удерживающие ведущие диски от вращения. Фланец барабана обработан по поверхности, обращённой к дискам.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 бана размещено восемь нажимных пружин 7 с направляющими шпильками 8. Для прохода направляющих шпилек в стенке барабана просверлено восемь отверстий.

От продольных перемещений барабан удерживается шайбой 9, укрепленной двумя винтами к торцу вала бортовых фрикционов.

Ведущие диски — стальные; по внутренней окружности они снабжены зубцами для зацепления с зубцами на ободке барабана.

Пятнадцать ведущих дисков имеют райбестовые накладки с двух сторон. Шестнадцатый диск, расположенный у нажимной тарелки 3, райбестовую накладку имеет только со стороны, обращенной к дискам.

Ведомая часть бортовых фрикционов состоит из ведомого барабана 4, фланца 5 и шестнадцати ведомых дисков 6.

Ведомый барабан представляет полый цилиндр с внутренним буртиком с одного конца и с продольными зубцами по внутренней поверхности для соединения с ведомыми дисками. В торце барабана, со стороны буртика, просверлено 12 отверстий с резьбой для крепления его к фланцу 5 при помощи шпилек. В три малых отверстия без резьбы устанавливаются штифты, не допускающие выпадения дисков и проворачивания их в кольцевой выточке барабана при сборке фрикциона.

Ведомые диски имеют по наружной окружности зубцы для зацепления с зубцами ведомого барабана. Один ведомый диск имеет с одной стороны райбестовую накладку.

При сборке бортовых фрикционов диски располагают в следующем порядке: к фланцу барабана ставят ведомый диск так, чтобы он был обращен райбестовой накладкой к фланцу, далее чередуются ведущие и ведомые диски и, наконец, ставят ведущий диск так, чтобы он был обращен стороной без накладки к нажимной тарелке.

Сжатие дисков производится восемью спиральными пружинами 7. Пружины надеты на направляющие шпильки. Одной стороной они упираются в стенку ведущего барабана, а другой — во втулки, укрепленные на шпильках с помощью разрезных колец — сухариков 13. Шпильки 8 проходят через отверстия в ведущем барабане и ввинчиваются в нажимную тарелку. Таким образом, сжатые пружины всё время стремятся прижать нажимную тарелку к дискам. Сила нажатия при нормальном состоянии накладок дисков и пружин обеспечивает передачу трением усилия от вала бортовых фрикционов к валам бортовых передач без пробуксовывания дисков.

В центральное отверстие нажимной тарелки 3 ввернута втулка 11, фланец которой удерживает упорный шарикоподшипник 10. Для нормальной работы шарикоподшипника надо при завинчивании втулки оставлять зазор в 0,2—0,8 мм между большим кольцом подшипника и ступицей тарелки.

Втулка имеет отверстие для подвода смазки. Для предотвращения проворачивания втулки её стопорят двумя винтами.

11 надевается на вал бортовых фрикционов так, что может свободно перемещаться вдоль вала.

При сборке бортовых фрикционов нажимную тарелку с втулкой, упорным подшипником и шпильками устанавливают на собранные с дисками ведущий и ведомый барабаны, после чего на шпильки надевают пружины, сжимают их особым приспособлением и закрепляют посредством втулок и разрезных колец. Собранные бортовые фрикционы надевают на шлицованные концы вала бортовых фрикционов и крепят. Ведущие барабаны закрепляются шайбами и винтами.

Фланец 5 ведомого барабана надет на коническую часть вала бортовой передачи и удерживается от вращения двумя шпонками, а от продольных смещений — гайкой, навёрнутой на нарезной конец вала.

В нижней части картеров бортовых фрикционов сделано по два отверстия, закрытых пробками 14 для спуска масла, попадающего в отделение фрикционов.

Сверху отделение бортовых фрикционов закрыто верхним листом. Лист установлен на картонной прокладке. В листе имеются два люка для регулировки бортовых фрикционов. Люки закрываются крышками, поставленными на пробковые прокладки.

Бортовые фрикционы всегда включены, так как силой нажатия пружин нажимная тарелка зажимает ведомые диски между ведущими; при этом силой трения ведущие диски увлекают во вращение ведомые и движение передаётся от вала бортовых фрикционов на ведущие колёса.

Если отжимать нажимную тарелку от дисков, то сила трения будет уменьшаться, а при полном прекращении нажатия на диски передача движения прекратится — бортовой фрикцион будет выключен.

Выключать бортовые фрикционы на долгое время не рекомендуется, так как при выключении пружины подвергаются дополнительному сжатию и становятся слабее («салятся»), что может привести к пробуксовыванию дисков.

Механизм управления бортовыми фрикционами

Механизм управления служит для выключения бортовых фрикционов при повороте трактора. Он состоит из двух отдельных, но одинаковых по устройству механизмов — механизма выключения правого и механизма выключения левого фрикционов.

Управление бортовыми фрикционами тракторов С-60 и С-65 осуществляется при помощи специальных рычагов, установленных на площадке перед сиденьем водителя. Рычаги управления трактора С-60 коленчатые, передающие привод к бортовым фрикционам при повороте их в горизонтальной плоскости. Рычаги управления трактора С-65 выполнены в виде двуплечих рычагов, передающих привод к бортовым фрикционам; рычаги передвигаются вдоль оси трактора по направлению к водителю.

Механизм управления состоит из рычага управления 2 (рис. 113), тяги 3, промежуточного рычажка 4, коленчатого

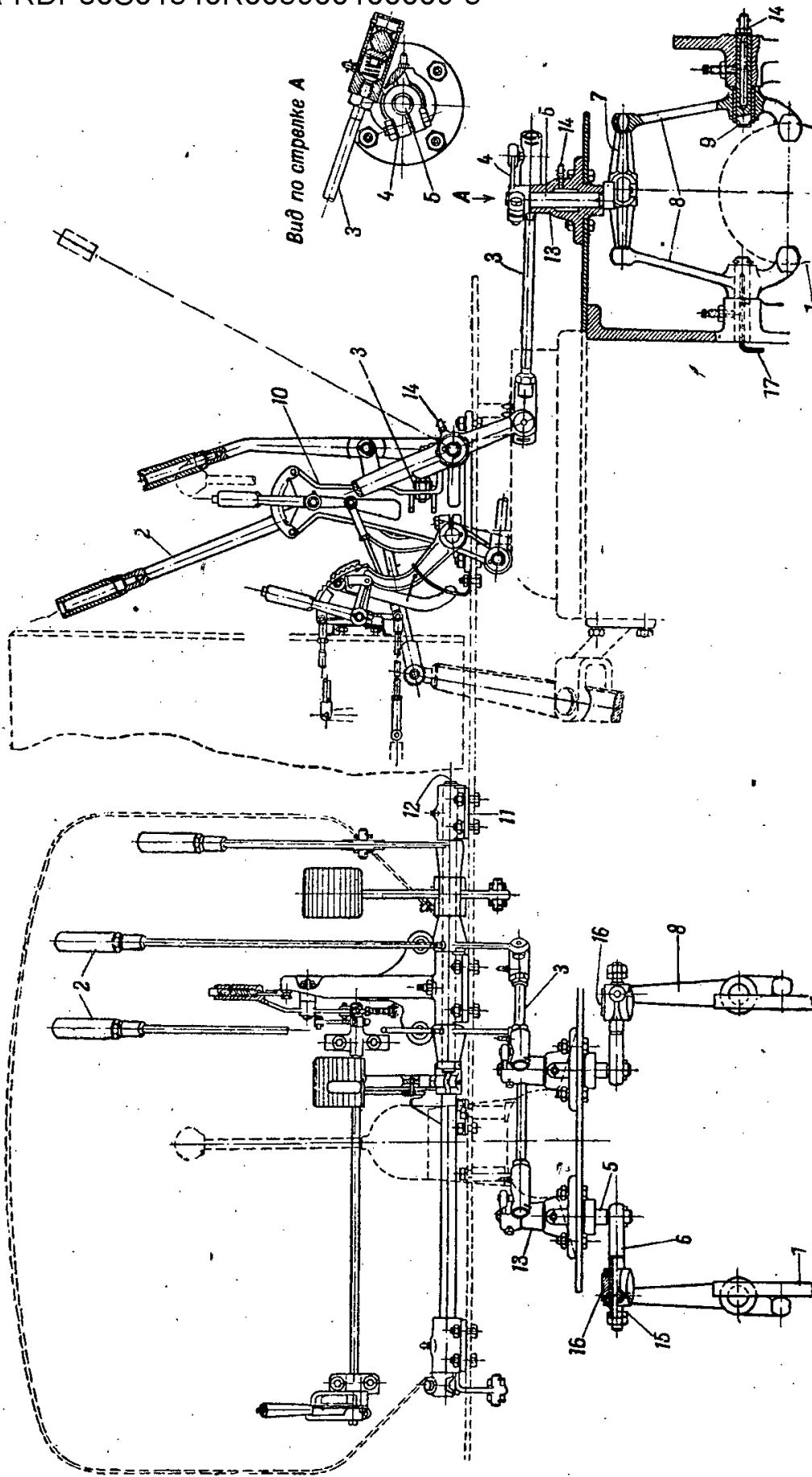


Рис. 113. Расположение рычагов управления на площадке трактора С-65:

1 — упорный шарикоподшипник; 2 — рычаги управления бортовыми фрикционами; 3 — тяга фрикциона; 4 — промежуточный рычажок; 5 — коленчатый вал; 6 — болт с ушком; 7 — корпус; 8 — ось дуплечих рычагов; 9 — ось дуплечих рычагов; 10 — стойка акселератора; 11 — кронштейн; 12 — валик; 13 — валик коленчатого вала; 14 — масляный насос; 15 — регулирующий гайка-штулка; 16 — сухарь; 17 — войлочный фитиль

валика 5, болта 6 с ушком коромысла 7, двуплечих рычагов 8 и деталей для крепления и взаимного соединения.

Рычаги управления бортовыми фрикционами расположены на площадке управления перед сиденьем тракториста и крепятся при помощи валика к площадке управления. На нижнем конце каждого рычага управления имеется шаровой палец. Такой же палец имеет и рычажок 4. При помощи шаровых пальцев через тягу 3 рычаг управления соединён с рычажком 4. Рычажок надет сверху на коленчатый валик 5 и укреплен на нём шпонкой, и стяжным болтом.

Коленчатый валик установлен в чугунной стойке, прикреплённой к верхнему листу, закрывающему отделения бортовых фрикционов. Нижним концом коленчатый валик проходит внутрь отделения; эта часть валика заканчивается кривошипом с пальцем. На палец кривошипа надет болт 6 с ушком, удерживаемый на пальце шплинтом. На нарезную часть болта с ушком свободно надета регулирующая гайка-штулка 15, представляющая собой трубку (с резьбой снаружи) с шестигранной головкой. Регулирующая гайка-штулка на болте с ушком удерживается гайкой, навёрнутой на резьбу болта.

На наружную резьбу гайки-штулки навёрнут сухарь 16, установленный в коромысле 7, в отверстии которого он может свободно вращаться. На концах коромысла имеются цапфы, входящие в отверстие верхних концов двуплечих рычагов 8 и образующие вместе с ними шарнирные соединения.

Двуплечие рычаги свободно насажены на валики, впрессованные в приливы корпуса коробки перемены передач, и стопорятся винтами. Нижние концы двуплечих рычагов входят в кольцевую канавку между ступицей нажимной тарелки 3 (рис. 112) и большим кольцом упорного шарикоподшипника 10.

Для выключения бортового фрикциона необходимо рычаг управления 2 (рис. 113) отвести за рукоятку назад (на водителя). При этом второй конец рычага, перемещаясь вперёд через тягу 3 и рычажок 4, повернёт коленчатый валик 5. Последний через кривошип приведёт в движение, в сторону выключаемой гусеницы, коромысло 7, а вместе с ним и верхние концы двуплечих рычагов 8. Одновременно нижние концы двуплечих рычагов, упираясь в кольцо подшипника, отведут нажимную тарелку от дисков, и бортовой фрикцион будет выключен.

Включение бортовых фрикционов производится передвижением рычага управления бортовыми фрикционами вперёд, при этом нажимные пружины 7 (рис. 112) прижмут нажимную тарелку к дискам и вся система управления придёт в первоначальное положение. Для смягчения ударов рычагов имеется резиновый буфер и пружинные амортизаторы на концах тяги 3.

Неисправности бортовых фрикционов и их устранение

При износе или замасливаниях райбестовых накладок, а также при ослаблении нажимных пружин диски бортовых фрикционов будут пробуксовывать. Буксование дисков недопустимо, так как

оно влечёт за собой чрезмерный нагрев дисков, износ и разрушение райбеста. Управление трактором при этом усложняется, так как он самопроизвольно поворачивается в сторону буксующего бортового фрикциона.

Правильная работа бортовых фрикционов обеспечивается правильной величиной свободного хода рычагов управления. В отрегулированном бортовом фрикционе верхний конец рычага управления должен свободно перемещаться приблизительно на 7 см. Свободный ход рычагов необходимо проверять ежедневно. Регулируется этот ход через люки в верхнем листе. Для регулировки необходимо:

1. После очистки от пыли и грязи верхнего листа снять крышки люков.

2. Ослабить гайку на болте с ушком.

3. Отвёртыванием (завёртыванием)¹ втулки-гайки довести свободный ход рычага до 7 см, после чего закрепить гайку и поставить крышки люков на место.

При отсутствии свободного хода бортовой фрикцион может оказаться включённым не полностью, при малом свободном ходе концы двуплечего рычага будут быстро изнашиваться, а при большом свободном ходе бортовой фрикцион может порой выключаться не полностью.

При замасливания дисков нужно промывать их. Для промывки необходимо:

1. Отвернуть пробки 14 (рис. 112) и спустить масло, попавшее в отделения бортовых фрикционов; снять крышки люков; поставить пробки на место.

2. Залить по одному ведру керосина в каждое отделение бортовых фрикционов. Не выключая бортовых фрикционов, чтобы они не могли загрязниться, двигать трактор вперёд и назад в течение 5 минут. Цель этой операции — смыть всю грязь с наружной поверхности бортовых фрикционов и с внутренней поверхности коробки.

3. Спустить грязный керосин через пробки 14 и поставить пробки на место.

4. Залить по одному ведру керосина в каждое отделение бортовых фрикционов.

5. Выключить оба бортовых фрикциона и поработать с выключенными фрикционами 5—8 минут.

6. Выпустить керосин через пробки. Оставить фрикционы выключенными на 2—3 часа для стока керосина и обсушки дисков, привязав концы рычагов к спинке сиденья.

7. Поставить пробки на место, отвязать рычаги и закрыть люки.

В бортовых фрикционах смазываются только упорные шариковые подшипники 10 (рис. 112). Смазка производится от фитильных маслёнок, укреплённых снаружи на задней стенке корпуса

¹ При отвёртывании свободный ход рычага управления увеличивается, а при завёртывании уменьшается.

коробки перемены передач. Для подачи масла к подшипникам подведены трубки. В маслѐнки заливается автол (ежедневно). Все же шарниры механизма управления смазываются солидолом через маслѐнки, за исключением передних валиков двуплечих рычагов, смазка которых производится при помощи фитиля 17 (рис. 113), вложенного в продольное отверстие валика (масло на фитиль попадает при разбрызгивании его шестернями коробки перемены передач).

5. Тормозы

Устройство тормозов

Тормозы служат для быстрой остановки трактора, торможения трактора на подъѐмах и спусках и для осуществления крутого поворота.

Тормозы тракторов С-60 и С-65 по своему устройству одинаковы. Каждая гусеница затормаживается отдельным тормозом. Тормозы для левой и правой гусениц отличаются друг от друга незначительно (только разным устройством педалей).

Основными деталями тормоза являются: тормозная лента 2 (рис. 114), тормозной рычаг 3, натяжная накладка 8 со шпилькой 4, стяжной кулак 5, валик 6 и пружина 7.

Тормозная лента охватывает ведомый барабан бортового фрикциона. К нижнему её концу приклѐпана натяжная накладка 8, в нарезное отверстие которой ввёрнута (и законтрена) шпилька 4. Второй конец шпильки проходит через верхний лист и укрепляется специальной (регулирующей) гайкой 9 и контргайкой. Под регулируемую гайку подложена фасонная шайба, образующая шаровую опору для шпильки 4. Вторым концом ленты образует проушину, через которую при помощи пальца лента соединяется со стяжным кулаком 5. В отверстия на концах пальца установлены шплинты.

Тормозная лента представляет собой стальную полосу, состоящую из двух частей: длинной и короткой (длинная охватывает ведомый барабан бортового фрикциона снизу). Обе части ленты соединяются между собой при помощи болтов и наружной накладки. Благодаря такому устройству можно снять и поставить тормозную ленту на место без разборки бортовых фрикционов.

К внутренней поверхности ленты приклѐпана накладка из феррадо.

Стяжной кулак (двуплечий рычаг) 5 глухо насажен при помощи шпонки и стяжного болта на тормозной валик 6, который вращается в отверстиях, высверленных в приливах тормозного люка корпуса коробки перемены передач. Тормозные люки закрываются крышками на болтах.

На левом тормозном валике справа от стяжного кулака, а на правом — слева от стяжного кулака надеты дистанционные втулки 10, препятствующие перемещению тормозных валиков вместе со стяжными кулаками. Вторые концы стяжных кулаков соединены через пружины с натяжками 11, свободно пропущенными

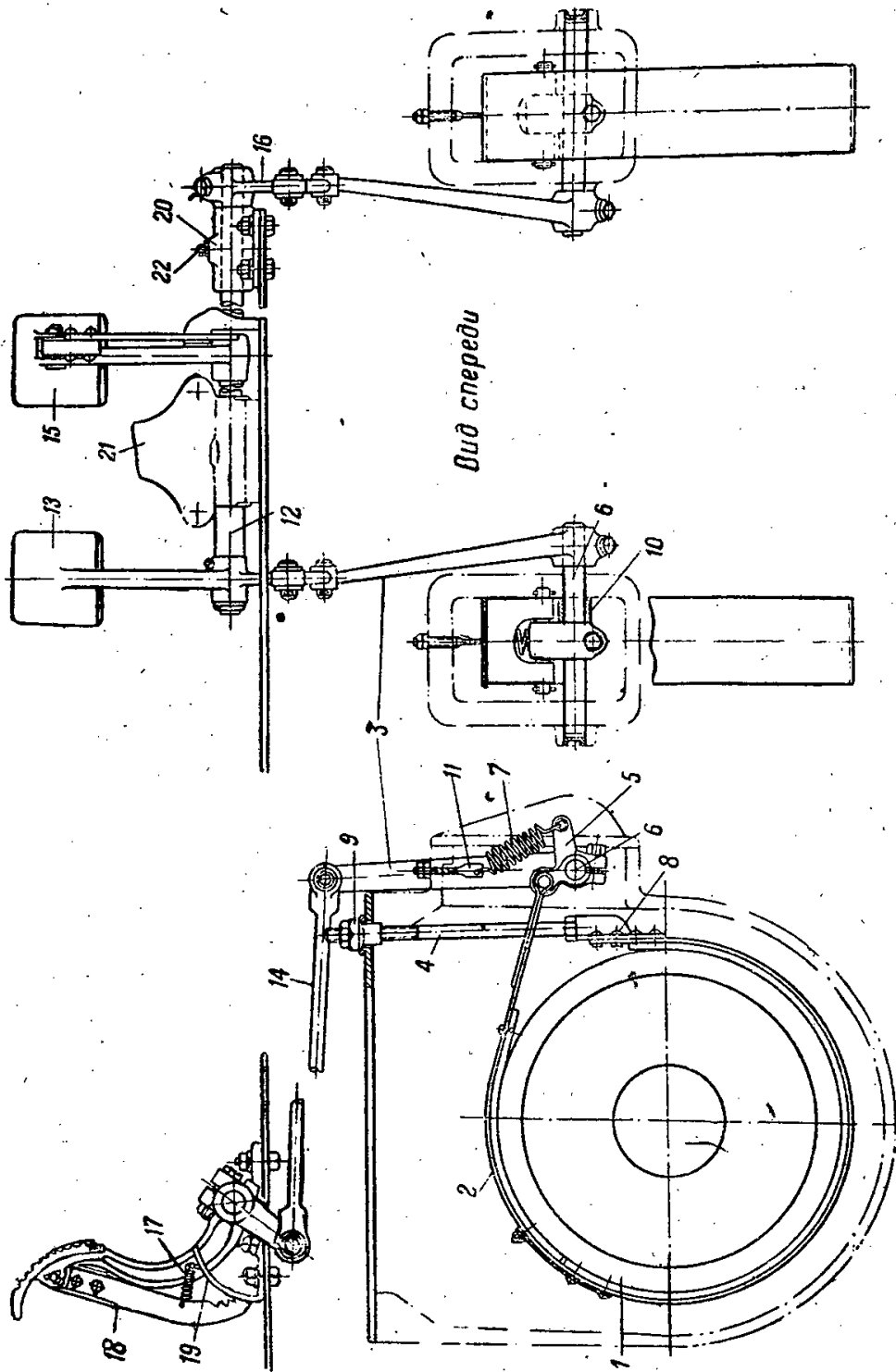


Рис. 114. Тормозы:

1 — тормозной барабан; 2 — тормозная лента; 3 — тормозная лента; 4 — тормозной рычаг; 5 — шпилька; 6 — стяжной кулак; 6 — валик; 7 — пружина тормоза; 8 — натяжная накладке; 9 — гайка; 10 — втулка; 11 — натяжка; 12 — педаальный вал; 13 — тормозная педаль; 14 — вращающая тяга; 15 — левая педаль; 16 — рычаг; 17 — пружина; 18 — зубчатый сектор; 19 — собачка; 20 — кронштейн-подшипник; 21 — стойка акселератора; 22 — масленка Алемайт

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 е прилива коробки перемены передач. На выходящий наружу конец каждой натяжки навёрнута гайка, при помощи которой производится регулировка натяжения пружины.

Тормозные рычаги 3 наглухо крепятся на выступающих концах тормозных валиков стяжными болтами и препятствуют перемещению левого валика вправо, а правого валика — влево.

Работа тормозов

Если отвести тормозной рычаг 3 назад, произойдёт поворот тормозного валика и стяжного кулака 5. При этом повороте стяжной кулак натянет тормозную ленту, прижмёт её к барабану бортового фрикциона и затормозит его, растянув в то же время пружину 7. Если отпустить рычаг 3, то растянутая пружина 7 сократится, повернёт стяжной кулак обратно и отведёт тормозную ленту от барабана.

Механизм управления тормозами

Перемещение тормозных рычагов осуществляется тормозными педалями 13 через вильчатые тяги 14. Задние концы тяг шарнирно соединяются с тормозными рычагами. Передние концы вильчатых тяг соединяются с педалями. Педали укрепляются на педальном валике 12. Педальный валик расположен в передней части платформы и лежит на двух опорах — на кронштейне-подшипнике 20 и на стойке 21 акселератора. В своих опорах валик может свободно вращаться. На выступающий правый (по ходу трактора) конец валика свободно надета правая педаль 13, представляющая двуплечий рычаг. Один конец педали образует площадку для упора ноги водителя, другой — шарнирно соединён с вильчатой тягой 14.

Левая педаль 15 наглухо укреплена на валике при помощи шпонки и стяжного болта и поворачивается вместе с валиком 12. На левом конце валика укреплён на шпонке рычаг 16. Разрезная головка его стянута болтом. Рычаг 16 шарнирно соединён с вильчатой тягой левого тормоза.

К площадке левой педали шарнирно прикреплён зубчатый сектор 18, который при нажатии педали входит в зацепление с собачкой 19. Это приспособление позволяет удерживать педаль левого тормоза заторможенной. Чтобы вывести сектор 18 из зацепления с собачкой, необходимо нажать на верхнюю часть сектора, выступающего в окне площадки педали.

Пользоваться тормозами при крутых поворотах нужно после выключения бортовых фрикционов.

Неисправности тормозов и их устранение

Правильно отрегулированные тормозы должны давать начало торможения после поворота тормозных педалей на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их хода. При повороте педали на $\frac{2}{3}$ полного хода трактор должен поворачиваться на месте. При отпускании педали весь механизм

воначальное положение, а тормозная лента не должна касаться барабана.

Регулируются тормозы изменением натяжения ленты. При регулировке нужно ослабить контргайку и, подвинчивая или отвинчивая регулирующую гайку 9, добиться нормального действия тормоза.

Если при отпускании педали весь механизм не чётко возвращается в первоначальное положение или вовсе не возвращается, нужно прежде всего прочистить и смазать все шарниры, после чего вращением гайки натяжки 11 изменить натяжение пружины 7. Если же такая подтяжка пружины окажется безрезультатной, следует заменить пружину.

При замаслировании феррадо тормозной ленты необходимо промыть феррадо вместе с бортовыми фрикционами, а при износе накладок феррадо — заменить накладки.

6. Бортовая передача

Бортовая передача предназначена для понижения числа оборотов при передаче вращения от главной передачи на ведущие колёса и гусеницы.

Устройство и работа бортовой передачи

Трактор имеет две бортовые передачи — по одной на каждую гусеницу. Каждая передача состоит из пары цилиндрических шестерён, находящихся между собой в постоянном зацеплении.

Обе шестерни бортовой передачи расположены в стальном литом кожухе 5 (рис. 115). Кожух и уплотнительные устройства предохраняют шестерни бортовой передачи от загрязнения и препятствуют вытеканию смазки. Кожух открытой стороной укреплен винтами к листу 7, который прикреплен винтами к боковой обработанной плоскости корпуса коробки перемены передач и бортовых фрикционов. Как лист, так и кожух установлены на картонных прокладках.

Ведущая шестерня 1 бортовой передачи изготовлена заодно с валом. Вал с шестерней вращается в двух конических роликоподшипниках 8. Внутренние кольца обоих подшипников напрессованы на шейку вала вплотную к шестерне. Наружные кольца подшипников запрессованы в специальные гнёзда. Гнездо 9 подшипника внутреннего конца полуоси установлено в расточке боковой стенки корпуса коробки перемены передач и бортовых фрикционов и закреплено болтами. Под фланец гнезда уложена картонная прокладка. На конец полуоси, выступающий в отделение бортового фрикциона, установлен на двух шпонках фланец 3 ведомого барабана бортового фрикциона. Шпоночные канавки для уплотнения забиты снаружи деревянными пробками. Фланец закреплен гайкой. Гайка навинчена на конец вала и застопорена стопорной шайбой. Внутри гнезда имеются две расточки: одна — для наружного кольца роликоподшипника, а другая — для сальника. Каждая расточка имеет на внутренней поверхности резьбу

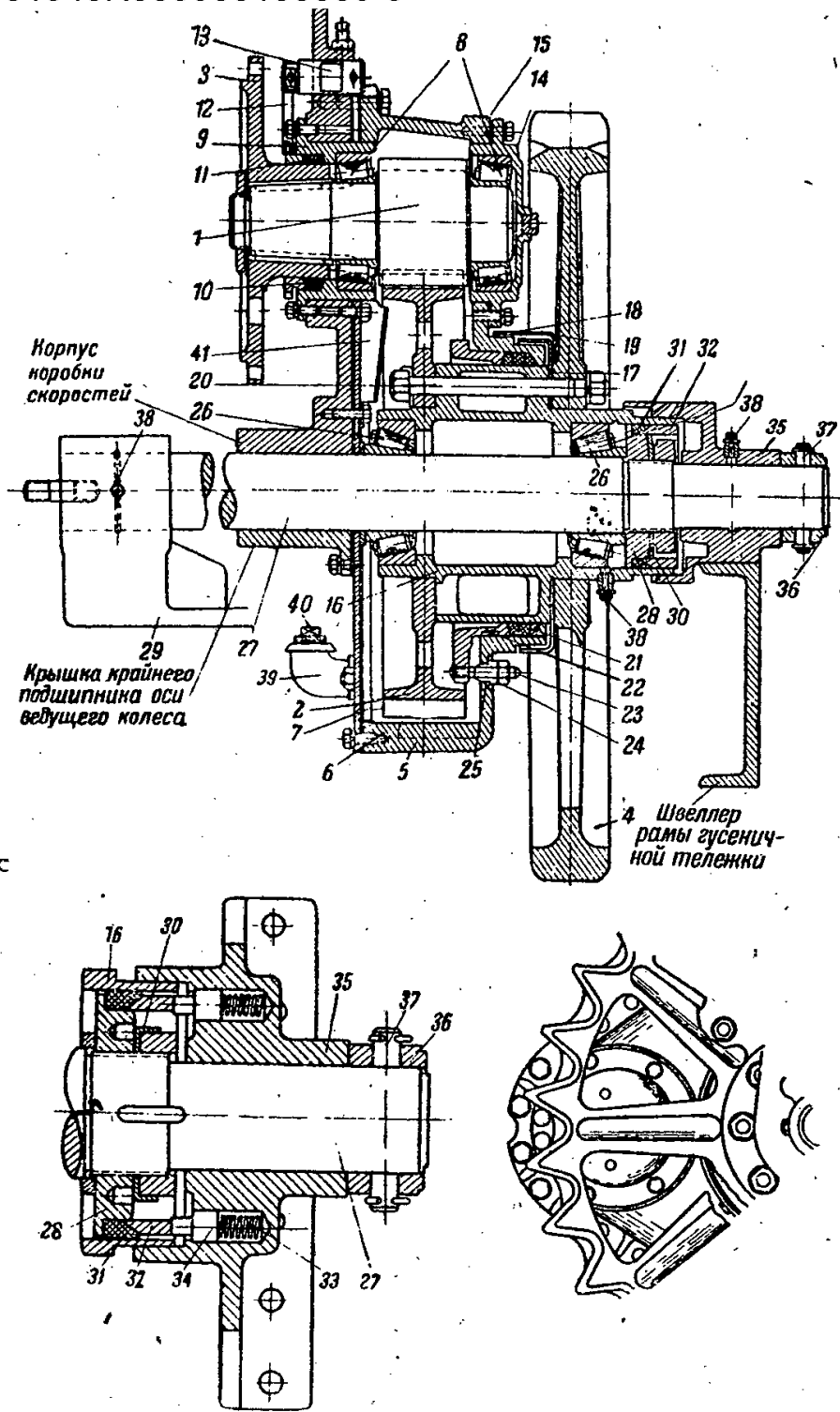


Рис. 115. Бортовая передача:

1 — ведущая шестерня бортовой передачи; 2 — большая ведомая шестерня передачи; 3 — фланец ведомого барабана; 4 — ведущее колесо; 5 — кожух; 6 — картонная прокладка; 7 — лист; 8 — роликовые подшипники; 9 — гнездо; 10 — сальник; 11 — кольцо; 12 — крючок; 13 — палец; 14 — гнездо; 15 — регулировочные прокладки; 16 — втулка; 17 — штампованный кожух; 18 — войлочная прокладка; 19 — щиток; 20 и 23 — шпильки; 21 — сальниковая набивка; 22 — нажимное кольцо; 24 — фасонная натяжная гайка; 25 — войлочные прокладки; 26 — роликовые подшипники; 27 — ось ведущего колеса; 28 — фасонная гайка; 29 — кулаки; 30 — стопорная шайба; 31 — войлочный сальник; 32 — нажимное кольцо сальника; 33 — пружина; 34 — штифт; 35 — подшипник; 36 — концевое кольцо; 37 — палец; 38 — масленки Алемайт; 39 — наливной патрубок; 40 — пробка; 41 — маслоотводящий желобок

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 11. Сальник 10 (из промасленного джута или пеньки) укладывается в два ряда. Ступица фланца бортового фрикциона в месте соприкосновения с сальником чисто обработана.

Регулировка сальника производится нажимным кольцом. Нажимное кольцо стопорится крючком 12, который вставлен в палец 13, укрепленный стопорным болтом с контргайкой.

Гнездо 14 подшипника наружного конца вала изготовлено в виде крышки и установлено в расточке кожуха. Под фланец гнезда уложены тонкие стальные прокладки 15, которыми производится регулировка зазора в подшипниках вала. Гнездо крепится к кожуху семью болтами. В дне гнезда имеются три отверстия с резьбой. Одно из них большое — в центре, закрытое пробкой, служит для контроля зазора в подшипниках полуосей, а два остальных — малые, расположенные по бокам, необходимы при сборке подшипника.

Большая ведомая шестерня 2 бортовой передачи и ведущее колесо 4 гусеницы установлены на втулке 16 и жестко скреплены с нею при помощи девяти шпилек 20. Концы шпилек с навинченными на них гайками со стороны большой шестерни раскернены. Под гайки положены специальные стопорные шайбы, края которых отогнуты на грани гаек. Поэтому шпильки не могут ни вывинтиться из гаек, ни повернуться вместе с гайками. Под гайки, крепящие ведущее колесо, положены шайбы Гровера.

Втулка между шестерней 2 и ведущим колесом проходит через люк кожуха 5. В расточке люка уложена в три ряда пеньковая сальниковая набивка 21. Сальник поджимается нажимным кольцом 22 при помощи четырех шпилек 23. Шпильки завинчены в углы четырехугольного фланца нажимного кольца и свободно пропущены через отверстия в кожухе наружу. На концы шпилек снаружи навинчены фасонные гайки 24 с контргайками. Фасонные гайки входят в отверстия кожуха. Под гайки положены кольцевые войлочные прокладки 25.

Между втулкой и ведущим колесом зажат штампованный кожух 17. Сверху этот кожух прикрыт щитком 19, установленным на войлочной прокладке 18 на кожухе 5 бортовой передачи. Все это устройство предохраняет сальник 21 от забивания грязью и вместе с сальником уплотняет соединение вращающихся частей с кожухом.

Втулка 16 вращается на двух конических роликподшипниках 26, внешние кольца которых запрессованы в расточках втулки. Внутренние кольца подшипников плотно посажены на ось 27 ведущего колеса. Оси ведущих колес (правая и левая) отличаются одна от другой лишь разным направлением резьбы для фасонных гаек 28, крепящих подшипники на оси (левая ось имеет правую резьбу, а правая ось — левую). Обе оси между собой соединены со стороны внутренних торцов шпилькой. К корпусу коробки перемены передач оси прикреплены наглухо в двух опорах. На концы осей, обращенные внутрь, свободно посажены кулаки 29, служащие для крепления диагональных брусьев гусеничных

и листом 7 установлена шайба. Внутреннее кольцо подшипника наружного конца втулки упирается в фасонную гайку 28, которая служит для регулировки зазора в конических роликподшипниках втулки. Фасонная гайка закреплена контргайкой и, кроме того, между гайкой и контргайкой поставлена стопорная шайба 30 с усом внутри. Ус входит в продольный паз на нарезной части оси. После регулировки подшипников и затяжки контргайки выступы шайбы отгибаются в вырезы гайки и на грани контргайки. В расточке втулки установлен войлочный сальник 31, который соприкасается с наружной поверхностью фасонной гайки.

Сальник зажимается между фланцем фасонной гайки и нажимным кольцом 32 пружинами 33, действующими через штифты 34. Пружины и штифты поставлены в отверстия концевого подшипника 35 и оси 27.

Подшипник 35 свободно надет на конец оси ведущего колеса; он опирается на швеллер рамы гусеничной тележки и закреплён на швеллере пятью болтами. На выступающий из подшипника конец оси надето концевое кольцо 36, закреплённое пальцем 37. Палец удерживается от выпадения двумя шплинтами. Сверху концевой подшипник имеет козырёк, предохраняющий сальник 31 от забивания его грязью.

Уход за бортовой передачей

В бортовой передаче регулировке подлежат зазоры конических роликподшипников. Для установки правильного зазора в подшипниках необходимо:

1. Отвернуть болты, крепящие гнездо 14 к кожуху, и вынуть все прокладки.

2. Ввернуть болты и равномерно затянуть их; при этом зазора в подшипниках не будет, но образуется зазор между фланцем гнезда и кожухом.

3. Измерить получившийся зазор и набрать комплект прокладок, равный по толщине величине зазора.

4. Добавить к набранному комплекту одну тонкую (0,25 мм) прокладку.

5. Вывернуть болты, поставить прокладки, завернуть болты и равномерно затянуть их доотказа.

6. Вывернуть пробку в центре дна гнезда. Вставить (через отверстие) ломик в углубление в торце полуоси с шестернёй и, покачивая ломик, убедиться в наличии зазора в подшипниках (этим же способом проверять величину зазора при эксплуатации трактора).

7. Вынуть ломик, ввернуть и затянуть пробку.

Для установки правильного зазора в подшипниках втулки ведущего колеса необходимо: завернуть фасонную гайку 28 доотказа, отпустить её на $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ оборота, закрепить фасонную гайку контргайкой и отогнуть выступы стопорной шайбы. Эта регулировка производится только при сборке бортовой передачи после капитального ремонта.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 их колёс нужно периодически подтягивать, чтобы они не пропускали масла наружу и грязи внутрь кожуха бортовой передачи.

Регулировка сальника вала ведущей шестерни производится через смотровой люк тормоза. При регулировке необходимо: ослабить контргайку, отвернуть стопорный болт пальца 13, отвести крючок 12 и поворачивать ломиком за зубья на фланце нажимное кольцо 11 до получения желаемого уплотнения, после чего опустить крючок, зажать стопорный болт пальца и затянуть контргайку. Сальник 21 регулируется затягиванием фасонных гаек 24.

При регулировке сальников надо помнить, что слабая затяжка их ведёт к утечке масла и увеличению износа тяжело нагруженных деталей бортовой передачи, а излишняя затяжка вызывает ускоренный износ набивки сальника. При износе набивку заменить, что является довольно сложной операцией, связанной с частичной разборкой не только бортовой передачи, но и соседних механизмов.

Смазка шестерён бортовой передачи и конических роликоподшипников осуществляется разбрызгиванием масла работающими шестернями. Масло (нигрол или вискозин) заливается через наливной патрубок 39, ввинченный в лист 7. Заливка производится до краёв наливного патрубка (по 7,5 л масла) в каждую бортовую передачу. Патрубок закрывается пробкой 40. Ниже наливного патрубка имеется спускное отверстие, также закрытое пробкой.

Для улучшения смазки внутреннего роликоподшипника 26 к листу 7 прикреплен маслоотводящий желобок 41. Масло, падающее на лист, стекает по этому желобку к подшипнику.

Наружный роликоподшипник 26 и концевой подшипник 35 смазываются солидолом, который нагнетается с помощью маслёнок Алемайт 38.

Проверять уровень масла в кожухах обеих бортовых передач нужно через каждые 10 часов работы.

7. Ходовая часть тракторов С-60 и С-65

Ходовую часть тракторов С-60 и С-65 составляют две гусеницы. Остов трактора соединён с гусеницами посредством деталей, составляющих так называемую подвеску трактора.

Каждая гусеница состоит из гусеничной тележки 1 (рис. 116) и гусеничного полотна 2.

Каждая гусеничная тележка состоит из пяти опорных катков 3, двух поддерживающих роликов 4, направляющего натяжного колеса 5 и рамы 6 тележки.

На раму гусеничной тележки опирается остов трактора: в передней части — через пружины, установленные под концы балансира бруса, а в задней части — через оси ведущих колёс.

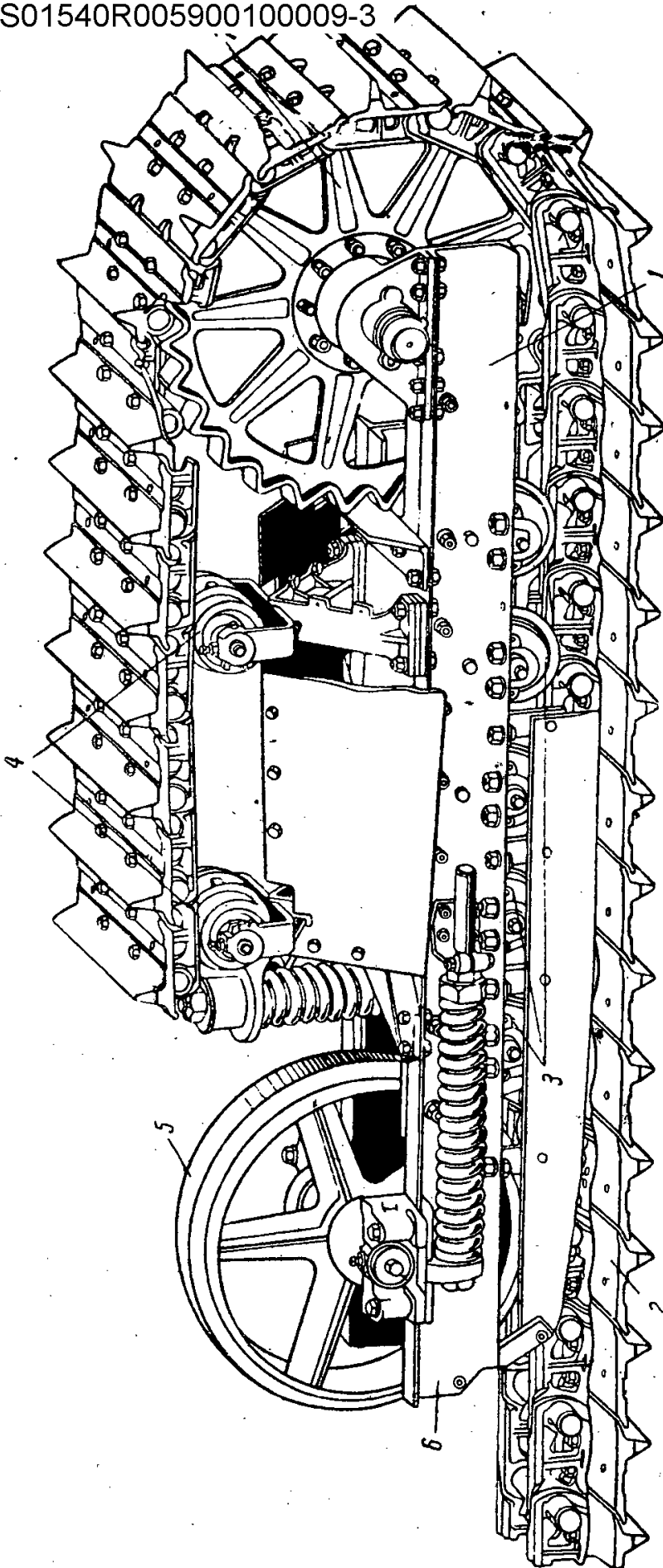


Рис. 116. Гусеница трактора:

1 — тележка; 2 — гусеничное полотно; 3 — опорные катки; 4 — поддерживающие ролики; 5 — натяжное колесо;
6 — рама тележки; 7 — ведущее колесо

При вращении ведущее колесо 7 трактора зацепляет зубцами за втулки, соединяющие звенья гусеничного полотна 2, и, натягивая его, стремится вытащить полотно из-под опорных катков 3. В результате этого получается движение трактора по гусеничному полотну.

Гусеничное полотно

Гусеничное полотно представляет замкнутую цепь, состоящую из 34 шарнирно соединённых звеньев. Каждое звено состоит из двух рельсов 1 (рис. 117), втулки 2, пальца 3, башмака 4 и деталей крепления.

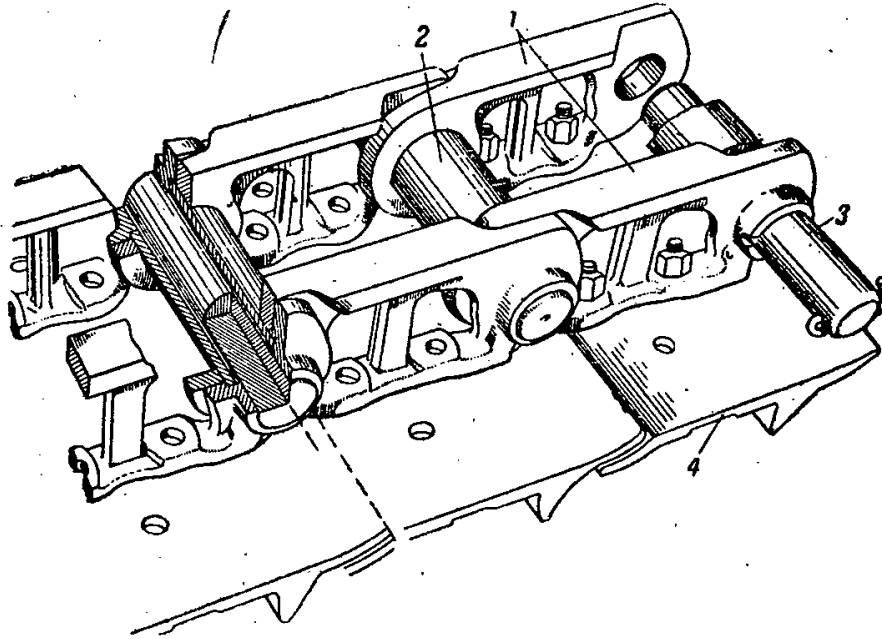


Рис. 117. Гусеничное полотно:

1 — рельсы; 2 — втулка; 3 — палец; 4 — башмак

Рельсы 1 штампуются из стали. Полка рельса имеет два отверстия под болты для крепления башмаков. Верхняя поверхность рельса — рабочая. По ней катятся опорные катки при работе трактора. По концам каждого рельса обработаны два разных по диаметру отверстия. На внутренней стороне рельса, вокруг меньшего отверстия, имеется проточка. Для уменьшения веса рельсов и облегчения самоочистки пространства между ними от грязи в стенках рельсов проделаны отверстия.

В большие отверстия рельсов запрессованы втулки. Концы втулок несколько выходят за стенки рельсов. Поверхность втулки снаружи и внутри цементируется. Через втулку свободно пропущен палец. Поверхность пальца также цементируется. На концы пальца, выходящие из втулки, напрессованы рельсы следующего звена. Напрессовка этих рельсов на палец производится так, что в кольцевые проточки, вокруг отверстия под палец, заходят выступающие концы втулок.

Диаметр пальца больше диаметра отверстия в рельсах. Поэтому запрессовка пальца производится при помощи прессы.

Соединение звеньев производится пальцем, пропущенным сквозь втулку и запрессованным в следующий рельс.

Палец внутри втулки служит шарниром и позволяет гусеничному полотну огибать ведущее и направляющее колёса.

В крайнее звено запрессована укороченная втулка. Концы её не выходят за плоскость стенок звеньев. Это звено называется замыкающим. Оно соединяется с другим концевым звеном гусеничного полотна специальным пальцем замыкающего звена, имеющим меньший диаметр и свободно входящим в отверстия рельсов.

Такая установка пальца допускает быстрое разъединение и соединение концов гусеничного полотна.

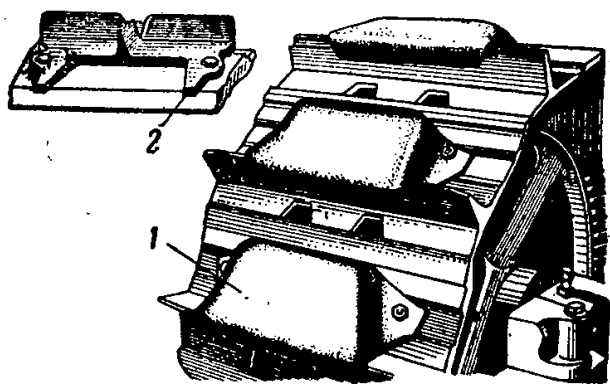


Рис. 118:

1 — башмак-накладка; 2 — шпора-накладка

К рельсам каждого звена прикреплены четырьмя болтами стальные башмаки. Болты пропущены через отверстия в башмаках и затянуты со стороны рельсов гайками. Под гайки поставлены шайбы Гровера, препятствующие их отвинчиванию.

Башмаки в виде плит нарезаны из стальных прокатных балок специальной формы. Края их отогнуты так, что при сборке получается перекрытие двух соседних башмаков.

В отогнутом крае башмака со стороны ребра имеются два прореза для свободного поворачивания концов рельсов. Снаружи поперёк каждого башмака проходит ребро, называемое шпорой.

При передвижении трактора по дорогам, предназначенным для транспорта, на башмаки гусеницы устанавливаются специальные накладки 1 (рис. 118). Крепление их производится двумя болтами, пропущенными в свободные отверстия башмака гусеницы. Загнутая передняя кромка накладки ложится на ребро башмака гусеницы и закрывает его. В соприкосновении с дорогой находятся плоские днища этих накладок.

Для работы трактора в зимних условиях (на обледенелых дорогах) применяются специальные шпоры 2. Шпоры представляют собой стальную отливку, имеющую, кроме поперечного ребра, расположенный в середине острый шип. При движении трактора шипы, врезаясь в ледяной покров дороги, устраняют возможность боковых заносов трактора. Крепятся шпоры также двумя болтами к башмаку гусеничного полотна.

Рама гусеничной тележки

На раму гусеничной тележки установлены опорные катки, поддерживающие ролики и направляющее колесо с натяжным приспособлением. На гусеничные тележки передаётся вес трактора. Они воспринимают толчки и удары при движении трактора

и поэтому должны обладать достаточной прочностью и жёсткостью.

Рама гусеничной тележки состоит из двух продольных брусьев корытного сечения — швеллеров 2 (рис. 119), скреплённых со средним швеллером 1. Жёсткость среднего швеллера увеличена приваренными к нему рёбрами. На задних концах наружных швеллеров крепятся концевые подшипники осей ведущих колёс. В вырезах по концам среднего швеллера проходят ведущее и направляющее колёса.

При поворотах трактора на рамы гусеничных тележек действуют, кроме веса трактора, силы, возникающие в результате сопротивления почвы боковым перемещениям гусеничного полотна. Для того чтобы рама гусеничной тележки была прочной и жёсткой и при боковых нагрузках предусмотрено соединение её с остовом трактора диагональным брусом (раскосным угольником) 3. Концы диагональных брусьев каждой тележки соединяются с кулаками, надетыми на оси ведущих колёс. Это соединение рам гусеничных тележек диагональными брусьями предотвращает расхождение и сдвигание гусеничных тележек в боковом направлении.

Вес задней части трактора передаётся через оси ведущих колёс на рамы тележек через концевые подшипники и кулаки.

Гусеничные тележки, шарнирно соединённые через подшипники и кулаки с остовом трактора, могут поворачиваться вокруг оси ведущего колеса независимо одна от другой. При наезде одной из гусениц на препятствие передняя часть тележки будет подниматься, поворачиваясь вокруг оси ведущего колеса, а вторая гусеничная тележка будет сохранять положение, соответствующее движению её по ровному пути. Следовательно, при жёсткой конструкции рам гусеничных тележек обеспечено подвижное соединение их с остовом трактора.

Опорные катки

Передача веса трактора на гусеничное полотно через пять катков в каждой гусеничной тележке обеспечивает равномерное распределение давления по всей длине полотна, соприкасающегося с почвой. Катки свободно вращаются на осях, прикреплённых к нижним полкам боковых швеллеров рамы тележки.

Опорный каток состоит из чугунной втулки 2 (рис. 120) и стальных роликов 1, напрессованных на втулку в горячем состоянии. В каждой тележке два крайних и один средний катки

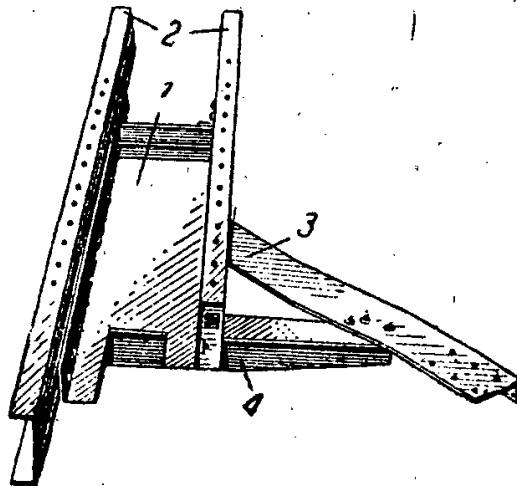


Рис. 119. Рама гусеничной тележки:

1 — средний швеллер (большого размера); 2 — продольные брусья рамы тележки; 3 — диагональный брус (раскосный угольник); 4 — поперечный угольник

..., охватывающие рельсы гусеничного полотна снаружи. Такие катки называются однобортными. По два катка в каждой тележке (вторые от края) имеют ролики с двумя бортами, охватывающими рельсы с двух сторон. Такие катки называются двубортными.

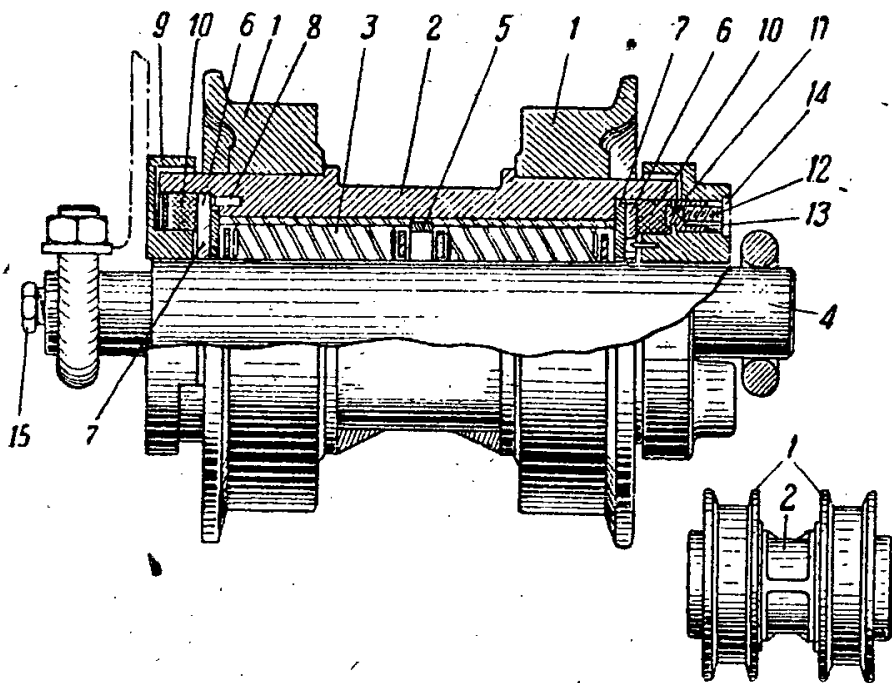


Рис. 120. Опорный каток:

1 — стальные ролики; 2 — чугунная втулка; 3 — витой роликовый подшипник; 4 — ось опорного катка; 5 — распорное кольцо; 6 и 7 — шайбы; 8 — штифт; 9 — пыльник; 10 — войлочный сальник; 11 — нажимное кольцо; 12 — пружинка нажимного кольца; 13 — гнезда пружин; 14 — заглушка; 15 — пробка

При качении опорных катков по рельсам гусеничного полотна борты катков удерживают гусеничное полотно от боковых смещений. Последнее особенно важно при повороте трактора.

В обработанные отверстия втулки установлены два роликовых подшипника 3 с витыми роликами. Такие подшипники хорошо воспринимают ударные нагрузки и менее требовательны к обработке посадочного места. Ролики подшипников катятся по разрезным обоймам, поставленным в расточку втулки. Между подшипниками установлено чугунное распорное кольцо 5, не допускающее соприкосновения подшипников между собой. Ось 4 катка изготовлена из стали. Поверхность её цементируется.

В оси с её наружного конца имеется закрытое пробкой сверление, образующее канал; по этому каналу нагнетается солидол для смазки подшипников.

В расточках по концам втулки установлены войлочные сальники 10, защищающие подшипники от попадания пыли и удерживающие в них масло.

Оси роликов крепятся к швеллерам рамы тележки скобами. На концах оси срезаны лыски. Ось ставится лысками к нижним

ки и закрепляется скобами, пропущенными в полках швеллера.

Для предупреждения попадания между опорными катками, а также между опорными катками и гусеничным полотном камней, больших глыб земли, чурок и т. д. к каждой тележке с обеих её сторон прикреплены щитки ограждения.

Поддерживающие ролики

На верхних полках швеллеров гусеничной тележки установлены два стальных литых кронштейна 4 (рис. 121), несущих поддерживающие ролики. Поддерживающие ролики удерживают гусеничное полотно от провисания и этим устраняют раскачивание и удары его во время работы.

Нагрузка у поддерживающих роликов значительно меньше, чем у опорных катков: поддерживающий ролик 1 представляет собой литую чугунную деталь, снабжённую двумя рёбрами снаружи и имеющую сквозное продольное отверстие внутри. Рёбра служат для сообщения направления проходящему по роликам гусеничному полотну.

Ролик вращается на оси 2, закреплённой в стойках кронштейна 4 стопорными болтами 3. Вместе с роликом на ось надеты две крышки 5, которые козырьками заходят сверху на ступицу катка и защищают поверхность оси от попадания на неё грязи; крышки от проворачивания вместе с роликом удерживаются своими упорами, упирающимися в приливы на стойках кронштейна.

Масло к трущейся поверхности оси поддерживающего ролика подводится через просверленный в ней канал. Отверстие в торце оси с резьбой под штуцер наконечника гибкого шланга тавотнагнетателя закрывается пробкой 6.

Под лапы кронштейна задних поддерживающих роликов подложено по одной толстой чугунной подкладке 7, а под лапы кронштейнов передних роликов по одной тонкой подкладке.

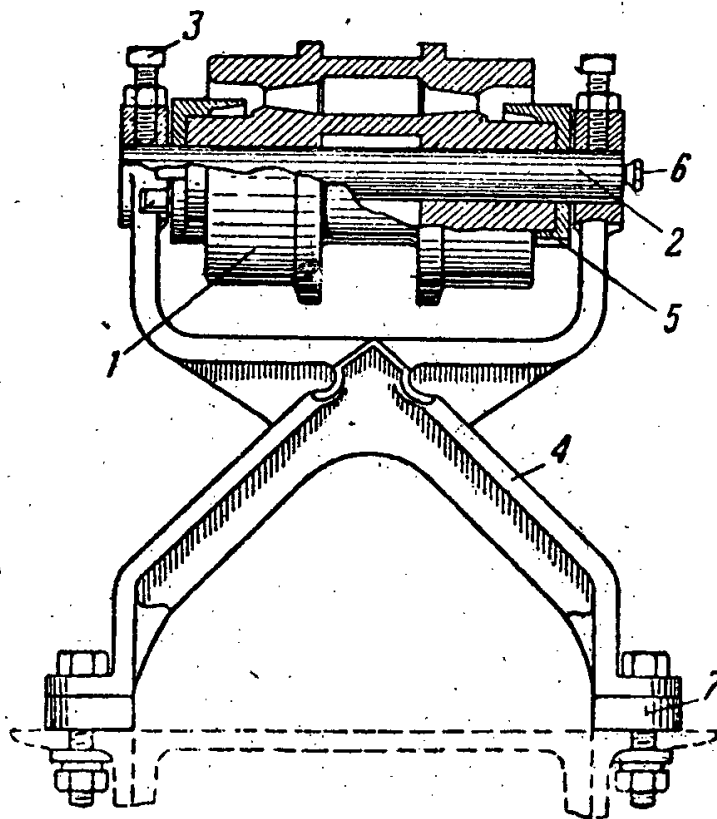


Рис. 121. Поддерживающий ролик:
1 — поддерживающий ролик; 2 — ось поддерживающего ролика; 3 — стопорный болт; 4 — кронштейн поддерживающего ролика; 5 — крышка; 6 — пробка; 7 — подкладка

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 расположены несколько выше передних. Это сделано для устранения задевания гусеничного полотна за кожух бортовой передачи.

Направляющее колесо

Направляющее колесо, или ленивец, сообщает направление движущемуся по нему гусеничному полотну. Одновременно под действием пружин натяжного приспособления направляющее колесо

поддерживает постоянное натяжение гусеничного полотна. Направляющее колесо при наезде трактора на препятствие, воспринимая удар, отходит назад и под действием пружин возвращается обратно. Благодаря этому толчки и удары, воспринимаемые направляющим колесом, смягчаются.

На работу гусеничного полотна большое влияние оказывает его натяжение. Ослабление натяжения, появляющееся в результате неправильной регулировки или износа пальцев и втулок, а также растяжения рельсов во время работы, создаёт сильное раскачивание гусеничного полотна. Это ускоряет износ

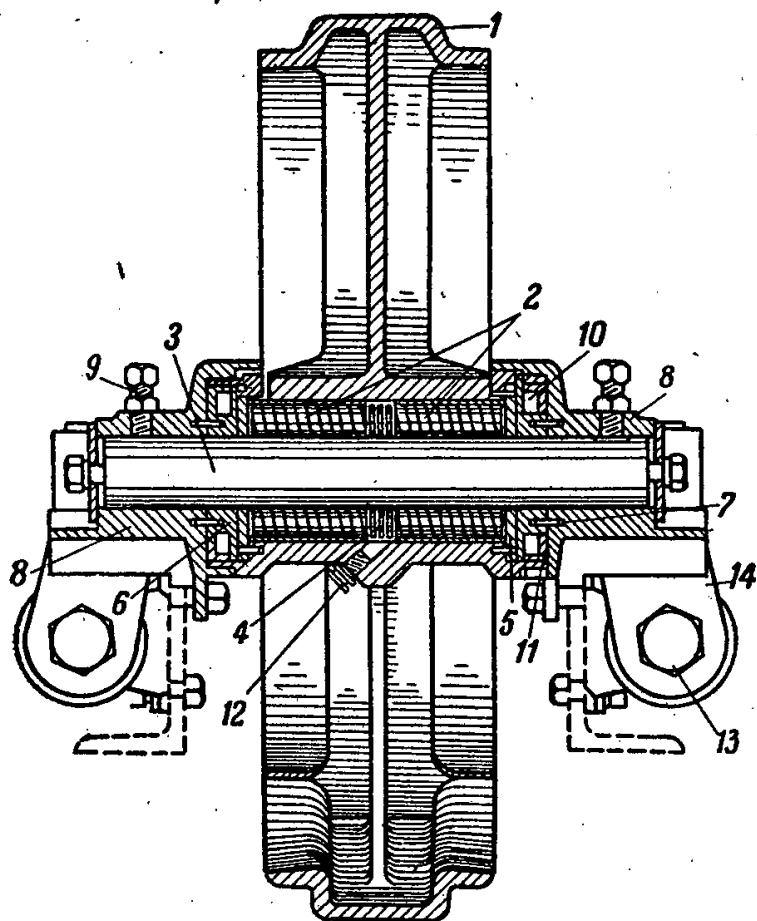


Рис. 122. Направляющее колесо:

1 — направляющее колесо; 2 — витые роликотые подшипники; 3 — ось направляющего колеса; 4 — распорное кольцо; 5 — шайба; 6 — корпус сальника; 7 — штифт; 8 — подшипник; 9 — стопорный болт; 10 — войлочный сальник; 11 — крышка сальника; 12 — пробка; 13 — болт; 14 — кронштейн

деталей гусеничного полотна и тележки, а также затрудняет работу на тракторе.

Чрезмерное натяжение гусеничного полотна также недопустимо. При увеличении натяжения возрастают усилия во всех трущихся частях полотна и тележки, а следовательно, происходит быстрее износ их деталей.

Изменение натяжения гусеничного полотна производится перемещением направляющего колеса вперёд или назад по раме гусеничной тележки. При перемещении направляющего колеса вперёд увеличивается расстояние между ведущим и направляю-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 увеличивается и натяжение гусеничного полотна. При перемещении направляющего колеса назад происходит ослабление натяжения гусеничного полотна. В связи с этим направляющее колесо часто называют натяжным колесом.

Направляющее колесо 1 (рис. 122) отлито из стали. На поверхности его обода имеется ребро, входящее между рельсами и обеспечивающее направление гусеничного полотна.

В ступице направляющего колеса имеется расточка под подшипники и сальники. Колесо вращается на оси 3 на двух подшипниках 2 с витыми роликами. Между подшипниками внутри ступицы установлено стальное распорное кольцо 4, не допускающее трения друг о друга сепараторов подшипников. Подшипники смазываются солидолом через отверстие во втулке колеса, закрытое пробкой 12.

Ось направляющего колеса закреплена неподвижно в двух стальных литых подшипниках 8, установленных на полках швеллеров рамы тележки. От проворачивания, а также от продольных перемещений ось удерживается стопорными болтами 9, ввернутыми в стенки подшипников. Болты законтрены гайками.

От продольного перемещения ось удерживается также шайбами, укрепленными болтами на её концах и упирающимися в стенки подшипников. Эти шайбы одновременно предохраняют подшипники колеса от попадания в них пыли через зазор между осью и стенкой отверстия в подшипнике.

Козырьки подшипников, огибающие сверху втулку колеса, также защищают втулку от попадания в неё грязи.

От попадания пыли, а также от вытекания масла подшипники предохранены сальниками. Сальники собраны в проточках с обеих сторон отверстия втулки направляющего колеса. Устроены они следующим образом: на корпус сальника 6 надето войлочное кольцо — сальник 10, закрытое со стороны стенки подшипника крышкой 11. Корпус сальника установлен на два штифта 7, впрессованных в стенку подшипника. Для предотвращения трения между наружными торцами сепараторов роликовых подшипников и неподвижными корпусами сальников между ними установлены шайбы 5. Шайбы поставлены на штифты, запрессованные в тело втулки направляющего колеса. Таким образом, при вращении направляющего колеса вместе с ним вращаются подшипники и шайбы, а корпус сальника остаётся неподвижным.

Концевые подшипники 2 (рис. 123) натяжного колеса 1 опираются на швеллеры рамы тележки цилиндрическими пружинами 3. Между швеллерами и пружинами проложены стальные шайбы. К плите каждого подшипника, в той её части, которая выступает за полку швеллера, снизу укреплены болтами передние упоры 4 натяжных пружин 5. Полки швеллеров проходят между плитами подшипников и плитами передних упоров натяжных пружин.

Такая установка подшипников направляющего колеса позволяет передвигать его вдоль швеллеров рамы тележки, которые являются направляющими.

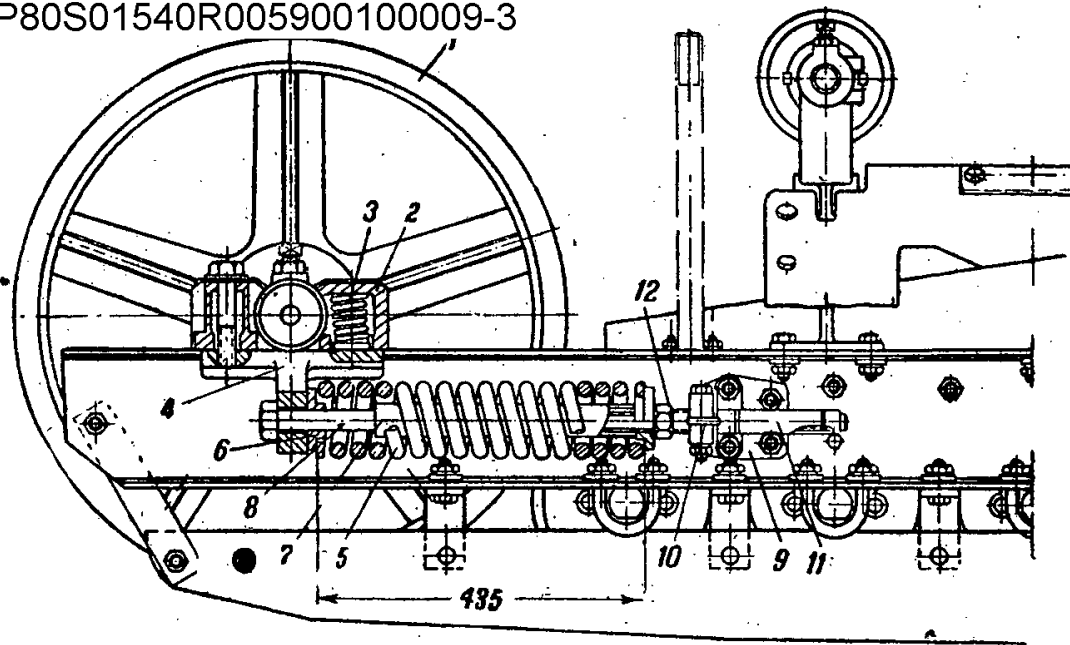


Рис. 123. Натяжное приспособление:

1 — натяжное колесо; 2 — подшипник; 3 — пружина; 4 — передний упор; 5 — натяжная пружина; 6 — шайбы; 7 — распорная труба; 8 — регулировочный болт; 9 — задний упор; 10 — резиновая прокладка; 11 — трубка из прорезиненной ткани; 12 — гайка

Постоянство натяжения гусеничного полотна каждой тележки обеспечивают две цилиндрические натяжные пружины, действующие через подшипники на оси направляющих колёс. Эти же пружины смягчают удары, воспринимаемые ведущими колёсами при движении трактора.

Пружина 5 вместе с шайбами 6 и распорной трубой 7 надета на регулировочный болт 8, свободно пропущенный через отверстие в переднем упоре, и сжата регулировочной гайкой 12.

Распорная труба 7 удерживает пружину от выгибания в стороны при её сжатии. Конец болта ввёрнут в задний упор 9, укрепленный на боковом швеллере рамы тележки. Выступ упора с отверстием под болт имеет прорезь, благодаря которой стяжной болт крепко зажимает регулировочный болт в нарезном отверстии заднего упора и не допускает его самовывинчивания. В прорезь упора вставлена резиновая прокладка 10.

На свободный конец регулировочного болта надета трубка 11 из прорезиненной ткани, закрепленная в двух местах проволокой. Трубка и резиновая прокладка защищают резьбу болта от забивания и ржавления.

Обе натяжные пружины, упираясь задними концами в гайки, навинченные на болты, нажимают на передние упоры. От перемещения вперёд упоры удерживаются головками регулировочных болтов 8 и полотном гусеницы. Если вывинчивать болты 8, то пружины будут передвигать передние упоры вперёд. Передние упоры 4 при помощи стяжных болтов скреплены с подшипниками 2 оси направляющего колеса. Следовательно, при отжатии пружинами вперёд передних упоров подшипники вместе с направляющим колесом будут также перемещаться по полкам

шестерёнкой рамы вперёд. При этом расстояние между ведущим и направляющим колесом увеличится. Соответственно увеличится и натяжение гусеничного полотна.

При ввёртывании регулировочного болта в отверстие заднего упора головка болта будет нажимать на передний упор и перемещать ведущее колесо назад.

Сила натяжения пружины зависит от её сжатия. Гайкой 12 каждая пружина сжата до длины 435 мм. При этом сила пружины равна приблизительно 3 100 кг. При вывёртывании болта регулировочная гайка 12, если она не вращается вместе с болтом 8, отвёртывается, передвигаясь назад по болту. При этом сила затяжки пружины будет уменьшаться. Нужно всегда следить за тем, чтобы длина пружины от шайбы переднего упора до шайбы под регулирующей гайкой 12 была равна 435 мм.

Разъединение, установка и соединение гусеничного полотна

Разъединение и снятие гусеничного полотна производится при ремонте его деталей. Разъединять гусеничное полотно удобнее, когда замыкающее звено находится на передней части направляющего колеса. Остановив трактор в этом положении, нужно ослабить натяжение гусеничного полотна. Последнее производят в следующем порядке: между зубцами ведущего колеса и рельсами полотна закладывают лом и дают трактору задний ход, причём движение трактора должно быть медленным. Во время движения трактора назад верхняя часть полотна, благодаря большему её натяжению, переместит назад направляющее колесо, сжимая при этом пружины. После этого под головки болтов натяжных пружин закладывают подкладки и, продолжая медленное движение трактора вперёд, освобождают лом.

Для разъединения гусеничного полотна необходимо расшплинтовать палец замыкающего звена и выбить его. После удаления пальца и разъединения звеньев полотна можно медленно съехать с полотна задним ходом.

Установку и соединение гусеничного полотна производят после ремонта полотна (или при соскакивании его).

Устанавливают полотно на место так: расстилают его сзади ведущего колеса трактора с таким расчётом, чтобы концы рельсов с запрессованными втулками находились впереди (при таком положении перекрытие башмаков гусеничного полотна будет происходить по ходу трактора), после чего наезжают трактором на полотно задним хо-

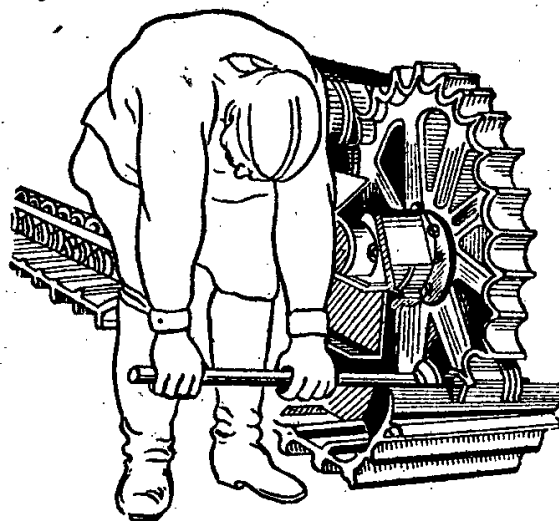


Рис. 124. Надевание гусеничного полотна

дом. глехав, соединяют при помощи лома (рис. 124) рельсы с ведущим колесом, а затем дают трактору движение вперед на первой передаче, и полотно направляется на ведущее колесо, поддерживающие ролики и направляющее колесо.

Соединение звеньев производят установкой пальца замыкающего звена на передней части направляющего колеса. После установки палец шплингуют с обоих концов.

Регулировка натяжения гусеничного полотна

В связи с износом пальцев и втулок и растяжением рельсов натяжение гусеничного полотна постепенно ослабевает. Проверку натяжения гусеничного полотна производят поднятием полотна ломиком над одним из поддерживающих роликов. Натяжение считается достаточным, если гусеничное полотно может быть приподнято над поверхностью ролика не больше чем на 5—6 см.

После очистки ходовой части от грязи регулировку натяжения гусеничного полотна необходимо производить в следующем порядке:

1. Ослабить стяжные болты в задних упорах 9 (рис. 123).
2. Если требуется увеличить натяжение гусеничного полотна, то отвернуть специальным ключом регулировочные болты на задних упорах; если же требуется ослабить натяжение, то вернуть болты в отверстия задних упоров до нужного предела.

3. Проверить правильность расположения направляющего колеса относительно гусеничного полотна. Если длина болтов от заднего упора до переднего будет различна, то неизбежен перекос направляющего колеса, т. е. плоскость направляющего колеса не будет совпадать с плоскостью ведущего колеса. Это вызовет трение между рельсами гусеничного полотна и ребром направляющего колеса и износ их.

Проверка производится измерением расстояния от края обода направляющего колеса до бокового швеллера рамы гусеничной тележки (рис. 125). Расстояние, замеренное между ободом и швеллером рамы при положении имеющейся на ободу метки сзади оси направляющего колеса, должно быть равно расстоянию между этой же меткой обода и швеллером при повороте направляющего колеса на половину оборота. Меткой может служить спица, любой знак, проставленный мелом, и т. д.

4. Произвести проверку длины пружины. Рабочая длина каждой натяжной пружины должна быть равна 435 мм.

При натяжении гусеничного полотна регулировочная гайка иногда не вращается вместе с болтом, вследствие чего пружина удлиняется. Если её длина окажется больше 435 мм, следует вращением гайки сжать пружину до нормальной длины. При ослаблении же гусеничного полотна может произойти сжатие пружины. В этом случае также необходимо вращением гайки отрегулировать длину пружины до нормальной величины.

5. После регулировки и проверки натяжения полотна затянуть стяжные болты задних упоров.

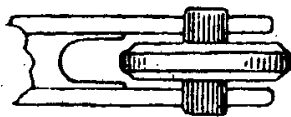
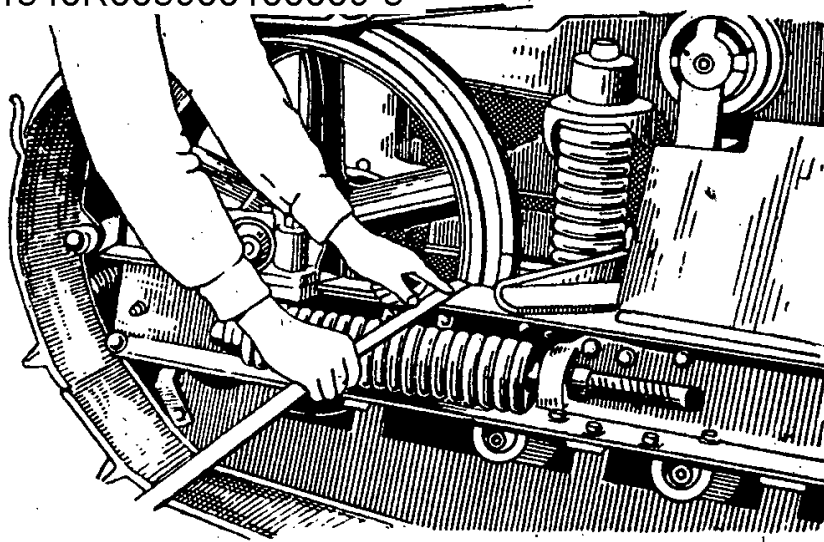


Рис. 125. Проверка правильности
положения направляющего
колеса

Подвеска трактора

Остов трактора подвижно соединяется с гусеничными тележками. В задней части остов трактора шарнирно соединён с рамами гусеничных тележек концевыми подшипниками и кулаками осей ведущих колёс. Такое соединение тележек с остовом трактора допускает поворот гусеничных тележек вокруг осей ведущих колёс в вертикальной плоскости, причём каждая тележка может поворачиваться независимо.

В передней части остов трактора опирается на гусеничные тележки через пружины 2 и 3 (рис. 126), поставленные под концы балансира 1.

Балансир 1 расположен поперёк рамы трактора и в середине шарнирно соединён с поперечными швеллерами её так, что может

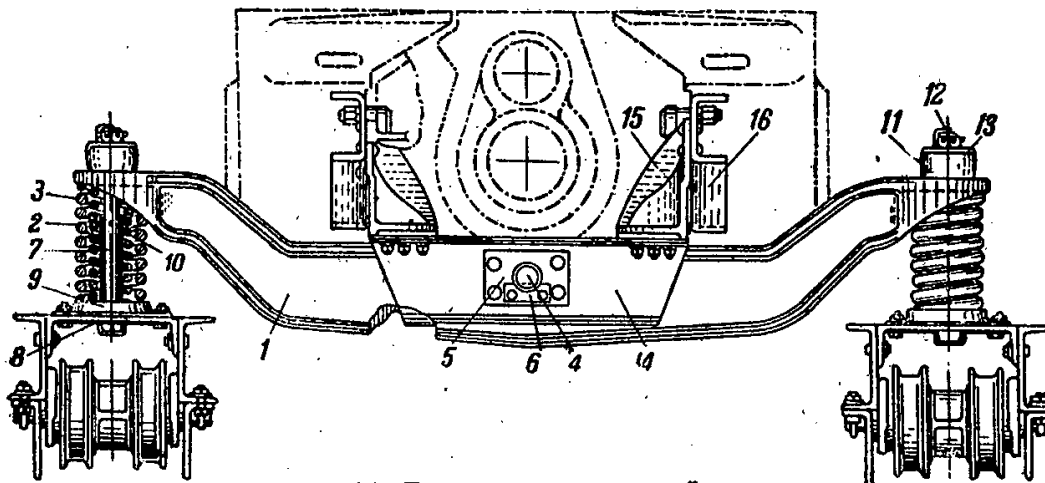


Рис. 126. Балансирное устройство:

- 1 — балансир; 2 и 3 — пружины; 4 — палец; 5 — опорные плиты; 6 — стопорная планка;
- 7 — болт; 8 — скоба; 9 — шайба; 10 — направляющая втулка; 11 — буфер; 12 — гайка;
- 13 — шайба буфера; 14 — швеллер; 15 — кронштейны; 16 — лонжерон рамы

...ся относительно рамы. Поперечные швеллеры 14 посредством кронштейнов 15 прикреплены к лонжеронам 16 рамы трактора.

Установка концов балансира на пружинах делает опору передней части остова трактора упругой, причём пружины выполняют роль амортизаторов. Шарнирное же соединение балансира с остом трактора допускает поворот гусеничных тележек на некоторый угол

(в вертикальной плоскости) не только независимо одна от другой, но и независимо относительно остова трактора.

Подвижное соединение остова трактора с жёсткими гусеничными тележками улучшает приспособляемость правой и левой гусениц к неровностям пути. Кроме того, благодаря шарнирному соединению балансира с рамой трактора и установке балансира на тележки на пружинах, смягчаются удары, возникающие при движении трактора. Это предохраняет раму трактора и все установленные на ней части от расшатывания и разрушения.

Балансир 1 представляет собой массивный изогнутый брус двутаврового сечения, отлитый

из стали. В средней его части обработано отверстие, в которое свободно вставлен палец 4. Концы пальца установлены в отверстия опорных плит 5, прикреплённых к поперечным швеллерам рамы. От перемещений палец удерживается стопорной планкой 6.

Каждый конец балансира опирается на две пружины 2 и 3, установленные на рамах тележки. Чтобы не происходило заклинивания витков внутренней и наружной пружин, последние навиты в разные стороны. Пружины свободно надеты на болт 7, пропущенный через тело швеллера рамы тележки, и центрируются шайбой 9. Болт снизу удерживается скобой 8, охватывающей грани головки и не допускающей проворачивания его при затяжке гайки 12. На болт внутри пружины надета направляющая втулка 10, а сверху балансира на болт надето массивное резиновое кольцо — буфер 11. Под гайку 12 поставлена шайба 13. Резиновые буферы смягчают удары балансира о гайки, возника-

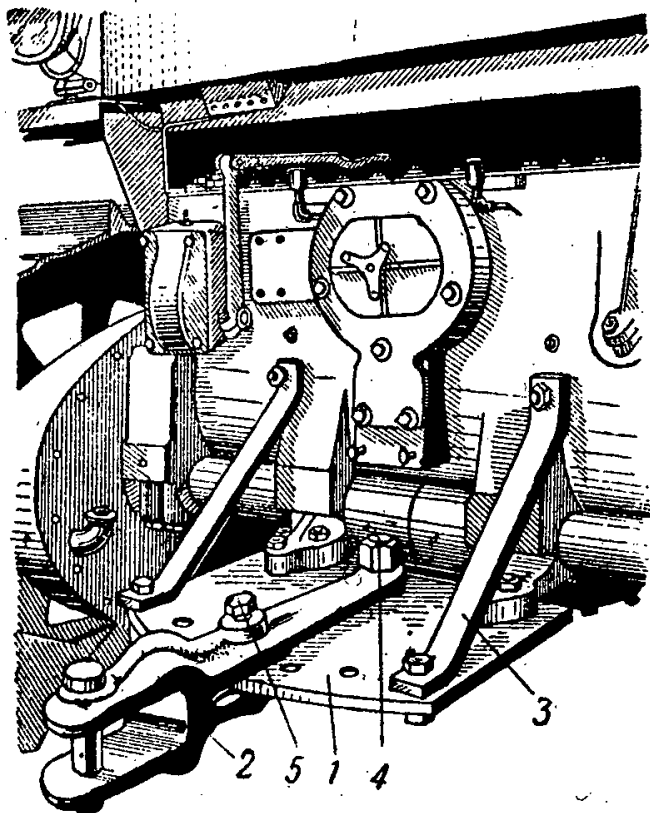


Рис. 127. Прицепное приспособление трактора:

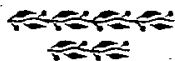
1 — тяговая площадка; 2 — прицепная скоба; 3 — планки; 4 — шкворень прицепной скобы; 5 — установочный палец

пусканий тележек при переезде через неровности (при отсутствии буферов происходил бы срыв гаек 12).

Прицепное приспособление

Прицепное приспособление трактора состоит из тяговой площадки 1 (рис. 127) и прицепной скобы 2. Тяговая площадка прикреплена к крышкам средних подшипников осей ведущих колёс. Кроме того, для увеличения жёсткости её крепления поставлены две поддерживающие планки-растяжки 3, прикреплённые к задней стенке корпуса коробки перемены передач. Скоба шарнирно соединяется с тяговой площадкой шкворнем 4 так, что она может быть повернута в горизонтальной плоскости вправо и влево от среднего положения. Устанавливается скоба в необходимом положении при помощи установочного пальца 5, который проходит через отверстия в скобе и площадке. Для установки скобы в различных положениях, позволяющих получить правильный прицеп к трактору, в площадке сделаны пять отверстий. Отклонение скобы от среднего положения в каждую сторону равно 265 мм. Высота точки прицепа над поверхностью земли, без учёта погружения шпор в почву, 510 мм.

У тракторов ЧТЗ точка прицепа не регулируется по высоте. Спереди у этих тракторов имеется крюк, предназначенный для буксировки других тракторов в случае их повреждения и для двойной тяги.



ГЛАВА V

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРАКТОРОВ С-60 и С-65

1. Общее устройство

Для использования тракторов С-60 и С-65 в ночное время они снабжены приборами электрооборудования, освещающими дорогу перед трактором и буксируемые прицепы.

Электрооборудование тракторов состоит из генератора, переключателей освещения, штепсельной коробки и фар.

На тракторе С-60 установлены три фары — одна спереди и две сзади (рис. 128). Передняя освещает дорогу, а две задние — буксируемые прицепы.

На тракторе С-65 установлены две фары спереди (рис. 129) для освещения дороги и две фары сзади — для освещения буксиремых прицепов.

На тракторе С-60 установлен генератор типа ГАУ с регулятором оборотов типа БР. Генератор 1 (рис. 130) монтируется с правой стороны двигателя на специальном кронштейне 2, прикреплённом к кожуху распределительных шестерён. Во вращение генератор приводится от шестерни вала водяного насоса через промежуточную шестерню 3.

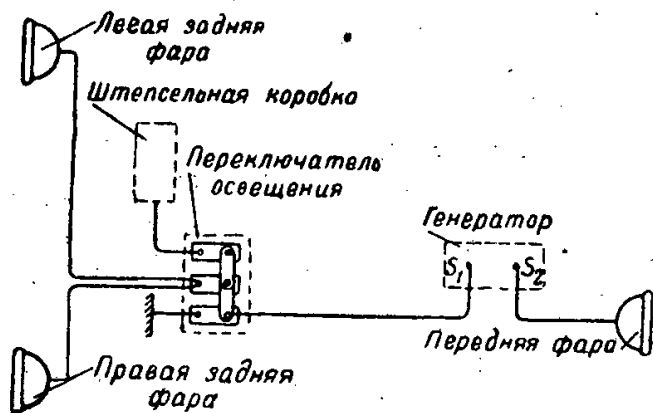


Рис. 128. Схема электрооборудования трактора С-60

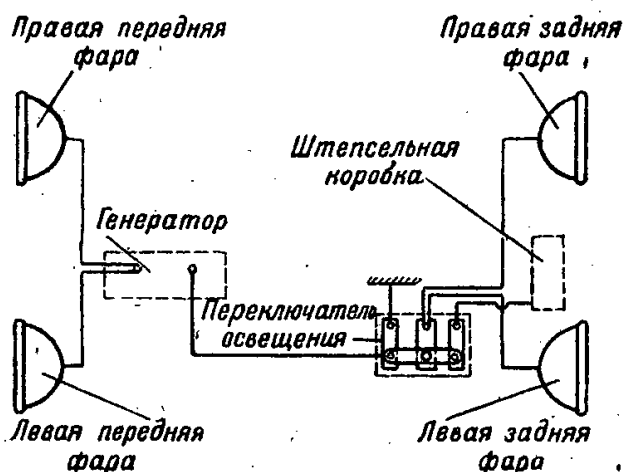


Рис. 129. Схема электрооборудования трактора С-65

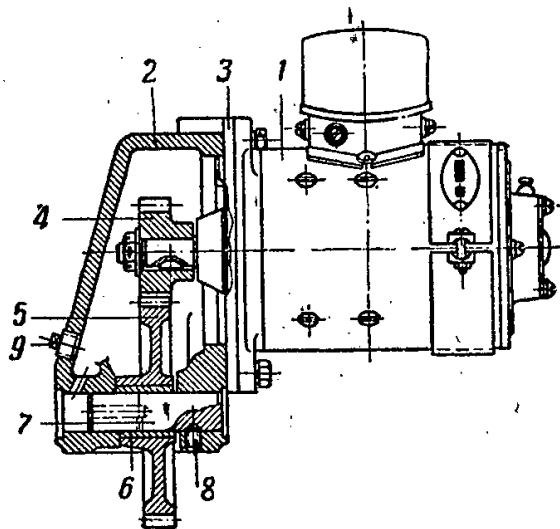


Рис. 130. Установка генератора:

1 — генератор; 2 — кронштейн; 3 — переходный фланец; 4 — шестерня генератора; 5 — промежуточная шестерня; 6 — втулка шестерни; 7 — ось шестерни; 8 — стопор; 9 — пробка

Трактор С-65 снабжён генератором аналогичной конструкции. Генератор на этом тракторе устанавливается с левой стороны дизеля на кронштейне, как и у трактора С-60. Привод генератора также осуществляется от шестерни валика водяного насоса через промежуточную шестерню.

Основными частями генератора являются: корпус 1 (рис. 131), полюсные наконечники 2 с обмотками возбуждения 3, передняя крышка 4 с фланцем, задняя крышка 5 с щёткодержателями и щётками 6, стяжные болты 7, якорь генератора с коллектором 8 и регулятор напряжения 9.

Регулятор напряжения устроен следующим образом: основание 1 (рис. 132) регулятора представляет собой штампованную коробку с прорезями для крепления к корпусу 2 генератора. К основанию привёртывается угловое ярмо 3, в которое впрессован сердечник 4 регулятора. Ярмо и сердечник сделаны из мягкого железа. Сердечник 4 может притягивать к себе Г-образный якорёк 5, подвешенный к ярму 3 на гибкой пластинке. На одном из концов якорька 5 помещается подвижный внутренний контакт, могущий при перемещениях замыкать контакты а и б. Неподвижные части контактов припаяны на двух

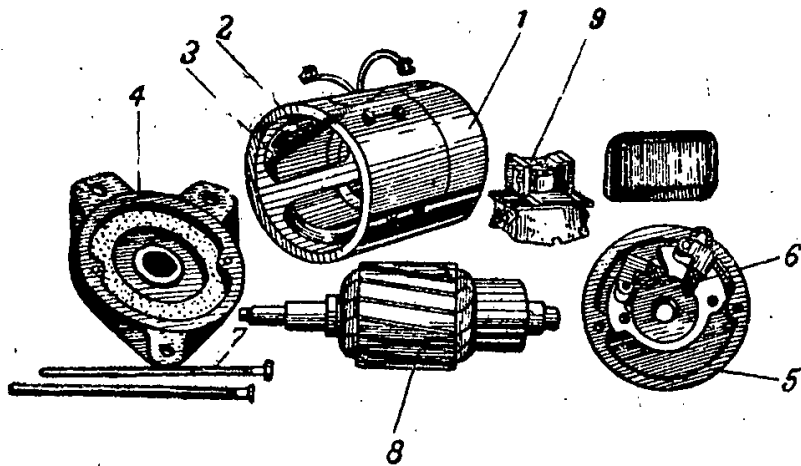


Рис. 131. Детали генератора:

1 — корпус; 2 — полюсные наконечники; 3 — обмотки возбуждения; 4 и 5 — крышки; 6 — щетки; 7 — стяжные болты; 8 — якорь с коллектором; 9 — регулятор напряжения

П-образных подставках 6 и 7, укрепленных на основании регулятора.

На тыльной стороне углового ярма прикреплена стальная плоская пружинка 8, которая при помощи стерженька 9 непрерывно действует на нижнюю часть якоря 5, заставляя его держать контакты *a* замкнутыми.

Для регулирования силы действия

пружинки служит шпилька с гайкой 10. Один конец шпильки ввертывается в тело ярма и раскернивается в нём, другой конец проходит через отверстие в пружинке 8 (на него навёртывается регулирующая гайка 10).

При завёртывании гайки 10 пружинка 8 будет сильнее давить на стерженёк 9 и заставит якорёк 5 сильнее прижаться к контакту *a*, так что для размыкания контактов будет требоваться большее магнитное воздействие сердечника, и напряжение тока, вырабатываемого генератором, в этом случае возрастает. При отвёртывании же гайки 10 контакты *a* будут размыкаться при меньшей силе притяжения, и напряжение тока, вырабатываемого генератором, снизится.

Внутри основания регулятора помещена слюдяная пластинка с намотанной на ней никелиновой проволокой. Пластинка — добавочное сопротивление прохождению тока.

Работа генератора с регулятором напряжения протекает следующим образом. При вращении якоря 12 в магнитном поле, создаваемом электромагнитами 13, в обмотках якоря возбуждается ток, который подводится к пластинам коллектора 14 и с их поверхности собирается щётками 15. От щёток часть тока идёт

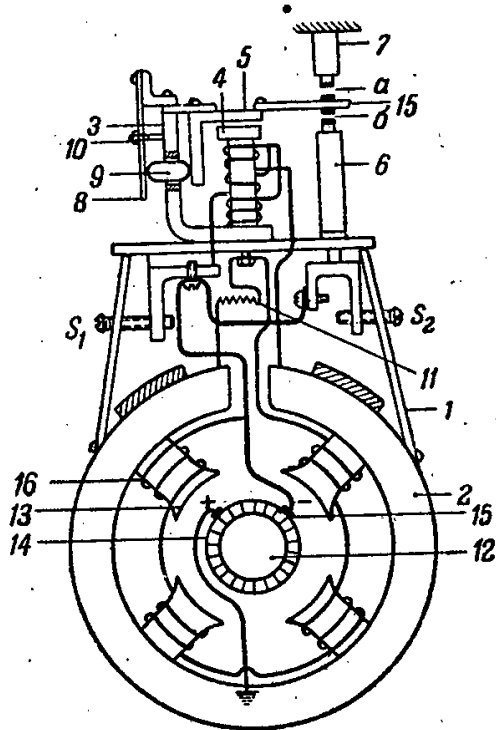


Рис. 132. Схема генератора с регулятором напряжения:

1 — основание; 2 — корпус генератора; 3 — угловое ярмо; 4 — сердечник регулятора; 5 — Г-образный якорек; 6 и 7 — П-образные подставки; 8 — плоская пружинка; 9 — стерженек; 10 — гайка; 11 — добавочное сопротивление; 12 — якорь генератора; 13 — электромагниты (полюсные наконечники с обмотками возбуждения); 14 — коллектор; 15 — щетки; 16 — обмотки возбуждения

магнитов, а другая часть поступает к лампочкам. Чтобы осуществить обычно применяемую на тракторах однопроводную систему проводки, одна из щёток (+) соединена с «массой» непосредственно внутри металлического корпуса генератора. Ток от другой щётки (—) выводится через регулятор к зажимам S_1 и S_2 , откуда отводится к лампочкам.

При малых оборотах двигателя напряжение тока, вырабатываемого генератором, невелико; поэтому через тонкую обмотку регулятора идёт очень небольшое количество тока, которое не в состоянии достаточно намагнитить сердечник 4. Якорёк 5, оттянутый пружинкой, остаётся в том же положении, и контакты a оказываются замкнутыми. Поэтому ток, идущий на возбуждение магнитного поля, пойдёт, минуя сопротивление, непосредственно на обмотку электромагнитов.

Путь тока, идущего на возбуждение магнитного поля при малом числе оборотов якоря, показан жирной линией на рис. 133, a .

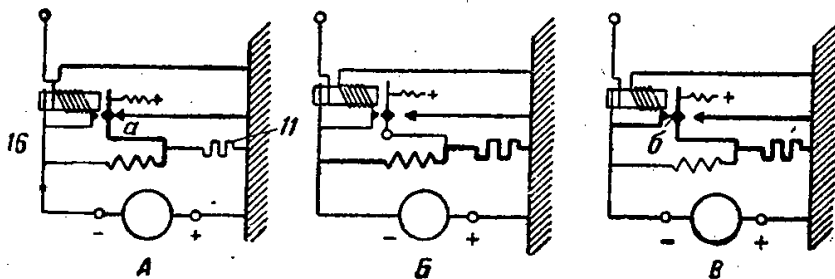


Рис. 133. Схема работы регулятора напряжения при различных оборотах якоря

Вследствие того что ток не проходит сопротивления 11 , в обмотки возбуждения 16 идёт ток большой силы, электромагниты создают сильное магнитное поле и генератор вырабатывает ток достаточного напряжения.

Когда обороты генератора начнут увеличиваться, приближаясь к нормальным, станет возрастать и напряжение тока, вследствие чего лампочки могли бы перегорать, но так как в обмотку регулятора пойдёт также большая сила тока, то сердечник его намагнитится сильнее, и якорёк, притянувшись к нему, разомкнёт контакты a . Этим в цепь обмоток возбуждения будет включено сопротивление (рис. 133, b), и в обмотки возбуждения пойдёт ток меньшей силы, что вызовет ослабление магнитного поля, в котором вращается якорь генератора. Таким образом, генератор опять будет давать нормальное напряжение.

При слишком большом числе оборотов якоря генератора сердечник регулятора намагнитится настолько, что преодолит сопротивление пружинки, и якорёк 5 притянется к нему вплотную, соединив контакты $б$ (рис. 133, v). Замыканием контактов $б$ осуществляется почти полное выключение (блокирование) обмоток возбуждения, так как ток пойдёт по пути — контакты $б$ и якорёк 5. Этот путь имеет значительно меньшее сопротивление, чем обмотки. Магнитное поле станет настолько мало, что гене-

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 } обмотку пойдёт меньшая сила тока, сердечник несколько размагнитится, якорёк вновь займёт среднее положение и генератор опять начнёт давать нормальное напряжение.

Таким образом, во время работы генератора якорёк соединяя и разъединяя контакты *a* и *b*, будет направлять в обмотки возбуждения различную силу тока и ослаблять или усиливать магнитное поле, создаваемое электромагнитами. Все это будет заставлять генератор поддерживать постоянное напряжение.

2. Провода, фары и выключатель

Для подачи электрического тока от генератора к лампочкам и другим приборам служат изолированные провода, представляющие собой один или несколько медных проводников, обмотанных тонкой бумажной нитью и покрытых слоем резины. Поверх резины провода имеют оплётку из стальной проволоки, которая предохраняет изолирующий слой резины от повреждений.

Электrolампочки помещаются в фарах. Фара (рис. 134) состоит из корпуса 1 (из листового железа), патрона 2, в который вставляется лампочка, патрона 3, в который вставляется токоподводящий провод, отражателя или рефлектора 4 и специального светорассеивающего стекла 5. Патрон 2, в который вставляется лампочка, может передвигаться при вращении винта 6, находящегося на задней стороне корпуса фары, при этом свет от фары будет получаться или в виде узкого луча или в виде широкого рассеянного пучка света.

В передней части фары закрепляется светорассеивающее стекло 5, направляющее свет от лампочки вниз и в стороны, что обеспечивает лучшую видимость предметов, находящихся на земле. Нужно строго следить за тем, чтобы имеющееся на стекле углубление приходилось точно против выступа на ободке фары.

Фары устанавливаются на особых кронштейнах, дающих возможность поворачивать и закреплять фары в нужном положении.

Выключатель освещения обеспечивает возможность производить выключение света в отдельных фарах, а также замыкать обмотки генератора на «массу» для полного прекращения выработки тока. Выключатель (рис. 135) помещается в отдельной коробке 1 и имеет три рычажка 2, 3 и 4 (из изоляционного материала), могущих при их повороте замыкать и размыкать контакты. Если правый рычажок 4 направлен вниз, то провод, идущий от генератора, замыкается на «массу», и генератор прекращает подачу тока ко всем лампочкам.

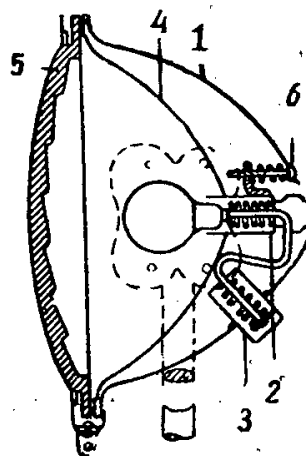


Рис. 134. Разрез фары:

1 — корпус фары; 2 — патрон; 3 — патрон для провода; 4 — рефлектор; 5 — стекло; 6 — регулировочный винт

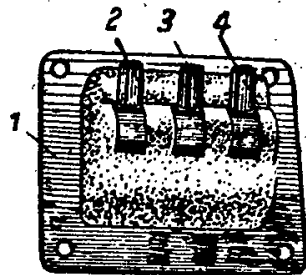


Рис. 135. Выключатель освещения:

1 — коробка; 2, 3 и 4 — рычажки

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 вверх генератор начинает вырабатывать ток, причём загорается передняя фара, присоединяемая непосредственно к зажиму генератора. При повороте вверх среднего рычажка 3 загораются задние фары. Поворот вверх левого рычажка 2 направляет ток к штепсельной коробке.

3. Неисправности системы электрооборудования и их устранение

Правильно установленная система электроосвещения трактора, при достаточно внимательном отношении к ней, может служить чрезвычайно долгий срок. В то же время малейшее повреждение изоляции провода, вызывающее короткое замыкание в цепи, может вывести из строя регулятор напряжения или привести генератор в состояние, требующее перемотки обмоток электромагнитов и якоря.

Основные правила по уходу за электроосветительной установкой сводятся к следующему. Необходимо:

1. Ежедневно стирать пыль, грязь, частицы топлива и масла с генератора, фар и проводов.

2. Регулярно смазывать генератор, применяя для этого только то масло, какое указано в инструкции по смазке. Следить за тем, чтобы крышка маслёнки после смазки была плотно закрыта.

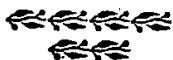
3. Следить за тем, чтобы защитная лента плотно прикрывала окна в корпусе генератора; место стыка ленты должно приходиться между окнами.

4. Осторожно обращаться с проводкой, не допуская её загрязнения и порчи изоляции. Наблюдать, чтобы провода не болтались и не задевали за острые и вращающиеся детали трактора, а также не проходили около горячих деталей двигателя. Все оголившиеся места проводов немедленно изолировать прорезиненной лентой. Концы оборванных проводов спаивать и также изолировать прорезиненной лентой.

5. Держать в чистоте стёкла фар и рефлекторы. При очистке рефлектора не касаться руками его посеребрённой поверхности, не дышать на неё, так как от этого она темнеет. Промывать рефлектор слабой струёй воды и, не вытирая, давать ему просохнуть.

6. При замене лампочек следить, чтобы вновь устанавливаемые лампочки имели соответствующие мощность, напряжение и контактность.

7. Периодически снимать защитную ленту и проверять состояние щёток и коллектора генератора. Накопившуюся пыль сдувать мехом, а коллектор протирать тряпочкой, слегка смоченной в бензине.



ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАКТОРОВ С-60 и С-65 И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способы устранения неисправности
Двигатель трактора С-60	
Двигатель не запускается	
1. Нет бензина в поплавковой камере вследствие: а) отсутствия бензина в бачке; б) заедания игольчатого клапана; в) засорения топливопровода	1. Необходимо: а) залить топливо в бензиновый бачок; б) проверить работу клапана; в) продуть топливопровод
2. Неправильно отрегулирован карбюратор	2. Отрегулировать карбюратор согласно указаниям, данным в разделе „Система питания“
3. В поплавковой камере остался лигроин	3. Спустить лигроин из поплавковой камеры, повернуть трехходовый краник на бензин и запустить двигатель
4. Обеднена смесь вследствие подсоса воздуха во всасывающих трубопроводах	4. Проверить плотность присоединений и в случае надобности заменить прокладку
5. Нет искры в свечах	5. Проверить наличие искры на проводах; при отсутствии искры проверить провода высокого напряжения; если есть обрыв, заменить провода
6. Неправильно установлено зажигание	6. Установить зажигание согласно указаниям, данным в разделе „Система зажигания“
7. Слаба компрессия	7. Заменить поршневые кольца
8. Холодная погода, затрудняющая прогрев двигателя	8. Заполнить систему охлаждения горячей водой, а картер двигателя подогретым маслом

Двигатель не развивает полной мощности

1. Засорились топливопроводы и топливо поступает неравномерно	1. Очистить отстойник лигроинового бака; прочистить трубку от лигроинового бака к вакуум-бачку; прочистить фильтр вакуум-бачка и трубку от вакуум-бачка к карбюратору
2. Смесь обеднена или обогащена	2. При обеднённой смеси прочистить топливопроводы, а при обогащённой — отрегулировать карбюратор на нормальную смесь
3. Слишком раннее или слишком позднее зажигание	3. Установить зажигание в соответствии с указаниями, данными в разделе „Система зажигания“
4. Регулятор не даёт полного открытия дросселя	4. Если при оттянутой доотказа назад ручке акселератора двигатель с увеличением нагрузки начинает сбавлять число оборотов, значит неисправен регулятор, вытянут трос или заедают шарнирные соединения Вытянутый трос необходимо подтянуть. При остальных неисправностях разобрать регулятор. После разборки, устранения неисправности и регулировки регулятор запломбировать

Причина неисправности

Способы устранения неисправности

Дизель М-17 трактора С-65

Дизель не запускается или работает с перебоями

1. Дизель не прогрет
2. Закрыт кран на подводящей трубке от бака
3. Нет топлива в баке
4. Засорён топливный трубопровод
5. Засорён топливный фильтр
6. В топливную систему попал воздух
7. Заело плунжер насосной секции или сломаны пружины плунжера
8. Заело толкатель насосной секции
9. Заело обратный клапан или сломана пружина обратного клапана
10. Заело иглу распылителя форсунки
11. Неправильно установлен топливный насос
12. Заело рейку изменения подачи топлива или изменилось начало момента впрыска

1. Прогреть дизель пусковым двигателем, прокручивая коленчатый вал
2. Открыть кран
3. Заправить бак топливом
4. Продуть трубопровод насосом
5. Снять фильтры грубой и тонкой очистки и промыть их в керосине
6. Удалить воздух из системы прокачкой топлива при помощи механизма ручной прокачки
7. Отправить насос в ремонт и заменить секции
8. То же
9. Сменить форсунку
10. То же
11. Установить шестерни топливного насоса по меткам
12. Отправить насос в ремонт

Дизель не развивает полной мощности

1. Засорён воздухоочиститель
2. Сломалась пружина клапана в головке дизеля
3. Заедает клапан в головке цилиндра
4. Загрязнена форсунка
5. Пропускает обратный клапан
6. Пропускают соединения топливной системы
7. Неисправен насос

1. Промыть и прочистить воздухоочиститель
2. Сменить пружину
3. Снять головку и устранить неисправность
4. Сменить форсунку
5. Сменить обратный клапан вместе с гнездом
6. Подтянуть соединения
7. Проверить насос и устранить его неисправность

Дизель сильно дымит

1. Плохое топливо
2. Перегрузка дизеля
3. Проникание большого количества масла в камеру сгорания вследствие:
 - а) увеличенного количества масла в картере дизеля;
 - б) износа или пригорания колец

1. Сменить топливо
2. Уменьшить нагрузку
3.
 - а) проверить уровень масла и, если необходимо, уменьшить количество масла в картере;
 - б) разобрать дизель и устранить неисправность

Причина неисправности	Способы устранения неисправности
4. Из сапуна идёт дым вследствие износа поршневых колец и гильз 5. Неправильно смонтирован насос после ремонта 6. Загрязнена форсунка	4. Сменить гильзу и кольца 5. Установить топливный насос по меткам на шестернях (установка производится ремонтным подразделением) 6. Сменить форсунку

Дизель перегревается

1. Наличие накипи в системе охлаждения 2. Недостаточная смазка 3. Наличие нагара в камере сжатия 4. Дизель перегружен	1. Промыть систему охлаждения раствором из 1 кг каустической соды и 500 г керосина на 1 ведро воды 2. Проверить уровень масла в картере, прочистить и промыть масляный фильтр и маслопроводные трубки и отрегулировать редукционный клапан 3. Устранить нагар (снятие головки производится ремонтным подразделением) 4. Уменьшить нагрузку
--	---

Дизель стучит

1. Насос установлен с большим опережением 2. Разрегулировались клапаны 3. Стуки в поршневой и кривошипно-шатунной группах	1. Установить насос по меткам на шестернях 2. Отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами, установив зазор 0,3 мм 3. Устранить средствами ремонтного подразделения
---	--

Течь масла и воды

1. Течь масла вследствие износа сальников кожухов штанг толкателей (в верхней части) 2. Течь масла вследствие ослабления штуцеров маслопроводных трубок 3. Течь масла вследствие ослабления фланцевых соединений 4. Течь масла через задний коренной подшипник вследствие: а) неправильного зазора между маслосгонной резьбой на коленчатом валу и баббитом вкладыша; б) отставания баббита; в) неисправности пробковой прокладки 5. Течь воды из-под прокладки головки цилиндров вследствие ослабления затяжки шпилек крепления головки или порчи прокладки 6. Течь воды вследствие износа сальника водяного насоса	1. Сменить сальники (средствами ремонтного подразделения) 2. Подтянуть штуцеры 3. Подтянуть болты и гайки фланцевых соединений в местах течи 4. Необходимо: а) Установить при помощи прокладок зазор 0,15 мм; б) перезалить подшипник (силами ремонтного подразделения); в) сменить прокладку 5. Затянуть гайки шпилек головок блока; если течь воды не прекратится, сменить прокладку 6. Подтянуть регулировочную гайку сальника или заменить набивку сальника
--	---

Причина неисправности

Способы устранения неисправности

Пусковой двигатель трактора С-65

Двигатель не запускается

1. Нет подачи бензина в карбюратор

2. Неправильно отрегулирован карбюратор

3. Подсос воздуха через неплотности во всасывающем трубопроводе

4. Отсутствие искры в свечах

5. Перепутано присоединение проводов к свечам

6. Неправильно установлено магнето

7. Слабая компрессия вследствие:
а) чрезмерного засоса бензина в цилиндры;

б) пригорания и износа колец, а также износа цилиндров

8. Смесь не воспламеняется вследствие низкой температуры окружающего воздуха

9. Туго провёртывается коленчатый вал вследствие:

а) загустения масла;

б) заедания поршней или чрезмерной затяжки подшипников

1. Проверить: наличие бензина в бачке, не засорён ли трубопровод, исправен ли игольчатый клапан карбюратора

2. Отрегулировать карбюратор (регулировка производится винтом холостого хода); при завёртывании винта смесь обогащается, при отвёртывании — обедняется

3. Проверить и подтянуть соединения или сменить прокладку

4. Проверить свечи, провода и магнето. Зазор между электродами свечи должен быть 0,5—0,6 мм, а в контактах прерывателя—0,3—0,4 мм

5. Правильно присоединить провода (провод от зажима 1 магнето присоединяется к свече правого цилиндра, провод от зажима 2 — к свече левого цилиндра)

6. Проверить и правильно установить магнето (установка производится по метке на корпусе магнето и маховике)

7. Необходимо:

а) Вывернуть свечи, провернуть коленчатый вал несколько раз, продуть цилиндры и залить в каждый цилиндр немного чистого масла (автола);

б) разобрать и отремонтировать двигатель

8. Залить в систему охлаждения горячую воду, а в картер двигателя горячее масло

9. Необходимо:

а) Залить в картер горячее масло;

б) разобрать двигатель

Двигатель не развивает полной мощности и работает с перебоями

1. Плохое топливо

2. Неравномерное поступление топлива вследствие засорения трубопроводов

3. Слишком обеднена смесь

4. Слишком обогащена смесь

5. Слишком раннее или слишком позднее зажигание

1. Заменить топливо

2. Проверить состояние трубопроводов, продуть их и промыть поплавковую камеру

3. Проверить состояние топливной системы

4. Проверить плотность посадки игольчатого клапана карбюратора и исправность поплавка

5. Проверить установку зажигания; при правильной установке метка „Заж.“ на маховике двигателя, метка на корпусе муфты сцепления и метка на шестерне магнето (против корпуса распределительных шестерён магнето) должны совпадать

Причина неисправности	Способы устранения неисправности
<p>6. Прогорела прокладка головки цилиндра 7. Ослабли клапанные пружины 8. Регулятор не даёт полного открытия дроссельной заслонки вследствие заедания шарнирных соединений, заедания втулки регулятора или неправильного натяжения пружин</p>	<p>6. Проверить прокладку и, если необходимо, заменить её 7. Заменить ослабшие пружины новыми 8. Разобрать регулятор и устранить его неисправность (разборку производить в ремонтной мастерской)</p>

Двигатель дымит

<p>1. Слишком обогащена смесь 2. Проникает масло в камеру сжатия (синеватый дым из выхлопной трубы) вследствие: а) наличия излишнего масла в картере; б) износа или пригорания колец или износа цилиндров (при этом газы проникают в картер двигателя)</p>	<p>1. Проверить плотность посадки игльчатого клапана карбюратора 2. Необходимо: а) Проверить уровень масла в картере и спустить лишнее масло (до нормального уровня); б) перебрать двигатель (переборка должна производиться ремонтным подразделением)</p>
--	--

Двигатель даёт взрывы в карбюраторе и в выхлопной трубе

<p>1. Слишком обеднена или слишком обогащена смесь 2. Неплотная посадка клапанов в гнездах вследствие: а) нарушения регулировки; б) заедания клапана в направляющей втулке или прогорания и износа клапанов 3. Пропуск зажигания или слабая искра вследствие: а) повреждения изоляции проводов, неплотности зажимов, загрязнения изоляторов свечей, нарушения зазора между электродами; б) неисправности магнето 4. Неправильное присоединение проводов к свечам 5. Позднее зажигание</p>	<p>1. Проверить состояние топливоподводящей системы, плотность посадки игльчатого клапана и исправность поплавка 2. Необходимо: а) Отрегулировать зазоры между клапанами и болтами толкателей (зазор должен быть равен 0,2 мм); б) заменить клапаны и притереть их 3. Необходимо: а) Проверить провода и свечи (зазор между контактами свечи должен быть равен 0,5—0,6 мм); б) сдать магнето в ремонт 4. Проверить провода и правильно их присоединить 5. Установить правильное зажигание</p>
---	---

Двигатель перегревается

<p>1. Нет воды в системе охлаждения 2. Недостаточная смазка 3. Позднее зажигание</p>	<p>1. Залить воду в систему охлаждения дизеля 2. Проверить уровень масла в картере 3. Установить зажигание по меткам</p>
--	--

Причина неисправности

Способы устранения неисправности

Двигатель стучит

- | | |
|---|---|
| 1. Нарушена регулировка клапанов | 1. Отрегулировать зазоры клапанов (зазор должен быть равен 0,2 мм) |
| 2. Преждевременные вспышки вследствие неправильной установки зажигания, перегрева двигателя, плохого качества топлива | 2. Проверить и устранить неисправность |
| 3. Велики зазоры у поршневой и кривошипно-шатунной группы | 3. Перебрать двигатель (переборка должна быть произведена ремонтным подразделением) |

Течь масла

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Течь масла из-под крышек боковых люков вследствие повреждения прокладок | 1. Проверить и заменить прокладки |
| 2. Течь из кожуха распределительных шестерён вследствие порчи прокладки | 2. То же |

Течь воды

- | | |
|---|---|
| Течь воды из-под головки блока и в других местах системы охлаждения | Устранить средствами ремонтного подразделения |
|---|---|

Пробуксовка сцепления пускового двигателя

- | | |
|--|--|
| 1. Замаслены райбестовые накладки | 1. Промыть накладки бензином или керосином |
| 2. Износились или сгорели райбестовые накладки | 2. Разобрать муфту сцепления и заменить накладки |
| 3. Разрегулировалась муфта сцепления | 3. Отрегулировать муфту сцепления, установив крестовину в нужное положение |

Трансмиссии и ходовая часть тракторов С-60 и С-65

Пробуксовка главного фрикциона

- | | |
|---|---|
| 1. Слабый нажим кулачков вследствие нарушения регулировки механизма включения | 1. Отрегулировать главный фрикцион |
| 2. Попадание смазки на райбестовые диски | 2. Промыть диски бензином или керосином |
| 3. Сгорели райбестовые накладки | 3. Разобрать и сменить накладки |

Главный фрикцион выключается неполностью

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Нарушена регулировка механизма включения | 1. Отрегулировать механизм включения |
| 2. Сорван или износился тормозной диск главного фрикциона | 2. Закрепить или сменить диск |

Обрыв соединительных планок

- | | |
|--|--|
| 1. Износилась втулка среднего диска главного фрикциона | 1. Разобрать фрикцион и сменить изношенную втулку; заменить планки |
| 2. Двигатель плохо отцентрирован | 2. Отцентрировать двигатель |

Причина неисправности

Способы устранения неисправности

Выбивается смазка между передним диском главного фрикциона и маховиком

Масло при смазке главного фрикциона подается в чрезмерно больших количествах.

Очистить соединительные планки от масла (смазывать фрикцион в точном соответствии с инструкцией по смазке)

Самовыключение передач на ходу трактора

Ослабла пружина фиксатора

Сменить пружину фиксатора

Выбивается смазка из сальников верхнего валика механизма переключения передач

Испортился универсальный кожаный сальник

Сменить сальник средствами ремонтного подразделения

Стуки и шум шестерён при движении трактора

1. Забиты зубцы шестерён
2. Чрезмерный износ шестерён валов и подшипников

1. Зачистить забоины на поверхности зубцов
2. Изношенные детали заменить новыми (средствами ремонтного подразделения)

Нагреваются подшипники нижнего вала коробки перемены передач

Неправильная регулировка подшипников

Уменьшить нагрузку трактора и при первой возможности произвести регулировку подшипников

Чрезмерно нагреваются конические шестерни

1. Неверная регулировка роликовых конических подшипников и зазоров между зубцами шестерён
2. Ослаблено крепление большой конической шестерни

1. Произвести регулировку конической передачи
2. Подтянуть болты и застопорить их

Течь масла в отделении бортовых фрикционов

Испортились прокладки кожуха

Сменить испорченные прокладки

Трактор не идёт в заданном направлении («увод» трактора в сторону)

1. Замаслились райбестовые накладки одного из бортовых фрикционов
2. Сгорели райбестовые накладки одного из фрикционов
3. Ослабли пружины одного из фрикционов

1. Промыть фрикцион керосином
2. Сменить сгоревшие накладки
3. Сменить осевшие пружины (длина пружины должна быть не менее 185 мм)

Трактор не трогается с места или движется с пониженной скоростью при включённых бортовых фрикционах

1. Замаслились райбестовые накладки обоих бортовых фрикционов
2. Сгорели райбестовые накладки
3. Ослабли пружины обоих бортовых фрикционов

1. Промыть бортовые фрикционы керосином
2. Сменить сгоревшие накладки
3. Сменить осевшие пружины

Причина неисправности

Способы устранения неисправности

Нагреваются бортовые фрикционы

1. Неправильная регулировка рычагов управления

1. Правильно отрегулировать зазор между нижними концами двуплечих рычагов и тарелкой упорного подшипника

2. Неправильная регулировка тормоза

2. Правильно отрегулировать тормоз

Нагреваются упорные подшипники фрикционов

1. Нет смазки в маслёнках или не подаётся масло по трубкам

1. Прочистить трубки и заправить маслёнки смазкой

2. Нет зазоров между двуплечими рычагами и упорным подшипником

2. Правильно отрегулировать свободный ход рычагов управления

Нагреваются роликовые подшипники вала фрикционов

Неправильно отрегулирован зазор в подшипниках и зазор между зубцами конических шестерён

Правильно отрегулировать конические подшипники

*Тормозы не действуют*1. Нарушена регулировка тормоза
2. Нарушена регулировка механизма управления тормозами1. Отрегулировать тормоз
2. Отрегулировать механизм управления тормозами*Нагреваются тормозные ленты*

Неправильно отрегулированы тормозные ленты

Отрегулировать тормозные ленты

Педали и рычаги плохо проворачиваются (заедают) и не возвращаются после нажима в первоначальное положение

1. Погнуты или перекошены тяги и рычаги управления

1. Выправить погнутые тяги

2. Ослабли подшипники валиков

2. Надёжно затянуть болты

3. Отсутствие смазки в местах трения

3. Смазать трущиеся поверхности согласно таблице смазки

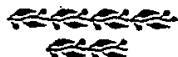
Течь масла из кожуха бортовой передачи

1. Пропускают прокладки

1. Подтянуть болты; если испорчена прокладка, заменить её

2. Спускная пробка пропускает масло

2. Подвернуть пробку



ЧАСТЬ ВТОРАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРОВ

ГЛАВА I
УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРОМ

1. Общие положения

Экипаж трактора обязан хорошо знать материальную часть трактора, уметь водить тракторный поезд (трактор и прицепки) и строго соблюдать все правила движения.

Принимая трактор (и прицепки), экипаж должен получить паспорт на машину и подписать акт о приеме трактора и об ответственности за оставление или передачу его без приказа начальника.

За аварии или катастрофы по вине экипажа и оставление машины без приказа экипаж привлекается к судебной ответственности, как за порчу и оставление оружия.

С момента приема трактора экипаж отвечает за его исправность, сохранность и боевую готовность. Экипаж обязан лично обслуживать трактор.

Перед выходом трактора на работу экипаж должен иметь на руках следующие документы: удостоверение на право вождения трактора, справку о закреплении за ним машины и путевой документ.

Во время движения экипаж обязан строго соблюдать все правила движения, а при следовании машины одиночным порядком беспрекословно, немедленно и точно выполнять все требования органов регулирования движения (ОРУД, НКВД) и военных регулировщиков.

Проверять документы у экипажа (при следовании трактора одиночным порядком) имеют право прямые начальники экипажа, дежурные по контрольно-пропускным пунктам частей и постам регулирования на военных дорогах и уполномоченные на это представители штаба округа (армии, фронта) и ОРУД.

Во время движения экипаж не имеет права передавать управление трактором кому бы то ни было, хотя бы и имеющему право на управление машиной, кроме как по приказанию своего прямого начальника. За незаконную передачу управления экипаж отвечает, как за оставление боевого поста.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/10 :
CIA-RDP80S01540R005900100009-3 таву, не имеющему водительских
прав, запрещается вождение машины.

Никто не имеет права принуждать экипаж выполнять распоряжения и указания, противоречащие установленным правилам движения и могущие повлечь за собой наезды, порчу и повреждение трактора, создание пробок, аварию и катастрофу.

Экипаж трактора обязан немедленно оказывать пострадавшим при катастрофе помощь (при следовании трактора одиночным порядком) с учётом выполнения поставленной ему задачи.

Во время движения трактора водитель не должен перегружать двигатель, а при снижении оборотов обязан переходить на низшую передачу.

При временной перегрузке трактора водитель должен вести машину с учётом перегрузки, т. е. на пониженных передачах, особенно осторожно преодолевая препятствия (ухабы, ямы).

При преодолении препятствий водитель должен точно выполнять следующие основные правила:

Перед препятствием:

1. Надеть на гусеницы шпоры (если необходимо).
2. Перейти на ту передачу, на которой трактор может преодолеть препятствие без остановки.
3. Вести трактор на препятствие под прямым углом (при движении через железнодорожный переезд делать это не требуется).

Во время преодоления препятствия:

1. Не маневрировать.
2. Не переключать передач.
3. Не останавливаться.

После преодоления препятствия осмотреть ходовую часть трактора и прицепок и их сцепные устройства.

При работе двигателя экипаж должен непрерывно наблюдать за показаниями контрольных приборов. В случае ненормальных показаний приборов, появления подозрительных стуков или повышенных нагревов надо немедленно остановить трактор, выявить причины этого и принять меры к их устранению.

При воспламенении карбюратора (двигатели С-60 и В-20) надо перекрыть кран топливного бака, увеличить обороты двигателя и сбить пламя.

Во время движения трактора запрещается влезать на трактор или слезать с него.

При остановке на подъёме или спуске водитель должен оставаться на тракторе до надёжного закрепления (расчётом артиллерийской системы) трактора и прицепок для предотвращения возможного сползания.

Во время движения тракторист обязан внимательно следить за командами и сигналами, подаваемыми тормозными.

Командир орудия обязан совместно с экипажем вести точный и своевременный учёт работы и обслуживания машины. Основными эксплуатационно-учётными документами являются паспорт на трактор и путевой лист.

Перед каждым выходом на работу производится контрольный осмотр трактора. Во время осмотра проверяют, исправна ли машина, заправлена ли она ГСМ, укомплектована ли ЗИП и обеспечена ли всем необходимым для предстоящей работы.

Контрольный осмотр производится обязательно, независимо от того, что машина после каждого возвращения с работы проходит ежедневное обслуживание, во время которого она должна быть тщательно подготовлена к выходу.

При контрольном осмотре необходимо:

1. Проверить уровень масла в пусковом двигателе; уровень должен быть на высоте контрольного краника.

2. Проверить уровень масла в дизеле; уровень должен быть на высоте верхней метки контрольного стержня (щупа).

3. Проверить, нет ли течи масла.

4. Проверить уровень воды в радиаторе, а также проверить, не подтекает ли вода; уровень воды должен быть не ниже 70 мм от верхнего края наливного отверстия.

5. Проверить количество топлива во всех топливных баках, а также нет ли подтекания топлива, и спустить из баков отстоявшуюся воду и грязь.

6. Проверить крепление магнето, свечей, генератора и всех проводов.

7. Проверить исправность освещения.

8. Наполнить маслом маслѐнки коромысел клапанов (на двигателе трактора С-60).

9. Проверить лёгкость хода педалей и рычагов управления.

10. Осмотреть ходовую часть трактора и проверить соответствие натяжения гусеничных полотен дорожным условиям предстоящего движения. Если предстоит движение по глубокому снегу, по грязи или по ухабистой дороге, ослабить полотно и, если необходимо, надеть на гусеницы шпоры (через каждые 2—3 трака). Провисание гусеничных цепей между поддерживающими роликами должно быть в пределах 30—50 мм.

11. Проверить состояние сцепного устройства (крюка).

12. Проверить наличие и правильность укладки запасных частей, инструмента и принадлежностей индивидуального возимого комплекта.

13. Проверить наличие огнетушителя.

14. Проверить наличие необходимых документов на водителя и трактор.

15. На тракторе С-65 проверить, нет ли воздуха в системе питания дизеля.

16. На тракторе С-60 проверить, нет ли в карбюраторе лигроина (при наличии лигроина—выпустить его, открыв спускной краник), после чего поставить трёхходовой кран в положение «бензин», а затем запустить двигатель и, проверив его работу по контрольным приборам, проверить на ходу трактора работу всех его агрегатов.

Для запуска двигателя С-60 необходимо:

1. Убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении и главный фрикцион выключен.
2. Поставить ручку заслонки подогрева в крайнее левое положение.
3. Открыть декомпрессионные краники.
4. Поставить рычаг трёхходового крана в положение «бензин» и убедиться в том, что поплавковая камера заполнена бензином.
5. Залить немного бензина во всасывающий коллектор через заливные краники-воронки.
6. Поставить рычаг акселератора вперёд на 2—3 зубца сектора.
7. Включить зажигание, поставив ключ короткозамыкателя магнето в вертикальное положение.
8. Стать на левую гусеницу, несколько сбоку от маховика, и, убедившись в том, что никто не стоит против маховика с правой стороны трактора, вставить пусковой ломик в одно из отверстий на маховике и медленно повернуть вал для подсоса рабочей смеси, прикрывая ладонью левой руки всасывающую трубу.
9. Запустить двигатель, резко повернув маховик.
10. Запустив двигатель, закрыть декомпрессионные краники и включить главный фрикцион.
11. После того как двигатель прогреется (через 5—10 м), перевести его на работу на лигроин, поставив рычажок трёхходового крана в положение «лигроин».
12. Выключить подогрев (летом).
13. Проверить работу двигателя, постепенно увеличивая обороты (рычагом акселератора).

У прогретого двигателя нормальное давление масла должно быть в пределах 1,3—1,8 ат. Только хорошо прогрет двигатель, можно начинать движение трактора.

При остановке двигателя на продолжительный срок (во время которого возможно охлаждение двигателя) необходимо:

1. Поставить рычаг трёхходового крана в положение «бензин».
2. Когда лигроин в карбюраторе весь израсходуется и двигатель будет работать на бензине, закрыть трёхходовой кран, поставив его в положение перекрытия баков.
3. Перед остановкой двигателя открыть декомпрессионные краники и продуть цилиндры.
4. После остановки двигателя выключить зажигание, повернув ключ короткозамыкателя.

Если двигатель был остановлен при работе на лигроине, то внутри цилиндров двигателя при его охлаждении произойдёт конденсация паров лигроина. Этот конденсат смывает масло со

асло в картере. Поэтому последующий запуск холодного двигателя будет затруднён.

Запускать такой двигатель нужно на бензине, предварительно спустив из карбюратора лигроин.

Неработающий двигатель надо утеплять, чтобы он не сильно охлаждался.

Для запуска дизеля необходимо:

1. Убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении и главный фрикцион выключен.

2. Открыть кран топливного бака.

3. Поставить рычаг управления топливным насосом в положении выключения, а рычаг акселератора — на середину сектора.

4. Поставить рычаг декомпрессора в положение «пуск».

5. Выключить рычаг управления сцеплением пускового двигателя и рычаг механизма включения шестерни, передвинув их от себя к дизелю доотказа.

6. Поставить рычаг управления дроссельной заслонкой в положение «пуск», для чего отвести его вправо и поставить на защёлку.

7. Отвернуть пусковую иглу карбюратора на 1—1,5 оборота.

8. Открыть кран бензинового бака.

9. Вставить заводную рукоятку пускового двигателя и, закрыв воздушную заслонку карбюратора, провернуть несколько раз вал для подсоса рабочей смеси (левое вращение).

10. Резко провернуть вал снизу вверх и запустить двигатель.

11. После того как двигатель заведётся, открыть воздушную заслонку, вынуть пусковую рукоятку, дать двигателю прогреться и ввернуть пусковую иглу карбюратора.

12. Поставить рычаг управления редуктором в положение «прямая» (зимой — в положение «редуктор»).

13. Включить механизм включения привода пускового двигателя, оттянув рычаг включения на себя доотказа и, после того как защёлки механизма включения защёлкнутся, передвинуть рычаг включения к дизелю.

14. Откинуть защёлку отводного рычага пускового двигателя, чтобы двигатель мог развить полное число оборотов.

15. Плавно включить муфту сцепления пускового двигателя, медленно оттянув на себя доотказа рычаг управления.

Если после включения обороты пускового двигателя начнут быстро уменьшаться, выключить сцепление пускового двигателя, дать ему набрать обороты и прогреться, после чего снова включить сцепление.

16. После того как пусковой двигатель станет давать нормальные обороты, перевести рычаг декомпрессора в положение «половина», а когда дизель прогреется (от трения поршня о стенки цилиндров, от горячей воды системы охлаждения и от всасывания горячего воздуха, нагреваемого отработанными газами пускового двигателя), — в положение «рабочее».

17. После прогрева дизеля перевести его на топливо, для чего передвинуть вверх рычаг управления топливным насосом.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 цек, поставить рычаг управления топливным насосом в прежнее положение и продолжать прогревать дизель.

18. После первых вспышек дизеля немедленно выключить сцепление пускового двигателя (шестерня механизма включения выключается автоматически).

19. Остановить пусковой двигатель, перекрыв кран топливного бака, а в случае необходимости немедленной остановки — выключив магнето.

20. Проверить работу дизеля, постепенно увеличивая обороты (рычагом акселератора).

Только хорошо прогрев двигатель, можно начинать движение трактора.

У прогретого дизеля нормально давление масла должно быть в пределах 1,8—2,5 ат, а давление топлива — в пределах 0,7—1,3 ат.

Для остановки дизеля необходимо:

1. Поставить рычаг акселератора на малые обороты.
2. Поставить рычаг управления топливным насосом вниз — в положение выключения.
3. При остановке на продолжительный срок закрыть кран топливного бака.
4. Поставить рычаг декомпрессора в положение «пуск».

4. Вождение трактора

Трогание с места и переключение передач

Только после того как двигатель прогреется и его работа будет проверена на разных оборотах, можно начинать движение трактора. Для трогания трактора с места необходимо:

1. Установить рычаг акселератора на малые обороты двигателя.
2. Быстро выключить главный фрикцион.
3. Включить первую или вторую передачу.
4. Дать сигнал.
5. Отпустить тормозы (если трактор был заторможен).
6. Плавно включить главный фрикцион, одновременно увеличивая подачу топлива акселератором, и медленно стронуть трактор с места.

Если шестерни передачи не включаются сразу (зуб одной шестерни стал против зуба другой), слегка выключить главный фрикцион (до проворачивания первичного вала коробки перемены передач) и одновременно включить рычагом передачу.

Резкое включение фрикциона или трогание с места на третьей передаче недопустимы, так как это влечёт за собой повышенный износ накладок диска фрикциона и, кроме того, резкий рывок может вызвать поломку зубцов шестерён.

Для перехода на следующую высшую передачу необходимо:

1. Выключить главный фрикцион и одновременно уменьшить подачу топлива.

2. Включить следующую передачу.

3. Плавно включить главный фрикцион, постепенно увеличивая подачу топлива.

Для перехода с высшей на низшую передачу необходимо:

1. Плавно уменьшая подачу топлива, быстро выключить главный фрикцион.

2. Без задержки в нейтральном положении переключить передачу.

3. Плавно включить главный фрикцион, постепенно увеличивая подачу топлива.

Если шестерни сразу не включаются, включить главный фрикцион, увеличить подачу топлива, затем выключить главный фрикцион и снова включить передачу.

При переключении передач не следует прилагать к рычагу коробки перемены передач большого усилия, так как это приводит к износу зубцов шестерён и даже может вызвать их поломку.

Главный фрикцион надо выключать быстро, а включать плавно. Нельзя держать фрикцион долгое время выключенным или «играть» им, допуская пробуксовку (это приводит к повышенному нагреву и износу деталей фрикциона).

Включать задний ход можно только после полной остановки трактора.

Остановка трактора

Для остановки трактора необходимо:

1. Уменьшить подачу топлива (до малых оборотов холостого хода двигателя).

2. Выключить главный фрикцион.

3. Выключить передачу, поставив рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение.

4. Затормозить (при необходимости) трактор.

Повороты трактора

Для поворота трактора в ту или другую сторону следует потянуть на себя соответствующий рычаг управления механизмом поворота (бортовым фрикционом).

Для некрутого поворота нужно оттянуть рычаг доотказа — выключить бортовой фрикцион. Для крутого поворота надо дополнительно нажать на соответствующую педаль тормоза.

Когда трактор повернётся на желаемый угол, отпустить рычаг плавно, но быстро, во избежание излишней пробуксовки дисков бортового фрикциона, причём сначала снять ногу с педали тормоза, а затем отпустить рычаг бортового фрикциона.

Следует избегать крутых поворотов на месте и при движении с большой скоростью. На слабых грунтах также не следует делать крутых поворотов.

Недопустимо выключать без надобности бортовые фрикционы или излишне выправлять движение трактора частыми выключе-

например объезжая небольшие неровности на дороге.

Для поддержания во время некрутого поворота трактора той же скорости, с которой он двигался до поворота, надо при повороте несколько увеличить подачу топлива.

5. Буксировка артиллерийской системы (прицепок)

Подъезды

Перед подачей трактора к артиллерийской системе (прицепке), сцепное устройство которой экипажу трактора неизвестно, экипаж обязан лично ознакомиться со сцепным устройством, убедиться в его исправности и решить, какую сцепку лучше применить — соединить ли стрелу передка или шворневую лапу со сцепным устройством трактора — непосредственно или же через переходную серьгу (если через серьгу, то надеть последнюю на сцепное устройство прицепки).

Подавая трактор к прицепке, тракторист должен развернуть трактор не ближе чем в 3 м от артиллерийской системы (чтобы не взрыхлить грунт и не затруднить дальнейшее трогание трактора с прицепкой). Кроме того, развёртываться надо с таким расчётом, чтобы медленно, на самой малой скорости, осадить трактор без манёвров (поворотов) перед артиллерийской системой.

Подъезжая к артиллерийской системе, тракторист должен внимательно следить за сигналами лица, руководящего сцепкой (командира орудия, своего помощника или специально назначенного лица), и быть готовым в любой момент немедленно остановить трактор.

Руководящий сцепкой должен стоять так, чтобы ему хорошо были видны сцепные устройства трактора и артиллерийской системы и чтобы его самого хорошо видел водитель. Если это невозможно, то необходимо поставить перед трактором ещё одного человека, который бы, принимая сигналы руководителя (какую гусеницу необходимо выключать или подтормаживать для правильного подъезда), передавал их непосредственно трактористу.

Подъехав к артиллерийской системе на нужное расстояние, необходимо остановить трактор.

Если трактор подведён неудачно и условия грунта (мягкий, вязкий грунт или гололедица) не позволяют подкатить систему к трактору вручную, следует взять систему на цепь, протянуть поезд напрямую и на более удобном месте осадить трактор, чтобы взять систему на крюк. Так же следует поступать при сцепке со второй прицепкой, входящей в состав поезда.

Сцепку тяжёлых артиллерийских систем рекомендуется усиливать цепью (во избежание несчастных случаев при обрыве сцепных устройств).

Тракторист (или его помощник) обязан убедиться в надёжности сцепки, протянув поезд на несколько метров вперёд.

С момента сцепки экипаж трактора несёт полную ответственность за сохранность всего поезда во время движения.

Трогание поезда

Перед началом движения расчёт артиллерийской системы должен занять свои места, согласно установленному порядку, для движения пешим порядком, на машине или на артиллерийской системе.

Для наблюдения за сцепным устройством и для торможения артиллерийской системы назначаются тормозные, которые должны твёрдо знать сигналы связи с водителем.

Как правило, расчёт должен садиться перед началом движения, а не на ходу.

По команде начать движение тракторист должен дать сигнал (если запрещён сигнал гудком, то дать сигнал иным способом) о начале движения и плавно стронуть поезд с места, на самой малой скорости, будучи готовым в любой момент остановить трактор по сигналу.

При нахождении в колонне все машины должны начинать движение одновременно, беря указанные им дистанции и интервалы (при движении рядом нескольких машин) на ходу.

Движение в колонне

Движение в колонне — это движение в строю. Поэтому при таком движении необходимо строго выдерживать дистанции и интервалы, идя по следу впереди идущего трактора и равняясь по идущему справа, и быть готовым в любой момент остановить поезд. Минимальная дистанция между поездами на ровной дороге должна быть не менее 20 м.

Тракторист и сидящий с ним обязаны внимательно следить за впереди идущей машиной, за сигналами, подаваемыми от головы колонны к хвосту, а также за сигналами наблюдателей и тормозных своего поезда и за дорогой.

Тракторист должен помнить, что он ведёт поезд, а не одну машину, и что за его поездом следует другой такой же поезд, который он должен оберегать от всяких неожиданностей; особенно недопустимы внезапные резкие торможения.

При движении тракторист обязан заблаговременно подавать сзади идущей машине сигналы поворота и торможения (или иной установленный заранее сигнал).

В случае если тракторист отстал от впереди идущей машины, он обязан догнать её, постепенно увеличивая скорость движения.

В случае вынужденной остановки он подаёт сигнал «авария», чтобы сзади идущая машина продолжала своё движение, и принять, насколько возможно, вправо, чтобы не задерживать идущие сзади машины. При этом командир машины должен выставить сигнал «авария» — наклонённый красный флажок. По устранении неисправности поезд должен или догонять свой эшелон или стать в хвост другого эшелона.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3

3 ве колонны тракторист обязан выполнять приказания только своих прямых начальников и указания регулировщиков.

При движении колонной общая остановка должна производиться или по впереди идущей машине или по команде. Перед остановкой тракторист должен постепенно уменьшать скорость движения, а остановку сделать на заранее установленной дистанции от впереди остановившейся машины (не менее чем в 5 м от неё), не загораживая своим поездом перекрёстка и проезда.

Повороты

Совершая поворот (на месте или на ходу), тракторист должен помнить, что артиллерийская система не идёт по следу трактора, и поэтому никогда не делать крутых поворотов. При повороте в начале движения следует предварительно протянуть поезд на длину трактора вперёд и только затем начать некрутой поворот.

При повороте во время движения надо «расширять дугу поворота» поезда во избежание сваливания артиллерийской системы внутрь. Особо внимательно необходимо вести поезд, состоящий из нескольких прицепов.

Тракторист должен знать минимальный радиус поворота своего поезда и при повороте, во-первых, понижать скорость движения поезда, а во-вторых, не допускать задевания стрелы артиллерийской системы гусеницей трактора.

Если во время поворота гусеница трактора приблизится к стреле ближе чем на 0,25 м, тормозной должен дать сигнал трактористу, который должен протянуть артиллерийскую систему вперёд и только после этого сделать поворот.

Мелкие неровности дороги, которые гусеничный трактор преодолевает лучше колёсной машины, не следует объезжать, так как это только замедлит движение поезда.

Преодоление препятствий

Преодоление подъёмов и спусков

Небольшие и незатяжные подъёмы трактор с поездом может взять по инерции с разгона.

Перед затяжным подъёмом тракторист должен поставить ту передачу, на которой трактор может взять подъём без остановки для переключения передачи, и дать тормозным сигнал «внимание».

При движении на подъём тракторист должен избегать поворотов, а в случае вынужденной остановки на подъёме — дать сигнал «тормози» и остановить поезд, переведя двигатель на малые обороты. Убедившись в том, что поезд заторможен (тормозами или подкладками), необходимо включить первую передачу, дать сигнал «отпусти тормозы», плавно включить главный фрик-

цион, одновременно увеличивая подачу топлива (прибавляя газ), и начать движение.

Если трактор не в состоянии взять подъём, надо отцепить артиллерийскую систему и втянуть её на подъём с помощью лебёдки или взять подъём двойной тягой.

Для преодоления подъёма свыше 25° надо заранее разделить поезд или отцепить трактор и, взяв им подъём, втянуть систему на тросе (буксиром) или же с помощью лебёдки.

Перед подъёмом на местности без дорог предварительно следует осмотреть путь предполагаемого движения.

Сзади идущий поезд должен выезжать на подъём только тогда, когда впереди идущий уже закончил подъём или находится не ближе чем в 100 м.

Перед крутым спуском, в особенности на местности без дорог, тракторист также должен предварительно осмотреть наметенный путь движения.

Примечание. Оставлять на уклоне незаторможенный трактор при работающем двигателе категорически запрещается (трактор может «сползти» с уклона).

Перед спуском тракторист должен дать тормозным сигнал «тормози», включить соответствующую передачу и начать спуск, тормозя двигателем, для чего перевести его на холостые обороты, не выключая зажигания. Фрикционы также не выключать.

Тормозные должны так тормозить систему, чтобы она не набегала на трактор.

На спусках, как и на подъёмах, необходимо избегать поворотов. Тракторист должен помнить, что на крутых спусках поворот вправо производится включением левого бортового фрикциона, а поворот влево — включением правого фрикциона.

Если трактор не может спустить артиллерийскую систему указанным выше порядком, следует спустить систему с помощью двух тракторов, из которых один должен тормозить спуск поезда сзади.

Преодоление канав и насыпей

Перед началом движения через канаву или насыпь тракторист должен осмотреть препятствие. Глубокая канава с крутыми стенками может быть преодолена, если ширина её не больше половины диаметра меньшего из колёс артиллерийской системы и дульная часть ствола орудия не упрётся в грунт во время перехода. В противном случае надо срезать стенки канавы.

Перед препятствием тракторист должен включить низшую передачу и на предельно малой скорости начать спускать переднюю часть трактора в канаву до соприкосновения передней части гусеничного полотна с землёй; в момент опускания передней части трактора выключить главный фрикцион или бортовые фрикционы и подтормозить обе гусеницы. После того как трактор опустится, включить главный фрикцион, увеличить подачу топлива и плавно перевести артиллерийскую систему через препятствие.

Когда трактор перевалил через гребень насыпи, тракторист должен плавно, на самой малой скорости, спустить перед трактора на грунт, взять на тормозы и, прибавив подачу топлива, перевести артиллерийскую систему через насыпь. Канаву и насыпь надо преодолевать так, чтобы оба колеса прицепа одновременно переходили препятствие.

Находясь на препятствии, не следует переключать передач, поворачивать машину или останавливать её.

Движение по слабым грунтам (песок, проходимое болото, снег)

Перед выходом на слабый грунт тракторист должен надеть на траки гусеничной цепи шпоры (через каждые 2—3 трака) и перейти на низшую передачу, чтобы обеспечить лучшее сцепление трактора с грунтом.

Длинные участки пути с топким или сыпучим грунтом преодолевать на низшей передаче, избегая поворотов. Для устранения буксования подбрасывать под гусеницы хворост или другой подручный материал. Короткий участок такого пути рекомендуется преодолевать с хода.

Если впереди идущий поезд сильно вязнет, то не следует идти по его следу. При буксовании трактора тракторист не должен увеличивать подачу топлива и переходить на низшую передачу.

Если трактор зарывается в грунт, необходимо остановить его, отцепить артиллерийскую систему, вывести трактор на более плотный участок, взять прицепку на буксир (цепь, трос) и вытянуть её. При наличии лебёдки прицепку можно вытянуть с её помощью.

Если сам трактор продолжает зарываться, то для вытягивания трактора и артиллерийской системы следует прицепить второй трактор.

Преодоление брода

Перед преодолением брода он должен быть предварительно разведан и тракторист должен ознакомиться с местом схода с берега и глубиной брода. При глубине брода более 0,5 м необходимо закрыть генератор, стартер, магнето и свечи для защиты от брызг и осмотреть состояние пробок в картерах бортовых фрикционов; если их нет, то поставить хотя бы деревянные пробки, чтобы вода не попала в картеры.

При движении вброд трактор следует вести на низшей передаче при увеличенных оборотах двигателя, а при вынужденной остановке не глушить мотор, чтобы вода не залила глушитель. Доступная для преодоления глубина брода 0,6 м. Преодолевая брод, надо держать дверцы кабины открытыми.

Сзади идущая машина должна входить в воду только тогда, когда передний поезд уже выйдет на берег или будет находиться на безопасном месте.

кный берег надо осмотреть ходовую часть трактора и смазать её солидолом. Если оси катков были смазаны констатином, который от воды теряет свои смазывающие свойства, необходимо по выходе на берег смазать их солидолом.

Если при преодолении брода вода всё же попадёт в картеры бортовых фрикционов и намочит тормозные ленты, вследствие чего тормозы будут плохо работать, следует просушить их, для чего проехать некоторое расстояние (до начала нормальной работы), держа тормозы в подзатянутаом положении.

Движение по льду и в гололедицу

Перед выходом на скользкий участок тракторист должен надеть на траки гусеничной цепи шпоры и осторожно вести поезд по гребню дороги, не допуская заноса артиллерийской системы и трактора. Если систему всё же занесёт, надо аккуратно вытащить её на гребень дороги.

При движении по льду через водную преграду необходимо после разведки спуска, а также толщины и крепости льда плавно спускать трактор на лёд (сделав отлогий спуск с берега и, если потребуется, усилив лёд настиллом или намораживанием); предварительно спешить людей и открыть дверцы кабины.

Поезда по льду следует вести плавно, без рывков, на увеличенных дистанциях, избегая остановок и переключения передач.

Для прохождения тракторов с артиллерийскими системами практически требуется следующая толщина льда:

Род нагрузки	Вес орудия в т	Вес тягача в т	Наименьшая толщина льда в см при средней температуре воздуха за трое суток			Минимальное расстояние между машинами
			- 10°C и ниже	от -5°C до 0°C	0°C и выше при кратковременной оттепели	
Орудие на механической тяге	2	3,5	19	21	24	15
	3	5,5	24	26	30	20
	4,5	5,5	25	28	31	20
	8	12,0	35	39	44	30
	21	15,5	55	61	69	35

Движение по слабым мостам

Для проезда по слабому мосту надо усилить его и переводить через мост одновременно по одному поезду. Если по мосту нельзя двигаться поездом, необходимо перевести один трактор, а затем перетянуть артиллерийскую систему на буксире или с помощью лебёдки.

При движении по мосту трактор следует вести на низшей передаче, плавно, без рывков, избегая поворотов, переключения передач и остановок.

ности мостов можно пользоваться следующей упрощённой таблицей, помня, что величины толщин даны применительно к здоровому, не прогнившему дереву.

Пропускаемые грузы	Необходимая толщина настила при расстоянии между поперечинами или прогонами				Необходимый диаметр прогона при длине пролёта		
	30 см	50 см	100 см	150 см	4 м	5 м	6 м
Тракторы весом до 20 т	$\frac{5}{-}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{27}{22}$	$\frac{33}{26}$	$\frac{29}{-}$

Примечания. 1. Толщина дана: в числителе—для настила из досок, в знаменателе—для настила из кругляка.

2. Диаметр прогонов дан: в числителе—для одиночных прогонов, в знаменателе—для двойных прогонов.

3. Толщина настила и диаметр прогонов даны в сантиметрах.

Переход через железнодорожный переезд

Подъезжая к железнодорожному переезду, тракторист должен перейти на низшую передачу и вести поезд плавно, без переключения передач или остановок на полотне и под небольшим углом к рельсам во избежание сцепления траков и шпор с рельсами.

При переходе неохраняемого переезда тракторист должен предварительно убедиться в том, что проезд безопасен.

Движение ночью, во время тумана и при снегопаде

При движении ночью с потушенными фарами, во время тумана или при сильном снегопаде поездка должны идти на меньших скоростях и на сближенных дистанциях, держась возможно больше правой стороны.

При движении в этих условиях тракторист должен внимательно наблюдать за дорогой и за впереди идущим поездом в полной готовности немедленно остановить свой трактор.

Чтобы дать трактористу сзади идущего поезда возможность различать ночью впереди идущий поезд, на последнем следует окрашивать левую часть заднего борта прицепа в белый цвет.

Движение через населённые пункты

Движение тракторов-поездов через населённые пункты следует производить на уменьшенных скоростях и на сближенных дистанциях, чтобы не оторваться от впереди идущих поездов и чтобы было исключено перебегание людей между поездами (это необходимо в целях предупреждения возможных несчастных случаев).

Переправа через водные преграды на судах (понтах)

При погрузке поезда на судно (понтон) тракторист должен вести трактор на малой скорости, избегая манёвров на сходнях, и поставить поезд на отведённое для него место. Двигатель должен быть остановлен и трактор стоять на тормозах. Тракторы, стоящие у входа и выхода, должны иметь под гусеницами подкладки во избежание соскальзывания в случае удара при причаливании.

Трактор, который при разгрузке не заводится, берут на буксир. Всякая регулировка во время переправы через водные преграды запрещается.

Вытаскивание застрявших артиллерийских систем

Застрявший поезд следует расцепить и выводить по частям.

Если условия грунта позволяют, надо вывести трактор на более плотный грунт и взять застрявшую артиллерийскую систему на длинный трос, предварительно освободив её низ и ходовую часть от грунта и от всего того, что может мешать её движению.

Натягивать трос надо плавно, без рывков, во избежание его обрыва. Если невозможно вытащить артиллерийскую систему буксиром, следует вытянуть её лебёдкой.

При работе по вытягиванию артиллерийской системы водитель должен внимательно следить за сигналами руководителя и быть в готовности немедленно остановить и затормозить лебёдку.

Вытягивание застрявшей артиллерийской системы можно произвести и несколькими тракторами — «двойной тягой». Для этого надо разместить машины строго в затылок одна другой, сцепить их буксирными тросами или цепями (избегать перегибов тросов). Сцепку можно производить двумя тросами «треугольником» (за сцепной крюк переднего трактора) или «крест-накрест», что обеспечивает лучшую работу тросов и правильное движение соединённых машин на поворотах.

Перед движением трактористы должны осадить тракторы, чтобы ослабить сцепки.

По команде руководителя движение должна начинать головная машина на первой передаче и малых оборотах двигателя, чтобы постепенно натянуть сцепку и стронуть заднюю машину.

Тракторист задней машины в тот момент, когда трактор его стронется, должен включать бортовые фрикционы, чтобы вместе с передней машиной плавно стронуть артиллерийскую систему, и постепенно увеличивать обороты двигателя.

При поворотах тракторного поезда с двойной тягой надо «расширять дугу поворота», так как задний трактор и артиллерийская система не идут по следу переднего.

Остановка должна производиться по коренной (задней) машине, по сигналу её водителя.

Самовытаскивание трактора

Для самовытаскивания трактора следует пользоваться лебёдкой, закрепляя один конец троса за неподвижный местный предмет.

При невозможности закрепления троса или при отсутствии лебёдки самовытаскивание трактора можно производить с помощью бревна (шпалы), длина которого должна быть немного больше ширины трактора по гусеницам. Бревно следует подвязать цепями к гусеничным полотнам поперёк трактора спереди или сзади (в зависимости от того, куда удобнее выходить) и на малых оборотах двигателя протягивать бревно под трактором до выхода его с противоположного конца. Трактор, опираясь на бревно, будет подаваться вперёд. Перевязав бревно, надо снова протянуть трактор.

Для облегчения вытягивания надо включить передачу, обеспечивающую движение трактора в направлении вытягивания.

Наконец, для самовытаскивания можно применить трос, прикрепив один его конец к неподвижному местному предмету, а другой конец — к гусеничному полотну застрявшего трактора. Медленно вращающееся гусеничное полотно натянет трос и вытянет трактор.

Отъезды

Поставив артиллерийскую систему на указанное ему место, тракторист должен несколько осадить трактор для облегчения расцепки, внимательно наблюдая за командами (сигналами) руководящего расцепкой.

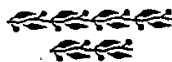
После расцепки экипаж трактора должен собрать всё, что было применено при сцепке (серьга, цепи и т. п.), и осмотреть сцепное устройство машины.

Отъехав по прямой на расстояние не менее 3 м, тракторист может повернуть машину и отвести её на место.

Таблица сигналов, подаваемых трактористу

Команда	Зрительный сигнал	Звуковой сигнал
„Внимание“	Поднять руку (фонарь) вверх и держать неподвижно	Один долгий свисток
„Марш“ (исполнительная команда — начало действия)	Опустить руку сверху вниз	Долгие свистки до выполнения команды
„Вперёд“	Движение рукой на себя, ладонью внутрь	
„Назад“	Движение рукой от себя, ладонью наружу	
„Направо“	Отмах левой рукой в сторону с задерживанием руки	

Команда	Зрительный сигнал	Звуковой сигнал
„Налево“	Отмах правой рукой в сторону с задерживанием руки	
„Стой“ (прекращение движений)	Резкое опускание руки сверху вниз	Короткие свистки до выполнения команды
„Заводи мотор“	Описывание кругов рукой перед собой	
„Глуши мотор“	Крестообразное движение руками перед собой	
„Тормози“	Тычки рукой вверх и вниз	
„Отпусти тормозы“	Тычки двумя руками вверх и вниз	
„Меньше ход“	Рука согнута—ладонь на уровне плеча	
<i>Сигналы при работе лебедкой</i>		
„Сматывай трос“	Тычки рукой вниз	
„Наматывай трос“	Тычки рукой вверх	
„Стой“ (тормози)	Размахивание рукой над головой	Короткие свистки



ГЛАВА II ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРАКТОРА

1. Общие положения

Содержание трактора в исправности и состоянии полной готовности к немедленному выходу на работу является одной из основных обязанностей экипажа.

Для обеспечения постоянной работоспособности трактора последний должен подвергаться профилактическому обслуживанию, которое состоит из контрольного осмотра, ежедневного обслуживания и «технических осмотров» — первого, второго и третьего, проводимых через 25, 50 и 100 часов работы трактора, и ремонтов, производимых по мере надобности.

Минимальными межремонтными сроками являются: до текущего ремонта — 400 часов; до среднего ремонта — 800 часов; до капитального ремонта — 2 400 часов.

Подготавливая трактор к работе, экипаж должен пополнить его эксплуатационными материалами, ЗИП и произвести полную

технический осмотр, устранив все выявленные при осмотре неисправности.

Экипаж обязан лично производить все обслуживание машины под руководством и контролем командира трактора. Все работы следует выполнять в строгом соответствии с указаниями настоящего Руководства. При обслуживании разрешается пользоваться только тем инструментом и приспособлениями, которые положены для трактора.

Во время работы трактора следует внимательно наблюдать за работой всех его агрегатов. При появлении ненормальных стуков и шумов надо немедленно остановить машину, выяснив причину, и устранить их.

Для выявления неисправностей и их причин следует начинать с осмотра и проверки наиболее простых деталей и узлов, например крепления проводов к аккумуляторам или свечам, положения запорного крана топливного бака, постепенно переходя затем к более сложным агрегатам (магнето, карбюратор и т. д.).

Особо внимательно следует подтягивать крепления и регулировать механизмы. После затяжки регулировочных деталей необходимо обязательно проверять, не сбилась ли регулировка.

После обслуживания трактора надо проверить инструмент и уложить весь комплект ЗИП на место.

Заправлять баки и картеры надо только чистыми эксплуатационными материалами из чистой же посуды, тщательно пропуская их через чистые и исправные фильтры.

В условиях боевой обстановки обслуживание трактора должно быть высококачественным и непрерывным с точным выдерживанием сроков технических осмотров и смазки, чтобы машина могла немедленно выйти в длительную и напряжённую работу для выполнения боевого задания.

2. Обкатка трактора

Новый трактор, полученный с завода или склада, а также трактор, прошедший капитальный ремонт, нельзя сразу пускать в нормальную эксплуатацию, хотя бы и с нагрузкой, допустимой для данной марки машины.

Новые или отремонтированные детали, из которых собраны агрегаты (механизмы) трактора, требуют некоторого времени для постепенной приработки (притирки) их поверхностей.

Поэтому для приработки деталей трактор должен пройти так называемую обкатку, во время которой нагрузка на машину увеличивается и доводится до нормы постепенно.

Для подготовки трактора к обкатке необходимо очистить его от пыли и грязи, тщательно осмотреть все агрегаты, проверить крепления, заправить трактор маслом, водой и топливом и смазать все точки смазки.

Гусеничное полотно следует натянуть слабее нормального. Только убедившись в том, что трактор в полном порядке, можно пустить его в обкатку. Тщательно проведённая обкатка увеличивает срок службы трактора.

Обкатка тракторов С-60 и С-65 производится в следующем порядке:

1. Обкатка двигателя на холостом ходу (без нагрузки) в течение 2 часов.

2. Обкатка трактора на холостом ходу (без прицепа) в течение часа на каждой передаче вперёд и в течение 0,5 часа на задней передаче.

3. Обкатка трактора с третьей частью нормальной нагрузки в течение 4 часов.

4. Обкатка трактора с половинной нагрузкой в течение 20 часов.

5. Обкатка трактора с трёхчетвертной нагрузкой в течение 15 часов.

Смена масла в картере двигателя с промывкой последнего должна производиться каждые 20 часов работы.

Смену масла в картерах механизмов трансмиссии надо производить после 30 часов обкатки; тогда же надо проверять температурный зазор у клапанов и осматривать подшипники коленчатого вала.

После окончания обкатки должны быть произведены: полный осмотр, регулировка и заправка трактора.

Первые 50 часов эксплуатации тракторы С-60 и С-65 должны обязательно находиться под особым наблюдением автотехника.

Если обстановка не позволяет произвести полную обкатку (в частях действующей армии), следует поставить трактор на более лёгкую работу, поручить его образцовому экипажу и обеспечить тщательное обслуживание машины под особым наблюдением автотехника.

3. Контрольный осмотр

(производится перед выходом трактора на работу и на привалах)

При контрольном осмотре перед выходом трактора на работу необходимо:

1. Проверить уровень и качество масла в двигателе.

2. Проверить уровень топлива в основном и добавочном баках, а также нет ли течи в системе трубопроводов и их соединениях, и спустить из отстойников скопившуюся воду.

3. Проверить уровень воды в радиаторе и плотность соединений фланцев и дюритовых шлангов с патрубками.

4. Проверить отсутствие воздуха в топливной магистрали (у дизеля).

5. Проверить правильность положения заслонки подогрева.

6. Проверить наличие масла в воздухоочистителе.

7. Проверить смазку трансмиссии и ходовой части.

8. Проверить действие тяг акселератора.

9. Проверить целостность и крепление траков, пальцев, их шплинговку и правильность натяжения гусеничных цепей.

10. Осмотреть затяжку болтов, гаек всех наружных креплений трактора и проверить крепление опорных и поддерживающих катков, тележек, направляющих и ведущих колёс.

11. Проверить укладку и крепление возимого инструмента и комплекта запасных частей.

12. Проверить свободный ход рычагов управления и тормозных педалей.

13. Проверить состояние и крепление генератора, магнето и электропроводки.

14. Завести двигатель, прогреть и проверить его работу на больших и малых оборотах.

15. Проверить работу генератора по амперметру.

16. Проверить исправность освещения и работу контрольных приборов на щитке водителя.

17. Проверить на ходу трактора исправность действия тормозов и бортовых фрикционов.

18. Прослушать работу кривошипно-шатунного механизма двигателя с целью выявления ненормальных стуков.

19. Проверить сцепное устройство.

При контрольном осмотре на привале необходимо:

1. Проверить уровень масла в картере двигателя.

2. Проверить уровень воды в радиаторе.

3. Проверить уровень топлива в основном и пусковом баках.

4. Проверить, нет ли течи масла, воды и топлива из сальников, мест соединений, трубопроводов и баков.

5. Проверить крепление агрегатов (генератор, магнето и др.).

6. Проверить нагрев подшипников, опорных катков и поддерживающих роликов, нагрев ступиц ведущих и направляющих колёс.

7. Проверить состояние и натяжение гусеничных цепей.

4. Ежедневное обслуживание

(производится после каждого выхода машины в рейс, независимо от количества проработанных мото-часов)

При ежедневном обслуживании необходимо:

1. Очистить трактор от пыли и грязи.

2. Заправить баки топливом.

3. Проверить уровень и качество масла в картере двигателя и при необходимости долить свежего масла до верхней метки маслоуказателя.

4. Проверить уровень воды в радиаторе, а также проверить, нет ли течи в сальниках валика водяного насоса, течи воды из верхнего и нижнего патрубков системы водяного охлаждения в местах соединения патрубков с шлангами и в самом радиаторе.

5. Проверить исправность топливопроводов и убедиться в отсутствии течи топлива в местах соединения топливных трубок.

6. Проверить плотность соединения карбюратора с воздухоочистителем.

7. Проверить крепления: радиатора, вентилятора, воздухоочистителя, топливного насоса к блоку двигателя, пускового двигателя (на тракторе С-65), башмаков гусениц.

8. Проверить уровень масла в воздухоочистителе и при необходимости долить масло. При работе в очень пыльных условиях сменить масло в воздухоочистителе.

9. Проверить, нет ли течи масла в сальниках бортовых передач, направляющих и ведущих колёс.

10. Очистить магнето и генератор от пыли и грязи и проверить их крепление.

11. Проверить целостность и шплинтовку тяг тормозов, бортовых фрикционов и правильность их регулировки.

12. Проверить действие рычага главного фрикциона, рычагов и педалей управления бортовыми фрикционами и тормозами.

13. Проверить осевой разбег нижнего вала коробки перемены передач.

14. Осмотреть соединения привода регулятора оборотов.

15. Осмотреть состояние и исправность ведущих и направляющих колёс, опорных катков и поддерживающих роликов, траков, пальцев гусеничного полотна и сцепного приспособления. Проверить натяжение гусеничного полотна.

16. Проверить крепление и исправность фар, заднего фонаря и электропроводки.

17. Проверить пробки и краники у картера двигателя, коробки перемены передач, редуктора пускового двигателя, отделения главной передачи, бортовых передач и лебёдки.

18. Произвести смазку агрегатов тракторов согласно Инструкции по смазке.

19. Проверить исправность и наличие инструмента, принадлежностей и запасных частей.

5. Технический осмотр № 1

(производится через каждые 25 часов работы трактора)

При проведении технического осмотра № 1 необходимо:

1. Произвести все операции, предусмотренные ежедневным осмотром.

2. Спустить из кожухов бортовых фрикционов скопившееся масло.

3. Произвести смазку агрегатов трактора согласно Инструкции по смазке.

4. Промыть топливные фильтры и отстойники.

5. Завести двигатель, прогреть его на малых оборотах в течение 2—3 минут и проверить: работу на разных оборотах, плавность включения и выключения главного фрикциона при трогании с места и при переключении передач на ходу; действие акселератора; одновременность действия тормозов и исправность действия бортовых фрикционов, поворачивая трактор вправо и влево; действие контрольных приборов на щитке водителя, работу сигнала и освещения.

6. Технический осмотр № 2

(производится через каждые 50 часов работы трактора)

При проведении технического осмотра № 2 необходимо:

1. Произвести все операции, предусмотренные техническим осмотром № 1.
2. Проверить крепление (дополнительно): головки цилиндров двигателя, карбюратора к всасывающему коллектору, коробки перемены передач, а также крепление всех механизмов к раме.
3. Проверить люфт опорных катков, поддерживающих роликов и шплинтовку всех наружных соединений.
4. Спустить полностью масло из картера двигателя и залить свежее масло.
5. Проверить уровень и вязкость масла в картере топливного насоса (у дизеля) и при необходимости долить или сменить масло.
6. Промыть и прочистить масляные фильтры.
7. Проверить уровень и при необходимости долить масло в картер пускового мотора (на тракторе С-65); проверить и при необходимости долить масло в корпус соединительной муфты механизма включения; спустить масло из кожуха муфты сцепления пускового мотора.
8. Слить масло из воздухоочистителя, промыть сетки фильтра и масляную ванну и налить свежего масла.
9. Произвести смазку трактора согласно Инструкции по смазке.
10. Проверить уровень масла в коробке перемены передач, конической передаче и бортовой передаче и при необходимости долить масло.
11. Промыть топливные фильтры и отстойники, проверить топливопроводы.
12. Промыть главный фрикцион и произвести его регулировку.
13. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры клапанов и декомпрессора (у дизеля М-17).
14. Проверить уплотнение сальника водяной помпы.
15. Тщательно проверить состояние шланговых соединений воздухоочистителя с карбюратором и сменить негодные шланги.

7. Технический осмотр № 3

(производится через каждые 100 часов работы трактора)

При проведении технического осмотра № 3 необходимо:

1. Произвести все операции, предусмотренные техническим осмотром № 2.
2. Снять картер двигателя и масляный насос, осмотреть подшипники коленчатого вала и при необходимости произвести подтяжку их; промыть маслом картер и сетку масляного насоса; осмотреть насос и поставить его на место; поставить картер на место.

Примечание. Перечисленные в п. 2 операции относятся только к двигателю, вышедшему из ремонта, при котором была произведена замена подшипников, залитых баббитом.

4. Промыть топливные баки, фильтры и топливопроводы для удаления из них осадков.

5. Отрегулировать зазоры клапанов.

6. Промыть сетку сапуна.

7. Проверить работу термостата.

8. Прочистить и промыть свечи для удаления нагара и установить правильный зазор между электродами.

9. Проверить и отрегулировать зазоры между контактами прерывателя магнето.

10. Проверить состояние щёток и коллектора генератора, удалить накопившуюся пыль и при необходимости отшлифовать поверхность коллектора. Проверить зазор между контактами реле-регулятора.

11. Произвести регулировку приводов управления бортовыми фрикционами и тормозами.

12. Проверить и при необходимости промыть бортовые фрикционы.

13. Проверить осевой люфт опорных катков, направляющих и ведущих колёс.

14. Подтянуть сальники ведущих шестерён бортовой передачи и ведущих колёс.

15. Завести, прогреть и прослушать двигатель, проверить его работу на разных оборотах. Пустить в ход трактор и проверить: плавность включения и выключения главного фрикциона при трогании с места и при переключении передач на ходу; действие педали акселератора; одновременность действия тормозов и исправность действия бортовых фрикционов, поворачивая трактор вправо и влево; действие контрольных приборов на щитке водителя и работу сигнала и освещения.

8. Топливо и смазочные материалы

Топливо

Для двигателей тракторов С-60 основным рабочим топливом служит лигроин, а пусковым — бензин 2-го сорта.

Для работы дизеля трактора С-65 в качестве основного рабочего топлива служит дизельное топливо (летнее и зимнее), а для пусковых двигателей — бензин 2-го сорта. Дизельное топливо летнее следует применять при температуре окружающего воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$. Дизельное топливо зимнее может применяться и летом.

Зимой в зимнее дизельное топливо надо добавлять: при температуре воздуха от -20°C до -30°C — 10% тракторного керосина; при температуре от -30°C до -35°C — 25%, а при температуре ниже $-35-50^{\circ}\text{C}$ — 70% тракторного керосина.

В летнее время можно применять в смесях осветительный керосин. При приготовлении смесей надо брать составляющие смесь продукты в процентах по объёму.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 звных сортов топлива можно использовать сорта топлива и смеси, указанные в нижеследующей таблице.

Таблица заменителей основного топлива

Основное топливо	Заменители
Дизельное топливо зимнее . . .	Газойль
Дизельное топливо летнее . . .	Соляровое масло Смесь: 90% керосина + 10% автола 18 или компрессорного масла Т Смесь: 85% керосина + 15% автола 10 или моторного масла Т, либо компрессорного масла М Смесь: 80% керосина + 20% автола 6 или моторного масла М, либо мазута (использование крекинг-мазута не допускается) При температуре ниже -35°C смесь: 50—70% керосина тракторного + 50—30% дизельного топлива
Лигроин	Смесь: 50% керосина + 50% бензина

Все эти сорта топлива должны полностью удовлетворять техническим условиям на соответствующий сорт топлива согласно существующим общесоюзным стандартам (ОСТ). В них не должно быть осадков, мути и воды. Поэтому на транспортировку и хранение топлива следует обращать самое серьезное внимание.

Каждое получаемое топливо должно сопровождаться паспортом с указанием в нём сорта и качества топлива. При отсутствии паспорта необходимо определять сорт и качество топлива в походной лаборатории ГСМ.

Заливать в баки топливо без проверки его сорта и качества нельзя, так как топливо может оказаться неподходящим, что приведёт к отказу двигателя в работе или даже к выходу его из строя.

Заправлять баки топливом надо из чистой заправочной посуды, специально предназначенной для данного сорта топлива; при этом необходимо обязательно фильтровать топливо, пропуская его через чистую тряпку (тряпку класть в воронку ворсом вверх, чтобы ворсинками не забивалась система питания): Дизельное же топливо желательно пропускать через шелковое полотно, байку или сукно.

Примечание. Для ускорения заправки необходимо фильтрующий материал, вкладываемый в воронку, подвешивать и слегка натягивать, чтобы он не прилегал плотно к стенкам воронки.

Дизельное топливо можно заливать только после того, как оно отстоится в таре в течение 24 часов.

При заправке надо стараться не проливать топливо. Использование топлива не по прямому назначению (например для мытья рук) категорически воспрещается.

ЦИА-RDP80S01540R005900100009-3 х или в таре длительный срок, надо проверять не реже одного раза в два месяца.

Перед отвёртыванием пробок наливных горловин для заправки следует предварительно обтереть пробки, горловины, а также места вокруг них.

При заправке в дождь или при снегопаде надо прикрывать наливные отверстия, чтобы в них не попадала вода.

Промывать топливные баки и всю аппаратуру необходимо тем же сортом топлива, на котором работает двигатель.

Смазочные материалы

Для смазки двигателей применяются следующие сорта масел: для двигателя С-60 — летом автол 18, зимой — автол 10; для дизеля — летом дизельное масло летнее, зимой — зимнее; для пусковых двигателей — летом автол 10, зимой — автол 6.

Топливные насосы дизеля смазываются тем же сортом масла, что и дизель.

Для смазки механизмов трансмиссии и ходовой части применяются нигрол тракторный, вискозин 3, солидол М, Л и Т и для смазки магнето генератора и стартера — костяное, веретённое или жидкое сепараторное масло.

В холодное время (при температуре ниже 0° С) не следует применять нигрол, который поглощает влагу из окружающего воздуха и при длительном перерыве в работе трактора замерзает.

В качестве заменителей перечисленных масел можно использовать смазочные материалы, указанные в нижеследующей таблице.

Таблица заменителей основных смазочных материалов

Основные сорта смазочных материалов	Заменители
Дизельное масло	1) Авиамасло МЗ 2) Смесь: 70% лубрикетинга + 30% авиамасла МК 3) Смесь: 60% автола 6 сернокислотной очистки + 40% авиамасла МК 4) Автол 10 сернокислотной очистки 5) Смесь: 50% автола 6 сернокислотной очистки или лубрикетинга + 50% автола 18 сернокислотной очистки
Автол 4	1) Смесь: 60% автола 10 + 40% трансформаторного масла 45 или 35 2) Смесь: 50% автола 10 + 50% веретённого масла 2 или 3 3) Смесь: 70% автола 6 + 30% веретённого масла 2 или 3 4) 80% автола 10 или 18 + 20% дизельного топлива или керосина тракторного

материалов

Заменители

Автол 6	}	1) Лубрикетинг
		2) Машинное масло С
		3) Турбинное масло Т
		4) Моторное масло М
		5) Компрессорное масло Л
		6) Смесь: 90% автола 10 или 18 + 10% дизельного топлива или керосина тракторного
Автол 10	}	Смесь: 50% автола 6 или лубрикетинга + 50% автола 18
Автол 18		Компрессорное масло Т
Нигрол или вискозин 3	}	Смесь солидола и автола (пропорция их в зависимости от температуры)
Солидол		Консталин (только в те места, куда не может попасть вода)
		Технический вазелин Пушечное сало

Примечание. Технический вазелин и пушечное сало следует добавлять чаще, чем другие сорта смазочных материалов.

При приготовлении заменителей масел и смазок смешиванием нужно для получения однородности смеси подогревать смешиваемые продукты до температуры 50—60°С.

Все эти сорта смазочных материалов должны удовлетворять требованиям общесоюзных стандартов (ОСТ).

Все смазочные материалы необходимо тщательно предохранять от попадания в них механических примесей и воды, герметически закрывать тару, в которой они хранятся. Жидкие масла надо обязательно отстаивать и фильтровать.

Перед отвёртыванием масляных пробок, а также перед присоединением к маслёнкам штуцеров тавотонабивателей следует предварительно протереть пробки, маслёнки и места вокруг них во избежание попадания в них вместе со смазкой механических примесей.

Сливать отработанное масло из картера двигателя и смазку из картеров механизмов трансмиссии и промывать картеры и фильтры надо сразу же после работы трактора, пока смазка жидкая и легко вытекает.

Промывать картер двигателя необходимо только маслом.

Ходовую часть следует смазывать также сразу же после работы трактора.

Густые смазки заправлять тавотпрессом нужно до появления из зазоров старой смазки. Производить заправку надо аккуратно, не проливая свежее масло, а отработанное масло сдавать на регенерацию (восстановление).

Следует строго выдерживать сроки смены масла и смазок согласно Инструкции по смазке и чаще проверять качество и количество (уровень) смазочных материалов в агрегатах, а также внимательно следить за показаниями масляных манометров.

(рис. 136)

№ точки смазки	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт масла	Указания по смавке
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------

Через каждые 10 часов работы

11	Картер двигателя	Летом — автол 18; весной, осенью и зимой — автол 10	Проверить и при необходимости долить масло до нормального уровня
12	Воздухоочиститель	Отработанный отстоявшийся автол	Масло сменять через 10—50 часов (в зависимости от содержания пыли в воздухе). Заполнять резервуар до кольцевого пояса
13	Коромысла клапанов	Автол	Наполнить маслѐнки
16	Упорные подшипники бортовых фрикционов	То же	То же
17	Разъѐмный хомут главного фрикциона	Солидол	Сделать два оборота крышкой маслѐнки Штауфера
2	Поддерживающие ролики гусеницы	То же	Наполнять, пока солидол не выступит из зазоров сопряжѐнных деталей
10	Картеры бортовых передач	Тракторный нигрол	Проверить и при необходимости долить масло до нормального уровня

Через каждые 25 часов работы

1	Подшипники направляющих колѐс	Солидол	Наполнять тавотпресом, пока солидол не выступит из зазоров сопряжѐнных деталей
3	Опорные катки	То же	То же
4	Втулки ведущего колеса	То же	То же
5	Подшипники и кулаки оси (правые и левые)	То же	Наполнять шприцем, пока солидол не выступит из подшипников
8	Коробка перемены передач	Тракторный нигрол	Проверить уровень масла и при необходимости долить его
9	Отделение конической передачи (главной передачи)	Летом — автол 18; зимой — автол 10	Проверить и при необходимости долить масло до нормального уровня

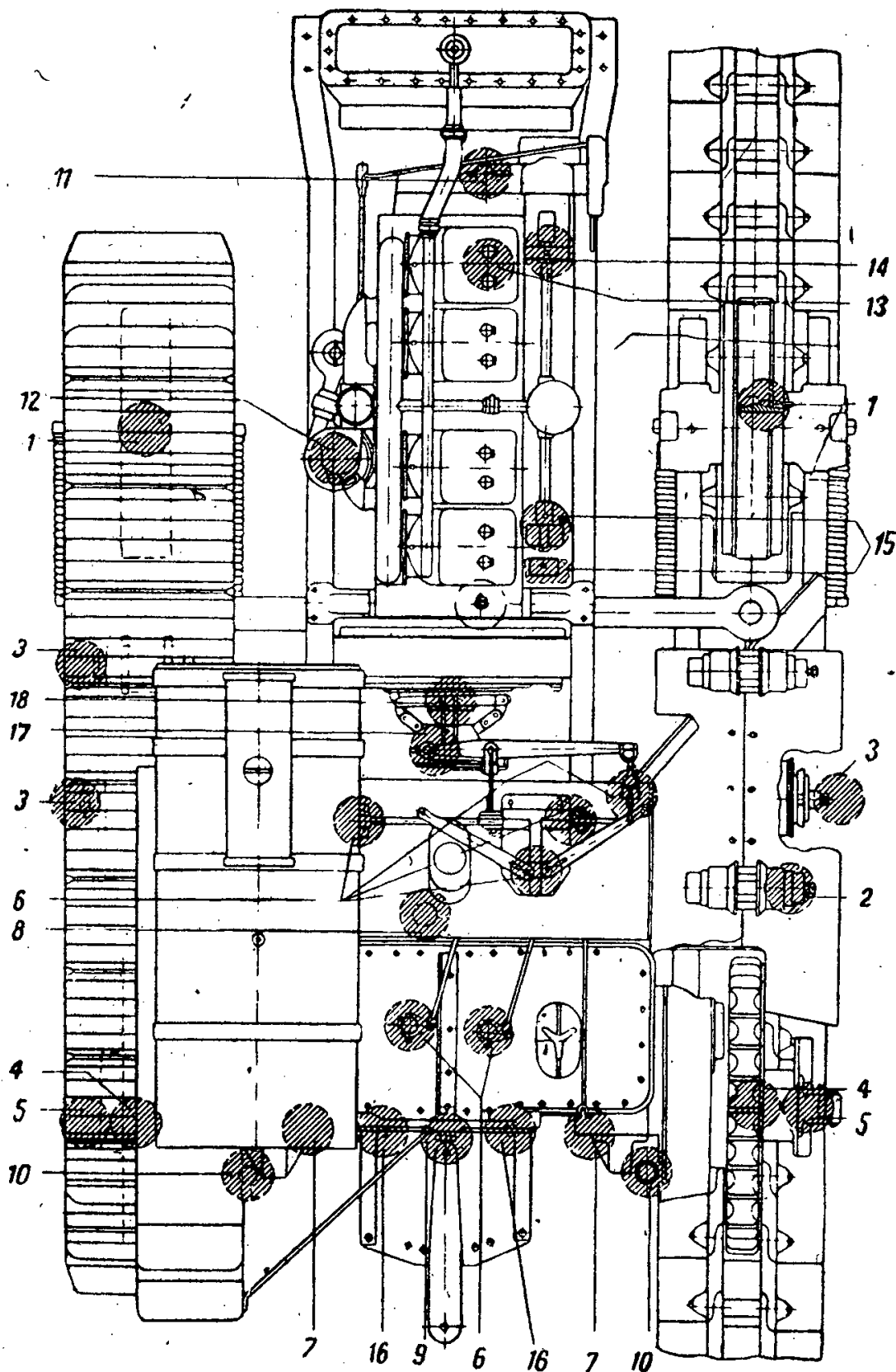


Рис. 136. Схема смазки трактора С-60

№ точки смазки	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт масла	Указания по смазке
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------

Через каждые 50 часов работы

11	Картер двигателя	Летом — автол 18; зимой, весной и осенью — автол 10	Промыть картер и масляный фильтр и залить свежее масло
6	Стойки коленчатых валов бортовых фрикционов, рычаг главного фрикциона, педаль тормоза и подшипник тормозного валика	Солидол	Наполнять шприцем, пока солидол не выступит из зазоров сопряжённых деталей
7	Ось двуплечего рычага	То же	То же

Через каждые 100 часов работы

14	Генератор	Костяное, сепараторное или веретённое масло	Залить 10—20 капель в маслёнку заднего подшипника
15	Магнето	То же	Залить несколько капель в заднюю и переднюю маслёнки

Через каждые 800 часов работы

8	Коробка перемены передач	Тракторный нигрол	Промыть коробку керосином и наполнить маслом до уровня контрольной пробки на передней крышке
9	Отделение конической передачи (главной передачи)	Летом — автол 18; зимой — автол 10	Промыть керосином, наполнить маслом до уровня контрольной пробки
10	Картеры бортовых передач	Тракторный нигрол	Промыть керосином и наполнить маслом, пока уровень масла не достигнет наливного отверстия

Примечание. После каждых 100 часов работы трактора промыть керосином и смазать автолом все шарнирные соединения и трущиеся детали, не снабжённые маслёнками.

(рис. 137)

№ точки смазки	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт масла	Указания по смазке
<i>Через каждые 10 часов работы</i>			
1	Картер дизеля	Летом — масло дизельное летнее; зимой — дизельное зимнее	Проверить уровень и при необходимости долить масло до верхней метки щупа
2	Картер пускового двигателя	Летом — автол 10; в холодное время — автол 6; при отсутствии автола — дизельное масло	Проверить уровень и при необходимости долить масло до контрольного краника
3	Разъёмный хомут главного фрикциона дизеля	Солидол	Сделать два оборота крышкой маслѐнки Штауфера
4	Средний диск главного фрикциона	То же	То же
5	Хомут муфты сцепления пускового двигателя	Автол (или дизельное масло)	Залить маслѐнкой несколько капель перед запуском двигателя
7	Поддерживающие ролики	Солидол	Наполнять тавотпресом до появления солидола из зазоров сопряжённых деталей
17	Картеры бортовых передач	Нигрол тракторный	Проверить уровень масла и при необходимости долить масло до уровня заливочной горловины
14	Упорные подшипники бортовых фрикционов	Автол	Заполнить маслѐнки
<i>Через каждые 25 часов работы</i>			
6	Подшипники направляющих колѐс	Солидол	Наполнить тавотпресом до появления солидола из зазоров сопряжённых деталей
8	Опорные катки	Солидол	Наполнить тавотпресом до появления солидола из зазоров сопряжённых деталей
9	Подшипники ведущих колѐс	То же	То же
10	Концевые подшипники осей ведущих колѐс	То же	То же
11	Кулаки осей ведущих колѐс	То же	То же

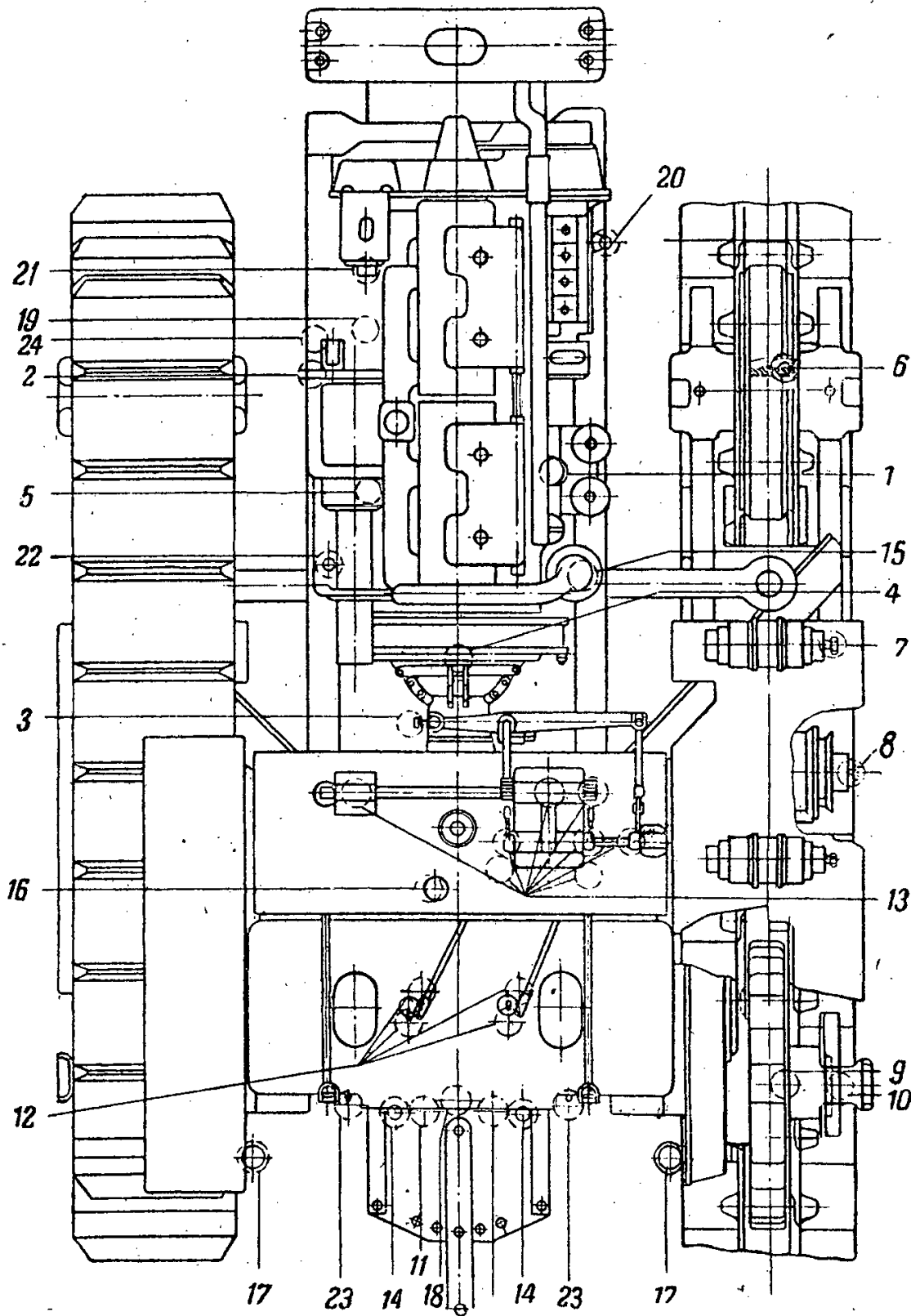


Рис. 137. Схема смазки трактора С-65

№ точки смазки	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт масла	Указания по смазке
16	Коробка перемены передач	Тракторный нигрол	Проверить уровень масла и при необходимости долить масло до контрольной пробки
18	Отделение конической (главной) передачи	Летом — автол 18; зимой — автол 10	То же
15	Воздухоочиститель дизеля	Отработанный автол; при отсутствии автола отработанное дизельное масло, разбавленное дизельным топливом	Масло сменять через 10—50 часов работы (в зависимости от запыленности воздуха). Заполнить поддон воздухоочистителя до кольцевого пояса

Через каждые 50 часов работы

1	Картер дизеля	Летом — масло дизельное летнее; зимой — дизельное зимнее	Спустить масло через два спускных отверстия картера сразу же после остановки трактора. Спустить масло из отстойника фильтра. Снять, разъединить и промыть обе пары масляных фильтров и отстойник. Промыть картер, после чего залить свежее дизельное масло по верхнюю метку щупа
12	Стойки коленчатых валов и цапфы тяг бортовых фрикционов	Солидол	Наполнить винтовым шприцем до появления солидола из зазоров сопряжённых деталей
13	Подшипники тормозного вала, рычагов бортовых фрикционов и главного фрикциона, педаль тормоза	То же	То же
23	Валики двуплечих рычагов бортовых фрикционов	Солидол	Два-три оборота ручки винтового шприца
20	Картер топливного насоса	Дизельное масло	Проверить состояние масла; при разжижении его топливом слить и залить свежее масло до уровня заливной горловины

№ точки смазки	Наименование механизмов и агрегатов	Сорт масла	Указания по смазке
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------

Через каждые 100 часов работы

21	Генератор	Костяное, сепараторное или веретённое масло	Залить 10—20 капель в маслёнку заднего подшипника
24	Магнето	То же	Залить несколько капель в заднюю и переднюю маслёнки

Через каждые 400 часов работы

20	Картер пускового двигателя	Летом — автол 10; зимой — автол 6, а при отсутствии автота 6 — дизельное масло	Промыть картер дизельным маслом и наполнить его маслом до контрольного краника
20	Картер топливного насоса	Дизельное масло	Промыть корпус керосином и наполнить картер маслом до уровня заливной горловины
19	Воздухоочиститель пускового двигателя	Отработанный автол или отработанное дизельное масло, разбавленное на $\frac{1}{3}$ дизельным топливом	Сменить масло
22	Кожух соединительной муфты механизма включения пускового двигателя	Нигрол тракторный	Проверить и при необходимости залить до уровня заливной горловины

Через каждые 800 часов работы

16	Коробка перемены передач	Нигрол тракторный или вискозин 3	Промыть коробку керосином и наполнить маслом до уровня контрольной пробки
17	Картеры бортовых передач	То же	Промыть каждый картер керосином и наполнить маслом до уровня заливной горловины
18	Отделение конической передачи	Летом — автол 18; зимой — автол 10	Промыть отделение керосином и наполнить маслом до уровня контрольной пробки
22	Кожух соединительной муфты механизма включения пускового двигателя	Нигрол тракторный или вискозин 3	Промыть дизельным топливом или керосином кожух и наполнить его маслом до уровня заливной горловины

УХОД ЗА ТРАКТОРОМ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

1. Обслуживание на марше

На марше экипаж должен особо внимательно наблюдать за работой трактора и замеченные неисправности устранять при первой же возможности, а в случае необходимости — немедленно.

Обслуживание машин на марше должно быть непрерывным. Для обслуживания должна быть использована каждая даже самая кратковременная остановка, не говоря уже о привале.

На остановке экипаж должен немедленно произвести краткий контрольный осмотр трактора с выполнением следующих операций:

1. Определить количество топлива и воды.
2. Совместно с орудийным расчётом очистить ходовую часть, осмотреть её и проверить крепление шпор.
3. Если остановка сделана после преодоления брода, смазать подшипники ходовой части солидолом.
4. Проверить нагрев подшипников, катков, роликов, натяжных и ведущих колёс.
5. Проверить нагрев картеров коробки перемены передач и заднего моста; если нагрев окажется повышенным, устранить причину этого.
6. Осмотреть сцепку с артиллерийской системой.
7. Устранить замеченные в пути и обнаруженные при осмотре неисправности.

После проведения технического осмотра экипаж должен доложить командиру орудия о состоянии трактора.

Если в баках остаётся не более четверти заправки, т. е. неприкосновенный запас, расходуемый только с разрешения командира батареи или начальника эшелона, следует немедленно доложить им об этом по команде.

Во время большого привала нужно, если потребуется, произвести, помимо перечисленных работ, более детальный осмотр и смазку трактора.

Только по приведении трактора в полный порядок экипаж может отдыхать.

2. Подготовка трактора к весенне-летней эксплуатации и особенности его обслуживания весной и летом

Подготовка трактора

При подготовке трактора к весенне-летней эксплуатации необходимо:

1. Провести подготовку личного состава по обслуживанию тракторов в весенне-летних условиях.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 рева (обогреватели, чехлы) и включить подогрев рабочей смеси или перевести его на половинный обогрев.

3. С наступлением тёплой погоды, по приказу по округу, армии или фронту, слить из системы охлаждения антифриз в чистую тару и сдать его на хранение (при обращении с антифризом соблюдать меры предосторожности во избежание отравления им).

4. Очистить всю систему охлаждения от грязи и накипи содовым раствором (в дальнейшем периодически промывать систему охлаждения для устранения накипи и засорения внутри, а также для предотвращения забивания радиатора пылью и грязью снаружи).

5. С наступлением тепла сменить зимнюю смазку во всех агрегатах летней (см. раздел «Смазочные материалы»). Старую смазку спустить после возвращения машины с работы, пока смазка ещё горячая и легко вытекает. После спуска смазки промыть керосином картеры коробки перемены передач, главной и бортовой передач; картер двигателя промыть нагретым чистым маслом для двигателя.

6. Промыть и заправить воздухоочистители и сапуны.

7. Уменьшить плотность электролита в аккумуляторах:

а) для северных районов — с 1 мая до 1,273;

б) для центральных районов — с 15 апреля до 1,273;

в) для южных районов — с 1 апреля до 1,25.

8. Довести силу зарядного тока генератора до 6—7 а (производится электриком или автотехником).

9. Установить нормальный зазор между электродами свечей, а именно в 0,60—0,70 мм.

Особенности обслуживания трактора весной и летом

1. В переходный весенний период особо внимательно наблюдать за системой охлаждения, так как заморозки легко могут привести к размораживанию радиаторов и блоков.

2. В процессе эксплуатации трактора в весенне-летний период заправлять систему охлаждения мягкой водой (дождевая, речная).

При необходимости пользоваться жёсткой водой (колодезная) следует смягчать её следующими растворами:

а) 40 г бельевой соды на 60 л воды;

б) 0,5—2 г тринатрийфосфата (в зависимости от жёсткости воды) на 1 л воды.

Перед заливкой эти растворы надо профильтровать, пропустив их через чистую материю.

3. Воду из систем охлаждения не спускать на землю, а выливать в ведро и использовать для заправки трактора как уже смягчённую отложением накипи.

4. Холодную воду доливать в нагретый двигатель только при работающем двигателе во избежание резкого охлаждения и появления трещин в блоках.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 товнях усилить уход за воздухоочистителями, а при работе в особо пыльных условиях сменять в них масло ежедневно.

6. Чаше промывать топливные баки и прочищать отверстия в пробках, заправлять баки топливом из чистой посуды, тщательно фильтруя его.

7. При повышенном испарении электролита доливать в аккумулятор дистиллированную воду, а при отсутствии последней дождевую (собранную в чистую неметаллическую посуду). Уровень электролита должен быть на 10—15 мм выше пластин.

3. Подготовка трактора к зимней эксплуатации и особенности его обслуживания зимой

Подготовка трактора

Перед наступлением холодов, ко дню, объявленному приказом по округу (армии, фронту), необходимо провести соответствующую подготовку начальствующего состава и экипажей тракторов к зимней эксплуатации машин, а также подготовить помещения и средства, облегчающие эксплуатацию и обслуживание тракторов в зимних условиях.

Личный состав должен твердо знать особенности зимней эксплуатации и уметь пользоваться всеми средствами обслуживания.

Помещения для стоянки тракторов следует по возможности тщательно утеплить.

Все средства подогрева — танковые обогреватели, водомаслогрейки и прочее, а также утеплительные чехлы и брезенты — должны быть приведены в порядок, проверены на машинах и с наступлением холодов выданы экипажам.

Для подготовки тракторов к зимней эксплуатации необходимо:

1. Заменить во всех агрегатах летние сорта масел и смазок зимними (см. раздел «Смазочные материалы»).

2. Залить в аккумулятор электролит повышенной плотности:

а) для южных районов — до 1,27;

б) для центральных районов — до 1,29;

в) для работы при температурах ниже -40° — до 1,31.

Примечание. Указанные плотности электролита даны для полностью заряженного аккумулятора и температуры электролита плюс 15° (комнатная температура).

3. Утеплить аккумулятор войлоком, бумагой или другим подручным материалом.

4. Отрегулировать генератор на повышенную силу зарядного тока до 12—14 а (производится электриком или автотехником).

5. Уменьшить искровой промежуток в свечах до 0,5 мм.

6. Поставить заслонку подогрева на полный подогрев.

7. С наступлением холодов при температуре ниже $+5^{\circ}$ С заправить систему охлаждения одной из следующих низкотемпературных смесей:

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ющий собой смесь из 55% этиленгликоля и 45% воды (бесцветная, прозрачная жидкость, температура её замерзания -40°C).

Примечание. Антифриз — сильный яд. При попадании его в желудок наступает сильное отравление, чаще всего со смертельным исходом. Поэтому при приготовлении и заправке его следует принимать соответствующие меры предосторожности. В пожарном отношении антифриз безопасен.

При заправке системы охлаждения холодным антифризом его следует заливать на 6% (по объёму) меньше нормы, а при заправке горячим ($80-90^{\circ}\text{C}$) заполнять систему охлаждения полностью. В процессе эксплуатации из антифриза испаряется вода, которую надо восполнять.

б) Антифриз ТГ-1 (смесь из 40% этиленгликоля, 20% глицерина и 40% воды, имеющая температуру замерзания -40°C). Порядок использования этого антифриза тот же, что и антифриза В-2.

Антифриз — дорогой продукт. Поэтому потеря его при заправке или эксплуатации недопустима. При отсутствии антифриза можно применять следующие смеси:

а) Смесь из глицерина, спирта и воды

Количество воды в %	Количество спирта (денатурата) в %	Количество глицерина в %	Температура замерзания смеси в $^{\circ}\text{C}$	Удельный вес при температуре $+20^{\circ}\text{C}$
60	30	10	-18	0,992
45	40	15	-28	0,988
43	42	15	-32	0,985

б) Смесь из спирта и воды

Количество воды в %	Количество спирта (денатурата) в %	Температура замерзания смеси в $^{\circ}\text{C}$	Удельный вес при температуре $+20^{\circ}\text{C}$
70	30	-10	0,970
60	40	-19	0,963

Во время эксплуатации спирт из спиртовых смесей испаряется. Поэтому при понижении уровня жидкости (если нет течи) надо доливать смесь из 20% воды и 80% спирта.

8. Проверить наличие и состояние шпор, шипов и гаек к ним, примерить их на машине и скомплектовать.

9. Снабдить трактор брусом и цепями для его крепления при самовытаскивании.

Особенности обслуживания трактора зимой

1. При запуске холодного двигателя необходимо:

а) закрыть радиатор двигателя чехлом;

рука терпит) воду, оставив спускную пробку открытой, а когда из спускной пробки начнёт вытекать тёплая вода, закрыть пробку и залить горячую (рука не терпит) воду; нельзя сразу заливать в холодный двигатель горячую воду;

в) залить в картер двигателя (лучше одновременно с водой) горячее масло, нагретое до температуры $+80-90^{\circ}\text{C}$ (подогреть масло свыше $+100^{\circ}\text{C}$ не допускается);

г) перед запуском двигателя повернуть несколько раз вручную коленчатый вал;

д) двигатель С-60 переводить на лигроин только после прогрева его на бензине;

е) рычаг редуктора пускового двигателя дизеля М-17 сначала поставить на положение «редуктор» и только после достаточного прогрева дизеля при прокручивании его пусковым двигателем переставить на положение «прямая»; предварительно выключив муфту сцепления пускового двигателя.

Примечание. Без наличия воды в системе охлаждения запускать двигатель запрещается.

2. Для подогревания застывших смазок в картерах коробки перемены передач, главной и бортовых передач использовать жаровни, принимая противопожарные меры и не допуская местного нагрева.

3. Наблюдение в зимнее время за температурой воды в системе охлаждения должно быть усилено. Температуру воды надо поддерживать в пределах $75-85^{\circ}\text{C}$ во избежание усиленной конденсации топлива. Необходимо также чаще производить смену масла в картере двигателя.

4. В случае замерзания воды или смеси закрыть радиатор и прогревать двигатель на малых оборотах, направляя на замороженное место струю пара из паротводной трубки при помощи шланга.

5. При длительных остановках сливать воду или смесь из системы охлаждения в тару, которую держать в тёплом помещении, а при больших морозах сливать и масло, а также снимать аккумулятор. При этом нужно не забывать вывешивать дощечки с надписью «Вода спущена», «Масло спущено», «Аккумулятор снят».

Спускать воду из горячего двигателя нельзя. Сначала надо дать двигателю остыть до температуры воды $+30-40^{\circ}\text{C}$ (рука терпит). При спуске воды двигатель нужно остановить и после спуска воды оставить пробки открытыми, повернув несколько раз вручную для удаления остатков воды вал двигателя.

6. Постоянно поддерживать аккумулятор полностью заряженным, так как в разряженном аккумуляторе электролит может замёрзнуть.

7. При прогреве двигателя на холостом ходу поддерживать обороты двигателя такими, чтобы производилась зарядка аккумулятора (амперметр должен показывать зарядку).

8. Смазывать ходовую часть сразу же после работы, пока детали её ещё не остыли.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 кe трактора на подъеме или уклоне не ставить его на тормозы (последние могут примерзнуть), а подкладывать под гусеницы подкладки.

10. Применять подогрев двигателя запуском при коротких остановках можно лишь в исключительных случаях.

11. При перевозке тракторов по железной дороге запрещается прогревать их путём периодической заводки двигателя. Подогревать воду и масло можно лишь на станциях выгрузки.

4. Погрузка и разгрузка трактора при перевозке по железным дорогам

Погрузку трактора удобнее всего производить с тупиковой площадки, так как это позволяет избежать манёвров (поворотов), неизбежных при погрузке с боковой площадки. При погрузке с земли надо построить помост из рельсов, шпал или другого подручного материала.

Борт железнодорожной платформы, противоположный стороне погрузки, должен быть поднят и закреплён.

При погрузке с земли водителю необходимо вести трактор так, чтобы на помосте не нужно было делать поворотов. Въехав на железнодорожную платформу, водитель должен установить машину строго посередине платформы.

Для устранения возможности сдвигания машины её надо закрепить подкладками (брусками), подбив их под гусеницы, и расчалить к бортам платформы проволокой.

При транспортировке в зимнее время надлежит спустить из трактора воду и масло и вывесить дощечки с надписями «Вода спущена» и «Масло спущено», включить первую передачу и не затягивать тормозы во избежание возможности их примерзания к барабанам.

Разгрузку трактора лучше всего производить с торца платформы на тупиковой площадке.

Перед выгрузкой трактора следует произвести быстрый контрольный осмотр машины, заправить трактор топливом, маслом и водой, запустить двигатель и, прогрев его и механизмы трансмиссии при выключенных бортовых фрикционах (зимой), аккуратно свести трактор с железнодорожной платформы. Если трактор свести не удаётся, его следует отбуксировать другой машиной.

5. Консервация и расконсервация трактора

Для длительного хранения (без эксплуатации) трактор должен быть подвергнут консервации. Перед консервацией трактор должен пройти обкатку (если он не был обкатан) и технический осмотр.

Для консервации необходимо:

1. После очистки все металлические части покрасить или смазать солидолом.

CIA-RDP80S01540R005900100009-3 ски, очистить ходовую часть и слегка смазать гусеничные полотна.

3. Спустить воду, а при температуре ниже -10°C спустить также масло и вывесить дощечки с соответствующими надписями.

4. Заправить на холодный период картеры коробки перемены передач, главной (конической) и бортовых передач зимней смазкой.

5. Спустить топливо из карбюратора, отстойников и топливопроводов.

6. Тщательно завернуть пробки и краны топливных баков. Баки должны быть полностью заправлены.

7. Залить в каждый цилиндр двигателя горячее масло и несколько раз вручную провернуть вал двигателя.

8. Снять аккумулятор и хранить его (под номером трактора) в специальном помещении.

9. Проверить наличие, состояние и укладку ЗИП.

10. Опломбировать пробки баков.

Каждую поставленную в консервацию машину перед её опломбированием должен проверить помощник командира части по технической части.

11. Заполнить карточку консервации.

Законсервированный трактор должен проверяться не реже раза в месяц автотехником (с пометкой в карточке консервации о проверке), а раз в четыре месяца с 10-минутным запуском двигателя — помощником командира части по технической части (результат проверки должен быть занесён в карточку консервации).

Не реже раза в два месяца следует производить анализ топлива в баках.

Для расконсервации трактора необходимо:

1. Осмотреть пломбы и снять их.

2. Заправить трактор водой и маслом (в холодное время — горячими).

3. Очистить покрытые слоем солидола наружные поверхности деталей и агрегатов.

4. Поставить аккумулятор.

5. Запустить двигатель обычным способом и проверить его работу.

6. Выключив бортовые фрикционы, прогреть механизмы трансмиссии на месте.

7. Проверить трактор на ходу.

8. Сделать в карточке консервации отметку о расконсервации трактора.

6. Эвакуация трактора

Если ремонт трактора не может быть произведён в поле на месте, необходимо эвакуировать трактор на СПАМ.

Завалившуюся в овраг или сильно завязшую и не могущую выбраться своими силами машину вытаскивают с помощью других тракторов или лебёдками.

После того как трактор будет доставлен на более ровное место, следует очистить его ходовую часть и по возможности исправить её на месте так, чтобы можно было эвакуировать машину на её собственной ходовой части.

Если грунт мягкий и трактор сильно вязнет, надо подвести под катки деревянные лыжи, не связанные между собой.

Буксировка трактора должна производиться при помощи тросов, прикреплённых к раме буксируемой машины и к лыжам. Длина буксирного троса между машинами должна быть не менее 5 м.

При буксировке зимой по укатанной дороге буксируемый трактор следует на спусках тормозить или, что ещё лучше, между его рамой и тягачом закрепить толстое бревно-распорку, которое не позволит трактору накатываться вперёд.

7. Дегазация трактора

Если трактор 'заражён' ОВ (отравляющими веществами) с воздуха или прошёл по УЗ (участку заражения), то его необходимо подвергнуть дегазации. Дегазация может быть частичная и полная.

Частичная дегазация производится либо для того, чтобы можно было продолжать работу (например на марше), либо в том случае, если обстановка не позволяет сразу же произвести полную дегазацию. Производится она немедленно по обнаружении следов ОВ (капли, пятна, запах) силами и средствами экипажа.

Полная дегазация производится экипажем на дегазационных площадках с применением специальных дегазационных средств и под руководством специалистов-химиков.

Частичная дегазация может производиться посредством специального дегазатора, имеющегося в дегазационном пакете машины, или подручных средств (ветошь, бумага, сено, солома и т. д.).

Перед дегазацией трактор необходимо установить радиатором против ветра, а экипаж и оружейный расчёт должны надеть противогазы и средства защиты кожи (если они не были надеты раньше).

Если средств защиты кожи вообще нет, то надо быть особенно осторожным и не прикасаться к заражённым поверхностям. После дегазации все должны осмотреть друг друга под руководством командира машины и при обнаружении поражений принять меры самопомощи и взаимопомощи с использованием индивидуальных противохимических пакетов.

Для дегазации трактора необходимо по указанию командира отрыть с подветренной стороны трактора (не ближе чем 1,5 м от него) ямку размером 40×40×40 см для закапывания использованных тампонов; затем приготовить тампоны из ветоши и вскрыть дегазационный пакет, если дегазация производится дегазатором, или наполнить (из баков трактора) бензином или керосином какую-либо посуду (бачок, цинки из-под патронов и т. п.), если дегазация производится растворителем.

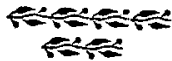
с заражённой поверхности капли ОВ сухой ветошью, паклей, жгутом из соломы, сена, травы или бумаги, с последующим протираем заражённых мест чистыми жгутами. В первую очередь дегазировать надо те поверхности и детали (рычаги и пр.), которых экипаж и оружейный расчёт будет касаться в процессе своей дальнейшей работы.

При применении дегазатора нужно смочить им поверхности, подлежащие обработке, и в таком виде оставить их на срок до 20—30 минут. Если время на дегазацию ограничено, то срок выдержки можно сократить до 5 минут; после этого поверхности должны быть вторично смочены дегазатором и без выдержки насухо протёрты.

При дегазации же поверхности растворителем следует после снятия с неё капель ОВ протереть её тампонами, смоченными в бензине или керосине. Одним смоченным тампоном можно протереть 0,2—0,4 м² в зависимости от плотности заражения и качества тампона. Перевертывать тампон заражённой стороной кверху или вторично его обмакивать в растворитель нельзя.

После обработки растворителем поверхность надо протереть сухой ветошью. При сильном заражении необходимо поверхность подвергнуть обработке два-три раза с протираем насухо после каждой обработки.

Использованные жгуты и тампоны надо или закопать в яму или сжечь, если это позволяет обстановка. В дальнейшем нужно при первой же возможности подвергнуть трактор полной дегазации.



О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ

Глава I. Общая характеристика тракторов ЧТЗ С-60 и С-65	3
1. Краткое описание тракторов	—
2. Тактико-техническая характеристика тракторов С-60 и С-65	6
Глава II. Двигатель трактора С-60	14
1. Кривошипно-шатунный механизм	17
Цилиндры	18
Головки цилиндров	—
Поршень	19
Поршневые кольца	20
Поршневой палец	—
Шатун	21
Коленчатый вал	22
Маховик	—
Неисправности кривошипно-шатунного механизма	23
2. Распределительный механизм	—
Распределительные шестерни	25
Распределительный валик, толкатели, штанги толкателей и коромысла	26
Клапаны	27
Фазы распределения	—
Зазоры в клапанах и их регулировка	28
Неисправности распределительного механизма и их устранение	—
3. Система смазки двигателя	30
Масляный насос	32
Смена масла	33
Неисправности системы смазки и их устранение	—
4. Система охлаждения	34
Радиатор	35
Водяной насос	36
Вентилятор	38
Неисправности системы охлаждения и их устранение	39
5. Система питания	—
Топливные баки	41
Вакуум-бачок	42
Карбюратор	46
Всасывающий и выхлопной коллекторы	47
Воздухоочиститель	48
Регулятор	50
Неисправности системы питания и их устранение	—
6. Система зажигания	—
Магнето	54
Запальные свечи	55
Провода высокого напряжения	—
Установка зажигания на двигателе трактора С-60	56
Неисправности системы зажигания и их устранение	—

	Стр.
Глава III. Двигатель дизель М-17	57
1. Кривошипно-шатунный механизм	60
Блок-картер	—
Головки цилиндров	62
Поршень	64
Поршневые кольца	66
Поршневой палец	67
Шатун	—
Коленчатый вал	68
Маховик	70
Неисправности кривошипно-шатунного механизма и их устранение	71
Неисправности коленчатого вала и подшипников	72
2. Распределительный механизм	73
Распределительные шестерни и распределительный валик	74
Детали распределительного механизма (толкатели, штанги толкателей и коромысла)	76
Фазы распределения	78
Декомпрессионный механизм	79
Зазоры в клапанах и их регулировка	80
3. Система смазки дизеля М-17	82
Масляный насос	83
Масляные фильтры	85
Процесс смазки дизеля	87
Неисправности системы смазки и их устранение	89
4. Система охлаждения дизеля М-17	91
Радиатор	—
Водяной насос	—
Вентилятор	93
Термостат	95
Неисправности системы охлаждения и их устранение	97
5. Система питания дизеля	—
Воздухоподводящая система	—
Воздухоочистители дизеля и пускового двигателя трактора С-65	—
Всасывающий и выхлопной коллекторы	100
Уход за воздухоподводящей системой	—
Топливоподводящая система	101
Топливный бак	102
Топливоподкачивающая помпа	104
Топливные фильтры	106
Неисправности топливного бака и фильтров и их устранение	108
Топливный насос	109
Насосная секция	113
Механизм ручной подкачки	114
Механизм регулирования количества подаваемого топлива	115
Топливопроводы высокого давления	116
Форсунки	117
Предкамеры	118
Регулятор числа оборотов дизеля М-17	119
Неисправности системы питания и их устранение	121
6. Пусковое устройство дизеля М-17	123
Блок и головка цилиндров двигателя	124
Кривошипно-шатунный механизм пускового двигателя	126
Распределительный механизм	128
Охлаждение и смазка двигателя	130
Работа двигателя	132
Система питания пускового двигателя	133
Система зажигания пускового двигателя	144
Муфта сцепления пускового двигателя	148
Приводной вал и механизм включения	151

Неисправности передаточного механизма и их устранение	154 156
Глава IV. Трансмиссия и механизмы управления трактором	157
1. Главный фрикцион	—
Устройство главного фрикциона	—
Работа механизмов главного фрикциона	161
Неисправности главного фрикциона и их устранение	162
2. Коробка перемены передач	164
Устройство коробки перемены передач	—
Работа коробки перемены передач	168
Механизм переключения передач	169
3. Главная передача	171
Устройство главной передачи	—
Регулировка и уход	173
4. Бортовые фрикционы	—
Устройство и работа бортовых фрикционов	174
Механизм управления бортовыми фрикционами	176
Неисправности бортовых фрикционов и их устранение	178
5. Тормозы	180
Устройство тормозов	—
Работа тормозов	182
Механизм управления тормозами	—
Неисправности тормозов и их устранение	—
6. Бортовая передача	183
Устройство и работа бортовой передачи	—
Уход за бортовой передачей	186
7. Ходовая часть тракторов С-60 и С-65	187
Гусеничное полотно	189
Рама гусеничной тележки	190
Подвеска трактора	199
Прицепное приспособление	201
Глава V. Электрооборудование тракторов С-60 и С-65	—
1. Общее устройство	—
2. Провода, фары и выключатель	205
3. Неисправности системы электрооборудования и их устранение	206
Глава VI. Основные неисправности тракторов С-60 и С-65 и способы их устранения	207

ЧАСТЬ ВТОРАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАКТОРОВ

Глава I. Управление трактором	215
1. Общие положения	—
2. Контрольный осмотр трактора перед работой	217
3. Запуск и остановка двигателей	218
4. Вождение трактора	220
Трогание с места и переключение передач	—
Остановка трактора	221
Повороты трактора	—
5. Буксировка артиллерийской системы (прицепок)	222
Подъезды	—
Трогание поезда	223
Движение в колонне	—
Повороты	224
Преодоление препятствий	—

	Стр.
Самовытаскивание артиллерийских систем	229
Отъезды трактора	230
Таблица сигналов, подаваемых трактористу	—
Глава II. Обслуживание трактора	231
1. Общие положения	—
2. Обкатка трактора	232
3. Контрольный осмотр	233
4. Ежедневное обслуживание	234
5. Технический осмотр № 1	235
6. Технический осмотр № 2	236
7. Технический осмотр № 3	—
8. Топливо и смазочные материалы	237
Топливо	—
Смазочные материалы	239
9. Таблица смазки трактора С-60	241
10. Таблица смазки трактора С-65	244
Глава III. Уход за трактором в особых условиях	248
1. Обслуживание на марше	—
2. Подготовка трактора к весенне-летней эксплуатации и особенности его обслуживания весной и летом	—
Подготовка трактора	—
Особенности обслуживания трактора весной и летом	249
3. Подготовка трактора к зимней эксплуатации и особенности его обслуживания зимой	250
Подготовка трактора	—
Особенности обслуживания трактора зимой	251
4. Погрузка и разгрузка трактора при перевозке по железным дорогам	253
5. Консервация и расконсервация трактора	—
6. Эвакуация трактора	254
7. Дегазация трактора	255

Редатор Архангельский Л. В.

Отпечатано фотоспособом под наблюдением капитана Верзилина М. Н.
Технический редактор Дождев И. М.
Корректор Васильев Б. Ю.

Г 124203. Подписано к печати 22. 4. 46. Изд. № 1074/Л.
Объем 16¹/₄, п. л. Заказ № 282/3699/Бр.

**КАТАЛОГ
ДЕТАЛЕЙ ТРАКТОРА
СТЗ-5**

**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
МОСКВА 1944**

ПРЕДИСЛОВИЕ

В каталоге детали трактора СТЗ-5 разбиты на группы, имеющие определённый порядковый номер, например 01, 02 и т. д.

В каждой группе детали имеют свои порядковые номера. Буква «А», стоящая перед номером детали, означает, что эта деталь без изменений ставится также и на трактор СТЗ-3. Буква «В», стоящая перед номером детали, означает, что эта деталь ставится только на трактор СТЗ-5. Цифра номера детали, стоящая за буквой «А» или «В», указывает, к какой группе относится деталь, следующая цифра означает порядковый номер детали в данной группе. Некоторые детали в своём номере по каталогу имеют в конце номера дополнительные цифры 01, 02 и т. д., которые указывают, что деталь претерпевала изменения (цифра 01 — одно изменение, цифра 02 — два изменения).

Прочитаем для примера следующие номера деталей. А11-36-01 (нижний патрубок воздухоочистителя) и В11-39-02 (переходная труба). Буква «А», стоящая впереди номера А11-36-01 первой детали, указывает, что эта деталь может быть поставлена без изменения на оба трактора (СТЗ-3 и СТЗ-5); цифра 11 обозначает, что данная деталь относится к группе 11 «Воздухоочиститель», цифра 36 указывает на порядковый номер детали в группе, а цифра 01, — что данная деталь уже претерпевала одно изменение.

Номер В11-39-02 указывает, что деталь (переходная труба) ставится только на трактор СТЗ-5 (впереди номера детали стоит буква В), относится к группе 11 «Воздухоочиститель», имеет порядковый номер 39 в группе и претерпела два изменения (02).

Некоторые детали за одним и тем же номером показаны в различных группах, это означает, что эти детали без изменений ставятся в этих группах за одним номером.

В каталоге в виде отдельных таблиц помещены спецификации шарико-роликовых подшипников и самоподвижных сальников, а также приведён перечень индивидуального комплекта запасных частей и инструмента, прилагаемых к каждому трактору СТЗ-5.

В тексте каталога для облегчения отыскания нужной детали помещены схемы механизмов и агрегатов трактора.

При выписке детали надо полностью указывать номер детали по каталогу, её полное наименование и количество штук. При составлении акта-рекламации, кроме номера детали и её наименования, надо дополнительно указывать ещё номер трактора и двигателя, с которых эти детали сняты.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Двигатель	5
01. Головка цилиндров	—
02. Блок цилиндров	6
03. Распределение	7
04. Шатунно-кривошипный механизм	8
05. Масляный насос	10
06. Масляный фильтр	11
07. Масляный картер	12
08. Масляный радиатор	—
09. Регулятор	13
10. Есасывающие и выхлопные трубы	—
11. Воздухоочиститель	15
12. Водяной насос и вентилятор	16
13. Радиатор	—
14. Термостат	18
15. Зажигание	—
16. Карбюратор	19
17. Топливопроводы и фильтр	—
18. Пусковое приспособление	20
19. Пусковая рукоятка	21
20. Управление двигателем	—
21. Главное сцепление	22
Шасси	26
30. Рама	—
31. Подвеска	27
32. Направляющее колесо	29
33. Поддерживающий ролик	31
34. Гусеница	—
35. Прицепное приспособление	32
36. Главный кардан	—
37. Коробка передач	33
38. Задний мост	39
39. Бортовая передача	43
40. Управление трактором	45
41. Вал отбора мощности	47
43. Кабестан	48
48. Электрооборудование	50
49. Шоферский инструмент	52
50. Топливные баки	54
53. Шанцевый инструмент	56
Приложения:	
1. Спецификация шарико-роликподшипников	58
2. Спецификация самоподжимных сальников	60
3. Индивидуальный комплект запасных частей и инструмента, прилагаемых к каждому трактору	61

ДВИГАТЕЛЬ

№ детали	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
01: Головка цилиндров				
A01-1	Головка цилиндров	1	Чугун серый	69,570
A01-2	Прокладка головки цилиндров	1	Медь красная, ас-бест. Ст. 10 дрес-сированная	0,600
A01-3-01	Направляющая втулка клапана	8	Чугун серый	0,234
A01-4-01	Всасывающий клапан	4	Ст. 35 КХ	0,332
A01-6-01	Выхлопной клапан	4	Ст. Сильхром	0,272
A01-8-01	Пружина клапана	8	Ст. ПК-1	0,134
A01-9-02	Седло клапанной пружины	8	Ст. 45	0,047
A01-10-01	Разрезной сухарь клапана	8	Ст. 45	0,007
A01-11-02	Пружинное кольцо клапана	8	Ст. ПК-1	0,0008
A01-13-02	Коромысло клапана	8	Ст. 20	0,269
A01-14	Втулка коромысла	8	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,074
A01-15-02	Регулировочный винт	8	Ст. 45	0,041
A01-16-01	Валик коромысла	2	Ст. 20	1,211
A01-17-01	Стойка валика	3	Чугун серый	0,447
A01-18-01	Стойка валика (маслоподводящая)	1	» »	0,463
A01-19	Кольцо упорное	4	Ст. АТВК	0,004
A01-20	Пружина валика коромысел	2	Ст. НК-1	0,045
A01-21-01	Соединительная труба валиков коромысел	1	Ст. 20	0,066
A01-22-01	Втулка уплотняющая	1	Ст. 20	0,100
A01-23-01	Пружина соединительной трубы	1	Ст. НК-1	0,032
A01-24-02	Штанга толкателя	8	Ст. 20	0,495
A01-27	Диффузор	2	Чугун серый	0,302
A01-28-01	Корпус колпака головки	1	» »	12,500
A01-29-01	Прокладка корпуса колпака	1	Паронит	0,044
A01-30-02	Крышка корпуса колпака	2	Ст. 08 дважды декатированная	1,350
A01-31-01	Прокладка крышки корпуса колпака	2	Паронит	0,011
A01-32-03	Барашек крепления колпака	4	Ст. 20	0,160
A01-33	Крышка люка	1	Ст. 3	0,665
A01-34	Прокладка люка	2	Прессованный картон	0,023
A01-35-01	Корпус сапуна	1	Чугун серый	0,798
A01-36	Сетка сапуна	2	Ст. 10 оцинкованная	0,005

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A01-37	Пружинное кольцо сапуна	1	Ст. НК-1	0,004
A01-38	Набивка сапуна	1	Ст. 10, проволоочная набивка	0,020
A01-39	Прокладка сапуна	1	Прессованный картон	0,0003
A01-40	Гайка регулировочного винта коромысла клапана	8	Ст. 40	0,005
A01-41	Фланец сапуна	1	Чугун серый	—
A01-42	Прокладка фланца сапуна	1	Прессованный картон	—
A01-43	Сальник соединительной трубы	2	Фетр технический	0,001

02. Блок цилиндров

A02-1-01	Блок цилиндров	1	Чугун серый	197,980*
A02-2	Гильза цилиндра	4	Чугун ХН	6,630
A02-3	Кольцо уплотняющее гильзы	4	Резина	0,019
A02-4	Втулка толкателя	8	Чугун серый	0,800
A02-5	Передняя втулка распределительного вала	1	Бронза О-С	1,096
A02-6-01	Средняя втулка распределительного вала	1	»	0,705
A02-7	Задняя втулка распределительного вала	1	»	0,464
A02-8	Крышка коренного подшипника 2-го и 4-го	2	Чугун серый	3,255
A02-9	Крышка коренного подшипника установочного	1	» »	3,750
A02-10	Штифт установочный вкладышей коренных подшипников	10	Ст. 45	0,006
A02-11	Шпилька коренного подшипника	10	Ст. 45	0,794
A02-12	Гайка крепления коренного подшипника	10	Ст. 45	0,223
A02-13	Замковая шайба гайки коренного подшипника	5	Ст. 10	0,085
A02-14	Картер шестерен	1	Чугун серый	19,485
A02-15	Прокладка картера шестерни	1	Прессованный картон	0,012
A02-16	Передняя крышка	1	Чугун серый	11,460
A02-17	Прокладка передней крышки	1	Прессованный картон	0,012
A02-18	Замковая шайба картера шестерен	1	Ст. 10	0,045
A02-19	Замковая шайба картера шестерен (фигурная)	1	Ст. 10	0,038
A02-20	Установочный штифт	2	Ст. 45	0,022
A02-21-01	Упорный винт	1	Ст. 45	0,025
A02-22-01	Передняя опора мотора	1	Ст. 45	4,725
A02-23-01	Передняя балка	1	Ст. 45	6,200

№ детали	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A02-24	Прокладка передней балки	1	Прессованный картон	0,005
A02-26	Установочный штифт задней балки	2	Ст. 45	0,084
A02-27-01	Крышка задней опоры	2	Ст. 6	2,455
A02-23	Прокладка задней балки	1	Прессованный картон	0,019
A02-29	Замковая шайба малая	2	Ст. 10	0,021
A02-30	Замковая шайба средняя	2	Ст. 10	0,034
A02-31	Замковая шайба правая	1	Ст. 10	0,038
A02-32	Замковая шайба левая	1	Ст. 10	0,041
A02-33-01	Штифт задней балки	1	Ст. 3 горяче-катаная	0,728
A02-34-01	Шайба замковая задней опоры	4	Ст. 10	0,012
A02-35	Установочный штифт корпуса сцепления	2	Ст. 45	0,050
A02-36-01	Верхний корпус уплотнения	1	Чугун серый	2,011
A02-37-02	Нижний корпус уплотнения	1	»	2,835
A02-38-02	Сальник заднего конца мотора	1	Войлок авиационный	0,019
A02-39-01	Прокладка верхнего и нижнего корпуса уплотнения	2	Прессованный картон	0,0003
A02-40	Стопор передней втулки	1	Ст. 45	0,011
A02-41	Стопор средней втулки	1	Ст. 45	0,014
A02-42	Стопор задней втулки	1	Ст. 45	0,012
A02-43-01	Задняя балка мотора	1	Чугун серый	44,270
A02-44	Крышка люка	1	Ст. 3	0,181
A02-45	Прокладка люка	1	Прессованный картон	0,001
A02-46	Заглушка блока	1	Ст. 10	0,024
A02-47	Крышка коренного подшипника 1-го и 3-го	2	Чугун серый	3,370
A02-51	Замковая шайба передней балки	3	Ст. 10	0,015
A02-52	Замковая шайба передней опоры	2	Ст. 10	0,022
A02-28	Установочный штифт прокладки шатуна и коренных подшипников	10	Ст. 45	0,0007
A02-53	Уплотняющий шнур распределительного вала	1	Асбест	0,002
A02-56	Труба водяного крана	1	Ст. 20	0,051
A02-57	Установочный штифт с лысками	1	Ст. 45	0,020
A31-12	Внутренняя крышка балансира	1	Ст. 10 горяче-катаная	0,089

03. Распределение

A03-1-01	Распределительный валик	1	Ст. 20	9,985
A03-2	Шестерня распределительного валка	1	Ст. 45	2,800

Продолжение

№ детали	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A03-3-01	Шестерня паразитная	1	Ст. 45	3,545
A03-4	Палец паразитной шестерни	1	Ст. 20	0,839
A03-5	Втулка паразитной шестерни	1	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,149
A03-6	Шайба упорная паразитной шестерни	1	Ст. 20	0,082
A03-7	Шайба замочная пальца паразитной шестерни	1	Ст. 10	0,014
A03-8	Шайба замочная	1	Ст. 10	0,004
A03-9-01	Подпятник упорного винта	1	Ст. 45	0,058
A03-11	Толкатель	8	Ст. 20X	0,259
A03-12	Штифт установ. шестерни распределительного валика	1	Ст. 45	0,015
A03-13	Шайба замочная валика магнето	1	Ст. 10	0,004
A03-14	Мостик магнето	1	Чугун серый	2,935
A03-15	Прокладка мостика магнето	1	Прессованный картон	0,002
A03-16	Валик привода магнето	1	Ст. 45	0,413
A03-17	Шестерня привода магнето	1	Ст. 45	0,942
A03-18	Шайба упорная шарикоподшипника	1	Ст. 20	0,104
A03-19-01	Муфта соединительная магнето	1	Ст. 45	0,304
A03-20-01	Муфта кулачковая магнето	1	Ст. 45	0,106
A03-21-01	Втулка соединительная магнето с ускорителем	1	Ст. 45	0,143
A03-22	Лента крепления магнето	1	Ст. 45	0,071
A03-24	Шестерня привода регулятора	1	Ст. 45	0,800
A03-25	Шестерня коленчатого вала	1	Ст. 45	1,533
A03-26	Шайба упорная валика магнето	1	Ст. 16	0,027
A03-27	Шайба гайки валика магнето	1	Ст. 10	0,004
A03-28	Замковая шайба болта ленты магнето	1	Ст. 10	0,005
A03-29	Установочный штифт магнето	2	Ст. 45	0,005
A03-30	Гайка ленты крепления магнето	1	Ст. 20	0,048

04. Шатунно-кривошипный механизм

A04-1	Коленчатый вал	1	Ст. 45	56,370
A04-2	Шатун	4	Ст. 45 баббит	3,013
A04-3	Крышка шатуна	4	Ст. 45 баббит	1,239
A04-4	Втулка верхней головки шатуна	4	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,247
A04-5-01	Болт шатуна	8	Ст. 40X	0,195
A04-6	Гайка шатунного болта	8	Ст. 40X	0,044
A04-7	Болт крепления маховика	6	Ст. 40X	0,100

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг.
A04-8	Поршень	4	Чугун серый	4,100
A04-9	Поршневое кольцо	12	» »	0,047
A04-10	Поршневой палец	4	Ст. 20X	0,657
A04-11-01	Стопорное кольцо пальца	8	Ст. ПК-1	0,004
A04-12	Фитиль	1	Войлок грубошерстный	0,004
A04-13-01	Поршневое кольцо маслосгонное	4	Чугун серый	0,049
A04-14	Шайба замковая	1	Ст. 10	0,028
A04-15	Гайка крепления шестерен колеччатого вала	1	Ст. 45	0,155
A04-16	Маслоотражательная шайба	1	Ст. 10	0,107
A04-17	Храповик	1	Ст. 45	0,712
A04-18	Прижимная шайба храповика	1	Ст. 45	0,058
A04-19	Прокладка маслоотражательной шайбы	1	Прессованный картон	0,0004
A04-20	Шайба замковая прижимного болта храповика	1	Ст. 10	0,006
A04-21	Пластинка замковая к болту маховика	3	Ст. 10	0,028
A04-22-01	Вкладыш коренного подшипника верхний	2	Ст. 20 баббит	0,445
A04-23-01	Вкладыш коренного подшипника установочный верхний	1	Ст. 20 баббит	0,754
A04-25-01	Вкладыш коренного подшипника нижний	2	Ст. 20 баббит	0,468
A04-26-01	Вкладыш коренного подшипника нижний установочный	1	Ст. 20 баббит	0,747
A04-27	Прокладка шатуна тонкая	16	Ст. 20	0,0003
A04-28	Установочный штифт прокладки шатуна и коренного подшипника	8	Ст. 45	0,0007
A04-29	Прокладка коренного подшипника тонкая	8	Ст. 20	0,0008
A04-30	Прокладка коренного подшипника установочного тонкая	4	Ст. 20	0,001
A04-31-01	Вкладыш коренного подшипника 1-го и 3-го нижний	2	Ст. 20 баббит	0,519
A04-32-01	Вкладыш коренного подшипника 3-го верхний	1	Ст. 20 баббит	0,500
A04-33	Прокладка шатуна толстая	16	Ст. 20	0,0012
A04-34	Прокладка шатуна средняя	16	Ст. 20	0,0007
A04-35	Прокладка коренного подшипника толстая	8	Ст. 20	0,003
A04-36	Прокладка коренного подшипника средняя	8	Ст. 20	0,0015
A04-37	Прокладка коренного подшипника установочного толстая	4	Ст. 20	0,003

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A04-38	Прокладка коренного подшипника установочного средняя	4	Ст. 20	0,002
A04-39	Прокладка коренного подшипника 1-го и 3-го тонкая	8	Ст. 20	0,0008
A04-40	Прокладка коренного подшипника 1-го и 3-го толстая	8	Ст. 20	0,003
A04-41	Прокладка коренного подшипника 1-го и 3-го средняя	8	Ст. 20	0,002
A04-42-01	Вкладыш коренного подшипника 1-го верхний	1	Ст. 20 баббит	0,497
A04-46	Прокладка маслоотражательной шайбы	1	Прессованный картон	0,0006

05. Масляный насос

A05-1-01	Корпус масляного насоса	1	Чугун серый	4,545
A05-2-01	Прокладка фланца крепления к блоку	1	Прессованный картон	0,002
A05-3-01	Крышка масляного насоса	1	Чугун серый	1,237
A05-5-01	Внутренняя ведущая шестерня масляного насоса	1	Ст. 45	0,481
A05-6-01	Валик масляного насоса	1	Ст. 45	0,694
A05-7	Упорная втулка валика насоса	1	Ст. 45	0,016
A05-8-02	Внутренняя ведомая шестерня масляного насоса	1	Ст. 45	0,494
A05-9-02	Палец ведомой шестерни	1	Ст. 20	0,107
A05-10-01	Шестерня привода насоса	1	Ст. 45	0,085
A05-11-01	Масляный манометр со шкалой 0—6 кг/см ²	1 комплект	—	0,162
A05-12-01	Стакан предохранительного клапана	1	Ст. 45	0,017
A05-13-01	Пружина предохранительного клапана	1	Ст. ППК-1	0,011
A05-14-01	Поджимная гайка клапана	1	Ст. 20	0,042
A05-15-01	Гайка контрящая	1	Ст. 45	0,038
A05-16-01	Подводящая трубка масляного насоса	1	Чугун	0,366
A05-18	Угольник конечной трубки манометра ЛКЗ-01-160	1	Бронза О-Ц-С 5 5-5	0,027
A05-19-01	Прокладка подводящей трубки	1	Прессованный картон	0,0006
A05-20-01	Корпус фильтра масляного насоса	1	Чугун серый	2,920
A05-21-01	Сетка фильтра масляного насоса	1	Ст. 10 луженая	0,048
A05-22-01	Оправка сетки фильтра масляного насоса	1	Ст. 10	0,161

№ детали	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B05-23	Трубка к масляному манометру	1	Ст. 10	0,137
B05-24	Крепление трубки масляного манометра	1	Ст. 10	0,009

06. Масляный фильтр

A06-1-02	Корпус фильтра	1	Чугун серый	7,320
A06-2-01	Прокладка корпуса	2	Паронит	0,005
A06-3-02	Ось фильтра	1	Ст. 45	0,370
A06-4-02	Колпак масляного фильтра	2	Ст. 08 дважды декапированная	1,148
A06-5-01	Верхняя направляющая втулка	1	Ст. 20	0,025
A06-6-02	Верхний наружный колпак	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,074
A06-7-03	Верхний внутренний колпак	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,068
A06-8-02	Нижняя направляющая втулка	2	Ст. 20	0,203
A06-9-02	Нижний наружный колпак	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,077
A06-10-03	Нижний внутренний колпак	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,069
A06-11-02	Чехол фильтрующий	2	Фланель	0,107
A06-12-02	Пружина чехла	2	Ст. 60Г	0,445
A06-13-01	Гайка поджимная	2	Ст. 20	0,070
A06-14	Прокладка	4	Красная медь	0,004
A06-16-02	Клапан	1	Ст. 45	0,020
A06-17-01	Пластина крана	1	Ст. 3 горяче- катаная	0,045
A06-18-01	Пружина предохранительного клапана	1	Ст. ПИК-1	0,0055
A06-19-01	Прокладка корпуса боковая	1	Паронит	0,025
A06-20-01	Прокладка крана	1	"	0,0018
A06-21-01	Регулировочный кран	1	Чугун	0,207
A06-22-01	Затлушка клапанов	2	Ст. 20	0,066
A06-23	Корпус сливного клапана	1	Чугун серый	1,250
A06-24	Прокладка корпуса сливного клапана	1	Прессованный картон	0,0016
A06-25-01	Пружина сливного клапана	1	Ст. ПИК-1	0,0055
A06-26	Регулирующий винт клапанов	2	Ст. 20	0,018
A06-28	Направляющая втулка	1	Ст. 20	0,037
A06-29	Шайба упорная	1	Ст. 8	0,005
A05-12-01	Стакан предохранительный клапана	1	Ст. 45	0,017
B06-30	Корпус фильтра	1	Чугун серый	—
B06-31	Крышка корпуса фильтра	1	"	—
B06-32	Стержень фильтра	1	Ст. 45	—
B06-33	Гайка стержня фильтра	1	Ст. 20	—
B06-34	Шпилька	1	Ст. 45	—
B06-35	Колпак масляного фильтра	1	Ст. 08	—
B05-36	Втулка нижней крышки внутрен- него фильтра	1	Листовая латунь Л62	—
B14-12	Аэротермометр	1	Комплект	0,480

на первой тысяче
детали не ставятся

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
-----------	----------------------	--------------------------------	----------	------------------

07. Масляный картер

A07-1-01	Масляный картер	1	Чугун серый	15,235
A07-2-01	Прокладка масляного картера	1	Прессованный картон	0,075
A07-3-01	Заливная труба	1	Чугун серый	2,735
A07-4	Крышка заливной трубы	1	» »	0,361
A07-5	Сетка заливной трубы	1	Ст. 10 оцинкованная	0,032
A07-6	Прокладка заливной трубы	2	Прессованный картон	0,002
A07-7	Прокладка крышки заливной трубы	1	То же	0,001
A07-8-03	Масляный шуп	1	Ст. 10	0,082
A07-9-02	Трубка масляного шупа	1	АСАМ	0,276
A07-10-02	Колпачок масляного шупа	1	Ст. 08	0,006
A07-11-01	Втулка масляного шупа	1	Ст. 20	0,054
A07-12-01	Отстойник	1	Чугун	22,300
A07-13	Прокладка отстойника	1	Прессованный картон	0,045

08. Масляный радиатор

A08-1-01	Корпус масляного радиатора	1	Силумин	4,590
A08-2-01	Охлаждающая труба масляного радиатора	1	»	1,775
A08-3-01	Заглушка корпуса масляного радиатора	1	Алюминий	0,007
A08-5	Распределитель воздуха	1	Чугун серый	0,826
A08-6-01	Воздушная труба	1	» »	5,405
A08-7	Прокладка воздушной трубы	1	Прессованный картон	0,0007
A08-8-01	Ось воздушной заслонки	1	Ст. 20	0,025
A08-9	Заслонка воздушная	1	Ст. 20	0,023
A08-10-03	Крышка масляного радиатора	1	Чугун серый	1,810
A08-11	Прокладка крышки масляного радиатора	1	Прессованный картон	0,0014
A08-12-01	Прокладка корпуса масляного радиатора	1	Паронит	0,013
A08-13	Шланг соединительной воздушной трубы	1	Прорезиненная ткань	1,064
A08-14	Половина хомутика шланга воздушной трубы	2	Ст. 10 оцинкованная	0,041
A08-15	Половина хомутика шланга карбюратора	2	То же	0,036
A08-16	Скоба крепления воздушной заслонки	1	Ст. 10	0,002

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
09. Регулятор				
A09-1	Корпус регулятора	1	Чугун серый	2,900
A09-2-01	Грундбукса регулятора	1	» »	1,300
A09-3	Прокладка корпуса и грунд- буксы	2	Прессованный картон	1,0018
A09-4-01	Шайба упорная шарикопод- шипника	1	Ст. 10	0,055
A09-5	Валик привода регулятора	1	Ст. 45	0,616
A09-7-01	Шайба замковая	1	Ст. 10	0,0057
A09-8	Распорное кольцо	1	Ст. 20	0,029
A09-9	Державка грузов регулятора	1	Ст. 6	0,255
A09-10	Груз регулятора	2	Ст. 6	0,198
A09-11	Ось грузов регулятора	2	Ст. 45	0,020
A09-12	Палец пружины регулятора	2	Ст. 45	0,025
A09-13-01	Пружина грузов регулятора	2	Ст. ПК-1	0,019
A09-14	Скользкая муфта регулятора	1	Чугун ковкий	0,206
A09-15	Насадок скользящей муфты регулятора	1	Ст. 20	0,033
A09-16	Ось рычагов регулятора	1	Ст. 45	0,102
A09-17	Рычаг регулятора короткий	1	Ст. 45	0,104
A09-18	Ось ролика рычага регуля- тора	1	Ст. 45	0,014
A09-19	Ролик регулятора	1	Ст. 20	0,027
A09-20	Пружина натяжителя	1	Ст. ПК-1	0,040
A09-21	Трубка натяжителя	1	Ст. 20	0,061
A09-23	Втулка натяжителя	1	Ст. 45	0,049
A09-24	Колпак натяжителя	1	Чугун серый	0,251
A09-28	Тяга регулятора	1	Ст. 20	0,057
A09-32	Промежуточное кольцо ша- рикоподшипника скользящей муфты регулятора	1	Ст. 10	0,0004
A09-33	Шайба шпоночная	1	Ст. 45	0,0015
A09-34	Шайба шпоночная малая	1	Ст. 45	0,0014
A09-35	Диск к шкиву привода венти- лятора	2	Ст. 20	0,660
A09-36	Прокладка к шкиву привода вентилятора	2	Ст. 40	0,125
A09-37	Ступица шкива привода вен- тилятора	1	Чугун серый	1,060
10. Всасывающие и выхлопные трубы				
A10-2	Корпус всасывающего кол- лектора	1	Чугун серый	23,500
A10-3	Внутренний всасывающий пат- рубок	1	» »	3,635
A10-4	Заглушка всасывающего кол- лектора	2	» »	0,218

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A10-5	Трубка заливного краника	2	Ст. 20	0,022
A10-7-01	Заслонка коллектора	1	Чугун серый	2,130
A10-12-01	Прокладка корпуса всасывающего коллектора	1	Медь красная, асбест	0,181
A10-13	Прижимная планка коллектора	2	Ст. 10 дрессированная Ст. 6	0,889
A10-14	Прокладка всасывающего выхлопного коллектора	1	Медь красная, асбест. Ст. 10 дрессированная	0,204
A10-15	Прокладка карбюратора	1	То же	0,029
B10-17-02	Корпус выхлопного коллектора	1	Чугун серый	23,470
B10-18-01	Патрубок выхлопного коллектора	1	» »	6,176
B10-19	Прокладка	1	Ст. 08 холоднокатаная, асбест	0,030
B10-20-02	Выхлопная труба	1	Ст. 10	5,470
B10-22-01	Труба концевая	1	Ст. 10	5,737
B10-23-01	Хомут крепления концевой трубы	4	Ст. 3	0,218
A10-27	Болт заслонки	1	Ст. 45	0,118
B10-34-02	Изоляционная лента выхлопной трубы	8	Асбест	0,510
B10-35	Щиток выхлопного коллектора (внутренний)	1	Ст. 2	0,402
B10-38	Патрубок выхлопной трубы (промежуточный)	1	Ст. 40	11,810
B10-39	Стойка кронштейна	4	Ст. 3	0,168
B10-40	Щит выхлопного коллектора	1	Железо-асбестовое полотно ЛБ $\frac{10}{3}$	0,985
B10-41	Щиток патрубка выхлопного коллектора	1	Железо-асбестовое полотно ЛБ $\frac{10}{3}$	0,250
B10-42	Полускоба щита	1	Ст. 3	0,045
B10-43	Планка щитка стяжная	1	Ст. 3	0,030
B10-44	Угольник щита большой	2	Ст. 3	0,035
B10-45	Угольник щита нижний	1	Ст. 3	0,030
B10-46	Распорка щита	4	Ст. 3	0,005
B10-47	Шайба щитов	16	Ст. 3	0,002
B10-48	Переходная труба нижняя	1	Ст. 10	4,440
B10-49	Фланец концевой трубы	2	Ст. 3	0,260

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
11. Воздухоочиститель				
A11-10	Прокладка	1	Прессованный картон	0,002
A11-11	Крышка головки воздухоочистителя	1	Чугун серый	2,505
A11-12	Прокладка	1	Прессованный картон	0,002
A11-13	Зажимное кольцо	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,038
A11-14	Проволочная набивка	1	Ст. 10	0,012
A11-15	Сетка под проволочную набивку	1	Ст. 10 луженая	0,010
A11-17	Шпилька головки	3	Ст. 20	0,207
A11-18	Прокладка	1	Прессованный картон	0,006
A11-19	Соединительное кольцо	1	Чугун серый	1,751
A11-20	Диск направления воздуха	1	Ст. 10	0,132
A11-23	Ушко стяжного болта	2	Ст. 10	0,109
A11-24	Стяжной болт dna корпуса	2	Ст. 20	0,053
A11-25	Прижимное фланцевое кольцо	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,202
A11-26	Дно корпуса воздухоочистителя	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,966
A11-27	Стопорное кольцо	1	Ст. 2	0,038
A11-28	Масляная ванна	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,283
A11-29	Стяжная планка dna корпуса	1	Ст. 10	0,212
A11-30	Каркас сетки	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,077
A11-31	Втулка сетки	2	Ст. 08 дважды декапированная	0,050
A11-32	Сетка воздухоочистителя гофрированная	13	Ст. 10 луженая	0,072
A11-34	Прокладка	1	Прессованный картон	0,002
A11-36-01	Нижний патрубок воздухоочистителя	1	Чугун серый	1,257
B11-38	Головка воздухоочистителя	1	» »	9,550
B11-39-02	Переходная труба	1	Ст. 10	2,050
B11-41	Труба соединительная	1	Ст. 10	0,090
B11-42	Шланг	1	Прорезиненная ткань	0,085
B11-48	Фланец соединительной трубы	1	Ст. 10	0,332
B11-49-01	Фланец переходной трубы	2	Ст. 10	0,072
B11-53	Всасывающий патрубок	1	Чугун серый	3,010
B11-54	Сетка всасывающего патрубка	1	Ст. 10 луженая	0,020
B11-55	Рамка сетки всасывающего патрубка	1	Ст. 3	0,100
B11-56	Нижняя всасывающая труба	1	Ст. 10 оцинкованная	0,438

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B11-57	Корпус воздухоочистителя	1	Ст. 10 оцинкованная	1,175
A16-6	Первая половина хомутика шланга	2	Ст. 10 оцинкованная	0,023
A16-7	Вторая половина хомутика шланга	2	Ст. 10 оцинкованная	0,026
A16-8	Гайка хомутика	2	Ст. 3	0,066
A16-9	Пластина скрепляющая без резьбы	2	Ст. 3	0,066

12. Водяной насос и вентилятор

A12-1	Корпус водяного насоса и вентилятора	1	Чугун серый	3,746
A12-2	Крыльчатка	1	» »	0,811
A12-3	Стопор крыльчатки	1	Ст. 45	0,016
A12-4	Втулка задняя	1	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,039
A12-5	Прокладка корпуса	1	Медь красная	0,008
A12-6	Фланец крепления корпуса водяного насоса	1	Ст. 3	1,902
A12-7	Шкив вентилятора	1	Чугун серый	3,300
A12-8	Гнездо сальника	1	» »	0,419
A12-9	Планка замковая	1	Ст. 10	0,005
A12-10	Втулка распорная	1	Ст. 20	0,180
A12-11	Втулка передняя	1	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,042
A12-12	Сальник	1	Графито-асбестовый шнур	0,022
A12-13	Гайка сальника	1	Ст. 20	0,085
A12-14	Кольцо упорное	1	Ст. 45	0,178
A12-15	Шайба замковая	1	Ст. 10	0,022
A12-16	Гайка корпуса	1	Ст. 20	0,094
A12-17	Крестовина крыльев вентилятора	1	Ст. 20	1,000
A12-18-02	Лопасть вентилятора	4	Ст. 20	0,250
A12-19	Палец поводка	2	Ст. 45	0,023
A12-20-01	Пружина	2	Ст. НК-1	0,045
A12-21	Поводок вентилятора	1	Ст. 45	0,143
A12-22	Валик водяного насоса	1	Ст. 45	0,353
A12-23	Штифт поводка	1	Ст. 45	0,014
A12-24	Ремень вентилятора	1	Прорезиненная ткань	0,295
A12-25	Передний щиток	1	Ст. 10 горячекатаная	0,146
A12-26-01	Шайба крыльчатки	1	Ст. 20	0,020

13. Радиатор

A13-1-01	Верхний бак радиатора	1	Чугун серый	26,312
A13-2-02	Бак радиатора нижний	1	» »	24,670
A13-3-02	Патрубок верхнего бака	1	» »	0,888

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A13-4	Прокладка верхнего патрубка радиатора	1	Прессованный картон	0,001
A13-5	Патрубок нижнего бака	1	Чугун серый	1,703
A13-6	Прокладка нижнего патрубка радиатора	2	Прессованный картон	0,001
A13-7	Стойка радиатора правая	1	Чугун серый	8,495
A13-8	Стойка радиатора левая	1	» »	8,495
A13-9	Прокладка баков радиатора	2	Прессованный картон	0,036
A13-10	Опорная пластина радиатора	2	Латунь Л-62	0,936
A13-11	Пластина радиатора охлаждения	125	Латунь Л-62	0,046
A13-12	Трубка радиатора	280	Томпак	0,030
A13-13-01	Трубка контрольная	1	Ст. 20	0,593
A13-15	Планка скрепляющая внутренняя	4	Ст. 3	0,261
A13-23-01	Крышка радиатора	1	Чугун серый	0,853
A13-24	Кожух крышки	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,137
A13-25-01	Винт запорный крышки радиатора	1	Ст. 20	0,110
A13-26	Запорная планка крышки	1	Ст. 10	0,054
A13-28-01	Кожух вентилятора	1	Ст. 08 дважды декапированная	1,810
A13-30	Угольник решетки радиатора	3	Ст. 10	0,460
A13-31	Планка решетки радиатора	2	Ст. 10	0,684
A13-33	Шланг верхнего водяного патрубка	1	Прорезиненная ткань	0,086
A13-34	Половина хомутика шланга первая	2	Ст. 10 оцинкованная	0,038
A13-35	Половина хомутика шланга вторая	2	Ст. 10 оцинкованная	0,047
A13-36-01	Нижняя планка шторки радиатора	1	Ст. 10	0,354
A13-38	Шланг нижних водяных патрубков	1	Прорезиненная ткань	0,093
A13-39-02	Верхняя планка шторки радиатора	1	Ст. 10	0,116
A13-40	Патрубок блока мотора	1	Чугун серый	1,875
A13-42	Шторка радиатора	1	Парусина	2,292
A13-43	Прокладка к скрепляющей планке внутренняя	1	Прессованный картон	0,010
A13-44	Угольник решетки радиатора левый	1	Ст. 10	—
A13-45	Угольник решетки радиатора правый	1	Ст. 10	—
A13-46	Пружина краника	1	Ст. АТВК	—
A13-47	Шпилька с накаткой	1	Ст. 20	—
A13-48	Корпус спускного крана	1	Бронза $\frac{A-K}{7-1}$	—

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A13-49	Пробка краника	1	Бронза А-К 7-1	—
A08-14	Половина хомутка шланга воздушной трубы	2	Ст. 10 оцинко- ванная	0,041
A08-15	Половина хомутка шланга карбюратора	2	Ст. 10 оцинко- ванная	0,036
B13-50	Покрышка лобовая	1	Дерматин	0,330
B13-51	Лист лобовой	1	Войлок	1,060
B13-52	Покрышка боковая	1	Дерматин	0,310
B13-53	Лист боковой	1	Войлок	0,620
B13-54	Крышка отоплителя	1	Дерматин	0,300
B13-55	Лента обшивочная большая	1	»	0,011
B13-56	Лента обшивочная малая	1	»	0,007
B13-57	Кант	1	»	0,075
B13-58	Обшивка внутренняя лобовая	1	Мешковина	0,230
B13-59	Обшивка внутренняя боковая	1	»	0,160
B13-60	Ремень крепления отоплителя	2	Кожа ОСТ 8651	0,015
B13-61	Пряжка крепления отоплителя	2 ком- плекта	—	0,010
B13-62	Пряжка крышки отоплителя	7 ком- плектов	—	0,011
B13-63	Ремень короткий	7	Кожа ОСТ 8651	0,010
B13-64	Прижимная пластина пряжки	2	Ст. 10	—
B20-74	Шайба	4	Ст. 20	0,015
B13-65	Крышка радиатора	1	Чугун серый	0,853

14. Термостат

A14-1-02	Пружина термостата	1	Биметалл	—
A14-2-01	Ось пружины	1	Латунь Л62	—
A14-3-01	Стойка пружины	2	Латунь Л59	—
A14-4-01	Корпус термостата	1	Латунь Л68	0,254
A14-5-01	Заслонка термостата	1	Латунь Л59	—
A14-6-01	Ось заслонки	1	Латунь Л62	—
A14-8-01	Рычаг заслонки	1	Латунь Л62	—
A14-9-01	Корпус рычага	1	Латунь Л68	—
A14-10-01	Патрубок головки цилиндра	1	Чугун	1,546
B14-11	Ниппель конечный	1	Латунь Л62	0,035
B14-12	Аэротермометр	1 ком- плект	—	0,480
B14-13	Хомутки крепления аэротер- мометра	1	Ст. 10	0,025
B14-14	Скоба крепления трубки аэротермометра	1	Ст. 10	0,015
B14-15	Прокладка	1	Изоляционная лента	—

15. Зажигание

A15-3	Провод к 1-му цилиндру с наконечником	1 ком- плект	—	0,020
A15-4	Провод ко 2-му цилиндру с наконечником	1 ком- плект	—	0,023

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A15-5	Провод к 3-му цилиндру с наконечником	1 комплект	—	0,033
A15-6	Провод к 4-му цилиндру с наконечником	1 комплект	—	0,041
A15-7	Автомобильная свеча ОСТ 5267 М 20/20	4 комплекта	—	0,076
A15-8	Прокладка к свече	4	Медь, асбест Латунь	0,002
A15-12	Наконечник провода от магнето к свече	4		0,0007
A15-13	Пистон наконечника провода магнето	4	»	0,002
B15-15-02	Динамо Г-043 со шкивом	1 комплект	—	7,360
A15-17	Ремень динамо	1	Прорезиненная ткань	0,134
B15-24	Кронштейн динамо	1	Чугун серый Ст. 10 Ст. 20	1,050
B15-25	Хомут крепления динамо	1		0,135
B15-26	Натяжной болт	1		0,060
B15-27	Магнето электроставки с ручной регулировкой опережения	1 комплект		}
B15-28	Ускоритель магнето	1 комплект		
16. Карбюратор				
A16-1-01.	Карбюратор ЛКЗ-50В	1 комплект	—	3,706
A16-2-01	Водяная поплавковая камера в сборе с соединительной арматурой № 20-ВС	1 комплект	—	0,741
A16-6	Первая половина хомутка шланга	2	Ст. 10 оцинкованная	0,023
A16-7	Вторая половина хомутка шланга	2	То же	0,026
A16-8	Гайка хомутка	2	Ст. 3	0,066
A16-9	Пластина скрепляющая без резьбы	2	Ст. 3	0,006
A16-10	Шланг патрубка	1	Прорезиненная ткань	0,045
A16-13	Муфта	1	Ст. 20	0,031
A16-14	Упор для шарового пальца	1	Ст. 45	0,0015
A16-15	Пробка муфты	1	Ст. 45	0,004
A16-16	Пружина	1	Ст. НК-1	0,001
B16-17	Кронштейн водяной камеры	1	Ст. 3 горячекатаная	0,242
17. Топливопроводы и фильтр				
A17-4-02	Водоподводящая трубка карбюратора	1	Медь красная	0,0065
A17-5	Водоподводящая трубка к всасывающему коллектору передняя	1	То же	0,032

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A17-6	Водоподводящая трубка к всасывающему коллектору (задняя)	1	Медь красная	0,032
A17-7	Трубка соединительная	1	То же	0,017
A17-8	Штуцер распылителя ЛКЗ-01-154	2	Ст. 1112	0,021
A17-9	Трубка распылителя	2	Медь красная	0,006
B17-12-2	Трубка керосиновая от бака к отстойнику	1	То же	0,187
B17-13-03	Трубка водяная от бака к отстойнику	1	»	0,397
B17-14-02	Топливоподводящая трубка от отстойника к карбюратору	1	»	0,067
B17-15-04	Водоподводящая трубка от отстойника к водяной камере	1	»	0,082
B17-16-01	Кронштейн для крепления отстойников	1	Чугун серый	0,472
B17-17	Трубка отборная для воды	1	Медь красная	0,009
B17-18-02	Краник топливных баков в сборе ЛКЗ-01-114с	2 комплекта	—	0,165
B17-21	Стекланный отстойник водяного бака ЛКЗ-01-131	1 комплект	—	0,410
B17-22	Стекланный отстойник топливного бака ЛКЗ-01-146 б/с	То же	—	0,437
B17-24-01	Трубка бензиновая от бака к отстойнику	1	Медь красная	0,226
B17-25-01	Скоба крепления топливных трубок	1	Ст. 20	0,023
A17-27	Прокладка трубок (разрезанная)	1	Резина	0,010
A17-28	Держатель прокладки трубок	1	Ст. 08 дважды декапированная	0,024
17-29-01	Трубка от водяной камеры к карбюратору	1	Медь красная	0,025
B17-30-01	Кронштейн для крепления топливного отстойника	1	Чугун серый	0,460
B17-33	Скоба крепления водяной трубы	1	Ст. 20	0,033
B17-35-01	Краник топливного отстойника в сборе ЛКЗ-01-172с	1 комплект	—	0,155
B17-36	Сетка-фильтр топл. кранов	2	Латунь	0,015

18. Пусковое приспособление

B18-1-01	Кронштейн стартера	1	Чугун серый	3,765
A03-30	Гайка ленты крепления стартера	2	Ст. 20	0,036
B18-3	Лента крепления стартера	2	Ст. 40	0,063
B18-4	Стартер типа «СМА»	1 комплект	—	14,000
B18-5	Стопор стартера	1	Ст. 45	0,035

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
-----------	----------------------	--------------------------------	----------	------------------

19. Пусковая рукоятка

A19-1-02	Сцепляющая пружина	1	Ст. НК-1	0,990
A19-3-03	Задний стакан	1	Чугун серый	2,830
A19-5-02	Промежуточная муфта	1	Ст. 45	1,685
A19-6-01	Валик включения	1	Ст. 45	0,815
A19-8-01	Палец пусковой рукоятки	1	Ст. 45	0,057
A19-9-03	Штифт	1	Ст. 45	0,035
A19-10-01	Упорная шайба	1	Ст. 3	0,030
B19-11-05	Стакан передний	1	Чугун серый	2,210
B19-12-04	Вал ведущий	1	Ст. 20	1,840
B19-13-04	Штанга включения длинная	1	Ст. 45	0,130
B19-15-01	Штанга включения короткая	1	Ст. 20	0,065
A19-17	Ручка пусковой рукоятки	1	Ст. 10	0,135
B19-18-01	Направляющая втулка рукоятки	1	Ст. 45	0,440
B19-21-03	Рукоятка пусковая	1	Ст. 45	2,015
A07-10-02	Колпачок масляного шупа	1	Ст. 08	0,006
A01-20	Пружина валика коромысел	1	Ст. НК-1	0,045
A02-20	Установочный штифт	2	Ст. 45	0,022

20. Управление двигателем

A20-9	Палец соединительной вилки	1	Ст. 45	0,005
A20-10	Соединительная вилка	1	Ст. 45	0,032
A20-12	Кронштейн	2	Ст. 10	0,191
A20-14	Втулка	8	Ст. 20	0,008
B20-30	Упор для ноги	1	Чугун серый	0,096
B20-39	Ушко натяжной пружины	1	Ст. 10	0,010
B20-40-01	Рукоятка воздушной заслонки	1	Ст. 45	0,053
B20-49-04	Сектор управления опережением	1	Чугун серый	0,655
B20-53	Палец сектора акселератора	1	Ст. 20	0,038
B20-60-01	Вилка соединительная малая	1	Ст. 45	0,020
B20-61	Направляющая трубка короткая	1	Ст. 20	0,030
B20-62	Тяга к регулятору	1	Ст. 20	0,035
B20-63	Соединительная вилка	2	Ст. 45	0,045
B20-64	Палец соединительной вилки	5	Ст. 45	0,010
B20-65	Рычаг тяги к регулятору	1	Ст. 45	0,088
B20-66	Натяжная пружина	1	Ст. НК-1	0,030
B20-67	Труба акселератора малая	1	Ст. 20	0,140
B20-68	Валик акселератора малый	1	Ст. 20	0,123
B20-70	Соединительная серьга	1	Ст. 45	0,066
B20-69	Рычажок длинный	2	Ст. 45	0,090
B20-71	Труба валика педали	1	Ст. 20	0,440
B20-72	Валик педали	1	Ст. 20	0,360
B20-73	Кронштейн валика педали	2	Ст. 10	0,090
B20-74	Шайба	4	Ст. 20	0,015
B20-75	Педаль акселератора	1	Чугун ковкий	0,285

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B20-76	Направляющая трубка	1	Ст. 20	0,030
B20-77	Установочный стержень	1	Ст. 20	0,160
B20-78	Рычаг акселератора	1	Чугун ковкий	0,090
B20-79	Сектор акселератора	1	Чугун серый	0,310
B20-80-01	Валик рукоятки	1	Ст. 20	0,120
B20-81	Пружина воздушной заслонки	1	Ст. НК-1	0,005
B20-82-01	Направляющая втулка сектора	1	Ст. 20	0,080
B20-83-01	Рычаг воздушной заслонки	1	Ст. 45	0,055
B20-84	Тяга воздушной заслонки	1	Ст. 20	0,200
B20-85	Рычажок короткий	2	Ст. 45	0,054
B20-86-01	Задняя труба управления	1	Ст. 20	0,135
B20 87-01	Валик задней трубы управления	1	Ст. 20	0,118
B20-88-01	Тяга воздушной заслонки малая	1	Ст. 20	0,020
B20-89	Рычажок воздушной заслонки	1	Ст. 45	0,050
B20-90	Рычаг регулятора	1	Ст. 45	0,100
B20-91	Вилка	1	Ст. 45	0,030
B20-92	Тяга опережения зажигания	1	Ст. 20	0,100
B20-93	Пружина	1	Ст. НК-1	0,002
B20-94	Рычаг опережения зажигания	1	Ст. 45	0,060
B20-95	Ось рукоятки опережения зажигания	1	Ст. 20	0,090
B20-96	Пластина сектора зубчатая	1	Ст. 20	0,025
B20-97	Рукоятка опережения зажигания	1	Чугун ковкий	0,090
B20-98	Рычажок магнето	1	Ст. 45	0,005
A16-14	Упор для шарового пальца	1	Ст. 45	0,0015
A16-15	Пробка муфты	1	Ст. 45	0,004
A16-16	Пружина	1	Ст. НК-1	0,001
A16-13	Муфта	1	Ст. 20	0,031
A38-51	Пружина	1	Ст. НК-1	0,029

21. Главное сцепление

A21-2	Валик главного сцепления	1	Ст. 45	4,520
A21-3	Ступица ведомого диска	1	Ст. 45	1,226
A21-4	Диск ведомый	1	Ст. 40	1,375
A21-5	Маслоуловитель к ведомому диску	1	Ст. 20	0,373
A21-6	Накладка ведомого диска	2	Прессованный асбест	0,346
A21-7	Диск основной главного сцепления	1	Чугун серый	3,800
A21-8	Прокладка подпятника пружины	12	Фибра	0,008
A21-9	Шайба подпятника пружины	12	Ст. 08 дважды декапированная	0,013
A21-10	Пружина главного сцепления	12	Ст. ПК-1	0,093
A21-11	Стакан пружины главного сцепления	12	Ст. 08 дважды декапированная	0,063

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A21-12	Корпус муфты главного сцепления	1	Ст. 08 горячекатаная, отожжённая и травленая	—
A21-13	Державка ведущего пальца основного диска	3	Ст. 45	0,081
A21-14	Палец ведущего основного диска главного сцепления	3	Ст. 45	0,038
A21-15	Серьга отжимная рычага выключения главного сцепления	3	Ст. 45	0,201
A21-16	Рычаг отжимного выключения главного сцепления	3	Ст. 45	0,282
A21-17	Палец отжимного рычага	3	Ст. 45	0,053
A21-18	Пружина отжимного рычага	3	Ст. ПК-I	0,037
A21-19	Болт отжимного рычага	3	Ст. 45	0,086
A21-20	Шайба к болту отжимного рычага	3	Ст. 45	0,009
A21-21-01	Корпус подшипника выключения	1	Ст. 45	1,630
A21-22	Кронштейн корпуса подшипника выключения	1	Чугун серый	3,507
A21-23	Полукольцо упорное	2	Ст. 45	0,032
A21-24	Ступицы тормозка выключения	1	Ст. 45	0,988
A21-25	Накладка тормозка выключения	1	Прессованный асбест	0,035
A21-26	Диск нажимной тормозка выключения	1	Ст. 40	0,506
A21-27	Пружина тормозка выключения	2	Ст. ЛК-I	0,018
A22-28	Стакан пружины тормозка выключения	2	Ст. 45	0,144
A21-29	Болт пружины тормозка выключения	2	Ст. 45	0,043
A21-30	Корпус наружного подшипника	1	Чугун серый	2,995
A21-31	Крышка нажимная	1	» »	1,424
A21-32	Вилка двойная выключения главного сцепления	1	Чугун ковкий	1,275
A21-33	Валик вилки выключения	1	Ст. 45	1,520
A21-34-01	Втулка валика вилки выключения	2	Чугун серый	0,173
A21-38	Крышка люка картера	1	Ст. 08 дважды декалированная	0,712
A21-41-01	Прокладка люка картера главного сцепления	1	Прессованный картон	0,005
A21-43	Ниппель переходной	2	Ст. 20	0,037
B21-44	Венец маховика	1	Ст. 45	3,268
A21-1-02	Маховик	1	Чугун серый	81,835
B21-46	Рычаг выключения главного сцепления	1	Ст. 45	1,117
B21-48-02	Трубка смазки заднего подшипника	1	Медь красная	0,060

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B21-49-02	Трубка смазки подшипника вы- ключения	1	Медь красная	0,125
A21-51	Втулка корпуса подшипника выключения	1	Ст. 45	0,512
A21-54	Гайка отжимного рычага	3	Ст. 45	0,022
A37-14	Обойма сальника	1	Ст. 08 декапи- рованная	0,052
A37-15	Кольцо сальника	1	Войлок техниче- ский	0,010
A21-55	Ниппель переходной	1	Ст. 20	0,037
B21-56	Корпус главного сцепления	1	Чугун серый	—
A21-57	Скоба контящая соедини- тельной гайки	1	Ст. 19	—
B21-58	Шланг гибкий	1	Металлическое плетение	0,030

Ш А С С И

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
30. Рама				
V30-1-02	Передний брус рамы	1	Стальное литье	107,000
V30-2	Стопорная планка средняя	4	Ст. 10 горячеката- таная	0,044
V30-3-01	Швеллер левый	1	Ст. 5	60,670
V30-4-01	Швеллер правый	1	Ст. 5	60,670
V30-5	Лист	2	Ст. 5	9,200
V30-7-01	Кронштейн боковой передний	2	Стальное литье	0,870
V30-8	Кронштейн боковой задний	2	Ст. 40 Стальное литье	11,200
V30-9	Упор коленчатой оси левый	1	Ст. 6 горячеката- таная	0,697
V30-10	Упор коленчатой оси правый	1	Ст. 6 горячеката- таная	0,697
V30-11	Болт переднего бруса корот- кий	4	Ст. 45	0,265
A30-33	Стопорная планка	2	Ст. 2 горячеката- таная	0,050
A30-3	Болт переднего бруса средний	4	Ст. 45	0,555
A30-4	Болт переднего бруса корот- кий	2	Ст. 45	0,240
A30-6	Втулка малая	2	Чугун серый	0,515
A30-7	Втулка большая	2	» »	0,870
A30-10-02	Брус поперечный передний	1	Ст. 40X	72,300
A30-11-02	Брус поперечный задний	1	Ст. 40X	70,830
A30-13-01	Кронштейн задний левый	1	Ст. 45	14,850
A30-14-01	Крышка	2	Ст. 45	3,720
A30-15-01	Кронштейн задний правый	1	Ст. 45	14,850
A30-16	Ось задняя	1	Ст. 40	36,250
A30-17	Шпилька заднего кронштейна	8	Ст. 45	0,175
A30-18	Шпилька установочная	2	Ст. 45	0,355
A30-19	Планка стопорная малая	4	Ст. 10 горяче- катаная	0,031
A30-20	Заглушка	2	Ст. 08 декапиро- ванная	0,063
A30-22	Шпилька установочная малая	1	Ст. 45	0,045
A30-23	Кронштейн упорного яблока правый	1	Чугун ковкий	5,330

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A30-24	Кронштейн упорного яблока левый	1	Чугун ковкий	5,330
A30-26	Шайба фасонная	2	Ст. 10 горячекатаная	0,057
B30-13	Кронштейн бампера правый	1	Стальное литье Ст. 40	4,741
B30-14	Кронштейн бампера левый	1	Стальное литье Ст. 40	4,741
B30-15-01	Швеллер бампера	1	Ст. 5	22,000
A30-28-01	Втулка поперечного бруса	8	Ст. 45	0,620
B30-16	Крюк передний левый	1	Ст. 45	1,510
B30-17	Крюк передний правый	1	Ст. 45	1,510

31. Подвеска

A31-2-02	Ось катка	8	Ст. 45	3,320
A31-3-01	Гайка оси катка	16	Ст. 45	0,405
A31-5-02	Корпус сальника	16	Ст. 6	1,340
A31-6-02	Прокладка регулировочная 0,4	32	Ст. 10 дрессированная	0,0125
A31-10-02	Балансир внутренний	4	Чугун ковкий	20,735
A31-11-02	Балансир внешний	4	» »	30,570
A31-14	Втулка балансира средняя	8	Алюминиевая бронза	0,585
A31-15	Ось качания	4	Ст. 20	1,660
A31-16-01	Стопорная шпилька оси	4	Ст. 45	0,145
A31-17-02	Кольцо сальника	4	Войлок шпенский	0,013
A31-18-03	Втулка балансира внутренняя большая	4	Бронза О-С 5-10	0,685
A31-19-02	Втулка балансира наружная большая	4	Бронза О-С 5-10	0,665
A31-20	Упорная шайба	4	Ст. 45	0,274
A31-21-01	Крышка балансира внешняя	4	Чугун серый	1,190
A31-22-01	Прокладка	8	Бумага	0,003
A31-25	Рессора большая	4	Ст. 9255	8,280
A31-26	Рессора малая	4	Ст. 9255	3,340
A31-30-01	Уплотняющее кольцо	16	Войлок полугрубошерстный	0,013
A31-44-02	Прокладка регулировочная 0,5	96	Ст. 10 дрессированная	0,0163
A31-45-02	Прокладка регулировочная 0,2	32	Ст. 10 дрессированная	0,010
A31-46-01	Прокладка регулировочная 0,1	32	Ст. 10 холоднокатаная	0,005
A31-49	Уплотняющее кольцо оси качания	8	Войлок полугрубошерстный	0,010
A31-52	Шайба замковая	16	Ст. 10 горячекатаная	0,035

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
В31-1-02	Каток опорный (транспортный вариант)	16	Чугун ковкий	11,920
В31-40	Бандаж жатка	16	Резина	4,580
В31-53	Замковая пластина	32	Ст. 2 горяче-катаная	0,017
А31-51-01	Защитный колпак	16	Ст. 10. декапированная	0,095

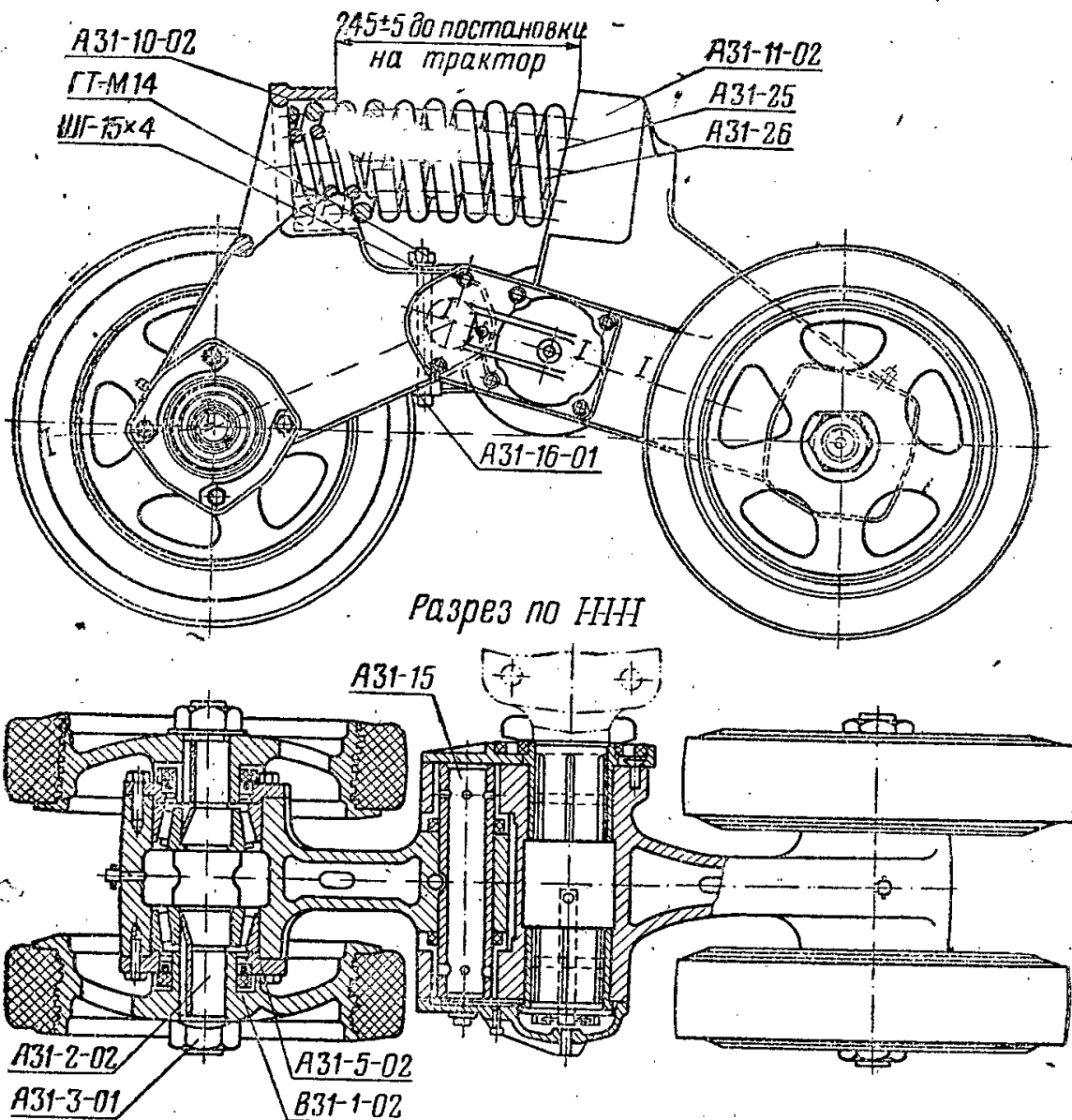


Рис. 2. Общий вид подвески (в разрезе)

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A31-55	Прокладка регулировочная 0,5	12	Ст. 10 дрессированная	0,013
A31-56	Прокладка регулировочная, 0,2	8	Ст. 10 дрессированная	0,004
A31-57	Прокладка регулировочная 1	4	Ст. 10 дрессированная	0,025
A31-58	Крышка уплотнения	4	Чугун ковкий	1,315
A31-59	Войлочное кольцо наружное	4	Войлок технический	0,021
A31-60	Гнездо наружного сальника	4	Ст. 10 декапированная	0,069

32. Направляющее колесо

A32-2	Ступица	2	Чугун серый	11,800
A32-3-01	Упорная крышка	2	» »	1,680
A32-4	Прокладка упорной крышки	2	Бумага	0,003
A32-5	Коленчатая ось	2	Ст. 45	17,800
A32-6-01	Защитная шайба	2	Ст. 08 декапированная	0,280
A32-7-02	Войлочное кольцо	2	Войлок технический	0,015
A32-8	Шайба с лыской	2	Ст. 3	0,090
A32-9-01	Вставное ушко	2	Ст. 45	1,325
A32-10	Палец вставного ушка	2	Ст. 45	0,630
A32-11	Вилка фасонная	2	Ст. 45	2,550
A32-12	Натяжной болт	2	Ст. 45	3,060
A32-13	Пружина натяжная	2	Ст. 9255	6,320
A32-14	Упорная шайба	2	Ст. 45	1,205
A32-15	Гайка регулировки натяжения	2	Ст. 45	0,490
A22-16	Упорное яблоко	2	Ст. 45	0,895
A32-17	Щиток упорного яблока	2	Ст. 08 декапированная	0,155
A32-20	Шайба отбойная	2	Ст. 35 холоднокатаная	0,093
A32-24	Гайка коленчатой оси	4	Ст. 45	0,300
V32-1	Обод (транспортный)	4	Стальное литье	18,800
A32-21-01	Замковая шайба	12	Ст. 10 горячекатаная	0,048
A32-23	Защитная трубка	2	Прорезиненная ткань	—

30

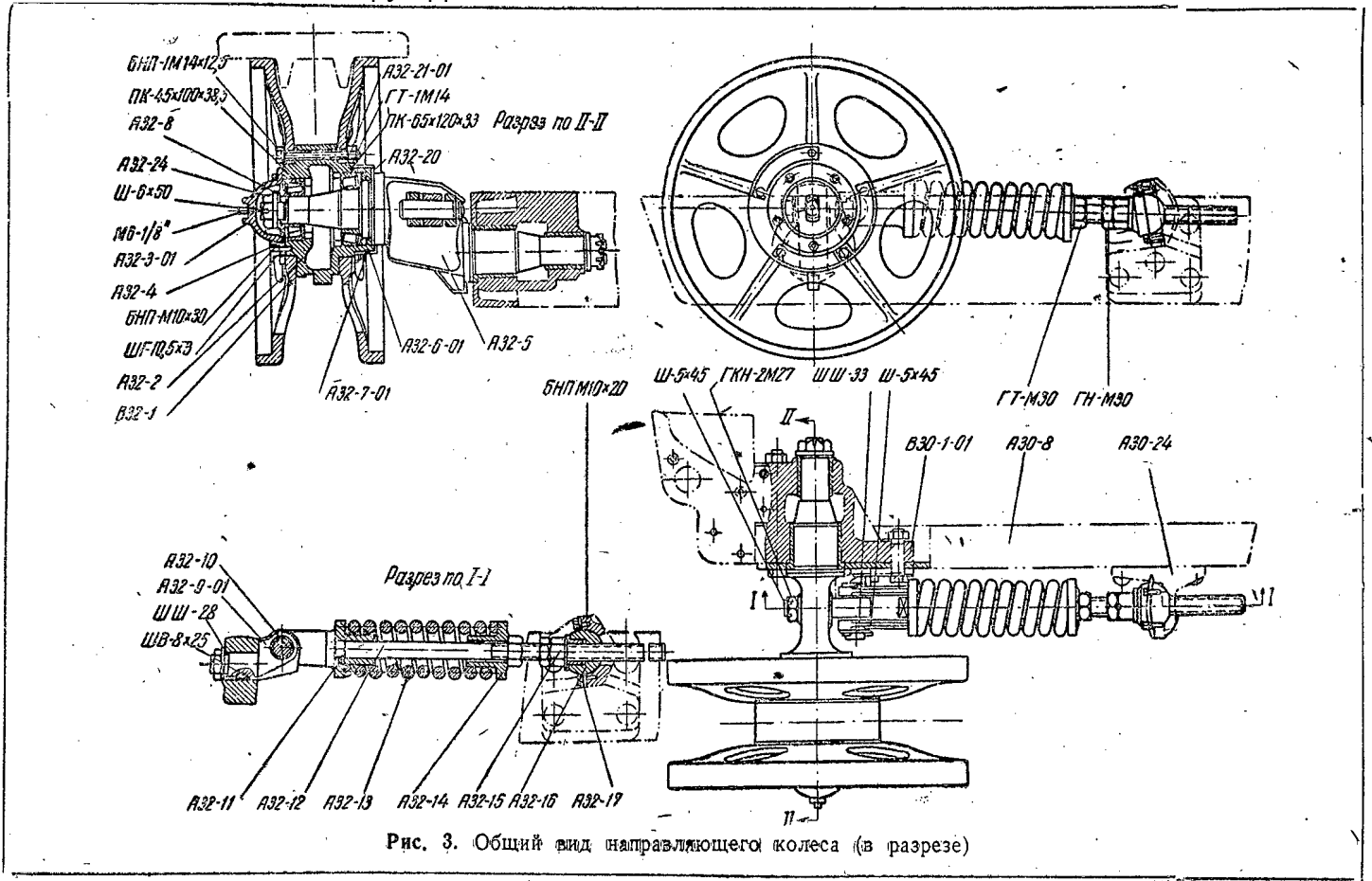


Рис. 3. Общий вид направляющего колеса (в разрезе)

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
-----------	----------------------	--------------------------------	----------	------------------

33. Поддерживающий ролик

A33-1	Ось	4	Ст. 45	3,400
A33-2	Ступица	4	Чугун серый	5,045
A33-3	Корпус сальника	4	» »	0,837
A33-4	Войлочное кольцо	4	Войлок грубошерстный	0,0055
A33-5	Прокладка	8	Бумага	0,0025
A33-6	Распорная втулка	4	Ст. 20	0,470
A33-7	Упорная крышка	4	Чугун серый	0,997
B33-11	Обод	8	Ст. 45	1,459
B33-13	Бандаж	8	Резина	0,700
A33-14	Стопорная планка	24	Ст. 10 горячекатаная	0,017

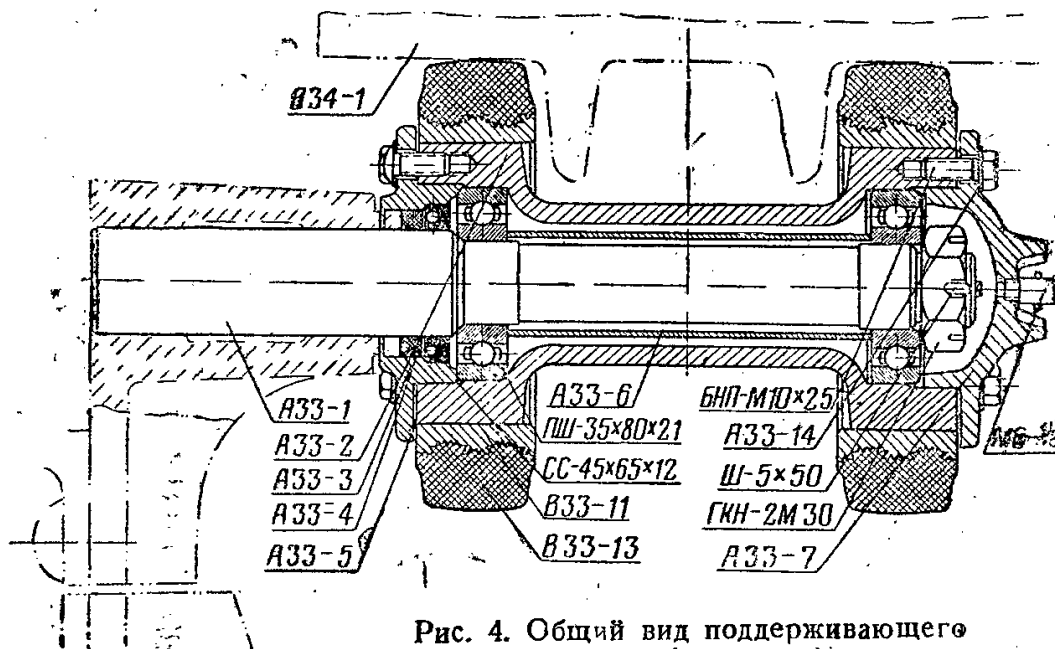


Рис. 4. Общий вид поддерживающего ролика (в разрезе)

34. Гусеница

ЗП-6×23	Заклетка к дет. В34-2-01	176	Ст. 10	0,009
В34-1-04	Звено гусеницы	176	Марганцевистое литье (Гатфильд)	3,418
В34-2-01	Палец звена	176	Ст. 45	0,670
В34-4	Шайба	176	Ст. 20 горячекатаная	0,007

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
35. Прицепное приспособление				
B35-1	Бугель	2	Чугун ковкий	12,300
B35-2	Палец прицепной скобы	2	Ст. 45	0,502
B35-3-01	Скоба прицепная	1	Ст. 6	16,400
B35-4-01	Шайба	1	Ст. 3	0,207
B35-5-04	Пружина	1	Ст. 55С ₂	7,522
B35-6-01	Стержень пружины	1	Ст. 6	2,827
B35-8	Серьга подвесная	1	Ст. 6	3,385
B35-9-01	Палец подвесной серьги	2	Ст. 40	0,885
B35-10	Ушко натяжителя нижнее	2	Ст. 6	0,655
B35-11	Палец натяжителя нижний	2	Ст. 40	0,162
B35-12-01	Ушко верхнее правое	1	Чугун ковкий	1,495
B35-13-01	Ушко верхнее левое	1	» »	1,495
B35-14	Палец натяжителя верхний	2	Ст. 40	0,180
B35-15	Винт натяжителя с левой резьбой	2	Ст. 45	0,630
R35-16	Гайка стяжная	2	Ст. 6	1,109
B35-17	Винт натяжителя с правой резьбой	2	Ст. 45	0,630
B35-18-01	Крюк упряжной	1	Ст. 6	7,302
B35-19	Защелка упряжного крюка	1	Ст. 6	0,183
B35-20	Хомут защелки	1	Ст. 20	0,134
B35-7-02	Корпус прицепного приспособления	1	Стальное литье	12,235
A35-9	Шпилька	8	Ст. 45	0,431
B35-22	Ключ	1	Ст. 3	0,208
B35-23-01	Звено цепи	10	Ст. 20	0,002
B35-24-01	Кольцо	1	Ст. 10	0,004
B35-25-01	Кольцо большое	1	Ст. 10	0,021
A38-102	Шпилька	4	Ст. 45	0,053
A35-10	Замковая шайба	4	Ст. 3 горячекатаная	0,040

36. Главный кардан

B36-1	Вал карданный	1	Ст. 45	6,966
A36-2	Замковая пластина	6	Ст. 10 горячекатаная	0,015
A36-3	Шестерня с внешним зубом	2	Ст. 20X	1,455
A36-4	Шайба упорная фасонная	1	Ст. 45	0,270
A36-5	Яблоко	2	Ст. 20	0,295
A36-6	Фланец с внутренним зубом	2	Ст. 20X	2,675
A36-7	Защитный кожух	2	Ст. 08 декапированная	0,285
A36-8	Уплотняющее кольцо	2	Войлок грубошерстный	0,024
A36-9	Шайба зубчатая	2	Ст. 10 горячекатаная	0,040
A36-10	Пружина	6	Ст. АТВК	0,0025
A36-12	Болт	12	Ст. 45	0,039
A36-13	Гайка	2	Ст. 45	0,128

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
37. Коробка передач				
A37-1-01	Корпус коробки передач	1	Чугун серый	53,330
A37-2	Прокладка	1	Бумага	0,012
A37-3	Верхняя крышка корпуса	1	Ст. 08 декапированная	2,290
A37-4	Шестерня подвижная Z-25, Z-15	1	Ст. 20X	2,870
A37-6	Шестерня постоянного зацепления малая	1	Ст. 20X	0,740
A37-7	Стопор валиков переключения	3	Ст. 20	0,036
A37-8	Пружина стопора	3	Ст. АТВК	0,028
A37-9	Крышка пружин	1	Чугун серый	0,580
A37-10	Стопорная пластина	1	Ст. 10 горячекатаная	0,014
A37-11-01	Прокладка	1	Прессованный картон	0,006
A37-12-01	Прокладка	1	То же	0,002
A37-13	Гнездо сальника	1	Чугун серый	1,490
A37-14	Обойма сальника	1	Ст. 08 декапированная	0,052
A37-15	Кольцо сальника	1	Войлок грубошерстный	0,010
A37-16-01	Прокладка регулировочная 1,5	2	Ст. 20 дрессированная	0,031
A37-17-01	Прокладка регулировочная 0,5	6	Ст. 10 дрессированная	0,009
A37-18-01	Прокладка регулировочная 0,2	10	Ст. 10	0,004
A37-19-01	Гнездо подшипника нижнее	1	Чугун серый	1,540
A37-20-01	Прокладка	1	Бумага	0,003
A37-22-01	Распорная втулка	1	Ст. 20	0,445
A37-23	Шестерня масляная	1	Ст. 45	0,173
A37-24	Втулка масляной шестерни	1	Бронза $\frac{0-C}{5-10}$	0,113
A37-25-01	Ось масляной шестерни	1	Ст. 20X	0,315
A37-26	Прокладка регулировочная	4	Ст. 10 дрессированная	0,012
A37-27	Шайба замковая	1	Ст. 3	0,052
A37-32	Венец шестерни Z-48	1	Ст. 20X	5,195
A37-33	Ступица венцов шестерен	1	Чугун серый	6,000
A37-34-01	Прокладка	1	Бумага	0,028
A37-35	Кольцо	1	Ст. 45	0,330
A37-36-01	Валик вторичный с шестерней	1	Ст. 20X	9,935
A37-37-01	Гнездо роликового подшипника	1	Чугун серый	3,980
A37-38	Валик первичный	1	Ст. 45	5,610
A37-39	Прокладка	1	Бумага	0,001
A37-40	Заглушка валиков переключения	1	Чугун серый	0,360

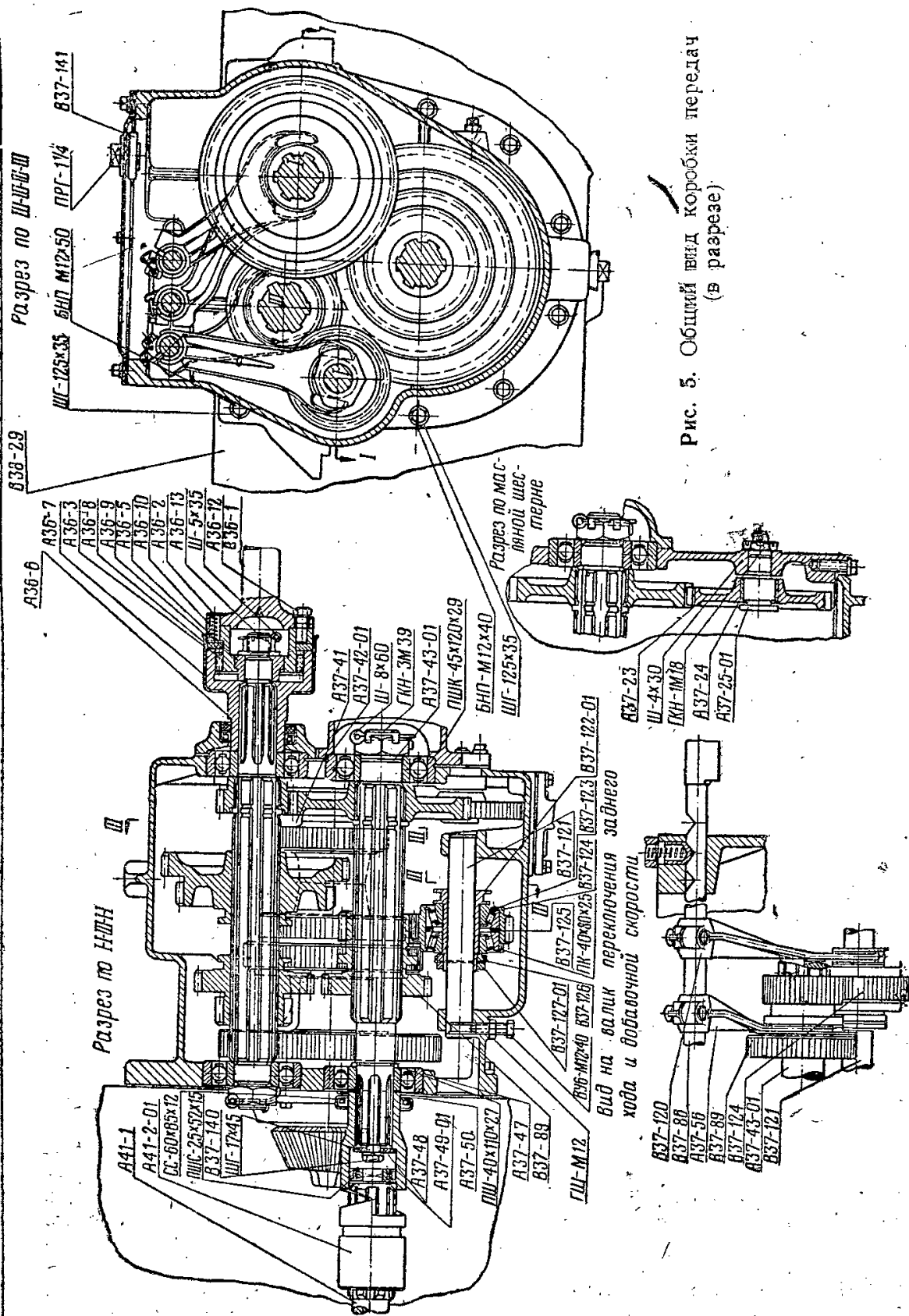


Рис. 5. Общий вид коробки передач
(в разрезе)

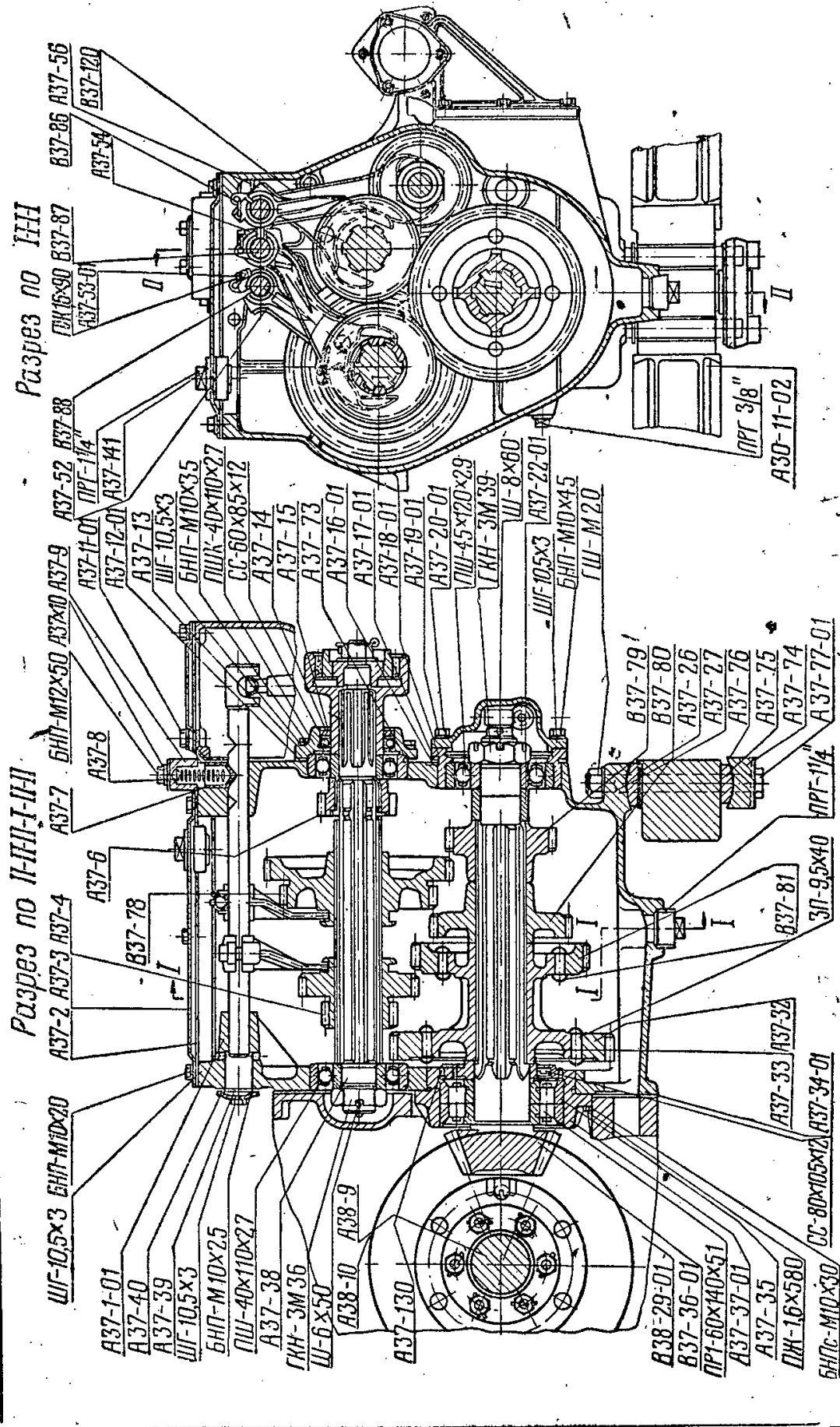


Рис. 6. Общий вид коробки передач (в разрезе)

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A-37-41	Шестерня постоянного зацепления большая	1	Ст. 20X	3,680
A-37-42-01	Упорное кольцо	1	Ст. 60Г	0,035
A-37-43-01	Валик отб. мощности и заднего хода	1	Ст. 45	6,040
A37-44	Прокладка	1	Бумага	0,003
A37-47	Шайба упорная задняя	1	Ст. 3.	0,043
A37-48	Шайба	1	Ст. 45	0,062
A37-49-01	Кулачковая муфта	1	Ст. 20X	1,775
A37-50	Шайба отбойная	1	Ст. 10 горячекатаная	0,030
A37-52	Вилка переключения скоростей	1	Ст. 45	0,700
A37-53-01	Болт стопорный	5	Ст. 45	0,052
A37-54	Вилка переключения скоростей	1	Ст. 45	0,800
A37-56	Вилка переключения заднего хода	1	Ст. 45	0,590
A37-58	Гайка рукоятки	1	Ст. 20	0,026
A37-59	Рукоятка рычага переключения скоростей	1	Пластмасса	0,076
A37-60	Упорная втулка	1	Ст. 08 декапированная	0,013
A37-62	Пружина колпачка	1	Ст. АТВК	0,030
A37-63	Колпачок	1	Ст. 08 декапированная	0,170
A37-64	Корпус рычага переключения скоростей	1	Чугун серый	2,220
A37-65	Штифт	1	Ст. 45	0,008
A37-66	Пружина коническая	1	Ст. АТВК	0,132
A37-69	Заглушка малая коробки переключения	1	Ст. 10 горячекатаная	0,005
A37-71	Прокладка	2	Бумага	0,002
A37-72	Крышка коробки переключения	1	Ст. 08 декапированная	0,101
A37-73	Упорное кольцо	1	Ст. 60Г	0,032
A37-75	Шайба шаровая	2	Ст. 45	0,114
A37-76	Обойма шаровой шайбы	2	Ст. 08 декапированная	0,022
A37-77-01	Болт	2	Ст. 40X	0,530
A37-74	Шестерня подвижная Z-33,	1	Ст. 45	1,010
B37-78	Плита с шаровой опорой Z-40	1	Ст. 20X	7,102
B37-79	Шестерня нижнего валика Z-23	1	Ст. 20X	2,357
B37-80	Шестерня нижнего валика Z-30	1	Ст. 20X	3,680
B37-81	Венец шестерни Z-38	1	Ст. 20X	2,876
B37-82-02	Корпус передачи к спидометру	1	Чугун серый	1,655
B37-83	Червяк передачи к спидометру	1	Ст. 45	0,077
B37-84-01	Червячная шестерня передачи к спидометру	1	Ст. 45	0,067
B37-85-01	Фланец передачи к спидометру	1	Ст. 45	0,078

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
V37-86	Валик переключения заднего хода и добавочной скорости	1	Ст. 15	1,430
V37-87	Валик переключения 1-й и 2-й скоростей	1	Ст. 15	1,302
V37-88	Валик переключений 3-й и 4-й скоростей	1	Ст. 15	1,412
V37-89	Шестерня заднего хода и добавочной скорости	1	Ст. 20X	2,890
V37-90	Прокладка регулировочная 0,5	4	Ст. 10 дроссированная	0,016
V37-91	Крышка шаровая	2	Ст. 08 декапированная	0,164
V37-92	Яблоко опорное	2	Чугун серый	0,732
V37-93	Сальниковдержатель опорного яблока	2	Ст. 08 декапированная	0,019
V37-95-01	Валик переключения с фланцем передний	1	Ст. 15	0,926
V37-96-01	Рычажок передний	1	Ст. 45	0,345
V37-97-01	Рычажок с шаровой головкой	1	Ст. 45	0,508
V37-98-01	Валик переключения с фланцем задний	1	Ст. 15	1,095
V37-99	Прокладка	1	Бумага	0,002
V37-100	Крышка заднего кронштейна	1	Ст. 08 декапированная	0,078
V37-101	Кронштейн с шаровой опорой задний	1	Чугун серый	3,270
V37-102	Верхняя крышка коробки переключения	1	Ст. 10 декапированная	0,334
V37-103	Прокладка	1	Бумага	0,004
V37-104-01	Валик с рычажком	1	Ст. 15	1,430
V37-105-01	Рычажок переключения скоростей	1	Ст. 45	0,360
V37-106	Кулиса переключения скоростей	1	Ст. 3	0,265
V37-107	Кольцо сальника	1	Войлок грубошерстный	0,002
V37-108	Сальниковдержатель	1	Ст. 08 декапированная	0,026
V37-109	Чехол шарового соединения	2	Прорезиненный брезент	0,010
V37-110-01	Пружина	1	Ст. АТВК	0,003
V37-111-01	Рукоятка собачки	1	Чугун ковкий	0,048
V37-112-01	Тяга собачки	1	Ст. 60Г	0,082
V37-113-01	Рычаг переключения скоростей	1	Ст. 45	2,100

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
V37-114-01	Ось собачки	1	Ст. 45	0,017
V37-115-01	Собачка	1	Ст. 45	0,030
V37-116-01	Упор собачки	1	Ст. 45	0,021
V37-117-01	Кронштейн с шаровой опорой передний	1	Чугун серый	10,225
V37-118	Фланец соединительный	2	Ст. 3	0,225
V37-119	Труба соединительная	1	Ст. 20	5,300
V37-120	Вилка добавочной скорости	1	Ст. 45	0,739
V37-121	Валик добавочной скорости	1	Ст. 15	1,225
V37-122-01	Втулка добавочной скорости	1	Ст. 20	0,553
V37-123	Кольцо пружинное	1	Ст. 60Г	0,007
V37-124	Шестерня добавочной скорости	1	Ст. 20X	1,057
V37-125	Кольцо распорное	1	Ст. 29	0,037
V37-126	Гайка втулки добавочной скорости	2	Ст. 29	0,085
V37-127-01	Шайба замковая	1	Ст. 10 горяче-катаная	0,028
V37-128-01	Гибкий вал спидометра	1 комплект		1,151
V37-129-01	Спидометр	1 комплект		0,439
A37-130	Шпилька деревянная	2	Дерево твердой породы	0,001
V37-131	Прокладка регулировочная	2	Ст. 10 дроссированная	0,001
V37-132	Прокладка регулировочная	4	Ст. 10 дроссированная	0,002
V37-133	Прокладка регулировочная	4	Ст. 10 дроссированная	0,004
V37-134	Заглушка корпуса передачи к спидометру	1	Ст. 40	0,029
V37-135	Прокладка крышки передачи к спидометру	1	Прессованный картон	0,002
V37-136	Крышка корпуса передачи к спидометру	1	Ст. 3	0,145
V37-137	Скоба крепления гибкого вала спидометра	6	Ст. 2 горяче-катаная	0,025
V37-138	Скоба крепления гибкого вала спидометра	1	Ст. 2 горяче-катаная	0,078
V37-139	Прокладка регулировочная	4	Ст. 10 горяче-катаная	0,023
A37-140	Болт	1	Ст. 40	0,080
V37-141	Бонка	1	Ст. 20	0,040
V37-142	Болт	2	Ст. 45	0,164
V37-143	Крышка люка	1	Ст. 3	0,255
V37-144	Прокладка к крышке люка	1	Прессованный картон	0,002
V37-68-02	Коробка переключения	1	Чугун серый	7,457

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
-----------	----------------------	--------------------------------	----------	------------------

38. Задний мост

A38-1	Стакан подшипника	2	Чугун серый	3,170
A38-2-01	Маслоотражательная шайба	2	Ст. 08 декапированная	0,115
A38-3	Стопорный штифт	2	Ст. 45	0,014
A38-4	Стопорная пластинка	2	Ст. 3	0,019
A38-5	Замковая шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,002
A38-6	Маслоуловительный колпак	2	Ст. 08 декапированная	0,190
A38-7	Регулировочная гайка	2	Чугун ковкий	1,280
A38-8	Болт конической шестерни	6	Ст. 45	0,080

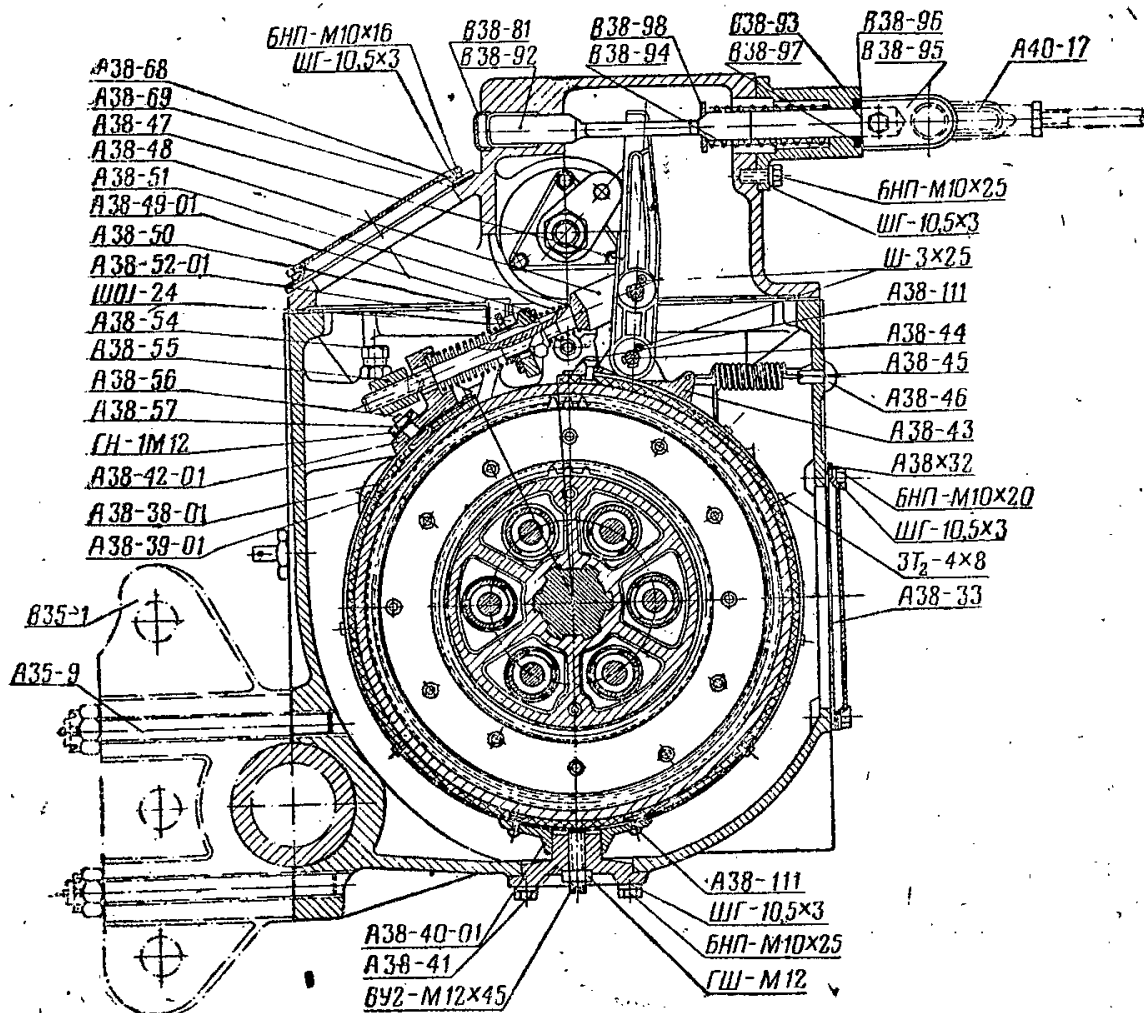


Рис. 7. Общий вид заднего моста (разрез по тормозу)

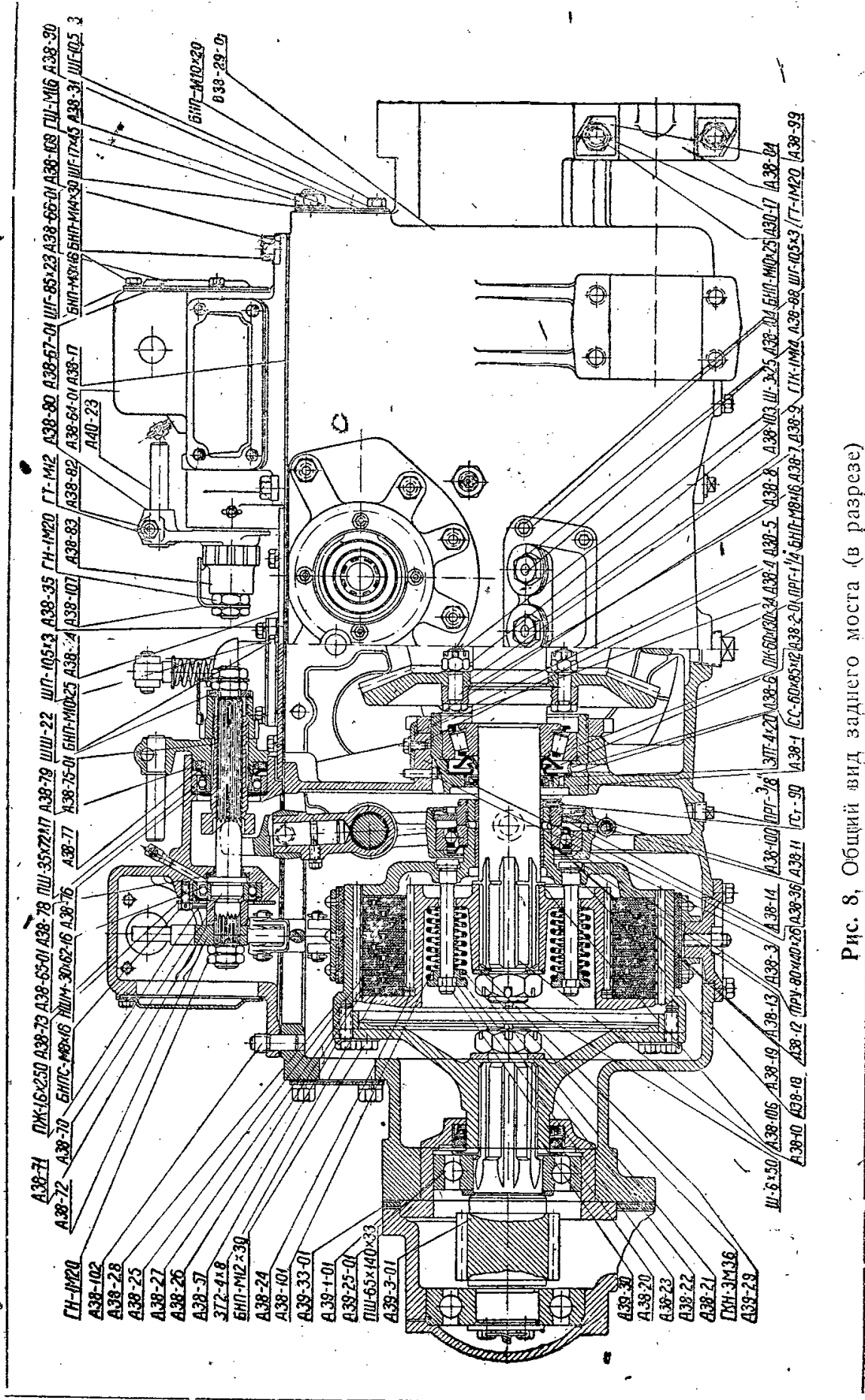


Рис. 8. Общий вид заднего моста (в разрезе)

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A38-9	Большая коническая шестерня	1	Ст. 20X	6,500
A38-10	Вал заднего моста	1	Ст. 45	15,200
A38-11	Гайка нажимного диска	2	Ст. 45	0,720
A38-12	Отводка	2	Ст. 45	1,900
A38-13	Маслоотражательная шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,056
A38-14	Маслозадерживающее кольцо	2	Ст. 3	0,383
A38-15	Гибкий шланг отводки	2	Металлическое плетение	0,049
A38-16	Наконечник шланга	2	Ст. 20	0,068
A38-17	Прокладка	2	Бумага	0,008
A38-18	Нажимной диск бортового фрикциона	2	Ст. 20	5,980
A38-19	Втулка нажимного диска	2	Бронза $\frac{O-C}{5-10}$	0,380
A38-20	Шпилька пружины	12	Ст. 45	0,180
A38-21	Пружина фрикциона	12	Ст. АТВК	0,185
A38-22	Седло пружины фрикциона	12	Ст. 45	0,058
A38-23	Сухарь	24	Ст. 45	0,004
A38-24	Ведущий барабан	2	Чугун серый	11,040
A38-25	Ведущий диск бортового фрикциона	18	Ст. 40 холоднокатаная	0,610
A38-26	Ведомый диск бортового фрикциона	18	Ст. 35 холоднокатаная	0,540
A38-27	Накладка ведомого диска	36	Прессованный асбест	0,125
A38-28	Ведомый барабан	2	Чугун серый	12,850
B38-29-01	Корпус заднего моста	1		170,690
A38-30	Крышка бокового люка корпуса заднего моста	2	Ст. 10 горячекатаная	0,384
A38-31	Прокладка	2	Бумага	0,005
A33-32	Крышка переднего люка корпуса заднего моста	2	Ст. 10 горячекатаная	0,360
A38-33	Прокладка	2	Бумага	0,004
A38-34-01	Крышка верхнего люка корпуса заднего моста	1	Ст. 3	4,950
A38-35	Прокладка	1	Бумага	0,015
A38-36	Перегородка корпуса заднего моста	2	Чугун серый	7,130
A38-37	Уплотняющая полоска	4	Войлок шленский	0,009
A38-38-01	Тормозная лента	2	Ст. 60Г	1,300
A88-39-01	Накладка тормозной ленты	2	Ферродо	0,680
A38-40-01	Гнездо фиксатора	2	Ст. 45	0,435
A38-41	Фиксатор тормозной ленты	2	Ст. 45	1,090
A38-42-01	Проушина набегающего конца тормозной ленты	2	Ст. 45	0,600
A38-43	Проушина сбегающего конца тормозной ленты	2	Чугун ковкий	0,465
A38-44	Палец тормозного рычага	4	Ст. 45	0,038
A38-45	Пружина	2	Ст. АТВК	0,030
A38-46	Штифт пружины	2	Ст. 20	0,019

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A38-47	Тормозной рычаг	2	Ст. 45	0,375
A38-48	Вилка тормозного рычага	2	Ст. 40X	0,425
A38-49-01	Регулировочная гайка	2	Ст. 45	0,075
A38-50	Стопорная шайба	2	Ст. 3	0,006
A38-51	Пружина	2	Ст. АТВК	0,029
A38-52-01	Кронштейн вилки тормозного рычага	2	Ст. 45	0,363
A38-54	Пружина	2	Ст. АТВК	0,230
A38-55	Натяжная гайка	2	Ст. 45	0,117
A38-56	Болт проушины	4	Ст. 45	0,029
A38-57	Замковая пластина	20	Ст. 10 горячекатаная	0,012
A38-58	Отводящий рычаг	4	Ст. 45	1,210
A38-59	Втулка отводящих рычагов	6	Латунь	0,055
A38-60	Вал отводящих рычагов	2	Ст. 45	1,940
A38-61	Корпус вилки выключения	2	Ст. 45	1,065
A38-62	Уравнитель	2	Ст. 45	0,290
A38-63-02	Вилка выключения бортового фрикциона	2	Ст. 20X	0,485
V38-64-01	Коробка управления правая	1	Чугун серый	4,950
V38-65-01	Коробка управления левая	1	» »	4,950
A38-66-01	Крышка бокового люка коробки управления	2	Ст. 10 горячекатаная	0,410
A38-67-01	Прокладка	2	Бумага	0,004
A38-68	Крышка наклонного люка коробки управления	2	Ст. 10 горячекатаная	0,405
A38-69	Прокладка	2	Бумага	0,003
A38-70	Вал кулачка выключения	2	Ст. 45	0,930
A38-71	Распорная втулка	2	Ст. 20	0,145
A38-72	Тормозной кулачок	2	Ст. 45	0,252
A38-73	Пластина крепления подшипника	2	Ст. 3	0,117
A38-74-02	Кулачок выключения фрикциона	2	Ст. 20X	0,470
A38-76	Маслоотражательная шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,022
A38-77	Крышка сальника	2	Ст. 10 горячекатаная	0,070
A38-78	Уплотняющее кольцо	2	Войлок грубошерстный	0,002
A38-79	Уплотняющее кольцо	2	Войлок грубошерстный	0,008
A38-80	Рычаг валика кулачка выключения	2	Ст. 45	0,713
V38-81	Заглушка	2	Ст. 08 декалированная	0,014
A38-82	Стопорный болт	2	Ст. 45	0,053
A38-83	Гайка регулировочная	2	Ст. 45	0,370
A38-84	Бугель	2	Чугун ковкий	2,225
A38-85	Шпилька крепления перегородки	4	Ст. 45	0,288

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A38-86	Патрубок для заливки масла	1	Чугун серый	1,430
A38-87	Прокладка патрубка для заливки масла	1	Бумага	0,003
A38-88	Контрольный стержень конической пары	1	Ст. 20	0,079
A38-89	Шпилька	1	Ст. 45	0,026
A38-90	Шпилька деревянная	8	Дерево твердой породы	0,003
V38-92	Валик тормоза	2	Ст. 45	0,725
V38-93	Фланец тормозного валика	2	Чугун серый	0,904
V38-94	Пружина тормозного валика	2	Ст. АТВК	0,042
V38-95	Насадок тормозного валика	2	Ст. 45	0,348
V38-96	Сальникодержатель	2	Ст. 10 дрессированная	0,007
V38-97	Уплотняющее кольцо	3	Войлок грубошерстный	0,002
A38-99	Стопорная пластина	4	Ст. 10 горячекатаная	0,015
A38-100	Стопорное кольцо	2	Сталь 60Г	0,033
A38-102	Шпилька	4	Ст. 45	0,053
A38-103	Контрольный стержень коробки передач	1	Ст. 20	0,051
A38-104	Пробка	2	Ст. 20	0,263
A38-105	Прокладка	2	Прессованный картон	0,002
A38-106	Упорная шайба	2	Ст. 45	0,050
A38-107	Фиксатор регулировочной гайки	2	Ст. 60Г	0,032
A38-108	Планка стопорная	12	Ст. 10 горячекатаная	0,011
A38-109	Замковая шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,015
A39-29	Шайба	2	Ст. 3	0,108
V38-98	Шайба упорная	2	Ст. 3	0,026
A30-17	Шпилька заднего кронштейна	4	Ст. 45	0,175
A38-111	Заклепка тормозной ленты	30	Ст. 10	0,006
V37-141	Бонка	1	Ст. 20	0,040
A02-3	Кольцо, уплотняющее гильзу	2	Резина	0,019

39. Бортовая передача

A39-1-01	Картер бортовой передачи	2	Чугун серый	29,300
A39-2-01	Ведущее колесо	2	Стальное литье	40,000
A39-3-01	Малая шестерня бортовой передачи	2	Ст. 40	6,860
A39-4	Шайба	2	Ст. 20X	0,157
A39-5-01	Крышка картера	2	Ст. 45	2,110
A39-6-02	Прокладка	2	Чугун серый	0,010
A39-7	Грязевый щиток	2	Бумага	0,548
			Ст. 10 горячекатаная	

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A39-18	Колпак ведущего колеса	2	Ст. 08 декапированная	2,110
A39-19	Прокладка	2	Бумага	0,006
A39-20	Шпилька установочная	8	Ст. 45	0,133
A39-21-01	Корпус сальника	2	Чугун серый	9,600
A39-22-01	Пружина сальника	16	Ст. АТВК	0,017
A39-23	Шестерня большая бортовой передачи	2	Ст. 20X	19,270
A39-24	Прокладка	2	Бумага	0,018
A39-25-01	Стакан подшипника	2	Чугун серый	4,900
A39-26	Отбойная шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,061
A39-27-01	Войлочное кольцо	2	Войлок грубошерстный	0,012
A39-28-01	Корпус войлочного кольца	2	Ст. 08 декапированная	0,065
A39-29	Шайба	2	Ст. 3	0,108
A39-30	Ступица ведомого барабана	2	Чугун серый	8,170
A39-31	Войлочное кольцо	2	Войлок грубошерстный	0,009
A39-32	Прокладка	2	Бумага	0,004
A39-33-01	Лист	2	Ст. 20	8,200
A39-34	Прокладка	2	Бумага	0,002
A39-35	Патрубок	2	Чугун ковкий	0,640
A39-36-01	Прокладка	2	Бумага	0,016
A39-37	Шпилька установочная	4	Ст. 45	0,053
A39-38	Стопорный штифт	4	Ст. 45	0,011
A39-39	Стяжной болт	4	Ст. 45	0,035
A39-40-01	Установочный болт	2	Ст. 45	0,034
A39-41	Прокладка	4	Бумага	0,006
A39-42	Упорное кольцо подшипника	2	Ст. 60Г	0,061
A39-43	Прокладка	2	Бумага	0,004
A39-44	Камнесбрасыватель левый	1	Ст. 3	1,716
A39-45	Камнесбрасыватель правый	1	Ст. 3	1,716

40. Управление трактором

B40-1	Валик рычага управления	1	Ст. 20	1,593
B40-2	Подшипник рычагов управления	2	Чугун серый	0,687
B40-3	Плита подшипника	1	Ст. 3	4,380
B40-4-01	Палец подушки педали	1	Ст. 45	0,287
B40-13	Ушко	1	Ст. 10 горячекатаная	0,006

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B40-14-01	Рычажок муфты	1	Ст. 45	0,379
B40-16	Валик педалей	1	Ст. 20	—
B40-17	Валик тормоза	1	Ст. 20	—
B40-18	Подшипник рычагов тормоза	2	Чугун серый	—
B40-19	Валик левого фрикциона	1	Ст. 20	—
B40-20	Балка поперечная	1	Стальное литье	—
B40-21	Тяга муфты сцепления	1	Ст. 40	—
B40-22	Тяга правого фрикциона длинная	1	Ст. 45	1,055
B40-23	Тяга левого фрикциона короткая	1	Ст. 45	0,839
B40-24-01	Тяга тормоза длинная	1	Ст. 45	1,280
B40-25	Рычажок	3	Ст. 45	0,337
B40-26	Рычажок тормоза	1	Ст. 45	0,585
B40-27-01	Труба левого рычага управления	1	Ст. 20	0,865
B40-28-01	Рычаг управления левый	1	Ст. 45	2,458
B40-29	Рычаг управления правый	1	Ст. 45	2,130
B40-30	Палец вилки	1	Ст. 45	0,041
B40-31-01	Ограничитель педали	1	Чугун ковкий	0,130
B40-32-01	Труба левого фрикциона	1	Ст. 20	2,660
B40-33	Кольцо упорное	1	Ст. 20	0,146
B40-34-01	Труба правого фрикциона	1	Ст. 20	0,397
B40-35-01	Кольцо распорное	1	Ст. 20	0,086
B40-37	Тяга левого фрикциона длинная	1	Ст. 45	0,982
B40-38	Уравнитель	1	Ст. 45	1,614
B40-39	Тяга правого фрикциона короткая	1	Ст. 45	0,801
B40-40	Тяга тормоза короткая	1	Ст. 45	0,545
B40-42	Подушка тормозной педали	1	Чугун серый	0,729
B40-43-01	Педаля муфты	1	Ст. 45	2,975
B40-44	Педаля тормоза	1	Ст. 45	3,535
B40-45-01	Труба педали	1	Ст. 20	0,371
B40-46-01	Втулка	2	Латунь	0,028
B40-47-01	Втулка	2	Латунь	0,022
B40-48	Педаля стопора	1	Ст. 45	0,582
B40-50	Кронштейн	1	Чугун серый	1,040
B40-51	Пружина оттяжная	1	Ст. АТВК	0,019
A40-2	Подшипник	2	Чугун серый	0,770
A40-8-01	Подушка педали муфты	1	Ст. 3	0,437
A40-9	Палец рукоятки	2	Ст. 20	0,186
A40-17	Вилка	12	Ст. 45	0,136

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A40-18	Палец вилки	11	Ст. 45	0,036
A40-22	Рычажок коленчатый	2	Ст. 45	0,265
A40-23	Палец	2	Ст. 20	0,190
A40-24-01	Рычажок	5	Ст. 45	0,630
A40-25	Пружина оттяжная	3	Ст. АТВК	0,062
A40-26	Ушко пружины правое	1	Ст. 3	0,018
A40-28	Шайба рукоятки	2	Ст. 3	0,002
A40-29	Кольцо пружинное	2	Ст. 60Г	0,001
A40-30	Ушко пружины левое	1	Ст. 3	0,018
A40-31	Шайба	2	Ст. 10 горячекатаная	0,010
A50-32	Шайба косая	4	Ст. 3	0,021
A40-34	Рукоятка	2	Пластмасса	0,035
A40-37	Втулка	10	Латунь	0,025
B40-49	Ось педали	1	Ст. 45	—

41. Вал отбора мощности

A41-1	Приводной вал	1	Ст. 45	3,930
A41-2-01	Кулачковая муфта передвижная	1	Ст. 20X	1,600
A41-3	Крышка с гнездом сальника	1	Чугун серый	1,155
A41-4-01	Втулка для зажима подшипника	1	Ст. 20	0,212
A41-5	Палец упорный	1	Ст. 45	0,020
A41-6	Крышка защитная	1	Чугун серый	3,550
A41-7	Прокладка	1	Бумага	0,012
A41-8	Штилька	1	Ст. 20	0,004
A41-9	Колпак шаровой	1	Ст. 08 декапированная	0,082
A41-14	Палец рычага	1	Ст. 45	0,062
A41-15-02	Опора рычага муфты	1	Чугун серый	0,680
A41-16	Прокладка	1	Бумага	0,002
A41-17	Стакан	1	Ст. 08 декапированная	0,119
A41-18	Пружина	1	Ст. АТВК	0,018
A41-19	Упор пружины	1	Ст. 08 декапированная	0,011
A41-20	Рычаг муфты включения	1	Ст. 45	0,439
A41-21	Сальник	1	Войлок грубошерстный	0,003
A41-22	Маслоулавливающая шайба	1	Ст. 10 горячекатаная	0,032
A41-23	Фиксатор	1	Ст. 20	0,019
A41-24	Пружина фиксатора	1	Ст. АТВК	0,009

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A41-25	Палец	1	Ст. 45	0,037
A41-26	Направляющий валик	1	Ст. 45	1,231
A41-27	Вилка муфты включения	1	Ст. 45	0,670
A41-28	Сальник	1	Войлок грубошерстный	0,001
A40-17	Вилка	1	Ст. 45	0,136
A41-29	Прокладка	1	Бумага	0,002
A31-49	Уплотняющее кольцо оси качания	1	Войлок полугрубошерстный	0,010
B38-96	Сальникодержатель	1	Ст. 10 декапированная	0,007
B38-97	Уплотняющее кольцо	1	Войлок грубошерстный	0,002
A41-31	Кольцо пружинное	1	Ст. 60Г	—

43. Кабестан

B43-1-02	Корпус	1	Чугун серый	31,000
B43-2	Муфта соединительная	1	Ст. 45	1,225
B43-3-01	Червяк	1	Ст. 45	5,740
B43-4-01	Прокладка	1	Бумага	0,004
B43-6-01	Прокладка	1	Бумага	0,003
B43-7-01	Крышка	1	Ст. 3	0,421
B43-8-01	Червячная шестерня	1	Бронза $\frac{O-\Phi}{10-1}$	8,470
B43-9	Втулка нижняя	1	Бронза $\frac{O-C}{5-10}$	0,937
B43-10-01	Вал червячной шестерни	1	Ст. 45	9,270
B43-13	Прокладка регулировочная 0,6	2	Ст. 10 дрессированная	0,086
B43-14	Прокладка регулировочная 0,2	3	Ст. 10 дрессированная	0,026
B43-15	Прокладка регулировочная 0,1	2	Ст. 10 дрессированная	0,016
B43-16	Втулка верхняя	1	Бронза $\frac{O-C}{5-10}$	1,116
B43-17	Упорная втулка	1	Ст. 45	0,351
B43-18	Крышка корпуса	1	Чугун серый	7,200
B43-19-01	Барaban	1	Ст. 40 стальное литье	10,900
B43-20	Рукоятка	1	Чугун ковкий	0,647
B43-21	Валик управления	1	Ст. 45	0,807
B43-22	Тяга	1	Ст. 20	0,205
B43-26-01	Трос	1 комплект		21,000
A39-29	Шайба	2	Ст. 3	0,108

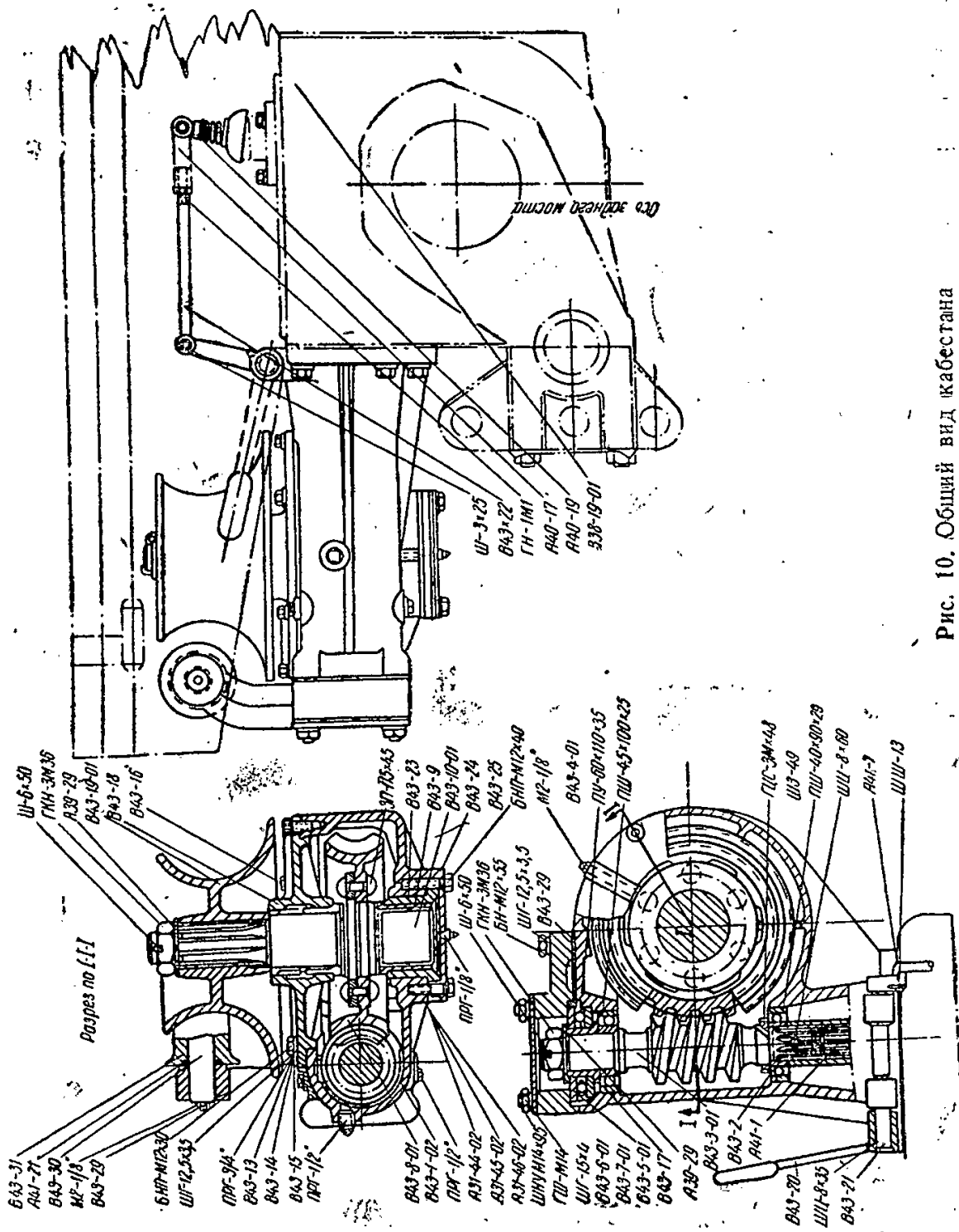


Рис. 10. Общий вид кассетана

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B43-5-01	Направляющее кольцо кронштейна	1	Ст. 20	—
B43-23	Гнездо подшипника нижнее	1	Чугун серый	—
B43-24	Прокладка	1	Прессованный картон	0,005
B43-25	Крышка корпуса нижняя	1	Ст. 20	0,705
B43-29	Кронштейн направляющего ролика	1	Чугун серый	0,500
B43-30	Ось направляющего ролика	1	Ст. 45	1,140
B43-31	Ролик направляющий	1	Ст. 40 стальное литье	2,435
B43-32	Установочная шпилька	1	Ст. 45	0,053
B43-21	Сальник	2	Войлок грубошерстный	0,003
A31-44-02	Прокладка регулировочная 0,5	4	Ст. 10 дрессированная	0,016
A31-45-02	Прокладка регулировочная 0,2	6	Ст. 10 дрессированная	0,010
A31-46-02	Прокладка регулировочная 0,1	8	Ст. 10 холоднокатаная	0,005

48. Электрооборудование

A48-1	Скоба	8	Ст. 10 горячекатаная	0,006
B48-2-01	Передняя группа оплетенных проводов	1 комплект	—	0,0364
B48-3-02	Средняя группа оплетенных проводов	1 комплект	—	0,194
B48-4-02	Задняя группа оплетенных проводов	1 комплект	—	0,301
B48-5-03	Кабель от аккумуляторной батареи к стартеру	1 комплект	—	0,521
B48-7-02	Пластина аккумулятора — масса	1 комплект	—	0,138
B48-8	Провод от кнопки сигнала к переключателю	1 комплект	—	0,007
B48-9	Скоба для крепления фары	2	Ст. 0 горячекатаная	0,566
B48-10-02	Проводник штепсель — масса	1	Латунь	—
B48-11-01	Провод гудок — масса	1 комплект	—	0,006
B48-14-01	Штепсельная втулка	4	Жесткая латунь	0,002
B48-15-01	Провод от реле регулятора к переключателю	2 комплекта	—	0,013
B48-16-01	Наконечник кабельный большой	3	Мягкая латунь	0,005
B48-17-01	Штепсельный наконечник	8	Латунь	0,001
B48-20-01	Наконечник стартерных проводов	2	»	0,017
B48-23-01	Кнопка сигнала типа «КГ»	1 комплект	—	0,086

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B48-24-02	Центральный переключатель	1 комплект	—	0,748
B48-25-02	Передняя фара	2 комплекта	—	1,475
B48-26	Держатель патрона фары	2	Ст. 08 декапированная	0,004
B48-27	Патрон фары	2	Карболит	0,004
B48-28-01	Кронштейн фары	2	Ст. 20	0,122
B48-29-01	Задняя фара для номера и стоп-сигнала	1 комплект	—	0,383
B48-30	Кронштейн задней фары	1	Ст. 3	0,210
B48-31	Выключатель света стоп-сигнала	1 комплект	—	0,066
B48-32-02	Кронштейн включателя стоп-сигнала	1	Ст. 3	0,203
B48-33	Лапка для включения стоп-сигнала	1	Ст. 3	0,190
B48-34-01	Лампа для передних фар 12—16 вольт, 21 свеча, 18,9 ватта	2 комплекта	—	0,013
B48-35-01	Лампа малая 12—16 вольт, 3 свечи, 4,5 ватта	5 комплекта	—	0,006
B48-36-01	Корпус контрольной лампы	1 комплект	—	0,085
B48-38-01	Гудок завода ЛЭТЗ 12 вольт	1 комплект	—	1,661
B48-40	Реле-регулятор типа РРА — 257 12 вольт	1 комплект	—	2,260
B48-41-02	Аккумулятор типа 6-СТЭ-БС-144	1 комплект	—	64,000
B48-42-03	Аппаратурный щиток	1	Ст. 10 дрессированная	2,416
B48-43	Прокладка резиновая для аппаратурного щитка	1	Резина	0,050
B48-45	Шайба для крепления фары	2	Ст. 3	0,058
B48-46-01	Кронштейн для гудка	1	Ст. 3	0,306
B48-47	Прокладка под аккумулятор	1	Войлок технический	0,528
A48-12	Втулка	18	Резина	0,001
A48-11	Наконечник кабельный	12	Латунь	0,002
B48-48	Провод от центрального переключателя на массу	1 комплект	—	0,004
B48-49-01	Розетка штепсельная типа «БОШ»	2 комплекта	—	0,061
B48-50	Проводник, соединяющий штепсельную розетку с центральным переключателем	2 комплекта	—	0,009
B48-С8-02	Лампа переносная (Деталь В48-52-01 включена в комплект) (Деталь В48-53-01 включена в комплект)	1 комплект	—	0,280

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B48-54	Кронштейн лампы аппаратурного щитка	1	Ст. 3	0,056
B48-55	Шайба	8	Резина	0,007
B48-56	Скоба для заземления реле регулятора	1	Латунь	0,005
B48-57	Втулка	3	Резина	—
B48-58	Лампа стоп-сигнала и переносная лампа 10 св., 12 вольт, 10 ватт	2	—	0,008
B48-59-01	Амперметр з-да «Автоприбор» типа «АП 1/1» 20-0-20 ампер	1 комплект	—	0,048
B48-60	Кольцо	1	Латунь	0,015
B48-61	Прокладка	1	Резина	0,005
B48-62	Провод от амперметра к центральному переключателю	1 комплект	—	0,010
A48-35	Скоба для крепления проводов	8	Ст. 10	—
B48-64	Скоба для крепления проводов	8	Ст. 10	0,013
B48-65-01	Пробка резиновая	1	Резина	0,002
B48-66-01	Кронштейн аэротермометра	1	Ст. 2	—

49. Шоферский инструмент

A49-1-02	Ключ гаечный двухсторонний 10 × 12	1	Ст. 45	0,063
A49-2-02	Ключ гаечный двухсторонний 11 × 14	1	Ст. 45	0,074
A49-3-01	Ключ гаечный двухсторонний 17 × 19	1	Ст. 45	0,170
A49-4-01	Ключ гаечный двухсторонний 22 × 24	1	Ст. 45	0,365
A49-5-01	Ключ гаечный двухсторонний 27 × 30	1	Ст. 45	0,569
A49-6-01	Ключ гаечный двухсторонний 32 × 36	1	Ст. 45	0,824
A49-7-03	Ключ гаечный двухсторонний 50 × 55	1	Ст. 45	1,592
A49-8-02	Ключ «Бако» № 3	1 комплект	—	0,576
A49-9	Ключ к гайке регулировочный А38-83	1	Ст. 45	0,255
A49-10-02	Ключ для магнетов со шулом	1 комплект	—	0,009
A49-11-01	Ключ для свечи	1	Ст. 20	0,133
A49-13-02	Отвертка	1 комплект	—	0,096
A49-14-01	Молоток (800 г) с ручкой и клином	1 комплект	—	0,911
A49-15	Зубило	1	Ст. У7А	0,173
A49-16	Бородок	1	Ст. У7А	0,063
A49-17-01	Пассатижи	1 комплект	—	0,534

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A49-18-02	Тавот-пресс	1 комплект	—	1,573
A49-19-02	Керосиновый шприц	1 комплект	—	1,134
A49-20-03	Ключ для регулировки зазоров клапанов	1	Ст. 45	0,238
A49-21-01	Ключ гайки оси ведущего колеса	1 комплект	—	0,781
A49-22	Ключ для регулировки конического подшипника бортового фрикциона	1	Ст. 45	1,425
A49-23-01	Ручка ключа	1	Ст. 3	—
A49-25	Ключ 32 × 32 для регулировочной гайки тормоза	1	Ст. 45	0,332
A49-26	Масляный шприц (емкость 200 см ³)	1 комплект	—	0,957
A49-27	Ключ для гаек ведущего колеса и для перегородки заднего моста	1	Ст. 20	—
A49-28	Ломик для натяжения ремня вентилятора	1	Ст. 45	0,558
A49-29	Ключ гаечный торцовый двухсторонний для шатунов	1	Ст. 20	—
A49-30	Ключ гаечный односторонний для натяжения гусеницы	1	Ст. 45	2,000
A49-31	Ключ гаечный торцовый для коренных подшипников	1	Ст. 45	3,000
A49-32	Ручка гаечных ключей для натяжения гусеницы и коренных подшипников	1	Ст. 45	0,740
B49-33	Гаечный ключ для бугелей платформы	1	Ст. 20	—
B49-34-01	Кувалда на 5 кг ОСТ 4860	1	Ст. 40	—
B49-35	Ручка кувалды	1	Кизил	—
B49-36	Клин к кувалде	1	Ст. 20	—
A49-33	Ключ гайки сальника вентилятора	1	Ст. 45	—
A49-37	Ключ для болтов подвески	1	Ст. 20	—
B49-37	Ящик для аптечки	1 комплект	—	—
A49-38	Ключ торцовый для гайки поддерживающих роликов	1	Ст. 20	0,667
B49-39	Воронка с сеткой	2	Жесть белая	0,170
A49-58	Ручка напильника	4	Осина	0,027
A49-44-01	Полотно свертка	1 комплект	—	0,420
A49-45	Плоскогубцы комбинированные	1	Ст. У7-А	0,180
A49-46	Напильник трёхгранный личной с ручкой	1 комплект	—	0,235
A49-47	Напильник полукруглый личной с ручкой	То же	—	0,400

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
A 49-48	Шплинтовойдерживатель	1	Ст. 45	0,072
A 49-49	Маслёнка на 0,25 л для бензина	1	Ст. 10	0,155
A 49-53	Ножик перочинный	1 комплект	—	0,096
A 49-54	Напильник плоский личной с ручкой	1 комплект	—	0,355
A 49-55	Шабер трехгранный	1 комплект	—	0,125
A 49-56	Вязальная проволока	1	—	—
A 49-59	Кольцо к ручке напильника	4	Ст. 10 декапированная	0,004
50. Топливные баки				
B 50-1-02	Керосиновый бак	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-2	Днище керосинового бака	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-3	Внутренняя перегородка керосинового бака левая	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-4-03	Днище керосинового бака	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-05-04	Днище бензинового бака	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-6	Корпус фильтра	1	Ст. 10 оцинкованная	—
B 50-7	Сетка фильтра	1	Латунь	0,071
B 50-8	Фланец корпуса фильтра	1	Ст. 10 оцинкованная	0,031
B 50-10	Внутренняя перегородка керосинового бака правая	1	Ст. 10 оцинкованная	0,040
B 50-11-01	Корпус водяного бака	1	Ст. 10 оцинкованная	11,000
B 50-12	Заднее днище водяного бака	1	Ст. 10 оцинкованная	0,533
B 50-13-01	Переднее днище водяного бака	1	Ст. 10 оцинкованная	0,518
B 50-14	Внутренняя перегородка водяного бака	2	Ст. 10 оцинкованная	0,530
B 50-18-01	Фланец выходного отверстия водяного бака	1	Ст. 20	0,038
B 50-19	Прокладка керосинового и водяного баков	1	Войлок технический	0,603
B 50-20-03	Крышка горловины водяного бака	1	Чугун серый	0,216
B 50-21-01	Крышка горловины керосинового бака	1	» »	0,626
B 50-22	Петля двойная	2	Ст. 10 горячекатаная	0,108

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B50-23	Прокладка под хомут внешняя	2	Войлок техниче-ский	0,057
B50-24-02	Трубка	2	Латунь	0,038
B50-25-02	Скоба поддерживающая	2	Ст. 3	0,011
B50-27-03	Указатель уровня горючего	1 ком-плект	—	0,154
B50-28-01	Поддон под баки	1	Ст. 10 горяче-катаная	10,800
B50-29-01	Прокладка поддона	2	Войлок техниче-ский	0,227
B50-30	Хомут крепления баков	6	Ст. 10 горяче-катаная	0,750
B50-31	Прокладка под хомут	8	Войлок техниче-ский	0,061
B50-32	Хомут крепления баков к ка-бине	2	Ст. 10 горяче-катаная	0,680
B50-33	Натяжитель хомута с резьбой	4	Ст. 3	0,096
B50-34	Натяжитель хомута	6	Ст. 3	0,094
B50-35	Корпус указателя уровня го-рючего	1	Ст. 20	0,060
B50-36	Прокладка держателя указа-теля уровня горючего	1	Клингерит	0,001
B50-37	Прокладка указателя уровня горючего	1	»	0,002
B50-38	Держатель указателя уровня горючего	1	Ст. 20	0,032
B50-39-01	Корпус бензинового бачка	1	Ст. 10 оцинко-ванная	1,700
B50-40-01	Днище бензинового бака	1	Ст. 10 оцинко-ванная	0,850
B50-41	Кронштейн крепления бензи-нового бака верхний	2	Ст. 10	0,343
A50-6-02	Крышка горловины водяного и бензинового баков	1	Чугун серый	0,217
A50-7-02	Горловина бензинового бака	1	Чугун серый	0,515
A50-28	Прокладка крышки водяного и бензинового баков	2	Клингерит	0,002
A50-29	Колпачок крышки бензинового и водяного баков	1	Ст. 10 оцинко-ванная	0,006
A50-31	Прокладка крышки керосино-вого бака	1	Клингерит	0,004
A50-32	Колпачок пробки керосинового бака	1	Ст. 10 оцинко-ванная	0,040
A50-33	Пружина пробки керосинового бака	1	Ст. 60Г	0,010
A50-34	Горловина керосинового бака	1	Ст. 20	0,250
A50-39-01	Фланец водяного бака	4	Ст. 20	0,040
A50-42	Перегородка корпуса фильтра	1	Ст. 10 оцинко-ванная	0,021
A50-18	Горловина водяного бака	1	Ст. 20	0,106
A50-36	Колечко сетки	2	Ст. 10 оцинко-ванная	0,020
A-17-8	Штуцер распылителя	2	Ст. 1112	0,021

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
-----------	----------------------	--------------------------------	----------	------------------

53. Шанцевый инструмент

A53-1-01	Домкрат	1 комплект	—	11,100
A53-2	Хомут верхний	1	Ст. 3	0,246
A53-3	Хомут нижний	1	Ст. 3	0,235
A53-4	Скоба	1	Ст. 3	0,165
A53-5	Хомут верхний малый	1	Ст. 3	0,176
A53-6	Хомут нижний малый	1	Ст. 3	0,168
A53-7	Скоба малая	1	Ст. 3	0,186
A53-8	Ось. серьги	3	Ст. 3	0,010
A53-9	Ушко хомута домкрата	2	Ст. 3	0,027
A53-10	Переносный огнетушитель на 2 л	1 комплект	—	5,085
A36-10	Пружина	1	Ст. АТВК	0,003
A53-11-01	Неподвижная скоба хомута огнетушителя	1	Ст. 3	0,093
A53-12	Скоба крепления огнетушителя	1	Ст. 3	0,082
A53-13	Кронштейн под огнетушитель	1	Ст. 3	0,654
A53-14	Ремень с пряжкой для крепления троса	6 комплектов	—	0,055
A53-15	Лопатка саперная	1 комплект	—	1,970
A53-17	Стойка лопаты	1	Ст. 3	0,157
A53-18	Хомут лопаты	1	Ст. 3	0,147
A53-19	Винт с серьгой Ø 10 мм	7	Ст. 20	0,060
A53-20	Лом	1	Ст. 40	5,606
A53-22	Пила поперечная	1 комплект	—	1,805
A36-10	Пружина	1	Ст. НК-III	0,0025
A53-32	Топор плотничный	1 комплект	—	1,990
B53-57	Кольцо	3	Ст. 3	0,003
B53-23-01	Звено цепи	16	Ст. 20	—
B35-25-01	Кольцо большое	1	Ст. 10	—
A53-39	Барашек для Ø10 мм	9	Чугун ковкий	0,030
A53-44-01	Буксирный канат	1 комплект	—	—
A53-46	Ведро водопойное (брезентовое)	1 комплект	—	0,300
A53-47	Упор домкрата	1	Ст. 3	0,077
B53-48	Скоба крепления троса	6	Ст. 3	0,560
B53-49	Скобка для лопаты большая	1	Ст. 3	0,190
B53-50	Скоба крепления лома	2	Ст. 3	0,078
B53-51	Упор для лопаты	1	Ст. 3	—
A53-52	Подвижная скоба хомута огнетушителя правая	1	Ст. 3	—
A53-53	Подвижная скоба хомута огнетушителя (левая)	1	Ст. 3	0,072

№ деталей	Наименование деталей	Количество деталей на 1 машину	Материал	Вес деталей в кг
B53-52	Буксирный канат	2 комплекта	—	3,500
B53-53	Скоба	1	Ст. 6	—
A53-51-01	Обойма пружин хомута огнетушителя	1	Ст. 10 горячекатаная	0,022
A53-48-01	Ручка хомута огнетушителя	1	Ст. 08 декапированная	0,036
A53-49	Кольцо хомута огнетушителя	1	Ст. 3	—
A53-50	Стебель замка хомута огнетушителя	1	Ст. 3	0,047
B53-54	Коуш буксирного каната	4	Ст. 3	0,630
A53-55	Засов	1	Ст. 6	1,017
A53-56	Шплинт	2	Ст. 20	—
A53-57	Ручка поперечной пилы	2	Осина	—
A53-58	Ушко ручки пилы	2	Ст. 2	—
A53-59	Пряжка прямоугольная	14	Ст. 10	—

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ШАРИКО-РОЛИКОПОДШИПНИКОВ

№ по ОСТу или завода-поставщика	Условные обозначения и размер	Где стоят подшипники	Группа	Количество
---------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------	------------

Шарикоподшипники радиальные однорядные

205	ПШ-25 × 52 × 15	На валике привода магнето (передний и задний)	A03	2
205	ГШ-25 × 52 × 15	На валике привода регулятора (передний и задний)	A09	2
207	ГШ-35 × 72 × 17	В коробках управления на втулках кулачков выключения	A38	2
307	ПШ-35 × 80 × 21	В ступице поддерживающего ролика на оси (внутренние и наружные)	A33	8
208	ГШ-40 × 80 × 18	В корпусе приводного шкива (передний и задний)	A12	2
308	ГШ-40 × 90 × 23	На переднем конце червяка лебёдки	B43	1
408	ГШ-40 × 110 × 27	На заднем конце вала (вторичного) и вала заднего хода	A37	2
408	ГШ-40 × 110 × 27	На заднем конце вала главного сцепления	A21	1
309	ГШ-45 × 100 × 25	На заднем конце червяка лебёдки	B43	1
409	ГШ-45 × 120 × 29	На переднем конце вторичного вала	A37	1
313	ПШ-65 × 140 × 33	На валу малой цилиндрической шестерни внутренние: правый и левый	A39	2

Шарикоподшипник упорный однорядный

8312	ПУ-50 × 110 × 35	На заднем конце червяка	B43	1
------	------------------	-------------------------	-----	---

Шарикоподшипники радиальноупорные однорядные

26216	ПРУ-80 × 140 × 26,5	В корпусе отводки бортовых фрикционных (правый и левый)	A38	2
-------	---------------------	---	-----	---

Продолжение

№ по ОСТу или завода- поставщика	Условные обозначения и размер	Где стоят подшипники	Группа	Количество
505 (ДСТЗ-1 № 2200)	ПРУ-63 × 102 × 27	В корпусе подшипника выключения	A21	1
6012	ПРУ-12 × 32 × 7	В скользящей муфте регулятора (передний и задний)	A09	2

Шарикоподшипники радиальные однорядные с маслоуловительной шайбой

60206	ГШМ-30 × 62 × 16	В заднем торце коленчатого вала	A04	1
Маслоуловительная шайба в габаритах подшипника	ГШМ-30 × 62 × 16	В коробках управления на валиках кулачков выключения	A38	2

Шарикоподшипники радиальные однорядные с кольцами

50408	ГШК-40 × 110 × 27	На переднем конце первичного вала	A37	1
50409	ГШК-45 × 120 × 29	На переднем конце вала заднего хода	A37	1
50412	ГШК-60 × 150 × 35	На валу малой цилиндрической шестерни (наружные: правый и левый)	A39	2

Роликоподшипник радиальный с коротким цилиндрическим роликом

ГПЗ-718	ГР1-60 × 140 × 51	На заднем конце вторичного вала	A37	1
---------	-------------------	---------------------------------	-----	---

Шарикоподшипники радиальные двухрядные сферические

1205	ГШС-25 × 52 × 15	На переднем конце вала отбора мощности	A41	1
1308	ГШС-40 × 90 × 23	На заднем конце вала отбора мощности	A41	1

Продолжение

№ по ОСТу или завода-поставщика	Условные обозначения и размер	Где стоят подшипники	Группа	Количество
Роликоподшипники конические однорядные				
7508	ПК-40 × 80 × 25	В шестерне добавочной скорости, на втулке добавочной скорости (передний и задний)	A37	2
7609	ПК-45 × 100 × 38,5	На коленчатой оси (наружные: правый и левый)	A32	2
503	ПК-47 × 100 × 43	На осях у каждого катка	A31	16
7312	ПК-60 × 130 × 34	На валу заднего моста (правый и левый)	A38	2
7513	ПК-65 × 120 × 33	На коленчатой оси (внутренние: правый и левый)	A32	2
7518	ПК-90 × 160 × 43	В ступице ведущего колеса на задней оси, наружные и внутренние: правый и левый	A39	4

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ САМОПОДЖИМНЫХ САЛЬНИКОВ

Условные обозначения и размер	Где стоят сальники	Группа	Количество
СС-38 × 58 × 12	На заднем конце вала приводного магнето	A03	1
СС-45 × 65 × 12	На оси поддерживающего ролика	A33	4
СС-50 × 70 × 12	На переднем конце вала привода регулятора	A09	1
СС-50 × 70 × 12	В корпусе шкива вентилятора (задний)	A12	1
СС-60 × 85 × 12	В передней балке мотора	A02	1
СС-60 × 85 × 12	В корпусе шкива вентилятора (передний)	A12	1
СС-60 × 85 × 12	На заднем конце вала главного сцепления по обеим сторонам шарикового подшипника	A21	2
СС-60 × 85 × 12	На подвеске у каждого катка	A31	16
СС-60 × 85 × 12	На переднем конце первичного вала	A37	1
СС-60 × 85 × 12	В стакане подшипника, на валу заднего моста (правый и левый) и в корпусе заднего моста на переднем конце вала юббора мощности	A38	3
СС-80 × 105 × 12	На заднем конце вторичного вала	A37	1
СС-80 × 105 × 12	На внутреннем конце вала малой цилиндрической шестерни (правый и левый)	A39	2

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ИНСТРУМЕНТА, ПРИЛАГАЕМЫХ К КАЖДОМУ ТРАКТОРУ

№ деталей	Наименование деталей	Количество
A01-2	Прокладка головки цилиндра	1
A01-4-01	Клапан всасывающий	1
A01-6-01	» выхлопной	1
A01-10-01	Сухарь клапана (половинка)	4
A01-15-02	Регулировочный винт	4
ГТ-1М12	Гайка регулировочного винта	5
Шатун в сборе	Дет. A04-2, A04-3, A04-4, A04-5-01, A04-6, A04-27, A04-33, A04-34, A04-28	1
A04-5-01	Болт шатуна	2
A04-6	Гайка шатунного болта	2
A04-4	Втулка верхней головки шатуна	1
A04-9	Поршневое кольцо	12
A04-13	» масляное кольцо	4
A04-7	Болт крепления маховика	1
ГТ-1М14	Гайка крепления болта маховика	1
A04-10	Поршневой палец	1
A04-11-01	Стопорное кольцо пальца	6
A04-22-01	Вкладыш коренного подшипника верхний	2
A04-25-01	» » » нижний	2
A04-31-01	» » » 1-3 нижний	2
A04-32-01	» » » 3 верхний	2
A04-42-01	» » » 1 верхний	2
A01-8-01	Пружина клапана	2
Масляный чехол в сборе	Дет. A05-5-01, A06-6-02, A06-7-03, A06-8-02, A06-9-02, A06-10-03, A06-11-02, A06-12-02, ПЖ1 × 3000, ПИС-4	2
A10-12-01	Прокладка корпуса всасывающего коллектора	1
A10-14	Прокладка корпуса всасывающего выхлопного коллектора	2
A10-15	Прокладка карбюратора	1
A12-24	Ремень вентилятора	2
A15-7	Автотракторная свеча	4
A15-8	Прокладка свечей	4
A04-8	Поршень	1
B34-1-03	Звено гусеницы	4
B34-2-01	Палец звена	16
ЭП-6 × 28	Заклепка с полукруглой головкой	50
B34-4	Шайба	16
A32-11	Натяжной винт в сборе	1
A32-12		
A32-13		
A32-14		
A32-15		
A32-21-01	Каток нижний в сборе	4
B31-1-02		
B31-40	Переносный огнетушитель (на два литра)	1
ПК-47 × 10 × 43		
B53-10	Трос длиной 40 м для кабестана на 4 т	1
B43-26-01	Бязальная проволока Ø 1—1,5 мм	1 кг
A49-56	Изолировочная лента	100 г
A49-57		

Продолжение

№ деталей	Наименование деталей	Количество
A49-53	Нож перочинный с шилом	1
A49-46	Напильник трёхгранный с ручкой	1
A49-54	Напильник плоский с ручкой	1
A49-47	Напильник полукруглый с ручкой	1
A49-45	Плоскогубцы (с кусачками)	1
A49-48	Шпильковывёртыватель	1
A49-55	Шабер трёхгранный с ручкой	1
A49-26	Масляный шприц (ёмк. 200 см ³)	1
A49-27	Ключ для гаек ведущего колеса и для перегородок заднего моста	1
A49-28	Ломик для натяжения ремня вентилятора	1
A49-29	Ключ гаечный торцовый 2-сторонний для шатунов	1
A49-30	Ключ гаечный односторонний для натяжной гусеницы	1
A49-31	Ключ гаечный торцовый для коренных подшипников	1
A49-44-1 шт.	Полотно свёртка в сборе	1
A49-50-2 шт.		
A49-51-2 шт.		
A49-52		
A49-32		
A49-34-01-1 шт.	Ручка гаечных ключей для натяжки гусениц и коренных подшипников	1
A49-35-1 шт.	Кувалда на 5 кг (в сборе)	1
A49-36-1 шт.		
A49-1-02	Ключ гаечный 2-сторонний 10 × 12	1
A49-2-02	Ключ гаечный 2-сторонний 11 × 14	1
A49-3-01	Ключ гаечный 2-сторонний 17 × 19	1
A49-4-01	Ключ гаечный 2-сторонний 22 × 24	1
A49-5-01	Ключ гаечный 2-сторонний 27 × 30	1
A49-6-01	Ключ гаечный 2-сторонний 32 × 36	1
A49-7-03	Ключ гаечный 2-сторонний 50 × 55	1
A49-8-02	Ключ Бако № 3	1
A49-9	Ключ к гайке регулировочной № 38-83	1
A49-10-02	Ключ для магнето со шупом	1
A49-11-01	Ключ для свечей	1
A49-13-02	Отвертка	1
A49-14-01	Молоток (800 г) дет. А49-14-01 в сборе	1
A49-15	Зубило	1
A49-16	Бородок	1
A49-17-01	Пассатижи	1
A49-18-02	Тавот-пресс	1
A49-19-02	Шприц	1
A49-20-02	Ключ для регулировки зазоров клапанов	1
A49-21-01	Ключ гайки оси ведущего колеса	1
A49-22	Ключ регулировочный конических подшипников бортовых фрикционов	1
A49-25	Ключ 32 × 32 для регулировки тормоза	1
A49-49	Масленка с носиком 0,25 л для бензина	1
B53-1-01	Домкрат на 6 т	1
B53-20	Лом на 4—5 кг	1

№ деталей	Наименование деталей	Количество
B53-22	Пила двуручная поперечная	1
B53-32	Топор саперный (или плотничный)	1
B53-15	Лопата саперная	1
B53-44-01	Трос буксирный	1
B49-33	Ключ торцовый для снятия платформы	1
B48-51		
B48-52	Лампа переносная	1
B48-53		
B48-58		
B13-50 и другие	Стеганный чехол для радиатора	1
A53-46	Ведро брезентовое	1
—	Щуп для регулировки клапанов	1

Редактор инженер-подполковник *Глаголев П. С.*
Технический редактор *Стрельникова М. А.* Корректор *Снигирев Е. К.*

Г11335.

Подписано к печати 2.12.43 г.

Объем 4 п. л.

5,1 уч.-авт. л.

Изд. № 24396.

Зак. 1833.

Типография Профиздата. Москва, Крутицкий вал, 18.



КАТАЛОГ
ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
Артиллерийского тягача
Я-12



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СССР
МОСКВА — 1946



Редактор
инженер-майор *Можелев В. А.*
Технический редактор *Никитин Г. Н.*
Корректор *Аркушенко В. И.*

Г07457. Подписано к печати 28.5.46
Объем 6½ п. л. 8 уч.-изд. л. Зак. № 132

2-я типография
Управления Воениздата МВС СССР
имени К. Е. Ворошилова



ВВЕДЕНИЕ

В начале каталога для общего ознакомления с артиллерийским тягачом Я-12 даны краткие тактико-технические сведения о нем, схема расположения приборов и рычагов управления, схема системы питания и схема электрооборудования тягача.

Порядок расположения в каталоге групп деталей аналогичен порядку их расположения в каталоге фирмы.

Каталог состоит из двух частей.

В первой части каталога перечислены запасные части силового агрегата, состоящего из двигателя Джиэмси модели 4-71, главного фрикциона и коробки перемены передач фирмы Спайсер модели 5553.

В начале этой части, при описании первых четырех рисунков (двигатель в сборе), с перечислением показанных на рисунках деталей, каталог имеет четыре графы с указанием: в 1-й графе — номера детали на рисунке, во 2-й — номера детали по каталогу, в 3-й — наименования детали и в 4-й графе — порядкового номера группы деталей по каталогу.

В дальнейшем первая часть каталога состоит из пяти граф с обозначением: в 1-й графе — номера детали по каталогу, во 2-й — наименования деталей, в 3-й — количества деталей на один тягач, в 4-й — номера рисунка, на котором изображена данная деталь, и в 5-й графе — номера детали на рисунке.

В первой части каталога перечислены те детали, которые поставляются фирмой, а также ряд деталей силового агрегата, изготовляемых на отечественных заводах (этим деталям присвоены двойные номера).

Во второй же части каталога дан перечень изготовляемых на отечественных заводах наиболее ответственных, а также наиболее подверженных износу или поломке деталей остальных узлов, агрегатов, механизмов и оборудования тягача.

Всем деталям, перечисленным во второй части каталога, присвоены двойные номера. Эта часть каталога имеет четыре графы с указанием: в 1-й графе — номера детали, во 2-й — наименования детали, в 3-й — количества деталей на один тягач и в 4-й графе — номера детали на рисунке.

В конце каталога дана, как приложение, таблица легированных и специальных сталей, применяемых для изготовления деталей тягача.

При выписке запасных частей для силового агрегата необходимо дополнительно (кроме наименования детали и ее номера по каталогу) указывать модель и номер двигателя, при выписке деталей для коробки перемены передач — ее модель и номер, а при выписке деталей для остальных агрегатов — номер тягача. В противном случае присланные детали могут оказаться несоответствующими данному агрегату.

Снабжение запасными частями тягачей Я-12 производится только через Тракторное управление Главного артиллерийского управления Вооруженных Сил СССР.

КРАТКАЯ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЯГАЧА Я-12

ТАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Наибольший вес буксируемой артиллерийской системы	8 000 кг
2. Грузоподъемность платформы	2 000 "
3. Вес заправленного тягача без груза и водителя	6 500 "
4. Максимальная скорость:	
а) по дороге с твердым покрытием на 5-й передаче	37 км/час
б) по дороге с твердым покрытием на 4-й (прямой) передаче	29 "
в) по сухой грунтовой дороге на 3-й передаче	16 "
5. Средняя скорость с грузом на платформе и с артиллерийской системой на крюке:	
а) по дороге с твердым покрытием	17 "
б) по грунтовой дороге	13 "
6. Наибольший угол подъема на сухом задернелом грунте:	
а) без нагрузки	30°
б) с грузом на платформе и с артиллерийской системой на крюке	18°
7. Предельный боковой крен	20°
8. Наименьший радиус поворота по наружному крылу на твердом грунте:	
а) тягача	2,9 м
б) тягача с артиллерийской системой	6,0 "
9. Глубина преодолеваемого брода	0,6 "
10. Применяемое топливо	Дизельное автотракторное (заменитель—газойль Э)
1. Запас хода по топливу с грузом на платформе (2 000 кг) и с артиллерийской системой на крюке (8 000 кг):	
а) по дороге с твердым покрытием	290 км
б) по грунтовой дороге	230 "
12. Заправочная емкость:	
а) топливных баков полная	300 "
б) топливных баков рабочая	275 "
в) масляной системы двигателя	18,8 "
г) картера коробки перемены передач	8,1 "
д) картера главной передачи	2,8 "
е) картера бортовой передачи	2 "
ж) системы охлаждения	55 "

а) длина	4 890 мм
б) ширина	2 400 "
в) высота (без нагрузки)	2 200 "
14. База — расстояние между крайними опорными катками	2 710 "
15. Ширина колеи — расстояние между серединами гусениц	2 100 "
16. Клиренс под нагрузкой	305 "
17. Высота прицепного приспособления	610 мм
18. Число мест для сиденья:	
а) в кабине с водителем	2
б) на платформе	8
19. Внутренние размеры платформы	1 635×2 060×600 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

I. Двигатель

Марка и модель	Джиэмси 4-71
Тип	Двухтактный бескомпрессорный дизель
Число цилиндров	4
Диаметр и ход поршня	4,25×5" (108×127 мм)
Рабочий объем	283,58 куб. дюйма (4,64 л)
Степень сжатия	16:1
Максимальная мощность	110 л. с.
Число оборотов при максимальной мощности	2 000 об/мин
Максимальный крутящий момент	48 кг м
Число оборотов при максимальном крутящем моменте	1 000 об/мин
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Фазы распределения:	
а) подача топлива	12—2 до в. м. т.
б) открытие выхлопного клапана	85,5° до в. м. т.
в) закрытие выхлопного клапана	55° после н. м. т.
г) начало продувки	48° до н. м. т.
д) конец продувки	48° после н. м. т.
Тип продувки	Продувка прямоточная. Впуск воздуха через продувочные окна, выпуск газов через два клапана в каждом цилиндре
Тип продувочного насоса	Рута, ротативный со спиральными лопастями
Число и тип воздухоочистителей	Два — комбинированного типа
Подача топлива	Комбинированным насосом, в одном агрегате с форсункой
Система питания	Два топливных бака, три фильтра и топливоподкачивающая помпа
Регулятор	Центробежный, механический, двухрежимный (ограничивает максимальные и минимальные обороты)
Система смазки	Циркуляционная под давлением; имеет три фильтра и водомасляный радиатор
Применяемое смазочное масло	Летнее и зимнее дизельное масло
Электрооборудование:	
Напряжение сети	12 в
Генератор	12-вольтный фирмы Делько-Ремми с реле-регулятором той же фирмы

12-вольтовый, фирмы ДСВВВ-1 с
с соленоидным включением

Аккумуляторная батарея	Два 6-вольтовых аккумулятора ЗСТ-144, соединенных последовательно; или два 12-вольтовых аккумулятора 6СТЭ-128, соединенных параллельно
Система охлаждения	Водяная, принудительная, от центробежного насоса. Радиатор сотовый; в трубопровод включен термостат
Вентилятор	1 шестилопастный
Система выхлопа	Через глушитель прямоточного типа
Запуск двигателя	От электростартера
Приспособление для прогрева двигателя зимой	Факельная форсунка с запальной свечой в воздушном ресивере

II. Трансмиссия

Главный фрикцион	Однодисковый, сухой
Коробка перемены передач	Фирмы Спайсер, модели 5553, трехходовая, 5-скоростная; имеет пятую повышенную передачу. Синхронизаторы на 2, 3, 4 и 5-й передачах
Карданный вал	Телескопический, трубчатый, с резиновыми муфтами
Главная передача	Имеет пару конических шестерен с передаточным отношением 1:1
Бортовые фрикционы	Типа Т-70, многодисковые, сухие. Диски стальные, шлифованные
Тормозы	Типа Т-70, ленточные, с накладками из ферродо. Тормозными барабанами служат ведомые барабаны бортовых фрикционов
Полуоси	Телескопические, разгруженные, с резиновыми муфтами
Бортовая передача	Пара цилиндрических шестерен в стальном литом картере. Передаточное отношение шестерен 6,9:1

III. Ходовая часть

Рама	Клепанная из продольных швеллеров и сварных поперечин
Опорные катки	Стальные, литые, обода обрешинены; число катков — по 5 с каждой стороны
Подвеска катков	Типа Т-70, торсионная, индивидуальная для каждого катка
Поддерживающие ролики	Стальные, литые, по 3 с каждой стороны
Направляющие колеса (ленивцы)	Расположены спереди (катки одинаковые с опорными)
Ведущие колеса	Стальные, с литым съемным зубчатым венцом; расположены сзади

Типа Т-70, мелкозвенчатые; траки
стальные, литые. Ширина трака
300 мм, шаг 111 мм
Кривошипом ленивца
Однопружинный

Натяжение гусеницы
Буксирный прибор

IV. Кузов

Кабина Закрытая, деревянная, двухместная,
оборудованная двумя ветровыми
откидными стеклами, задним окном,
стеклоочистителем и щитком
приборов

Платформа Деревянная, со стальной оковкой;
оборудована двумя откидными
сиденьями, ящиками для укладки
ЗИП, дверь в заднем борту, люком
в полу и тентом

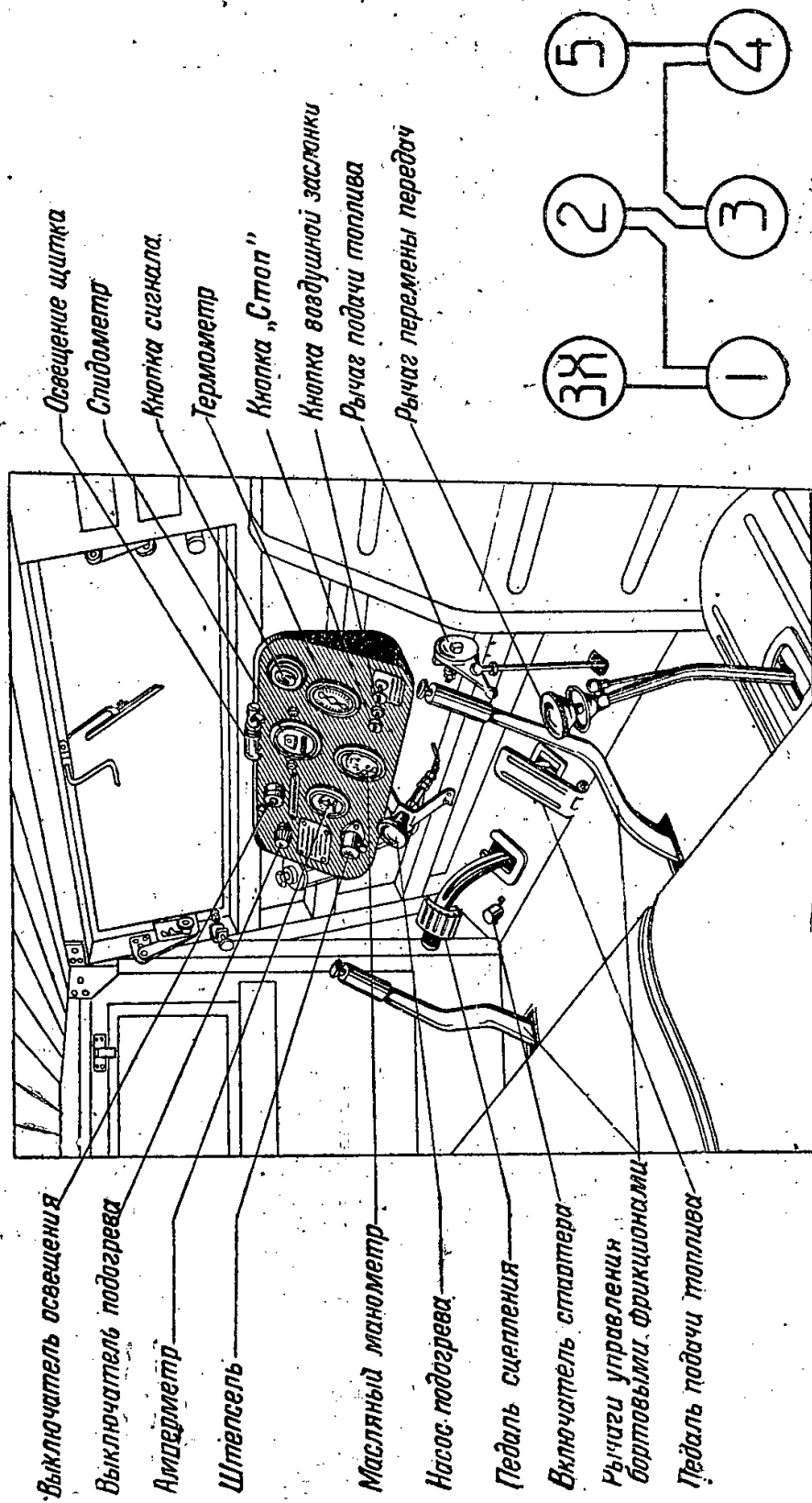


Схема 1. Приборы и рычаги управления артиллерийского тягача Я-12

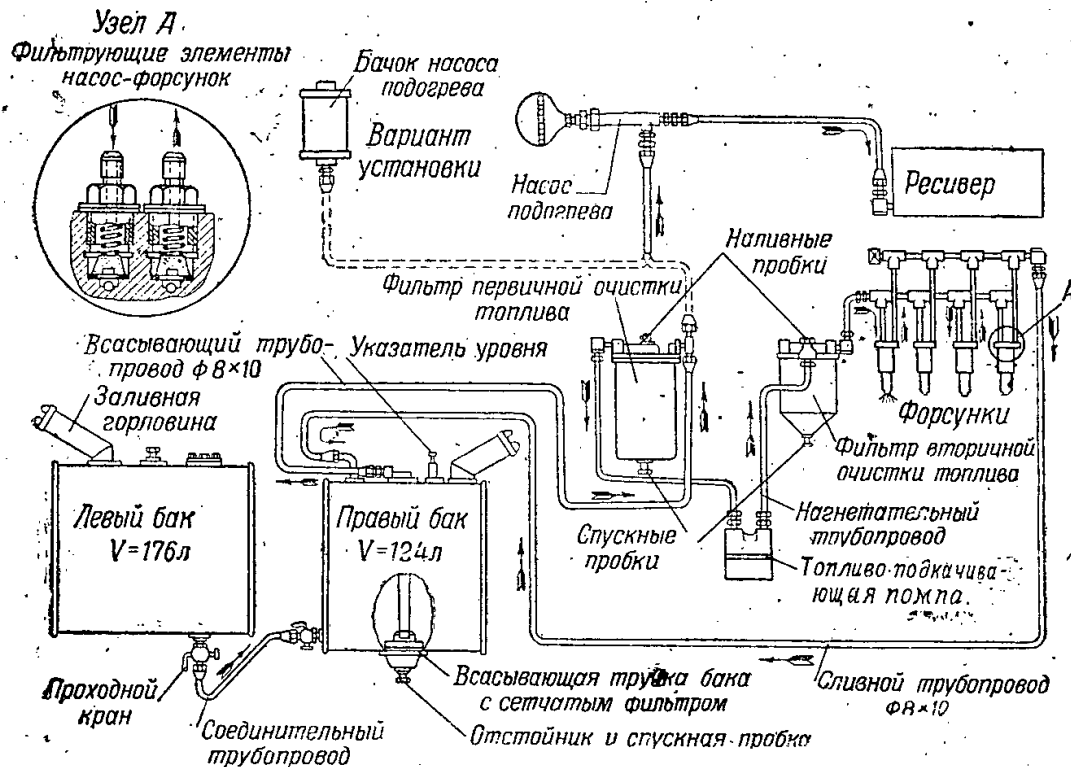


Схема 2. Система питания артиллерийского тягача Я-12

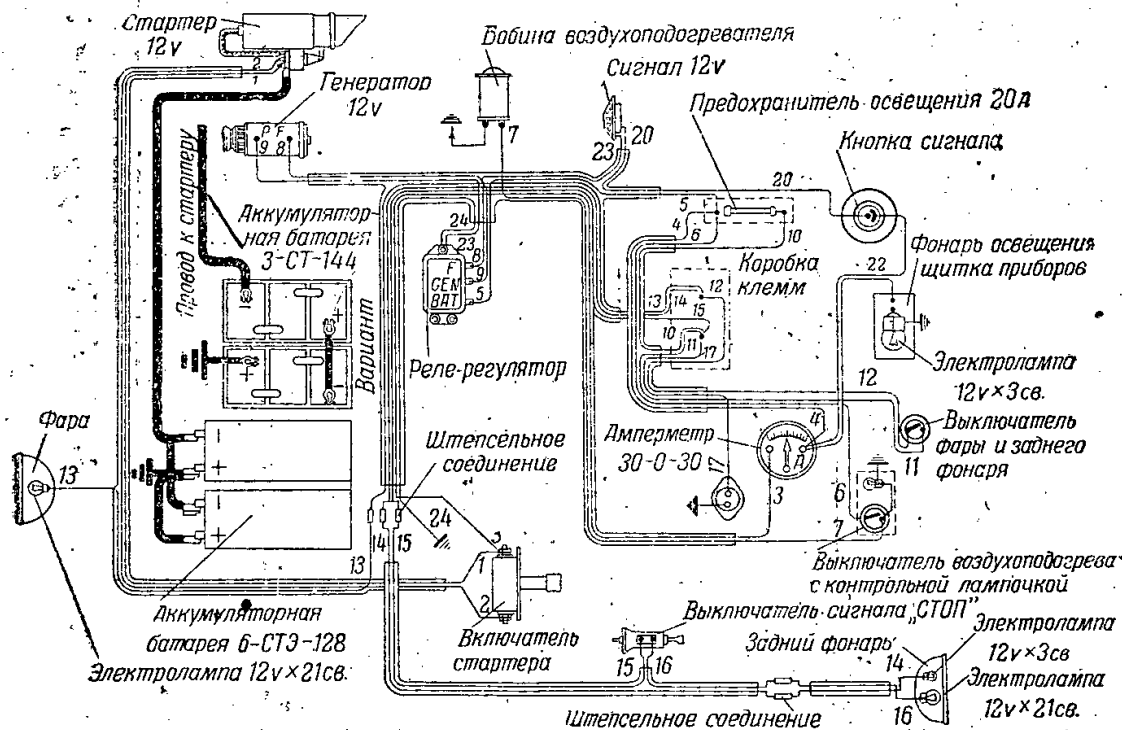


Схема 3. Электрооборудование артиллерийского тягача Я-12

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА И КОРОБКИ ПЕРЕМЕНЫ ПЕРЕДАЧ

I. СИЛОВОЙ АГРЕГАТ ДЖИЭМСИ МОДЕЛИ 4-71

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
---------------------	----------------------	---------------------	---

1. Двигатель в сборе (вид справа)

1	2093275-ЯА3300-0106	Рычаг переключения передач в сборе (комплектуется Ярославским автозаводом под № 300-0106)	38
2	853996	Топливный фильтр вторичной очистки АС в сборе	27
3	1329617	Воздухоочистители в сборе	23
4	5150382	Крышка головки цилиндров	34
5	5153188	Регулятор в сборе	30
6	5157160	Корпус термостата	21
7	5150050	Рым двигателя	5
8	3223520	Вентилятор в сборе	18

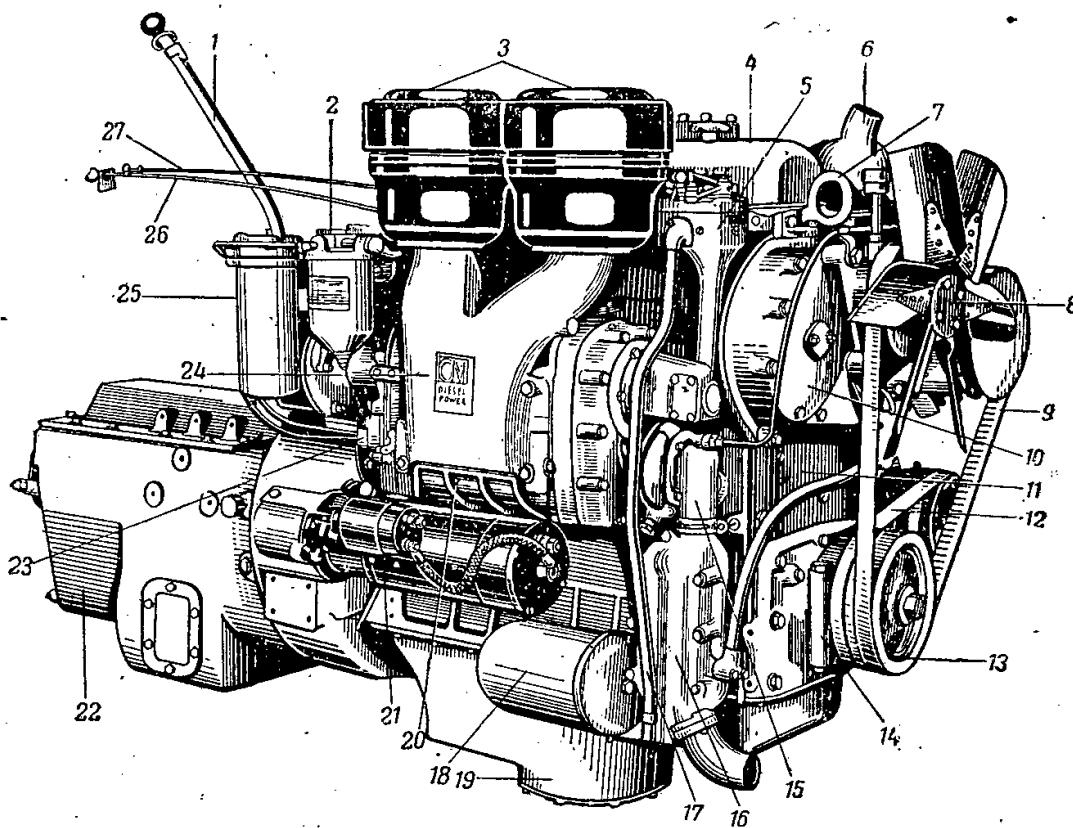


Рис. 1. Двигатель в сборе (вид справа)

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
9	3224151	Приводной ремень вентилятора	18
10	5156341	Крышка противовесов	9
11	5152878	Торцовая плита блока цилиндров	17
12	3224367	Приводной ремень генератора	36
13	3224321	Шкив коленчатого вала	18
14	ЯА3300-0301	Кронштейн передней опоры двигателя в сборе	2
15	5151410	Водяной насос в сборе	20
16	5150464	Корпус водомаслорадиатора	14
17	5154104	Трубка сапуна в сборе	16
18	5150160	Корпус первичного масляного фильтра	15
19	5153857	Поддон блока двигателя	11
20	5158146	Продувочный насос Рута в сборе	26
21	1108730	Стартер в сборе	37
22	5161218	Коробка перемены передач в сборе	38
23	5230031	Топливоподкачивающая помпа в сборе	24
24	5156795	Воздухоподводящий коллектор	23
25	3291585	Топливный фильтр первичной очистки	27
26	3290565	Трос воздушной заслонки в сборе	29
27	3290565	Трос рычага выключения подачи топлива в сборе	29

2. Двигатель в сборе (вид слева)

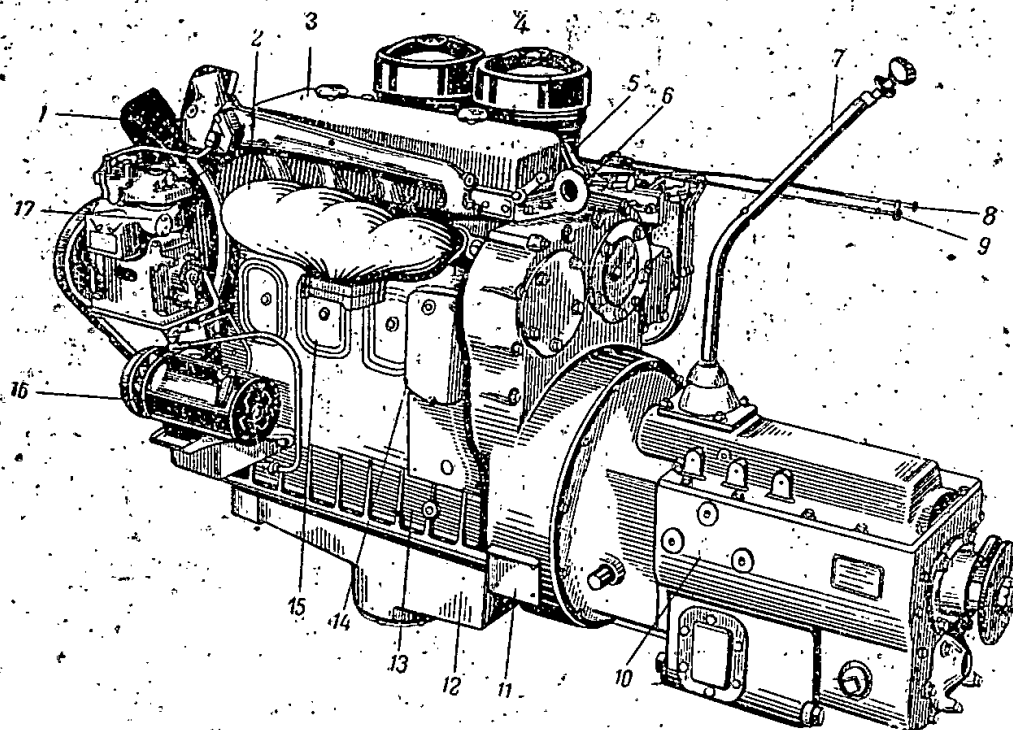


Рис. 2. Двигатель в сборе (вид слева)

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
1	3223520	Вентилятор в сборе	18
2	3221866	Выхлопной коллектор	22
3	5150382	Крышка головки цилиндров	34
4	1529617	Воздухоочистители в сборе	23
5	5154448-ЯАЗ-300-0106	Рычаг педального управления (комплектуются Ярославским автозаводом под № 300-0106)	30
6	5150051	Рым двигателя задний	5
7	2093275	Рычаг переключения передач в сборе	38
8	3290565	Трос воздушной заслонки в сборе	29
9	3290565	Трос рычага выключения подачи топлива в сборе	29
10	5161218	Коробка перемены передач в сборе	38
11	5159905	Картер маховика в сборе	6
12	5153857	Поддон двигателя	11
13	5158688	Блок-картер в сборе	3
14	5158071	Крышка индукционной катушки	39
15	5153117	Крышка люка	3
16	3224515	Генератор 12 в в сборе со шкивом	36
17	3292278	Компрессор	Не ставится

3. Двигатель в сборе (продольный разрез)

1	5157160	Корпус термостата	21
2	5157704	Термостат	21
3	5150330	Болт крышки головки цилиндров в сборе	34
4	5150260	Рычаг управления рейкой насос-форсунки в сборе	28
5	5155209	Пружина выхлопного клапана	33
6	5153737	Выхлопной клапан	33
7	5226710	Насос-форсунка в сборе	25
8	5150315	Коромысло насос-форсунки в сборе	34
9	5151121	Топливопровод насос-форсунки в сборе с гайками	27
10	5150299	Штанга толкателя	33
11	5150301	Пружина толкателя	33
12	5150293	Толкатель в сборе	33
13	5150051	Рым двигателя задний	5
14	5151986	Распределительный вал	33
15	3290416	Крышка картера маховика и распределительных шестерен в сборе с сальником	39
16	3224992	Переходной валик привода счетчика оборотов	39
17	5159905	Картер маховика и распределительных шестерен в сборе	6
18	2121334	Фрикционные накладки ведомого диска главного фрикциона	31
19	2085268	Картер муфты выключения главного фрикциона	31
20	2085258	Вал главного фрикциона с шестерней постоянного зацепления в сборе	31

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
21	2093275-ЯАЗ300-0106	Рычаг переключения передач в сборе (комплектуется Ярославским автозаводом под № 300-0106)	38
22	954232	Подшипник вала главного фрикциона	38
23	2085257	Шестерня вторичного вала 5-й передачи и синхронизатор в сборе	38
24	2085263	Шестерня 3-й передачи	38
25	2085262	Шестерня 2-й передачи	38
26	2085261	Шестерня 1-й передачи и заднего хода	38
27	2084791	Вторичный вал коробки перемены передач	38
28	954231	Задний подшипник вторичного вала коробки перемены передач	38
29	2085245	Фланец (заменяется Ярославским автозаводом трехлапчником, деталь № 304-0132)	38
30	2092794	Ведомая шестерня спидометра (заменяется Ярославским автозаводом деталью № 312-0202)	38
31	954230	Подшипник промежуточного вала задний	38
32	2085259	Промежуточный вал коробки перемены передач	38
33	2085265	Шестерня 2-й передачи промежуточного вала	38
34	2085266	Шестерня 3-й передачи промежуточного вала	38
35	2085267	Шестерня 5-й передачи промежуточного вала	38
36	2085218	Шестерня отбора мощности	38
37	2085264	Шестерня постоянного зацепления промежуточного вала	38
38	127908	Подшипник промежуточного вала передний	38
39	2084776	Корпус масляного насоса коробки перемены передач	38
40	2085247	Сальник вала главного фрикциона	38
41	5159947	Маховик в сборе	8
42	907504	Подшипник вала главного фрикциона	31
43	5151595	Гильза цилиндра	3
44	5153286	Сетчатый фильтр маслоприемника в сборе	12
45	5153850	Всасывающий маслопровод	12
46	5153874	Масляный насос в сборе	12
47	5154419	Поршень в сборе с втулками и с кольцами	10
48	5152992	Приводная цепь масляного насоса	35
49	5161448	Коленчатый вал в сборе	7
50	3224321	Шкив коленчатого вала	18
51	3224451	Ремень вентилятора	18
52	5156341	Крышка противовесов балансирующего и распределительного валов	9
53	3223519	Лопasti вентилятора в сборе	18
54	5158348	Ось вентилятора	18
55	5158351	Регулировочный болт вентилятора	18

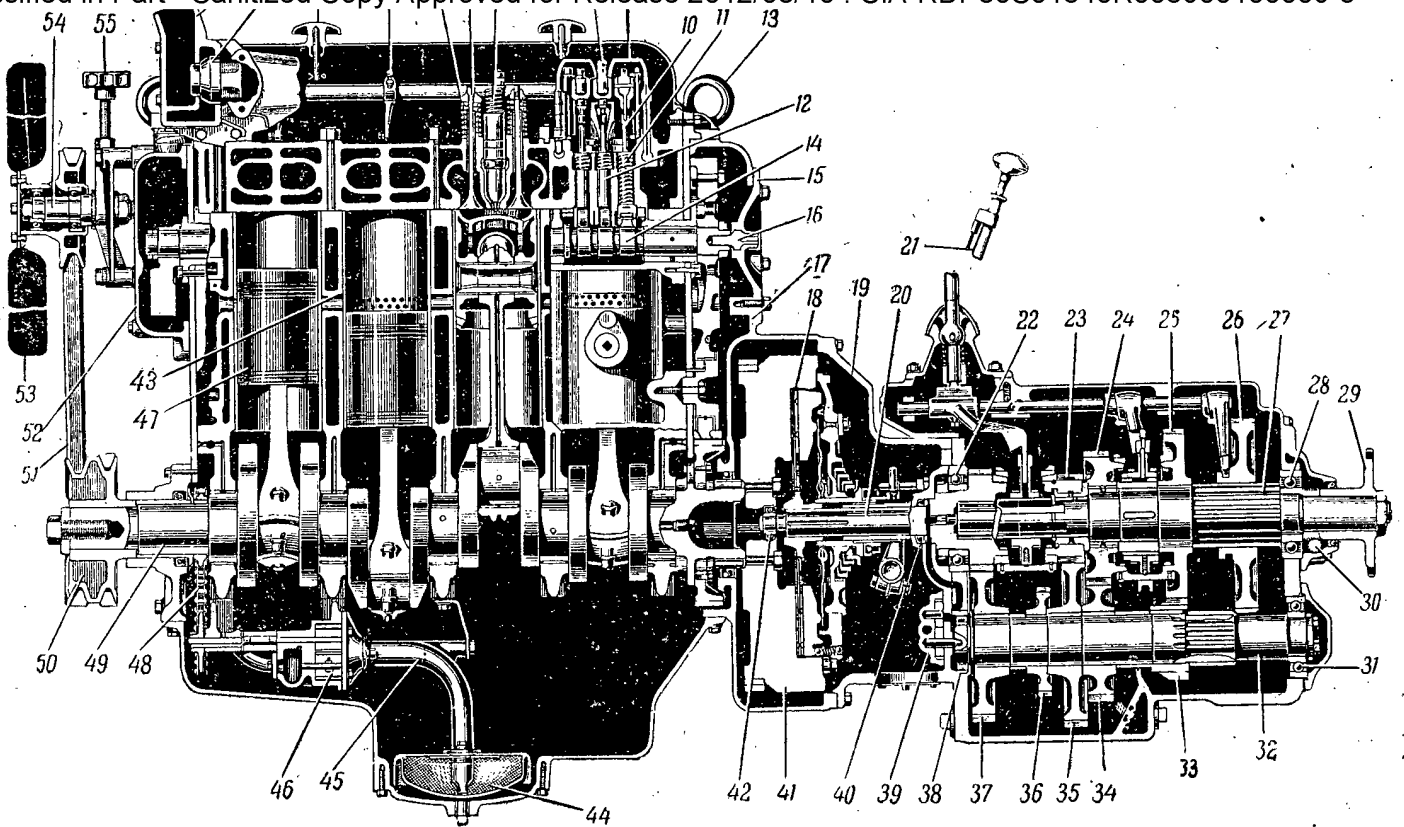


Рис. 3. Двигатель в сборе (продольный разрез)

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
---------------------	----------------------	---------------------	---

4. Двигатель в сборе (поперечный разрез)

1	1529617	Воздухоочиститель в сборе	23
2	1529641	Фильтрующий элемент воздухоочи- стеля	23
3	5150315	Коромысло насос-форсунки в сборе	34

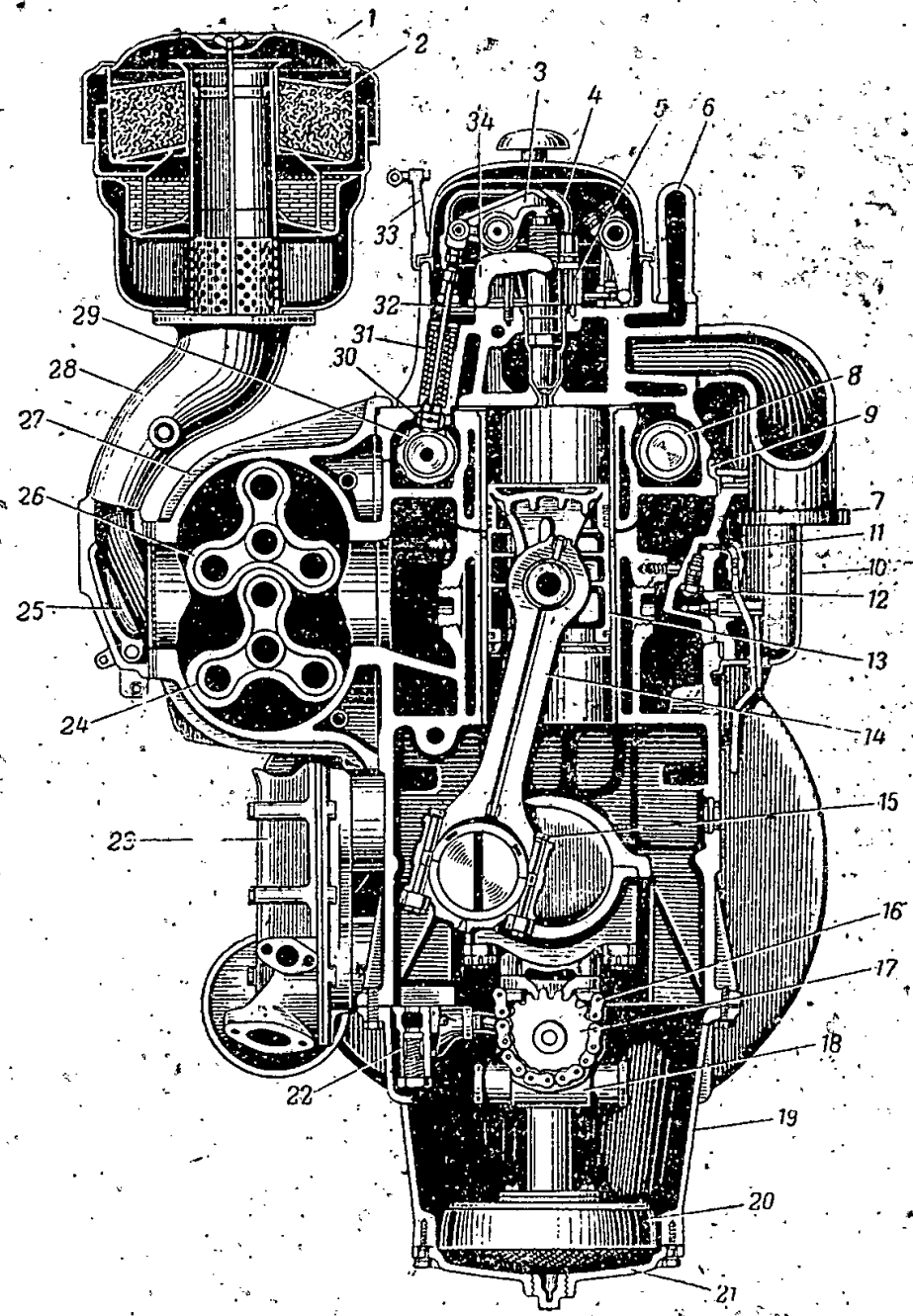


Рис. 4. Двигатель в сборе (поперечный разрез)

№ детали на рисунке	№ детали по каталогу	Наименование детали	Порядковый номер группы деталей по каталогу
4	5151121	Топливопровод насос-форсунки в сборе с гайками	27
5	5226710	Насос-форсунка в сборе	26
6	3223668	Водяной коллектор	21
7	3221866	Выходной коллектор	22
8	5158672	Балансирный вал в сборе	9
9	5154066	Прокладка крышки индукционной катушки	39
10	5158071	Крышка индукционной катушки	39
11	121339	Колено топливопровода	39
12	5064228	Факельная форсунка в сборе	39
13	5154119	Поршень в сборе с втулками и кольцами	10
14	5154332	Шатун в сборе	10
15	5150094	Болт шатуна	10
16	5152992	Приводная цепь масляного насоса	35
17	5151252	Ведомая звездочка масляного насоса	35
18	5153874	Масляный насос в сборе	12
19	5153857	Поддон блок-картера	11
20	5153285	Приемник масляного фильтра в сборе	12
21	5153787	Крышка поддона	11
22	5153578	Редукционный клапан масляного насоса в сборе	12
23	5150464	Корпус водомаслоадиатора	14
24	5157820	Ротор продувочного насоса нижний (поставляется в комплекте с верхним ротором)	26
25	329 610	Воздушная аварийная заслонка	23
26	5157819	Ротор продувочного насоса верхний (поставляется в комплекте с нижним ротором)	26
27	5157109	Корпус продувочного насоса	26
28	5156795	Воздухоподводящий коллектор	23
29	5151986	Распределительный вал в сборе	33
30	5150293	Толкатель в сборе	33
31	5150307	Пружина толкателя	33
32	5150299	Штанга толкателя	33
33	5154448	Рычаг педального управления	30
34	5150249	Скоба крепления насос-форсунки	28

ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

1. Силовой агрегат

300-01	Двигатель в сборе с главным фрикционом и коробкой перемены передач	1	1, 2, 3, 4	—
--------	--	---	------------	---

2. Подвеска двигателя

300-0301	Кронштейн передней опоры двигателя в сборе	1	1	14
300-0302	Кронштейн передней опоры двигателя	1	—	—
300-0303	Крышка кронштейна передней опоры двигателя	1	—	—
300-0304	Болт крепления крышки	2	—	—
308-0201	Подушка кронштейна передней опоры двигателя	2	—	—
308-0203	Чашка подушки передней опоры двигателя	4	—	—
308-0205	Болт крепления кронштейна передней опоры двигателя	2	—	—
250871-П	Гайка болта передней опоры двигателя прорезная	2	—	—
300-0305	Цапфа задней опоры двигателя	2	—	—
300-0306	Болт цапфы задней опоры двигателя	8	—	—
1924-ЯГЗБ	Амортизатор задней опоры двигателя	2	—	—
300-0307	Кронштейн-подвеска коробки перемены передач	1	—	—
300-0308	Болт кронштейна-подвески коробки перемены передач	2	—	—
252137-П2	Шайба замковая	2	—	—
300-0309	Болт подвески коробки перемены передач	1	—	—
308-0201	Подушка кронштейна-подвески коробки перемены передач	1	—	—
308-0203	Чашка подушки	2	—	—

3. Блок-картер

5158688	Блок-картер в сборе	1	2	13
5151595	Гильза цилиндра	4	3	43
5158668	Шпилька крышки коренного подшипника	10	—	—
5150572	Гайка крышки	10	—	—
103385	Шплинт гайки крышки подшипника диаметром $\frac{1}{8}'' \times 1''$	10	—	—
5152918	Вкладыш коренного подшипника верхний (стандартный)	5	—	—
5150017	То же, нижний	5	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5152979	Вкладыш коренного подшипника верхний (ремонтный размер 0,10")	По потреб- ности	—	—
5151309	То же, нижний	То же	—	—
5153589	Вкладыш коренного подшипника верхний (ремонтный размер 0,20")	"	—	—
5153583	То же, нижний	"	—	—
5153574	Вкладыш коренного подшипника верхний (ремонтный размер 0,30")	"	—	—
5153575	То же, нижний	"	—	—
5150025	Промежуточный подшипник рас- пределительного вала	6	5a	6
5150026	Стопорное пружинное кольцо про- межуточного подшипника распе- делительного вала	6	5a	7
5150027	Запорный болт подшипника рас- пределительного вала	3	—	—
5153951	Концевой подшипник распреде- лительного вала в сборе (комплект)	2	5a	9
5159559	Упорный подшипник распреде- лительного вала в сборе	2	5a	4
5158917	Шайба опорная	4	5a	3
186622	Болт подшипника распределитель- ного вала $\frac{3}{8}$ "—16×1 $\frac{1}{4}$ " с шести- гранной головкой	12	—	—
5154318	Гайка крепления противовеса	1	5a	1
5153001	Противовес	1	5a	2
5151986	Распределительный вал	1	5a	8

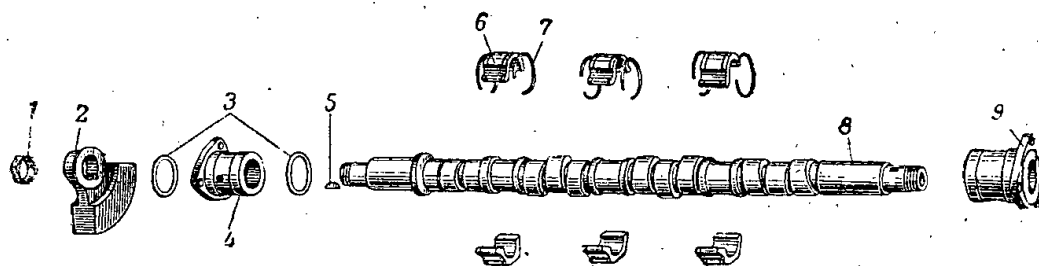


Рис. 5а. Распределительный вал

103321	Шайба замковая $\frac{3}{8}$ "	10	—	—
5151159	Шпилька головки цилиндров	10	—	—
5150013	Гайка шпильки головки цилиндров	10	—	—
5150014	Пробка отверстия стержня 1 $\frac{1}{4}$ "	2	—	—
143969	Пробка 1" без головки (для отвер- стия стержня блок-картера)	10	—	—
5154268	Пробка $\frac{1}{4}$ " с шлицем без головки (для блок-картера)	7	—	—
5154156	Пробка $\frac{1}{8}$ " с шлицем без головки	1	—	—
5154177	Пробка $\frac{3}{8}$ " без головки (для эле- мента водомаслорадиатора)	1	—	—
5150130	Пробка масляного отверстия $\frac{5}{16}$ " (со стороны блока)	2	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество	№ рисунка	№ детали на рисунке
		деталей на 1 тягач		
143967	Пробка 1/2" без головки медная (для главной магистрали)	2	—	—
5154319	Пробка для трубы 1/4"	3	—	—
5153117	Крышка люка	3	2	15
5150020	Прокладка крышки люка блок- картера	3	—	—
5153139	Болт специальный 3/8"—16×2 1/4" с шестигранной головкой (для крышки люка цилиндра)	3	—	—
105451	Прокладка 3/8" медно-асбестовая	3	—	—
103341	Шайба плоская 3/8" (малая)	3	—	—
5150023	Крышка водяного отверстия блок- картера	1	—	—
5150024	Прокладка крышки водяного отвер- стия блок-картера	1	—	—
179816	Болт 5/16"—18×3/4" с шестигранной головкой	2	—	—
103320	Замковая шайба 5/6"	2	—	—
5158674	Крышка крайних и среднего под- шипников коленчатого вала	5	—	—
5154319	Пробка маслопровода 1/4"×5/16"	3	—	—

4. Головка блок-картера

5151266	Головка блок-картера в сборе	1	—	—
5150288	Направляющая втулка клапана	8	—	—
5151741	Седло клапана	8	—	—
5150041	Установочная трубка насос-фор- сунки	4	—	—
5150575	Резиновое кольцо установочной трубки насос-форсунки	4	—	—
143968	Пробка 3/4" без головки (для отвер- стия стержней)	4	—	—
5154177	Пробка потайная 3/4" для масляно- го отверстия	2	—	—
5154453	Специальная пробка 3/8"—16	4	—	—
5150251	Шпилька для крепления форсунки	4	—	—
5150197	Шпилька выхлопной трубы	5	—	—
5150362	Шпилька водяного патрубка	8	—	—
5150044	Прокладка головки цилиндра	1	—	—
5153976	Прокладка головки блок-картера (концевая)	2	—	—
5153978	То же, продольная	2	—	—
5150268	Крышка люка головки блока	2	—	—
5150269	Прокладка крышки люка головки блока	2	—	—
179791	Болт 1/4"—20×1 1/2" с шестигранной головкой	6	—	—
103319	Замковая шайба	6	—	—

5. Рымы двигателя

5150051	Рым двигателя задний	1	2	6
5150050	То же, передний	1	1	7

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5150052	Прокладка рыма двигателя	2	—	—
179862	Болт $\frac{7}{16}$ "—14×1 $\frac{1}{2}$ " с шестигранной головкой	8	—	—
103322	Шайба замковая $\frac{7}{16}$ " средняя	8	—	—

6. Картер маховика и распределительных шестерен

5159905	Картер маховика и распределительных шестерен в сборе	1	3	17
5150846	Сальник задний коленчатого вала	1	—	—
5150710	Маслоотражательная шайба шестерни коленчатого вала	1	—	—
5150054	Прокладка картера маховика	2	—	—
5150055	То же, малая	1	—	—
186310	Болт $\frac{3}{8}$ "—24×3 $\frac{1}{2}$ " с шестигранной головкой	4	—	—
117049	Гайка $\frac{3}{8}$ "—24	4	—	—
186309	Болт $\frac{3}{8}$ "—24×3 $\frac{1}{4}$ " с шестигранной головкой	4	—	—
186619	Болт $\frac{3}{8}$ "—16×1 $\frac{1}{8}$ " с шестигранной головкой	6	—	—
190770	Болт $\frac{1}{2}$ "—13×3 $\frac{1}{4}$ " с шестигранной головкой	6	—	—
103868	Пробка $\frac{1}{2}$ "—14 картера маховика с квадратной головкой	1	—	—
179839	Болт $\frac{3}{8}$ "—16×1" с шестигранной головкой	2	—	—
103321	Шайба замковая $\frac{3}{8}$ " средняя про- стая	22	—	—
103323	То же, $\frac{1}{2}$ "	10	—	—
103876	Пробка 1"	1	—	—
103869	Пробка трубки спускного отверстия	1	—	—
5150060	Плита блок-картера задняя	2	—	—
5152879	Прокладка плиты блок-картера	2	—	—
179839	Болт $\frac{3}{8}$ "—16×1" с шестигранной головкой	10	—	—
103321	Шайба $\frac{3}{8}$ " средняя	10	—	—
5154669	Крышка картера маховика и рас- пределительных шестерен	1	3	15
5150057	Прокладка к крышке картера	1	—	—
5151576	Штифт установочный	4	—	—
5155309	Пробка картера маховика	1	—	—

7. Коленчатый вал

5161448	Коленчатый вал в сборе	1	3	49
5154156	Пробка масляного отверстия коленчатого вала	4	—	—
5150069	Установочный штифт маховика	2	—	—
103878	Пробка $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
5159353	Шайба упорная заднего коренного подшипника	4	—	—
5160542	То же, ремонтного размера 0,005"	По потребности	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

8. Маховик

5159947	Маховик в сборе	1	3	41
5153779	Венец маховика	1	—	—
5150267	Болт маховика	6	—	—

9. Балансирный вал и противовесы

5156341	Крышка противовесов балансирно-го и распределительного валов	1	1	10
179846	Болт $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 1\frac{7}{8}$ " с шестигранной головкой	2	—	—
186627	Болт $\frac{3}{8}$ "— 24×1 " с шестигранной головкой	1	—	—
117048	Гайка $\frac{5}{16}$ "—24	4	—	—
5155815	Крышка к отверстию на крышке противовесов	2	—	—
186283	Болт $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 3\frac{1}{2}$ " с шестигранной головкой	2	—	—
187234	Болт $\frac{3}{8}$ "— $24 \times 2\frac{7}{8}$ " с шестигранной головкой	8	—	—
103321	Шайба $\frac{3}{8}$ "	15	—	—
5155831	Шпилька $\frac{5}{16}$ "— $18 \times 1\frac{1}{8}$ "	4	—	—
103320	Шайба замковая $\frac{5}{16}$ "	4	—	—
5155816	Прокладка крышки отверстия	2	—	—
5150071	Прокладка крышки балансиров	1	—	—
5153001	Противес	2	56	2
5154318	Гайка противовеса $1\frac{1}{8}$ "—18	2	56	1
5153914	Шпонка Вудруфа $\frac{1}{4}$ " \times 1" (специальная)	2	56	5
5158672	Балансирный вал в сборе	1	56	6
5158917	Упорная шайба	2	56	3
5159559	Подшипник	1	56	4
5153951	То же	1	56	7

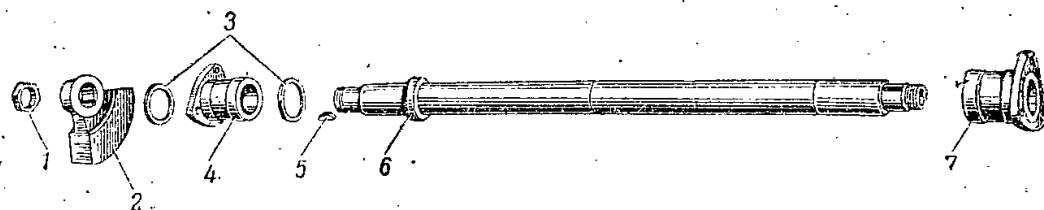


Рис. 56. Балансирный вал

10. Шатунно-поршневая группа

5154332	Шатун в сборе	4	6	—
5151350	Втулка верхней головки шатуна	8	6	8
5150094	Болт шатуна	8	6	7
5150095	Гайка болта шатуна	8	6	3
108629	Шплинт болта шатуна	8	6	2
5150106	Вкладыш шатуна верхний	4	6	6
5151528	То же, нижний	4	6	5

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5153075	Вкладыш шатуна нижний—0,010"	По потребности	—	—
5151377	То же, верхний —0,010"	То же	—	—
5153385	" нижний — 0,030"	"	—	—
5153584	" верхний — 0,030"	"	—	—
5154419	Поршень в сборе с втулками и стопорными кольцами	4	6	11
5154469	То же, с пальцем (+0,010")	По потребности	—	—
5154471	То же, +0,020"	То же	—	—
5153562	Стопорное кольцо поршневого пальца	8	6	14
5153590	Поршневой палец	4	6	12
5153592	Заглушка поршневого пальца	8	6	13
5150105	Маслосбрасывающее кольцо в сборе	8	6	10
5160303	Поршневое кольцо компрессионное стандартное	10	6	15
5160304	То же, +0,010"	По потребности	—	—
5160805	То же, +0,020"	То же	—	—
5151316	Поршневое маслосбрасывающее кольцо (от +0,020" до +0,039")	"	6	1
—	Втулка	—	6	4
—	Крышка нижней головки шатуна	—	6	9
—	Форсунка	—	6	9

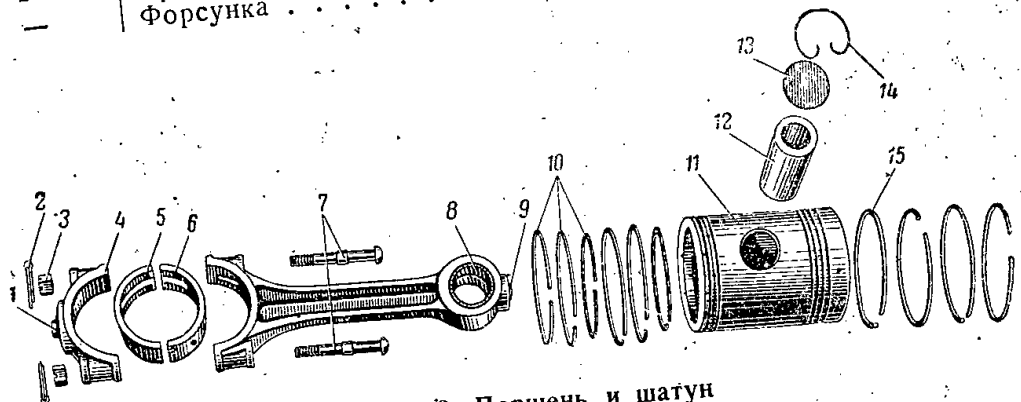


Рис. 6. Поршень и шатун

11. Поддон блок-картера двигателя

5153857	Поддон	1	1, 2, 4	19, 12, 19
5150116	Прокладка	1	—	—
103869	Спускная пробка	1	—	—
840277	Прокладка пробки	26	—	—
189697	Болт 5/16" — 18x1" с шестигранной головкой	1	4	21
5153787	Крышка поддона	—	—	—

12. Масляный насос

5153874	Масляный насос в сборе	1	7	1
5153553	Корпус насоса	1	7	23
5151197	Ось ведомой шестерни	—	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5152720	Ведущий валик	1	7	22
5151187	Ведущая шестерня	1	7	11
5153615	Ведомая шестерня с втулкой	1	7	12
5153616	Втулка ведомой шестерни масляно- го насоса	2	—	—
5153626	Крышка корпуса масляного насоса	1	7	3
179816	Болт $5/16''-18 \times 3/4''$ крепления тру- бопровода	4	7	39
103320	Шайба Гровера $5/16''$	13	7	40
5153247	Перепускной клапан	1	7	15
5152617	Пружина перепускного клапана	1	7	16
5152613	Пробка пружины	2	7	14
105456	Прокладка пробки $7/8''$ медно-асбе- стовая	2	7	13
5153285	Приемник масляного фильтра в сборе	1	7	20

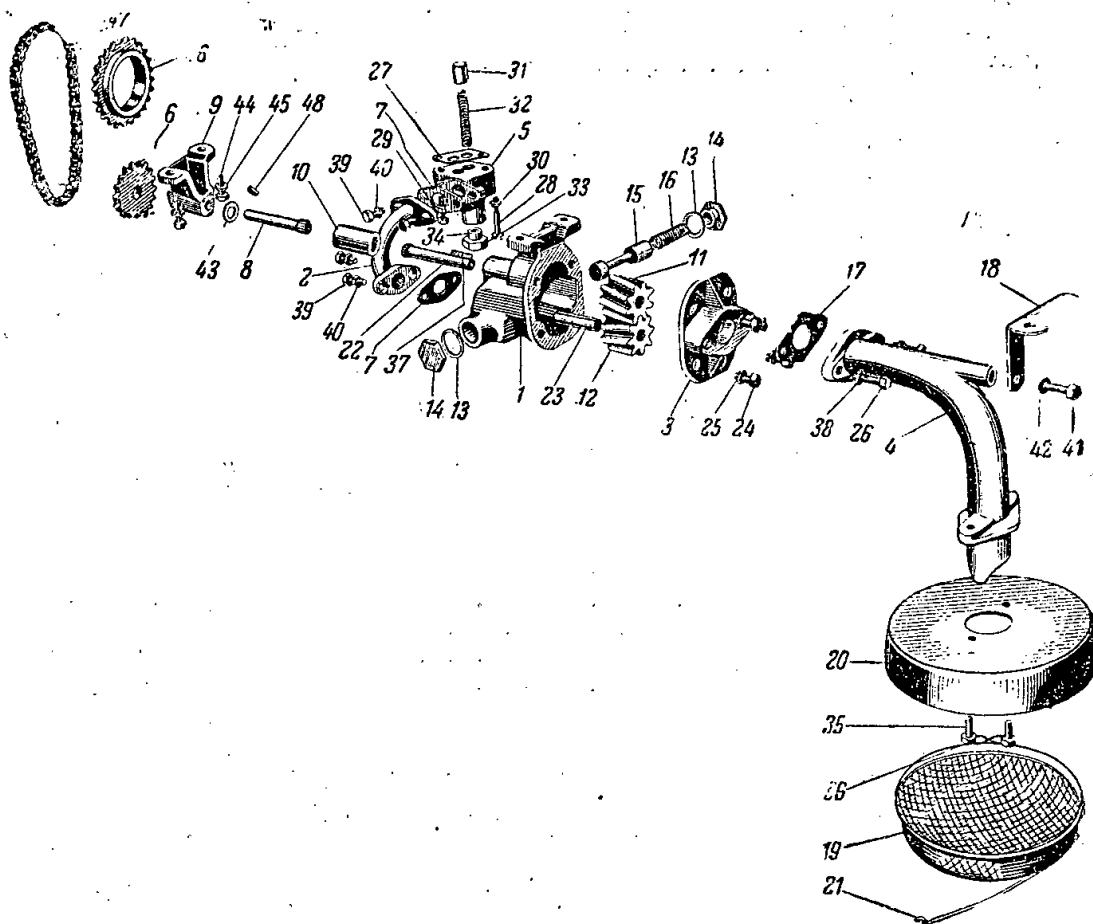


Рис. 7. Масляный насос

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5153286	Сетчатый фильтр маслоприемника в сборе	1	7	19
5153284	Скоба крепления сетчатого фильтра	1	7	21
5155605	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times 1\frac{1}{16}$ "	2	7	35
5153972	Нагнетательный трубопровод	1	7	2
5158578	Редукционный клапан в сборе	1	—	—
5156815	Пружина редукционного клапана	1	7	32
5157473	Редукционный клапан	1	7	31
5157587	Пробка специальная 18-мм	1	7	33
840277	Прокладка к специальной пробке 18-мм	1	7	34
5154199	Прокладка корпуса редукционного клапана	1	7	27
186629	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times 1\frac{1}{4}$ " с шестигранной головкой	1	7	29
100125	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times 1\frac{3}{4}$ " с шестигран- ной головкой	1	7	28
5153850	Всасывающий трубопровод	1	7	4
5153627	Прокладка	1	7	17
5154182	Кронштейн	1	7	18
5151370	Прокладка	2	7	7
103340	Шайба простая $\frac{5}{16}$ "	1	—	—
181360	Болт $\frac{3}{8}$ "— $24 \times \frac{3}{4}$ "	2	7	26
179816	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{3}{4}$ " с шестигранной головкой	9	7	24, 41
103321	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	2	7	45
103341	Шайба простая $\frac{3}{8}$ "	2	—	—
—	Корпус редукционного клапана	1	7	5
103320	Шайба Гровера	—	7	25, 30, 38, 42
5151241	Проволока шплинтовочная	—	7	36
5152707	Шпонка Вудруфа	—	7	37
186627	Болт	—	7	44

13. Маслопроводы

5151430	Переходная втулка трубки масло- манометра	1	—	—
5150431	Маслотрубка подшипника проду- вочного насоса	1	—	—
137421	Колено штуцера	1	—	—
515617	Тройник $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
5151636	Крышка сальника	1	—	—
137337	Гайка трубы	1	—	—

14. Водомасляный радиатор

5150464	Корпус радиатора	1	8	6
5150155	Прокладка корпуса радиатора	1	8	3
123956	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times 2\frac{7}{8}$ " с шестигранной головкой	8	8	4

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
103320	Шайба $\frac{5}{16}$ " средняя	8	—	—
8501328	Водомаслорадиатор в сборе	1	8	5
5150152	Прокладка водомаслорадиатора	1	8	11
5152796	Кронштейн водомаслорадиатора и фильтра	1	8	1
5150154	Прокладки	2	8	9
186612	Болт $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 1\frac{3}{8}$ " с шестигранной головкой	4	8	2
179846	Болт $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 1\frac{7}{8}$ "	1	—	—
103321	Шайба $\frac{3}{8}$ "	1	—	—
103878	Пробка $\frac{1}{4}$ " с квадратной головкой	1	—	—
186619	Болт $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 1\frac{1}{8}$ " с шестигранной головкой	2	—	—

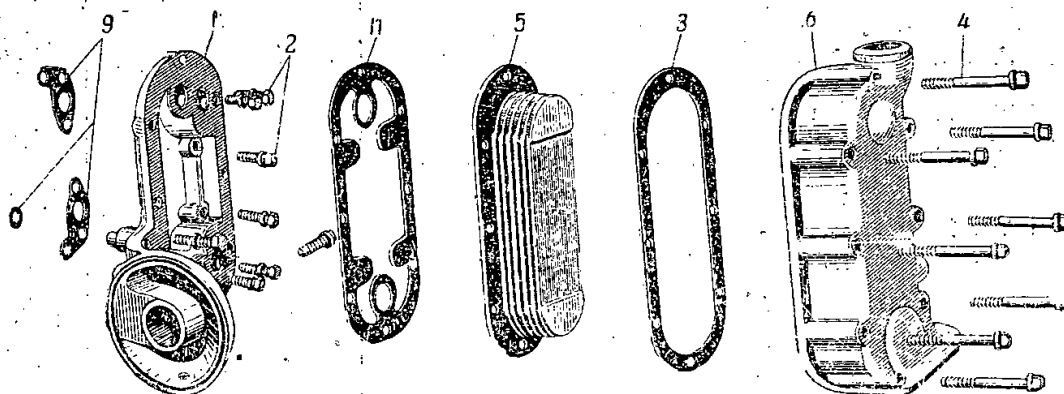


Рис. 8. Маслоохладитель

15. Маслофильтры

Основной масляный фильтр				
5152796	Кронштейн водомаслорадиатора и фильтра	1	9	7
120388	Шайба простая	4	—	—
5150160	Корпус маслофильтра	1	9	1
5151467	Фильтрующие элементы (внутрен- ний и наружный) в сборе	1	9	4, 5
5153046	Установочный болт маслофильтра	1	9	2
064446	Прокладка головки болта медная	1	9	3
064444	Прокладка корпуса маслофильтра (резиновая)	1	9	6
5154462	Болт	1	—	—
5150563	Шайба болта медная	1	—	—
103878	Спускная пробка	1	9	10

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------	-----------	---------------------

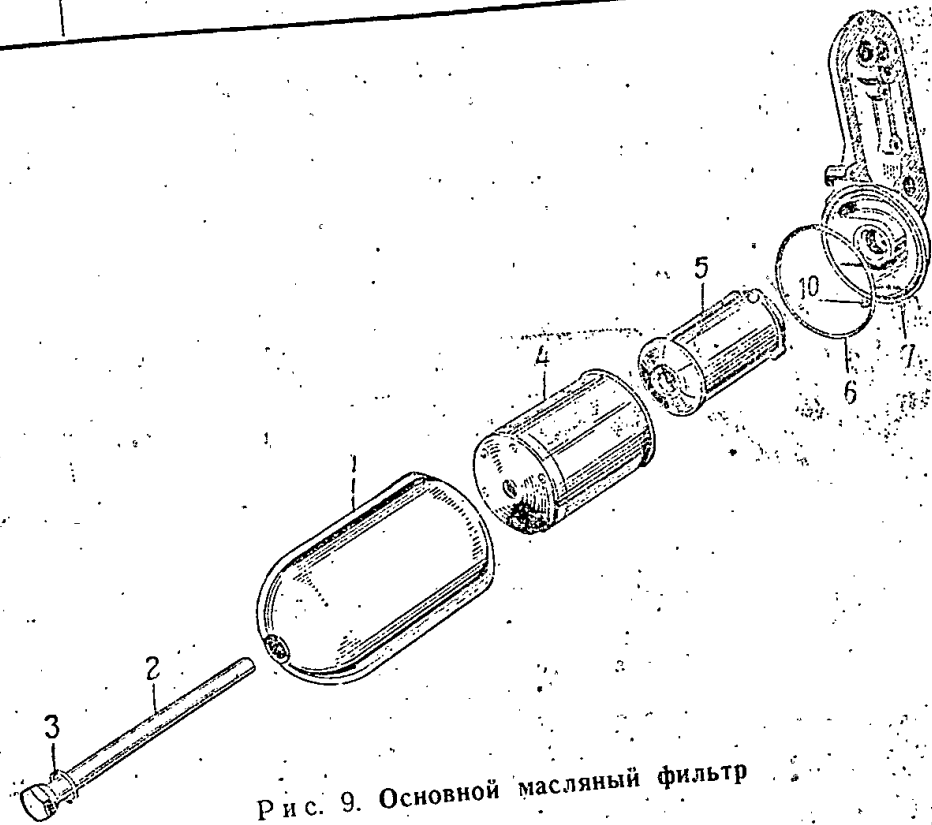


Рис. 9. Основной масляный фильтр

300-0153	Трубопровод маслофильтра нагнетательный в сборе с накидными гайками (производство Ярославского автозавода)	1	—	—
300-0160	Трубопровод маслофильтра сливной в сборе с накидными гайками (производство Ярославского автозавода)	1	—	—
300-0130	Ниппель конечный масляного фильтра (производство Ярославского автозавода)	2	—	—
Дополнительный фильтр				
1595637	Дополнительный фильтр (S = 2") в сборе. Включает следующие 13 деталей:	1	10	7
1504378	Крышка фильтра	1	10	5
1503518	Пружина	1	10	9
1503694	Гайка крепления крышки	1	10	8
1503517	Прокладка гайки	1	10	6
1595257	Прокладка крышки	1	10	2
1595646	Корпус фильтра	1	10	4
1595502	Фильтрующий элемент (включая прокладку крышки № 1595257)	1	—	—
1504240	Кольцо распорное	1	—	—
121458	Шайба нижняя 9/16"	1	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
1504241	Кронштейн	2	10	1
1503530	Болт кронштейна $\frac{3}{8}$ "— $16 \times 2\frac{1}{2}$ "	2	10	3
1503531	Шайба замковая $\frac{3}{8}$ "	2	—	—
1503532	Гайка квадратная $\frac{3}{8}$ "—16	2	—	—
120647	Болт $\frac{3}{8}$ "— 24×1 " с шестигранной головкой	4	—	—

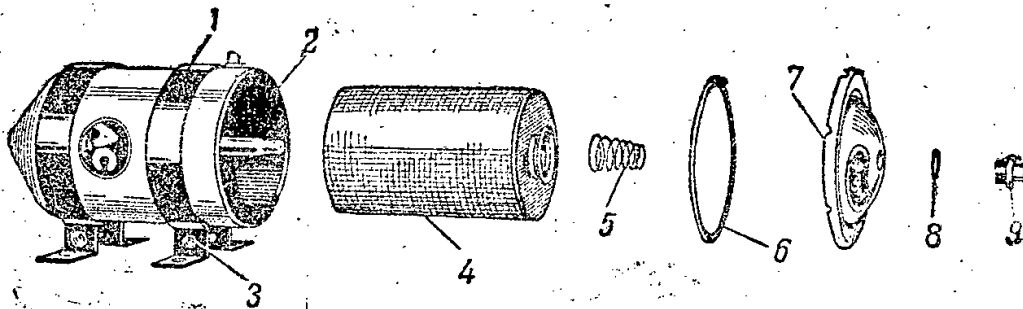


Рис. 10. Дополнительный масляный фильтр

16. Сапун

5154104	Трубка сапуна в сборе	1	1	17
5150900	Прокладка трубки сапуна	1	—	—
110488	Болт № 10	2	—	—
106497	Замковая шайба № 10 средняя про- стая	2	—	—
140573	Зажим трубки сапуна $\frac{7}{8}$ "	1	—	—

17. Передняя крышка коленчатого вала и передняя плита блок-картера

5154997	Крышка коленчатого вала с саль- ником	1	—	—
5151392	Сальник коленчатого вала передний	1	—	—
3292360	Прокладка крышки коленчатого вала	1	—	—
181374	Болт $\frac{3}{8}$ "— $24 \times 1\frac{1}{2}$ " с шестигранной головкой	3	—	—
186631	То же, $\frac{1}{2}$ "— $13 \times 2\frac{1}{4}$ "	6	—	—
179839	То же, $\frac{3}{8}$ "— 16×1 "	10	—	—
103321	Шайба замковая $\frac{3}{8}$ " средняя	13	—	—
103323	То же, $\frac{1}{2}$ "	6	—	—
5150174	Маслоотражающее кольцо колен- чатого вала переднее	1	—	—
5151576	Шплинт	1	—	—
5152878	Плита блока цилиндров передняя	1	—	—
5152379	Прокладка к плите блока	1	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

18. Вентилятор

3223520	Вентилятор в сборе	1	12	1
3223519	Лопастей вентилятора в сборе	1	11, 12	—
103323	Шайба Гровера 1/2"	3	—	—
186631	Болт 1/2" — 13 × 2 1/4"	3	3	51
3224451	Ремень вентилятора	1	11, 12	8
5158348	Ось вентилятора	1	3	50
3224321	Шкив коленчатого вала	2	—	—
117982	Шпонка Вудруфа	1	12	2
5158347	Шкив	1	12	3
903205	Шариковый подшипник	1	11, 12	4
901304Ф	Шариковый подшипник	1	11, 12	5
103883	Пробка ступицы шкива	1	11, 12	6
145036	Гайка оси вентилятора корончатая	1	11, 12	7
5158360	Стопорное кольцо	1	11, 12	9
5158358	Дистанционная втулка	1	11, 12	10
515*358	Стопорное кольцо	1	11, 12	11
5158352	Сальниковая гайка подшипника	1	11, 12	12
5158349	Шайба	1	11, 12	13
122443	Гайка оси вентилятора	1	11, 12	14
5158351	Регулировочный винт	1	11, 12	15
121972	Конргайка регулировочного винта	4	11, 12	16
131812	Болт крепления лопастей	4	11, 12	17
103320	Шайба Гровера	1	11, 12	18
5158355	Шайба подшипника	1	11	19
5158362	Прокладка лопастей	—	—	—
5158350	Кронштейн вентилятора (заменяется Ярославским автозаводом деталью № 300-0131)	1	11, 12	21
5158354	Пробковый сальник	1	11, 12	22
5158359	Шайба подшипника	1	11, 12	23
5158356	Шайба подшипника	1	11, 12	24

19. Натяжное приспособление ремня вентилятора

300-0107	Корпус натяжного приспособления ремня вентилятора в сборе	1	13	—
300-0108	Корпус натяжного приспособления	1	13	—
300-0109	Трубка распорная	1	13	—
300-0110	Валик	1	13	—
300-0111	Шарикоподшипник № 305ГПЗ ради- альный	2	13	—
300-0112	Кольцо маслоотражательное	1	13	—
300-0113	Шайба замковая	1	13	—
300-0114	Гайка валика	1	13	—
300-0115	Крышка корпуса задняя	1	13	—
300-0116	Крышка корпуса передняя	1	13	—
300-0117	Кольцо сальниковое	2	13	—
300-0118	Прокладка крышки	8	13	—
201422-П	Болт крепления крышек	8	13	—
252134-П2	Шайба болта пружинная	8	13	—

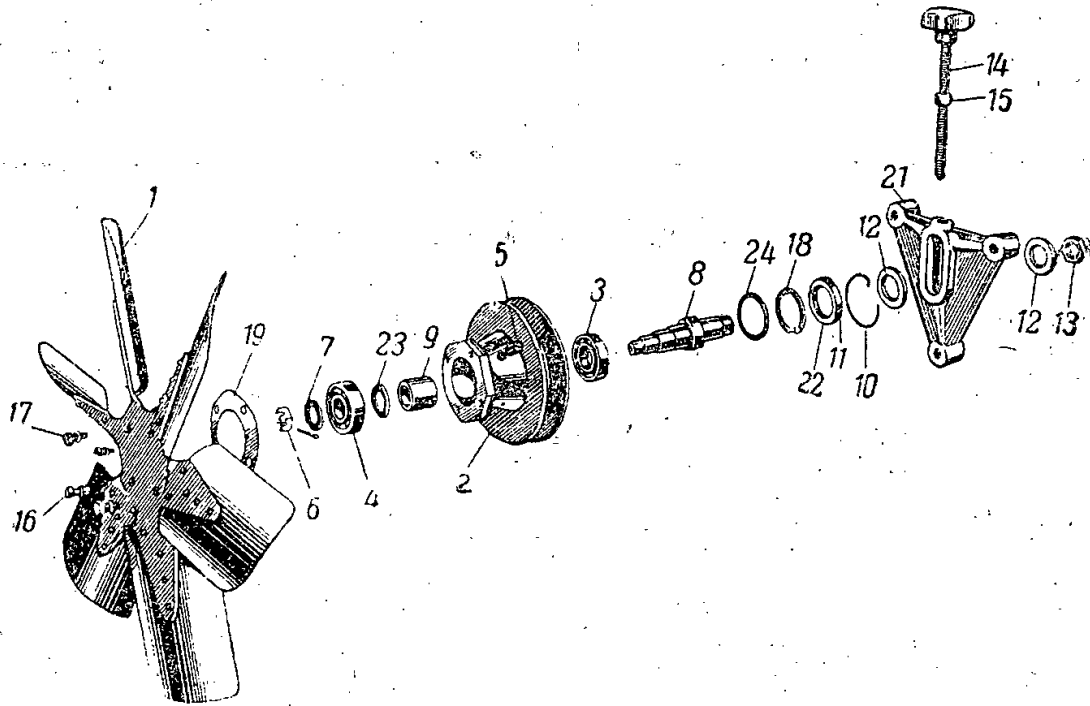


Рис. 11. Вентилятор

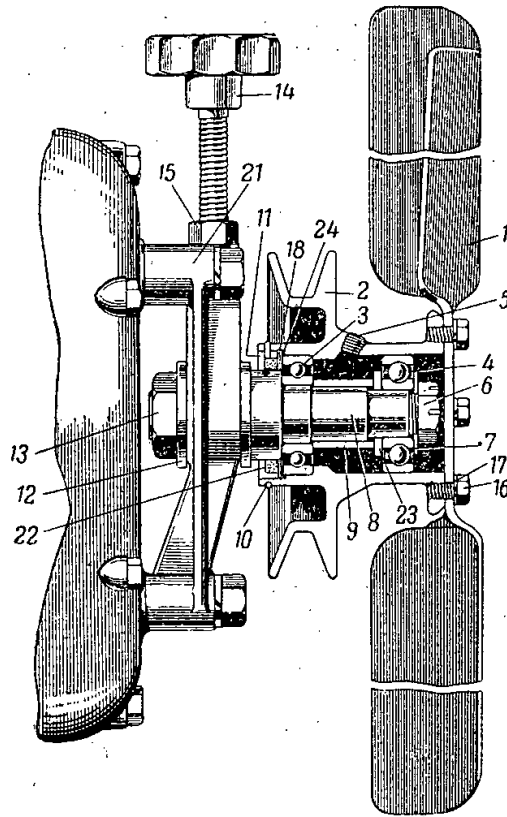


Рис. 12. Вентилятор в сборе

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
300-0119	Болт натяжной	1	13	—
250559-П	Гайка болта	1	13	—
250977-П	Гайка крепления шкива	1	—	—
300-0120	Болт зажимной корпуса натяжного приспособления	1	—	—
14Г	Гайка	2	—	—
300-0149	Кронштейн натяжного приспособле- ния в сборе	1	—	—

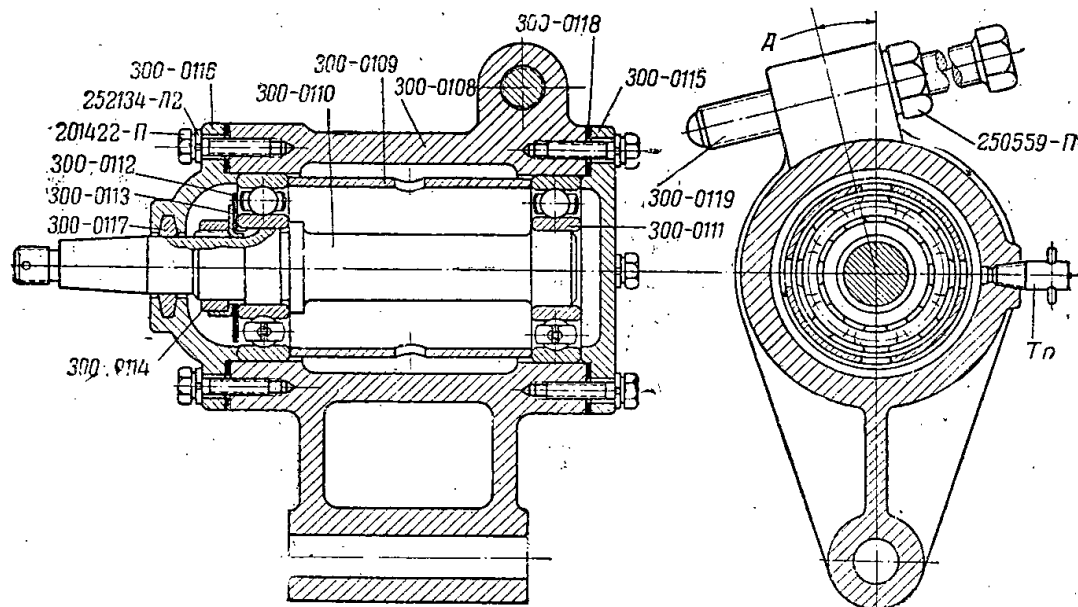


Рис. 13. Натяжное приспособление ремня вентилятора

20. Водяной насос

5151410	Водяной насос в сборе	1	15	—
5150438	Корпус насоса в сборе	1	14, 15	1
5150182	Шпилька крышки насоса	4	14	14
954233	Вал в сборе с подшипником	1	15	7,8
5150184	Кольцо вала водяного насоса	1	15	6
5153682	Приводная муфта в сборе с масло- отражателем	1	14, 15	9, 10
5151412	Ротор в сборе с сальником	1	14, 15	—
5151411	Ротор насоса (отдельно не поста- вляется)	1	14, 15	3
597350	Сальниковая втулка ротора	1	14, 15	5
597351	Пружина сальника	1	14	6
597356	Опорная тарелка пружины сальника	1	14	8
597357	Зажимное кольцо сальника	1	14	10
5153474	Крышка сальника	1	14	12

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5153443	Шайба сальника	1	14, 15	4
5150187	Крышка корпуса насоса	1	14, 15	15, 2
5150188	Прокладка крышки корпуса	1	14	13
117047	Гайка М4-28 простая	4	14	16
103319	Шайба прокладочная	4	14	17
103647	Спускной кран	1	14	18
5150193	Прокладка	1	—	—
186625	Болт 5/16" - 28 x 1 1/2" с шестигранной головкой	—	—	—
103320	Шайба замковая	—	—	—
5153560	Сальник	—	—	—

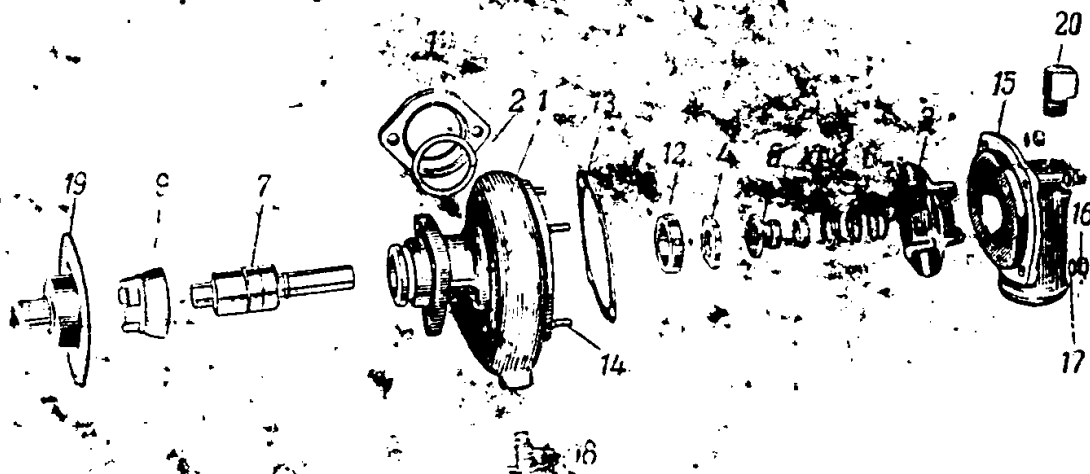


Рис. 14. Водяной насос

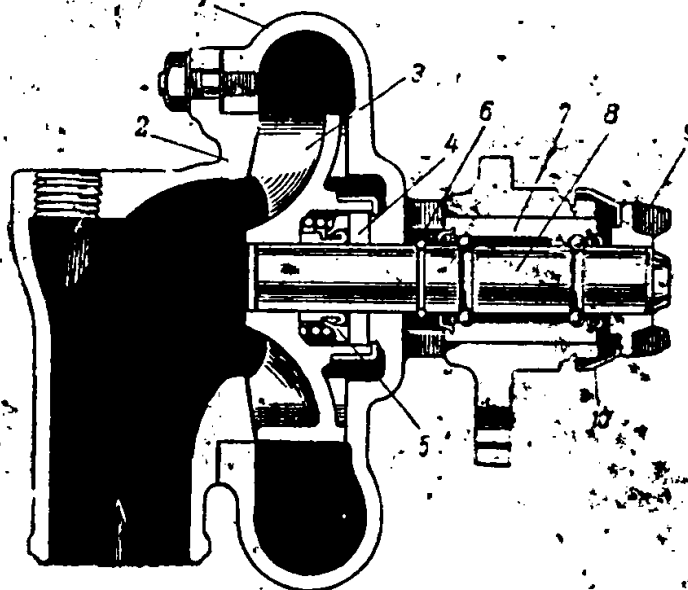


Рис. 15. Водяной насос в сборе

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
1526516	Крышка фильтра	1	16	4
1528828	Прокладка днища	1	16	6
1526240	Прокладка	1	16	10
5156795	Воздухоподводящий коллектор	1	17	1
5150780	Сетка коллектора	1	—	—
179844	Болт 3/4" - 16 x 1 1/2"	4	—	—
103341	Шайба 3/8" простая	4	—	—
5156280	Пробка	2	—	—
3290611	Планка воздушной заслонки	1	17	3
3290612	Прокладка планки	1	17	4
3290568	Планка стопорная	1	17	6
179791	Болт 1/2" - 20 x 1 1/2"	2	17	17
103319	Шайба Гровера 1/4"	2	17	18
3290613	Ось заслонки	1	17	12
3290610	Воздушная заслонка	1	17	5
142485	Шпилька	2	17	14
3290639	Вычаг с гайкой	1	17	7
104919	Стопорный шарик 5/16"	1	17	10
3290570	Сальник оеи	2	17	11
103341	Шайба Гровера 3/8"	1	17	13
107762	Шпилька 3/32" - 5/8"	1	17	26
3290565	Трос воздушной заслонки в сборе	1	1	—
3290620	Зажим троса	1	—	—
3291796	Пружина шарика	1	17	15
103321	Шайба 3/8" средняя	4	—	—

24. Топливоподкачивающая помпа

5230031	Топливоподкачивающая помпа в сборе	1	19	—
5230050	Корпус в сборе с крышкой и фланцем	1	18	—
5230052	Фланец в сборе с сальниками	1	18, 19	2
5230034	Корпус помпы	1	18, 19	4
5230046	Крышка корпуса помпы	1	18	6
5230007	Сальник фланца	2	18	1
5230010	Редукционный клапан в сборе с гнездом	1	18	9, 10
5230013	Винт редукционного клапана	1	18	13
5226029	Прокладка винта клапана	1	18	12
5230014	Пружина клапана стопорная	1	18	11
5230015	Гнездо клапана	1	18	7
5230016	Пружина клапана	1	18	8
5230019	Ротор	1	18, 19	17
5230020	Лопатка ротора	2	18, 19	14
5280021	Пружина лопаток ротора	1	18, 19	15
5230022	Стержень пружины	1	18, 19	16
5230018	Прокладка корпуса	2	18	3
5230021	Штифт установочный	2	18	5
5230028	Болт 1/4" - 20 x 1 1/4" с шестигранной головкой	2	—	—
5 30027	То же, 1/4" - 20 x 2"	1	18	18

1 Эти детали поставляются только в сборе с деталью 5230050.

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
103319	Шайба Гровера $\frac{1}{4}$ "	3	18	19
5150199	Соединительная вилка	1	—	—
5150193	Прокладка	1	—	—
179816	Болт $\frac{5}{16}$ "— $18 \times \frac{3}{4}$ " с шестигранной головкой	3	—	—
103320	Шайба замковая $\frac{5}{16}$ "	3	—	—
187343	Патрубок соединительный	1	—	—

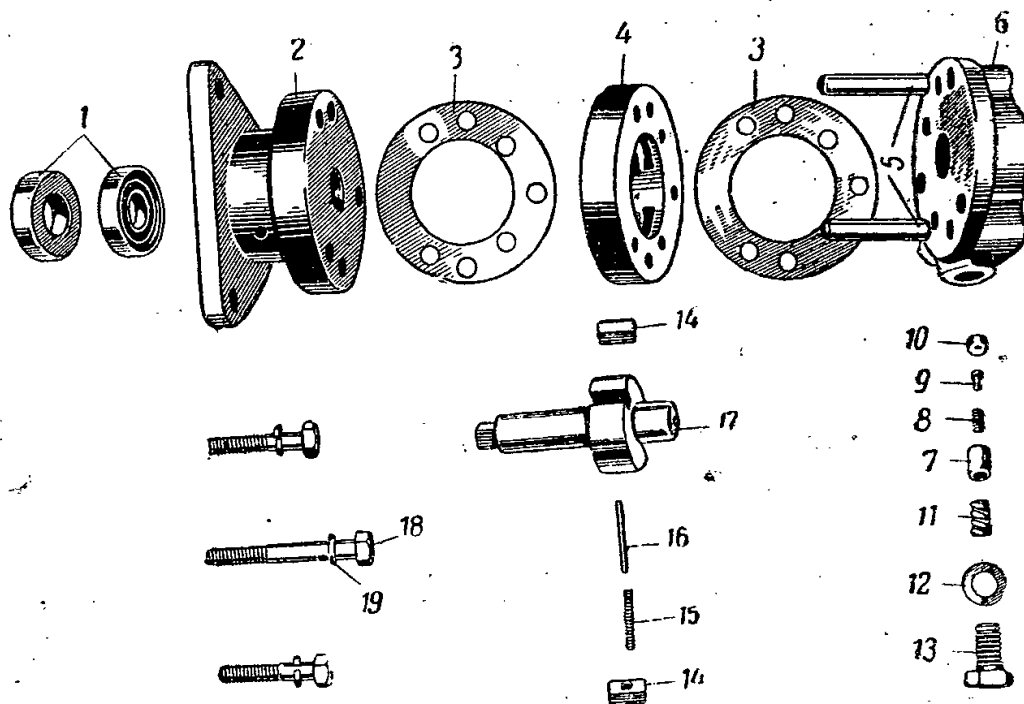


Рис. 18. Топливоподкачивающая помпа

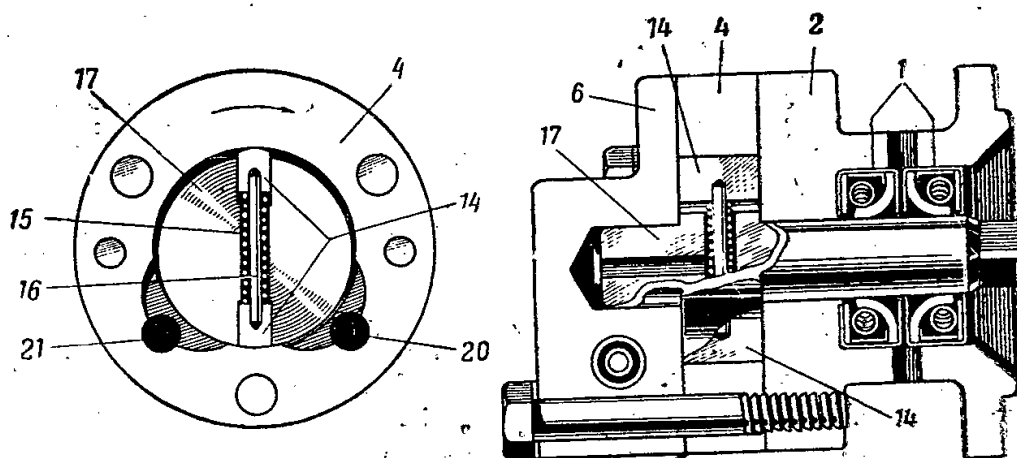


Рис. 19. Топливоподкачивающая помпа в сборе

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

25. Насос-форсунка

5226710	Насос-форсунка в сборе	4	21	—
5226913	Корпус в сборе	4	20	15
5226560	Плунжер в сборе с втулкой (от- дельно не поставляется)	4	21	9 и 20; 13 и 26
5226719	Рейка в сборе	4	20, 21	16, 7
5226394	Толкатель плунжера	4	20, 21	8, 1
5226723	Направляющая толкателя	4	20, 21	10, 2
5226397	Штифт толкателя	4	20, 21	7, 4
5226396	Возвратная пружина толкателя	4	20, 21	6, 3
5226563	Соединительная гайка	4	20, 21	25
5226564	Прокладка соединительной гайки резиновая	4	20, 21	17, 8
5226565	Отражатель	4	20, 21	21, 14
5226400	Шестерня плунжера	4	20, 21	18, 6
5226567	Дистанционная втулка	4	20, 21	19, 9
5226717	Штифт толкателя плунжера упор- ный	4	20, 21	5
5226888	Элемент фильтра пористо-бронзо- вый	8	20, 21	14, 23
5226413	Штуцер фильтра	8	20, 21	11, 21
5226415	Пружина фильтрующего элемента	8	20, 21	13, 22
5226186	Прокладка штуцера	8	20, 21	12, 21a
5226414	Колпачок предохранительный (слу- жит для закрывания отверстия штуцера)	8	—	—
5227321	Распылитель	4	20, 21	24, 30
5227323	О.сечный клапан в сборе с гнездом (отдельно не постав- ляется)	4	20, 21	1 и 2; 17 и 18
5227318	Упор отсечного клапана	4	20, 21	23, 20
5227210	Пружина отсечного клапана	4	20, 21	22, 19
5226411	Плоский обратный клапан	4	20, 21	3, 16
5226570	Седло плоского обратного клапана	4	20, 21	4, 15
5226912	Установочная втулка насос-фор- сунки	4	—	—
5226916	Шпилька корпуса установочная	4	—	—

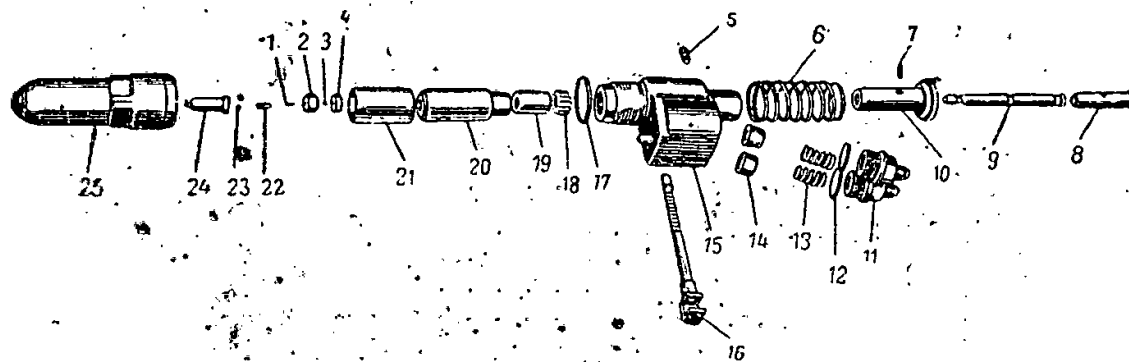


Рис. 20. Насос-форсунка

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

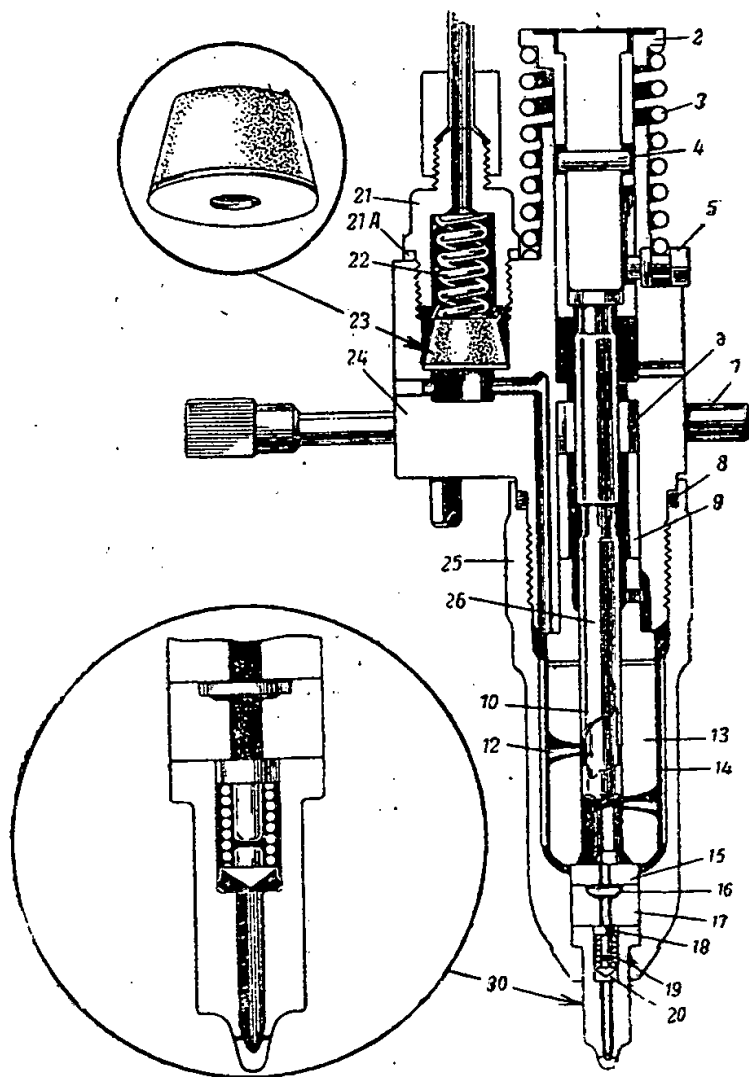


Рис. 21. Насос-форсунка в сборе

26. Продувочный насос Рута

5157395	Продувочный насос Рута в сборе .	1	1	20
5158146				
5157199	Корпус продувочного насоса . .	1	22	13
5159974	Плита торцовая в сборе	2	22	10
5150218				
5150220	Сальник	4	22	11
117296	Болт $5/16''-18-1\frac{1}{2}''$	4	22	9
5150542	Штифт установочный	4	22	12
5153334	Шестерня	2	22	22
5157819	Ротор верхний в сборе	1	22	17
5157820	Ротор нижний в сборе	1	22	16

(Поставляются комплектно за № 5190010)

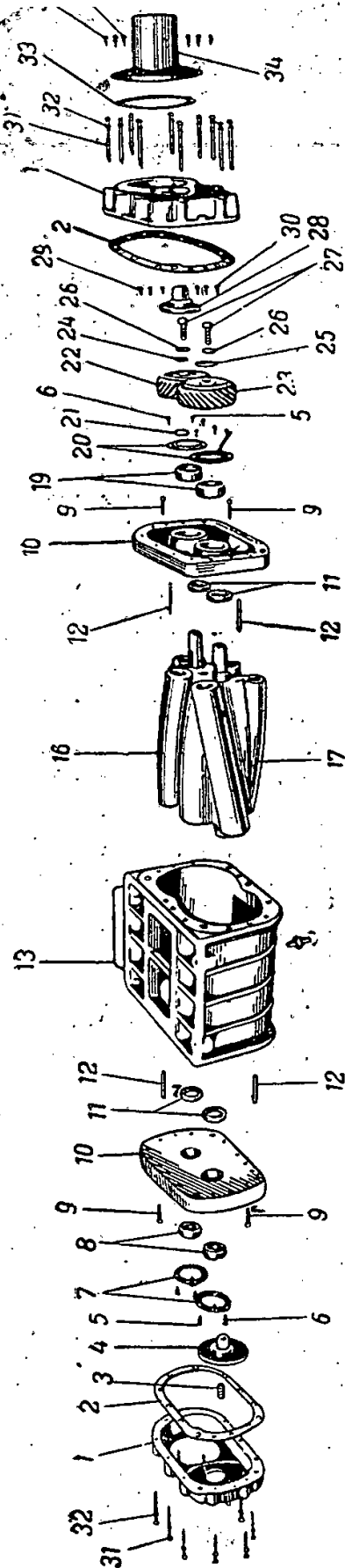


Рис. 22. Продувочный насос Руга

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
903205	Шариковый подшипник ротора передний	2	22	8
5150863	Стопорное кольцо подшипника	2	22	7
179795	Болт $1/4''$ — $20 \times 3/4''$ с шестигранной головкой	12	22	5
103319	Шайба Гровера $1/4''$	12	22	6
954307	Опорный подшипник задний	2	22	19
5150222	Стопорное кольцо подшипника ротора	2	22	20
5150372	Металлическая регулировочная про- кладка шестерни ротора	По пот- ребности	—	—
5150855	То же, 0,005''	То же	—	—
5150856	То же, 0,010''	—	—	—
5153938	То же, 0,003''	—	—	—
5154401	Диск муфты топливоподкачивающей помпы	1	22	25
5154400	Стопорная шайба шестерни ротора	1	22	24
5154399	Болт $1/2''$ — $20 \times 1 1/4''$ специальный	2	22	27
5154393	Шайба $1/2''$ специальная	2	—	—
5150231	Ступица шестерни ротора	1	22	28
131336	Болт $5/16''$ — $24 \times 3/4''$ с шестигранной головкой	6	22	30
103320	Шайба Гровера $5/16''$	6	22	35
5156294	Крышка корпуса	2	22	1
5150233		2	22	2
5150234	Прокладка крышки	2	22	2
186270	Болт $5/16''$ — $18 \times 3 1/2''$ с шестигранной головкой	20	22	31
103320	Шайба Гровера $5/16''$	20	22	29
5150236	Прокладка корпуса	1	—	—
179816	Болт $7/16''$ — $14 \times 2''$ с шестигранной головкой	4	22	36
5150238	Шайба $7/16''$ простая	4	—	—
5154639	Вал привода	1	—	—
5154637	Кольцо приводного вала	1	—	—
5150840	Крышка вала привода	1	22	34
5150246	Прокладка крышки вала привода	1	22	33
5151151	Прокладка крышки привода	1	—	—
179816	Болт $5/16''$ — $18 \times 3/4''$ с шестигранной головкой	6	—	—
103320	Шайба запорная $5/16''$	6	22	32
138714	Винт промежуточного вала	—	—	—
5150858	Муфта промежуточного валика	—	—	—
5150372	Регулировочная металлическая про- кладка шестерни ротора	—	—	—

27. Топливные фильтры

853996	Топливный фильтр вторичной очист- ки АС в сборе	1	24	—
3291585	Топливный фильтр первичной очист- ки в сборе	1	23	—
3291672	Фильтрующий элемент	1	23	5
3291722	Крышка фильтра	1	23	7

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
3290452	Прокладка крышки	1	23	4
3291757	Обойма корпуса фильтра	1	23	3
3291929	Винт корпуса фильтра спускной	1	23	1
—	Корпус фильтра	1	23	2
137422	Входной штуцер	1	23	6
103865	Нарезная пробка	1	23	8
121900	Болт крепления крышки	4	23	9
103319	Шайба Гровера	4	23	10
137422	Выходной штуцер	1	23	11
5151121	Топливопровод насос-форсунки в сборе с гайками	8	4	4
5150566	Штуцер топливпровода с гайками в сборе	8	—	—
5150568	Шайба к штуцеру	8	—	—
5150560	Топливный трубопровод верхний	1	—	—
5150559	То же, нижний	1	—	—
103878	Заглушка 1/4"	2	—	—
187343	Штуцер топливпровода	1	—	—
1503533	Корпус фильтра	1	24	2
853614	Фильтрующий элемент	1	24	3
1503543	Прокладка элемента (внутренний диаметр 33/64", наружный диаметр 13/16", толщина 1/4")	1	24	6
1503540	Пружина элемента	1	24	5
1503539	Шайба (внутренний диаметр 5/16", наружный диаметр 13/8", толщина 1/16")	1	—	—
853997	Крышка фильтра	1	24	1

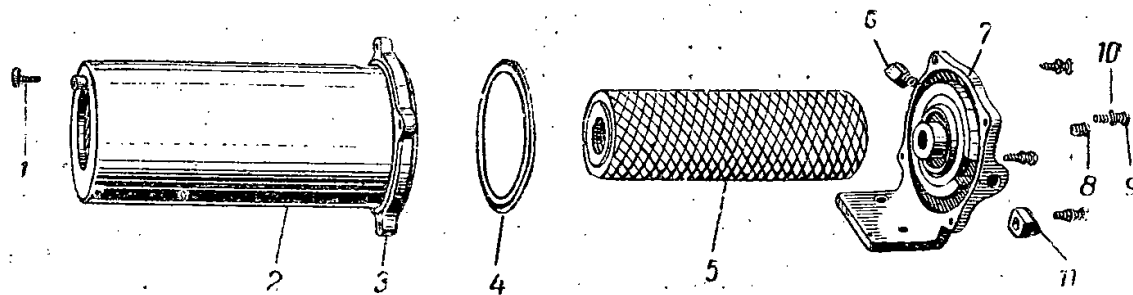


Рис. 23. Топливный фильтр первичной очистки

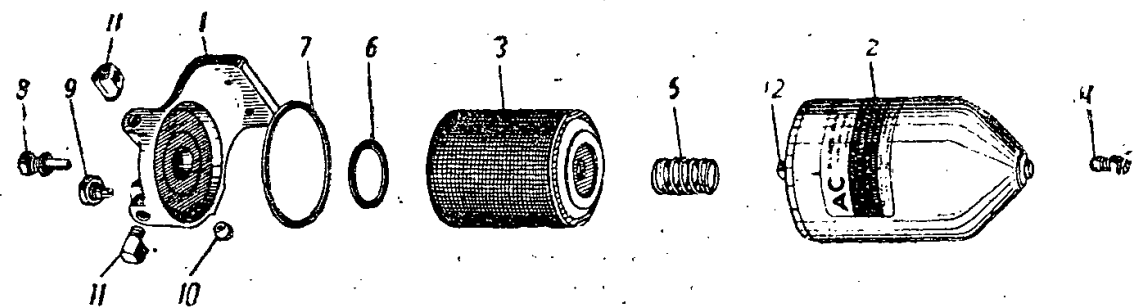


Рис. 24. Топливный фильтр вторичной очистки «АС»

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
1503541	Прокладка крышки	1	24	7
1503535	Винт крышки	1	24	8
1503536	Прокладка винта	1	—	—
1503537	Пробка крышки	1	24	9
1503538	Прокладка пробки	1	—	—
1503542	Прокладка фильтрующего элемента	1	—	—
1503524	Пробка 1/4"	2	24	10
1503544	Спускной кран	1	24	4
3490427	Кронштейн фильтров	1	—	—
186648	Болт 5/16" — 18 × 1 7/8"	2	—	—
199823	То же, 5/16" — 18 × 1 5/8"	2	—	—
103320	Шайба 5/16"	2	—	—
117661	Гайка 5/16" — 18	2	—	—
5159945	Топливопровод от топливоподкачи- вающей помпы к фильтру в сборе	1	—	—
5159946	Топливопровод от фильтра к маги- страли в сборе	1	—	—
—	Центральная трубка (поставляется вместе с деталью № 1503533)	1	24	12
5159944	Топливопровод от первичного фильтра к топливоподкачивающей помпе в сборе	1	—	—
187343	Соединительный штуцер к помпе	1	24	11
143343	Колено 90°	2	—	—
187343	Соединительный штуцер к топливо- проводу	1	—	—
137398	Гайка	1	—	—
137422	Колено 90°	2	—	—
3223241	Зажим трубопроводов	2	—	—
106274	Болт 1/4" — 28 × 5/8"	1	—	—
117047	Гайка 1/4" — 28	1	—	—
103319	Шайба	1	—	—

28. Крепление и управление насос-форсунок

5150249	Скоба крепления насос-форсунки	4	4	24
5150250	Шайба к скобе	4	—	—
117049	Гайка 3/8" — 24	4	—	—
5150597	Валик управления и кронштейн в сборе	1	—	—
5150584	Валик управления в сборе	1	—	—
5150260	Рычаг управления рейкой насос- форсунки в сборе	4	3	4
5150033	Шпилька к рычагу	4	—	—
5153618	Винт регулировочный рычага 1/4" — 28 × 34	8	—	—
5154356	Кронштейн валика управления	2	—	—
5150262	Подшипник № 407 — 22	2	—	—
5150994	Пружина валика управления	1	—	—
5150990	Тяга регулятора	1	—	—
5150263	Рычаг валика управления	1	—	—
142486	Шпилька 1/8" × 3/4"	1	—	—
179795	Болт 1/4" — 20 × 3/4"	4	—	—
103319	Шайба Гровера	4	—	—
5150265	Палец тяги регулятора	1	—	—
103361	Чека пальца 1/16" × 1/2"	2	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

29. Управление воздушной заслонкой и выключением подачи топлива

3290565	Трос воздушной заслонки и рычага выключения подачи топлива в сборе	2	1	26
3290827	Направляющая трубка для троса	1	—	—
3290826	Тяга управления воздушной заслонкой	1	—	—
3290820	Болт $\frac{5}{16}$ "—24×1"	1	—	—
122193	Гайка $\frac{5}{16}$ "—24	2	—	—
103340	Шайба $\frac{5}{16}$ "	2	—	—
3290818	Зажим	1	—	—
103339	Шайба простая $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
1290819	Зажим	1	—	—
113698	Болт $\frac{1}{4}$ "—28× $\frac{1}{2}$ "	1	—	—
103319	Шайба $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
117047	Гайка $\frac{1}{4}$ "—28	1	—	—
109408	Шаровое соединение $\frac{5}{16}$ "—24	2	—	—
117048	Гайка $\frac{5}{16}$ "—24	2	—	—
103320	Шайба замковая $\frac{5}{16}$ "	2	—	—
5154448	Рычаг управления заслонкой	2	—	—
121753	Шайба $\frac{1}{4}$ "	2	—	—
121893	Болт $\frac{1}{4}$ "—20× $\frac{7}{8}$ "	2	—	—
3290823	Поперечный вал управления заслонкой	1	—	—
3290822	Шайба к поперечному валу	1	—	—

30. Регулятор

5153188	Регулятор в сборе	1	1	5
5153860	Крышка и рычаг в сборе	1	—	—
5153862	Крышка в сборе	1	25	35
5150954	Подшипник вертикального вала нижний	2	25	48
5150951	Ось рычагов крышки регулятора	1	25	63
5153866	Ось рычага педального управления в сборе	1	25	38
5154448	Рычаг педального управления	1	25	29
5153059	Прокладка войлочная	1	25	24
5153060	Упорное кольцо	2	25	25
186647	Болт $\frac{1}{4}$ "—20×1"	2	25	31
103319	Шайба Гровера $\frac{1}{4}$ "	4	25	30
5151518	Кулиса в сборе	1	25	26
142583	Пружинный стопор дифференциального рычага	2	25	39
5150913	Вал регулятора вертикальный в сборе	1	25	44
5150949	Подшипник вертикального вала (верхний)	1	25	43
5150898	Регулировочный винт	1	25	42
122161	Контргайка $\frac{1}{4}$ "—20 регулировочного винта	1	25	41

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5150394	Рычаг дифференциальный в сборе с осью	1	25	22
5150941	Шайба	2	25	40
103889	Пробка диаметром $\frac{3}{8}$ "	2	—	—
103892	Пробка диаметром $\frac{3}{4}$ "	2	25	49
103338	Шайба простая № 10	1	—	—
106497	Шайба замковая № 10	2	—	—
5152987	Буферная пружина с винтом в сборе	1	—	—
5152510	Пружина холостого хода	1	25	19
5150891	Регулировочный винт пружины холостого хода	1	25	7
122161	Контргайка $\frac{1}{4}$ "—28	1	25	11
5150899	Гнездо пружины холостого хода	1	25	20

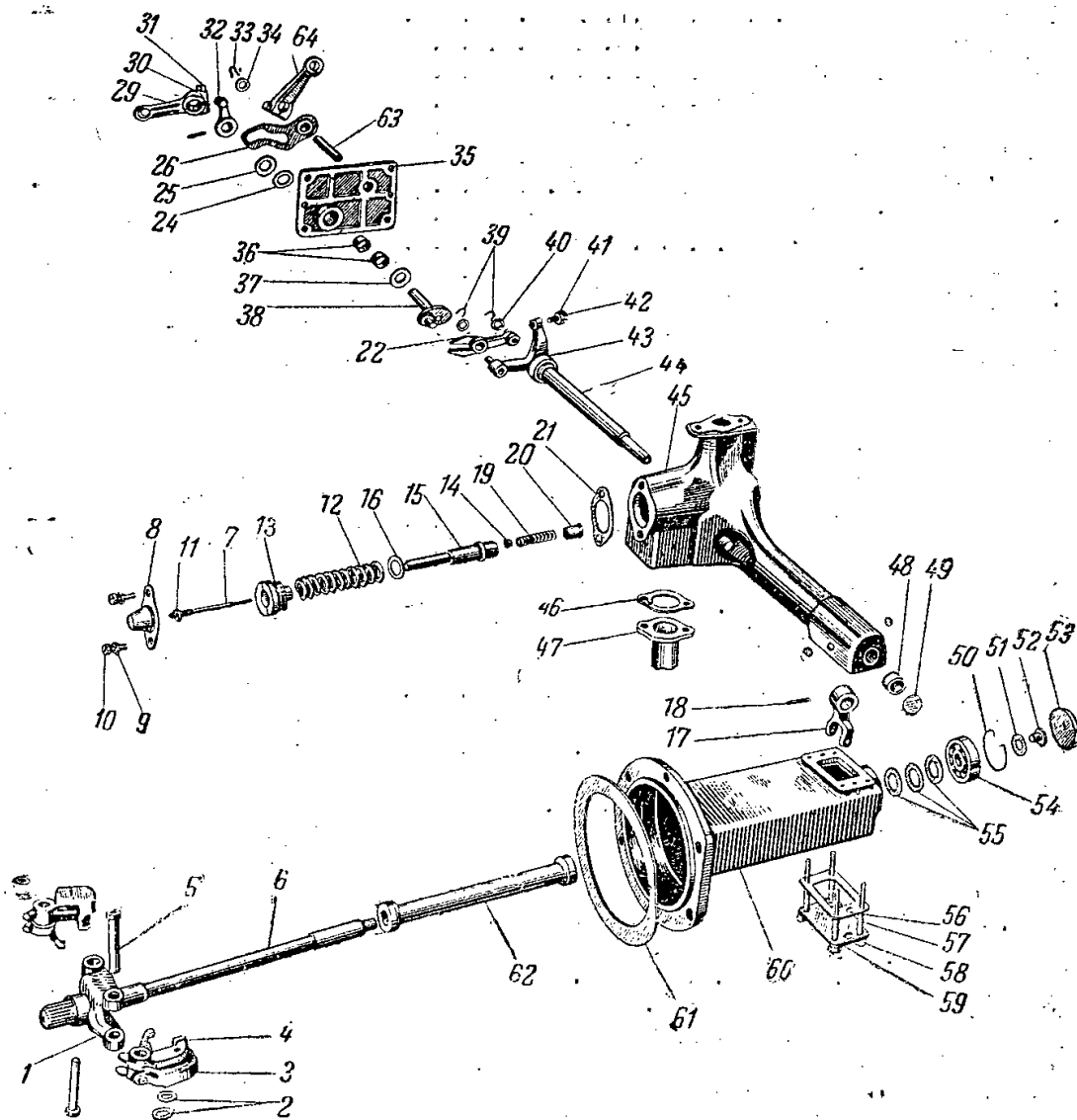


Рис. 25. Регулятор

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5150944	Плунжер пружины	1	25	15
5152633	Пружина максимальных оборотов	1	25	12
5150947	Прокладка металлическая 0,01"	По потреб-ности	—	—
5151249	То же, 0,078"	То же	—	—
5153140	Регулировочная гайка пружины	1	25	13
5153141	Крышка пружины	1	25	8
5152944	Прокладка крышки пружины	1	25	21
5153408	Винт $\frac{5}{16}$ "—18× $\frac{1}{2}$ "	2	25	10
103320	Шайба $\frac{5}{16}$ "	2	25	9
5150889	Прокладка крышки кожуха регу- лятора	1	—	—
5153407	Винт крышки $\frac{1}{4}$ "	4	—	—
103219	Шайба $\frac{1}{4}$ "	4	—	—
5150942	Штифт кожуха грузов установочный	2	—	—
5150890	Прокладка крышки кожуха грузов	2	25	56
5150266	Крышка кожуха грузов	1	25	59
5151652	Кожух с грузами в сборе	1	—	—
5150917	Кожух грузов	1	25	60
5151598	Груз малый	2	25	4
5151597	Груз большой	2	25	3
5150918	Палец грузов	2	25	5
5150885	Шайба пальца груза	4	25	2
5151059	Установочный винт	2	—	—
5150932	Державка грузов	1	25	1
103573	Коническая шпилька креплений вилки	1	25	18
5151615	Скользкая втулка	1	25	62
5150965	Упорный подшипник	1	25	55
5150884	Винт	1	25	52
5150897	Шайба	1	25	51
5150911	Стопорное кольцо подшипника пружинное	1	25	50
903301	Подшипник горизонтального вала концевой	1	25	54
5150906	Крышка гнезда концевого подшипника	1	25	53
5150246	Прокладка коробки грузов	1	25	61
186625	Болт $\frac{5}{16}$ "×18× $\frac{7}{8}$ "	6	—	—
103320	Шайба Гровера $\frac{5}{16}$ "	6	—	—
5150269	Прокладка регулятора к головке цилиндров	1	—	—
179795	Болт $\frac{1}{4}$ "—20× $\frac{3}{4}$ "	2	—	—
103319	Шайба $\frac{1}{4}$ "	2	25	58
5150924	Горизонтальный вал	1	25	6
5150892	Опорная тарелка пружины холо- стого хода	1	25	14
5150947	Прокладка металлическая 0,01"	—	25	16
—	Вилка	1	25	17
—	Рычаг регулятора	1	25	32
142533	Пружинный стопор к рычагу педаль- ного управления	1	25	33
5150946	Кольцо рычага	1	25	34
5150954	Игольчатый подшипник	1	25	36

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5153060	Шайба	1	25	37
5153170	Корпус регулятора	1	25	45
5150900	Прокладка трубки сапуна	1	25	46
5154104	Трубка сапуна	1	25	47
190910	Болт крепления крышки кожуха грузов	4	25	57
5151519	Стоп-рычаг регулятора	1	25	64

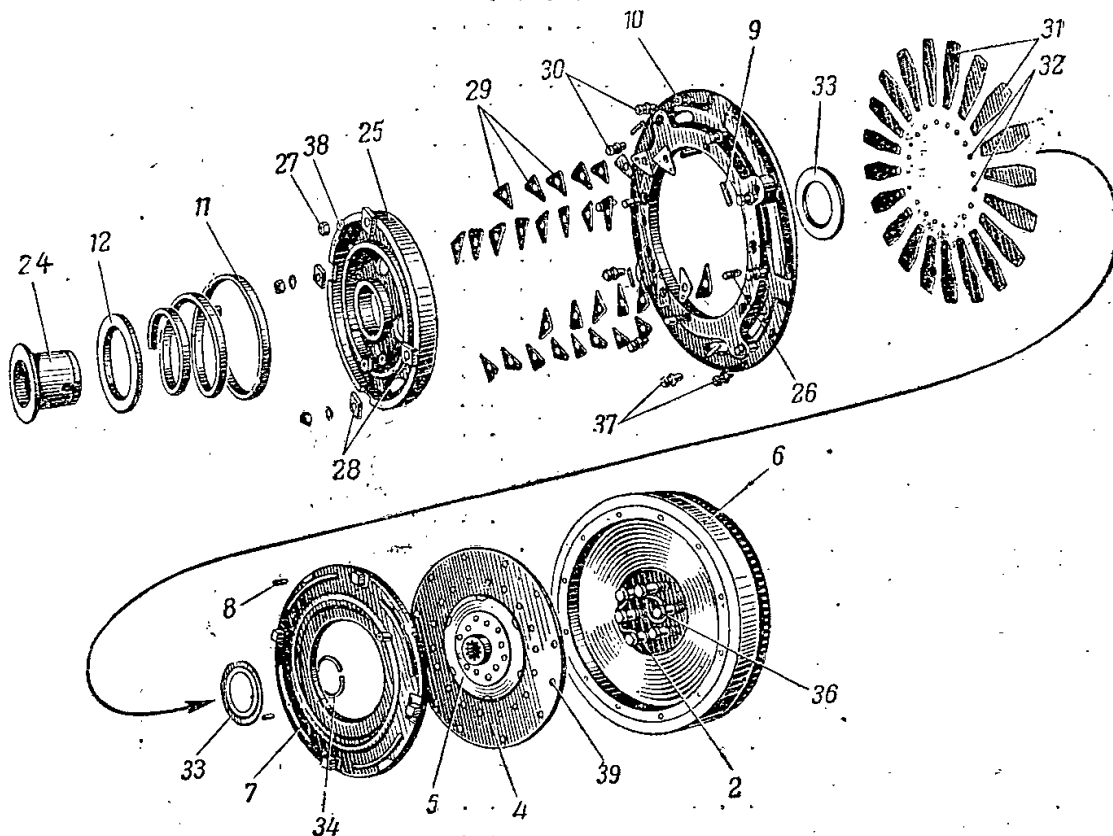
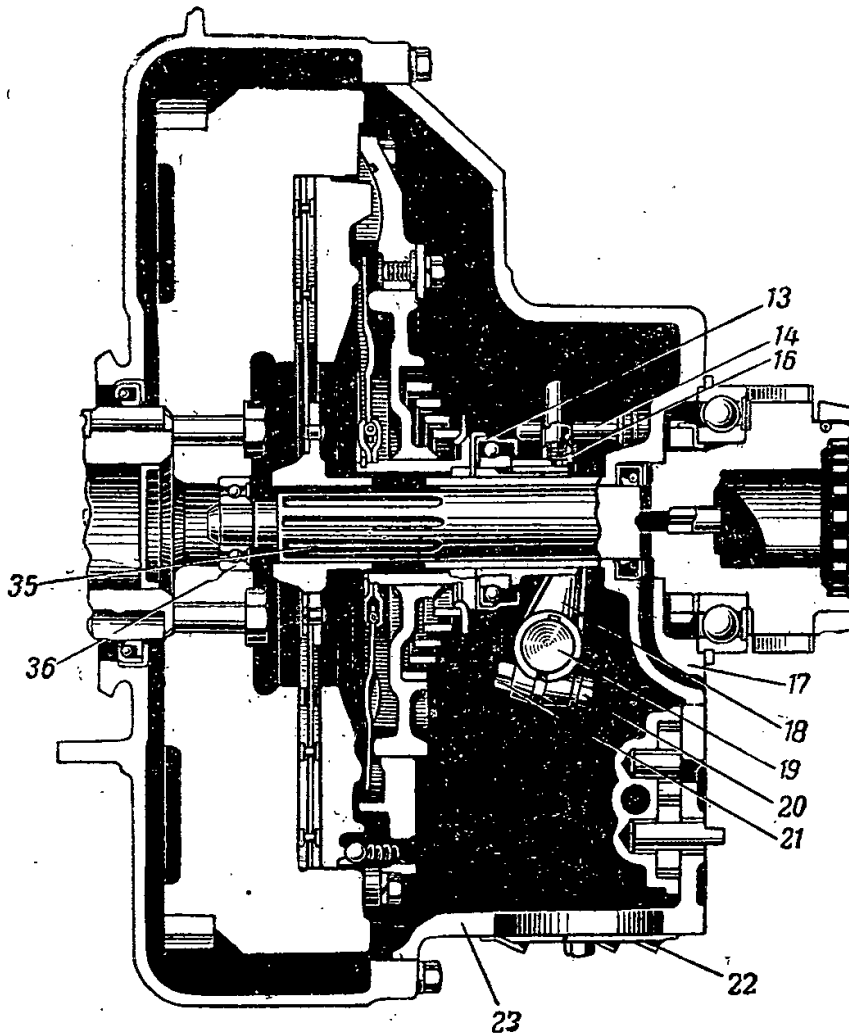


Рис. 26. Главный фрикцион

31. Главный фрикцион

2120736	Ведомый диск в сборе	1	26	5
2061562				
2118295				
2121334				
106729	Фрикционная накладка ведомого диска	2	26	4
	Заклепка фрикционной накладки $\frac{9}{64}'' \times \frac{5}{16}''$	36	26	39
2118291	Крышка главного фрикциона в сборе	1	—	—
2111333	Нажимной диск	1	26	7

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2013919	Возвратная пружина нажимного диска	4	26	8
112012	Шпилька возвратной пружины $\frac{1}{8}'' \times 1''$	4	26	9
2038801	Нажимная пружина	1	26	11
2024954	Кольцо нажимной пружины	1	26	12
2075277	Нажимной рычаг	20	26	31
104918	Стопорный шарик нажимного рычага	20	26	32
2028275	Выжимная втулка	1	26	24
2024553	Упорное кольцо нажимного рычага	1	26	33
5150267	Болт крепления маховика	6	26	2
5159947	Маховик в сборе	1	26	6
2084774	Крышка подшипника вала главного фрикциона	1	27	17



Р и с. 27. Главный фрикцион в сборе

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
799954	Крышка люка картера	1	27	22
2085258	Вал главного фрикциона	1	27	35
2013922	Пружинное кольцо	1	26	34
2094274	Установочное кольцо в сборе со шпильками	1	26	10
2028276	Упорный диск	1	26	25
2013923	Планка регулировочных прокладок	4	26	28
2013924	Прокладка регулировочная	24	26	29
2013925	Шпилька	4	26	26
1030276	Гайка шпильки $\frac{3}{8}$ "—24	4	26	27
115549	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	4	26	38
179839	Болт $\frac{3}{8}$ "—16×1" установочного кольца	12	26	30
108580	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	12	26	37
2010421	Выжимной подшипник с муфтой в сборе	1	—	—
909434	Выжимной подшипник	1	27	13
798097	Пробка выжимного подшипника	1	—	—
094533	Шпонка выжимной втулки	1	—	—
241390	Втулка муфты	1	—	—
2095506	Направляющая шпилька выжимного подшипника	1	27	14
2096827	Шайба направляющей шпильки	1	—	—
2010392	Муфта выжимного подшипника	1	27	16
105046	Масленка в сборе	1	—	—
2084645	Маслопровод в сборе	1	—	—
094532	Ниппель	1	—	—
2095507	Планка направляющей шпильки	1	—	—
552776	Вилка выключения фрикциона	1	27	18
100041	Стяжной болт вилки $\frac{7}{16}$ "—20×1 $\frac{3}{4}$ "	1	27	21
103027	Гайка $\frac{7}{16}$ "	1	27	20
103328	Шайба Гровера $\frac{7}{16}$ "	1	—	—
2093660	Рычаг выключения фрикциона	1	—	—
100030	Болт стяжной $\frac{3}{8}$ "—24×2"	1	—	—
103026	Гайка $\frac{3}{8}$ "—24	1	—	—
103321	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	1	—	—
103462	Шпонка $\frac{3}{16}$ "×1"	1	—	—
2063146	Вал вилки	1	27	19
103462	Шпонка $\frac{3}{16}$ "×1"	2	—	—
3292348	Опора цапфы	1	—	—
2085268	Картер муфты включения главного фрикциона	1	27	23
907504	Подшипник направляющий вала главного фрикциона	1	26, 27	36

32. Распределительные шестерни

5153262	Шестерня коленчатого вала	1	—	—
5150271	Болт шестерни коленчатого вала	6	—	—
103321	Шайба $\frac{3}{8}$ " средняя	6	—	—
5158568	Шестерня промежуточная	1	—	—
141346	Шплинт $\frac{3}{16}$ "× $\frac{1}{2}$ "	4	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5150273	Упорное кольцо промежуточной шестерни	1	—	—
5150274	Ступица промежуточной шестерни в сборе со штифтом	1	—	—
179889	Болт $1/2'' - 13 \times 2''$	2	—	—
103323	Шайба $1/2''$ средняя	2	—	—
5150277	Ступица со штифтом в сборе (дожная)	1	—	—
5151444	Штифт установочный	1	—	—
5153271	Шестерня кулачкового вала	1	—	—
5158608		1	—	—
5153270	Шестерня балансирующего вала	1	—	—
5158610		1	—	—
5150039	Противовес задний	2	—	—
181374	Болт $3/8'' - 24 \times 1 1/2''$	4	—	—
5153914	Шпонка Вудруфа $1/4'' \times 1''$ специальная	2	—	—
5154318	Гайка шестерни $1 1/8'' - 18$	2	—	—

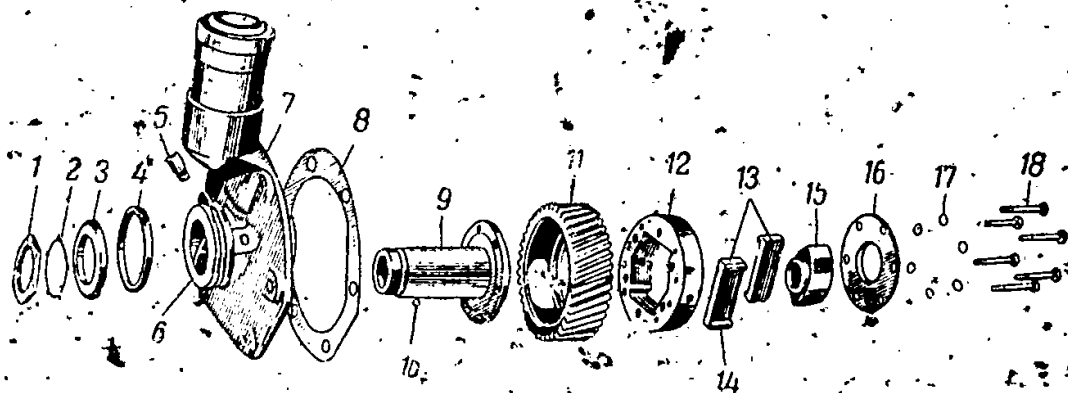


Рис. 28. Привод продувочного насоса-Рута

5150283	Крышка с втулкой приводной шестерни продувочного насоса в сборе	1	28	7
—	Втулка (поставляется в сборе с крышкой)	1	28	6
5158478	Шестерня привода продувочного насоса	1	28	11
5150279	Ступица приводной шестерни	1	28	9
5153901	Упорная шайба приводной шестерни	1	28	3
169067	Шарик диаметром $7/32''$	1	28	10
5150281	Шайба замковая	1	28	2
5152804	Гайка стопорная	1	28	1
5150286	Прокладка крышки	1	28	8
5153347	Болт $3/8'' - 24 \times 1 1/2''$	2	—	—
103321	Шайба стопорная $3/8''$ средняя	6	—	—
5154153	Пробка $1/8''$	1	—	—
186317	Болт	2	—	—
138019	Болт	2	—	—
17049	Гайка	4	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

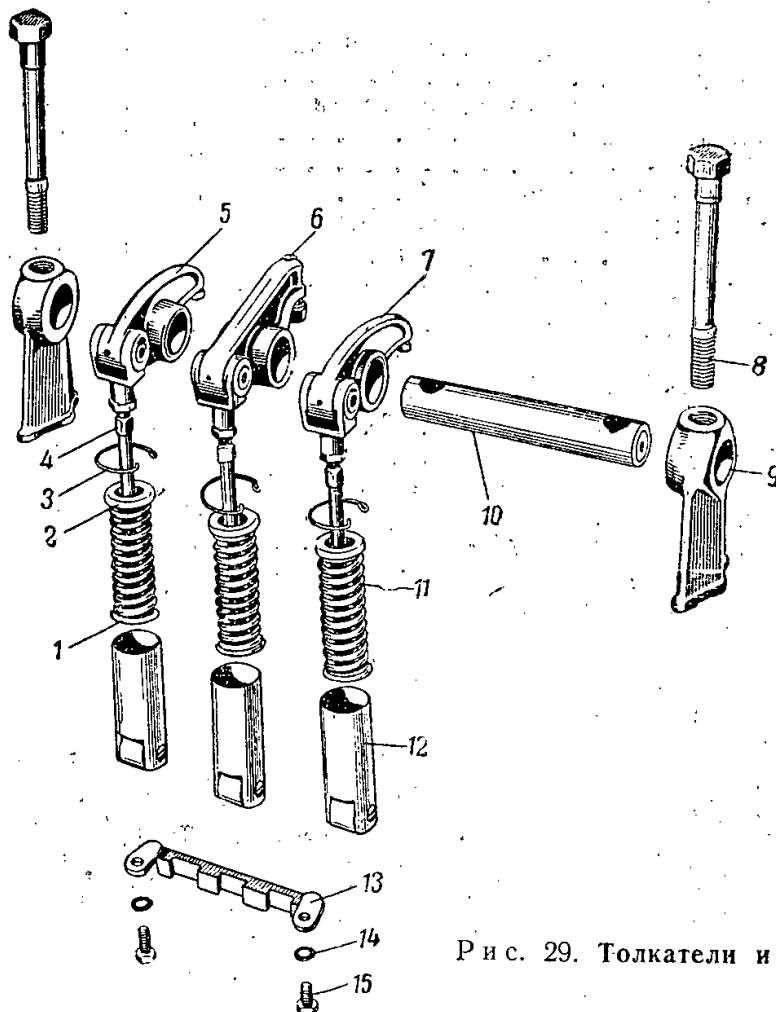


Рис. 29. Толкатели и коромысла

33. Распределительный вал и клапаны

5151986	Распределительный вал в сборе . . .	1	5a	—
5151277	Пробка распределительного вала специальная	1	—	—
5153737	Выхлопной клапан	8	3	6
5155209	Пружина выхлопного клапана . . .	8	3	5
5150290	Замок пружины клапана	16	—	—
5155210	Тарелка пружины клапана верхняя	8	—	—
5155207	То же	8	—	—
5150283	Толкатель в сборе с роликом . . .	12	4, 29	30, 12
5150298	Направляющая скоба роликов . . .	4	29	13
186630	Болт крепления направляющей скобы $\frac{1}{4}''-20 \times \frac{3}{8}''$	8	29	15
103319	Шайба Гровера $\frac{1}{4}''$	8	29	14
5150299	Штанга толкателя	12	4, 29	32, 4
5150300	Тарелка пружины нижняя	12	29	1
5150301	Пружина толкателя	12	4, 29	31, 11
5150302	Тарелка пружины верхняя	12	29	2
5151601	Контргайка толкателя	12	—	—
5150303	Стопорное кольцо тарелки	12	29	3

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
----------	---------------------	-------------------------------------	-----------	------------------------

34. Коромысла клапанов и насос-форсунок

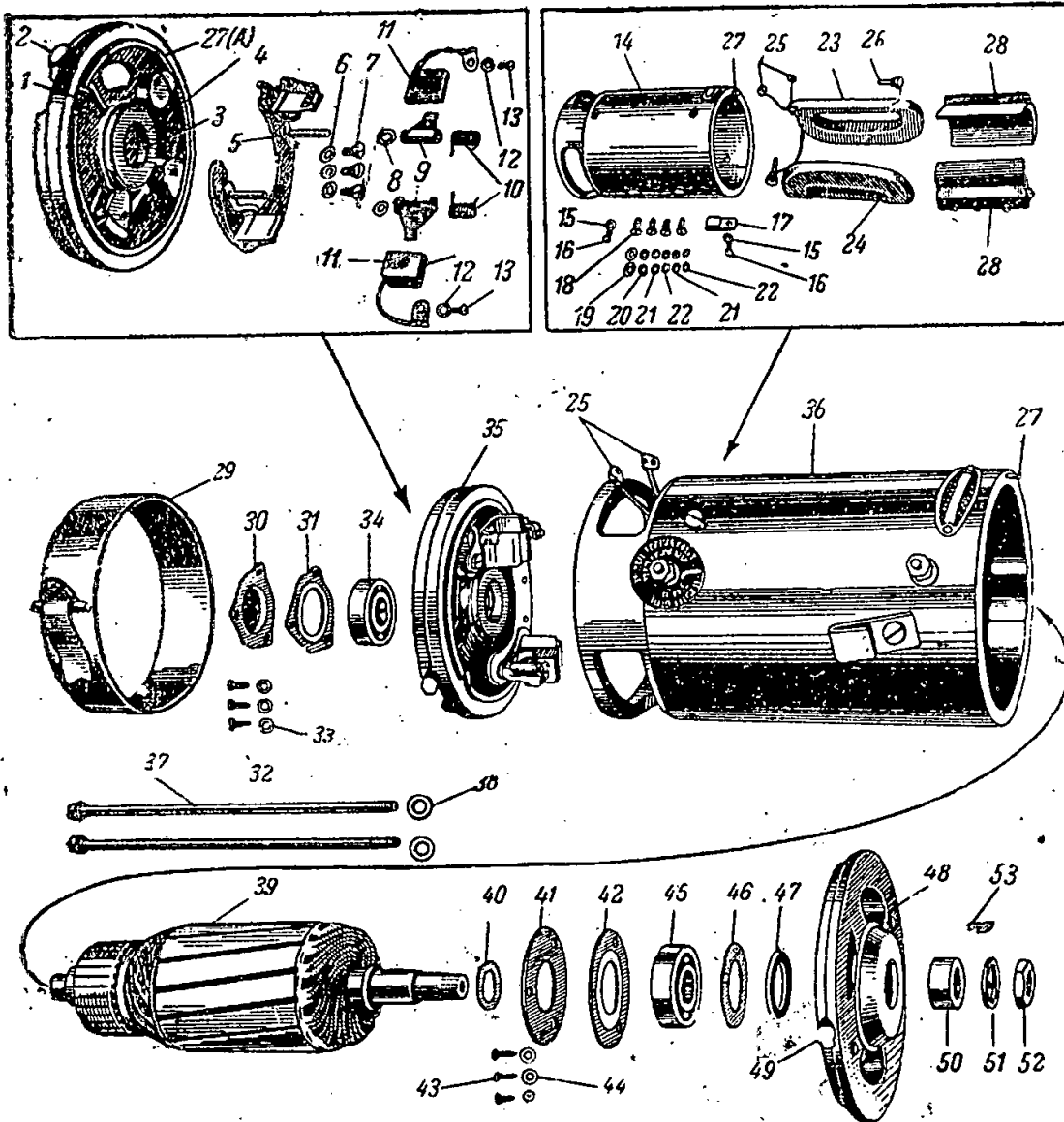
5150304	Коромысло выхлопного клапана левое в сборе с соединительной серьгой	4	29	5
5150305	Коромысло выхлопного клапана правое в сборе с серьгой	4	29	7
5150310	Втулка коромысла большая	4	—	—
5150315	Коромысло насос-форсунки в сборе	4	29	6
5150318	Втулка коромысла насос-форсунки большая	4	—	—
5150319	Шарик коромысла насос-форсунки и гнездо в сборе	4	—	—
5150322	Ось коромысла в сборе с пробкой	4	29	10
5151272	Пробка специальная	4	—	—
5150324	Стойка оси коромысел	8	29	9
5150325	Болт стойки	8	29	8
5150382	Крышка коромысел (головки цилиндров) в сборе	1	1, 2	4, 3
5150328	Прокладка крышки коромысел	1	—	—
5150330	Болт крышки коромысел в сборе	2	3	3
5150333	Шайба болта крышки $\frac{3}{8}$ " (внутренний диаметр) $\times 1$ "	2	—	—
103385	Шплинт диаметром $\frac{1}{8}$ " $\times 1$ "	2	—	—

35. Привод к масляному насосу и привод к продувочному насосу Рута

5151217	Ведущая звездочка привода масляного насоса	1	7	46
106751	Шпонка Вудруфа $\frac{3}{16}$ " $\times \frac{3}{4}$ "	1	—	—
5152798	Ведомая звездочка в сборе с валом	1	—	—
5151252	Ведомая звездочка масляного насоса	1	4, 7	17, 6
103905	Шпонка Вудруфа $\frac{1}{8}$ " $\times \frac{1}{8}$ "	1	—	—
5152992	Приводная цепь масляного насоса	1	3, 4, 7	48, 16, 47
5152993	Соединительное звено приводной цепи	По потребности	—	—
5152994	Стержень звена	То же	—	—
5155026	Соединительная шлицевая муфта привода	1	7	10
5150344	Муфта привода продувочного насоса	1	—	—
5150346	Гнездо пружины привода	4	28	14
5150347	Пружина привода	42	28	13
5150348	Муфта привода внутренняя	1	28	15
5150345	Муфта привода наружная	1	28	12
5150349	Шайба муфты привода	1	28	16
5150350	Болт $\frac{5}{16}$ " — $20 \times 1\frac{15}{16}$ "	6	28	18
103320	Шайба Гровера $\frac{5}{16}$ "	6	28	17
186627	Болт $\frac{3}{8}$ " — 24×1 "	2	—	—
103321	Шайба $\frac{3}{8}$ "	2	—	—
5152719	Бал ведомой звездочки масляного насоса	1	7	8
5152721	Опорная шайба	1	7	43
5151206	Кронштейн вала ведомой звездочки	1	7	9

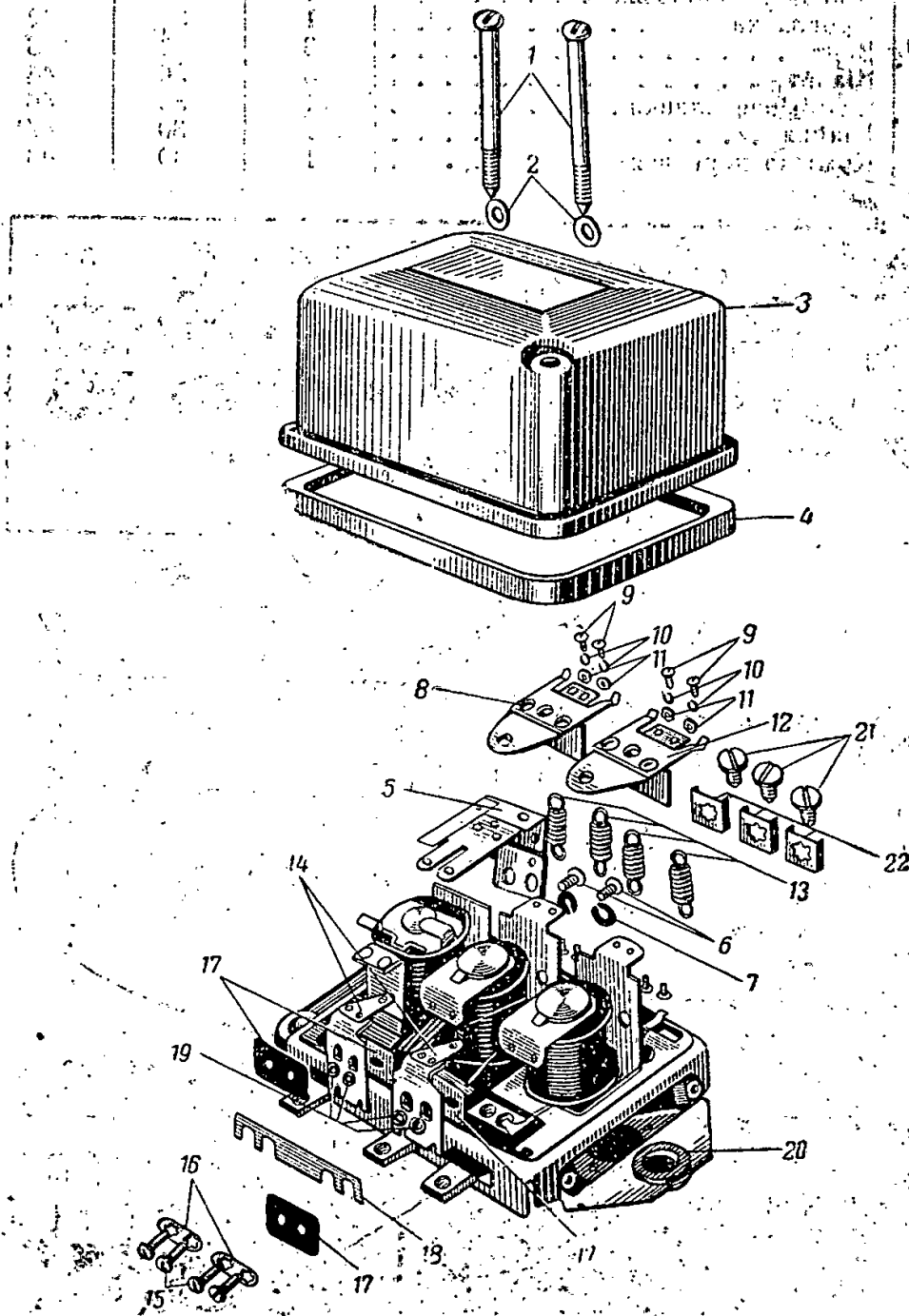
№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
36. Генератор				
3224515	Генератор на 12 в в сборе со шкивом	1	2	16
3290443	Кронштейн генератора	1	—	—
179839	Болт $\frac{3}{8}$ "—16×1"	4	—	—
103321	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	4	—	—
103341	Шайба $\frac{3}{8}$ " простая	4	—	—
3290347	Болт $\frac{7}{16}$ "×1 $\frac{1}{4}$ "	2	—	—
179866	Болт $\frac{7}{16}$ "×2"	1	—	—
103342	Шайба $\frac{7}{16}$ " простая	2	—	—
103322	Шайба Гровера $\frac{7}{16}$ "	1	—	—
1868751	Вентилятор	1	—	—
3224475	Шкив	1	—	—
113904	Винт № 12—24× $\frac{7}{16}$ "	4	—	—
106498	Шайба № 12	4	—	—
3224367	Ремень привода генератора	1	—	—
1802000	Якорь	1	30	39
903204	Шарикоподшипник	1	30	45
903203	Шарикоподшипник	1	30	34
1118210	Реле-регулятор в сборе	1	—	—
1861368	Полюсная катушка правая	1	30	23
1861369	Полюсная катушка левая	1	30	24
1867751 } 1856494 }	Щетка генератора	2	30	11
1850760	Пружина щетки	2	30	10
1850759	Траверса щетки	1	30	9
1861519	Крышка корпуса задняя	1	30	1
1880635	Масленка	1	30	2
37077	Шайба	1	30	3
37078	Крышка	1	30	4
1857213	Пластинка щетки	2	30	5
106497	Шайба	3	30	6
1866970	Винт	3	30	7
1857412	Шайба	2	30	8
802730	Шайба	2	30	12
141541	Винт	2	30	13
—	Корпус генератора	1	30	14
10319	Шайба Гровера	2	30	15
132243	Винт	2	30	16
1860459	Зажим	1	30	17
823675	Винт	4	30	18
1858793	Шайба	2	30	19
1881409	Шайба	2	30	20
802757	Шайба	2	30	21
121743	Гайка	2	30	22
1357107	Наконечник	2	30	25
1353749	Штифт	2	30	26
809062	Штифт установочный	1	30	27
37734	Полюсный наконечник	2	30	28
1335646	Стяжная лента	1	30	29
816222	Крышка подшипника	1	30	30
1835457	Прокладка	1	30	31
1865970	Винт	3	30	32

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
106497	Шайба	3	30	33
—	Крышка корпуса задняя в сборе	1	30	35
37070	Болт	2	30	37
108679	Шайба	2	30	38
822644	Шайба	1	30	40
820707	Шайба установочная	1	30	41
820708	Прокладка	1	30	42
1866970	Винт	3	30	43
802731	Шайба	3	30	44
820709	Стопорная планка	1	30	46
820706	Шайба	1	30	47
1874919	Крышка передняя	1	30	48



Р и с. 30. Генератор

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
1880635	Масленка	1	30	49
1845008	Втулка	1	30	50
804000	Шайба	1	30	51
806915	Гайка	1	30	52
124545	Шпонка Вудруфа	1	30	53



Р и с. 31. Реле-регулятор

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
Реле-регулятор				
1878499	Винт	2	31	1
1865616	Шайба	2	31	2
1878514	Крышка	1	31	3
1873510	Прокладка	1	31	4
1878417	Якорь в сборе	1	31	5
141542	Винт	2	31	6
802730	Шайба	2	31	7
1879353	Якорь в сборе	1	31	8
1879662	Винт	4	31	9
20793	Шайба	4	31	10
140630	Гайка	4	31	11
1878577	Якорь в сборе	1	31	12
1878500	Пружина якоря	4	31	13
1878517	Контакт с кронштейном	2	31	14
1878516	Винт	4	31	15
1873505	Планка	2	31	16
1878018	Прокладка	1	31	17
1878504	Планка	1	31	18
1878506	Втулка	4	31	19
1879663	Втулка изоляционная	1	31	20
1878502	Винт	3	31	21
1878503	Стопорная шайба	3	31	22

37. Стартер

1108730	Стартер в сборе	1	1	21
179927	Болт $\frac{5}{8}$ "—11×1 $\frac{1}{2}$ "	3	—	—
103325	Шайба $\frac{5}{8}$ "	3	—	—
1878400	Якорь	1	32	23
1874823	Полюсная катушка в сборе	2	—	—
1874999	Щеткодержатель в сборе (без щеток)	1	—	—
1874852	Щетка	8	—	—
1861785	Пружина щетки	8	—	—
1883427	Крышка	1	32	11
1877962	Втулка подшипника	1	32	16
1856826	Втулка корпуса привода Бендикса	1	—	—
1864020	Пружина рычага переключения	1	—	—
1879437	Шестерня Бендикса	1	32	30
1869565	Пружина шестерни Бендикса	1	32	29
1118046	Включатель соленоидный в сборе	1	32	5
1874839	Стяжная лента	1	32	1
1874842	Крышка	1	32	2
1878820	Кабель	1	32	3
—	Корпус стартера в сборе	1	32	4
1857824	Звено и винт включателя	1	32	6
1857826	Штифт	1	32	7
112726	Шпилька	1	32	8
1860959	Винт	4	32	9
802760	Шайба	4	32	10
1883429	Корпус Бендикса	1	32	12
1874357	Винт	5	32	13

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5012568	Шайба	5	32	14
1873000	Стопорная шайба	5	32	15
1880635	Масленка	1	32	17
804076	Фитиль	18	32	18
106496	Шайба	2	32	19
115434	Винт	2	32	20
1874858	Болт	4	32	21
1858819	Шайба	1	32	22
1878963	Втулка	1	32	24
1876344	Шайба	1	32	25
1869740	Шайба	1	32	26
1855831	Втулка	1	32	27
1856840	Направляющая втулка	1	32	28
1869665	Пружина шестерни Бендикса	1	32	29
1872650	Втулка	1	32	31
1872652	Шплинт	1	32	32

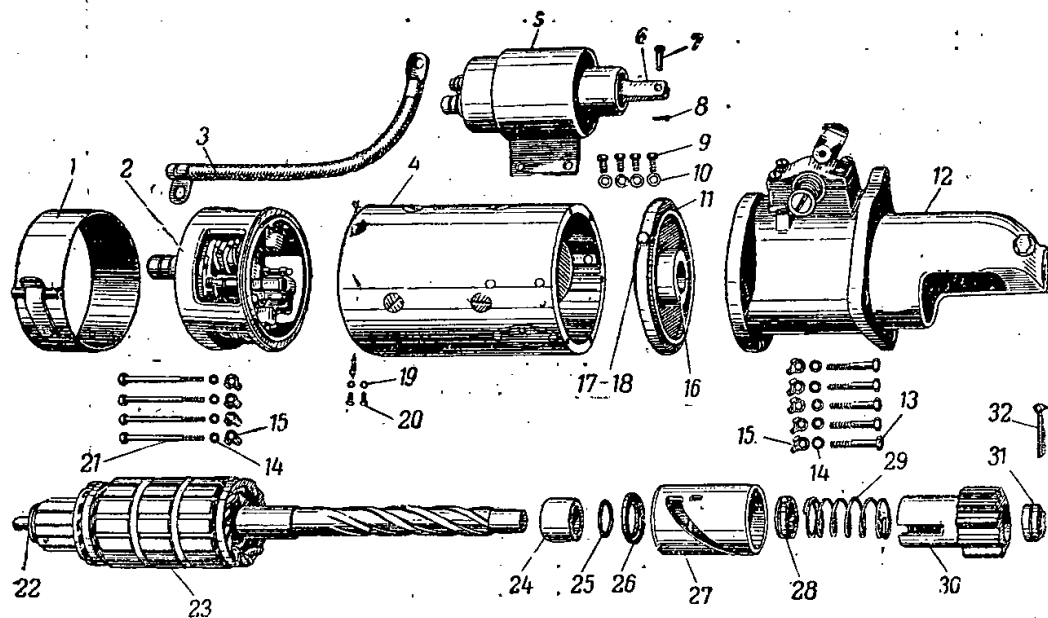


Рис. 32. Стартер

38. Коробка перемены передач

5161218	Коробка перемены передач „Спайсер“ 5553-S в сборе	1	3, 34	—
2084780	Картер коробки перемены передач	1	33, 34	40
103869	Пробка 3/4" спускная	1	—	—
106642	Пробка заливного отверстия 1 1/4"	3	—	—
103866	Пробка контрольного отверстия 1/4"	1	—	—
301436	Крышка	2	—	—
301437	Прокладка крышки	2	—	—
301449	Винт крышки	12	—	—
2085268	Картер муфты включения главного фрикциона	1	34	7
108580	Шайба Гровера 3/8"	12	—	—

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2084791	Вторичный вал	1	33, 34	79
311961	Гайка вторичного вала	1	33, 34	45
109397	Направляющий подшипник вторичного вала	1	33, 34	77
954231	Задний подшипник вторичного вала	1	33, 34	48
2084792	Кольцо направляющего подшипника распорное	1	—	—
2084775	Крышка заднего подшипника вторичного вала в сборе с сальником	2	33, 34	42
2085249	Сальник задней крышки вторичного вала	1	33, 34	44
2084793	Прокладка крышки заднего подшипника	1	33, 34	96
100160	Болт крышки подшипника короткий	3	33	97
091521	Болт крышки подшипника	1	33	98
103323	Шайба Гровера 1/2"	4	33	95
2085261	Щестерня 1-й передачи и заднего хода	1	33, 34	39

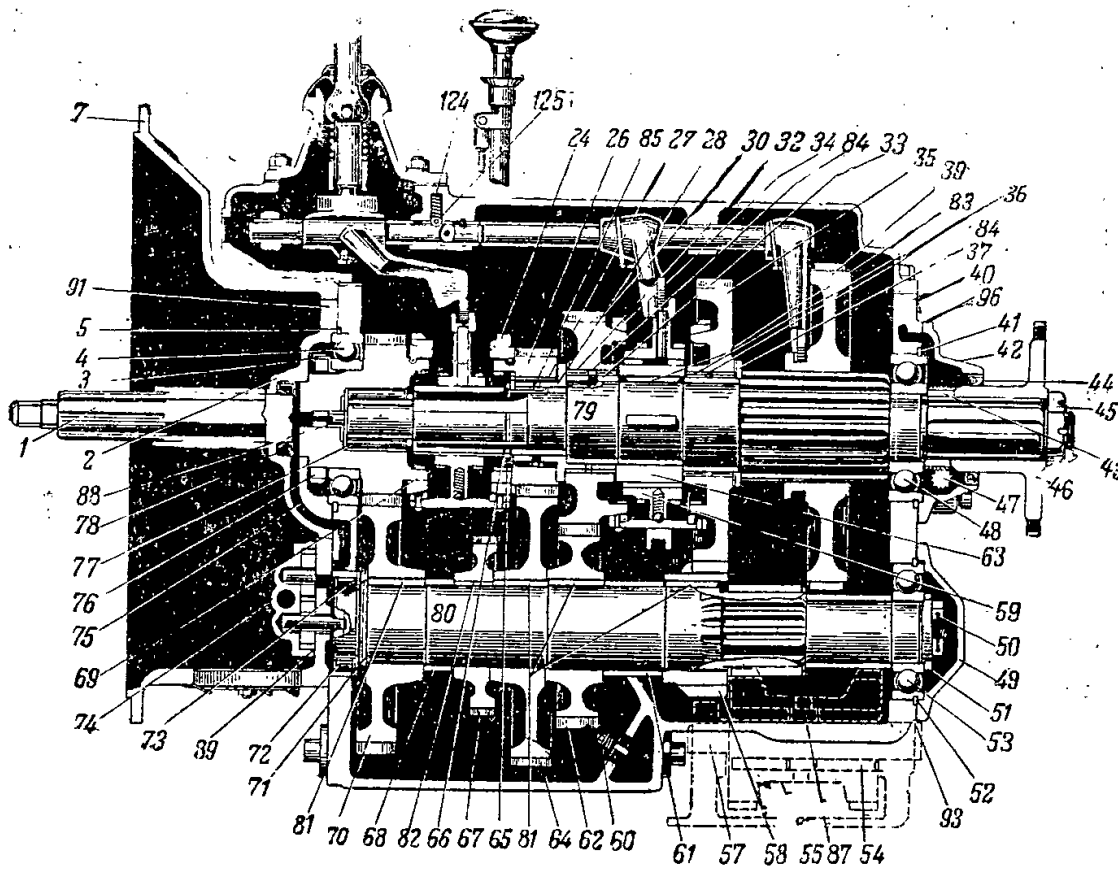


Рис. 34. Коробка перемены передач в сборе

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2085262	Шестерня 2-й передачи	1	33, 34	35
2027637	Игла подшипника шестерни 2-й и 3-й передач	312	33, 34	36
2085205	Кольцо игольчатого подшипника	2	33, 34	84
2085206	Шайба упорная шестерни 2-й передачи	1	33, 34	37
2085263	Шестерня 3-й передачи	1	33, 34	30
2085208	Втулка шестерни 3-й передачи	1	33, 34	33
2085209	Штифт втулки шестерни 3-й и 5-й передач	2	33	86
2085257	Шестерня вторичного вала 5-й передачи с синхронизатором в сборе	1	33, 34	26
2085211	Игла подшипника шестерни 5-й передачи	134	33, 34	27
2085212	Кольцо игольчатого подшипника	1	33, 34	85
2027637	Игла подшипника шестерни 3-й передачи	—	33, 34	27
—	Установочное кольцо	2	33, 34	41, 52
2085213	Втулка шестерни 5-й передачи	1	33, 34	28
2085214	Упорная шайба втулки подшипника шестерни 5-й передачи	1	33, 34	65
2085215	Кольцо упорной шайбы	1	—	—
2084772	Синхронизатор в сборе шестерен 2-й и 3-й передач	1	33, 34	34
5161219	Синхронизатор в сборе шестерен 4-й и 5-й передач	1	33, 34	24
2085216	Муфта зубчатая шестерен 2-й и 3-й передач (поставляется с деталью № 2084772)	1	33, 34	59
2085217	Шпонка зубчатой муфты шестерен 2-й и 3-й передач	2	33, 34	83
2085258	Вал главного фрикциона с шестерней 4-й передачи с синхронизатором	1	33, 34	1
954232	Подшипник вала главного фрикциона	1	33, 34	4
2084787	Гайка подшипника вала главного фрикциона	1	33, 34	76
2084788	Замковая шайба	1	33, 34	3
2084774	Крышка подшипника главного фрикциона	1	33, 34	2
2085247	Сальник вала главного фрикциона	1	33, 34	78
2084790	Прокладка крышки подшипника вала главного фрикциона	1	33, 34	91
285669	Болт крышки подшипника	6	33	103
2017625	Шайба болта крышки подшипника	6	33	92
2085259	Вал промежуточный	1	33, 34	80
2085264	Шестерня 4-й передачи промежуточного вала	1	33, 34	70
2085221	Пружинное кольцо	1	33, 34	71
2085220	Распорная втулка	1	33, 34	68
2085265	Шестерня 2-й передачи промежуточного вала	1	33, 34	58

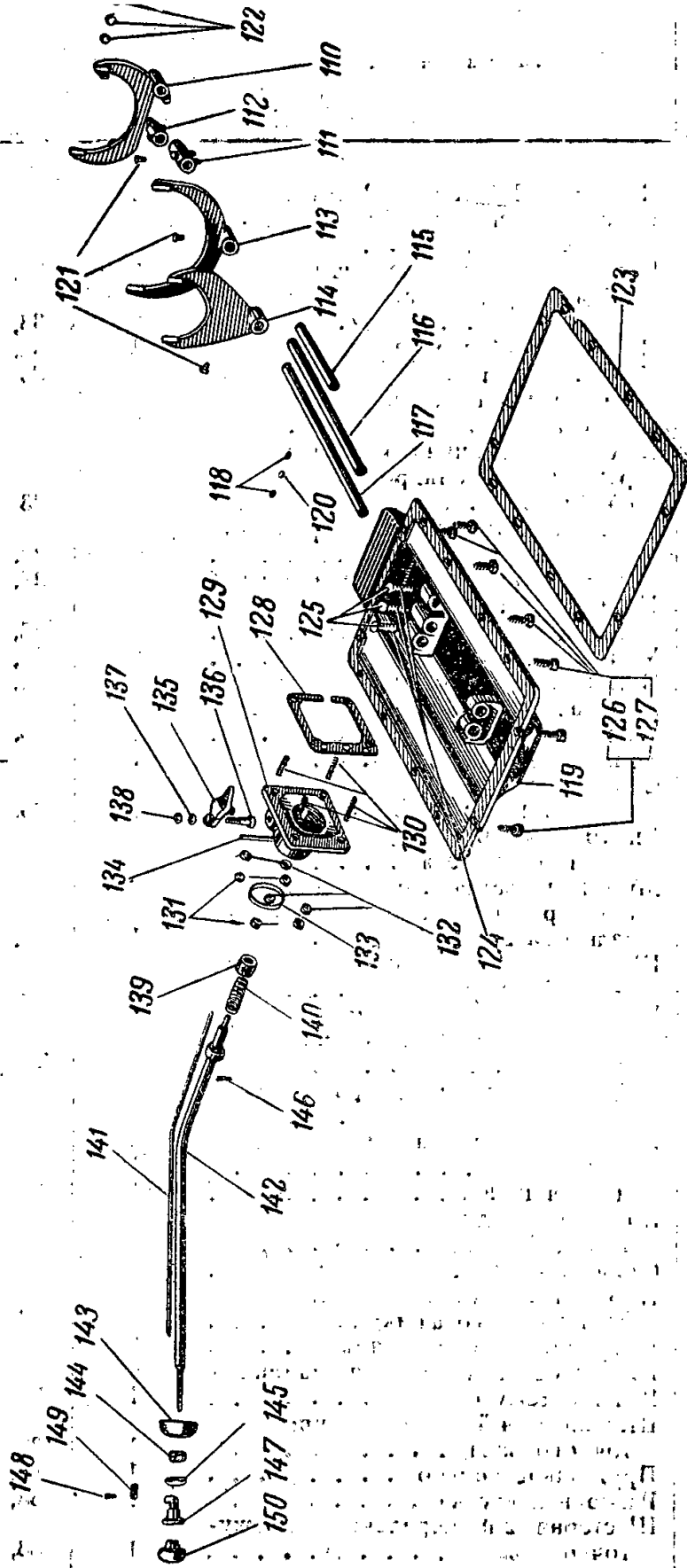


Рис. 35. Механизм-переключения передач

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2085266	Шестерня 3-й передачи промежуточного вала	1	33, 34	62
2085267	Шестерня 5-й передачи	1	33, 34	64
2085223	Распорная втулка шестерни 2-й и 3-й передач	1	33, 34	61
075826	Шпонка Вудруфа шестерен	4	33, 34	81
2085218	Шестерня отбора мощности	1	33, 34	67
117977	Шпонка шестерни отбора мощности	1	33, 34	82
127908	Подшипник промежуточного вала передний	1	33, 34	72
2084795	Шайба переднего подшипника	1	33, 34	73
954230	Подшипник промежуточного вала задний	1	33, 34	53
2084796	Упорная шайба заднего подшипника	2	33, 34	51
2084797	Болт упорной шайбы	2	33, 34	50
2084798	Крышка заднего подшипника	1	33, 34	49
2084799	Прокладка крышки заднего подшипника	1	33, 34	93
100160	Болт крышки 1/2" — 13 × 1 1/2"	2	33	94
100163	Болт крышки подшипника 1/2" — 13 × 2 1/2"	2	33	99
103323	Шайба Гровера 1/2"	4	33	95
2085232	Валик переключения 1-й передачи и заднего хода	1	35	117
2085234	То же, 4-й и 5-й передач	1	35	115
103893	Пробка	3	35	122
2085229	Кронштейн валика переключения 1-й передачи и заднего хода	1	35	112
2085233	Валик переключения 2-й и 3-й передач	1	35	116
2085230 } 5161220 }	Кронштейн валика переключения 2-й и 3-й передач	1	35	111
2085216	Муфта зубчатая шестерен 2-й и 3-й передач	1	33, 34	63
—	Масляный насос	1	34	74
2085231	Стопорный винт вилки	5	35	121
104920	Шарик фиксатора	3	35	125
2085235 } 2133032 }	Пружина фиксатора	3	35	124
2085226	Вилка переключения 1-й передачи и заднего хода	1	35	114
2085227	То же, 2-й и 3-й передач	1	35	113
2085228	То же, 4-й и 5-й передач	1	35	110
093461	Замок	2	35	118
2085236	Шпилька замка	1	35	120
117917	Пробка	1	—	—
2084606	Палец переключения 1-й передачи и заднего хода	1	35	135
2084607	Шпилька пальца переключения	1	35	136
2084603	Гайка шпильки пальца переключения	1	35	138
103323	Шайба Гровера 1/2"	1	35	137

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2093275	Рычаг переключения передач в сборе (комплектуется Ярославским автозаводом под № 300-0106)	1	—	—
551887	Кнопка рычага	1	—	—
2093322	Вращающаяся шпилька рычага	1	—	—
2084617	Шаровая пята	1	35	143
2084618	Кольцо рычага	1	35	145
2084619	Шпилька кольца	1	35	146
2084620	Пружина	1	35	144
2114617	Тяга рычага	1	35	141
2093277	Наконечник тяги	1	—	—
079873	Втулка замка рычага переключения заднего хода	1	35	139
2084622	Муфта тяги замка заднего хода	1	35	147
079872	Ось наконечника тяги	1	35	148
079874	Пружина замка заднего хода	1	35	140
2084623	Рычаг переключения передач	1	35	142
2093275	Наконечник тяги	1	35	149
079873	Шаровая головка	1	35	150
5160539	Ось рычага переключения передач	1	35	134
2084609	Шайба рычага переключения передач	1	35	133
2084610	Прокладка крышки картера коробки перемены передач	1	35	123
2084783	Болт крышки картера коробки перемены передач	12	35	126
106331	Шайба Гровера $\frac{3}{8}$ "	12	35	127
108580	Кронштейн рычага переключения передач	1	35	129
2084563	Прокладка кронштейна	1	35	128
2133027	Шпилька кронштейна $\frac{7}{16}$ "—14×1"	4	35	130
2084564	Гайка	4	35	131
2133033	Шайба Гровера $\frac{7}{16}$ "	4	35	132
100146	Установочная пластина для шестерни переключения	—	—	—
117050	Винт № 6—18× $\frac{1}{4}$ "	—	—	—
103322	Корпус маслососа	1	33	166
2080826	Вал ведомой шестерни масляного насоса	1	33	167
148354	Втулка вала ведомой шестерни	3	33	170
2084776	Прокладка корпуса масляного насоса	1	33	89
2085251	Винт корпуса масляного насоса	4	33	104
2085252	Шайба Гровера корпуса	4	33	90
2085240	Ведомая шестерня масляного насоса	1	33	169
285669	Вал ведущий масляного насоса	1	33	172
2017625	Вал ведомой шестерни	1	—	—
2084777	Шпонка ведомой шестерни	1	33	171
2085241	Сетчатый фильтр масляного насоса	1	33	60
20°5242	Замковая шпилька сетчатого фильтра маслососа	1	—	—
2085243				
2085237				
2085238				

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на I тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
2085241	Ведущая шестерня масляного насоса	1	33	168
2095506	Направляющая втулка	1	33	173
2063146	Вал вилки главного фрикциона	1	33	174
103462	Шпонка Вудруфа	2	33	175
100041	Стяжной болт вилки	1	33	176
103328	Шайба Гровера	1	33	177
103027	Гайка	1	33	178
552776	Вилка	1	33	179
093700	Втулка	2	33	180
799954	Крышка люка картера муфты вы- ключения	1	33	181
093532	Ниппель	1	33	182
105041	Масленка	1	33	183
—	Крышка	1	33	184
071935	Винт	2	33	185
103320	Шайба Гровера	2	33	186
2084735	Винт	—	33	187
103325	Шайба Гровера	—	33	188
2084771	Установочный штифт	—	33	189
909434	Выжимной подшипник	1	33	190
152290	Пружина	1	33	191
2084645	Маслопровод	1	33	192
2085239	Пружина	1	—	—
103340	Шайба простая 5/16"	1	—	—
104920	Шарик клапана	1	—	—
2085244	Пружина шарика	1	—	—
103867	Пробка 3/8"	1	—	—
2084799	Маслотрубка шестерни 4-й пере- дачи	1	33	88
849330	Крышка ниппеля спидометра	1	—	—
189622	Болт соединительный	—	—	—
2085260	Шестерни заднего хода	1	33, 34	55
109397	Подшипник шестерни заднего хода	2	33, 34	54
2084732	Крышка картера коробки перемены передач	1	35	119
2133031		1	33	87
2085201	Дистанционная втулка подшипни- ков шестерен заднего хода	1	33	57
2085202	Вал шестерен заднего хода	1	33	46
2085245	Фланец вторичного вала (заменяется Ярославским автозаводом трелла- почником № 304-0132)	1	33	43
2092793	Шестерня спидометра ведущая (за- меняется Ярославским автозаво- дом деталью № 312-0201)	1	33	47
2092794	Шестерня спидометра ведомая (за- меняется Ярославским автозаво- дом деталью № 312-0202)	1	33	—

39. Первичный подогреватель

5153384	Первичный подогреватель в сборе	1	36	—
5153385	Корпус подогревателя	1	36	5
5153388	Топливный фильтр пористо-бронзо- вый	1	36	7

№ детали	Наименование детали	Количество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
5153389	Пружина фильтра	1	36	6
5064228	Факельная форсунка в сборе	1	36	9
5151921	Шайба факельной форсунки $\frac{9}{16}'' \times$ $\times \frac{13}{16}''$	1	36	8
5153390	Электрод в сборе	1	36	26
103319	Шайба Гровера $\frac{1}{4}''$	3	36	—
1556410	Изолятор электрода в сборе	1	36	13
5153395	Гайка изолятора	1	36	14
5158594	Прокладка изолятора	1	36	10
1115479	Индукционная катушка в сборе	1	—	—
114354	Болт $\frac{1}{4}'' - 20 \times \frac{5}{8}''$	2	—	—
5152779	Провод индукционной катушки	1	—	—
121339	Колено топливопровода	1	36	16
144307	Гайка	1	—	—
125620	Топливопровод	1	36	15
5154125	Провод высокого напряжения к электроду	1	36	12
105244	Зажим	1	—	—
121787	Винт $\frac{1}{4}'' - 20 \times \frac{5}{16}''$	1	—	—
103319	Шайба $\frac{1}{4}''$	1	—	—
5158071	Крышка индукционной катушки	1	36	1
5154066	Прокладка крышки индукционной катушки	1	36	2

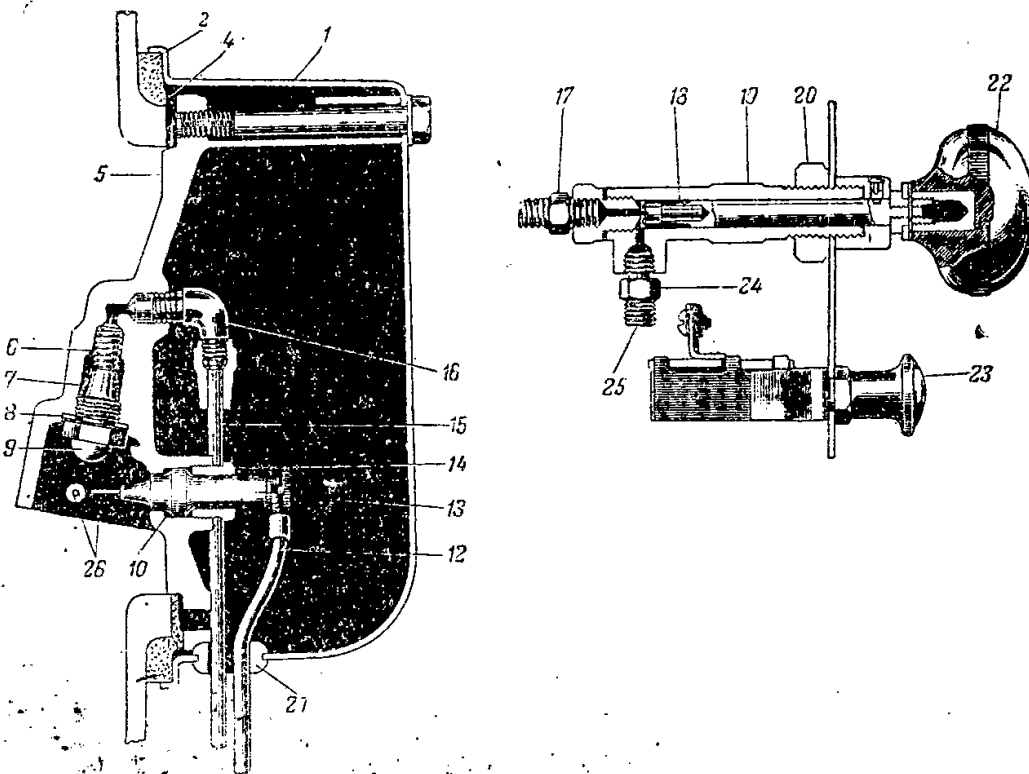


Рис. 36. Первичный подогреватель

№ детали	Наименование детали	Колличество деталей на 1 тягач	№ рисунка	№ детали на рисунке
117957	Втулка резиновая	1	36	27
123956	Болт $\frac{5}{16}$ "—18×2 $\frac{7}{8}$ "	2	—	—
103320	Шайба Гровера $\frac{5}{16}$ "	2	—	—
5151922	Ручной топливный насос в сборе	1	—	—
5152909	Плунжер насоса в сборе	1	—	—
5152674	Ручка плунжера насоса	1	36	22
5190031	Плунжер насоса в сборе с за- жимом	1	36	18
51522899	Гайка плунжера	1	—	—
5152901	Штуцер нагнетательного клапана	1	—	—
5151907	Поршень насоса	2	—	—
5151909	Сепаратор поршня	1	—	—
5151908	Винт стопорный	1	—	—
515064	Шпилька замка насоса	1	—	—
5152778	Пружина замка	1	—	—
5152897	Пробка $\frac{3}{16}$ "	1	—	—
142944	Шпилька $\frac{1}{16}$ "— $\frac{1}{2}$ "	1	—	—
5153357	Всасывающий клапан в сборе	1	36	24
5153315	Гайка соединительная	1	—	—
5153358	Нагнетательный клапан в сборе	1	36	17
144459	Соединительная муфта $\frac{1}{8}$ " с резь- бой $\frac{3}{16}$ "	1	—	—
144307	Гайка для трубки $\frac{3}{16}$ "	1	—	—
5151940	Шайба насоса	1	—	—
5151920	Корпус насоса	1	36	19
124944	Гайка $\frac{5}{8}$ "—18	1	—	—
5152692	Кнопка выключателя тока	1	36	23
125620	Соединительная трубка $\frac{1}{8}$ " с резь- бой $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
116452	Гайка $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
5150020	Пробковая прокладка корпуса пер- вичного подогревателя	1	36	4
5153139	Болт специальный $\frac{3}{8}$ "—16×2 $\frac{1}{4}$ "	1	—	—
105415	Прокладка $\frac{3}{8}$ " медно-асбестовая	1	—	—
103341	Шайба простая $\frac{3}{8}$ "	1	—	—
3290416	Крышка картера маховика и рас- пределительных шестерен в сборе с сальником	1	—	—
3214988	Крышка	1	—	—
3290605	Шайба	1	—	—
3202615	Сальник	1	—	—
3224992	Переходной валик привода счет- чика оборотов	1	—	—
5150059	Прокладка крышки привода тахо- метра	1	—	—
124924	Гайка	1	36	20
1996452	Выключатель стартера	1	См. схему 1	—
1500357	Амперметр	1	То же	—
857082	Зажим амперметра	1	—	—
1511005	Термометр	1	См. схему 1	—
1505244	Зажим термометра	1	—	—
120614	Гайка № 10—32	3	—	—
859151	Кронштейн термометра	1	—	—

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ,
 ТРАНСМИССИИ, ХОДОВОЙ ЧАСТИ, РАМЫ,
 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ и пр.**

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
----------	---------------------	------------------------	---------------------

1. Радиатор

301-0108	Радиатор в сборе	1	—
301-0111	Патрубок радиатора верхний в сборе	1	19
30-С-18	Крышка радиатора в сборе	1	16
1895ЯГ4А	Горловина	1	1
301-0125	Трубка пароотводная	1	2
302-0245	Спускной кран в сборе	1	14
301-0207	Труба верхнего патрубка радиатора . .	1	26
1905Я5А	Прокладка нижнего патрубка радиатора	1	9
301-0209	Патрубок радиатора нижний	1	11
10642	Болт крепления нижнего патрубка радиатора	2	10
252136-П2	Ф 10,5. Шайба пружинная болта крепления нижнего патрубка	2	10
301-0210	Труба нижнего патрубка радиатора . .	1	12
301-0211	Водяной патрубок блока нижний	1	13
301-0212	Шланг трубопровода радиатора	4	27
288020-П8	Хомутик для шланга	8	23
220086-П8	Винт хомутика	8	—
251084-П8	Гайка винта хомутика	8	24
301-0317	Кронштейн радиатора	2	3
301-0313	Болт кронштейна радиатора длинный . .	1	8
14ГК	Гайка корончатая длинного болта кронштейна	2	8
258040-П	Шплинт длинного болта кронштейна . .	2	8
311-0123	Пластинка замковая короткого болта кронштейна	2	6
201587-П	Болт кронштейна короткий	2	7
301-0318	Болт кронштейна длинный правый . . .	1	15
1924ЯГ36	Амортизатор	2	4
1919ЯГ6	Шейка	2	5
12675К	Болт шейки радиатора	4	22
12ГК	Гайка корончатая болта шейки	4	20
258039-П	Шп. ж. 3×20. Шплинт болта шейки . . .	4	21
301-0314	Распорная тяга радиатора	1	29
52-023	Вилка распорной тяги	1	17
52-024	Палец вилки	1	18
16-Г	Гайка распорной тяги	2	30
258039-П	Шп. ж. 3×20. Шплинт пальца вилки . .	1	21

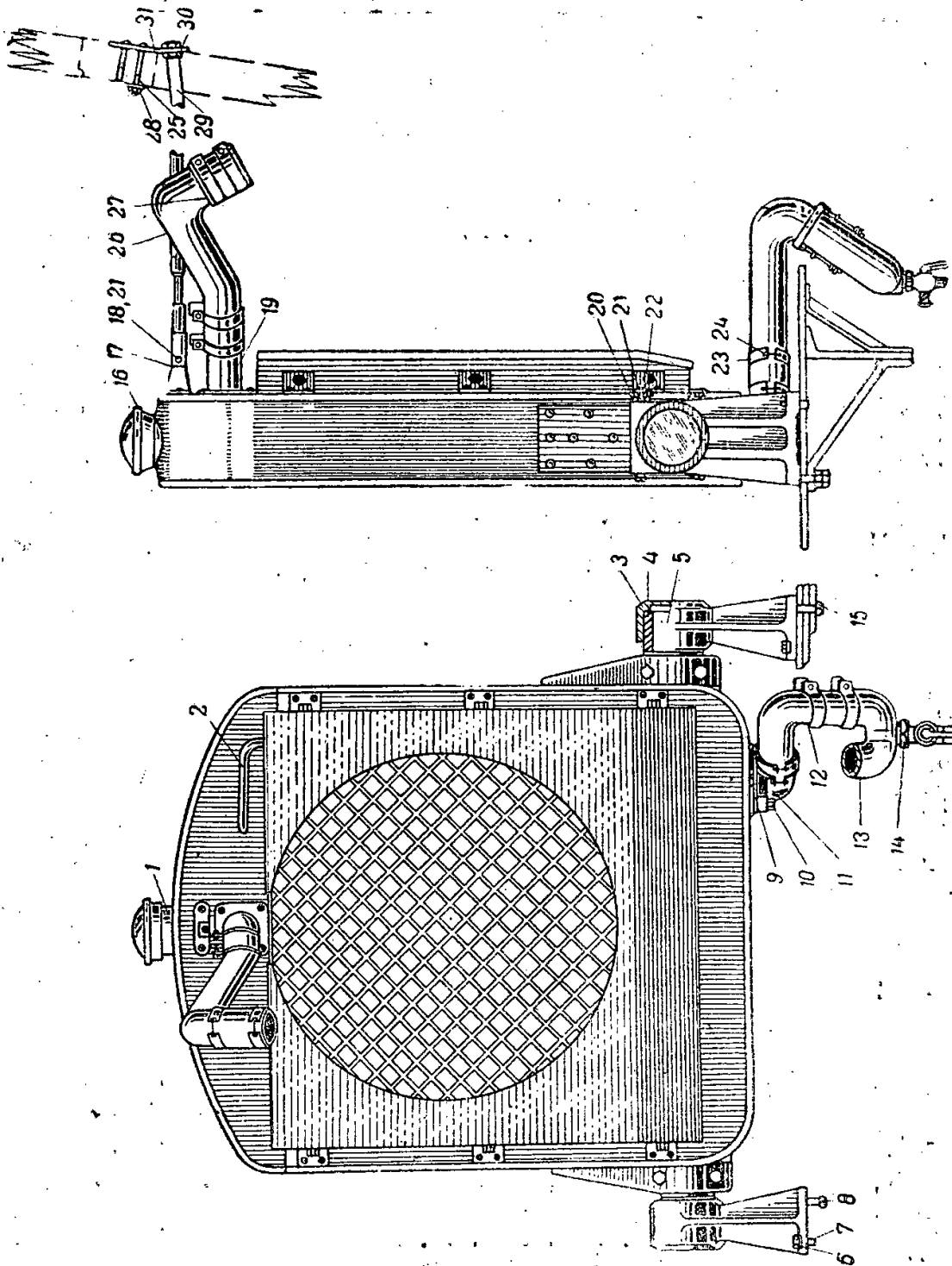


Рис. 37. Радиатор

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
301-0315	Кронштейн распорной тяги	1	31
301-0316	Шайба квадратная	1	—
210111-П	БМ 8 × 60 г 4. Болт кронштейна распорной тяги	1	25
250765-П	ГМ 8ш. Гайка болта кронштейна	1	28

2. Система питания

302-0135	Бак топливный правый в сборе	1	—
302-0186	Горловина топливного бака в сборе	2	8
302-0105	Грязевик в сборе	1	15
302-0148	Топливный фильтр бака в сборе	1	—
302-0153	Сетка головки фильтра	1	16
302-0170	Прокладка фланца топливного фильтра бака	1	—
201418-П	Болт фланца топливного фильтра	6	—
252134-П2	Шайба пружинная болта фланца топливного фильтра	6	—
1830	Прокладочное кольцо крышки горловины топливного бака	2	—
1855ЯГ6	Крышка горловины топливного бака правого и левого	2	7
302-0161	Бак топливный левый в сборе	1	—
302-0157	Указатель уровня топлива в сборе	1	—
302-0187	Бачок ручной помпы в сборе	1	1
302-0245	Кран проходной в сборе	2	10
302-0227	Трубопровод от бака к фильтру в сборе	1	13
302-0134	Гайка соединительная трубопровода	8	11
302-0229	Трубопровод сливной от форсунок к баку в сборе	1	18
302-0231	Трубопровод от правого бака к левому в сборе	1	12
302-0254	Трубопровод от бачка к ручной помпе в сборе	1	5
302-0256	Трубопровод от ручной помпы к пламенному подогревателю в сборе	1	6
300-0130	Ниппель конечный фланца топливного фильтра	1	14
302-0237	Ниппель конечный сливного трубопровода от форсунок к баку	1	17
302-0130	Пробка спускная грязевика	1	9
302-0130	Пробка сливного отверстия левого бака	1	9
302-0239	Штуцер переходной ручной помпы	1	4
302-0253	Пробка сапуна бачка ручной помпы	1	3
302-0131	Ниппель конечный бачка ручной помпы	1	2

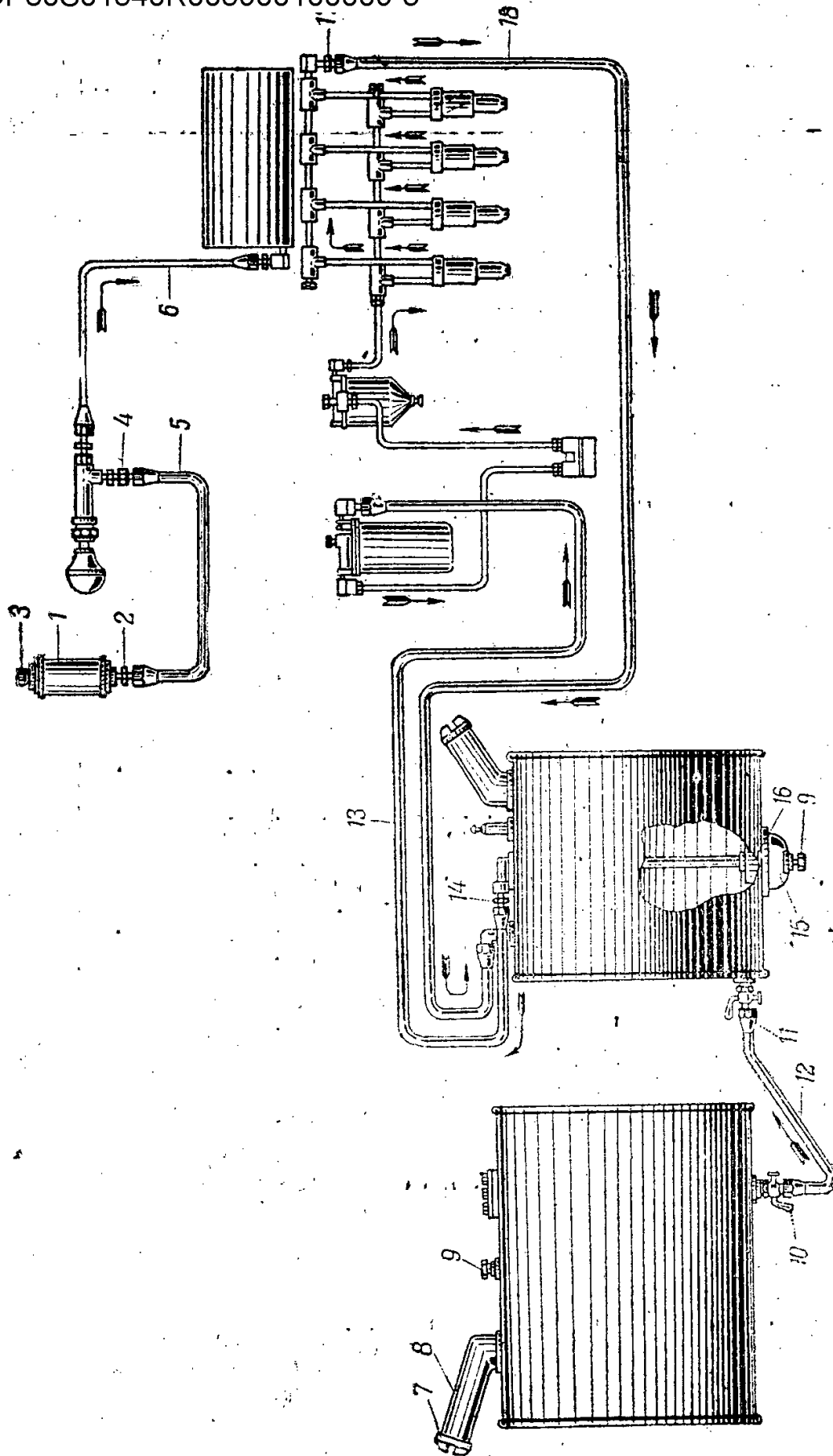


Рис. 38. Система питания

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
----------	---------------------	---------------------------	---------------------------

3. Глушитель

303-0110	Глушитель в сборе	1	—
303-0118	Муфта глушителя	1	—
303-0318	Хомут крепления глушителя в сборе	2	—
250810-П	ГМ10Ш. Гайка хомута крепления глушителя	4	—
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная хомута крепления глушителя	4	—
303-0316	Хомут муфты глушителя стяжной	2	—
201499-П	БМ10×30 т. 1. Болт хомута муфты глушителя	2	—
250810-П	ГМ10Ш. Гайка болга хомута муфты глушителя	2	—
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная болга хомута муфты глушителя	2	—

4. Карданные валы

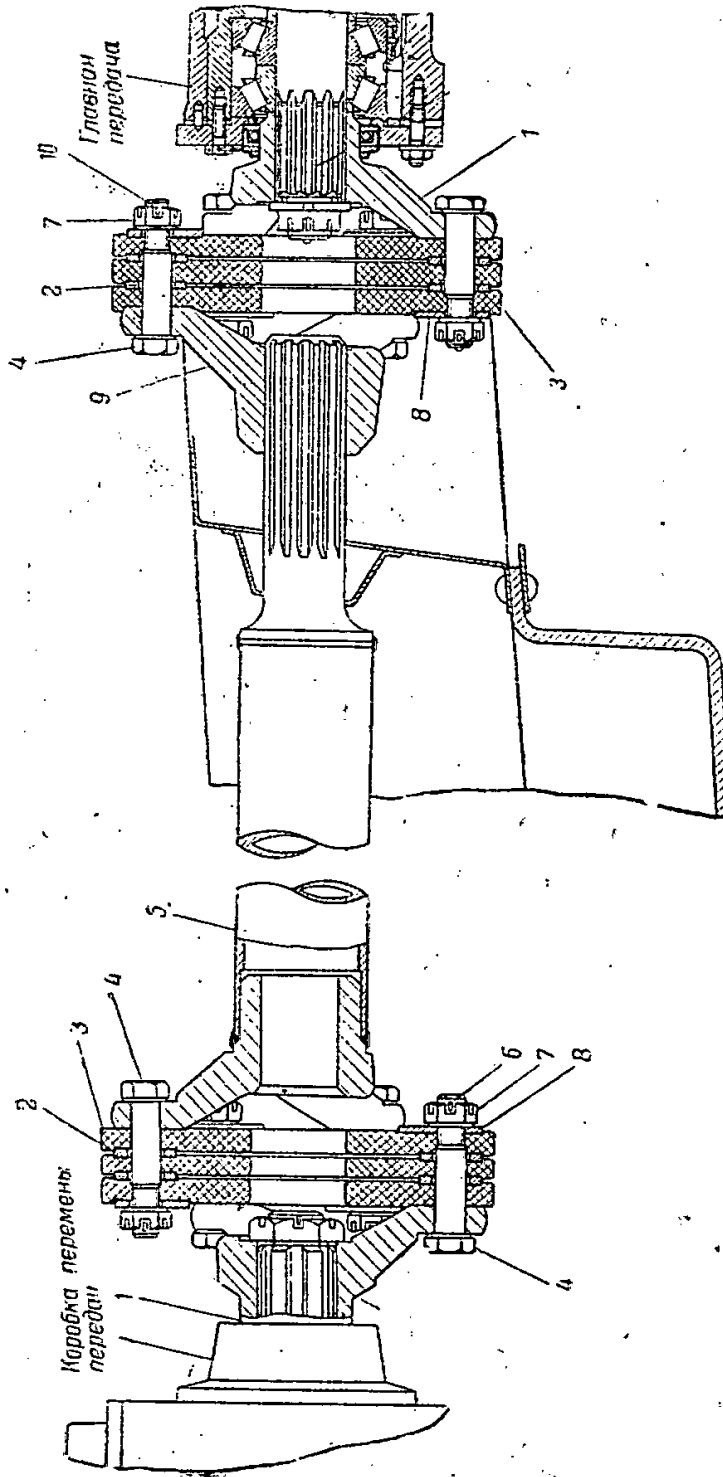
(рис. 39 и 40)

304-0123	Вал карданный главной передачи трубчатый в сборе	1	5
304-0121	Диск мягкого карданного сочленения	18	3
304-0127	Болт стяжной мягкого карданного сочленения	30	4
304-0128	Шайба фасонная мягкого карданного сочленения	36	8
304-0129	Шайба промежуточная мягкого карданного сочленения	72	2
251014-П	Гайка прорезная стяжного болга	42	7
258056-П	Шп. ж. 4×40. Шплинт стяжного болга	21	6
258066-П	Шп. ж. 4×40. Шплинт стяжного болга	3	10
304-0132	Трехлапочник коробки передач	1	1
304-0307	Шпилька трехлапочника ступицы тормозного барабана	6	11
304-0301	Вал карданный правой бортовой передачи в сборе	1	12
304-0304	Вал карданный левой бортовой передачи в сборе	1	12
304-0131	Трехлапочник карданного вала	5	9

5. Главная передача и бортовые фрикционы

(рис. 41 и 42)

305-0122	Главная передача, бортовые фрикционы, отводки и тормоз в сборе	1	—
305-0106	Картер главной передачи	1	—
ГАЗ-060-141420	Опора тормозных лент	1	—
26046-П	Палец опоры тормозных лент	1	—
258039-П	Шп. ж. 3×20. Шплинт пальца опоры тормозных лент	1	—
ГАЗ-70-141418	Маслоуловитель картера главной передачи	1	—



Р и с. 39. Карданный вал главной передачи

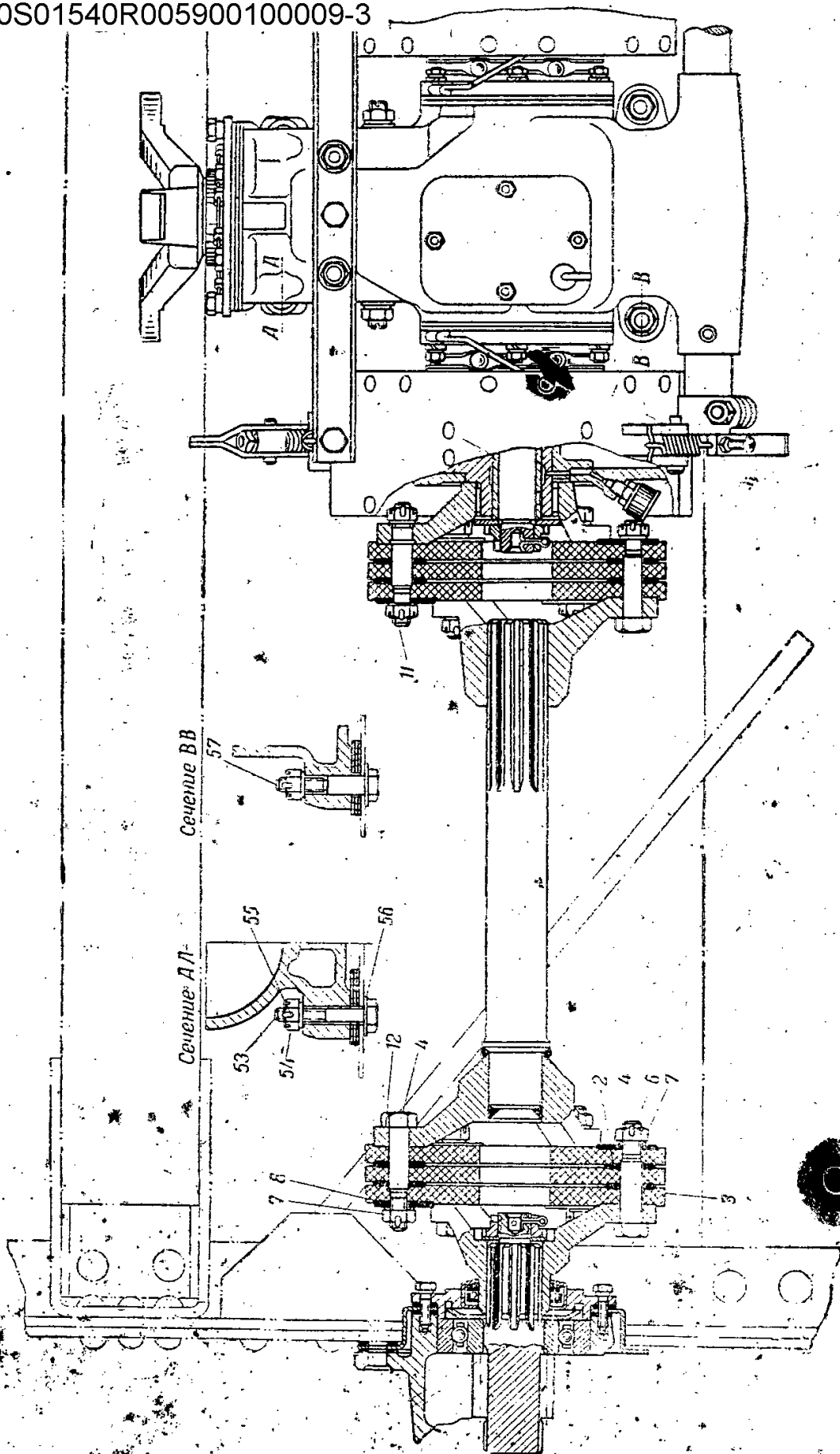


Рис. 40. Карданный вал бортовой передачи

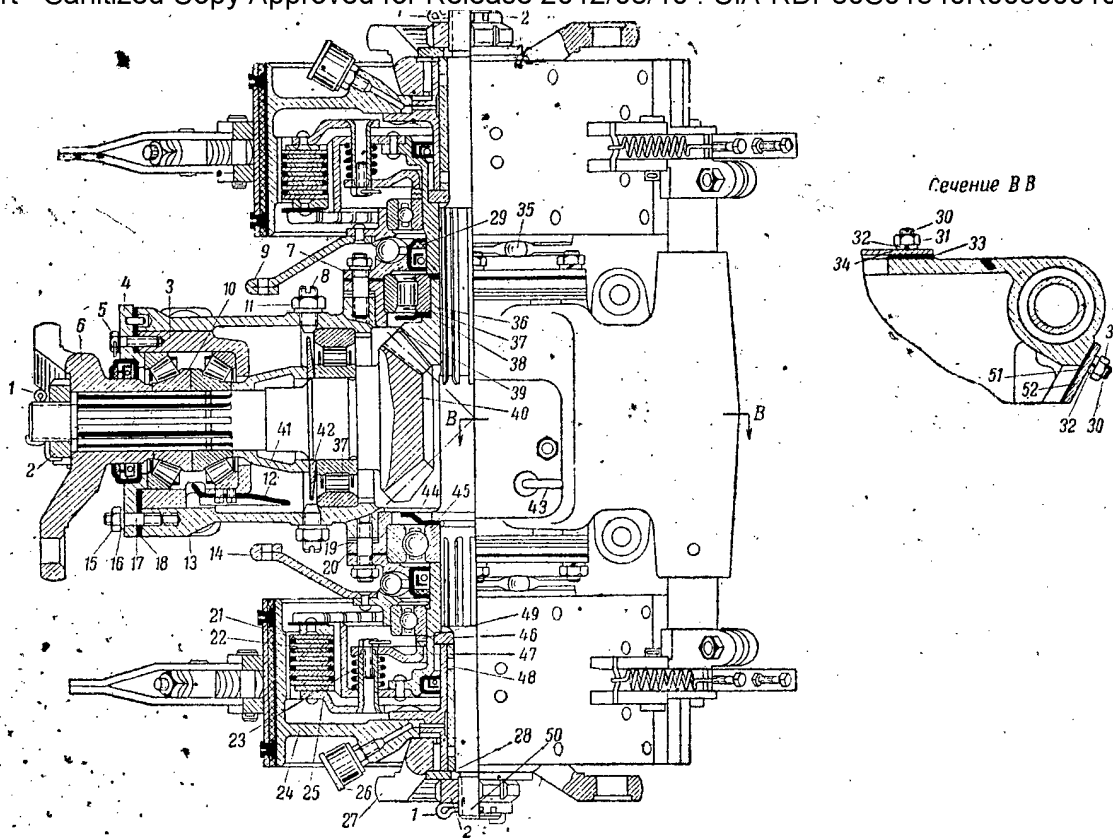


Рис. 41. Главная передача и бортовые фрикционы

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
201422-П	БМ 6×25 т 1. Болт маслоуловителя . . .	2	—
250764-П	ГМ 6ш. Гайка болта маслоуловителя . .	2	—
291798-П	Шпилька крепления крышки подшипников	6	17
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба шпильки крышки подшипников	6	16
250513-П	Гайка шпильки крышки подшипников	6	15
305-0121	Крышка верхнего люка картера главной передачи в сборе	1	34
ГАЗ-060-141413	Прокладка крышки верхнего люка главной передачи	1	33
216001-П	Шпилька крышки верхнего люка картера главной передачи	4	30
252135-П2	Шб. пж. 8,5. Шайба шпильки крышки верхнего люка-картера главной передачи	4	—
250511-П	Гайка шпильки крышки верхнего люка картера главной передачи	4	31
ГАЗ-060-141416	Крышка переднего люка картера главной передачи	1	52
ГАЗ-060-141417	Прокладка крышки переднего люка картера главной передачи	1	51

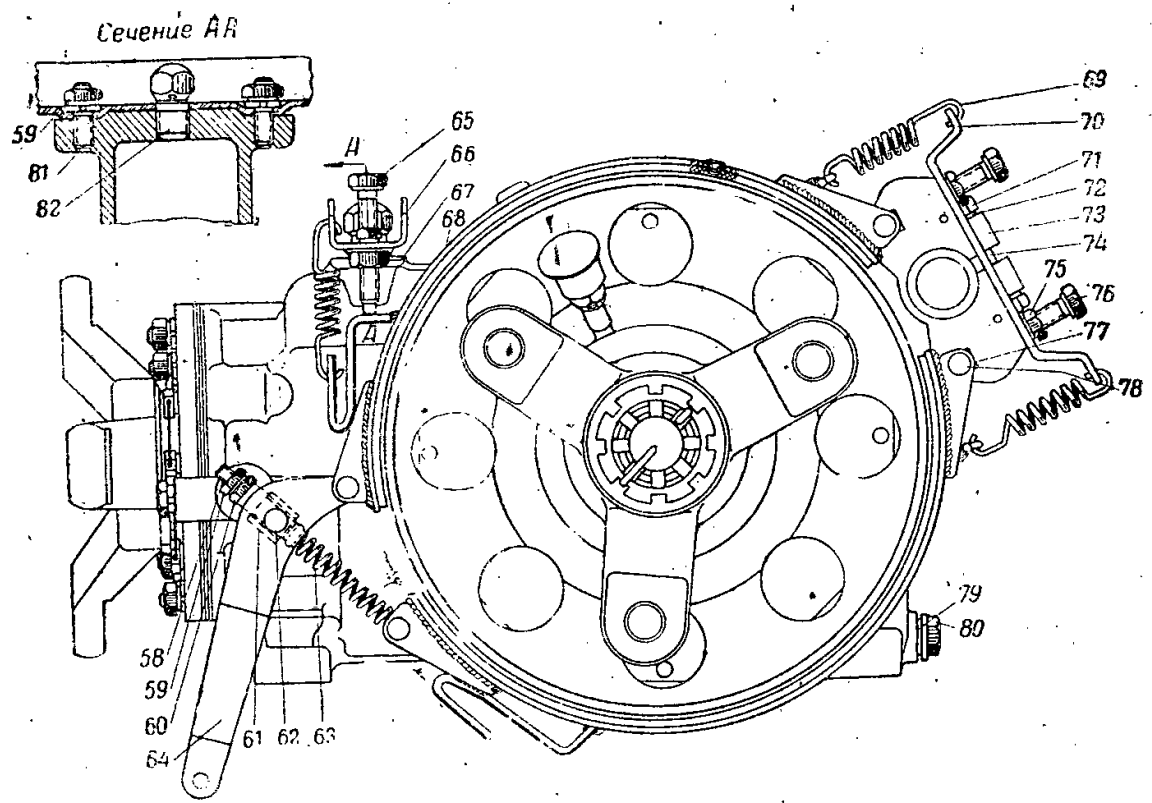


Рис. 42. Тормоз

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
216001-П	Шпилька крышки переднего люка картера главной передачи	4	30
252135-П2	Шб. пж. 8,5. Шайба шпильки крышки переднего люка картера	4	32
250511-П	Гайка шпильки крышки переднего люка картера	4	—
296498-П	Пробка сливного отверстия картера главной передачи	1	80
297248-П	Прокладка пробки сливного отверстия картера	1	79
ГАЗ-70-141423	Указатель уровня масла картера главной передачи	1	43
ГАЗ-ААА-4065	Сапун картера главной передачи	1	82
305-0125	Шестерня главной передачи ведомая	1	36
305-146	Вал ведомой шестерни главной передачи	1	50
305-0127	Маслоотражатель сальника ведомого вала правый	1	38
ГАЗ-060-141440	№ 2312-ГПЗ. Подшипник роликовый цилиндрический ведомой шестерни главной передачи	1	37
ГАЗ-70-141443	Маслоотражатель сальника ведомого вала левый	1	44
ГАЗ-060-141444	№ 410-ГПЗ. Подшипник шариковый ведомой шестерни главной передачи	1	45
ГАЗ-305-0135	Стакан подшипника ведомого вала главной передачи	2	39
ГАЗ-060-141446	Прокладка регулировочная стакана подшипника ведомого вала	По потребности	19
ГАЗ-060-141447	Прокладка регулировочная стакана подшипника ведомого вала	То же	19
ГАЗ-060-141449	Прокладка регулировочная стакана подшипника ведомого вала	"	19
ГАЗ-060-141457	Прокладка упорного кулачка отводки фрикционов	"	20
305-0137	Упорный кулачок отводки фрикциона	2	7
291-798-П	Шпилька крепления упорного кулачка отводки фрикционов	12	—
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба шпильки упорного кулачка отводки фрикциона	12	—
250513-П	Гайка шпильки упорного кулачка отводки фрикциона	12	—
305-0128	Шестерня главной передачи ведущая с подшипником в сборе	1	—
305-0149	Шестерня главной передачи ведущая	1	40
ГАЗ-060-141440	№ 2312-ГПЗ. Подшипник роликовый цилиндрический ведущей шестерни	1	37
ГАЗ-70-141475	Винт крепления наружной обоймы роликового подшипника	2	8
250559-П	Гайка винта крепления наружной обоймы роликового подшипника	2	11
305-0130	Втулка распорная ведущей шестерни главной передачи	1	41

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
ГАЗ-70-141488	Корпус подшипников ведущей шестерни главной передачи	1	3
ГАЗ-70-141414	Маслоуловитель корпуса подшипников ведущей шестерни	1	12
290461-П	Винт крепления маслоуловителя корпуса подшипников	2	—
ГАЗ-060-141415	Планка стопорная винтов маслоуловителя	1	—
ГАЗ-70-141491	№ 554-ГПЗ. Подшипник роликовый конический ведущей шестерни главной передачи в сборе	2	10
ГАЗ-70-141977	Прокладка регулировочная конических подшипников ведущей шестерни	4	13
ГАЗ-70-141478	Прокладка регулировочная конических подшипников ведущей шестерни	По потребности	13
ГАЗ-70-141479	Прокладка регулировочная конических подшипников ведущей шестерни	То же	13
305-0131	Шайба ведущей шестерни главной передачи	1	42
305-0134	Крышка корпуса подшипников ведущей шестерни	1	4
206519-П	Болт крепления крышки корпуса подшипников	12	5
ГАЗ-060-141495С	Прокладка регулировочная крышки подшипников ведущей шестерни	По потребности	18
ГАЗ-060-141496С	Прокладка регулировочная крышки подшипников ведущей шестерни	То же	18
305-0132	Трехлапочник ведущей шестерни главной передачи	1	6
305-0150	Гайка ведущей шестерни главной передачи	1	2
258084-П	Шп. ж. 6×45. Шплинт гайки ведущей шестерни	1	1
291056-П	Болт крепления картера главной передачи	2	53 ¹
291062-П	Болт крепления картера главной передачи	2	53 ¹
305-0119	Болт призонный картера главной передачи	2	57 ¹
305-0120	Болт призонный картера главной передачи	2	57 ¹
16шб	Шайба болта картера главной передачи	4	56 ¹
250870-П	Гайка болта картера главной передачи	4	54 ¹
258042-П	Шп. ж. 3×35. Шплинт болта картера	4	55 ¹
ГАЗ-70-141456Б	Сальник ведомого вала главной передачи в сборе	2	29
ГАЗ-70-14155В	Фрикцион в сборе	2	—
ГАЗ-70-141560Б	Ведущий барабан фрикциона в сборе	2	—
ГАЗ-70-141468	Упорный диск фрикциона в сборе	2	—
ГАЗ-70-141570-Б	Нажимной диск фрикциона в сборе	2	25

¹ См. рис. 40.

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
305-0207	Барaban тормозной со ступицей и трехлапочником в сборе	2	24
305-0208	Трехлапочник ступицы тормозного барабана	2	27
ГАЗ-70-141575	Ведущий диск фрикциона	18	21
ГАЗ-70-141576	Ведомый диск фрикциона	18	22
ГАЗ-060-141577	Пружина фрикциона	32	23
ГАЗ-70-141578	Диск отжимной фрикциона	2	47
290641-П	Болт крепления отжимного диска фрикциона	32	—
ГАЗ-1175	Сальник ведущего барабана фрикциона	2	—
ГАЗ-70-141579	Шайба упорная ведущего барабана фрикциона внутренняя	2	46
ГАЗ-70-141580	Шайба упорная ведущего барабана фрикциона наружная	2	28
ГАЗ-70-141598	Втулка тормозного барабана	2	48
305-0150	Гайка крепления тормозного барабана правая	1	2
305-0219	Гайка крепления тормозного барабана левая	1	2
258084-П	Шп. ж. 4×30. Шплинт гаек тормозного барабана	2	1
ГАЗ-М-7558	Масленка тормозного барабана в сборе	2	26
ГАЗ-70-141640	Лента тормозная с накладками в сборе	4	68
305-0306	Траверса опоры тормозных лент в сборе	1	66
216026-П	Шпилька крепления траверсы	2	81
252136-П2	Шп. пж. 10,5. Шайба шпильки крепления траверсы	2	—
250513-П	Гайка шпильки крепления траверсы	2	59
ГАЗ-060-141615	Кронштейн тормозных лент	2	73
201552-П	Болт кронштейна тормозных лент	2	74
252137-П2	Шп. пж. 12,5. Шайба болта кронштейна тормозных лент	2	72
250811-П	ГМ 12. Гайка болта тормозных лент	2	71
ГАЗ-060-141617А	Кронштейн пружины тормоза	2	70
290676-П	Болт регулировки ленты тормоза	4	76
250765-П	Гайка болта регулировки ленты тормоза	4	75
305-0303	Рычаг тормозной ленты правый	2	64
305-0304	Рычаг тормозной ленты левый	2	64
ГАЗ-060-141658	Сухарь рычага тормозной ленты	2	61
305-0308	Болт стяжной тормозной ленты	2	58
ГАЗ-060-141664	Пружина рычага тормоза	2	63
260066-П	Палец стяжного болта	4	62
258026-П	Шп. ж. 2,5×2. Шплинт пальца стяжного болта	4	62
ГАЗ-060-141665	Гайка стяжного болта	2	60
250513-П	Гайка стяжного болта	2	59
ГАЗ-060-141666	Сухарь ленты тормоза	4	77
260062-П	Палец сухаря ленты тормоза	4	78

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
258026-П	Шл. ж. 2,5×2,5. Шплинт пальца ступицы	4	18
ГАЗ-060-141668	Ленты тормоза	4	18
290826-П	Пружина тормозной ленты	4	18
250810-П	Болт регулировочный ленты тормоза	4	18
305-0401	Гайка регулировочного болта	4	18
305-0402	Кулачок отводки фрикциона правый в сборе	2	14
ГАЗ-060-141536-Б	Кулачок отводки фрикциона левый в сборе	2	14
ГАЗ-060-141537-Б	Прокладка регулировочная отводки фрикциона	4	49
ГАЗ-060-141538-Б	Прокладка регулировочная отводки фрикциона	4	49
ГАЗ-060-141539	Прокладка регулировочная отводки фрикциона	4	49
ГАЗ-060-141536	Прокладка регулировочная отводки фрикциона	4	49
ГАЗ-060-141538	Прокладка регулировочная отводки фрикциона	4	—
305-0404	Шарик отводки фрикциона диаметром 16±0,028 мм	4	—
16-0304	Тавотница прямая со штифтом отводки фрикциона в сборе	6	35
		2	—

6. Бортовая передача

306-0126	Бортовая передача в сборе	2	—
306-0103	Картер бортовой передачи	2	14
296495-П	Пробка указателя уровня масла в картере	8	9
296498-П	Пробка слива масла из картера	4	—
297248-П	Прокладка пробки картера	12	10
306-0104	Прокладка картера бортовой передачи	4	20
306-0129	Шайба запорная подшипника ведомой шестерни бортовой передачи	2	35
ГАЗ-70-141991	Прокладка запорной шайбы подшипника ведомой шестерни	2	36
206584-П	Болт запорной шайбы подшипника ведомой шестерни	10	—
306-0106	Шестерня ведомая бортовой передачи в сборе	2	31
306-0109	Вал ведомой шестерни	2	19
ГАЗ-70-141935	Кольцо регулировочное ведущей зубчатки	2	—
ГАЗ-70-141971	№ 7516, ГПЗ. Подшипник роликовый	4	34
ГАЗ-70-141965	Прокладка регулировочная конических роликовых подшипников	8	17
ГАЗ-70-141966	Прокладка регулировочная конических роликовых подшипников	10	17
306-0111	Корпус сальника ведущей зубчатки	2	16

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
----------	---------------------	------------------------	---------------------

7. Рама

307-0120	Рама в сборе	1	
307-0220	Кронштейн подвески катка с втулкой в сборе	10	
307-0221	Кронштейн подвески катка	10	
ГАЗ-70-42111	Втулка кронштейна подвески катка большая	10	
307-0223	То же, малая	10	
307-0240	Щит картера двигателя	1	
307-0241	Щит картера коробки перемены передач	1	
307-0242	Шайба замковая болта щита	16	
202167-П	Болт щита картера двигателя	16	
250562-П	Гайка болта листа картера двигателя	16	
307-0330	Проушина буксирная	2	
307-0302	Шкворень буксирной проушины	2	
258100-П	Шп. ж.8×70. Шплинт шкворня проушины	4	
307-0312	Кронштейн ленивца правый	1	
307-0313	Кронштейн ленивца левый	1	
201533-П	БМ12×14 т. I. Болт пробки кронштейна ленивца	2	
309-0108	Прокладка пробки кронштейна ленивца	2	
307-0310	Кронштейн буфера в сборе	10	
307-0311	Кронштейн буфера	10	6
ГАЗ-060-142322	Подушка буфера	10	
307-0335	Кронштейн задней опоры двигателя правый в сборе	1	
307-0336	Кронштейн задней опоры двигателя левый в сборе	1	
307-0340	Кронштейн поддерживающего ролика в сборе	6	
307-0341	Кронштейн поддерживающего ролика	6	
307-0305	Ось поддерживающего ролика	6	
311-0109	Пробка поддона	2	

8. Ходовая часть

(рис. 44 и 45)

309-0101	Каток с балансиrom правый в сборе	5	
309-0102	Каток с балансиrom левый в сборе	5	
ГАЗ-70-142150	Балансир катка с осями правый в сборе	5	13
ГАЗ-70-142151	Балансир катка с осями левый в сборе	5	13
309-0125	Диск сальника катка	10	
309-0124	Кольцо сальника катка	10	
309-0126	Уплотнительное кольцо	10	
309-0104	Каток с подшипниками, сальником и крышкой в сборе	10	8

См. рис. 44.

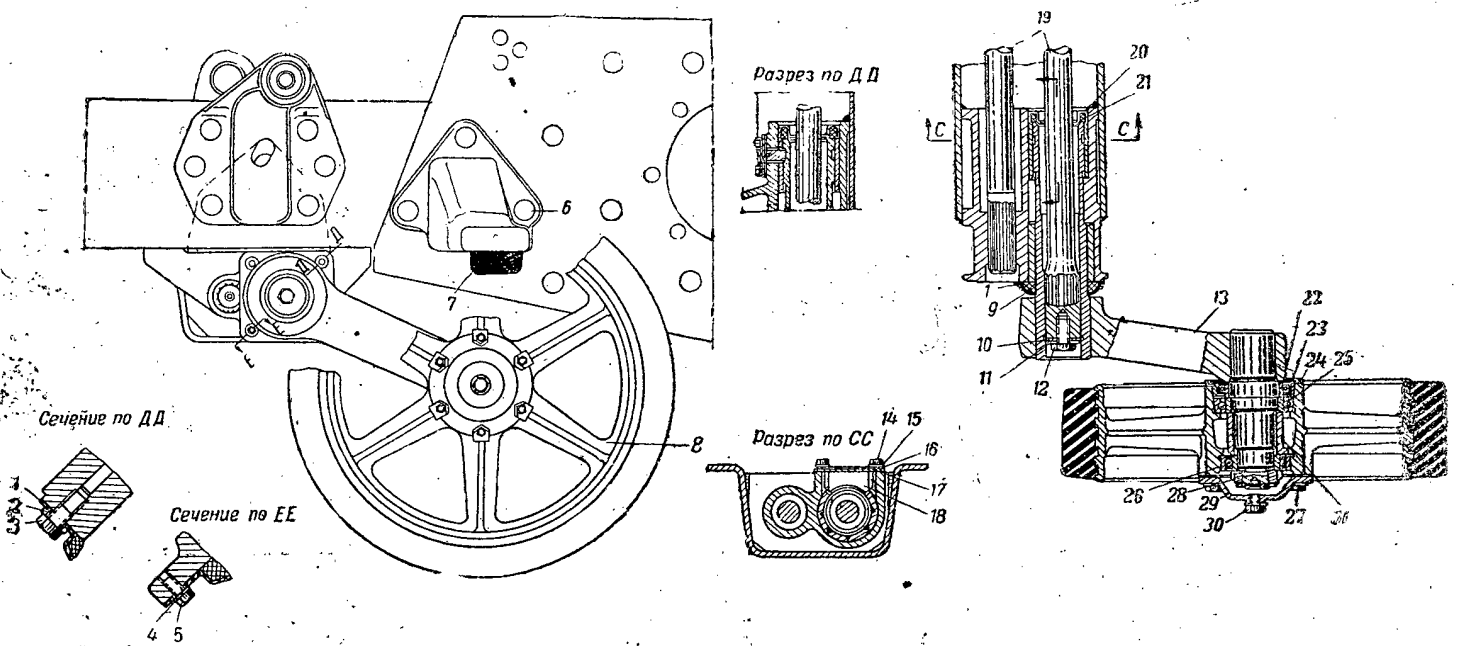


Рис. 44. Опорный каток гусеницы

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
309-0105 ГАЗ-70-142270	Каток с резиной № 212-ГПЗ. Подшипник шариковый радиальный катка внутренний	10 10	8 —
309-0114 ГАЗ-ААА-7080	Втулка катка распорная № 309-ГПЗ. Подшипник шариковый радиальный катка наружный	10 10	— —
ГАЗ-АА-1175-В 309-0123	Сальник ступицы катка Кольцо ступицы катка	10 10	— —
ГАЗ-70-142280 ГАЗ-70-142281	Гайка оси катка правая Гайка оси катка левая	5 5	— —
258056-П	Шп. ж. 4×40. Шплинт разводной гайки оси катка	10	—
309-0122 ГАЗ-70-142291 201457-П	Крышка ступицы катка Прокладка крышки ступицы катка БМ 10×25 т. I. Болт крышки ступицы катка	10 10 60	— — —
ГАЗ-060-142292 201533-П	Шайба стопорная болта крышки ступицы катка БМ 12×14 т. I. Болт-пробка крышки ступицы катка	60 10	— 3
309-0108	Прокладка болта пробки-крышки ступицы катка	10	2
309-0109 ГАЗ-70-142125	Крышка сальника оси балансира Набивка сальника оси балансира	10 10	1 9

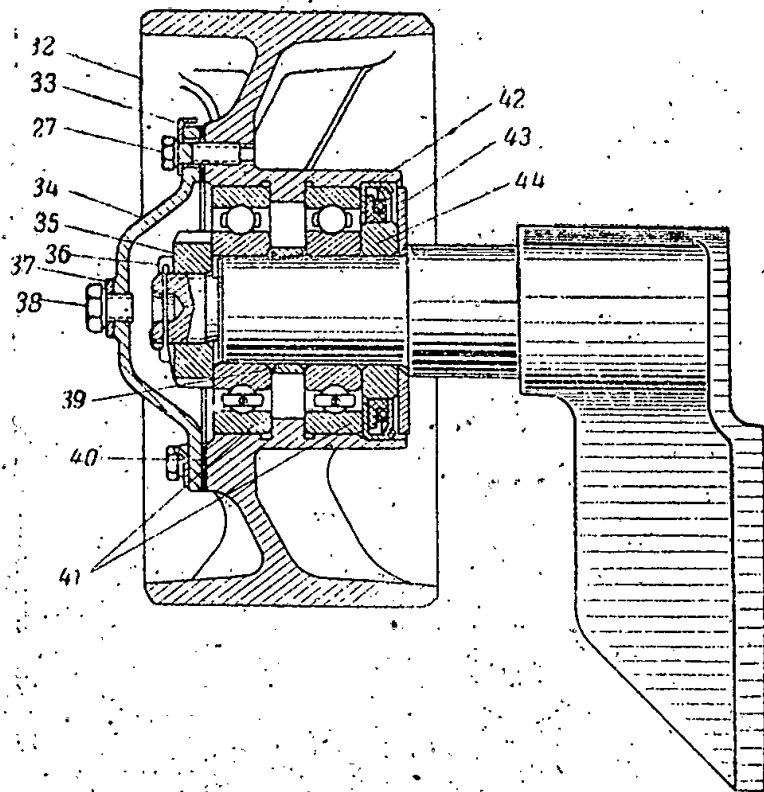


Рис. 45. Поддерживающий ролик гусеницы

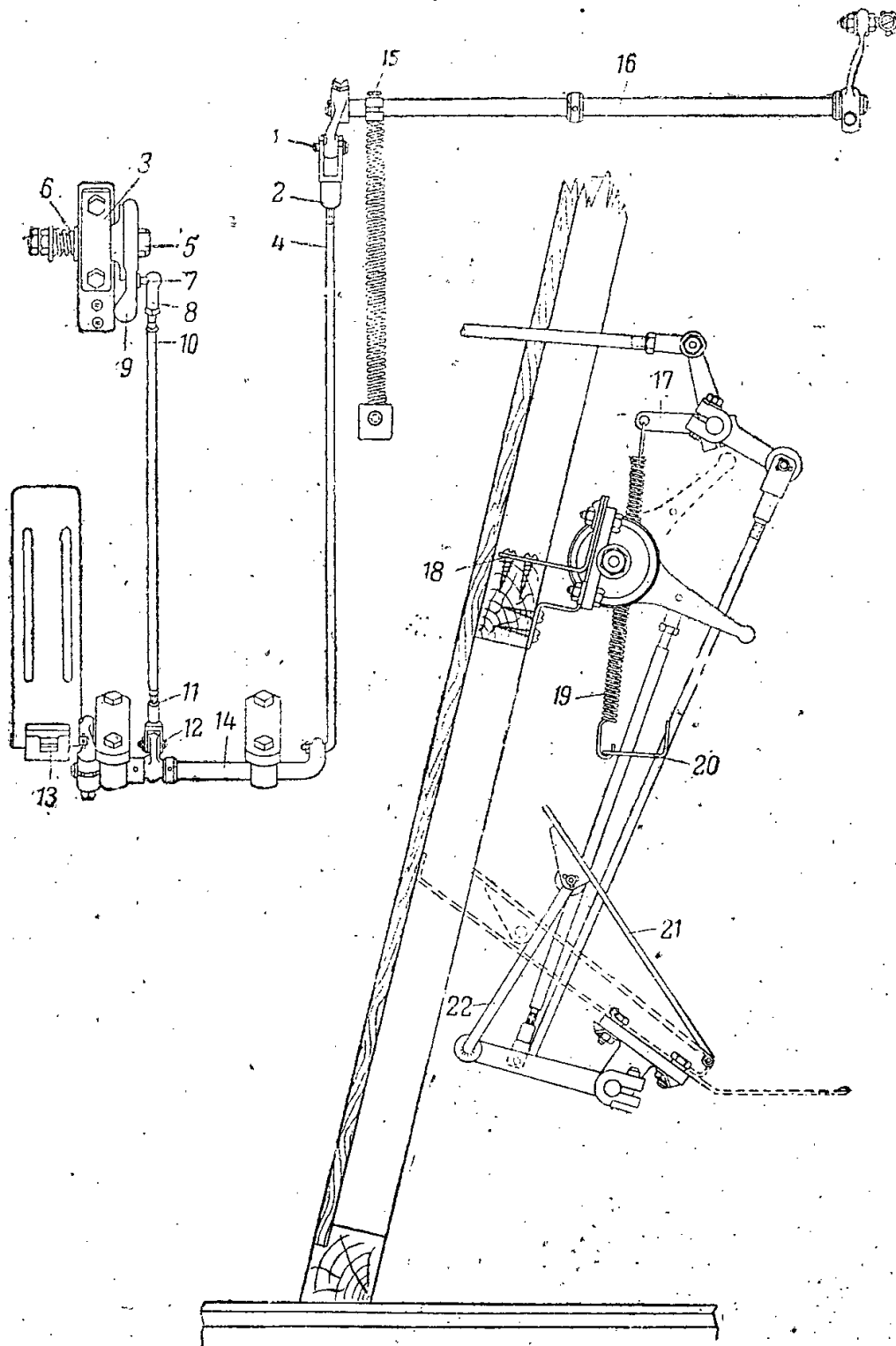
№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
8Б-23	Болт крышки сальника оси балансира	30	5
252135-П2	Шп. пж. 8,5. Шайба пружинная болта крышки сальника оси балансира . . .	30	4
201533-П	БМ 12×14 т. I. Болт смазочного отверстия кронштейна подвески катка . . .	10	—
309-0108	Прокладка болта смазочного отверстия	10	—
309-0110	Чашка внутреннего сальника кронштейна подвески катков	10	20
309-0111	Набивка внутреннего сальника кронштейна подвески катков	10	21
309-0112	Сухарь оси балансира	10	18
309-0113	Крышка сухаря оси балансира	10	16
ГАЗ-70-142182	Прокладка крышки сухаря оси балансира	10	17
10-Б-40	Болт крепления крышки сухаря оси балансира	40	14
ГАЗ-70-142184	Планка стопорная болтов крышки сухаря оси балансира	20	15
ГАЗ-309-0131	Вал торсионный	10	19
ГАЗ-7С-142315	Планка болта крепления торсионного вала	10	10
202141-П	Болт крепления торсионного вала	10	12
293452-П	Шайба болта крепления торсионного вала	10	11
309-0201	Каток ленивца с кривошипом правый в сборе	1	—
309-0202	То же, левый	1	—
ГАЗ-70-142430	Кривошип ленивца правый в сборе	1	—
ГАЗ-70-142431	Кривошип ленивца со скобой левый в сборе	1	—
309-0125	Диск сальника катка	2	—
309-0126	Уплотнительное кольцо	2	—
309-0124	Кольцо сальника катка	2	22
309-0104	Каток с подшипниками, сальником и крышкой в сборе	2	—
309-0105	Каток с резиной	2	—
ГАЗ-70-142270	№ 212-ГПЗ. Подшипник шариковый катка ленивца внутренний	2	25
309-0114	Втулка катка распорная	2	31
ГАЗ-ААА-7080	№ 309-ГПЗ. Подшипник шариковый катка ленивца наружный	2	26
ГАЗ-АА-1175-В	Сальник ступицы катка	2	23
309-0123	Кольцо ступицы катка	2	24
ГАЗ-70-142280	Гайка оси катка правая	1	28
ГАЗ-70-142281	Гайка оси катка левая	1	28
258056-П	Шп. ж. 4×40. Шплинт гайки оси катка	2	—
309-0122	Крышка ступицы катка	2	29
ГАЗ-70-142291	Прокладка крышки ступицы катка	2	—
201497-П	БМ 10×25 т. I. Болт крышки ступицы катка	12	27
ГАЗ-060-142292	Шайба стопорная болта крышки ступицы катка	12	—
201533-П	БМ 12×14 т. I. Болт-пробка крышки ступицы катка	2	30

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
309-0108	Прокладка болта-пробки крышки ступицы катка	2	30
ГАЗ-060-142440	Кольцо зубчатое стопорное кривошипа ленивца правое	1	—
ГАЗ-060-142441	Кольцо зубчатое стопорное кривошипа ленивца левое	1	—
ГАЗ-060-142442	Гайка кривошипа ленивца	4	—
ГАЗ-70-142355-Б	Диск сальника поддерживающего ролика	6	43
ГАЗ-70-142356Б	Кольцо сальника поддерживающего ролика	6	44
309-0305	Ролик поддерживающий с подшипниками и сальником в сборе	6	32
309-0306	Ролик поддерживающий	6	32
ГАЗ-ААА-7080	№ 309-ГПЗ. Подшипник шариковый радиальный поддерживающего ролика	12	41
ГАЗ-70-142357-Б	Втулка поддерживающего ролика распорная	6	39
ГАЗ-АА-1175В	Сальник поддерживающего ролика	6	42
ГАЗ-70-142280' 258056-П	Гайка оси поддерживающего ролика . Шп. ж. 4×40. Шплинт разводной гайки оси поддерживающего ролика	6	35
309-0122	Крышка поддерживающего ролика	6	36
ГАЗ-70-142291	Прокладка крышки поддерживающего ролика	6	34
ГАЗ-060-142292	Шайба стопорная болта крышки поддерживающего ролика	6	40
201533-П	БМ 12×14 т. I. Болт-пробка крышки поддерживающего ролика	36	33
309-0108	Прокладка болта-пробки крышки поддерживающего ролика	6	38
309-0404	Звено гусеницы	6	37
ГАЗ-70-142515	Палец звена гусеницы	178	—
		178	—

9. Управление двигателем

(рис. 46)

310-0176	Вал управления подачей топлива верхний в сборе	1	16
310-0177	Вал управления подачей топлива верхний	1	—
310-0179	Рычаг оттяжной пружины	1	17
201418-П	БМ 6×16 т. I. Болт рычага оттяжной пружины	1	15
252134-П2	Шп. пж 6,5. Шайба пружинная болта рычага оттяжной пружины	1	—
310-0180	Оттяжная пружина управления подачей топлива	1	19
310-0181	Угольник оттяжной пружины	1	20
310-0182	Тяга валов управления подачей топлива	1	4
310-0183	Вилка тяги валов управления	1	2
310-0184	Палец вилки тяги валов управления	1	1



Р и с. 46. Управление двигателем

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
310-0185	Вал управления подачей топлива нижний в сборе	1	14
310-0186	Вал управления подачей топлива нижний	1	—
310-0194	Тяга педали акселератора в сборе	1	22
310-0131	Педаль акселератора в сборе	1	21
310-0135	Ось педали акселератора	1	13
310-0196	Механизм ручного управления в сборе	1	3
310-0197	Рукоятка механизма ручного управления в сборе	1	—
310-0198	Рукоятка механизма ручного управления	1	9
1371 ЯГЗБ	Шаровой палец рукоятки механизма ручного управления	1	7
310-0199	Накладка тормозная механизма ручного управления	1	—
310-01100	Диск механизма ручного управления	1	—
310-01101	Пружина механизма ручного управления	1	6
310-01103	Ось механизма ручного управления	1	5
6947a	Шаровой наконечник механизма ручного управления	1	8
310-01104	Кронштейн крепления механизма ручного управления	1	18
310-01105	Тяга ручного управления в сборе	1	10
1358 ЯГ 46	Вилка тяги ручного управления	1	11
1359 ЯГ 4a	Палец вилки ручного управления	1	12

10. Управление машиной

(рис. 47)

311-0238	Кронштейн управления с педалью и рычагами в сборе	1	—
311-0239	Кронштейн педали и рычагов управления в сборе	1	—
311-0240	Кронштейн педали и рычагов управления	1	—
311-0241	Втулка кронштейна педали и рычагов управления	8	—
311-0242	Педаль главного фрикциона в сборе	1	—
311-0245	Вал педали главного фрикциона	1	—
311-0246	Рычаг вала педали главного фрикциона	1	—
1735Я5б	Шпонка педали и рычага вала педали	2	—
311-0221	Сухарь рычага вала педали	1	—
311-0248	Рычаг вала главного фрикциона	1	1
311-0249	Тяга рычага вала главного фрикциона	1	2
260057-П	Палец тяги рычага вала главного фрикциона	1	9
311-0250	Ограничитель хода педали в сборе	1	—

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
311-0251	Пластина ограничителя хода педали главного фрикциона	1	—
311-0252	Угольник ограничителя хода педали главного фрикциона	1	—
311-0255	Кронштейн включателя стоп-сигнала	1	—
311-0261	Пружина возвратная педали	1	—
311-0231	Цепочка включателя стоп-сигнала	1	—
311-0236	Болт регулировочный	2	—
61-0304	Тавотница прямая со штифтом	6	—
311-0363	Рычаг управления фрикционом правый с рукояткой в сборе	1	3
311-0364	Рычаг управления фрикционом левый с рукояткой в сборе	1	4
311-0364	Труба правого рычага управления фрикционом	1	—
311-0340	Вал правого рычага управления фрикционом	1	6

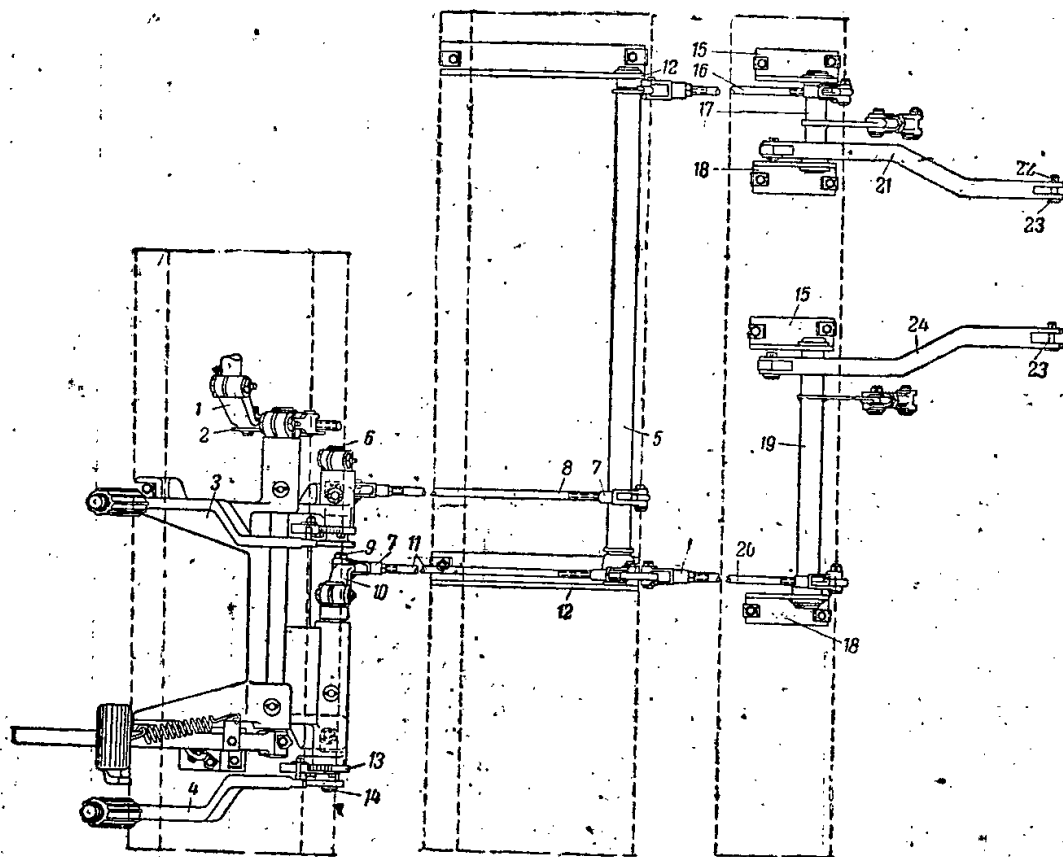


Рис. 47. Рычаги управления тягачом

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
311-0341	Ось собачки рычага управления фрикционом	1	—
311-0342	Палец упора собачки рычага управления фрикционом	1	—
311-0308	Труба левого рычага управления фрикционом	1	—
311-0344	Вал левого рычага управления фрикционом	1	14
ГАЗ-060-142720	Рукоятка рычага управления фрикционом	2	—
ГАЗ-060-142722	Пружина рукоятки рычага управления фрикционом	2	—
311-0360	Кнопка рычага управления фрикционом	2	—
250811-П	Гайка оси собачки рычага управления фрикционом	1	—
ГАЗ-060-142730	Собачка рычага управления фрикционом	2	—
311-0310	Тяга собачки правого рычага управления фрикционом	1	—
311-0311	Тяга собачки левого рычага управления фрикционом	1	—
311-0359	Втулка распорная тяги собачки рычага управления фрикционом	2	—
311-0345	Рычаг малый вала рычага управления фрикционом	2	10
1735Я56	Шпонка малого рычага	2	—
311-0346	Втулка распорная	1	—
311-0347	Сектор зубчатый рычага фрикциона	2	13
311-0348	Пластина замковая болта зубчатого сектора	2	—
311-0349	Палец упорный рычага управления фрикционом	2	—
250765-П	Гайка упорного пальца	2	—
311-0313	Тяга передняя правая	1	8
311-0314	Тяга передняя левая	1	11
ГАЗ-060-142642	Вилка передней тяги	4	7
260057-П	Палец вилки тяги	4	—
311-0350	Вал промежуточный в сборе	1	5
311-0351	Вал промежуточный	1	—
ГАЗ-060-142711	Рычаг промежуточного вала	2	—
311-0318	Рычаг промежуточного вала маятниковый	1	—
311-0319	Кронштейн промежуточного вала в сборе	2	12
311-0321	Стойка кронштейна промежуточного вала	2	—
ГАЗ-060-142742	Втулка стойки кронштейна промежуточного вала	2	—
311-323	Тяга промежуточная правая	1	16
311-0324	Тяга промежуточная левая	1	20
ГАЗ-060-142642	Вилка промежуточной тяги	4	—
260057-П	Палец вилки промежуточной тяги	4	—
311-0352	Вал задний правый в сборе	1	17

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
311-0353	Вал задний правый	1	—
ГАЗ-060-142711	Рычаг заднего правого вала	2	—
311-0354	Рычаг заднего правого вала левый	1	—
311-0327	Кронштейн заднего правого вала правый в сборе	1	15
311-0328	Кронштейн заднего правого вала левый в сборе	1	18
311-0329	Стойка правого кронштейна	1	—
311-0330	Стойка левого кронштейна	1	—
ГАЗ-060-142742	Втулка кронштейна заднего вала	2	—
311-0137	Пластина замковая болта кронштейна заднего вала	4	—
201540-П	Болт кронштейна заднего вала	4	—
250811-П	ГМ12Ш. Гайка болта кронштейна заднего вала	4	—
252137-П2	Шб. пж. 12,5. Шайба пружинная болта кронштейна	4	—
311-0355	Вал задний левый в сборе	1	19
311-0356	Вал задний левый	1	—
ГАЗ-060-142711	Рычаг заднего левого вала	2	—
311-0354	Рычаг заднего левого вала правый	1	—
311-0327	Кронштейн заднего левого вала правый в сборе	1	15
311-0328	Кронштейн заднего левого вала левый в сборе	1	18
311-0329	Стойка правого и левого кронштейнов	1	—
311-0330	Стойка левого кронштейна	1	—
311-0357	Тяга фрикциона правая	1	21
311-0358	Тяга фрикциона левая	1	24
260057-П	Палец тяги фрикциона	4	—
258015-П	Шп. ж. 2×25. Шплинт пальца тяги фрикциона	4	22
311-0334	Тяга тормоза	2	—
ГАЗ-060-142642	Вилка тяги тормоза	4	7
260057-П	Палец вилки тяги тормоза	4	23

11. Щиток приборов

312-0119	Щиток приборов в сборе	1	—
312-0120	Щиток приборов	1	—
312-0103	Угольник фонаря щитка приборов	1	—
312-0121	Кронштейн щитка приборов в сборе	2	—
ГАЗ-А-17255-Е	СП 50/2. Спидометр в сборе	1	—
312-0139	Втулка спидометра	2	—
ГАЗ-А-13705-С	Фонарь щитка приборов в сборе	1	17
313-0502	Электролампа (12 в×3 св.) фонаря щитка приборов	1	18
ГАЗ-42-13950	Выключатель освещения типа „Тумблер“ в сборе	1	19
312-0111	Табличка „Освещение“	1	—
ГАЗ-70-18405	Розетка переносной лампы в сборе	1	—
312-0115	Кнопка сигнала в сборе	1	20
312-0117	Контакт кнопки сигнала	1	—

№ детали	Наименование детали	Количество на I машину	№ детали на рисунке
312-0118	Шайба изоляционная	1	—
250760-П8	Гайка контакта кнопки сигнала	2	—
312-0124	ММ=50/6. Масломанометр в сборе	1	—
312-0125	Трубка к масломанометру в сборе	1	—
312-0138	Ниппель трубки маслопровода	1	—
312-0127	Тяга воздушной заслонки в сборе	1	—
312-0128	Трос тяги воздушной заслонки	1	—
312-0129	Трубка тяги воздушной заслонки	1	—
312-0130	Втулка ограничителя	1	—
312-0131	Табличка к кнопке „стоп“	1	—
312-0132	Тяга подачи топлива в сборе	1	—
312-0133	Трос тяги подачи топлива	1	—
312-0134	Табличка „Инструкция по воздухоподогреву“	1	—
312-0145	Кронштейн ручной помпы	1	—
312-0201	Шестерня спидометра ведущая	1	—
312-0202	Шестерня спидометра ведомая	1	—
312-0203	Штуцер привода спидометра	1	—
312-0204	Прокладка регулировочная	3	—
312-0205	ГВ 1/2. Гибкий вал спидометра С-2073	1	—
312-0109	Кляммер гибкого вала спидометра	1	—

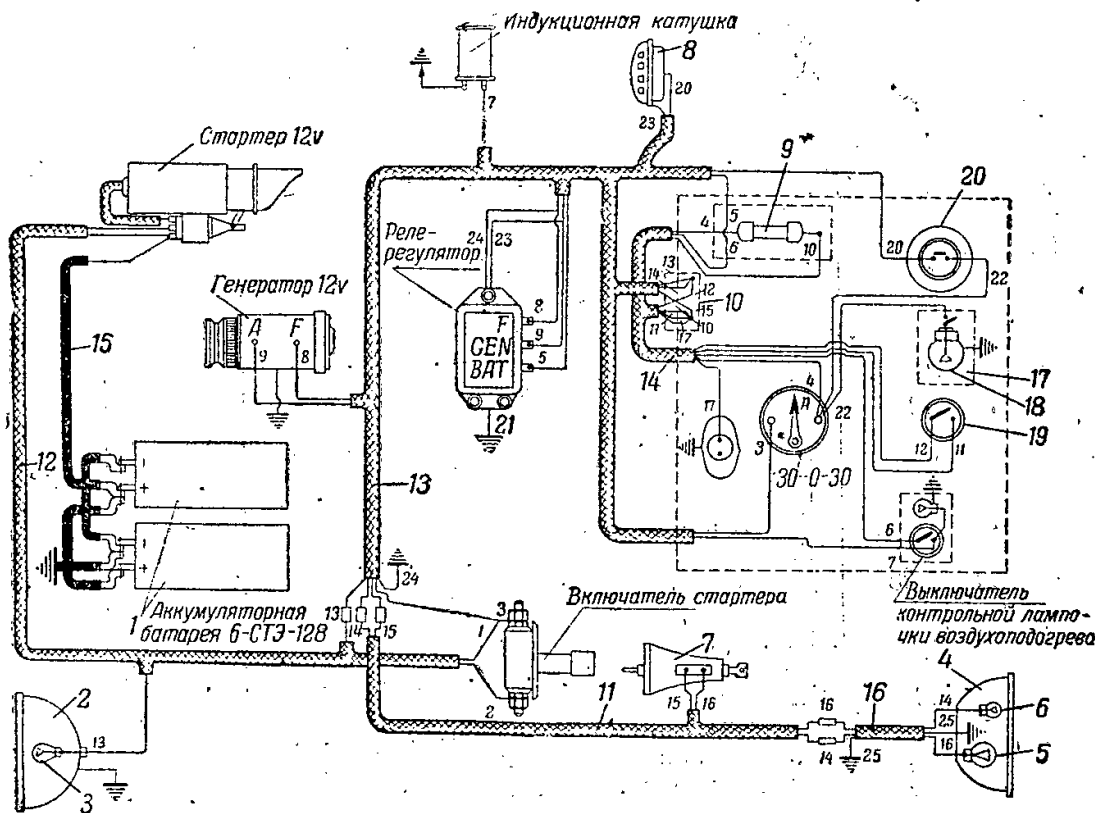


Рис. 48. Электрооборудование

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
12. Электрооборудование (рис. 48)			
313-0253	6-СТЭ-128. Аккумуляторная батарея не заряженная	2	1
313-0236	6-СТЭ-128. Аккумуляторная батарея в заряженном состоянии в сборе	2	1
313-0212	Кронштейн аккумуляторных батарей	1	1
313-0223	Шайба замковая	5	1
201454-П	БМ8 × 15 т. Болт кронштейна	3	1
313-0234	Подкладка аккумуляторной батареи	3	1
313-0235	Подкладка прижимной планки аккумуляторной батареи	2	1
313-0224	Рамка аккумуляторных батарей в сборе	1	1
313-0232	Прижимная планка аккумуляторных батарей	2	1
313-0402	Фара	1	1
313-0501	Электролампа фары 12 в. × 21 св.	1	1
ГАЗ-А-14578-81	Гибкий шланг проводов фары	1	1
ГАЗ-А-14584-Д	Пробка фары	1	1
252007-П	Шб. чр. М12. Шайба фары	1	1
313-0503	Задний фонарь с проводами в сборе с укороченными проводами	1	4
313-0501	Электролампа заднего фонаря 12 в. × 21 св. для света стоп	1	5
313-0502	Электролампа заднего фонаря 12 в. × 3 св. для заднего света	1	6
313-0506	Решетка с фланцем в сборе	1	1
ГАЗ-М-13480	СТ-300 А. Выключатель сигнала стоп в сборе	1	7
201418-П	БМ6 × 16 т. 1. Болт выключателя сигнала стоп	2	1
252134-П2	Шб. пж. 6,5. Шайба пружинная болта выключателя сигнала стоп	2	1
250764-П	ГМ6-ш. Гайка болта выключателя сигнала стоп	2	1
313-0607	Сигнал вибрационный ГФ-12 В	1	8
313-0606	Кронштейн сигнала	1	1
252504-П	Винт сигнала	2	1
252133-П2	Шб. пж. 5,4. Шайба пружинная винта сигнала	2	1
313-0802	Шайба черная винта сигнала	4	1
250763-П	Гайка винта сигнала	2	1
210111-П	БМ8 × 60 т. 4. Болт кронштейна сигнала	2	1
250765-П	ГМ8-ш. Гайка болта	2	1
ГАЗ-11-14525	Держатель предохранителя в сборе	1	1
221611-П2	Винт держателя предохранителя	2	1
252004-П	Шб. чр. М6. Шайба винта держателя предохранителя	2	1
252134-П2	Шб. пж. 6,5. Шайба пружинная болта держателя	2	1
250764-П	ГМ6-ш. Гайка винта держателя	2	1
ГАЗ-М-14526	Предохранитель освещения	1	1
313-0803	Клеммовая панель в сборе	1	10

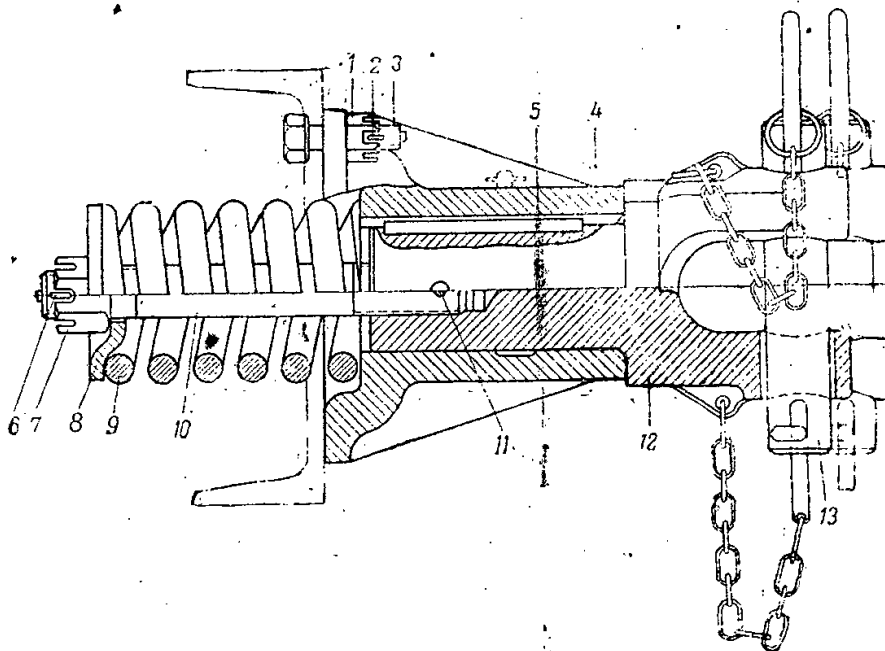
№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
220078-П8	Винт клеммовой панели	2	—
252133-П2	Шб. пж. 5,4. Пружинная шайба винта панели	2	—
250763-П	Гайка винта панели	2	—
221611-П2	Винт крепления клеммовой панели	2	—
252004-П	Шб. чр. М6. Шайба, черная винта крепления клеммовой панели	2	—
252134-П2	Шб. пж. 5,5. Шайба, пружинная винта крепления клеммовой панели	2	—
250764-П	ГМБ-ш. Гайка винта крепления клеммовой панели	2	—
313-0976	Пучок оплетенных проводов к заднему фонарю	1	11
313-09123	Пучок оплетенных проводов к стартеру в сборе	1	12
313-0981	Провод питания к выключателю стартера	1	—
313-0982	Провод к электромагниту стартера	1	—
313-0983	Провод к фаре	1	—
313-0985	Пучок оплетенных проводов по кабину в сборе	1	13
313-0999	Пучок оплетенных проводов к щитку приборов в сборе	1	14
319-09119	Провод от амперметра к кнопке сигнала в сборе	1	—
313-09124	Провод от аккумулятора к стартеру в сборе	1	15
313-09125	Переключатель аккумуляторов в сборе	3	—
313-09161	Пучок оплетенных проводов к заднему фонарю в сборе	1	16
313-1001	Перевернутая лампа в сборе	1	—
313-0501	Электролампа (12 В × 21 св.) для передней лампы	1	1

18. Буксирное приспособление

(рис. 49)

314-0137	Буксирное приспособление в сборе	1	—
314-0127	Направляющая тяговой вилки	1	4
61-0304	Тавотыца прямая со штифтом направляющей тяговой вилки в сборе	1	—
314-0130	Тяговая вилка	1	12
314-0131	Тяга буксирного прибора	1	10
314-0132	Штифт тяги	1	11
314-0133	Шкворень тяговой вилки в сборе	1	13
983	Шпонка призматическая тяговой вилки	1	5
314-0114	Пружина буксирного прибора	1	9
314-0115	Шайба пружины буксирного прибора	1	8
1252 ЯГ6	Гайка корончатая тяги буксирного прибора	1	7
258084-П	Шп. ж. 6 × 45. Шп. корончатой гайки тяги буксирного прибора	1	6
314-0207	Болт крепления буксирного прибора	8	3

№ детали	Наименование детали	Количество на 1 машину	№ детали на рисунке
250871-П	Гайка прорезная болта крепления буксирного прибора	8	1
258054-П	Шп. ж. 4 × 30. Шплинт гайки болта крепления буксирного прибора	8	2



* Р и с. 49. Буксирное приспособление

№ детали	Наименование детали	Количество	Место укладки
----------	---------------------	------------	---------------

14. Инструмент и принадлежности

ГАЗ-060-17005	Сумка инструментальная большая в сборе	1	Ящик № 2
ГАЗ-11-17015	Ключ гаечный (двухсторонний 10 × 12	1	Большая инструментальная сумка
ГАЗ-11-17020	Отвертка большая в сборе	1	То же
ГАЗ-11-17022	Ключ гаечный двухсторонний 11 × 14	1	"
ГАЗ-М-17087	Отвертка малая	1	"
ГАЗ-060-17090	Молоток слесарный в сборе	1	Ящик № 2
ГАЗ-060-17125	Шприц тавотный с наконечником в сборе	1	Ящик № 1

№ детали	Наименование детали	Количество	Место укладки
ГАЗ-11-17200	Бородок	1	} Большая инструментальная сумка
ГАЗ-М-17202	Зубило	1	
ГАЗ-060-148558	Ключ гаечный двухсторонний 15×17 . .	1	То же
ГАЗ-060-143660	Ключ гаечный двухсторонний 19×22 . .	1	"
ГАЗ-060-143661	Ключ гаечный двухсторонний 27×32 . .	1	"
ГАЗ-060-143677	Ключ торцовый 12-мм	1	"
ГАЗ-060-148697	Вороток диаметром 8×130	1	"
ГАЗ-060-148700	Ключ для натяжения гусеницы и гайки ленивца	1	Ящик № 2
ГАЗ-70-148705	Выколотка	1	Большая инструментальная сумка
ГАЗ-70-148710	Ключ гаечный разводной № 3	1	То же
ГАЗ-060-148740	Плоскогубцы комбинированные	1	"
ГАЗ-70-148751	Бородок кузнечного типа	1	Ящик № 2
ГАЗ-70-148752-Б	Выколотка с ручкой в сборе	1	То же
ГАЗ-060-148792	Наконечник № 1 винтового шприца в сборе	1	Ящик № 1
ГАЗ-70-148793	Наконечник № 2 винтового шприца в сборе	1	То же
ГАЗ-060-148796	Удлинитель шприца тазотного	1	"
313-1001	Переносная лампа с электролампой 12 в×21 св. в сборе	1	"
315-0101	Винтовой шприц	1	"
315-0102	Ключ гаечный ходовой части в сборе . .	1	Ящик № 2
315-0106	Кувалда тупоносая в сборе	1	То же
315-0125	Сумка инструментальная малая в сборе	1	Ящик № 3
315-0130	Наконечник шприца тазотного	1	Ящик № 1
315-0131	Ключ коленчатого вала двигателя ГМС	1	Ящик № 2
315-0145	Напильник плоский бортовой	1	То же
322-0639	Ключ замка	1	"
	Ключ гаечный двухсторонний 5/8"×3/4"	1	Большая инструментальная сумка
	Ключ гаечный двухсторонний 1/2"×9/16"	1	То же
	Ключ гаечный двухсторонний 5/16"×7/16"	1	"
	Шуп 0,013"×0,011"	1	Малая инструментальная сумка
Заправочный инвентарь			
ГАЗ-060-148803	Ведро брезентовое	1	Ящик № 1
40-0202	Воронка для топлива	1	Ящик № 4
315-0201	Воронка для масла	1	То же
315-0206	Кружка для масла	1	"
315-0211	Шланг для переливания топлива	1	"
315-0212	Бак для масла емкостью 10 л	1	Ящик № 6

№ детали	Наименование детали	Количество	Место укладки
Шанцевый инструмент и принадлежности			
ГАЗ-70-17080	Домкрат с трешоткой в сборе	1	Ящик № 6
ГАЗ-060-148145	Топор	1	То же
315-0344	Крюк буксирный соединительный	1	Ящик № 7
ГАЗ-060-149160	Лом с лапкой	1	—
ГАЗ-060-149185	Пила поперечная	1	Ящик № 6
315-0353	Гайка болта шпоры	40	Ящик № 7
315-0352	Болт шпоры	40	То же
315-0347	Трос буксирный в сборе	1	"
315-0308	Лопата саперная с ручкой в сборе	1	—
315-0310	Ручка поперечной пилы	1	Ящик № 6
315-0320	Инструкция по уходу за тягачом Я-12	1	Малая инструментальная сумка
315-0354	Ролик буксирного троса	1	Ящик № 7
315-0335	Подкладка под домкрат	1	Ящик № 6
315-0338	Шпора Бездорожного	20	Ящик № 7
315-0339	Огнетушитель РАВ-2 в сборе	1	—
320-0401	Чехол теплый в сборе	1	Ящик № 5
322-0701	Стойка вертикальная дуги тента	8	—
322-0720	Покрышка тента в сборе	1	—
322-0726	Фартуки тента передний и задний	2	—
Возимые запасные части и материалы			
ГАЗ-М-14526	Предохранитель освещения	1	Малая инструментальная сумка
ГАЗ-70-142510	Звено гусеницы	1	Ящик № 7
ГАЗ-70-142515	Палец звена гусеницы	3	То же
302-0229	Трубопровод сливной из форсунок к баку в сборе	1	Ящик № 6
309-0104	Каток с подшипниками в сборе	1	—
313-0501	Электролампы 12 в×21 св.	1	Малая инструментальная сумка
313-0502	Электролампы 12 в×3 св.	1	
202141-П	Болт крепления торсионного вала	1	То же
	Лента изоляционная, прорезиненная, липкая	0,05 кг	"
	Проволока стальная отожженная 1,2 мм, ОСТ 2350	0,2 "	"
	Шнур асбестовый диаметром 3 мм	0,2 "	"
	Ветошь чистая	1 кг	Ящик № 6
	Концы хлопчатобумажные	1 "	То же

№ детали	Наименование детали	Количество
15. Оперение		
320-0140	Стойка правая с облицовкой радиатора в сборе . . .	1
320-0114	Ф-129. Запор капота	4
201499-П	БМ 10×30 мм 1. Болт правой и левой стоек	5
250810-П	ГМ10ш. Гайка болта левой и правой сторон	5
252006-П	Ш6. чр. М10. Шайба черная болта правой и левой стоек	5
252136-П2	Ш6. пж. 10,5. Шайба пружинная болта правой и левой стоек	5
205140-П	Болт правой и левой стоек	4
252007-П	Ш6. чр. М 12. Шайба черная болта правой и левой стоек	4
252137-П2	Ш6. пж. 12,5. Шайба пружинная болта правой и левой стоек	4
320-0193	Стойка левая с облицовкой радиатора в сборе . . .	1
320-0195	Кронштейн крепления фары к левой стойке в сборе	1
320-0183	Решетка облицовки радиатора с фиксатором в сборе	1
201456-П	БМ8×20 мм 1. Болт решетки	6
252005-П	Ш6. чр. М8. Шайба черная болта решетки	6
252135-П2	Ш6. пж. 8,5. Шайба пружинная болта решетки . . .	6
320-0171	Решетка фары в сборе	1
201456-П	БМ8×20. Болт решетки	4
252005-П	Ш6. чр. М8. Шайба черная болта решетки	4
252135-П	Ш6. пж. 10,5. Шайба пружинная болта решетки . . .	4
320-0239	Аллигатор капота с шарниром и упором в сборе . .	1
320-0240	Аллигатор капота в сборе	1
320-0249	Шарнир аллигатора в сборе	1
210111-П	БМ8×60 мм 4. Болт аллигатора	6
250765-П	БМ8ш. Гайка болта аллигатора	6
252005-П	Ш6. чр. М8. Шайба черная болта аллигатора	6

№ детали	Наименование детали	Количество
252135-П2	Шб. пж. 8,5. Шайба пружинная болта аллигатора . . .	6
320-0254	Боковинка капота правая в сборе	1
320-0256	Боковинка капота левая в сборе	1
320-0258	Ручка боковинки капота	4
320-0261	Крышка капота правая в сборе	1
320-0263	Крышка капота левая в сборе	1
201456-П	БМ8×20 мм 1. Болт правой и левой крышек	10
252005-П	Шб. чр. М8. Шайба черная болта правой и левой крышек	10
252135-П2	Шб. пж. 8,5. Шайба пружинная болта правой и левой крышек	10
320-0345	Крыло правое в сборе	1
320-0346	Крыло левое в сборе	1
201495-П	БМ 10×20 мм 1. Болт крыльев	28
250810-П	ГМ10ш. Гайка болта крыльев	28
252006-П	Шб. чр. М10. Шайба черная болта крыльев	28
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная болта крыльев . . .	28
201496-П	БМ 10×20 мм 1. Болт щитков крыльев	8
252006-П	Шб. чр. М10. Шайба черная болта щитков крыльев	12
252136-П	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная болта щитков крыльев	12
201497-П	БМ 10×25 мм 1. Болт щитков крыльев	4
250810-П	ГМ 10 ш. Гайка болта щитков крыльев	4
320-0323	Кронштейн крыла передний в сборе	2
201499-П	БН 10×30 мм 1. Болт передних кронштейнов	4
250810-П	ГМ 10 ш. Гайка болта передних кронштейнов	4
252006-П	Шб. чр. М10. Шайба черная болта передних крон- штейнов	4
252136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная болта передних кронштейнов	4
320-0313	Кронштейн крыла средний правый	1

№ детали	Наименование детали	Количество
320-0314	Кронштейн крыла средний левый	1
210180 П	БМ10×70 мм 4. Болт средних кронштейнов	4
250810-П	ГМ 10ш. Гайка болта средних кронштейнов	4
2520136-П2	Шб. пж. 10,5. Шайба пружинная болта средних кронштейнов	4
16. Кабина		
321-0118	Кабина тягача Я-12 в сборе	1
321-06118	Кожух пола в сборе	1
321-06122	Зашелка, запирающая кожух пола, в сборе	4
321-06125	Крышка, закрывающая коробку передач, в сборе	1
321-06129	Крючок застежки крышки	2
321-0701	Подушка сиденья водителя в сборе	1
321-0717	Подушка пассажирского сиденья в сборе	1
321-0730	Спинка сиденья в сборе	1
321-0945	Стеклоочиститель в сборе	2
321-0931	Рамка переднего окна со стеклоочистителем в сборе	2
321-0930	Стекло ветровое переднего окна	2
321-0910	Планка кулисы переднего окна в сборе	4
321-1050	Рамка окна двери кабины со стеклом в сборе	2
38-10С1	Петля двери в сборе	5
38-02С2	Замок двери правый в сборе	1
38-02С1	Замок двери левый в сборе	1
17. Платформа		
322-0137	Платформа в сборе	1
322-0136	Болт крепления платформы к раме	6
14ГК	Гайка болта крепления платформы	6
321-0811	Шайба болта крепления платформы	6
252016-П	Шб. чр. М14. Шайба болта крепления платформы	6

№ детали	Наименование детали	Количество
258042-П.	Шп. ж. 3X35. Шплинт болта крепления платформы	6
322-0321	Замок правой створки двери в сборе	1
322-0701	Стойка вертикальная дуги тента в сборе	8
322-0706	Труба соединительная вертикальных стоек	4
322-0709	Зажим шеста в сборе	2
322-0720	Покрышка тента в сборе	1
322-0726	Фартуки тента передний и задний в сборе	2
—	Тент в сборе	1 компл.
322-0731	Окно фартука с ремнями в сборе	2

18. Крышка капота

320-0263	Крышка капота левая в сборе	1
320-0261	Крышка капота правая в сборе	1
320-0251	Стержень упора аллигатора в сборе	1

ПОДЕТАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА
ЛЕГИРОВАННЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТЯГАЧА Я-12

№ по пор.	№ детали	Наименование детали	Марка стали	Количество деталей на 1 тягач
Карданные валы				
1	304-0127	Болт стяжной	40X	30
2	304-0307	Шпилька трехлапчоника	40X	6
Главная передача				
3	305-0148	Вал ведомой шестерни	40X	1
4	305-0406	Кулачок отводки фрикциона правый	40X	1
5	305-0407	Кулачок отводки фрикциона левый	40X	1
6	305-0137	Упорный кулачок отводки фрикциона	40X	2
7	70-141587	Шайба упорная наружная	40X	2
8	70-141580	Шайба упорная внутренняя	40X	2
9	305-0150	Гайка крепления тормозных барабанов и ведущей шестерни	40X	2
10	305-0219	Гайка крепления тормозных барабанов левая	*40X	1
11	305-0149	Шестерня ведущая	18XНВА	1
12	305-0125	Шестерня ведомая	18XНВА	1
13	70-141576	Диск фрикциона ведомый	60Г	18
14	70-141575	Диск фрикциона ведущий	60Г	18
15	70-141592	Ступица тормозного барабана	40X	2
Бортовая передача				
16	306-0137	Ведущая шестерня	18XНВА	2
17	306-0107	Ведомая шестерня	18XНВА	2

№ по пор.	№ детали	Наименование детали	Марка стали	Количество деталей на 1 тягач
18	306-0109	Вал ведомой шестерни	40X	2
19	70-14194-Б	Ступица ведущей зубчатки	40X	2
20	305-0150	Гайка крепления трехлапчатника веду- щей шестерни	4 X	2
Ходовая часть				
21	70-142154	Балансир	40X	10
22	70-142166	Ось балансира	40X	10
23	70-142172	Ось катка левая	40X	5
24	70-142173	Ось катка правая	40X	5
25	70-142280	Гайка оси катка правая	40X	6
26	70-142281	Гайка оси катка левая	40X	6
27	70-142432	Кривошип ленивца правый	40X	1
28	70-142433	Кривошип ленивца левый	40X	1
29	70-142300-Б	Вал торсионный	60C2	10
Буксирное приспособление				
30	314-0114	Пружина буксирного приспособления	5502	1

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Краткая тактико-техническая характеристика тягача Я-12	5

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА И КОРОБКИ ПЕРЕМНЫ ПЕРЕДАЧ

I. Силовой агрегат Джиэмси модели 4-71	11
1. Двигатель в сборе (вид справа)	12
2. Двигатель в сборе (вид слева)	13
3. Двигатель в сборе (продольный разрез)	16
4. Двигатель в сборе (поперечный разрез)	18
II. Запасные части двигателя	—
1. Силовой агрегат	—
2. Подвеска двигателя	—
3. Блок-картер	20
4. Головка блок-картера	—
5. Рымы двигателя	21
6. Картер маховика и распределительных шестерен	—
7. Коленчатый вал	22
8. Маховик	—
9. Балансирный вал и противовесы	—
10. Шатунно-поршневая группа	23
11. Поддон блок-картера двигателя	—
12. Масляный насос	25
13. Маслопроводы	—
14. Водомасляный радиатор	26
15. Маслофильтры	28
16. Сапун	—
17. Передняя крышка коленчатого вала и передняя плита блок-картера	29
18. Вентилятор	—
19. Натяжное приспособление ремня вентилятора	31
20. Водяной насос	33
21. Трубопроводы водяной системы	—
22. Выхлопной коллектор	—
23. Воздухоочиститель и воздухоподводящий коллектор	35
24. Топливоподкачивающая помпа	37
25. Насос-форсунка	38
26. Продувочный насос Рута	40
27. Топливные фильтры	42
28. Крепление и управление насос-форсунок	43
29. Управление воздушной заслонкой и выключением подачи топлива	—

	Стр.
31. Главный фрикцион	43
32. Распределительные шестерни	46
33. Распределительный вал и клапаны	48
34. Коромысла клапанов и насос-форсунок	50
35. Привод к масляному насосу и привод к продувочному насосу Рута	51
36. Генератор	—
37. Стартер	52
38. Коробка перемены передач	55
39. Первичный подогреватель	56
	63

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ТРАНСМИССИИ,
ХОДОВОЙ ЧАСТИ, РАМЫ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПР.**

1. Радиатор	66
2. Система питания	68
3. Глушитель	70
4. Карданные валы	—
5. Главная передача и бортовые фрикционы	—
6. Бортовая передача	78
7. Рама	81
8. Ходовая часть	—
9. Управление двигателем	85
10. Управление машиной	87
11. Щиток приборов	90
12. Электрооборудование	92
13. Буксирное приспособление	93
14. Инструмент и принадлежности	94
15. Оперение	97
16. Кабина	99
17. Платформа	—
18. Крышка капота	100
Приложение. Подетальная таблица легированных и специальных сталей, применяемых для изготовления деталей тягача Я-12	101