МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ГУСЕНИЧНОЕ ЛЕГКОЕ ШАССИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Scanned for www.military-references.com

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ЦЕНТРАЛЬНОЕ АВТОТРАКТОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ГУСЕНИЧНОЕ ЛЕГКОЕ ШАССИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА—1976

Scanned for www.military-references.com

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ГУСЕНИЧНОЕ ЛЕГКОЕ ШАССИ

Редактор *П. И. Конкин*

Технический редактор *Е. К. Коновалова*

Корректор *Л. Н. Алексеенко*

Г-70479 Сдано в набор 31.5.74 г. Подписано к печати 2.2.76 г.

Формат бумаги 60×90¹/₁₆ печ. л. 19¹/₄, усл. печ. л. 19,25 + 7 вкл. — 4 печ. л., 4 усл. печ. л. 23,250 уч.-изд. л.

Изд. № 5/1186 Бесплатно Зак. 146

☆

Воениздат

103160, Москва, К-160

2-я типография Воениздата

191065, Ленинград, Д-65, Дворцовая пл., 10

Scanned for www.military-references.com

ВВЕДЕНИЕ

Универсальное гусеничное легкое шасси * выполнено на базе узлов многоцелевого гусеничного легкого транспортера-тягача МТ-ЛБ.

Шасси может использоваться под различные комплектации. Возникающие при этом отдельные изменения шасси описываются в дополнениях к настоящему изданию исполнителем комплектации.

Настоящее Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для водителей и лиц, ответственных за правильное использование шасси. В Техническом описании и инструкции по эксплуатации даны описание конструкции и работы механизмов и узлов шасси, правила эксплуатации и хранения, виды и методы технического обслуживания, характерные неисправности, способы их устранения, а также указания по применению специальных приспособлений при обслуживании и ремонте шасси.

Помимо настоящего Руководства для правильной эксплуатации шасси необходимо изучить:

Двигатели ЯМЗ-236, ЯМЗ-238. Инструкция по эксплуатации;

двигатель ЯМЗ-238Н. Инструкция по эксплуатации;

Техническое описание и паспорт фильтра-поглотителя и другую документацию, придаваемую исполнителем комплектации.

---

* В дальнейшем для краткости — шасси (или изделие).

Scanned for www.military-references.com

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Конструкция шасси выполнена на базе узлов легкого многоцелевого гусеничного транспортера-тягача МТ-ЛБ.

Основные части шасси: корпус, силовая установка, силовая передача, ходовая часть, электрооборудование, пневматическая система и вспомогательное оборудование.

Корпус выполнен из специальной стали, цельносваренным водонепроницаемым, он обладает водоизмещением, позволяющим изделию двигаться на плаву.

Силовая установка состоит из двигателя ЯМЗ-238Н и обслуживающих его систем: охлаждения, подогрева, смазки, питания топливом, питания воздухом и выпуска отработавших газов.

Силовая передача состоит из главного фрикциона, промежуточного редуктора, центрального кардана, главной передачи, зубчатых карданных валиков, бортовых передач и тормозов.

Ходовая часть состоит из двух ведущих колес, двух направляющих колес с натяжными устройствами, двух гусениц, 14 опорных катков, подвески и четырех гидроамортизаторов.

Электрооборудование шасси составляют: две аккумуляторные батареи 6СТЭН-140М, генератор Г-290, реле-регулятор РР-361А, стартер СТ-103, электродвигатели подогревателя, нагнетателя ФВУ, вентилятора обдува и стеклоочистителя, свечи накаливания подогревателя и отопителя, электромагнитный клапан подогревателя, система освещения и световой сигнализации, контрольно-измерительные приборы и вспомогательная аппаратура.

Электросеть шасси выполнена по однопроводной схеме.

Пневматическая система шасси однопроводная. Она включает в себя компрессор, регулятор давления, два воздушных баллона, тормозной кран, тормозные камеры, кран отбора воздуха, систему для обмыва лобового стекла и сервомеханизм привода управления главным фрикционом.

Вспомогательное оборудование шасси составляют: фильтровентиляционная установка, система отопления, оборудование для плава, водооткачивающий насос, удлинитель заборной тру-

Scanned for www.military-references.com

бы, устройство для выключения подвески, приспособление для очистки направляющего колеса, огнетушители, дополнительное сиденье.

1.2. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Корпус	Несущей конструкции, цельносварной из стальных листов, герметизированный
Тип шасси	Быстроходное гусеничное
Колея (расстояние между серединами гусениц), *мм*	2500
База (расстояние между осями крайних опорных катков), *мм*	4445
Дорожный просвет, *мм*	400^{+15}_{-5}
Минимальные радиусы поворота (теоретические, по гусенице), *м*:	
на нейтрали	1,25
на первой передаче	2,5
на второй передаче	7,5
на третьей передаче	13,0
на четвертой передаче	21,35
на пятой передаче	29,3
на шестой передаче	38,6
на передаче заднего хода	3,9
Скорости движения при 2100 *об/мин* коленчатого вала двигателя, *км/ч*:	
Нормальные:	
на первой передаче	4,0
на второй передаче	12,0
на третьей передаче	20,7
на четвертой передаче	34,1
на пятой передаче	46,8
на шестой передаче	61,5
на передаче заднего хода	6,3
На замедленном ряду:	
на первой передаче	—
на второй передаче	8,0
на третьей передаче	16,7
на четвертой передаче	30,1
на пятой передаче	42,3
на шестой передаче	57,5
на передаче заднего хода	10,3

Scanned for www.military-references.com

Максимальная скорость движения, *км/ч*	61,5
Средняя скорость по сухой грунтовой дороге среднего качества, *км/ч*	26—32
Средний расход топлива при движении по сухой грунтовой дороге среднего качества, *кг*:	
на час работы двигателя	54—55
на 100 *км* пути	100—136
Расход масла в % от расхода топлива	2,5
Запас хода по топливу при движении по сухой грунтовой дороге среднего качества, *км*	500
Гарантийный срок работы по силовой передаче и ходовой части:	
пробег изделия, *км*	6000
календарное время эксплуатации, в годах	5
Максимальный угол подъема (при движении по сухому задерненному грунту), *град*	35
Максимальный угол крена (на сухом задерненном грунте), *град*	25
Преодоление водных преград	На плаву (движитель гусеничный)
Скорость движения на плаву, *км/ч*	4,5
Авиатранспортабельность	Самолетом Ан-12Б

Силовая установка

а) Двигатель	ЯМЗ-238Н, четырехтактный, V-образный дизель с непосредственным впрыском и газотурбинным наддувом
Число цилиндров	8
Диаметр цилиндра, *мм*	130
Ход поршня, *мм*	140
Степень сжатия	16,5
Порядок работы цилиндров	1—5—4—2—6—3—7—8
Номинальная мощность, *л. с.*	300^{+15}
Номинальное число оборотов, *об/мин*	2100

Scanned for www.military-references.com

Максимальный крутящий момент, *кгс·м*	110
Число оборотов при максимальном крутящем моменте, *об/мин*, не более . . .	1500
Минимальное число оборотов холостого хода, *об/мин*	550—650
Максимальное число оборотов холостого хода, *об/мин*	2225—2275
Минимальный удельный расход топлива по скоростной характеристике, *г/э.л.с.ч.*	167+5%
Давление начала подъема форсуночной иглы, *кгс/см²*	175^{+5}
Давление наддува (избыточное) при номинальной мощности, *кгс/см²*	0,6—0,8

б) Система питания топливом и воздухом:

Топливные баки	Шесть баков общей емкостью 550 *л*, расположены в боковых полостях корпуса в кормовой части по три с каждого борта
Топливораспределительный кран	Четырехпозиционный, расположен справа от сиденья водителя на панели
Ручной подкачивающий насос	РНА-1А. Крыльчатый двойного действия, установлен справа от сиденья водителя на одной панели с распределительным краном
Подкачивающий насос . .	Поршневого типа, расположен на корпусе топливного насоса высокого давления
Топливный насос высокого давления	Восьмиплунжерный. Плунжеры золотникового типа. Расположен в развале между блоками цилиндров
Регулятор числа оборотов	Центробежный, всережимный
Форсунки	Закрытого типа с многодырчатыми распылителями

Scanned for www.military-references.com

Топливный фильтр грубой очистки	Со сменным фильтрующим элементом из хлопчатобумажной ровницы. Тонкость фильтрации 50—70 *мкм*
Топливный фильтр тонкой очистки	Со сменным фильтрующим элементом из древесной муки на пульвербакелитовой связке. Тонкость фильтрации 4—5 *мкм*. Расположен в верхней части двигателя сзади
Воздухоочиститель . . .	Двухступенчатый. Первая ступень — инерционная с автоматическим удалением пыли. Вторая ступень — с бумажными фильтрующими элементами. Установлен в правой боковой полости средней части корпуса
Система смазки:	
Тип	Под давлением и разбрызгиванием. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, подшипники распределительного вала, втулка верхней головки шатуна, втулки коромысел клапанов, втулки промежуточной шестерни масляного насоса, сферические опоры штанг, втулки толкателей, подшипники турбокомпрессора. Разбрызгиванием смазываются зеркало цилиндров, зубчатые передачи и кулачки распределительного вала
Давление в центральном масляном канале, *кгс/см²*:	
при номинальных оборотах	4—7
при минимальных оборотах, не менее	1
Давление в корпусе подшипников турбокомпрессора, *кгс/см²*:	
при номинальных оборотах, не менее	3
при минимальных оборотах, не менее	0,5

Scanned for www.military-references.com

Масляный фильтр турбокомпрессора	Тонкой очистки
Масляные фильтры . . .	Два. Один — грубой очистки с фильтрующим элементом из металлической сетки; другой — тонкой очистки центробежный с реактивным приводом. Расположены в верхней части двигателя сзади
Масляный радиатор . . .	Пластинчато-трубчатый, установлен над водяным радиатором
Емкость масляной системы *л*	31
Указатель уровня масла . .	Стальная лента с метками, установлена в крышке шестерен распределения справа
г) Система охлаждения:	
Тип	Закрытая жидкостная с принудительной циркуляцией
Водяной насос	Центробежный с ременным приводом от коленчатого вала
Вентилятор	Центробежный, расположен слева от двигателя
Радиатор	Пластинчато-трубчатый, расположен в средней части машины слева от двигателя в изолированном кожухе
Температура охлаждающей жидкости в двигателе, °С:	
нормальная	75—98
максимально допустимая	105
Емкость системы охлаждения, *л*	61
д) Система подогрева:	
Подогреватель	ПЖД-44Б, жидкостный. Расположен слева от двигателя
Тепловая производительность, *ккал/ч*	32 000 ± 2000
Котел подогревателя	Сварной конструкции. Емкость водяной полости котла 8 *л*
Насосный агрегат	Включает вентилятор, водяной и топливный насосы и электродвигатель
Подача топлива	Из специального топливного бачка к топливному насосу самотеком, затем под давлением к форсунке, расположенной в горелке котла

Scanned for www.military-references.com

Топливный бачок подогревателя	Емкостью 3 *л*, расположен слева от двигателя на кожухе радиатора
Расход топлива, *кг/ч* . . .	6,6±0,5
Воспламенение топлива	Свечой накаливания
Форсунка	Ф-65-00-00. Центробежная
Температура выпускных газов, °С, не менее	500

Силовая передача

а) Главный фрикцион с промежуточным редуктором:	
Тип фрикциона	Сухого трения, двухдисковый, постоянно включенный, с демпферным устройством
Соединение с коленчатым валом двигателя	Жесткое
Механизм выключения главного фрикциона . . .	Упорный выжимной подшипник
Привод управления главного фрикциона	Механический, рычажный с пневмосервомеханизмом следящего типа
Призод водооткачивающего насоса	Через промежуточный редуктор, установленный на одном валу с главным фрикционом
Промежуточный редуктор	Конический одноступенчатый
Механизм включения отбора мощности	Механический, рычажный
б) Главная передача:	
Тип	Двухпоточная, механическая, объединяющая в одном агрегате коническую пару шестерен, шестискоростную коробку передач и планетарно-фрикционные механизмы поворота
Коробка передач	С постоянным зацеплением шестерен и синхронизированным включением III—VI передач
Число передач:	
нормальных	Шесть передач вперед и одна назад
замедленных	Пять передач вперед (вторая, третья, четвертая, пятая и шестая), передача заднего хода — ускоренная

Scanned for www.military-references.com

Управление коробкой передач	Механическое, рычажное
Система смазки главной передачи	Под давлением и разбрызгиванием
Давление в масляной системе, *кгс/см²*	1,5—4,5
Масляный фильтр	Грубой очистки с металлическим пластинчатым фильтрующим элементом. Установлен в картере главной передачи
Масляный радиатор . . .	Пластинчато-трубчатый, выполнен заодно с масляным радиатором системы смазки двигателя
Масляный бак	Емкостью 11 *л*, расположен слева от двигателя
в) Механизм поворота:	
Тип	Планетарно-фрикционный
Планетарные передачи . .	Две, одноступенчатые, расположены на одной оси с главным валом главной передачи
Число сателлитов	3
Фрикционы	Постоянно включенные, многодисковые, сухого трения, расположены на одной оси с передаточным валом главной передачи
Механизм выключения . .	Шариковый
Управление механизмами поворота	Механическое, рычажное
Тормоза механизма поворота	Два. Плавающего типа, ленточные с чугунными накладками. Тормозные ленты расположены на ведомом барабане каждого из фрикционов
Диаметр тормозного барабана механизма поворота, *мм*	250
Тормоза остановочные . .	Два. Плавающего типа, ленточные с пластмассовыми накладками. Тормозные барабаны расположены на хвостовиках солнечных шестерен бортовых передач
Диаметр тормозного барабана остановочного тормоза, *мм*	330

Scanned for www.military-references.com

Привод управления тормозами	Механический — рычагами управления для поворота, и торможения на стоянке, а также пневматический от ножной педали для торможения машины
г) Бортовые передачи:	
Тип	Одноступенчатые планетарные передачи. Расположены по бортам носовой части рамы, с каждой стороны. Соединение с главной передачей зубчатыми карданными валиками
Передаточное число . . .	6
Число сателлитов	3

Ходовая часть

а) Движитель:	
Тип	Гусеничный
Тип зацепления	Цевочное
Ведущие колеса:	
расположение ведущих колес	Переднее
число зубчатых венцов на ведущем колесе	Два
число зубьев на венце	15
Направляющие колеса:	
тип	Неподрессоренные
расположение	Заднее, на кривошипах
способ натяжения гусеницы	Поворотом кривошипа натяжным винтом
радиус кривошипа, *мм*	60
наружный диаметр колеса, *мм*	510
ширина обода колеса, *мм*	140
уплотнение подшипников колеса	Торцовое и лабиринтное
Гусеницы:	
тип	Мелкозвенчатые, кованые с цевочным зацеплением
соединение траков . . .	Шарнирное, сайлентблочного типа
грунтозацепы	Шевронного типа
ширина трака, *мм* . . .	350
шаг трака, *мм*	111
число траков в каждой новой гусенице	122

Scanned for www.military-references.com

б) Подвеска:	
Тип	Независимая, торсионная
Количество опорных катков	По семь на каждом борту
Опорный каток	Из алюминиевого сплава, сварной герметичный с обрезиненным ободом
Наружный диаметр опорного катка, *мм*	670
Уплотнение подшипников катка	Торцовое и лабиринтное
Амортизаторы подвесок	Четыре. Гидравлические, двухстороннего действия, телескопического типа. Расположены по одному на рычагах передних и задних катков
Ограничители хода катков	Четыре. Упоры из спиральных пружин по одному для рычагов передних и задних катков
Число торсионных валов	14

Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная
Номинальное напряжение в сети, *в*	24
а) Источники электрической энергии:	
Аккумуляторные батареи	Две, стартерные кислотные 6СТЭН-140М. Соединение батарей последовательное
Генераторная установка:	
генератор	Г-290. Трехфазный синхронный переменного тока со встроенным кремниевым выпрямителем. Номинальный ток 150 *а*
реле-регулятор	РР-361А. Регулируемое напряжение 26—29 *в*. Максимальный ток 120±5 *а*
б) Потребители электрической энергии:	
Электрический стартер	СТ-103. Номинальная мощность 9,5 *л. с.*
Электродвигатель насосного агрегата системы подогрева	МГП-3 (МГП-3Н). Потребляемая мощность 300±20 *вт*
Свеча накаливания котла подогревателя	Одна. СН-65-00-00. Потребляемый ток в момент запуска 42±6 *а*

Scanned for www.military-references.com

Электродвигатель отопителя	МЭ-65В. Мощность, потребляемая на полном режиме, 132 *вт*, на частичном — 72 *вт*
Электромагнитный клапан подогревателя	МКТ-4
Электродвигатель вентилятора обдува	МЭ-205. Мощность 5 *вт*, потребляемый ток 1 *а* при числе оборотов 2100 в минуту
Электродвигатель нагнетателя	ЭД-20. Номинальная мощность 1080 *вт*, потребляемый ток 40 *а*, число оборотов 10 000 в минуту
Электрический сигнал	С-58. Электромагнитный герметизированный, потребляемый ток 2 *а*
Фары	Две ФГ-127, две ФГ-125
Фонари передние	Четыре ГСТ-64Ж
Фонари задние	Четыре ГСТ-64К
Плафоны	Четыре ПМВ-71
Фонари контрольные	Пять ФШМ2-К с красной линзой; пять ФШМ2-З с зеленой линзой
Стеклоочиститель	СЛ-231. Мощность двигателя 12 *вт*
Обогревное лобовое стекло	СЭ1-000Г. Потребляемая мощность 20 *вт*
Обогревные смотровые приборы	Три ТНПО-170. Потребляемая мощность 110 *вт* каждого прибора
в) Вспомогательная аппаратура:	
Выключатель батарей	ВБ-404. Максимальный ток, пропускаемый через замкнутые контакты 150 *а*
Розетки штепсельные	Две. Шр-51
Розетка внешнего запуска	Штепсельная двухклеммовая
Кнопка стартера	ВК-322. Максимально допустимая сила тока 5 *а*
Переключатель баков	ПП-45М
Включатель стеклоочистителя	АЗС-2
Включатель обогрева ветрового стекла	АЗС-10
Включатель нагнетателя отделения управления	АЗС-50
Центральный переключатель света	П38

Scanned for www.military-references.com

Переключатель указателей поворота	П118
Включатель отопителя	ВН-45М
Включатель свечи накаливания подогревателя	ВК-317
Включатель электромагнитного клапана	В45-М
Переключатель режимов работы подогревателя	ППН-45
г) Измерительные приборы:	
Вольтамперметр	ВА-340. Магнитоэлектрический
Шкала вольтметра	0—36 *в*
Шкала амперметра	40—0—120 *а*
Электротермометр охлаждающей жидкости	ТУЭ-48-1. Шкала 0—120° С
Датчик электротермометра	П-1-Т
Электроманометры давления масла в двигателе, турбокомпрессоре и давления воздуха в пневмосистеме	ТЭМ-15. Шкала 0—15 *кгс/см²*
Манометры давления масла в главной передаче	ЭДМУ-6. Шкала 0—6 *кгс/см²*
Указатель уровня топлива	УБ-125. Максимальный потребляемый ток 0,12 *а*
Датчики указателя уровня топлива	Два. БМ129А
Спидометр	СП24-В2. Предел измерений 120 *км/ч*
Гибкий вал привода спидометра	ГВН 20-Б
Тягонапоромер	ДТНМП-100-125. Предел измерений 125 *кгс/м²*

Пневматическая система

Тип	Однопроводная
Рабочее давление в системе, *кгс/см²*	6—7,65
Компрессор	Поршневого типа непрямоточный двухцилиндровый одноступенчатого сжатия
Регулятор давления	АР-11 с шариковыми клапанами. Давление открытия клапана 7—7,5 *кгс/см²*. Давление закрытия клапана 6—5,65 *кгс/см²*

Scanned for www.military-references.com

Воздушные баллоны	Два. Сварной конструкции, общей емкостью 46 *л*
Бачок стеклоомывателя . . .	Сварной конструкции, емкостью 16 *л*
Тормозной кран	Диафрагменного типа
Тормозные камеры	Три, диафрагменного типа

Вспомогательное оборудование

а) Водооткачивающий насос:	
Тип	Вихревой, двухсекционный
Производительность двух секций, *л/мин*	400—450
б) Система обогрева:	
Отопитель	Отопительно-вентиляционная установка ОВ-65
Теплопроизводительность на полном режиме, *ккал-ч*, не менее	6500
Расход топлива, *л/ч* . . .	1
в) Фильтровентиляционная установка:	
Нагнетатель	Типа ВНСЦ-100
Фильтры	Фильтр-поглотитель
Производительность фильтровентиляционной установки, $м^3/ч$	100

Scanned for www.military-references.com

2. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка состоит из двигателя и обслуживающих его систем: питания топливом и воздухом, смазки, охлаждения, подогрева, выпуска отработавших газов, пуска и управления двигателем.

2.1. ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель ЯМЗ-238Н — восьмицилиндровый, четырехтактный дизель с непосредственным впрыском топлива и турбонаддувом. Расположение цилиндров V-образное под углом 90°.

На двигателе, устанавливаемом на изделие, в отличие от двигателя ЯМЗ-238Н, конструкция которого приведена в инструкции «Двигатели ЯМЗ-236 и ЯМЗ-238», заменены вентилятор и привод к нему, генератор и воздухоочиститель.

На картере маховика двигателя расположен турбокомпрессор, в развале между рядами цилиндров — генератор и агрегаты топливной аппаратуры (насос высокого давления, подкачивающий насос, регулятор и автоматическая муфта опережения впрыска).

Слева к блоку цилиндров прикреплен электрический стартер. В крышке левого ряда цилиндров расположена маслозаливная горловина.

Сзади в верхней части двигателя установлены: фильтр тонкой очистки топлива, фильтры грубой и тонкой очистки масла и компрессор; на заднем торце двигателя слева внизу — водяной насос; с правой стороны в крышке шестерен распределения — указатель уровня масла в поддоне.

2.2. УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель со всеми агрегатами и системами установлен в средней части корпуса. Ось коленчатого вала смещена от оси корпуса влево на 60 *мм* и расположена под углом 3° 30′ к горизонтали.

Двигатель крепится к подмоторной раме. Опорами двигателя служат три кронштейна — два спереди и один сзади.

Передние кронштейны *1* (рис. 1) устанавливаются в опоры *3* с крышками *10* и закрепляются с помощью шпилек *8* и гаек *9*. Амортизаторами передних опор служат резиновые втулки *2*. Кронштей-

Scanned for www.military-references.com

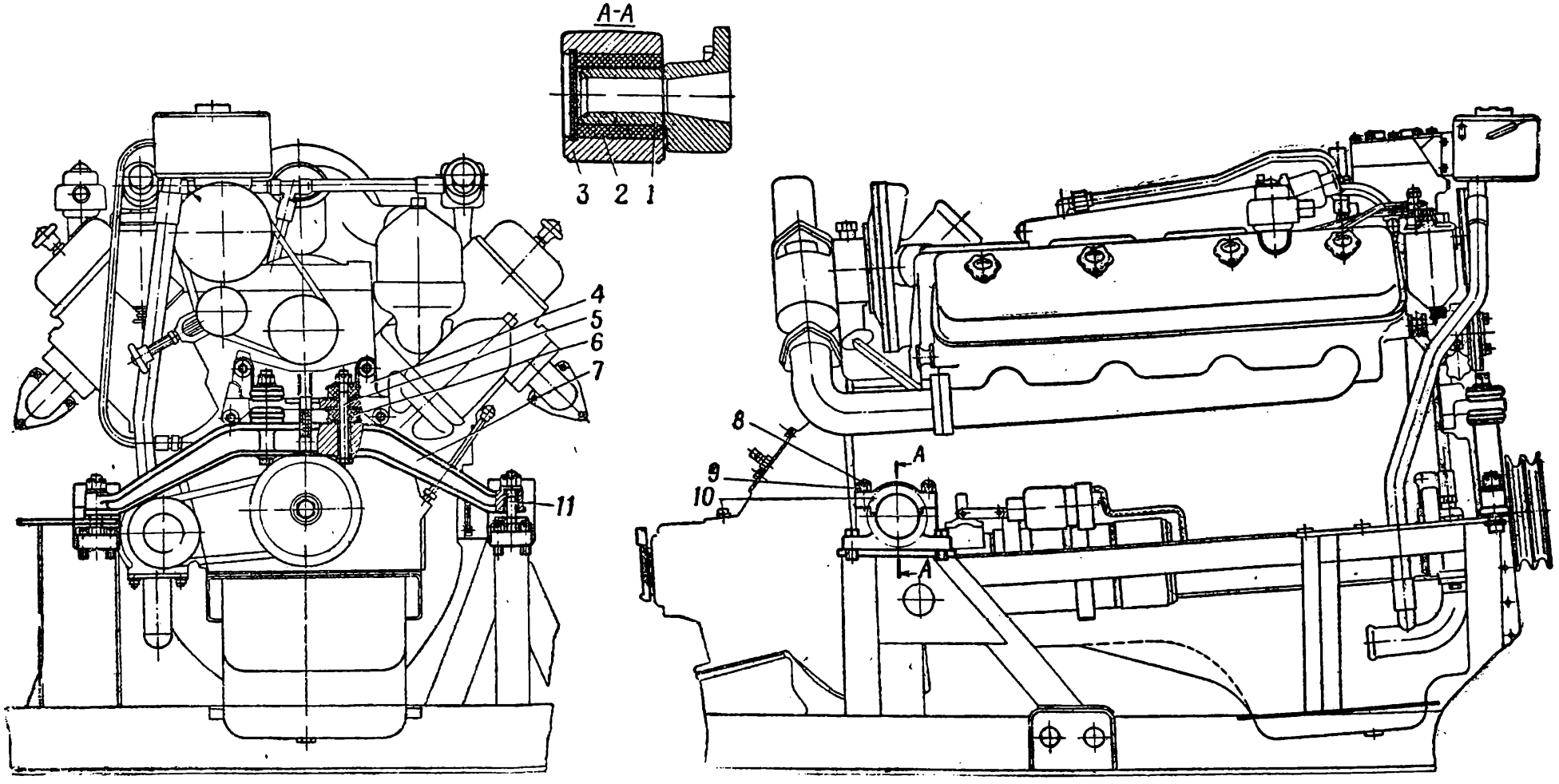


Рис. 1. Установка двигателя:

1 — передний кронштейн; *2* — резиновая втулка; *3* — опора; *4* — кронштейн задней опоры; *5* и *11* — болты; *6* — резиновая подушка крепления двигателя; *7* — балка двигателя; *8* — шпилька; *9* — гайка; *10* — крышка опоры

Scanned for www.military-references.com

ном *4* задней опоры двигатель опирается на балку *7* двигателя через резиновые подушки *6* и крепится двумя болтами *5* с гайками. Балка крепится к подмоторной раме болтами *11*.

2.3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

2.3.1. Устройство системы охлаждения

Система охлаждения двигателя жидкостная, принудительная закрытого типа. Она обеспечивает нормальный температурный режим работы двигателя как при низких, так и при высоких температурах окружающего воздуха (от плюс 45 до минус 45° С).

Система охлаждения состоит из водяного насоса, водяного радиатора, расширительного бачка с паровоздушным клапаном, двух термостатов, центробежного вентилятора, редуктора вентилятора, трубопроводов, жалюзи, двух клиновых ремней и натяжного устройства ремней.

Водяной насос центробежного типа расположен на заднем торце двигателя слева внизу. Он имеет ременный привод от шкива коленчатого вала. Всасывающая полость насоса соединяется трубами *21* (рис. 2) и *29* с радиатором *24*, заливной трубой *9* — с расширительным бачком *6* и перепускной трубой *8* — с соединительной трубой термостатов. Нагнетательный патрубок насоса соединен с блоком цилиндров.

Радиатор пластинчато-трубчатый расположен слева от двигателя. Он устанавливается на двух резиновых прокладках, приклеенных к опорам радиатора, и крепится с помощью стяжных лент *26*.

Трубки радиатора латунные овального сечения, расположены в шесть рядов в шахматном порядке. Между коллекторами впаяны перегородки, расположенные так, что охлаждающая жидкость при прохождении через радиатор совершает восемь ходов.

К нижним коллекторам радиатора подсоединяются патрубки *23* для подвода и отвода охлаждающей жидкости, а также трубки *27* и *28* для слива охлаждающей жидкости из нижней части радиатора. К верхнему коллектору подсоединяется пароотводящая трубка *1*. Пар отводится в расширительный бачок.

Расширительный бачок *6* обеспечивает возможность увеличения объема охлаждающей жидкости при нагреве и служит паросборником, в котором конденсируется отведенный из системы охлаждения пар.

Расширительный бачок устанавливается над двигателем в задней части слева и крепится четырьмя болтами к кронштейну, укрепленному на компрессоре. В днище расширительного бачка приварен патрубок для подсоединения заливной трубы *9* системы охлаждения. В крышке бачка расположена заливная горловина. Через заливную горловину система заправляется охлаждающей жидкостью.

Scanned for www.military-references.com

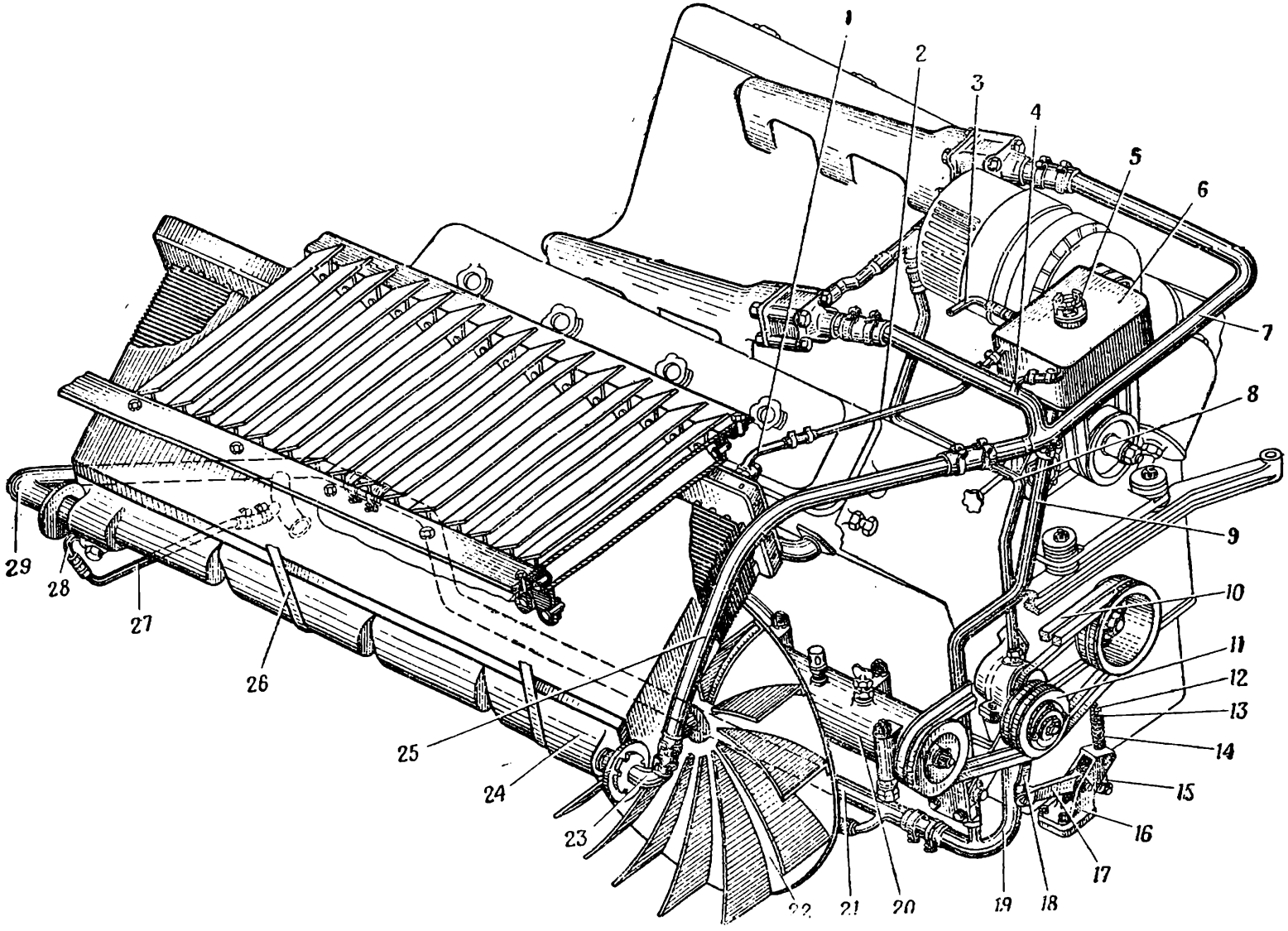


Рис. 2. Система охлаждения:

1 и *2* — пароотводящие трубки; *3* — отводящая трубка компрессора; *4* — пароотводящий патрубок; *5* — паровоздушный клапан; *6* — расширительный бачок; *7* и *25* — отводящие трубы; *8* — перепускная труба; *9* — заливная труба; *10* — ремень; *11* — натяжной ролик; *12* — гайка; *13* — шайба; *14* — пружина; *15* — тяга; *16* — кронштейн; *17* — двуплечий рычаг; *18* — серьга; *19* — патрубок; *20* — конический редуктор; *21* и *29* — подводящие трубы; *22* — центробежный вентилятор; *23* — патрубок; *24* — водяной радиатор; *26* — стяжная лента; *27* и *28* — сливные трубки

Scanned for www.military-references.com

В заливной горловине расширительного бачка установлен паровоздушный клапан *5*, который состоит из парового и обратного клапанов.

Паровой клапан служит для выпуска пара: открывается он при повышении давления в системе на 0,5—0,7 *кгс/см²* выше атмосферного. Обратный клапан служит для устранения разрежения в системе при охлаждении жидкости; он открывается при понижении давления в системе на 0,04—0,08 *кгс/см²* ниже атмосферного.

Слева в расширительный бачок вварены два патрубка для подсоединения пароотводящей трубки *2* и патрубка *4*. В передней части расширительного бачка приварен патрубок для подсоединения отводящей трубки *3* системы охлаждения компрессора.

Термостаты установлены в водосборных трубах левого и правого блоков цилиндров и служат для поддержания температуры охлаждающей жидкости не ниже +70° С путем изменения величины открытия клапана, пропускающего жидкость через радиатор.

Центробежный вентилятор *22* служит для создания потока воздуха через водяной и масляный радиаторы. Вентилятор установлен слева от двигателя в специальном изолированном от моторного отсека кожухе. Вентилятор получает вращение от коленчатого вала двигателя.

Привод его состоит из конического редуктора *20* и ременной передачи, включающей два ремня *10*.

Натяжное устройство ремней — автоматическое. Оно состоит из натяжного ролика *11*, двуплечего рычага *17*, серьги *18*, тяги *15*, пружины *14*, гайки *12*, шайбы *13* и кронштейна *16*. Величина натяжения ремней обеспечивается автоматически за счет усилия пружины *14*, предварительно сжатой с помощью гайки *12*. В кожухе вентилятора со стороны кормового отделения имеется лючок для проверки состояния крыльчатки.

Для защиты радиаторов от повреждения и для регулирования температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя перед радиаторами установлены жалюзи со створками из специальной стали. Жалюзи состоят из рамки *6* (рис. 3), створок *7*, рейки *4* и пружины *8*.

Створки крепятся своими петлями к планкам рамки жалюзи, а поводками *5* к рейке *4* с помощью пальцев со шплинтами. Оттяжная пружина *8* одним концом крепится к зацепу рейки *4*, а другим — к зацепу планки рамки *6* и служит для возвращения створок в закрытое положение.

Управление жалюзи осуществляется приводом, который состоит из рукоятки *1* с фиксатором *10*, сектора *2* и тяги *3*. Рукоятка *1* расположена на левом наклонном листе крыши корпуса в отделении управления.

Тяга *3* своими наконечниками с одной стороны соединяется с рейкой *4*, а с другой — с рукояткой *1* с помощью шаровых пальцев. Для смазки шаровых пальцев в наконечники тяги *3* ввернуты пробки с масленками *9*.

Scanned for www.military-references.com

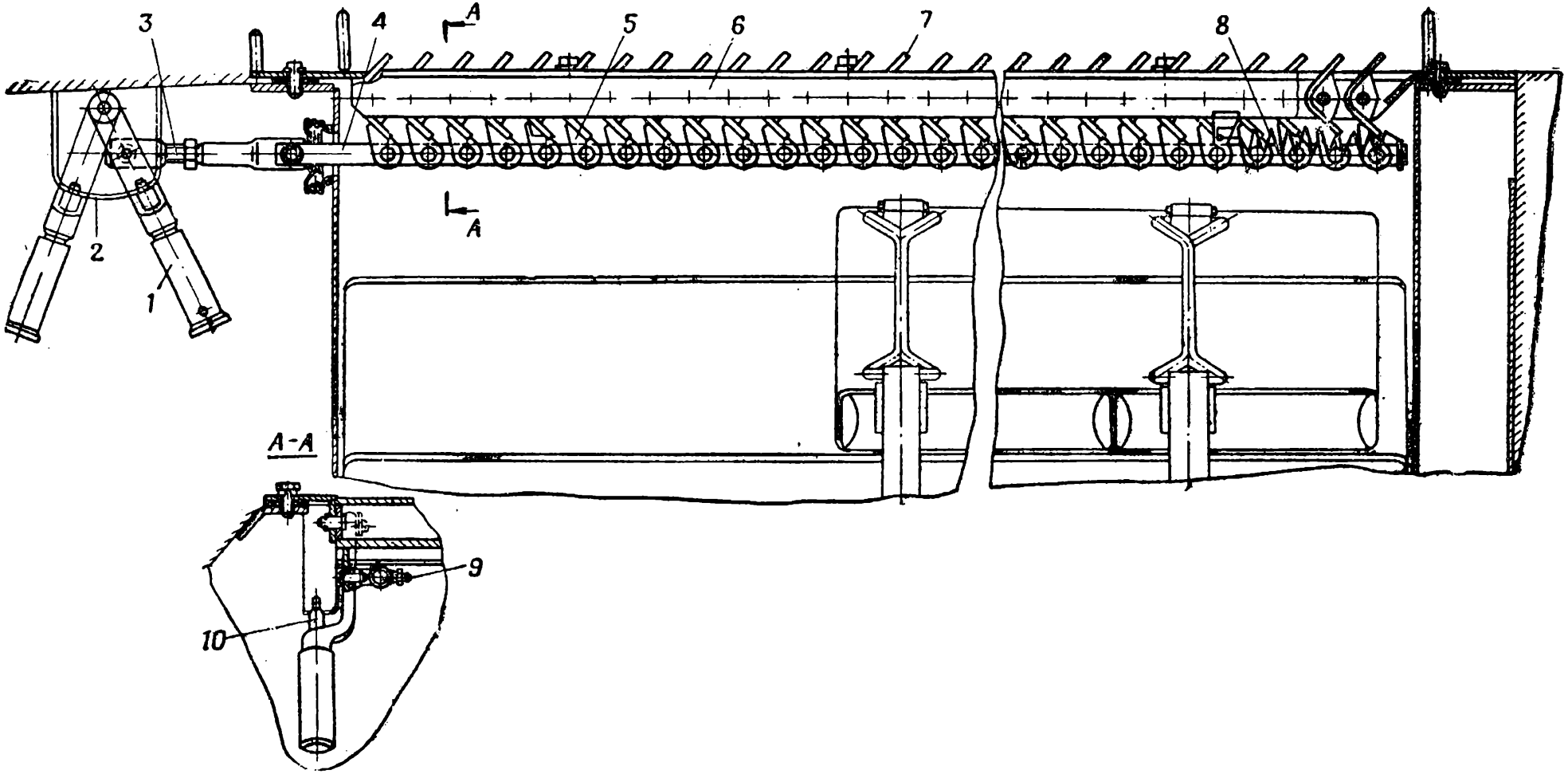


Рис. 3. Жалюзи:

1 — рукоятка; *2* — сектор; *3* — тяга; *4* — рейка; *5* — поводок; *6* — рамка; *7* — створка; *8* — пружина; *9* — масленка; *10* — фиксатор

Scanned for www.military-references.com

С помощью фиксатора *10* с пружиной и отверстий в секторе *2* можно зафиксировать пять положений створок жалюзи.

2.3.2. Работа системы охлаждения

Во время работы двигателя циркуляция охлаждающей жидкости в системе охлаждения создается центробежным насосом.

Из нагнетательного патрубка насоса через каналы в крышке шестерен распределения жидкость под давлением поступает в водяные рубашки левого и правого рядов блока цилиндров, затем в головки цилиндров и собирается в водосборных трубопроводах.

Из водосборных трубопроводов нагретая жидкость через термостаты и отводящие трубы *7* и *25* (рис. 2) поступает в радиатор *24*, где отдает тепло потоку воздуха, создаваемому вентилятором *22*, после чего снова возвращается к водяному насосу.

Когда температура охлаждающей жидкости опускается ниже +70° С, клапаны термостатов автоматически закрываются и весь ее поток направляется непосредственно к водяному насосу по перепускной трубе *8*, минуя радиатор.

На рис. 4 приведена схема систем охлаждения и подогрева.

2.4. СИСТЕМА ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

2.4.1. Устройство системы подогрева

Система подогрева (рис. 4) служит для обеспечения пуска двигателя при зимней эксплуатации и для поддержания двигателя прогретым без его пуска. Она обеспечивает подогрев жидкости в системе охлаждения, масла в картере двигателя и масляном баке главной передачи.

Система подогрева (рис. 5) состоит из котла подогревателя, насосного агрегата, электромагнитного клапана, трубопроводов и шлангов.

Котел подогревателя состоит из теплообменника и горелки. Теплообменник цельносварной, состоит из цилиндрической камеры *11* (рис. 6) сгорания, газохода *12* и двух соединенных между собой жидкостных рубашек *9* и *10*. В наружной рубашке *9* внизу имеется патрубок *13* для подвода охлаждающей жидкости, а вверху — труба *7* для отвода горячей жидкости.

Горелка цельносварная, она состоит из наружного *16* и внутреннего *17* цилиндров, завихрителя *3*, крышки и трубы *6*, которая служит для нагнетания воздуха, необходимого для сгорания топлива.

В крышку горелки ввернута форсунка *4* центробежного типа. Воспламенение топлива обеспечивается свечой *1* накаливания.

Котел *19* (рис. 5) подогревателя установлен слева от двигателя на специальных постелях и крепится стяжными лентами *18*.

Scanned for www.military-references.com

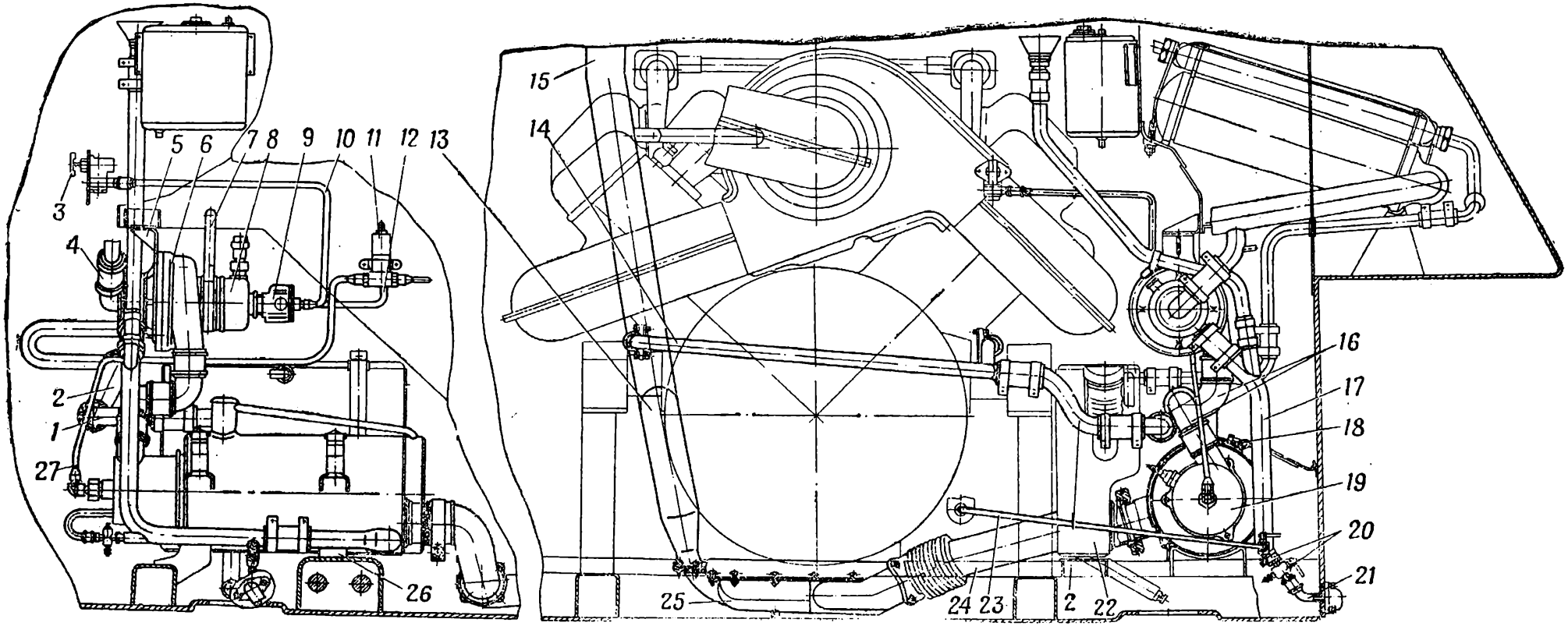


Рис. 5. Система подогрева:

1 — труба отвода воды; *2* — патрубки; *3* — запорный кран; *4* — водяной насос; *5* и *7* — кронштейны насосного агрегата; *6* — вентилятор; *8* — электродвигатель; *9* — топливный насос; *10* — трубка топливного крана; *11* — электромагнитный клапан; *12* — трубка насосного агрегата; *13* — газоотводящая трубка с фланцем; *14* — обводная трубка со штуцером; *15* — газоотводящая трубка верхняя; *16* — воздуховоды; *17* — сливная труба с краном; *18* — стяжная лента; *19* — котел подогревателя; *20* — сливные краники; *21* и *23* — сливные трубки; *22* — масляный бак; *24* — газоотводящая труба с сильфоном; *25* — кожух поддона; *26* — прокладка котла нижняя; *27* — трубка форсунки

Scanned for www.military-references.com

В заливной горловине расширительного бачка установлен паровоздушный клапан *5*, который состоит из парового и обратного клапанов.

Паровой клапан служит для выпуска пара: открывается он при повышении давления в системе на 0,5—0,7 *кгс/см²* выше атмосферного. Обратный клапан служит для устранения разрежения в системе при охлаждении жидкости; он открывается при понижении давления в системе на 0,04—0,08 *кгс/см²* ниже атмосферного.

Слева в расширительный бачок вварены два патрубка для подсоединения пароотводящей трубки *2* и патрубка *4*. В передней части расширительного бачка приварен патрубок для подсоединения отводящей трубки *3* системы охлаждения компрессора.

Термостаты установлены в водосборных трубах левого и правого блоков цилиндров и служат для поддержания температуры охлаждающей жидкости не ниже +70° С путем изменения величины открытия клапана, пропускающего жидкость через радиатор.

Центробежный вентилятор *22* служит для создания потока воздуха через водяной и масляный радиаторы. Вентилятор установлен слева от двигателя в специальном изолированном от моторного отсека кожухе. Вентилятор получает вращение от коленчатого вала двигателя.

Привод его состоит из конического редуктора *20* и ременной передачи, включающей два ремня *10*.

Натяжное устройство ремней — автоматическое. Оно состоит из натяжного ролика *11*, двуплечего рычага *17*, серьги *18*, тяги *15*, пружины *14*, гайки *12*, шайбы *13* и кронштейна *16*. Величина натяжения ремней обеспечивается автоматически за счет усилия пружины *14*, предварительно сжатой с помощью гайки *12*. В кожухе вентилятора со стороны кормового отделения имеется лючок для проверки состояния крыльчатки.

Для защиты радиаторов от повреждения и для регулирования температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя перед радиаторами установлены жалюзи со створками из специальной стали. Жалюзи состоят из рамки *6* (рис. 3), створок *7*, рейки *4* и пружины *8*.

Створки крепятся своими петлями к планкам рамки жалюзи, а поводками *5* к рейке *4* с помощью пальцев со шплинтами. Оттяжная пружина *8* одним концом крепится к зацепу рейки *4*, а другим — к зацепу планки рамки *6* и служит для возвращения створок в закрытое положение.

Управление жалюзи осуществляется приводом, который состоит из рукоятки *1* с фиксатором *10*, сектора *2* и тяги *3*. Рукоятка *1* расположена на левом наклонном листе крыши корпуса в отделении управления.

Тяга *3* своими наконечниками с одной стороны соединяется с рейкой *4*, а с другой — с рукояткой *1* с помощью шаровых пальцев. Для смазки шаровых пальцев в наконечники тяги *3* ввернуты пробки с масленками *9*.

Scanned for www.military-references.com

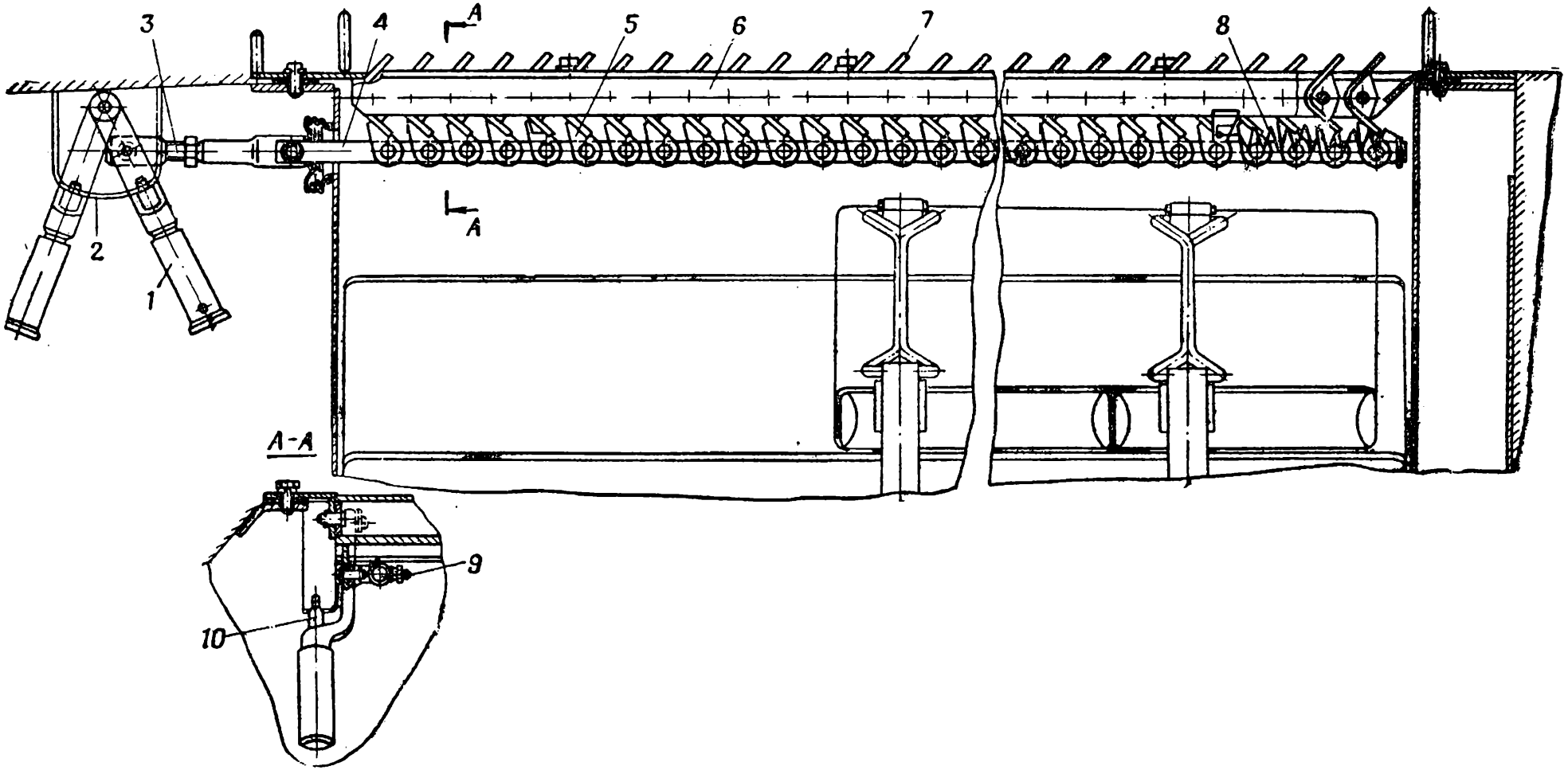


Рис. 3. Жалюзи:

1 — рукоятка; *2* — сектор; *3* — тяга; *4* — рейка; *5* — поводок; *6* — рамка; *7* — створка; *8* — пружина; *9* — масленка; *10* — фиксатор

Scanned for www.military-references.com

С помощью фиксатора *10* с пружиной и отверстий в секторе *2* можно зафиксировать пять положений створок жалюзи.

2.3.2. Работа системы охлаждения

Во время работы двигателя циркуляция охлаждающей жидкости в системе охлаждения создается центробежным насосом.

Из нагнетательного патрубка насоса через каналы в крышке шестерен распределения жидкость под давлением поступает в водяные рубашки левого и правого рядов блока цилиндров, затем в головки цилиндров и собирается в водосборных трубопроводах.

Из водосборных трубопроводов нагретая жидкость через термостаты и отводящие трубы *7* и *25* (рис. 2) поступает в радиатор *24*, где отдает тепло потоку воздуха, создаваемому вентилятором *22*, после чего снова возвращается к водяному насосу.

Когда температура охлаждающей жидкости опускается ниже +70° С, клапаны термостатов автоматически закрываются и весь ее поток направляется непосредственно к водяному насосу по перепускной трубе *8*, минуя радиатор.

На рис. 4 приведена схема систем охлаждения и подогрева.

2.4. СИСТЕМА ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

2.4.1. Устройство системы подогрева

Система подогрева (рис. 4) служит для обеспечения пуска двигателя при зимней эксплуатации и для поддержания двигателя прогретым без его пуска. Она обеспечивает подогрев жидкости в системе охлаждения, масла в картере двигателя и масляном баке главной передачи.

Система подогрева (рис. 5) состоит из котла подогревателя, насосного агрегата, электромагнитного клапана, трубопроводов и шлангов.

Котел подогревателя состоит из теплообменника и горелки. Теплообменник цельносварной, состоит из цилиндрической камеры *11* (рис. 6) сгорания, газохода *12* и двух соединенных между собой жидкостных рубашек *9* и *10*. В наружной рубашке *9* внизу имеется патрубок *13* для подвода охлаждающей жидкости, а вверху — труба *7* для отвода горячей жидкости.

Горелка цельносварная, она состоит из наружного *16* и внутреннего *17* цилиндров, завихрителя *3*, крышки и трубы *6*, которая служит для нагнетания воздуха, необходимого для сгорания топлива.

В крышку горелки ввернута форсунка *4* центробежного типа. Воспламенение топлива обеспечивается свечой *1* накаливания.

Котел *19* (рис. 5) подогревателя установлен слева от двигателя на специальных постелях и крепится стяжными лентами *18*.

Scanned for www.military-references.com

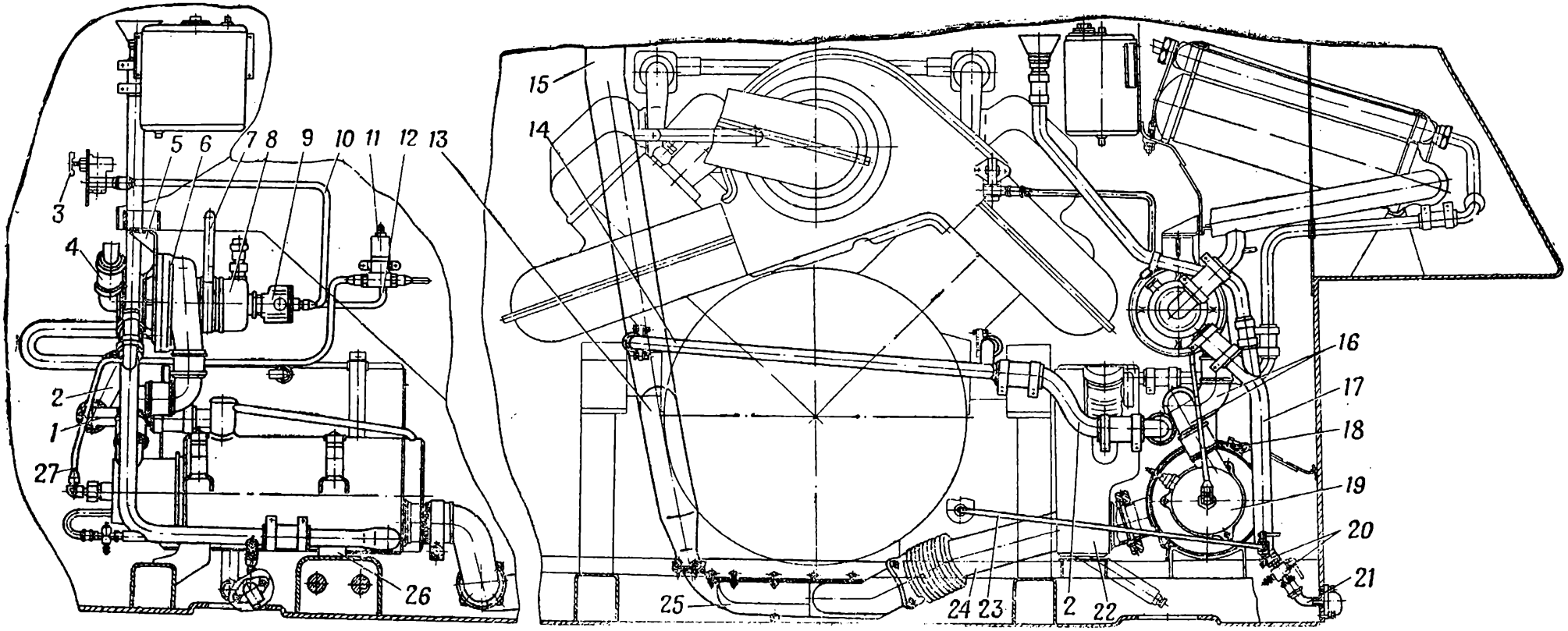


Рис. 5. Система подогрева:

1 — труба отвода воды; *2* — патрубки; *3* — запорный кран; *4* — водяной насос; *5* и *7* — кронштейны насосного агрегата; *6* — вентилятор; *8* — электродвигатель; *9* — топливный насос; *10* — трубка топливного крана; *11* — электромагнитный клапан; *12* — трубка насосного агрегата; *13* — газоотводящая трубка с фланцем; *14* — обводная трубка со штуцером; *15* — газоотводящая трубка верхняя; *16* — воздуховоды; *17* — сливная труба с краном; *18* — стяжная лента; *19* — котел подогревателя; *20* — сливные краники; *21* и *23* — сливные трубки; *22* — масляный бак; *24* — газоотводящая труба с сильфоном; *25* — кожух поддона; *26* — прокладка котла нижняя; *27* — трубка форсунки

Scanned for www.military-references.com

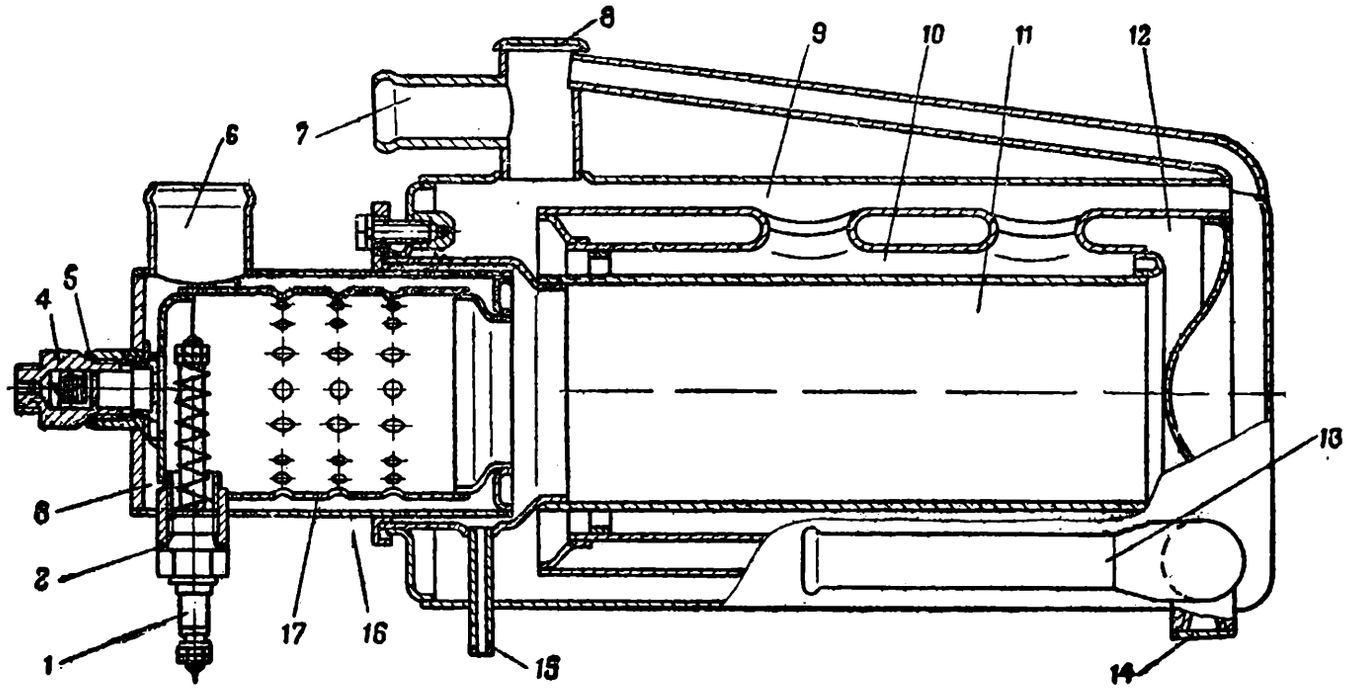


Рис. 6. Котел подогревателя ПЖД-44Б:

1 — свеча накаливания; *2* — прокладка; *3* — завихритель; *4* — форсунка; *5* — прокладка; *6* — труба подвода воздуха; *7* — труба котла; *8* — крышка; *9* — водяная рубашка наружная; *10* — водяная рубашка внутренняя; *11* — камера сгорания; *12* — газоход; *13* — патрубок; *14* — заглушка; *15* — дренажная трубка; *16* — цилиндр горелки наружный; *17* — цилиндр горелки внутренний

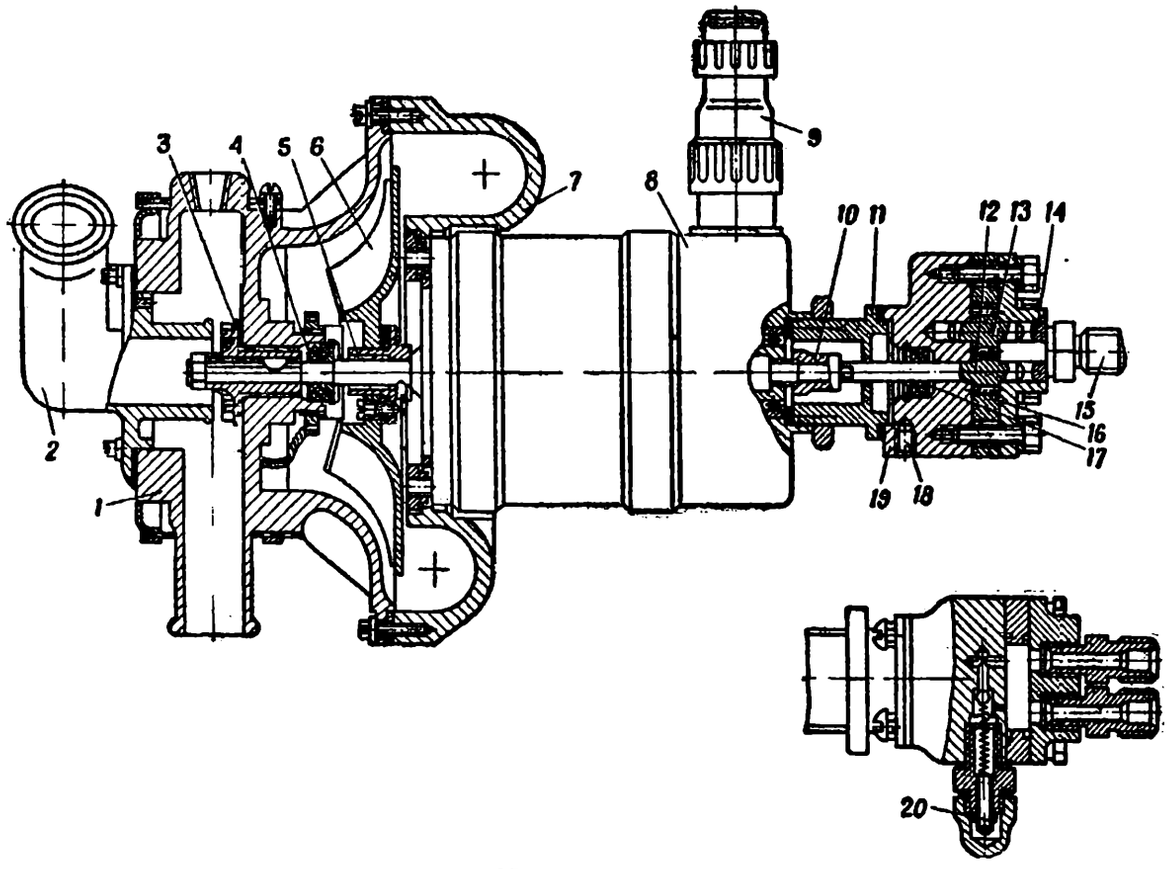


Рис. 7. Насосный агрегат:

1 — корпус нагнетателя; *2* — подводящий патрубок; *3* — рабочее колесо; *4* — сальник нагнетателя; *5* — ступица крыльчатки вентилятора; *6* — крыльчатка вентилятора; *7* — улитка нагнетателя; *8* — электродвигатель, *9* — штепсельный разъем; *10* — муфта; *11* — переходник; *12* — ведущая шестерня; *13* — ведомая шестерня; *14* — крышка; *15* — штуцер; *16* — проставка; *17* — сальник, *18* — дренажное отверстие; *19* — корпус насоса; *20* — винт редукционного клапана

Scanned for www.military-references.com

Насосный агрегат включает в себя вентилятор *6* (нагнетатель воздуха), водяной насос *4* и топливный насос *9*, приводимые в действие электродвигателем *8*.

Крыльчатка *6* (рис. 7) вентилятора и рабочее колесо *3* водяного насоса смонтированы в одном общем корпусе *1*.

Вентилятор и водяной насос крепятся к корпусу электродвигателя со стороны длинного выходного конца вала, а шестеренчатый топливный насос — на резьбе крышки со стороны коллектора. В корпусе топливного насоса имеется резьбовое дренажное отверстие *18*. Расход топлива регулируется винтом *20* редукционного клапана.

Насосный агрегат установлен слева от двигателя и крепится с помощью съемных кронштейнов *5* (рис. 5) и *7* к кожуху вентилятора системы охлаждения двигателя.

Управление системой подогрева ручное, дистанционное, обеспечивается электроприборами, установленными на щитке подогревателя (рис. 51), расположенном в отделении управления.

2.4.2. Работа системы подогрева

Шестеренчатый топливный насос *9* (рис. 5), вращаемый электродвигателем *8*, засасывает топливо из топливного бачка подогревателя и через запорный кран *3* по трубкам *10* и *12* подает его к электромагнитному топливному клапану *11*.

Оттуда при открытом клапане (включатель электромагнитного клапана должен быть в положении «работа») топливо по трубке *27* через форсунку под давлением поступает в камеру сгорания, где смешивается с воздухом, нагнетаемым вентилятором *6* по воздуховоду *16*, и в момент розжига воспламеняется от свечи накаливания. После того как в камере установится устойчивое горение, свечу выключают и дальнейшее горение происходит от ранее зажженного пламени.

Последовательно со свечой накаливания включена контрольная спираль *3* (рис. 51); по ее накалу можно судить о работе свечи.

Тепло, выделяемое при сгорании топлива, нагревает стенки теплообменника, через которые оно передается охлаждающей жидкости, поступающей в котел *19* (рис. 5) по трубе *17* от водяного насоса *4*.

Нагретая жидкость через трубу *1*, патрубки *2* и обводную трубку *14* поступает в водяные рубашки двигателя и через водяной насос двигателя снова возвращается в котел подогревателя.

Горячие газы, проходя через газоход масляного бака *22* главной передачи, газоотводящую трубу *24* и кожух *25* поддона двигателя, нагревают масло в баке главной передачи и поддоне двигателя и по газоотводящим трубкам *13* и *15* выбрасываются в атмосферу.

Scanned for www.military-references.com

Заправка системы подогрева охлаждающей жидкостью осуществляется через расширительный бачок системы охлаждения.

Для выпуска жидкости из системы охлаждения и подогрева служат сливные трубки *21*, *23* и сливной краник *20*.

2.5. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ТОПЛИВОМ

2.5.1. Устройство системы питания топливом

Систему питания двигателя топливом составляют шесть топливных баков, два бачка-заборника, топливораспределительный кран, фильтры грубой и тонкой очистки топлива, ручной подкачивающий насос, топливный насос высокого давления с регулятором и подкачивающим насосом, форсунки, топливопроводы высокого и низкого давления и механизм управления подачей топлива.

Установка топливной системы приведена на рис. 8; схема топливной системы — на рис. 9.

Описание устройства фильтров топливного насоса высокого давления, подкачивающего насоса, регулятора и форсунок приведена в Техническом описании двигателя.

Топливные баки общей емкостью 550 *л* размещены в кормовой части корпуса в боковых полостях по три на каждом борту.

Баки устанавливаются на постели с прокладками и закрепляются с помощью стяжных лент.

Баки объединены в две группы: баки *13* (рис. 8), *19* и *21* составляют правую группу и имеют общую заливную горловину *23*, которая установлена в правом заднем баке; баки *25*, *29*, *34* составляют левую группу и имеют общую заливную горловину *24*, которая установлена в левом заднем баке.

Топливо при заправке поступает в передние и средние баки из задних баков по заливным трубам *17*, *28* и разводам.

Сообщение баков с атмосферой осуществляется через сапунные трубы *16*, *20*, *26*, *30* и клапаны, установленные в заливных горловинах *23*, *24*. Передние баки соединены трубами *12*, *39* и *41* с бачком *9* подогревателя.

Забор топлива для питания двигателя осуществляется из бачков-заборников *15* и *32*, установленных на днище корпуса под средними баками. Баки каждой стороны соединены со своим бачком-заборником сливными трубами *14*, *18*, *22*, *27*, *31* и *36*.

У бачков-заборников в нижней части имеются краны *33* и *38* для слива топлива и отстоя.

Уровень топлива в баках контролируется электрическим указателем уровня топлива, расположенным на щитке приборов водителя.

Датчики указателя уровня топлива установлены в переднем левом и среднем правом баках.

Подключение датчиков к указателю осуществляется переключателем, расположенным на щитке приборов водителя.

Scanned for www.military-references.com

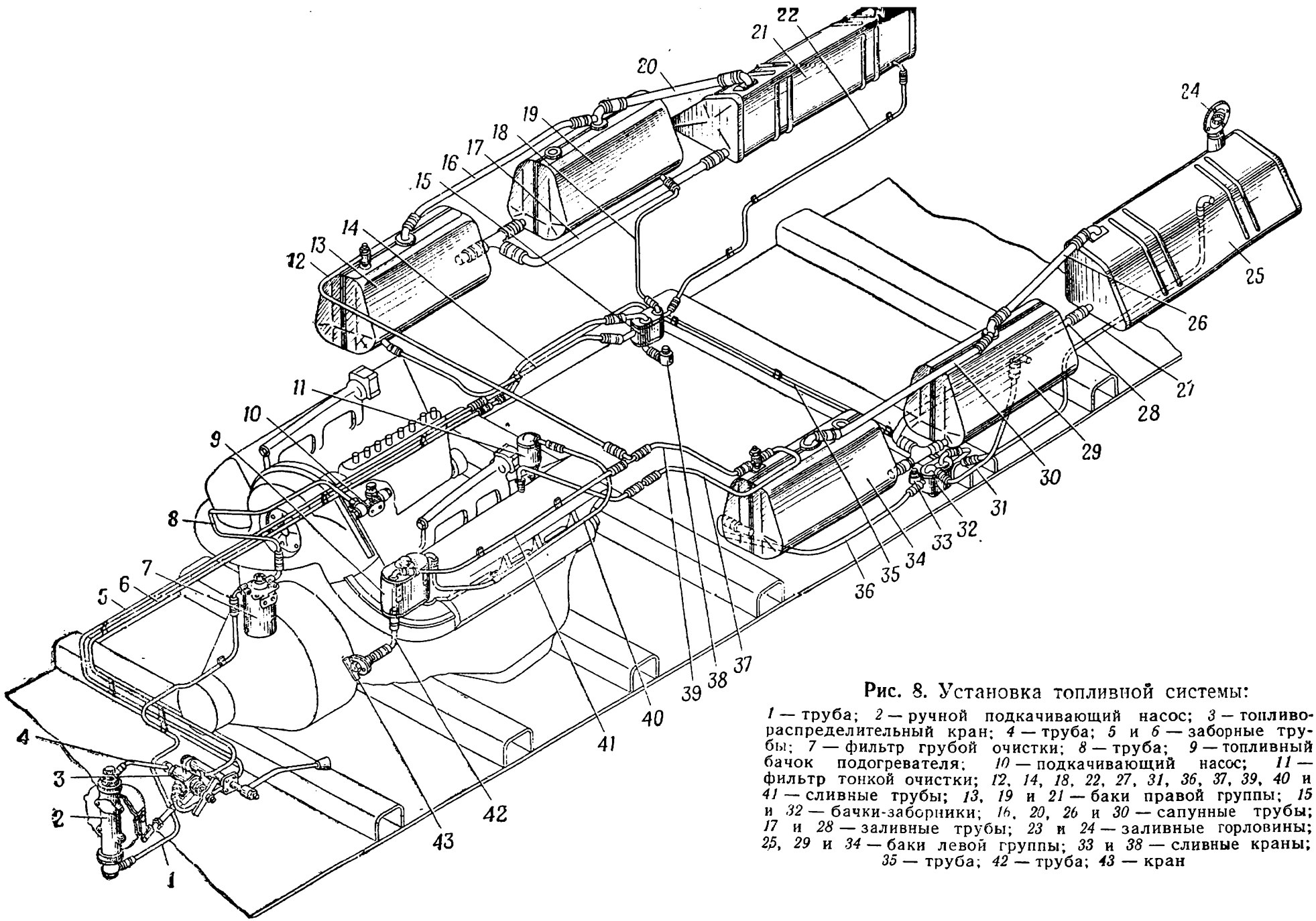


Рис. 8. Установка топливной системы:

1 — труба; *2* — ручной подкачивающий насос; *3* — топливораспределительный кран; *4* — труба; *5* и *6* — заборные трубы; *7* — фильтр грубой очистки; *8* — труба; *9* — топливный бачок подогревателя; *10* — подкачивающий насос; *11* — фильтр тонкой очистки; *12*, *14*, *18*, *22*, *27*, *31*, *36*, *37*, *39*, *40* и *41* — сливные трубы; *13*, *19* и *21* — баки правой группы; *15* и *32* — бачки-заборники; *16*, *20*, *26* и *30* — сапунные трубы; *17* и *28* — заливные трубы; *23* и *24* — заливные горловины; *25*, *29* и *34* — баки левой группы; *33* и *38* — сливные краны; *35* — труба; *42* — труба; *43* — кран

Scanned for www.military-references.com

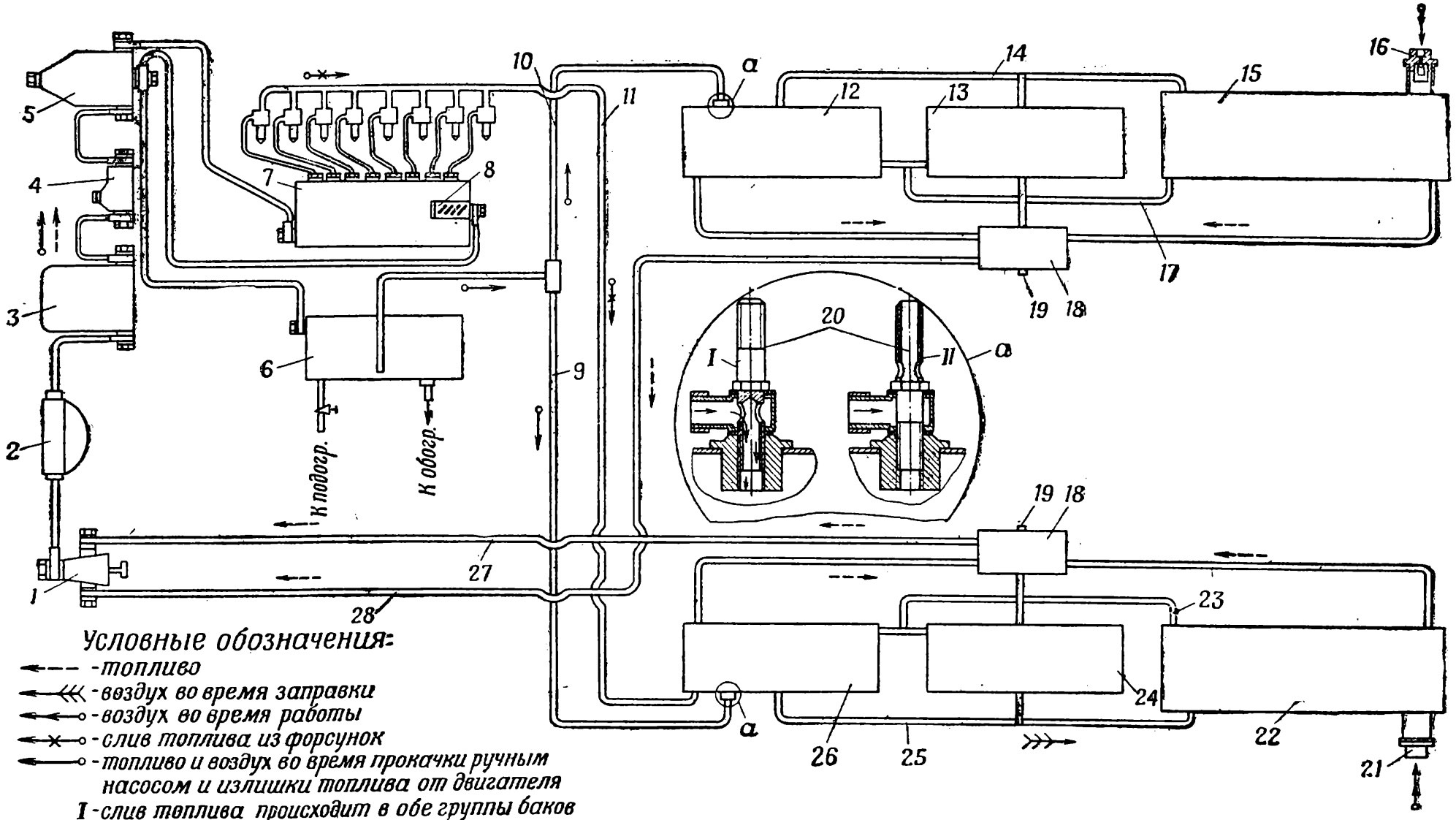


Рис. 9. Схема топливной системы:

1 — топливораспределительный кран; *2* — ручной подкачивающий насос; *3* — фильтр грубой очистки; *4* — подкачивающий насос; *5* — фильтр тонкой очистки; *6* — бачок подогревателя; *7* — топливный насос высокого давления; *8* — перепускной клапан; *9*, *10* и *11* — топливопроводы слива; *12*, *13* и *15* — баки правой группы; *14* и *25* — сапунные трубы; *16* и *21* — заливные горловины; *17* и *23* — заливные трубы; *18* — бачки-заборники; *19* — сливные краны; *20* — болт; *22*, *24* и *26* — баки левой группы; *27* и *28* — заборные трубы

Scanned for www.military-references.com

Топливораспределительный кран *3* служит для переключения питания двигателя от правой или левой группы баков и для полного отключения баков. Он установлен в отделении управления справа от сиденья водителя на специальной панели.

Топливораспределительный кран состоит из корпуса *3* (рис. 10), пробки *4* с хвостовиком, рукоятки *5*, гайки *7*, пружины *9*, фиксатора *10*, двух штуцеров *2* и *11*, выходного угольника *1*.

К штуцерам *2* и *11* подсоединяются топливопроводы, идущие от топливных баков (к одному от правой группы, к другому от левой).

К штуцеру выходного угольника *1* подсоединяется трубопровод, идущий к ручному подкачивающему насосу.

Рукоятка *5* может занимать четыре положения, соответствующие:

I положение — включению левой группы баков;

II положение — включению правой группы баков;

III положение — включению одновременно всех баков;

IV положение — выключению всех баков.

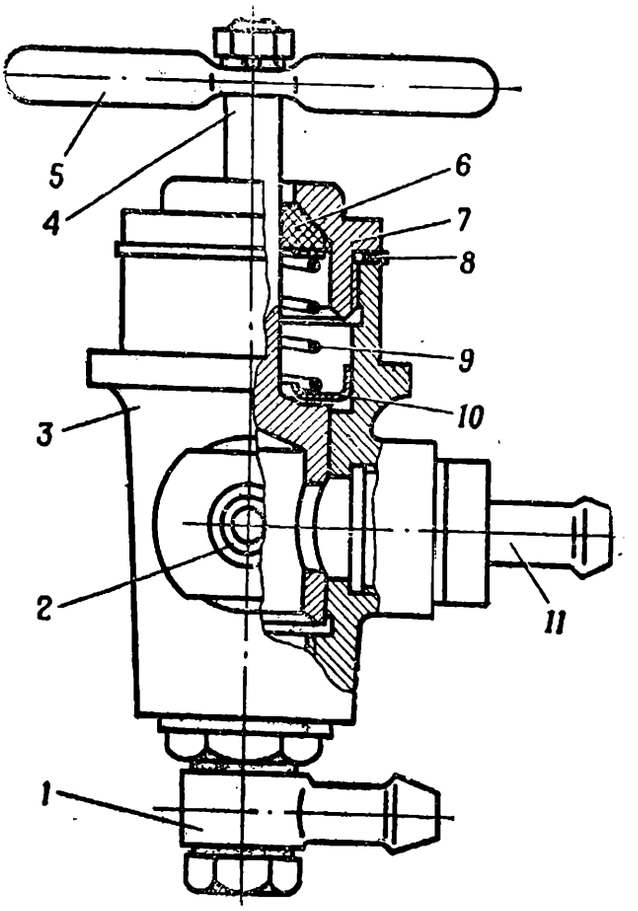


Рис. 10. Топливораспределительный кран:

1 — выходной угольник; *2* и *11* — штуцера; *3* — корпус; *4* — пробка; *5* — рукоятка; *6* — сальник; *7* — гайка; *8* — прокладка; *9* — пружина; *10* — фиксатор

Ручной подкачивающий насос *2* (рис. 9) типа РНА-1А служит для предварительного заполнения системы питания топливом и удаления из нее воздуха. Он установлен на панели рядом с топливораспределительным краном. Насос состоит из корпуса *1* (рис. 11), крыльчатки *5* (лопасти), впускного и нагнетающего механизмов. Впускной и нагнетающий механизмы состоят из корпусов *3* и *8*, двух впускных *7* и двух нагнетающих *2* клапанов. В цилиндрической части крыльчатки выполнены два кольцевых канала, не сообщающихся между собой.

Для обеспечения герметичности между цилиндрической частью крыльчатки и корпусом в пазы последнего вставлены кожаные прокладки *4*. Крыльчатка насоса приводится в движение с помощью рукоятки, установленной на оси *6*.

Крыльчатка и клапанные корпуса делят рабочую камеру насоса на четыре отсека I, II, III и IV, объем которых изменяется при движении лопасти. Отсеки I—III и II—IV соединены между собой кольцевыми каналами в цилиндрической части лопасти.

Scanned for www.military-references.com

При движении рукоятки по ходу часовой стрелки заполненный объем отсеков II и IV уменьшается, правый впускной канал закрывается и топливо из отсеков II и IV, приподняв правый нагнетательный клапан, поступает через трубопровод к топливному фильтру грубой очистки. Одновременно с этим объем отсеков I и III увеличивается под действием разрежения, создаваемого в них, приподнимается левый впускной клапан и закрывается левый нагнетающий клапан. Топливо заполняет отсеки.

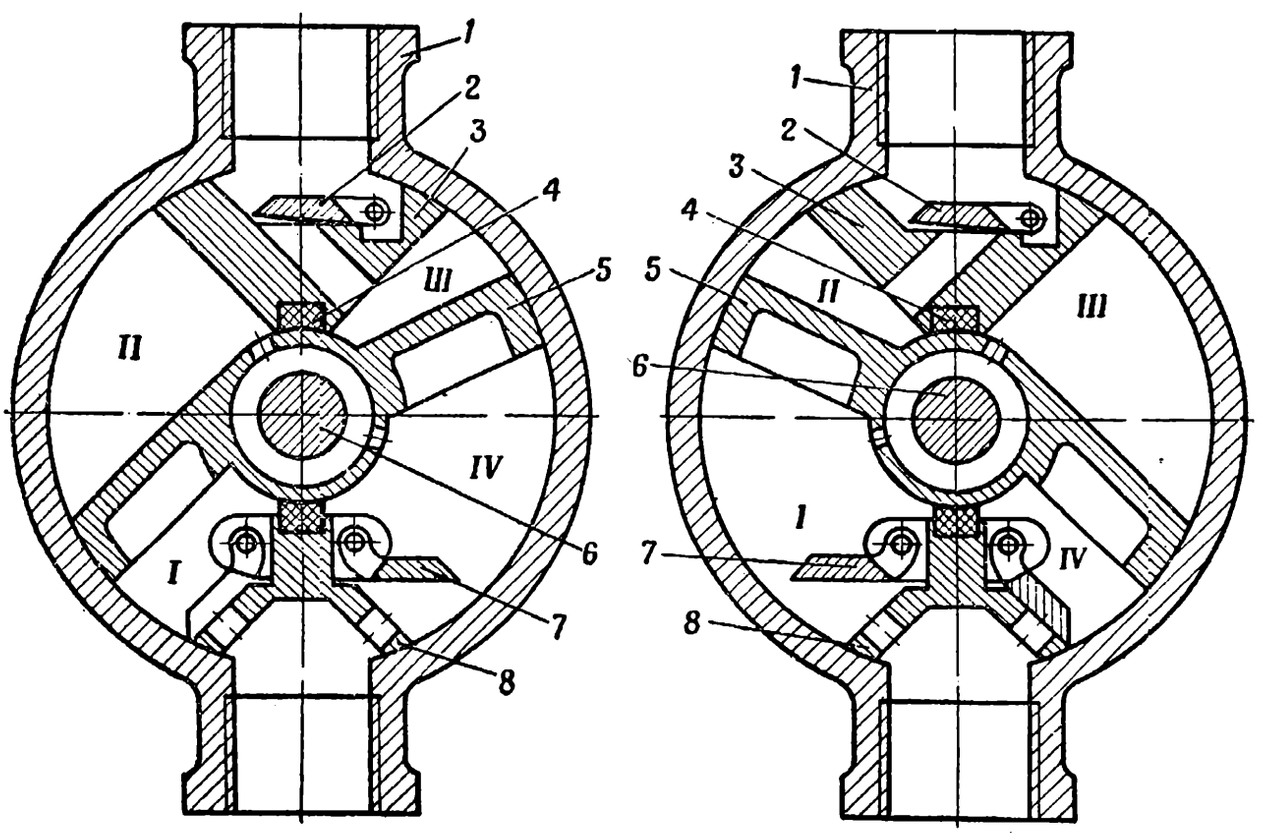


Рис. 11. Ручной подкачивающий насос РНА-1А:

1 — корпус насоса; *2* — нагнетающий клапан (два); *3* — корпус клапана; *4* — кожаная прокладка; *5* — крыльчатка (лопасть); *6* — ось; *7* — впускной клапан (два); *8* — корпус клапана

При движении рукоятки против хода часовой стрелки в отсеках происходят противоположные процессы.

Производительность насоса в минуту при высоте всасывания 100 *см* и 100 двойных ходах рукоятки равна 12 *л*.

Топливный фильтр *7* (рис. 8) грубой очистки устанавливается на правой передней стойке подмоторной рамы и крепится к ней двумя болтами.

Топливный бачок *9* подогревателя емкостью 3 *л* крепится к кожуху радиатора четырьмя болтами. Бачок служит для питания подогревателя и отопителя. Он используется также для сбора излишков топлива из топливного насоса высокого давления и слива его в передние баки левой и правой групп. Для этого в верхней части бачка имеются два патрубка для подсоединения сливных труб *40* и *41*.

Scanned for www.military-references.com

2.5.2. Работа системы питания топливом

В зависимости от положения рукоятки топливораспределительного крана подача топлива осуществляется либо от одной из групп баков, либо из всех баков одновременно.

При работе двигателя под влиянием разрежения, создаваемого подкачивающим насосом *4* (рис. 9), топливо из бачков-заборников *18* по трубам *27* и *28*, через топливораспределительный кран *1*, насос *2* и топливопроводы поступает в фильтр *3* грубой очистки топлива. Из фильтра *3* по топливопроводу топливо поступает в подкачивающий насос *4*.

Из подкачивающего насоса топливо подается под давлением к фильтру *5* тонкой очистки, а из последнего — к топливному насосу *7* высокого давления, который в соответствии с порядком работы цилиндров подает топливо по топливопроводам высокого давления к форсункам.

Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через перепускной клапан *8* топливного насоса, трубопровод, жиклер фильтра *5* тонкой очистки и сливные топливопроводы в топливный бачок *6* системы подогрева двигателя, а оттуда по топливопроводам *9* и *10* сливается в левый и правый передние баки.

При необходимости забора топлива из одной группы баков слив следует производить в ту же группу. Переключение слива обеспечивается изменением установки болтов *20* поворотных угольников. Например, для обеспечения слива в правую группу баков болт *20* поворотного угольника правого переднего бака устанавливается сверлением вниз, а болт поворотного угольника левого переднего бака — сверлением вверх (II, рис. 9).

Топливо, пробившееся через зазоры между иглой и распылителем форсунки, отводится по топливопроводу *11* в левый передний бак.

Путь топлива и воздуха при заправке топливной системы, прокачке перед пуском двигателя и работе двигателя показан стрелками на схеме топливной системы (рис. 9).

2.6. УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ (ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА)

Управление двигателем (подачей топлива) осуществляется ножным и ручным приводами.

Ножной привод состоит из педали *2* (рис. 12), валика *3* педали с рычагом, тяги *4* педали, тяг *7* и *10*, валика *9* с рычагами, валика *21* с рычагами, трубы *11* с кронштейнами, двух рычагов *14* со втулками, тяги *18* регулятора, рычага *16* регулятора, тяги *20* останова и скобы *19* останова. Ход педали ограничивается регулировочным болтом *1*, минимальная подача регулируется болтом *15*, максимальная подача регулируется болтом *17*. Для возвращения педали в исходное положение служит пружина *12*.

Scanned for www.military-references.com

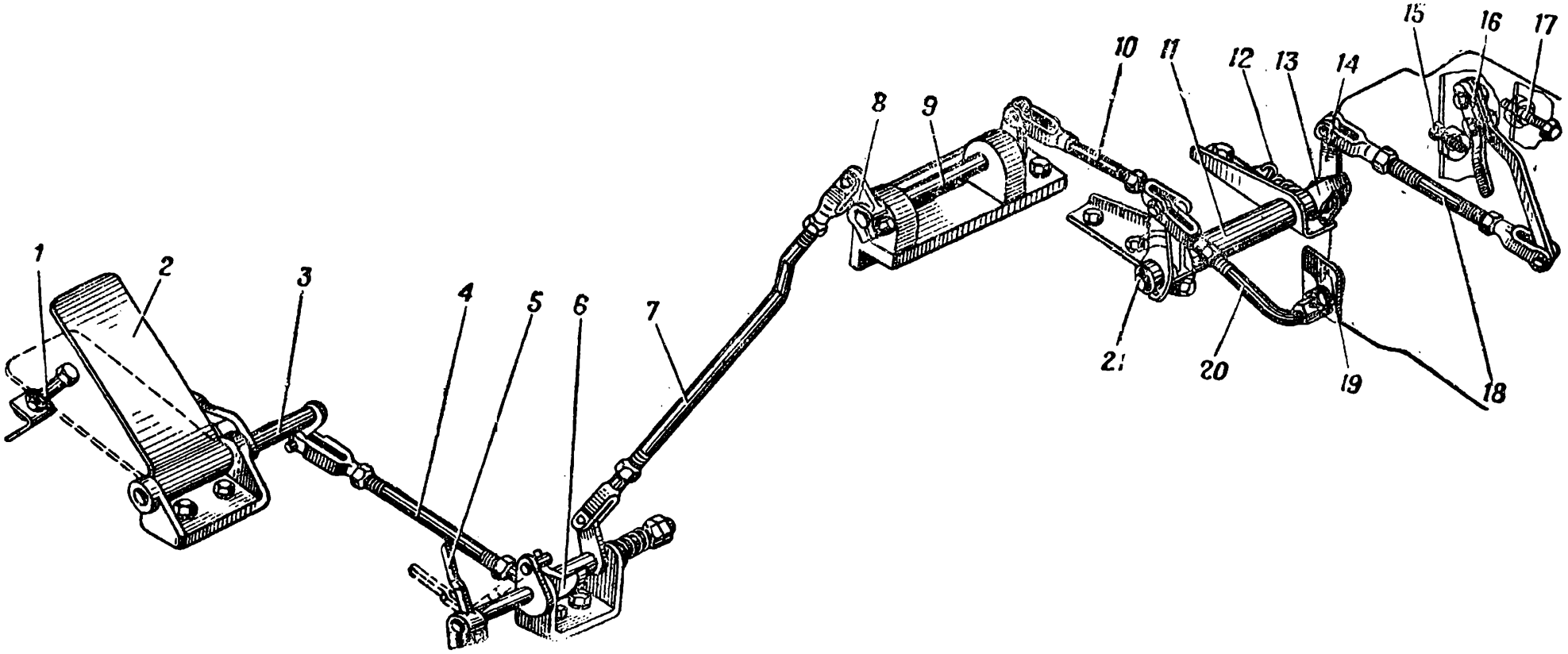


Рис. 12. Управление двигателем (подачей топлива):

1 — регулировочный болт; *2* — педаль; *3* — валик педали с рычагом; *4* — тяга педали; *5* — рукоятка; *6* — ручной привод подачи топлива; *7* — вертикальная тяга; *8* — рычаг; *9* — валик; *10* — тяга; *11* — труба; *12* — пружина; *13* — рычаг; *14* — рычаг со втулкой; *15* — упорный болт минимальной подачи; *16* — рычаг регулятора; *17* — упорный болт максимальной подачи; *18* — тяга регулятора; *19* — скоба останова; *20* — тяга останова; *21* — валик

Scanned for www.military-references.com

2.5.2. Работа системы питания топливом

В зависимости от положения рукоятки топливораспределительного крана подача топлива осуществляется либо от одной из групп баков, либо из всех баков одновременно.

При работе двигателя под влиянием разрежения, создаваемого подкачивающим насосом *4* (рис. 9), топливо из бачков-заборников *18* по трубам *27* и *28*, через топливораспределительный кран *1*, насос *2* и топливопроводы поступает в фильтр *3* грубой очистки топлива. Из фильтра *3* по топливопроводу топливо поступает в подкачивающий насос *4*.

Из подкачивающего насоса топливо подается под давлением к фильтру *5* тонкой очистки, а из последнего — к топливному насосу *7* высокого давления, который в соответствии с порядком работы цилиндров подает топливо по топливопроводам высокого давления к форсункам.

Излишки топлива, а вместе с ними и попавший в систему воздух, отводятся через перепускной клапан *8* топливного насоса, трубопровод, жиклер фильтра *5* тонкой очистки и сливные топливопроводы в топливный бачок *6* системы подогрева двигателя, а оттуда по топливопроводам *9* и *10* сливается в левый и правый передние баки.

При необходимости забора топлива из одной группы баков слив следует производить в ту же группу. Переключение слива обеспечивается изменением установки болтов *20* поворотных угольников. Например, для обеспечения слива в правую группу баков болт *20* поворотного угольника правого переднего бака устанавливается сверлением вниз, а болт поворотного угольника левого переднего бака — сверлением вверх (II, рис. 9).

Топливо, пробившееся через зазоры между иглой и распылителем форсунки, отводится по топливопроводу *11* в левый передний бак.

Путь топлива и воздуха при заправке топливной системы, прокачке перед пуском двигателя и работе двигателя показан стрелками на схеме топливной системы (рис. 9).

2.6. УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ (ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА)

Управление двигателем (подачей топлива) осуществляется ножным и ручным приводами.

Ножной привод состоит из педали *2* (рис. 12), валика *3* педали с рычагом, тяги *4* педали, тяг *7* и *10*, валика *9* с рычагами, валика *21* с рычагами, трубы *11* с кронштейнами, двух рычагов *14* со втулками, тяги *18* регулятора, рычага *16* регулятора, тяги *20* останова и скобы *19* останова. Ход педали ограничивается регулировочным болтом *1*, минимальная подача регулируется болтом *15*, максимальная подача регулируется болтом *17*. Для возвращения педали в исходное положение служит пружина *12*.

Scanned for www.military-references.com

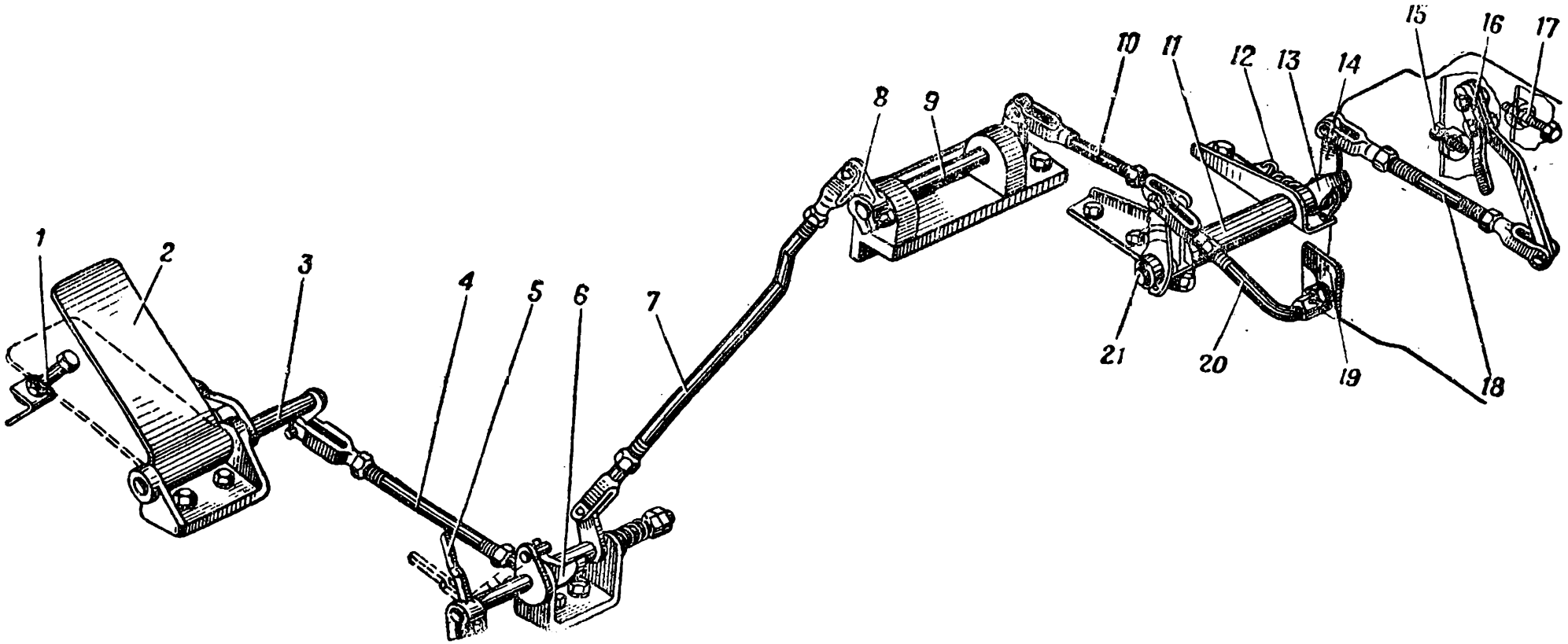


Рис. 12. Управление двигателем (подачей топлива):

1 — регулировочный болт; *2* — педаль; *3* — валик педали с рычагом; *4* — тяга педали; *5* — рукоятка; *6* — ручной привод подачи топлива; *7* — вертикальная тяга; *8* — рычаг; *9* — валик; *10* — тяга; *11* — труба; *12* — пружина; *13* — рычаг; *14* — рычаг со втулкой; *15* — упорный болт минимальной подачи; *16* — рычаг регулятора; *17* — упорный болт максимальной подачи; *18* — тяга регулятора; *19* — скоба останова; *20* — тяга останова; *21* — валик

Scanned for www.military-references.com

Ручной привод служит для фиксации определенного режима работы двигателя, а также для остановки двигателя. Он состоит из кронштейна *4* (рис. 13), рукоятки *6* с валиком, втулки *5* с рычагами, дисков трения *3*, нажимного диска *2* и пружины *1*.

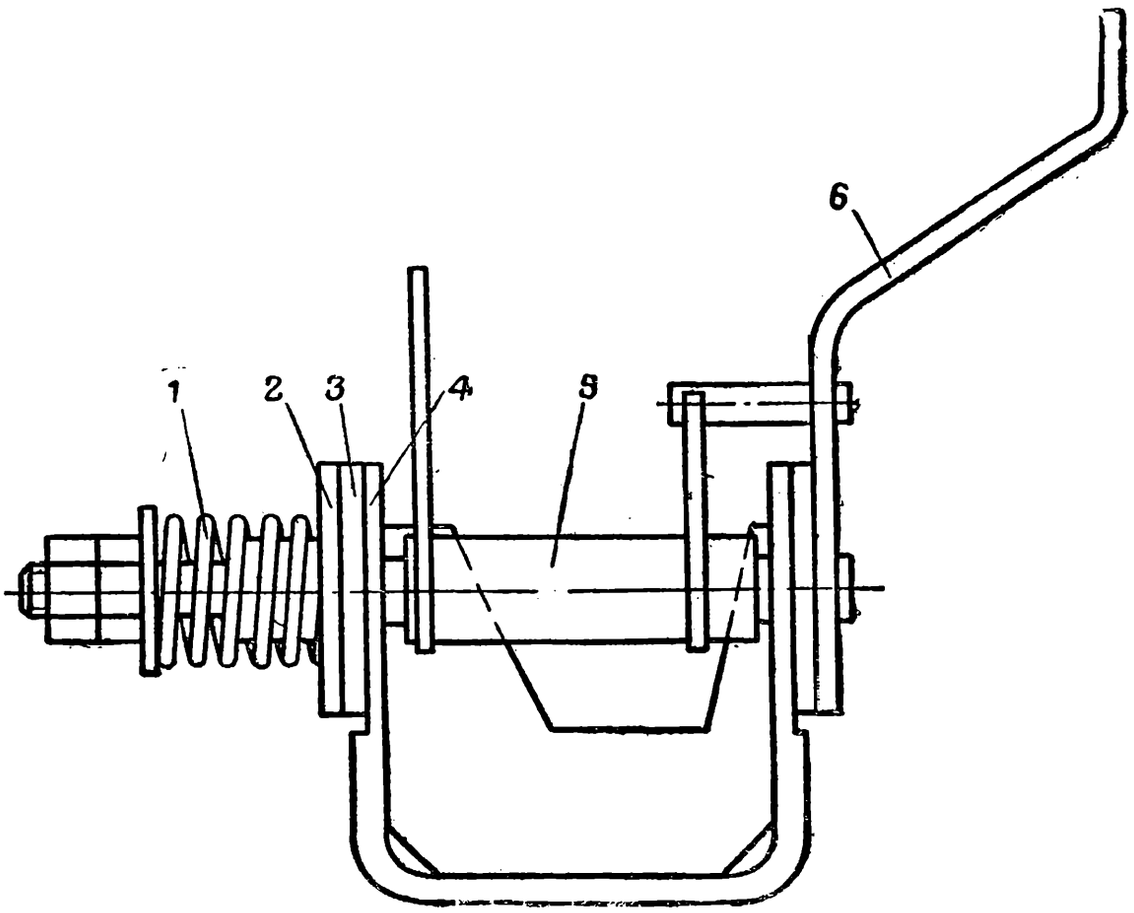


Рис. 13. Ручной привод подачи топлива:
1 — пружина; *2* — нажимной диск; *3* — диск трения; *4* — кронштейн; *5* — втулка с рычагами; *6* — рукоятка с валиком

Рукоятка *6* ручной подачи топлива может занимать три основных положения, которые соответствуют:

I положение — максимальной подаче;

II положение — минимальной подаче, т. е. холостым оборотам двигателя;

III положение — останову двигателя.

2.7. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ВОЗДУХОМ

2.7.1. Устройство системы питания воздухом

Система питания двигателя воздухом предназначена для очистки от пыли воздуха, поступающего в цилиндры двигателя. Она состоит из воздухоочистителя, коллекторов *9* (рис. 14) и *16*, двух патрубков *11*, труб *14*, *19* отсоса пыли и труб подвода чистого воздуха в двигатель и турбокомпрессора.

Воздухоочиститель установлен на двух опорах *4* в правой боковой полости корпуса и крепится к опорам четырьмя болтами *5*.

Scanned for www.military-references.com

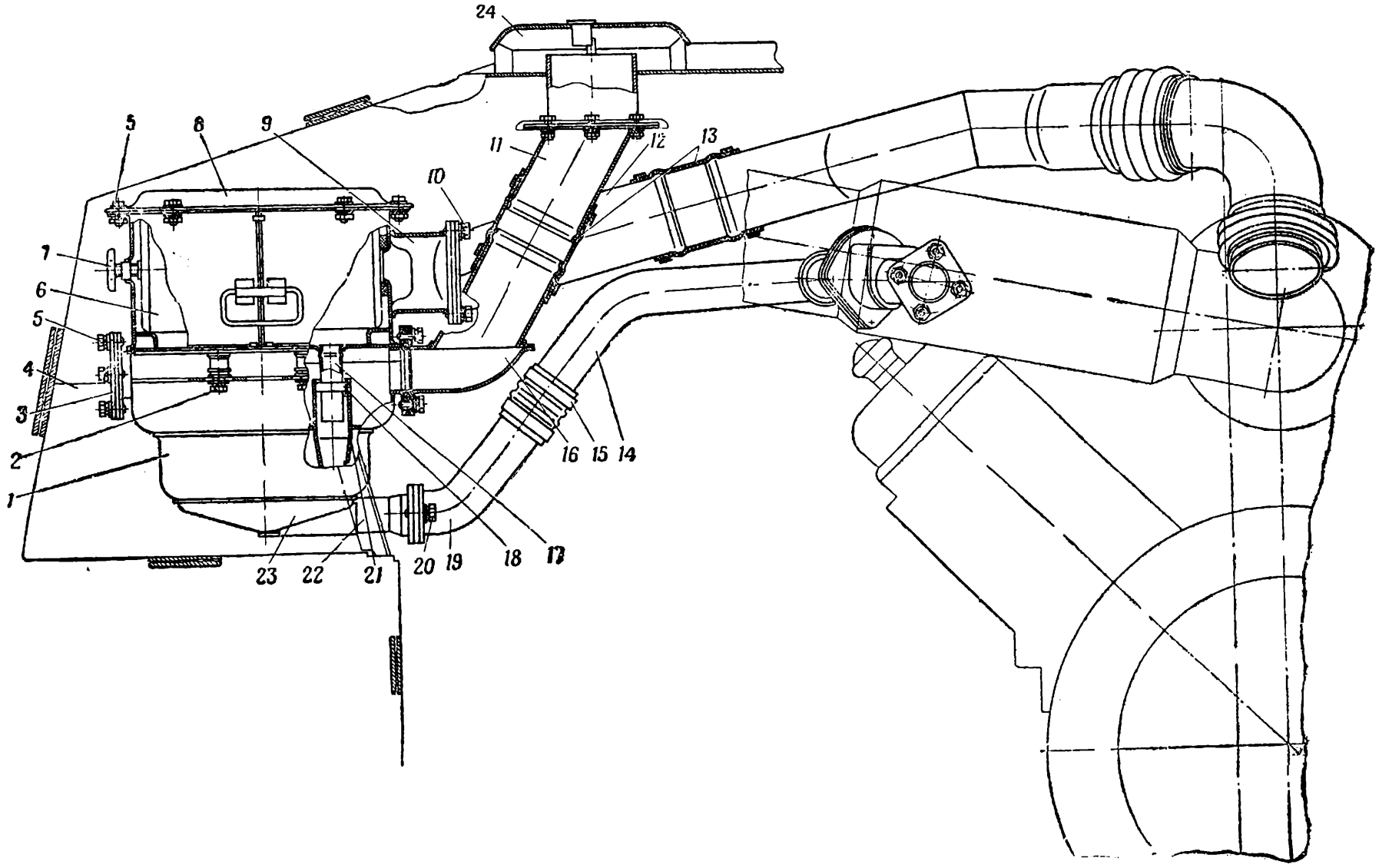


Рис. 14. Установка воздухоочистителя:

1 — корпус; *2*, *5*, *10* и *20* — болты; *3* — фланец; *4* — опора; *6* — фильтрующий элемент; *7* — упор; *8* — крышка; *9* — коллектор отвода; *11* — патрубок; *12*, *14* и *19* — трубы; *13* и *15* — шланги; *16* — заборный коллектор; *17* — направляющая труба; *18* — розетка; *21* — наружная труба; *22* — патрубок отсоса пыли; *23* — бункер; *24* — заборник

Scanned for www.military-references.com

Воздухоочиститель состоит из двух ступеней очистки: первая ступень — инерционная с автоматическим удалением пыли; вторая ступень — с бумажными фильтрующими элементами. Первая и вторая ступени воздухоочистителя зыполнены в одном блоке.

К основным частям воздухоочистителя относятся: корпус *1*, шестьдесят циклонов, четыре фильтрующих элемента *6* и крышка *8*.

К корпусу воздухоочистителя приварены бункер *23* с патрубком *22* отсоса пыли, патрубок забора воздуха и коллектор *9* для отвода чистого воздуха.

Каждый циклон состоит из наружной трубы *21* диаметром 40 *мм*, направляющей трубы *17* диаметром 20 *мм* и розетки *18* для завихрения воздуха.

2.7.2. Работа воздухоочистителя

При работе двигателя наружный воздух через два заборника *24* (рис. 14), патрубки *11* и коллектор *16* поступает в первую ступень воздухоочистителя. Входя в циклоны с большой скоростью, воздух приобретает в розетках *18* вращательное движение. Под действием центробежной силы находящиеся в воздухе более крупные частицы пыли отбрасываются к стенам наружных труб *21* и попадают в бункер *23*, оттуда через патрубок *22*, трубы *14*, *19* и эжекционную систему отсоса пыли удаляются в атмосферу вместе с отработавшими газами двигателя.

Очищенный в первой ступени воздух через направляющие трубы *17* поступает во вторую ступень воздухоочистителя. Мелкие частицы пыли, не задержанные в первой ступени, улавливаются поверхностью бумажных фильтрующих элементов *6*. Окончательно очищенный воздух через коллектор *9* и трубу *12* отводится в турбокомпрессор, а из последнего поступает в впускные коллекторы двигателя.

Путь воздуха показан стрелками на рис. 14.

2.8. СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

2.8.1. Устройство системы выпуска

Система выпуска отработавших газов включает два коллектора, две подводящие трубы *12* (рис. 15) и *15*, турбокомпрессор, патрубок *9* с фланцем, эжектор *3*, колпак *1* с фланцем, кожухи и сильфоны. Эжектор служит для отсоса пыли из первой ступени очистки воздухоочистителя.

Эжектор цельносварной. Он соединяется с патрубком *9* и колпаком *1* с помощью сильфонов *7* и *2* и крепится двумя болтами с гайками к кронштейну *5*, приваренному к крыше корпуса машины.

Scanned for www.military-references.com

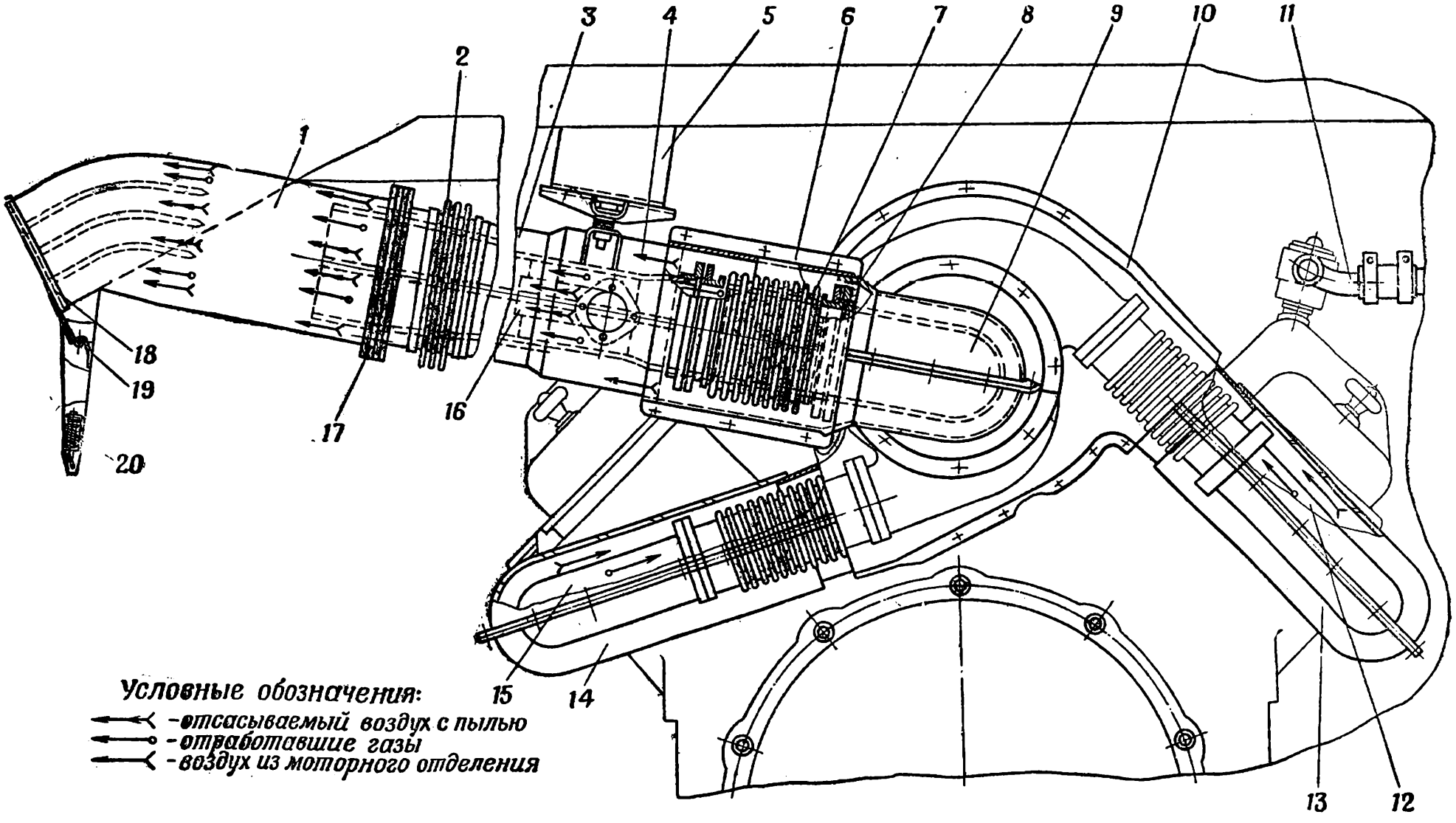


Рис. 15. Система выпуска отработавших газов:

1 — колпак с фланцем; *2* и *7* — сильфоны; *3* — эжектор (диффузор); *4*, *6* и *8* — кожухи; *5* — кронштейн с гайками; *9* — патрубок с фланцем; *10* — кожух турбины; *11* — трубка сапуна; *12* и *15* — подводящие трубы; *13* и *14* — кожухи подводящих труб; *16* — патрубок отсоса пыли; *17* — фланец; *18* — крышка; *19* — пружина; *20* — стопор

Scanned for www.military-references.com

Выпускные коллекторы, подводящие трубы, патрубок с фланцем; турбокомпрессор и эжектор имеют кожухи *4*, *6*, *10*, *13* и *14*. Кожухи используются для охлаждения выпускных коллекторов и турбины двигателя, а также всей остальной трассы системы выпуска воздухом, эжектируемым за счет энергии отработавших газов.

2.8.2. Работа системы выпуска

При работе двигателя отработавшие газы, проходя через эжектор с большой скоростью, создают два эжектируемых потока воздуха.

Первый поток: из бункера воздухоочистителя воздух вместе с отделенной в первой ступени пылью по трубе *15* (рис. 15) и патрубку *16* отсоса пыли поступает в эжектор *3* и, смешавшись с отработавшими газами, выбрасывается в атмосферу через колпак *1*.

Второй поток: из отделения двигателя воздух поступает внутрь кожухов системы выпуска, охлаждает выпускные коллекторы, турбину и выбрасывается вместе с отработавшими газами через колпак *1*. Забор воздуха из моторного отделения способствует притоку свежего воздуха через вентиляционные люки и усиливает вентиляцию моторного отделения.

При преодолении изделием водных преград колпак *1* закрывается крышкой *18*. Крышка служит для защиты системы выпуска от попадания воды. Крышка в закрытом положении удерживается пружиной *19*. Усилие пружины подобрано таким образом, что отработавшие газы своим давлением приоткрывают крышку и выходят в атмосферу. В открытом положении крышка фиксируется стопором *20*.

Scanned for www.military-references.com

3. СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Силовая передача (трансмиссия) служит для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам.

Силовая передача состоит из главного фрикциона, промежуточного редуктора, центрального кардана, главной передачи, зубчатых карданных валиков и бортовых передач.

Кинематическая схема силовой передачи приведена на рис. 16.

3.2. ГЛАВНЫЙ ФРИКЦИОН

3.2.1. Назначение и устройство главного фрикциона

Главный фрикцион служит:

— для отключения двигателя от силовой передачи во время переключения передач, при резком торможении машины и пуске двигателя;

— для плавной передачи нагрузки на двигатель при трогании с места машины;

— для предохранения деталей двигателя и силовой передачи от поломок при резком изменении числа оборотов коленчатого вала двигателя или резком изменении нагрузок на ведущих колесах гусеничных движителей.

Главный фрикцион — двухдисковый, сухого трения, постоянно замкнутого типа с гасителем крутильных колебаний (демпфером). Гаситель предохраняет главный фрикцион от воздействия крутильных колебаний коленчатого вала двигателя.

Главный фрикцион состоит из ведущей и ведомой частей и механизма выключения.

Ведущая часть состоит из маховика *17* (рис. 17), кожуха *1*, нажимного диска *2*, ведущего среднего диска *18*, двадцати восьми пружин *4* и деталей крепления.

Кожух в сборе с нажимным диском и средний ведущий диск устанавливаются на маховике; при этом кожух крепится к маховику шестнадцатью болтами *3*, а нажимной и средний ведущие диски связаны с маховиком четырьмя шипами.

Ведомая часть включает два ведомых диска с гасителем крутильных колебаний, установленных на шлицы вала *22* промежуточного редуктора.

Scanned for www.military-references.com

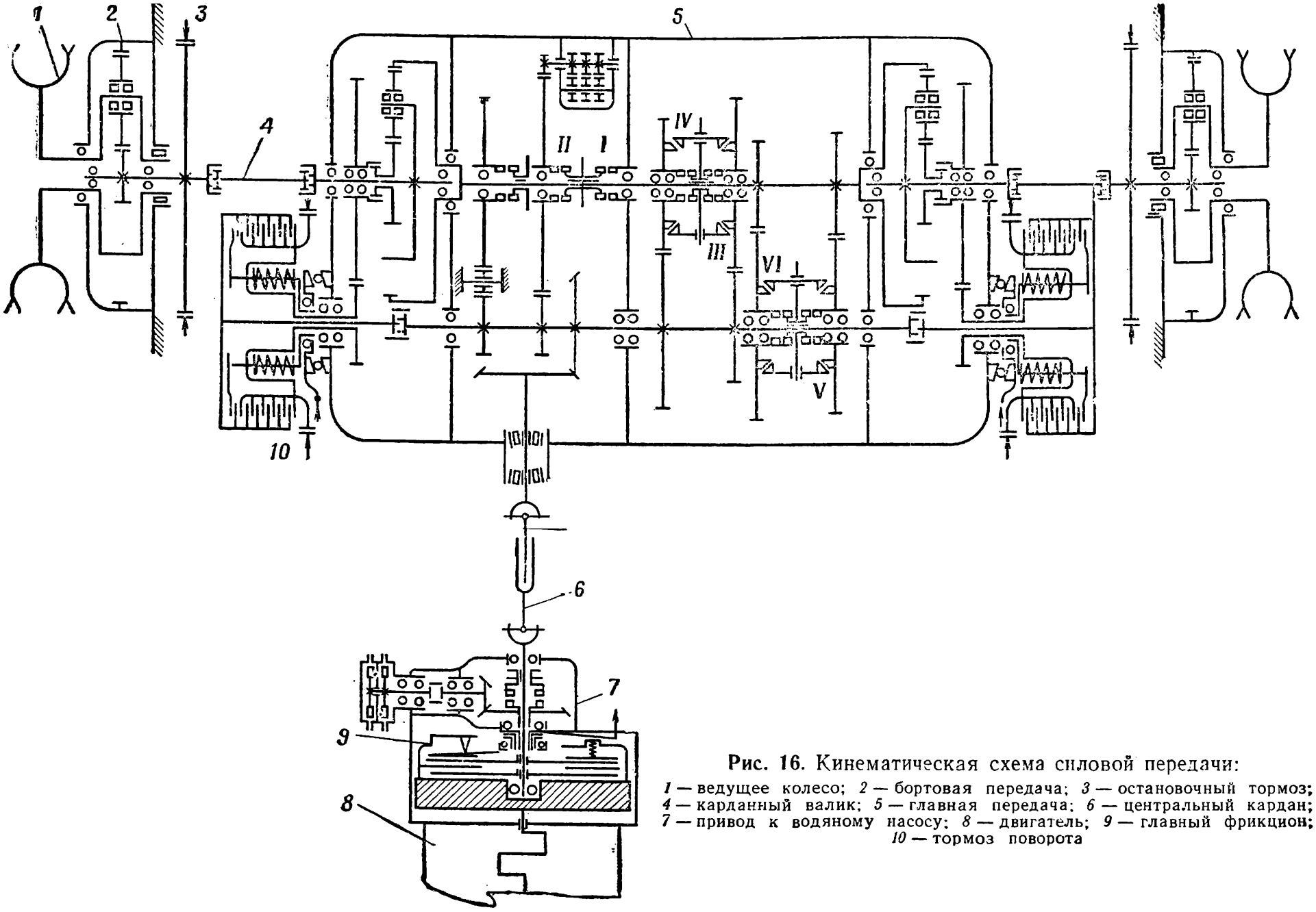


Рис. 16. Кинематическая схема силовой передачи:
1 — ведущее колесо; *2* — бортовая передача; *3* — остановочный тормоз; *4* — карданный валик; *5* — главная передача; *6* — центральный кардан; *7* — привод к водяному насосу; *8* — двигатель; *9* — главный фрикцион; *10* — тормоз поворота

Scanned for www.military-references.com

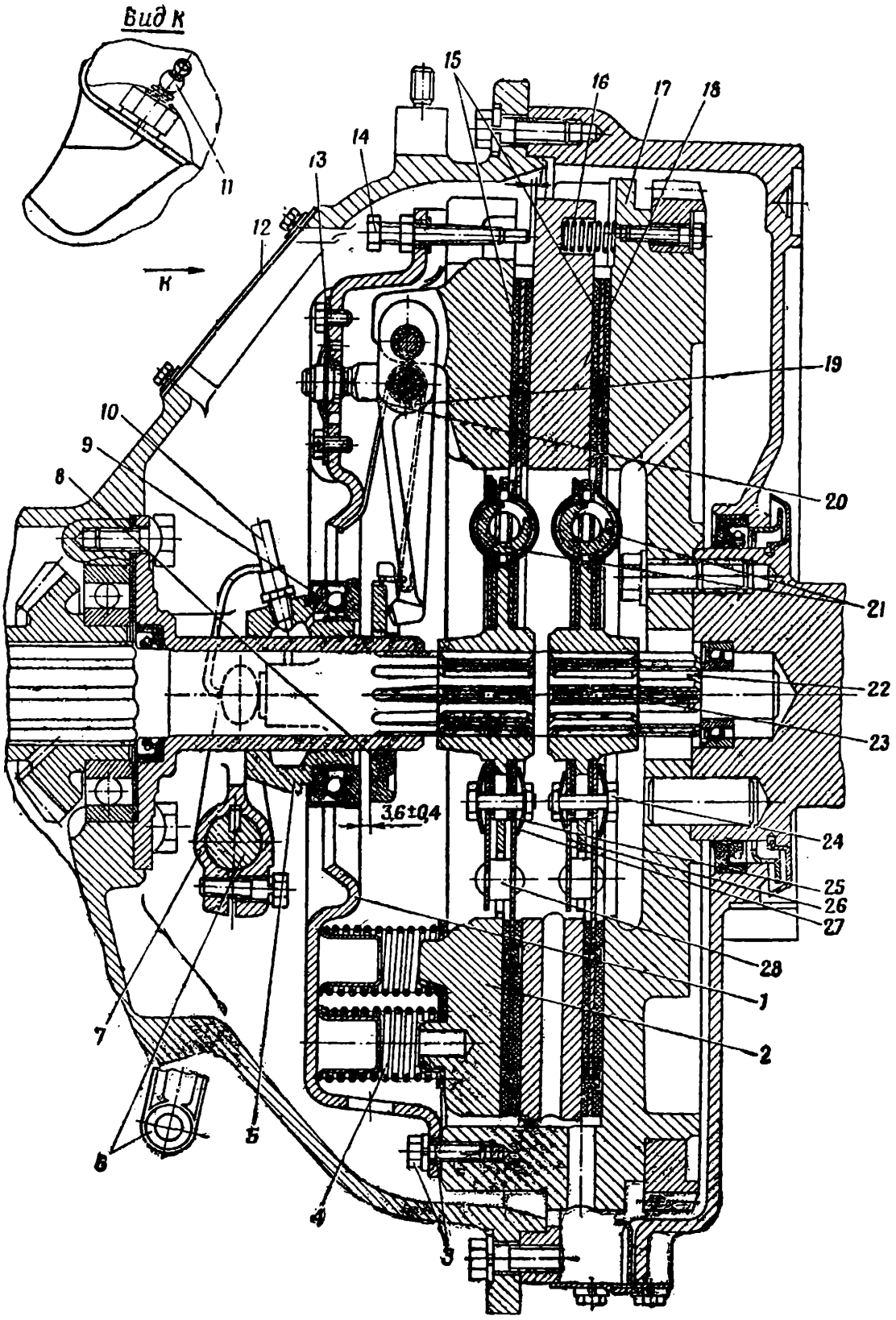


Рис. 17. Главный фрикцион:

1 — кожух; *2* — нажимной диск; *3* — болт; *4* — пружина; *5* — муфта выключения; *6* — валик выключения с рычагом; *7* — вилка выключения; *8* — упорное кольцо; *9* — упорный подшипник; *10* — гибкий шланг; *11* — масленка; *12* — крышка лючка; *13* — регулировочная гайка; *14* — регулировочный болт с контргайкой; *15* — ведомые диски; *16* — отжимная пружина; *17* — маховик; *18* — ведущий диск средний; *19* — оттяжной рычаг; *20* — вилка; *21* — пружина демпфера; *22* — вал; *23* — ступица; *24* — болт; *25* — фрикционное кольцо; *26* — диск гасителя; *27* — тарельчатая пружина; *28* — специальная заклепка

Scanned for www.military-references.com

Гаситель состоит из диска *26* гасителя, двух фрикционных колец *25* и шести пружин *21*. Диски *15* и *26* соединены тремя специальными заклепками *28*. Фрикционные кольца, расположенные между фланцем ступицы и дисками *15* и *26*, зажаты с помощью двенадцати тарельчатых пружин *27*, стянутых шестью болтами *24* и гайками. Пружины *21* установлены в прямоугольных окнах дисков *15*, *26* и фланца ступицы *23* с предварительным натягом.

При возникновении крутильных колебаний ведомый диск *15* и диск *26* гасителя могут смещаться на небольшой угол относительно фланца ступицы *23* ведомого диска. Между поверхностями дисков и фрикционных колец возникает трение, гасящее колебания.

Величину трения регулируют при сборке затяжкой гаек, сжимающих тарельчатые пружины *27* до упора в буртики на болтах *24*. Гайки фиксируются развальцовкой выступающей части болтов.

Механизм выключения фрикциона состоит из валика *6* с рычагом, вилки *7*, муфты *5* с упорным подшипником *9*, упорного кольца *8*, четырех оттяжных рычагов *19*, трех вилок *20*, регулировочных гаек *13*, четырех отжимных пружин *16* и четырех регулировочных болтов *14* с контргайками.

Под усилием предварительного сжатия пружин *4* главный фрикцион постоянно включен, т. е. постоянно может передавать крутящий момент от двигателя к валу промежуточного редуктора. При выключении фрикциона муфта *5* перемещается в сторону маховика двигателя, нажимая через подшипник *9* на упорное кольцо *8* и оттяжные рычаги *19*.

Механизм выключения фрикциона должен обеспечивать величину полного хода муфты выключения не менее 19 *мм* с учетом свободного хода.

При износе накладок ведомых дисков упорное кольцо оттяжных рычагов перемещается в сторону промежуточного редуктора, выбирая свободный ход муфты выключения.

Для нормальной работы фрикциона механизм выключения необходимо отрегулировать так, чтобы обеспечивался свободный ход муфты выключения 3,2—4 *мм* при включенном фрикционе. Смазка к муфте выключения и упорному подшипнику *9* подводится через масленку *11*, ввернутую в переходной ниппель на картере промежуточного редуктора, и гибкий шланг *10*.

3.2.2. Назначение и устройство привода управления главным фрикционом

Привод управления главным фрикционом с пневматическим сервомеханизмом, который служит для уменьшения усилия водителя при выключении фрикциона.

Основными частями привода управления являются: педаль *21* (рис. 18) главного фрикциона, вал *24* педали, кронштейны *11* вала педали, кронштейн *13* с валиком *18* и рычагами, ось *15* с передаточным рычагом *16*, сервомеханизм *7*, пневмокамера *3*, кронштейн *1* с валиком *4*, рычаги и тяги.

Scanned for www.military-references.com

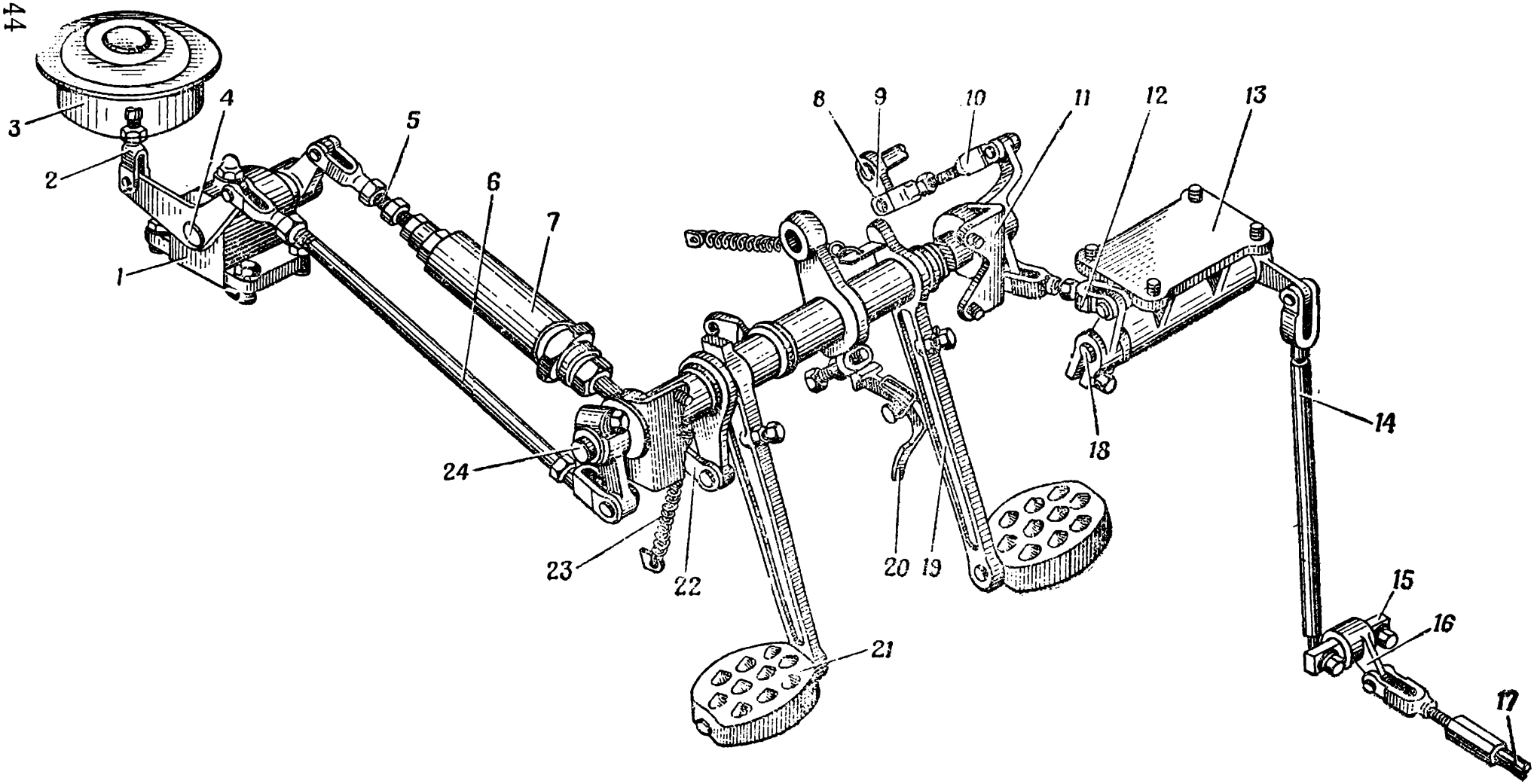


Рис. 18. Привод управления главным фрикционом:

1, *11* и *13* — кронштейны; *2* — вилка штока пневмокамеры; *3* — пневмокамера; *4* и *18* — валики с рычагами; *5* — тяга сервомеханизма; *6*, *12*, *14* и *17* — тяги; *7* — сервомеханизм; *8* — валик блокировки; *9* — рычаг блокировки; *10* — тяга блокировки; *15* — ось; *16* — передаточный рычаг; *19* — педаль тормоза; *20* — защелка; *21* — педаль главного фрикциона; *22* — вилка; *23* — пружина; *24* — вал педали

Scanned for www.military-references.com

Педаль в сборе с рычагом и зацепом пружины *23* установлена на вале *24* свободно. К рычагу педали подсоединяется с помощью пальца вилка *22* сервомеханизма. Вал *24* педали установлен в кронштейнах *11* на двух сферических шарикоподшипниках. На левом конце вала педали с помощью стопорного пальца и гайки крепится рычаг, к которому подсоединяется один конец тяги *6*. На правом конце вала *24* крепится двуплечий рычаг, одно плечо которого через тягу *10* и рычаг *9* соединяется с валиком *8* блокировки, а другое — с тягой *12*.

В кронштейне *1* на двух втулках установлен валик *4*, к левому концу которого приварен двуплечий рычаг. К двуплечему рычагу подсоединяются тяга *6* и вилка *2* штока пневмокамеры.

На правом конце валика *4* крепится с помощью соединительного пальца и гайки рычаг для подсоединения тяги *5* сервомеханизма.

Пневмосервомеханизм следящего типа обеспечивает одновременное соответствующее перемещение педали главного фрикциона и штока пневмокамеры, имеющей жесткую связь с рычагом выключения главного фрикциона через тяги *6*, *12*, *14* и *17*.

Сервомеханизм состоит из корпуса *6* (рис. 19), плунжера *7*, клапана *3*, двух пружин *2* и *4*, гаек *1* и *9*. Для уплотнения плунжера в корпусе сервомеханизма на

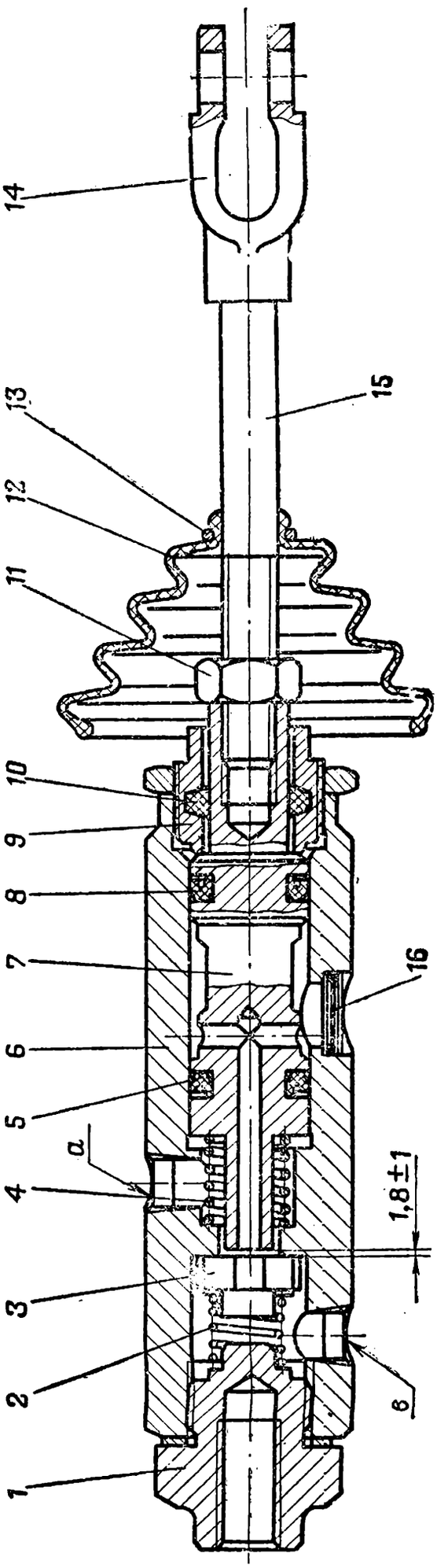


Рис. 19. Сервомеханизм:
1 и *9* — гайки; *2* и *4* — пружины; *3* — клапан; *5* и *8* — манжеты; *6* — корпус сервомеханизма; *7* — плунжер; *10* — уплотнительное кольцо; *11* — гайка; *12* — защитный кожух; *13* — проволока; *14* — вилка; *15* — тяга; *16* — сетчатый фильтр

Scanned for www.military-references.com

нем установлены две манжеты *5* и *8*, а в гайке *9* — уплотнительное кольцо *10*.

В корпусе сервомеханизма имеются отверстия: через отверстие *в* воздух подводится из пневмосистемы, а через отверстие *а* — в пневмокамеру.

Для выхода воздуха из пневмокамеры в атмосферу при возвращении педали в исходное положение служат сверления в плунжере, отверстие в корпусе сервомеханизма (в котором установлен сетчатый фильтр *16*) и зазор между торцом клапана и торцом плунжера. Этот зазор в исходном положении должен быть равным 1,8 *мм*.

3.2.3. Работа привода управления главным фрикционом

При нажатии на педаль до выбора свободного хода педали вилка *14* (рис. 19) и корпус *6* перемещаются вместе. Свободным ходом педали называется перемещение педали на величину, при которой полностью выбирается зазор *а* между торцами муфты *5* (рис. 17) выключения и упорного кольца *8*. Дальнейший ход педали является рабочим.

При рабочем ходе педали вилка *14* (рис. 19) начинает перемещаться вместе с плунжером *7* сервомеханизма. Плунжер, перемещаясь, выбирает зазор между клапаном и плунжером. При этом осевое отверстие в плунжере перекрывается и сообщение отверстия *а* с атмосферой прекращается. При дальнейшем совместном перемещении плунжера *7* и клапана *3* сжатый воздух, поступающий через отверстие *в*, проходит через зазоры между корпусом и клапаном, а также между корпусом и плунжером и через отверстие *а* поступает в пневмокамеру. При этом шток пневмокамеры с вилкой *2* (рис. 18) перемещается и, действуя на двуплечий рычаг, перемещает тягу *6*. Тяга *6*, действуя на левый рычаг вала *24* педали фрикциона, поворачивает вал *24* и вместе с ним закрепленный на его правом конце двуплечий рычаг.

В результате этого перемещаются соответственно тяги *12*, *14* и *17*, связанные с рычагом выключения фрикциона. Последний, перемещаясь, поворачивает валик *6* (рис. 17) и вилку *7* выключения.

Вилка *7* выключения перемещает муфту *5* выключения с подшипником *9* в сторону маховика двигателя. Муфта *5* выключения перемещает упорное кольцо *8* и оттяжные рычаги *19*. При этом рычаги *19* отводят нажимной *2* и связанный с ним ведущий *18* диски, освобождая ведомые диски, в результате чего главный фрикцион выключается.

Выключение главного фрикциона обеспечивается и при отсутствии воздуха в пневмосистеме. В этом случае потребуется большее усилие водителя на педаль.

3.3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РЕДУКТОР

Промежуточный редуктор служит для отбора мощности на водооткачивающий насос. Промежуточный редуктор состоит из вала *7* (рис. 20), ведущей конической шестерни *12*, ведомой

Scanned for www.military-references.com

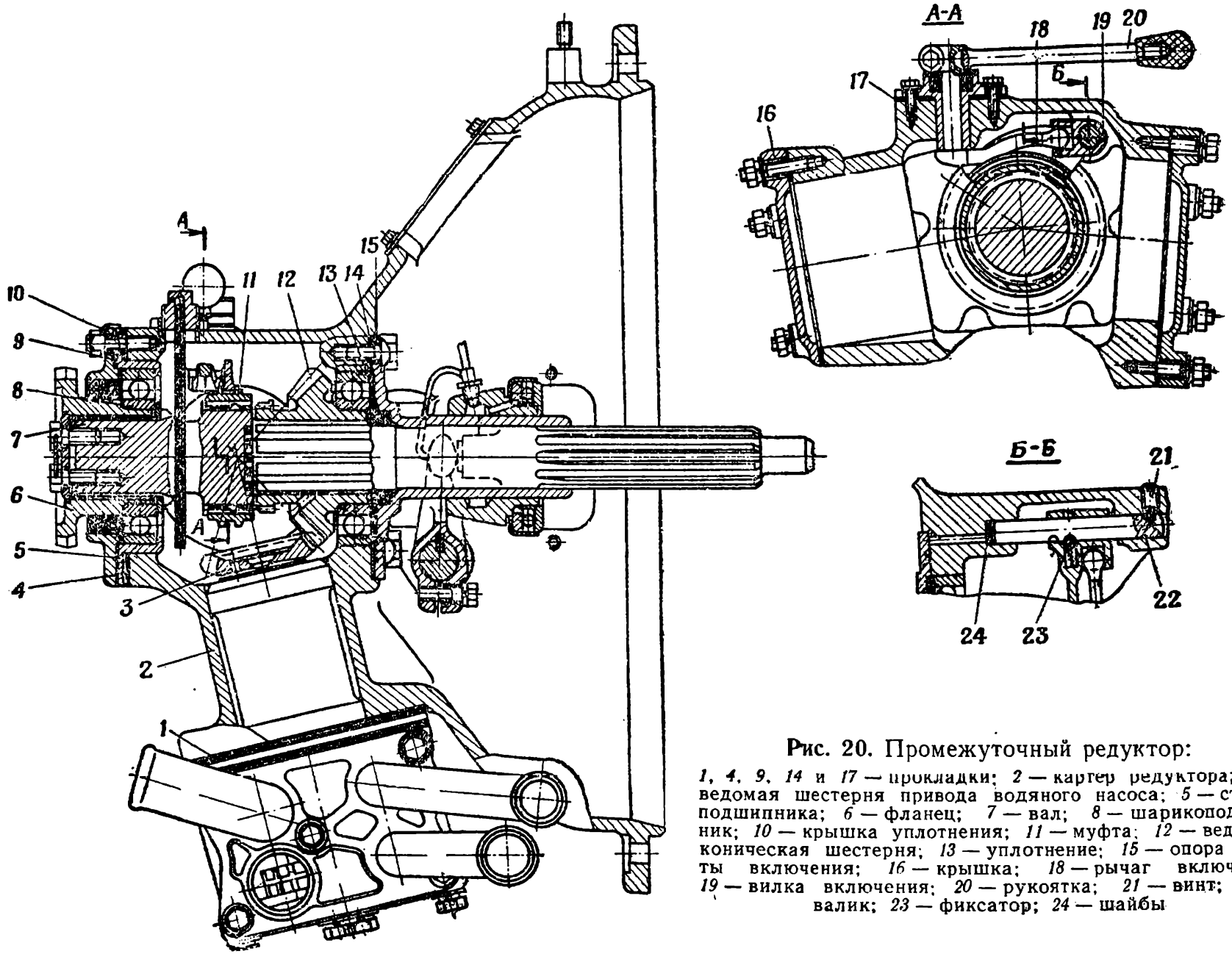


Рис. 20. Промежуточный редуктор:

1, 4, 9, 14 и *17* — прокладки; *2* — картер редуктора; *3* — ведомая шестерня привода водяного насоса; *5* — стакан подшипника; *6* — фланец; *7* — вал; *8* — шарикоподшипник; *10* — крышка уплотнения; *11* — муфта; *12* — ведущая коническая шестерня; *13* — уплотнение; *15* — опора муфты включения; *16* — крышка; *18* — рычаг включения; *19* — вилка включения; *20* — рукоятка; *21* — винт; *22* — валик; *23* — фиксатор; *24* — шайбы

Scanned for www.military-references.com

шестерни *3* привода водяного насоса, смонтированных в алюминиевом картере *2*. Редуктор крепится к картеру маховика двигателя.

Вал *7* установлен на двух шарикоподшипниках *8*. Для установки переднего шарикоподшипника имеется съемный стакан *5*. На переднем шлицевом конце вала *7* установлен фланец *6* для соединения с центральным карданом. Для уплотнения стаканов редуктора устанавливаются самоподжимные уплотнения и войлочное кольцо. Между валом *7* и опорой *15* муфты выключения установлено самоподжимное уплотнение *13*. Между стаканом *5* и крышкой *10* устанавливается картонная уплотнительная прокладка *9*.

Для регулирования зазора в зацеплении шестерен *3* и *12* служат прокладки *1* и *14*. Зазор между торцами шестерни *12* и шлицованным буртом вала *7* регулируется прокладками *4*. Зазор между торцами муфты *11* и шестерни *12* регулируется шайбами *24* (при выключенном положении вилки *19* включения зазор должен быть $2 \pm 0{,}5$ *мм*).

Механизм включения редуктора состоит из муфты *11*, вилки *19* включения, валика *22*, рычага *18* включения и съемной рукоятки *20*, устанавливаемой с помощью соединительного хомутика.

Для удержания вилки во включенном или выключенном положениях служит фиксатор *23*, который состоит из шарика и пружины. Стопорение валика *22* от перемещения производится винтом *21*.

Радиальный зазор между вилкой *19* и муфтой *11* регулируется прокладками *17*.

3.4. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАРДАН

Центральный кардан служит для передачи крутящего момента от вала промежуточного редуктора к первичному валу главной передачи. Он допускает при установке смещение осей валов без нарушения равномерности вращения вала главной передачи.

Кардан открытого типа состоит из трех фланцев *1* (рис. 21), муфты *2*, вилки *4* и двух крестовин *6*.

Крестовины *6* шарниров устанавливаются на игольчатых подшипниках *7*. Игольчатые подшипники удерживаются крышками *5*. Крышки *5* крепятся каждая двумя болтами *12*, которые стопорятся пластинами *11*.

В крестовинах имеются каналы для подвода смазки к игольчатым подшипникам *7*. В каждый шарнир смазка подводится через масленки *10*. Излишки смазки, воздух и отработанное масло при заправке отводятся через контрольные клапаны *9*.

Для удержания смазки в игольчатых подшипниках и предотвращения попадания пыли, грязи и воды в подшипники на цапфах крестовин установлены уплотнения *8*.

Для предохранения шлицевого соединения вилки *4* и муфты *2* от попадания пыли, грязи и воды установлен защитный резиновый чехол *3*.

Scanned for www.military-references.com

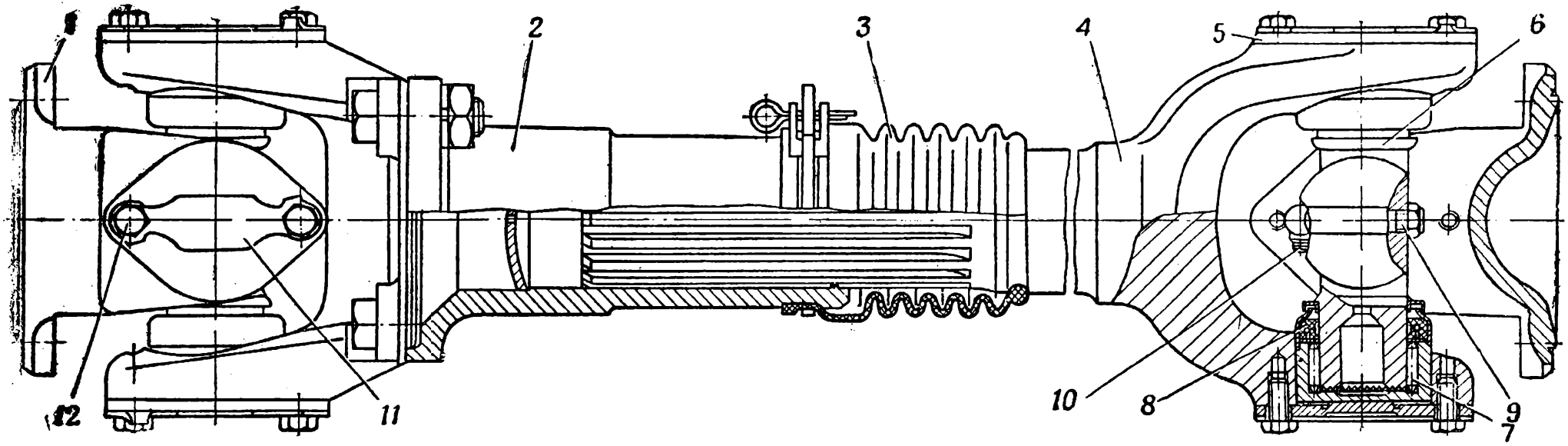


Рис. 21. Центральный кардан:

1 — фланец; *2* — муфта; *3* — чехол; *4* — вилка; *5* — крышка подшипника; *6* — крестовина; *7* — игольчатый подшипник; *8* — уплотнение; *9* — контрольный клапан; *10* — масленка; *11* — стопорная пластина; *12* — болт

Scanned for www.military-references.com

3.5. ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

3.5.1. Назначение и устройство главной передачи

Главная передача служит:

— для изменения тягового усилия на ведущих колесах при постоянном крутящем моменте на коленчатом валу двигателя;

— для изменения скорости движения машины при постоянном числе оборотов коленчатого вала двигателя;

— для осуществления заднего хода;

— для разъединения двигателя с ведущими колесами гусеничного движителя при работе двигателя на остановках на холостом ходу;

— для осуществления поворота изделия.

Управление коробкой передач и планетарно-фрикционными механизмами поворота осуществляется раздельно, самостоятельными приводами.

Изменение тягового усилия на ведущих колесах и изменения скорости движения изделия на различных грунтах достигается переключением передач или включением замедленных передач.

Поворот происходит вследствие различных скоростей перематывания правой и левой гусениц, причем происходит поворот в сторону отстающей гусеницы. При повороте один из планетарных редукторов механизма поворота устанавливается на замедленную передачу или затормаживается гусеница остановочным тормозом.

Для кратковременного увеличения тягового усилия на ведущих колесах без переключения передач оба планетарных редуктора механизма поворота должны быть включены на замедленную передачу.

Главная передача (рис. 22) двухпоточная механическая. Она состоит из конической пары, коробки передач и двух планетарно-фрикционных механизмов поворота (правого и левого), смонтированных в одном алюминиевом картере.

Коническая пара — со спиральным зубом, служит для передачи вращения от первичного вала к передаточному валу главной передачи.

Ведущая коническая шестерня *1* (рис. 23) выполнена заодно с первичным валом. Первичный вал установлен на двух конических подшипниках *2* и *5* в специальном стакане *3*, закрываемом крышкой *7*.

На шлицевой конец вала насажен фланец *9* для соединения с центральным карданом. В крышке *7* установлены самоподжимной сальник *10* и войлочное уплотнение *8*. Осевой натяг в подшипниках *2* и *5* регулируется прокладками *4*. Стакан *3* и крышка *7* крепятся шестью болтами к картеру и крышке главной передачи.

Установка ведущей конической шестерни *1* относительно ведомой шестерни передаточного вала регулируется прокладками *6*.

Коробка передач — шестискоростная, с постоянным зацеплением шестерен, обеспечивает шесть передач для движения вперед и

Scanned for www.military-references.com

одну передачу заднего хода. Она имеет два вала — передаточный и главный

Передаточный вал *1* (рис. 24) установлен на трех опорах — шарикоподшипниках *2*, *6*, *13*. На передаточном валу расположены: ведомая коническая шестерня *5*, ведущие цилиндрические шестерни *4*, *7*, *8*, *9* и *12* (соответственно II, IV, III, VI, V передач), двусторонний синхронизатор *11* (V и VI передач), ведущая шестерня *3* заднего хода и детали маслоподвода.

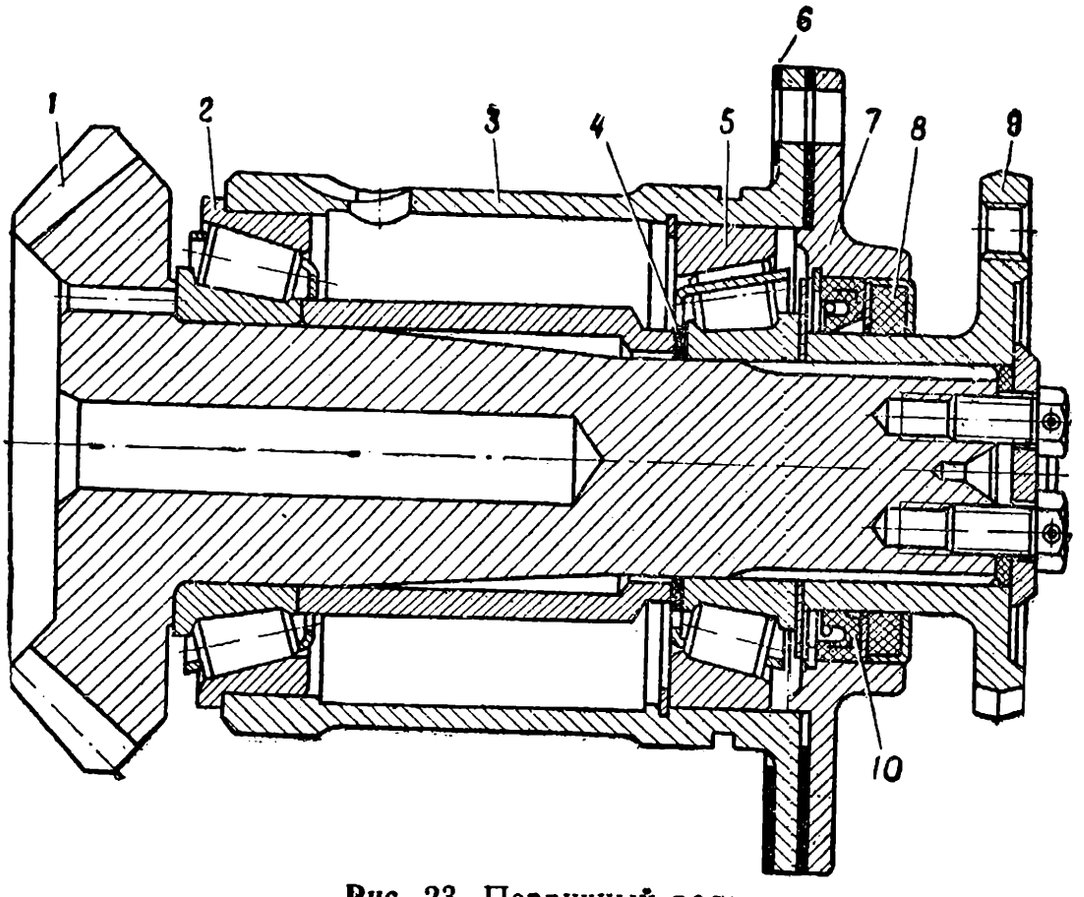


Рис. 23. Первичный вал:

1 — коническая шестерня; *2* и *5* — конические подшипники; *3* — стакан; *4* и *6* — прокладки; *7* — крышка; *8* — войлочное уплотнение; *9* — фланец; *10* — самоподжимной сальник

Шестерни на передаточном валу установлены на шлицах (кроме ведущих шестерен *9* и *12* V и VI передач, каждая из которых установлена на двух шарикоподшипниках *10*). Смазка к шарикоподшипникам *10* и синхронизатору подается под давлением по маслоподводящей трубе, сверлениям опоры *14*, шайбы *15* и передаточного вала *1*. Установка ведомой конической шестерни *5* регулируется прокладками *16*. Совпадение зубчатых венцов ведущих шестерен *3*, *4*, *7*, *8*, *9* и *12* с венцами соответствующих ведомых шестерен регулируется кольцом *18*.

Для предохранения регулировочных прокладок *16* от разрушения при регулировании зацепления конической пары между торцами ведомой шестерни *5* и регулировочными прокладками устанавливается проставочное кольцо *17*.

Главный вал *2* (рис. 25) устанавливается на трех опорах. Опоры — шарикоподшипники *13* и *17*. На главном валу расположены

Scanned for www.military-references.com

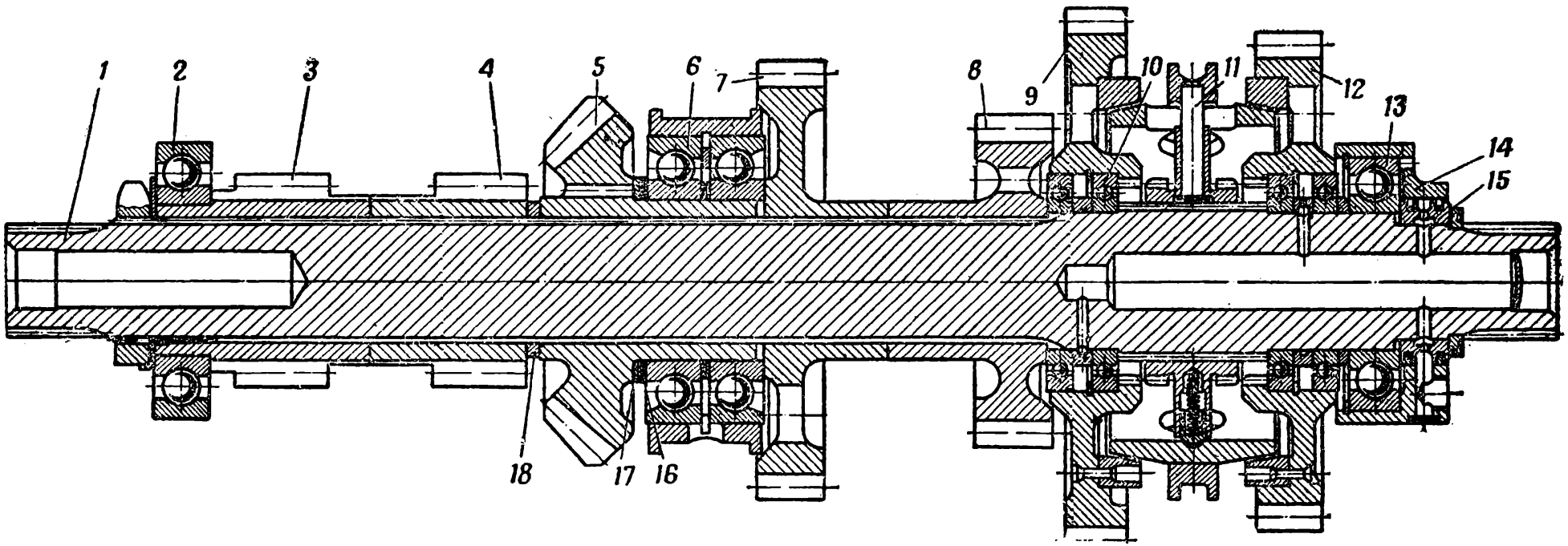


Рис. 24. Передаточный вал с шестернями:

1 — передаточный вал; *2*, *6*, *10* и *13* — шарикоподшипники; *3* и *4* — ведущие шестерни; *5* — коническая ведомая шестерня; *7* — ведущая шестерня IV передачи; *8* — ведущая шестерня III передачи; *9* — ведущая шестерня VI передачи; *11* — синхронизаторы V и VI передач; *12* — ведущая шестерня V передачи; *14* — опора; *15* — шайба; *16* — регулировочные прокладки; *17* — проставочное кольцо; *18* — регулировочное кольцо

Scanned for www.military-references.com

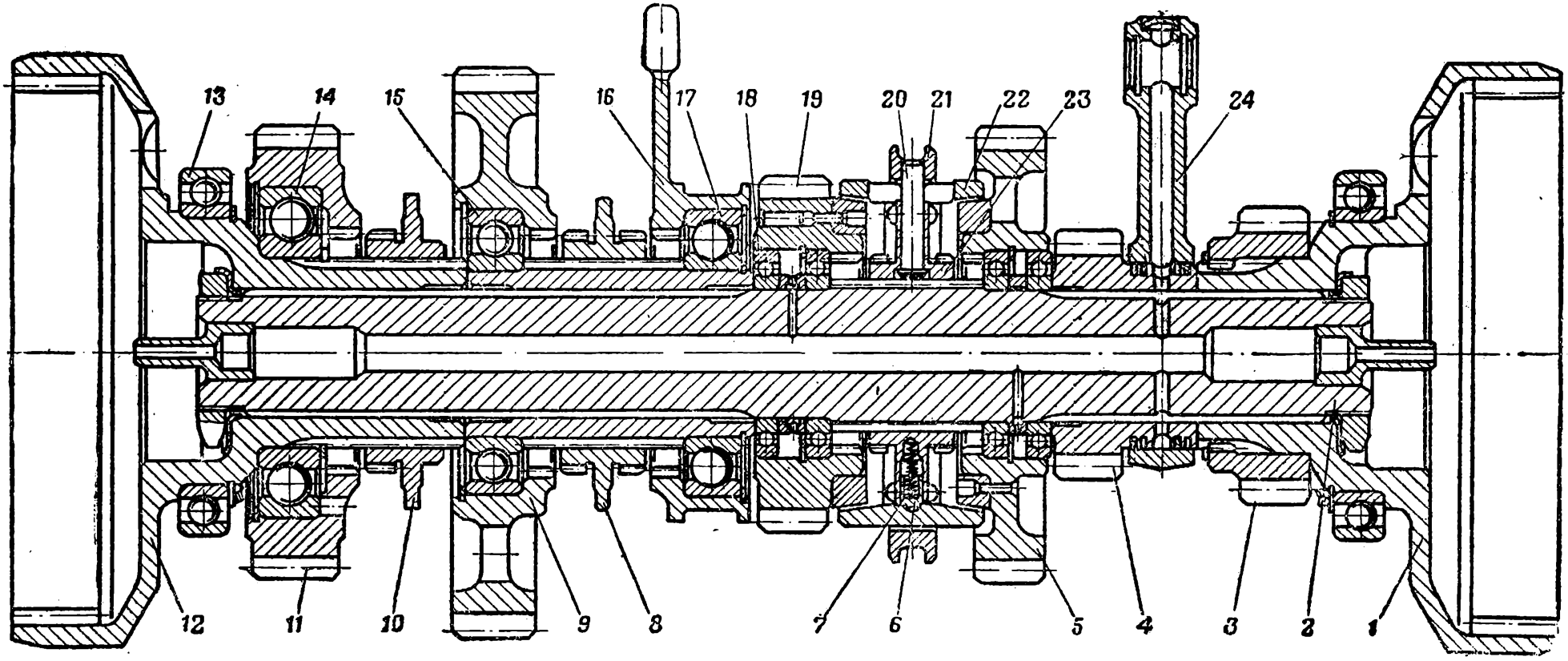


Рис. 25. Главный вал с шестернями:

1 и *12* — эпициклические шестерни; *2* — главный вал; *3* — ведомая шестерня V передачи; *4* — ведомая шестерня VI передачи; *5* — ведомая шестерня III передачи; *6* — фиксатор; *7* — пружина; *8* — зубчатая муфта включения I и II передач; *9* — ведомая шестерня II передачи; *10* — зубчатая муфта включения заднего хода; *11* — ведомая шестерня заднего хода; *13*, *14*, *15*, *17* и *18* — шарикоподшипники; *16* — неподвижная муфта; *19* — ведомая шестерня IV передачи; *20* — палец синхронизатора; *21* — муфта; *22* — конус; *23* — каретка; *24* — опора маслоподвода

Scanned for www.military-references.com

ведомые шестерни *11*, *9*, *5*, *19*, *3*, *4* (соответственно передач заднего хода, II, III, IV, V и VI), зубчатая муфта *8* включения I и II передач, неподвижная муфта *16*, зубчатая муфта *10* включения передачи заднего хода, эпициклические шестерни *12* и *1* планетарных механизмов поворота в синхронизатор III и IV передач.

Ведомые шестерни установлены на шарикоподшипниках *14*, *15*, *18* (кроме шестерен *3* и *4* V и VI передач), которые установлены на шлицах.

Смазка к синхронизатору и шарикоподшипникам *18* подается под давлением по маслоподводящей трубе, сверлениям опоры *24* маслоподвода, шестерни *4* и главного вала *2*.

Синхронизаторы инерционного типа, установленные на передаточном и главном валах на шлицах, служат для безударного включения III, IV, V и VI передач. Синхронизаторы состоят из муфт *21*, конусов *22*, пальца *20*, каретки *23* и фиксатора *6* с пружиной *7*.

При перемещении каретки *23* трение между конусами синхронизатора и шестерни обеспечивает выравнивание (синхронизацию) скоростей вращения вала и шестерни включаемой передачи, вследствие чего включение передачи происходит безударно:

Промежуточная шестерня *5* (рис. 22) заднего хода смонтирована на отдельной оси *4* в крышке картера *1* главной передачи. Роль шестерен I передачи выполняют ведущие и ведомые шестерни планетарно-фрикционного механизма при невращающемся главном вале.

Планетарно-фрикционные механизмы поворота состоят из планетарных рядов, фрикционов и тормозов. Они предназначены для поворота машины, обеспечивают фиксированные радиусы поворота на каждой передаче.

Пользуясь планетарными механизмами поворота, можно получить (при установке рычагов управления в первое положение) дополнительные передачи — пять замедленных для движения вперед и одну ускоренную для заднего хода.

Фрикционы механизмов поворота сухие многодисковые постоянно замкнутые. Они установлены на хвостовике шестерни *19* (рис. 26), которая установлена в опоре *1* на двух шарикоподшипниках *2*.

Фрикцион состоит из ведущей и ведомой частей и механизма выключения. К ведущей части относятся: вал *20* фрикциона, установленный на одном шарикоподшипнике *22*, ведущий барабан *11* и ведущие диски *13*. Вал фрикциона соединяется с передаточным валом шлицевой муфтой *15* (рис. 22).

К ведомой части относятся ведомый барабан *8* (рис. 26), ведомые диски *6*, нажимной диск *9*, отжимной диск *5* с пальцами *12*, пружины *21* и шестерня *19*. К ведомому барабану *8* крепится тормозной барабан *14*. Между ведомыми дисками установлены отжимные пружины *7*, обеспечивающие четкое размыкание дисков фрикциона в момент выключения.

Scanned for www.military-references.com

Механизм выключения состоит из поводковой коробки *15*, колец *16* и *18* выключения, шарикоподшипника *4* и трех шариков *17*. Механизм выключения смазывается через масленку *3*.

Положение нажимного диска *9* регулируется прокладками *10* так, чтобы свободный ход поводковой коробки *15* на радиусе оси отверстия под палец был 14—18 *мм*. При этом на каждом пальце *12*

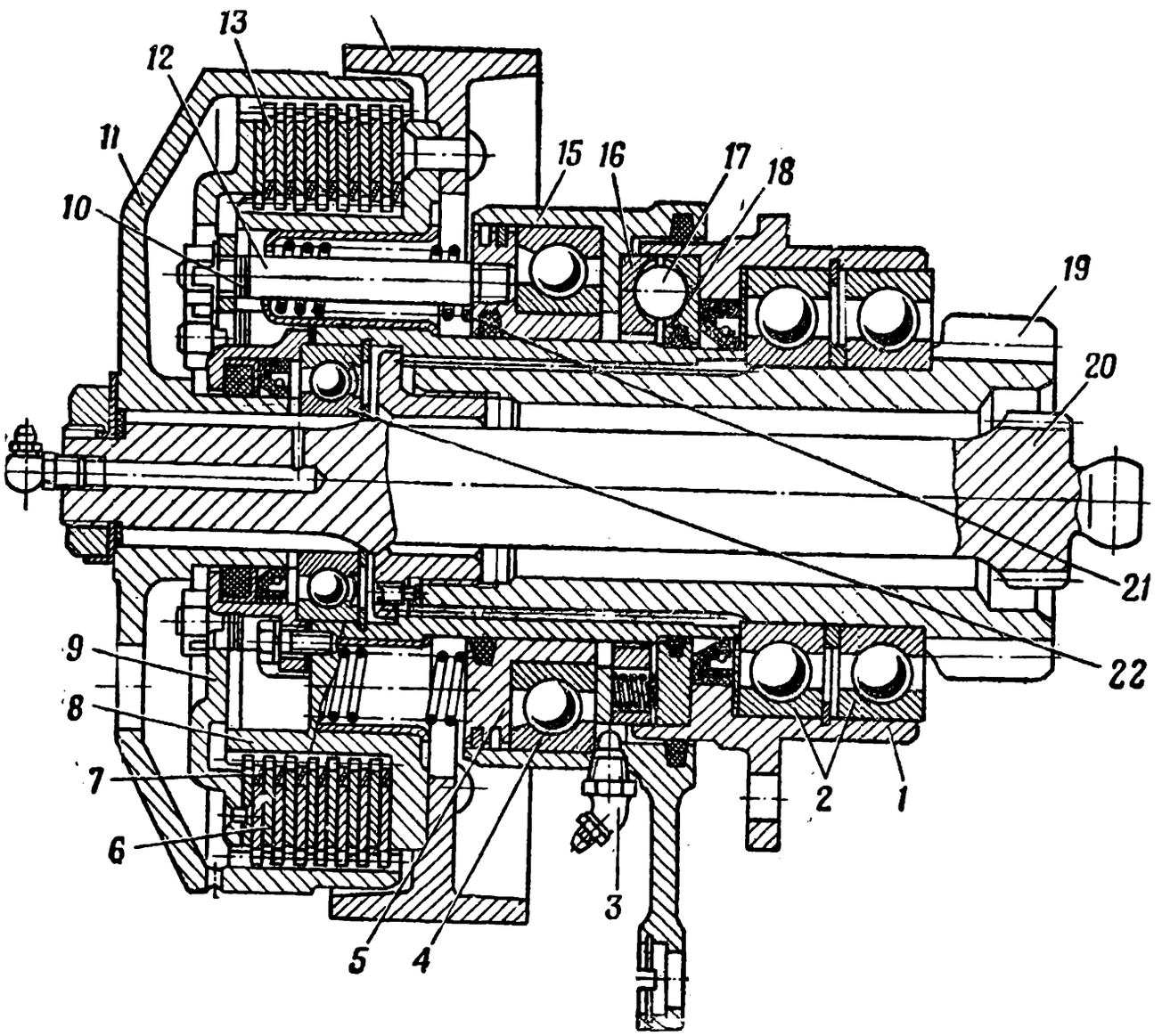


Рис. 26. Фрикцион поворота:

1 — опора фрикциона; *2* — шарикоподшипники; *3* — масленка; *4* — шарикоподшипник включения; *5* — отжимной диск; *6* — ведомый диск; *7* — отжимная пружина; *8* — ведомый барабан; *9* — нажимной диск; *10* — прокладки регулировочные; *11* — ведущий барабан; *12* — палец; *13* — ведущий диск; *14* — тормозной барабан; *15* — поводковая коробка; *16* — подвижное кольцо выключения; *17* — шарик; *18* — неподвижное кольцо выключения; *19* — шестерня фрикциона; *20* — вал фрикциона; *21* — пружина; *22* — шарикоподшипник

должно быть одинаковое количество одноименных прокладок *10*. Опора *1* фрикциона крепится к картеру главной передачи шестью шпильками с гайками.

Планетарные механизмы поворота представляют собой однорядные планетарные передачи, состоящие из эпициклических шестерен *1* (рис. 25) и *12*, солнечных шестерен *9* (рис. 27), водил *10* с тремя сателлитами *1* в каждом водиле, подшипниками и пальцами.

Scanned for www.military-references.com

На хвостовике водила установлены ведомая шестерня *2* фрикциона и фланец *8*. Шестерня *2* фрикциона установлена на двух шарикоподшипниках *3* и сблокирована с солнечной шестерней *9*. Водило *10* устанавливается на двух шарикоподшипниках *4* и *11*, одним концом опираясь на главный вал, другим — через опору *5* на картер.

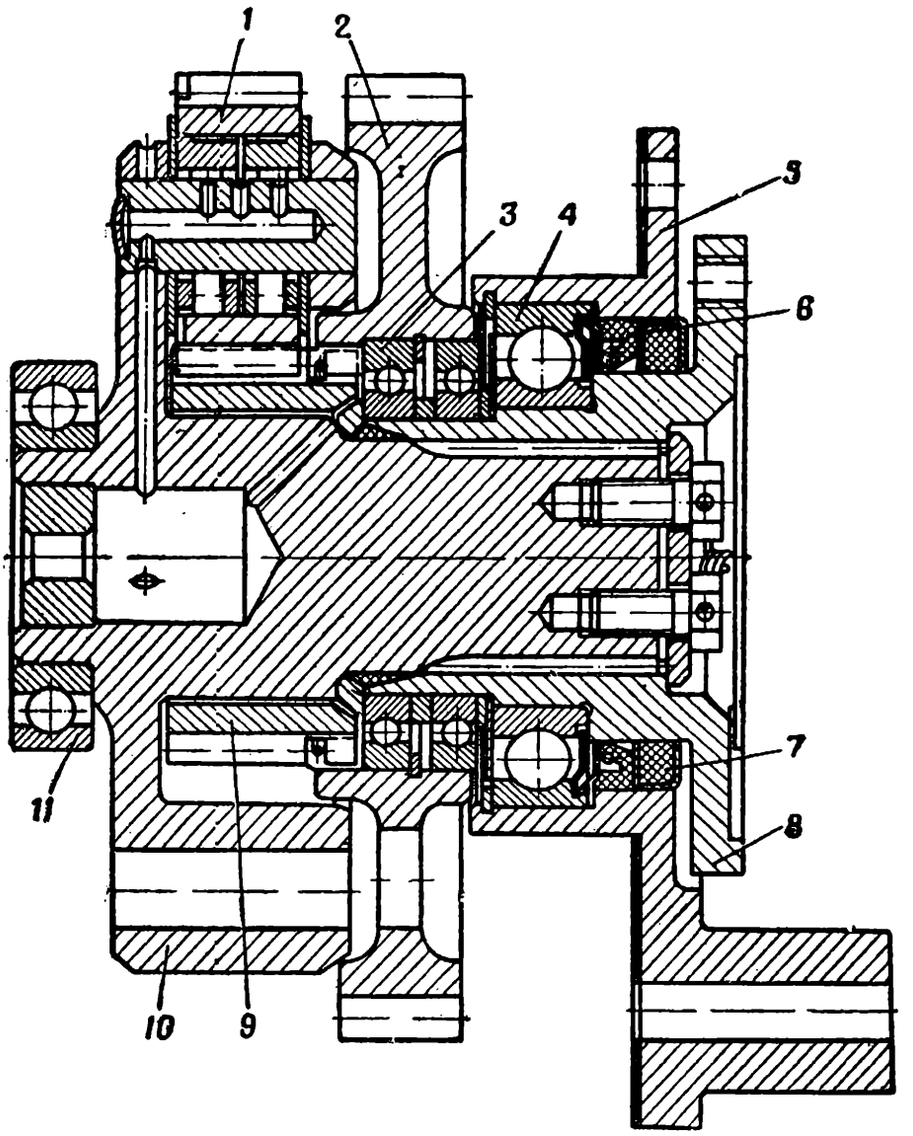


Рис. 27. Планетарный механизм поворота:

1 — сателлит; *2* — ведомая шестерня фрикциона; *3*, *4* и *11* — шарикоподшипники; *5* — опора; *6* — самоподжимной сальник; *7* — войлочное уплотнение; *8* — фланец; *9* — солнечная шестерня; *10* — водило

Опора *5* крепится к картеру и крышке главной передачи восемью болтами. Со стороны фланца *8* в опоре установлены самоподжимной сальник *6* и войлочное уплотнение *7*.

3.5.2. Система смазки главной передачи

Смазка главной передачи комбинированная — под давлением и разбрызгиванием.

Под давлением смазываются подшипники сателлитов планетарных механизмов поворота, опоры постоянно вращающихся ведо-

Scanned for www.military-references.com

мых шестерен III, IV, V и VI передач, подшипники ведомых шестерен фрикциона, подшипники конических шестерен и сухари переключения синхронизированных передач. Все остальные трущиеся элементы смазываются путем разбрызгивания масла.

Система смазки главной передачи состоит из масляного насоса *4* (рис. 28) с перепускными клапанами, масляного бака *1*, масляного радиатора *2*, масляного фильтра *3* грубой очистки с перепускным клапаном, манометра *15* с датчиком распределителя *13*, маслопроводов *5*, *8*, *9*, *10*, *11* и *12*.

Масляный насос шестеренчатый трехсекционный: две секции откачивающие, одна нагнетающая. Он установлен в картере главной передачи. Насос состоит из корпуса *1* (рис. 29), проставки *2*, крышки *4*, трех ведущих шестерен *9* и трех ведомых шестерен *3*. Ведущие шестерни и шестерня *11* привода установлены на валу *7* на шпонках. Ведомые шестерни установлены свободно на оси *5*. Полость насоса разделена перегородками *10* на три секции.

В нагнетающем канале насоса установлен перепускной клапан *8*, который регулируется гайкой на давление 6 *кгс/см*^{2}.

В откачивающем канале двух секций установлен общий перепускной клапан *6*, отрегулированный на давление 6 *кгс/см*^{2}.

Заборники *6* (рис. 28) и *7* откачивающих секций установлены на днище картера главной передачи.

Масляный бак *1* заправочной емкостью 11 *л* расположен слева от двигателя. В нижней части бака вмонтирована газоотводящая труба системы подогрева двигателя. Верхняя часть бака соединена дренажным трубопроводом *14* с полостью картера главной передачи. Уровень масла в баке определяется зиговками на заливной горловине. Верхняя зиговка соответствует полностью заправленному баку, нижняя — минимальному уровню масла. В баке установлен пеногаситель.

Масляный радиатор пластинчато-трубчатый, изготовлен заодно с масляным радиатором системы смазки двигателя и отделен от последнего перегородкой. Он установлен над водяным радиатором и крепится теми же стяжными лентами, что и водяной радиатор.

Верхний коллектор радиатора системы смазки главной передачи соединяется маслопроводом с масляным фильтром, нижний коллектор — маслопроводом с масляным баком.

Масляный фильтр грубой очистки пластинчато-щелевой. Фильтр состоит из фильтрующего элемента и перепускного клапана. Фильтр устанавливается в специальном приливе в крышке главной передачи.

Фильтрующий элемент состоит из валика *5* (рис. 30), фильтрующих пластин *2* и промежуточных звездочек. Пластины *2* установлены на стержне *1* квадратного сечения, ввернутом в корпус фильтрующего элемента. На наружном конце валика фильтрующего элемента установлена рукоятка *4*.

Для очистки щелей фильтра от грязи необходимо проворачивать рукоятку *4* с валиком *5*. Грязь, оседающая в нижней части отстой-

Scanned for www.military-references.com

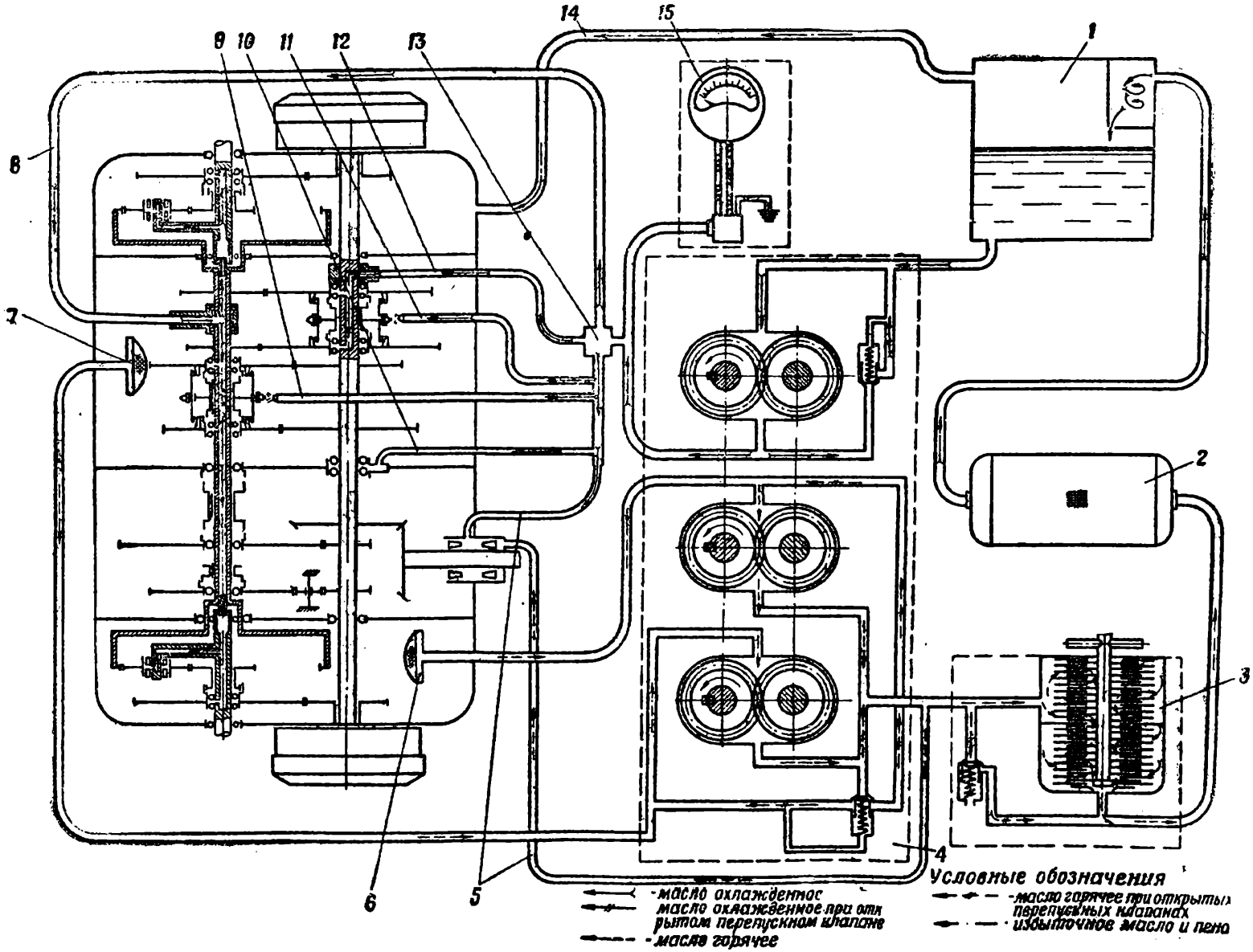


Рис. 28. Схема масляной системы главной передачи:

1 — масляный бак; *2* — масляный радиатор; *3* — фильтр грубой очистки масла; *4* — масляный насос; *5* — маслопроводы к подшипникам ведущей конической шестерни; *6* и *7* — заборники; *8* — маслопровод к подшипникам шестерен главного вала и механизмов поворота; *9* — маслопровод к сухарям синхронизатора III и IV передач; *10* — маслопровод к подшипникам ведомой конической шестерни; *11* — маслопровод к сухарям синхронизатора V и VI передач; *12* — маслопровод к подшипникам шестерен передаточного вала; *13* — распределитель; *14* — дренажный трубопровод; *15* — манометр

Scanned for www.military-references.com

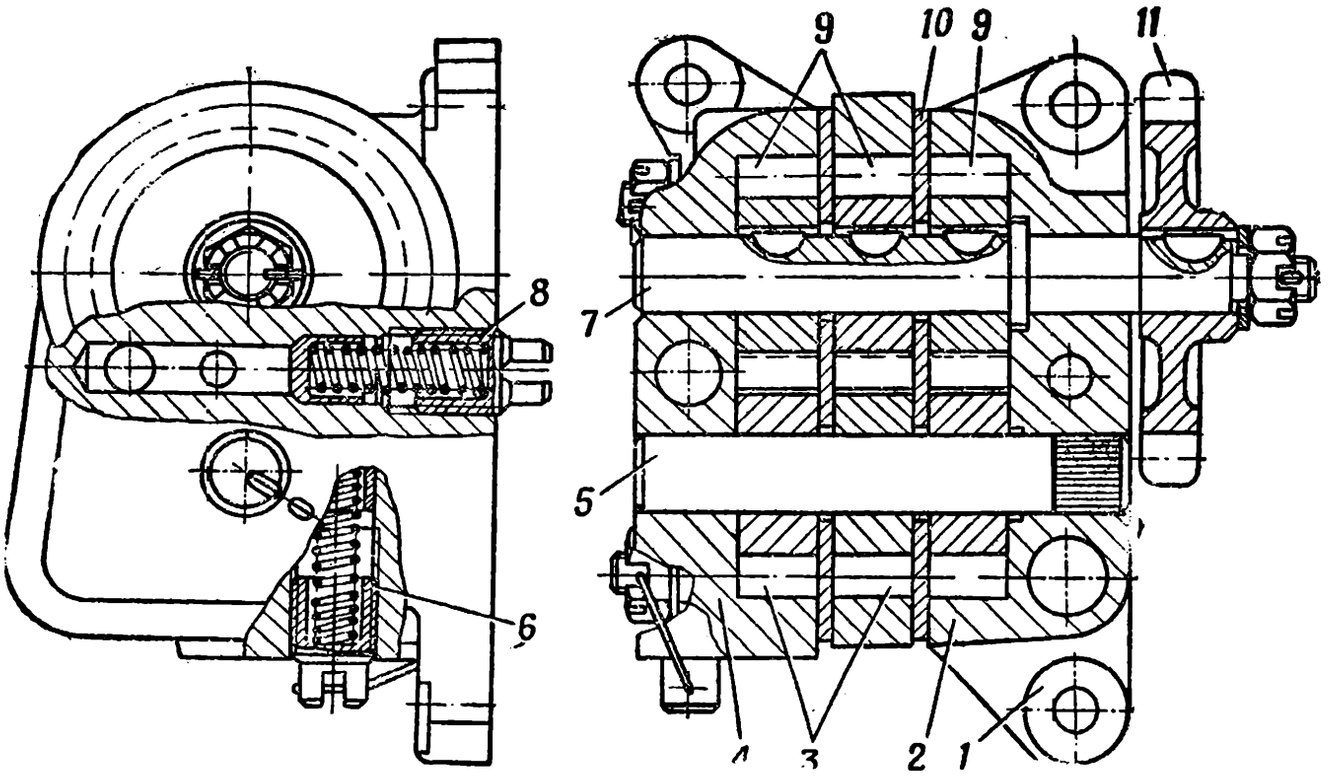


Рис. 29. Масляный насос:

1 — корпус; *2* — проставка; *3* — ведомые шестерни; *4* — крышка; *5* — ось; *6* и *8* — перепускные клапаны; *7* — вал; *9* — ведущие шестерни; *10* — перегородка; *11* — шестерня привода насоса

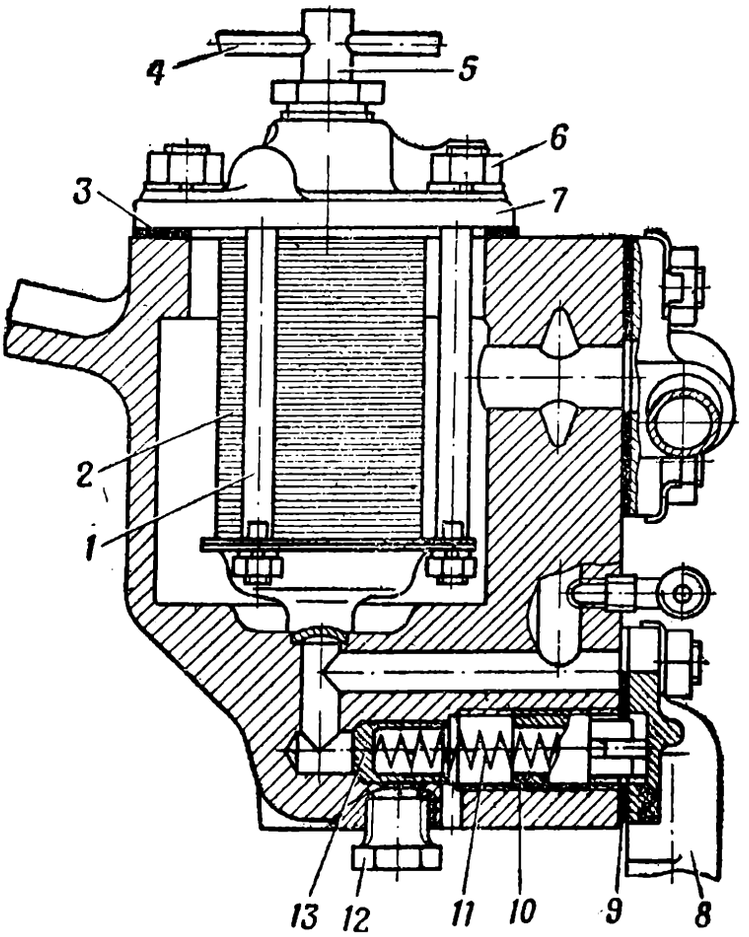


Рис. 30. Фильтр грубой очистки:

1 — стержень; *2* — фильтрующие пластины; *3* и *9* — уплотнительные прокладки; *4* — рукоятка; *5* — валик; *6* — гайка; *7* — крышка; *8* — труба; *10* — регулировочная гайка; *11* — пружина; *12* — пробка; *13* — перепускной клапан

Scanned for www.military-references.com

ника, периодически удаляется из него через спускное отверстие, закрываемое пробкой *12*. Пружина *11* переспускного клапана *13* регулируется гайкой *10*.

3.5.3. Привод управления главной передачей

Привод управления главной передачей служит для переключения передач. Он состоит из колонки *1* (рис. 31) переключения передач, тяг *4*, *5*, *6* и *7*, рычагов *8*, *9*, *10*, *11*, *19*, *20*, *21* и *28*, тяг *12*, *29* и *30* (I—II; III—IV и V—VI передач). Колонка переключения передач состоит из корпуса *22*, рычага *23* переключения с рукояткой *2*, поводков *13*, *14*, *15* и *16*, фиксирующего, замкового и блокирующего устройств.

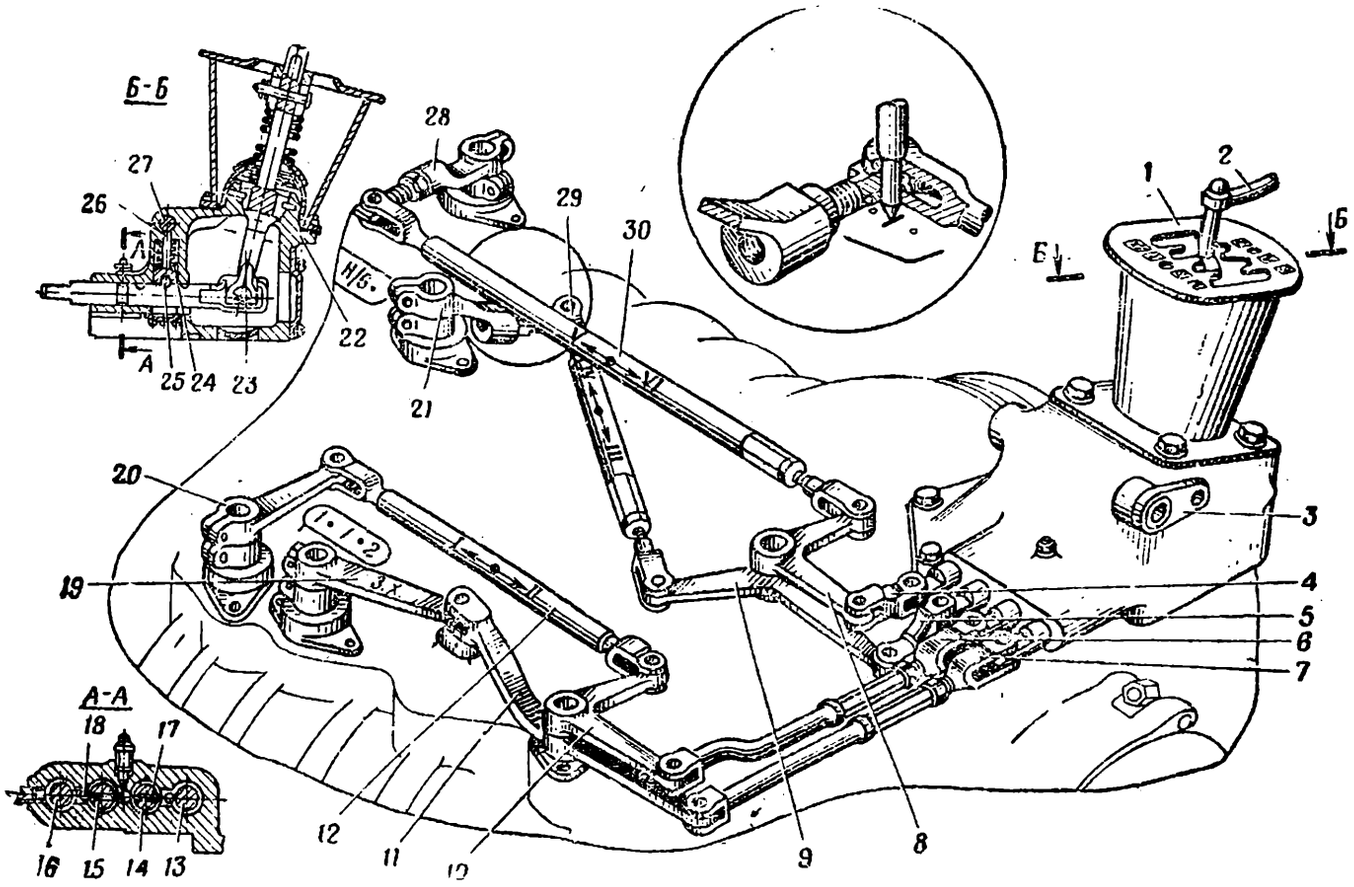


Рис. 31. Привод управления главной передачей:

1 — колонка; *2* — рукоятка переключения; *3* — рычаг; *4* — правая крайняя тяга; *5* — правая средняя тяга; *6* — левая средняя тяга; *7* — левая крайняя тяга; *8* — двуплечий рычаг V и VI передач; *9* — двуплечий рычаг III и IV передач; *10* — двуплечий рычаг I и II передач; *11* — двуплечий рычаг заднего хода; *12* — тяга I и II передач; *13* — крайний правый поводок; *14* — средний правый поводок; *15* — средний левый поводок; *16* — крайний левый поводок; *17* — ролик; *18* — шарик; *19* — рычаг включения заднего хода; *20* — рычаг включения I и II передач; *21* — рычаг включения III и IV передач; *22* — корпус; *23* — рычаг переключения; *24* — пружина; *25* — шарик; *26* — фиксатор; *27* — валик блокировки; *28* — рычаг включения V и VI передач; *29* — тяга III и IV передач; *30* — тяга V и VI передач

Фиксирующее устройство предотвращает самопроизвольное включение или выключение передач. Оно состоит из фиксатора *26*, пружины *24* и шарика *25*.

Под действием пружины *24* фиксатор *26* удерживает шарик *25* в вырезе одного из поводков *13*, *14*, *15* или *16*, предупреждая само-

Scanned for www.military-references.com

произвольное перемещение поводка и фиксируя его только в рабочем и нейтральном положениях.

Замковое устройство исключает одновременное включение двух и более передач. Оно состоит из трех шариков *18* и двух роликов *17*. Ролики *17* расположены в горизонтальном отверстии корпуса *22* колонки между шариками. Диаметры шариков больше толщины перегородок корпусов колонки. При включении одной из передач шарики и ролики передвигаются: в одну сторону при перемещении крайних поводков и в обе стороны при перемещении средних поводков таким образом, что шарики одной стороной полностью углубляются в отверстия перегородок, а другой входят в кольцевые канавки поводков, заклинивая их.

Переместить любой из поводков можно лишь тогда, когда шарики замка войдут в кольцевые вырезы остающихся в нейтральном положении поводков.

Блокирующее устройство поводковой коробки исключает возможность переключения передач при включенном главном фрикционе или при неполном его выключении. Оно состоит из валика *27* со срезом, расположенного в поперечном отверстии корпуса колонки над фиксаторами. Рычаг *3* валика блокировки соединен с тягами управления главным фрикционом. При включенном положении главного фрикциона валик *27* блокировки повернут таким образом, что не дает возможности фиксаторам *26* с шариками *25* выйти из фиксирующих лунок поводков.

При полном выключении главного фрикциона валик *27* блокировки позернут так, что его срез находится над фиксаторами *26*. В этом положении фиксаторы с шариками при перемещении поводков имеют возможность выйти из фиксирующих лунок поводков.

Тяги *6*, *7*, *29* и *30* имеют резьбовые наконечники, которыми при регулировании изменяется длина тяг. Рычаги *21* и *28* синхронизированных передач (III—IV и V—VI) переменной длины. Они состоят из основного рычага, резьбового наконечника и контргайки. Ввинчивая наконечник, можно менять длину рычага; при этом выбираются зазоры, образовавшиеся в процессе эксплуатации между пальцами и отверстиями в шарнирах и между сухарями и муфтами синхронизаторов, что обеспечивает полное включение передач.

8.5.4. Работа главной передачи

Мощность двигателя при работе главной передачи передается через коническую пару шестерен и подводится к планетарным рядам механизмов поворота двумя потоками. Первый из них (основной) идет от передаточного вала через пару шестерен включенной передачи к эпициклическим шестерням планетарных механизмов поворота.

Scanned for www.military-references.com

Второй поток идет от передаточного вала через включенные фрикционы и пары шестерен к солнечным шестерням планетарных механизмов поворота.

Оба потока мощности суммируются на водилах планетарных механизмов поворота и далее через полужесткие зубчатые карданные валики передаются бортовым передачам и ведущим колесам.

а) Работа главной передачи при нейтральном положении синхронизаторов и муфт переключения передач

При нейтральном положении синхронизаторов и муфт переключения передач, включенных фрикционах механизмов поворота и расторможенных тормозах машина не будет двигаться. В этом случае мощность передается только по одному потоку — от передаточного вала через включенные фрикционы, ведущие и ведомые шестерни фрикционов на солнечные шестерни обоих планетарных механизмов поворота. Солнечные шестерни через сателлиты и эпициклические шестерни вращают главный вал. Водила планетарных рядов механизмов поворота остаются неподвижными вследствие того, что их вращению препятствуют моменты сопротивления вращению ведущих колес.

При нейтральном положении муфт переключения передач, но при выключенном одном из фрикционов механизма поворота и включенном тормозе этого же фрикциона машина поворачивается в сторону выключенного фрикциона, но положение центра поворота зависит от соотношения моментов сопротивления вращению ведущих колес. При равных моментах сопротивления вращению ведущих колес машина будет поворачиваться вокруг своего геометрического центра с радиусом, равным половине ширины колеи.

При большем моменте сопротивления вращению ведущего колеса, связанного с планетарным редуктором, на солнечную шестерню которого передается мощность двигателя, машина будет поворачиваться назад вокруг геометрического центра гусеницы с бо́льшим моментом сопротивления движению и с радиусом, равным ширине колеи.

При большем моменте сопротивления вращению другого колеса машина будет поворачиваться вперед, но вокруг геометрического центра второй гусеницы с радиусом, равным ширине колеи.

б) Работа главной передачи на одной из нормальных передач

При работе главной передачи на одной из передач на нормальном ряду фрикционы механизмов поворота включены, оба тормоза механизмов поворота расторможены. В зависимости от положения подвижных муфт или синхронизаторов может быть включена одна из шести передач для движения вперед или передача заднего хода.

Scanned for www.military-references.com

При включении первой передачи муфта включения входит в зацепление с внутренними зубьями неподвижной муфты и останавливает главный вал и закрепленные на нем эпициклические шестерни. При этом мощность передается только одним потоком — от передаточного вала через включенные фрикционы, через обе пары шестерен фрикциона к солнечным шестерням. Солнечные шестерни вращают сателлиты, которые, обкатываясь по остановленным эпициклическим шестерням, увлекают водила в направлении вращения солнечных шестерен, но с меньшей скоростью. Так как скорости вращения водил правого и левого планетарных передач одинаковы, то машина движется прямолинейно вперед с наименьшей скоростью.

На второй передаче муфта включения входит в зацепление с внутренним венцом шестерни второй передачи и блокирует ее с главным валом. Мощность при этом передается двумя потоками:

первый поток — от передаточного вала через шестерню второй передачи, подвижную муфту на главный вал и эпициклические шестерни планетарных рядов;

второй поток — от передаточного вала через фрикционы и шестерни фрикционов на солнечные шестерни.

В планетарных рядах происходит суммирование потоков мощности, в результате чего водила приобретают определенную скорость вращения и передают суммарный крутящий момент к бортовым передачам и далее на ведущие колеса. На остальных передачах (III, IV, V и VI) главная передача работает так же, как и при включенной II передаче. Мощность в первом потоке передается через одну из пар шестерен соответствующей передачи; передача мощности вторым потоком через фрикционы остается без изменения.

При включении передачи заднего хода мощность от передаточного вала также передается двумя потоками: первый поток передается через шестерню заднего хода, промежуточную шестерню заднего хода и ведомую шестерню заднего хода на главный вал, при этом главный вал и эпициклические шестерни вращаются в обратном направлении. Водила в этом случае находятся под воздействием разности составляющих скоростей от эпициклической и солнечной шестерен. Так как скорость эпициклических шестерен превышает скорость солнечных, водила вращаются в обратном направлении и обеспечивают задний ход машины.

в) Работа главной передачи на замедленных передачах

При включенной замедленной передаче фрикционы механизма поворота выключены, тормоза механизмов поворота затянуты, т. е. остановлены солнечные шестерни. Мощность передается одним потоком: через шестерни включенной передачи на эпициклические шестерни планетарных передач. Эпициклические шестерни приводят во вращение сателлиты, которые, вращаясь вокруг своих осей,

Scanned for www.military-references.com

обкатываются по заторможенным солнечным шестерням и увлекают за собой водила. Так как водила находятся под воздействием только эпициклических шестерен, скорость вращения их снижается по сравнению с нормальным рядом.

На первой передаче при выключении фрикционов механизмов поворота передача мощности на бортовые передачи прекращается, так как остановлены эпициклические и солнечные шестерни, и машина останавливается.

При включении одного из фрикционов планетарного механизма поворота машина поворачивается по радиусу в сторону выключенного фрикциона механизма поворота. На каждой передаче машина имеет определенный минимальный радиус поворота.

3.6. ЗУБЧАТЫЕ КАРДАННЫЕ ВАЛИКИ

Для передачи крутящего момента от планетарных механизмов поворота главной передачи к бортовым передачам служат два полужестких зубчатых карданных валика *4* (рис. 16) — правый и левый.

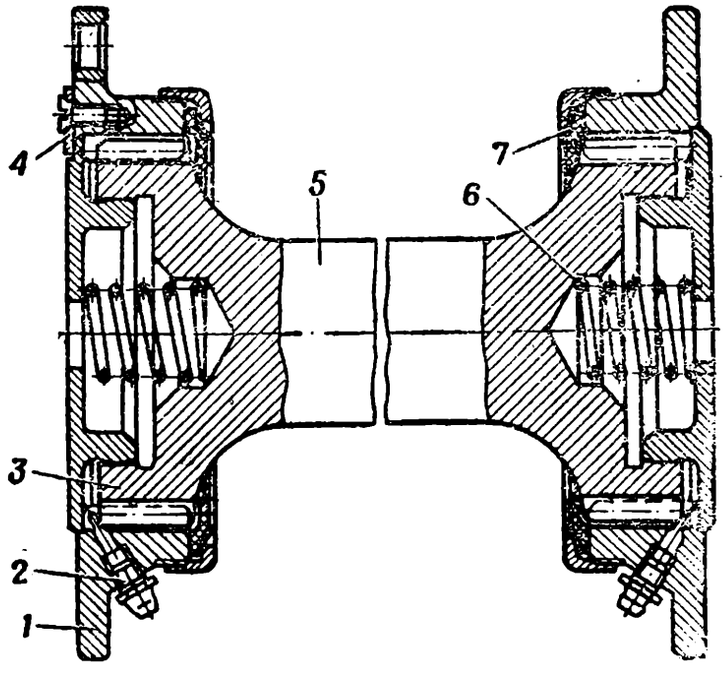


Рис. 32. Зубчатый карданный валик:

1 — зубчатая муфта; *2* — масленка; *3* — сферическая опора; *4* — ригель; *5* — карданный валик; *6* — пружина; *7* — уплотнение

Зубчатый карданный валик состоит из карданного валика *5* (рис. 32), двух зубчатых муфт *1*, сферических опор *3* и пружин *6*.

Зубчатые соединения валика и муфты смазываются через масленки *2*, смазка в этих соединениях удерживается уплотнениями *7*.

Закрепление сферической опоры на зубчатой муфте производится ригелями 4 и винтами.

Левый зубчатый карданный валик на 188 *мм* длиннее правого.

3.7. БОРТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Бортовые передачи представляют собой одноступенчатые планетарные редукторы, понижающие обороты ведущих колес в шесть раз по сравнению с оборотами водил планетарных редукторов ме-

Scanned for www.military-references.com

ханизмов поворота. Они расположены в передней части корпуса машины и закреплены на привалочных плоскостях бортов

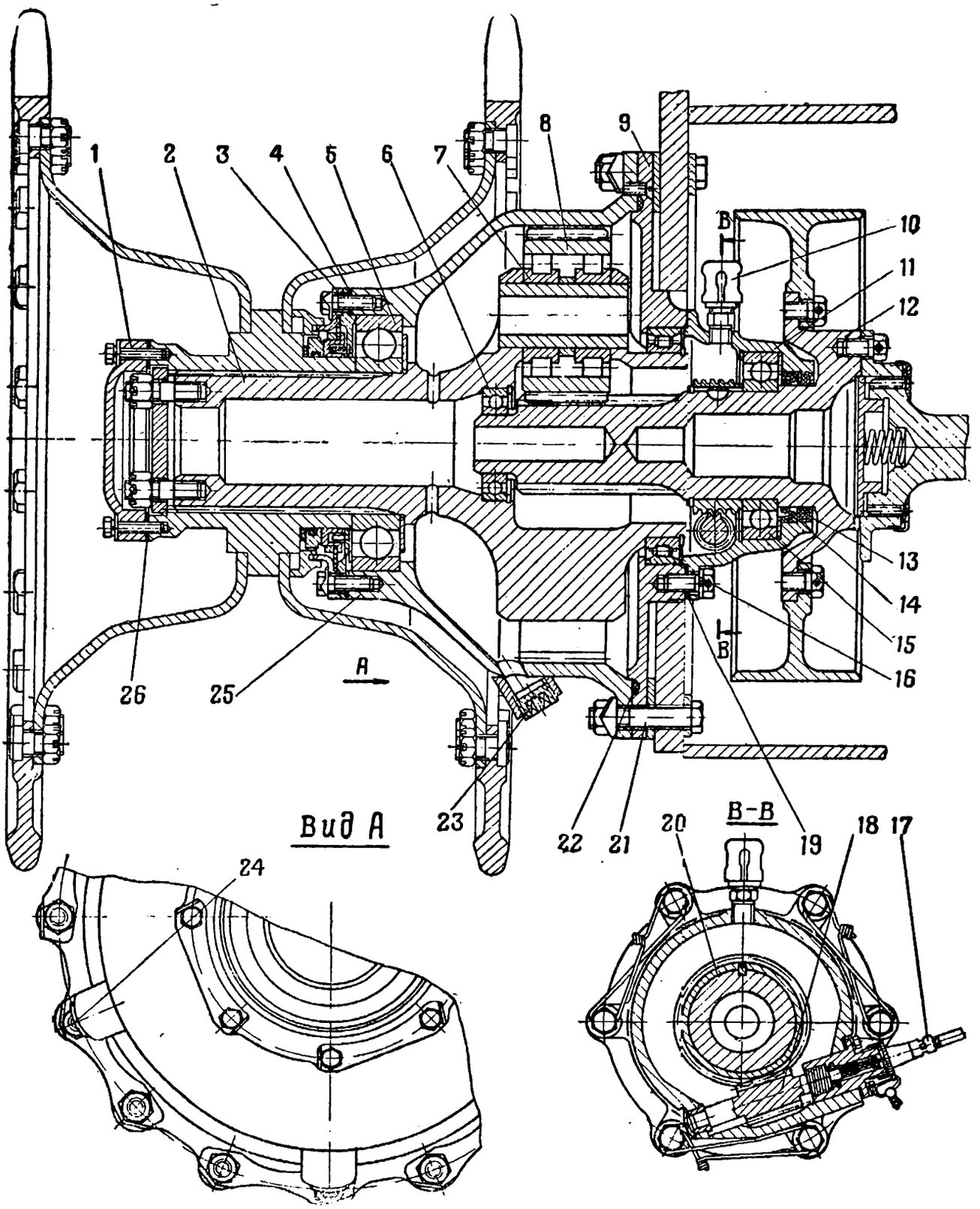


Рис. 33. Бортовая передача левая:

1, *9* и *11* — крышки; *2* — водило; *3* — торцовое уплотнение; *4* — регулировочные прокладки; *5*, *6* и *15* — шарикоподшипники; *7* и *16* — роликоподшипники; *8* — сателлит; *10* — сапун; *12* — солнечная шестерня; *13* — сальник; *14* — самоподжимное уплотнение; *17* — гибкий вал; *18* — червячное колесо; *19* и *26* — уплотнительные прокладки; *20* — червяк; *21* — болты крепления бортовой передачи; *22* — кольцо; *23* и *24* — пробки; *25* — картер

рамы болтами *21* (рис. 33). Бортовые передачи соединены с главной передачей легкосъемными зубчатыми карданными валиками.

Scanned for www.military-references.com

Механизм бортовой передачи состоит из водила *2*, солнечной шестерни *12*, трех сателлитов *8* и эпициклической шестерни, изготовленной заодно с картером *25*. Водило *2* опирается на шарикоподшипник *5* и роликоподшипник *16*. На хвостовик водила насажено ведущее колесо.

Солнечная шестерня изготовлена заодно со ступицей барабана остановочного тормоза. Тормозной барабан крепится к ступице болтами. Солнечная шестерня *12* установлена на шарикоподшипниках *6* и *15*. Сателлиты установлены на осях, запрессованных в отверстиях водила, и вращаются каждый на двух роликоподшипниках *7*. С внутренней стороны картер *25* закрывается крышками *9* и *11*, а с наружной — торцовым уплотнением *3*. В местах разъема картера и крышек установлены уплотнительные прокладки *19* и *26*.

Для предотвращения вытекания смазки из полости бортовой передачи со стороны тормозного барабана установлены самоподжимное уплотнение *14* из фторкаучука и войлочный сальник *13*.

В месте разъема картера и корпуса торцового уплотнения *3* установлены регулировочные прокладки *4*. Для сообщения полости картера бортовой передачи с атмосферой служит сапун *10*.

В картере имеется два отверстия, закрываемые пробками *23* и *24*. Верхнее служит для заправки и контроля уровня масла, нижнее — для слива масла.

В крышке левой бортовой передачи смонтирован червячный привод к спидометру. Червяк *20* привода спидометра посажен на хвостовик солнечной шестерни. Червячное колесо *18* выполнено заодно с валиком. К хвостовику червячного колеса присоединяется гибкий вал *17*, второй конец которого подсоединяется к спидометру.

Scanned for www.military-references.com

4. ТОРМОЗА

4.1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОСТАНОВОЧНОГО ТОРМОЗА

Остановочный тормоз служит для торможения и остановки машины, для удержания ее при остановках на подъемах и спусках, а также для торможения одной из гусениц для осуществления крутых поворотов.

Остановочные тормоза (правый и левый) — ленточные, плавающего типа. По устройству оба тормоза одинаковы.

Тормоз состоит из тормозной ленты *1* (рис. 34), кронштейна *4*, двуплечих рычагов *6* и *15* с пальцами *7* и *8*, пружины *9*, серьги *10*, траверсы *11*, валика *18* рычага, тормозной камеры, рычага *16* тормоза и двух тяг *5*. Тормозные ленты стальные с приклепанными к ним пластмассовыми накладками *2*. В петлю верхнего конца ленты вставлена траверса *11*, которая надевается на серьгу *10*.

Серьга *10* с помощью пальца *8* соединяется с малыми плечами двуплечих рычагов *6* и *15*. Нижний конец ленты соединяется пальцем *7* со средними отверстиями двуплечих рычагов. При затягивании тормозной ленты пальцы перемещаются в фигурных прорезях кронштейна *4*. Необходимый зазор 1,5—2,5 *мм* между накладками лент и тормозным барабаном устанавливается с помощью регулировочной гайки *12*. Равномерное распределение зазора по окружности барабана обеспечивается тремя оттяжными пружинами *13* и регулировочными болтами *14*. Оттяжная пружина *3* одним концом присоединяется к рычагу *19* остановочного тормоза, а другим — к зацепу на наклонном листе носа рамы.

При нажатии на педаль остановочного тормоза оттяжная пружина *3* растягивается, а при освобождении педали возвращает рычаг остановочного тормоза в исходное положение, обеспечивая отход тормозной ленты от тормозного барабана. Валик *18* смазывается через масленку *17*. Управление остановочными тормозами осуществляется двумя независимыми приводами: пневматическим приводом, управляемым от ножной педали, и механическим приводом, управляемым рычагами управления.

Scanned for www.military-references.com

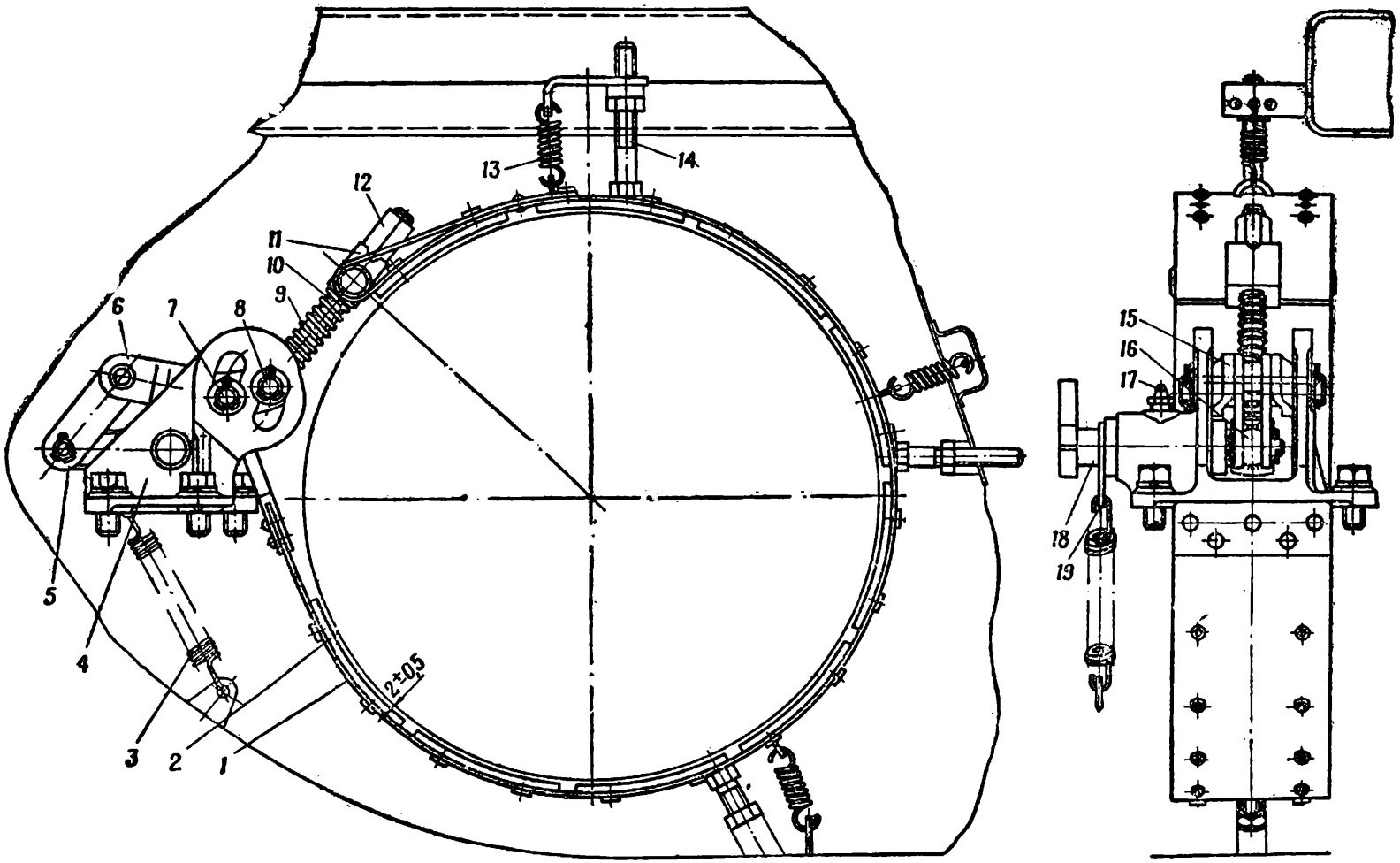


Рис. 34. Остановочный тормоз:

***1* — лента; *2* — накладка; *3* и *13* — оттяжные пружины; *4* — кронштейн; *5* — тяга; *6* и *15* — двуплечие рычаги; *7* и *8* — пальцы; *9* — пружина серьги; *10* — серьга; *11* — траверса; *12* — регулировочная гайка; *14* — регулировочный болт; *16* — рычаг тормоза; *17* — масленка; *18* — валик рычага; *19* — рычаг пружины**

Scanned for www.military-references.com

4.2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ТОРМОЗА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

Тормоз механизма поворота предназначен для затормаживания солнечной шестерни планетарного редуктора механизма поворота в целях осуществления поворота машины и получения замедленного ряда передач. Тормозной барабан крепится к ведомому барабану фрикциона механизма поворота.

Тормоза механизма поворота плавающего типа, ленточные с механическим приводом.

Тормоз состоит из тормозной ленты *1* (рис. 35) с чугунными накладками *2*, двуплечего рычага *12* с пальцами *14*, траверс *8* и *11*, серьги *6* с пружиной *9*, регулировочной тяги *13* с гайкой *10* и кронштейнов *4* и *15* с оттяжными пружинами *5* и регулировочными болтами *3*, *16*. Равномерное распределение зазора между накладками лент и тормозными барабанами по окружности обеспечивается оттяжными пружинами *5* и регулировочными болтами *3*, *16* и *17*.

4.3. ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОЧНЫМИ ТОРМОЗАМИ И ПЛАНЕТАРНО-ФРИКЦИОННЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ПОВОРОТА

4.3.1. Устройство привода

Привод управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота состоит из двух рычагов *15* (рис. 36) и *16* управления, передаточного вала *14*, промежуточного вала *21*, двух мостиков *12* управления, левого переходного кронштейна *27*, правого переходного кронштейна *28*, системы тяг и рычагов. Рычаги управления смонтированы на валике, установленном в кронштейне *17* на двух опорах-втулках.

Правый рычаг *15* управления закреплен на валике с помощью стопорного пальца с гайкой. Левый рычаг *16* управления установлен свободно на втулке. К левому рычагу подсоединяется с помощью пальца тяги *18*. Каждый рычаг имеет защелку, которой можно фиксировать его в определенном положении при остановке машины на подъеме и спуске. Для этого защелка связана тягой с собачкой, которая фиксируется на секторе, приваренном к кронштейну рычагов управления. Передаточный вал *14* служит для кинематической связи правого рычага управления с правым мостиком и правым остановочным тормозом. К валику правого кронштейна *9* с помощью стопорного пальца крепится рычаг *8*, к которому подсоединяется тяга *7*.

Переходный кронштейн *4* служит для связи передаточного вала с правым мостиком управления и правым остановочным тормозом. В кронштейне *4* на двух втулках свободно установлен валик. На одном конце валика приварен двуплечий рычаг *5*, на другом с помощью стопорного пальца и гайки закреплен рычаг *3*. К короткому плечу рычага *5* подсоединяется тяга *7*, к длинному — тяга *6*, а к рычагу *3* подсоединяется тяга *2* правого остановочного тормоза.

Scanned for www.military-references.com

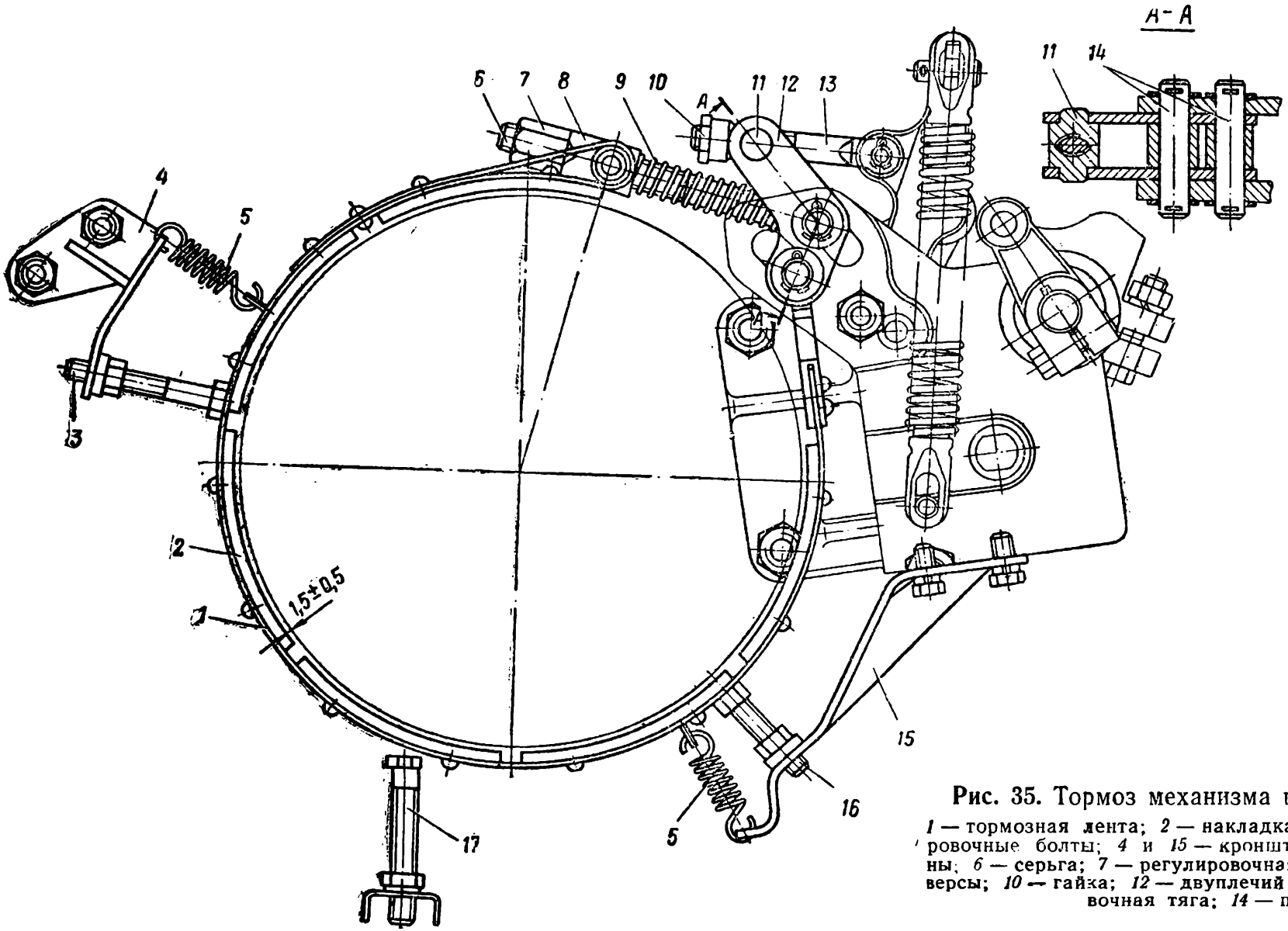


Рис. 35. Тормоз механизма поворота (левый):

1 — тормозная лента; *2* — накладка; *3*, *16* и *17* — регулировочные болты; *4* и *15* — кронштейны; *5* и *9* — пружины; *6* — серьга; *7* — регулировочная гайка; *8* и *11* — траверсы; *10* — гайка; *12* — двуплечий рычаг; *13* — регулировочная тяга; *14* — пальцы

Scanned for www.military-references.com

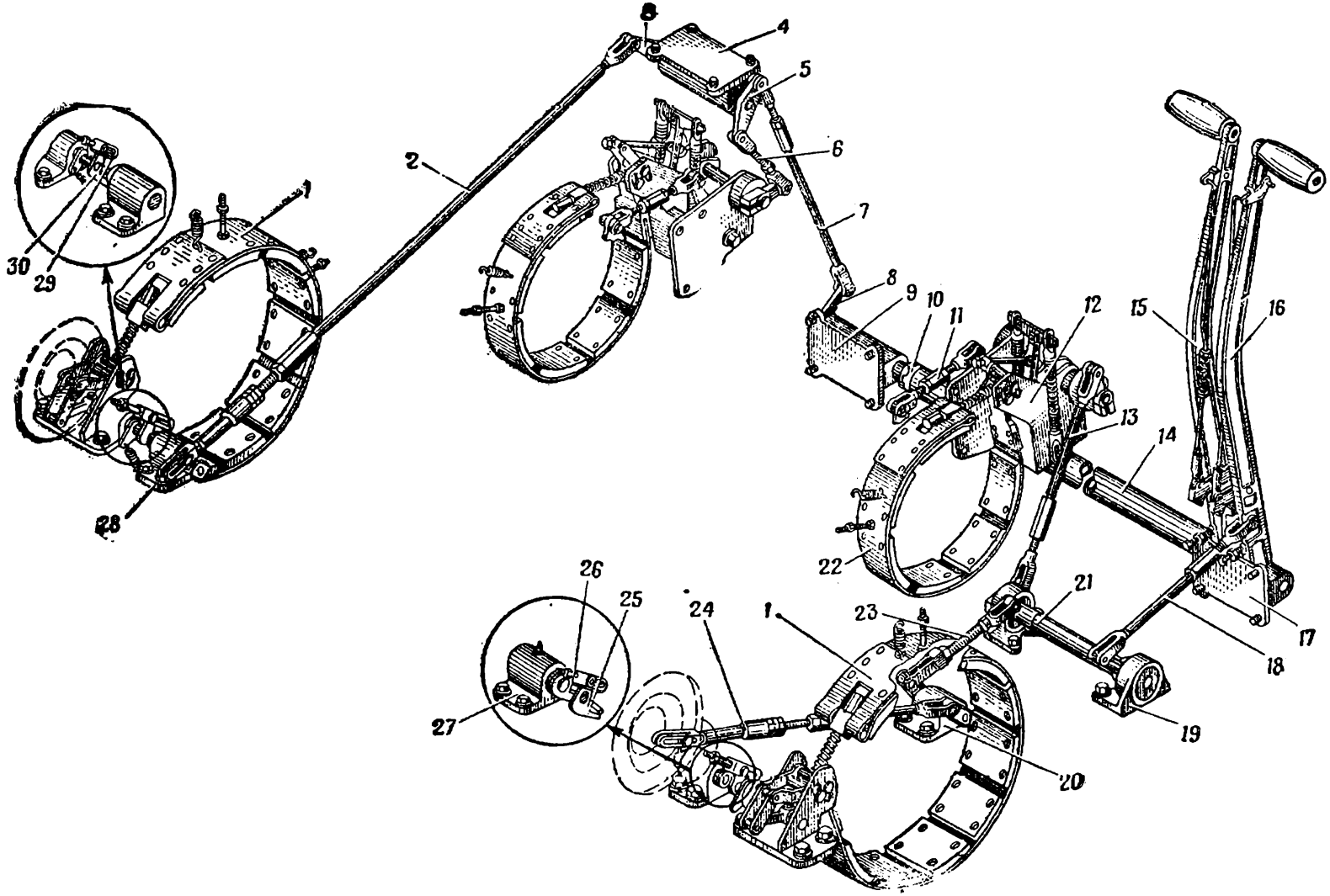


Рис. 36. Привод управления остановочными тормозами с планетарно-фрикционными механизмами поворота:

1 — остановочный тормоз; *2* — тяга правого тормоза; *3* — рычаг; *4* — правый переходный кронштейн; *5* — двуплечий рычаг; *6* — тяга правого мостика; *7* — тяга правого рычага управления; *8* — рычаг; *9* — правый кронштейн; *10* — зубовая муфта; *11* — тяга фрикциона механизма поворота; *12* — левый мостик управления; *13* — тяга левого мостика; *14* — передаточный вал; *15* и *16* — рычаги управления; *17* — кронштейн рычагов управления; *18* — тяга левого рычага управления; *19* — кронштейны промежуточного вала; *20* — левый переходный кронштейн; *21* — промежуточный вал; *22* — тормоз механизма поворота; *23* — тяга; *24* — тяга левого остановочного тормоза; *25* — рычаг левой тормозной камеры; *26* — тяга левой тормозной камеры; *27* — левый переходный кронштейн; *28* — правый переходный кронштейн; *29* — тяга правой тормозной камеры; *30* — рычаг правой тормозной камеры

Scanned for www.military-references.com

Промежуточный вал *21* служит для кинематической связи левого рычага с левым мостиком и левым остановочным тормозом. Он установлен в двух кронштейнах *19* на сферических шарикоподшипниках. К валу *21* приварены рычаги, к одному из них подсоединяется тяга *18* левого рычага управления, к другому — тяга *23*. К правому концу промежуточного вала *21* с помощью стопорного пальца крепится рычаг для подсоединения тяги *13* левого мостика управления.

В левом переходном кронштейне *20* установлен валик с рычагом. К этому рычагу подсоединяется тяга *24* остановочного тормоза. На другом конце валика с помощью стопорного пальца крепится рычаг, к которому подсоединяется тяга *23*. Тяги *2* и *24* имеют компенсаторы в виде пружин для обеспечения постоянного усилия затяжки ленты остановочных тормозов при фиксации рычагов управления с помощью защелок во втором положении.

Мостики управления обеспечивают определенную очередность выключения фрикционов механизма поворота, затормаживания и растормаживания тормозов механизмов поворота и остановочных тормозов. По конструкции оба мостика управления одинаковы.

Каждый мостик управления состоит из кронштейна *14* (рис. 37), валика *12* рычага фрикциона, кулака *9*, валика *7* кулака, рычага *10* тормоза механизма поворота, двух пружин *13* и двух роликов *5* и *17*.

Кулак *9* устанавливается на валике *7* с помощью шпонки и стяжного болта *11*. На рабочую поверхность кулака опираются ролики *5* и *17*. Рабочая поверхность кулака выполнена по специальному профилю с двумя лунками. Лунки обеспечивают фиксацию рычагов управления в исходном и первом положениях.

К валику *7* кулака с помощью шпонки и стяжного болта крепится рычаг *10*. К нему подсоединяется один конец тяги мостика управления. К трубе *15*, надетой на валик *12*, приварены рычаг *6* фрикциона механизма поворота и рычаг с прорезью. В рычаге с прорезью установлен ролик *17*, который при повороте кулака отжимается и поворачивает трубу *15* на соответствующий угол; рычаг *6* фрикциона шарнирно соединен с тягой *11* (рис. 36) фрикциона механизма поворота.

В средней части фигурного рычага *3* (рис. 37) тормоза механизма поворота смонтирован ролик *5*, который свободно вращается на своей оси и перекатывается по рабочей поверхности кулака *9* при его поворотах. Рычаг *3* шарнирно соединен с тягой *13* (рис. 35), которая в свою очередь соединена с двуплечими рычагами *12* тормоза механизма поворота.

Пружины *13* (рис. 37) одним концом надеты на валик *1*, запрессованный в мостик, другим — на зацеп *4*, соединенный с верхним концом рычага *3*. Пружины прижимают ролик *5* к кулаку *9* и создают усилия для затяжки тормоза механизма поворота.

Scanned for www.military-references.com

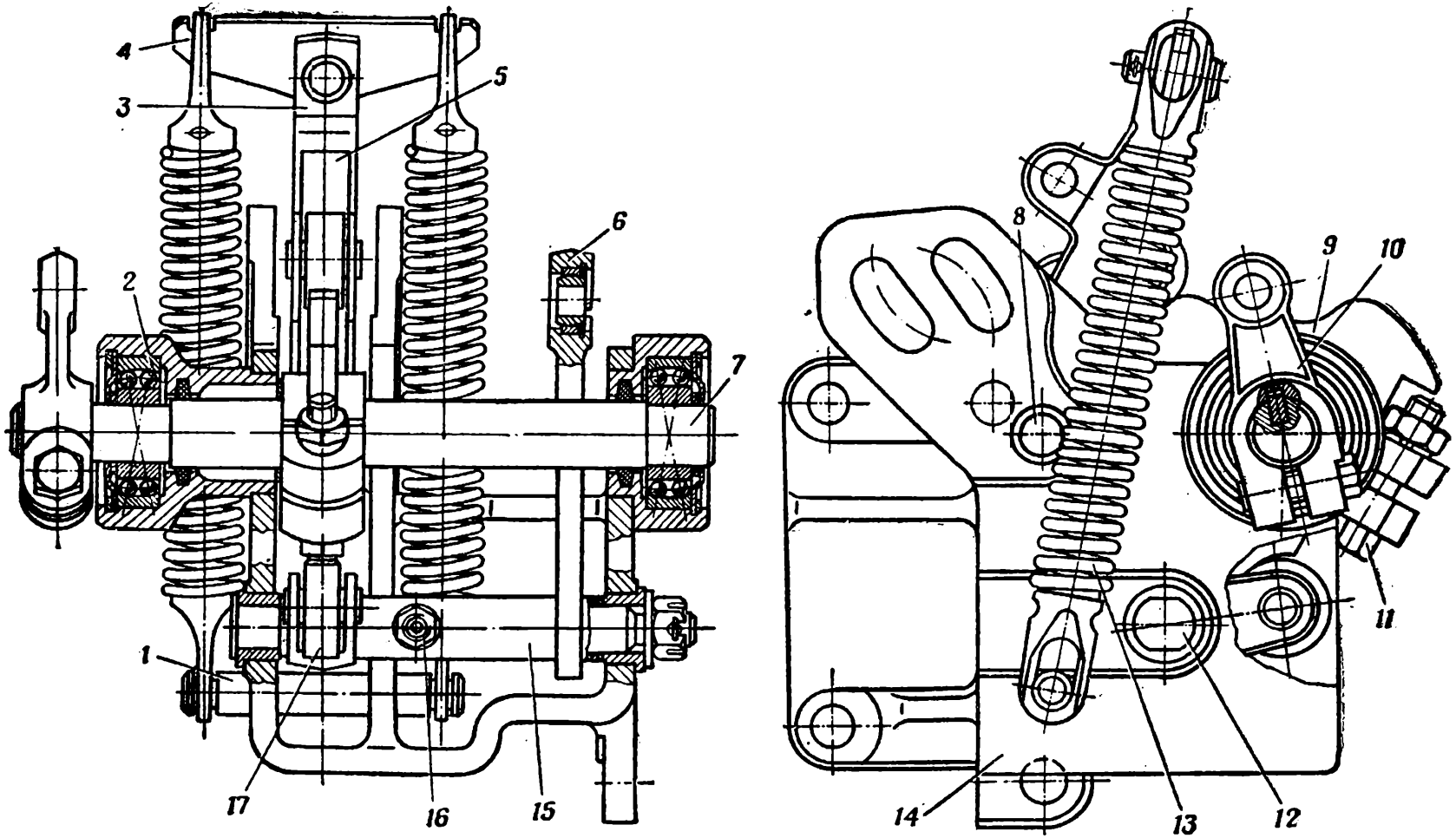


Рис. 37. Мостик управления (левый):

1 — валик пружин; 2 — шарикоподшипник; 3 — рычаг тормоза; 4 — зацеп пружины; 5 и 17 — ролики; 6 — рычаг фрикциона; **7 — валик кулака; 8 — ось рычага тормоза;** 9 — кулак; 10 — рычаг; 11 — стяжной болт; 12 — валик рычага фрикциона; 13 — **пружина; 14 — кронштейн; 15 — труба** рычага фрикциона; 16 — масленка

Scanned for www.military-references.com

4.3.2. Работа привода управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота

Рычаги управления могут занимать три определенных положения: исходное — соответствует прямой передаче; первое — соответствует замедленной передаче; второе — соответствует останову.

В исходном положении рычага управления ролик рычага *3* (рис. 37) находится в верхней лунке профиля кулака *9* и прижимается к нему усилием пружин *13*. Рычаг *3* тормоза поворота занимает верхнее положение и лента механизма поворота расторможена; ролик *17* фрикциона механизма поворота находится в лунке *а* на профиле кулака. При этом фрикцион механизма поворота включен.

Тяга остановочного тормоза не действует на рычаг остановочного тормоза и тормозная лента остается незаторможенной. Если в исходном положении находятся оба рычага управления, машина будет двигаться прямолинейно.

Перемещение рычага управления в первое положение вызывает поворот кулака. Кулак отжимает ролик *17*, поворачивает трубу *15* и через рычаг *6* перемещает тягу *11* (рис. 36), которая, воздействуя на поводковую коробку, выключает фрикцион механизма поворота. Ролик *5* (рис. 37) рычага тормоза механизма поворота при этом выходит из лунки и перемещается во впадину кулака.

Под действием двух пружин *13* рычаг *3* поворачивается и перемещает регулировочную тягу *13* (рис. 35) тормоза механизма поворота вперед. При этом пальцы двуплечих рычагов *12* перемещаются по фигурным прорезям кронштейна мостика и затягивают тормозную ленту механизма поворота. В момент полной затяжки тормозной ленты зазор между кулаком и роликом *5* (рис. 37) рычага должен быть 2—3 *мм*.

В первом положении рычаги управления фиксируются роликом *17* рычага фрикциона, который находится в лунке кулака. При установке обоих рычагов управления в первое положение машина будет двигаться прямолинейно и замедленно на II, III, IV, V и VI передачах, а на передаче заднего хода — ускоренно. На I передаче движение прекратится, так как кинематическая цепь будет прервана.

Если один из рычагов управления находится в исходном положении, а другой в первом положении, машина будет поворачиваться с фиксированным радиусом, соответствующим данной передаче, в сторону рычага, установленного в первое положение.

При перемещении рычагов управления из первого во второе положение ролик рычага фрикциона перекатывается по профилю кулака с постоянным радиусом и не оказывает воздействия на фрикцион механизма поворота — фрикцион остается выключенным.

Верхний выступ кулака поворачивает рычаг *3* тормоза механизма поворота в обратном направлении; преодолевая усилие пружин, рычаг тормоза перемещается и растормаживает тормоз механизма поворота.

Scanned for www.military-references.com

Под воздействием усилия, прилагаемого водителем к рычагам управления, тяги остановочных тормозов, выбрав зазоры в прорезях, поворачивают рычаги и затягивают ленты остановочных тормозов.

Если во второе положение поставить оба рычага управления, машина резко остановится.

Если один из рычагов управления находится в исходном положении, а другой — во втором, то при включении передач машина поворачивается вокруг заторможенной гусеницы радиусом, равным ширине колеи.

Scanned for www.military-references.com

5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть машины состоит из гусеничного движителя и подвески.

5.1. ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Гусеничный движитель служит для преобразования вращательного движения ведущих колес в поступательное движение машины. Гусеничный движитель состоит из двух гусениц, двух ведущих колес, двух направляющих колес с натяжными устройствами и четырнадцати опорных катков.

Гусеницы воспринимают через опорные катки вес машины и распределяют его на опорную поверхность в целях уменьшения удельного давления на грунт и повышения проходимости машины. Гусеницы металлические мелкозвенчатые с закрытым шарниром. Каждая новая гусеница состоит из 122 траков.

Траки *1* (рис. 38) гусеницы кованые пятипроушинные. Все траки с гребнями. Гребни служат для направления опорных катков по гусенице и гусеницы — по направляющему колесу. Гладкие поверхности траков служат беговыми дорожками для опорных катков. Нижняя поверхность траков имеет грунтозацепы шевронного типа, улучшающие сцепление и боковую устойчивость машины на грунте.

Траки соединяются между собой пальцами *2*. Пальцы цилиндрические ступенчатые. На каждый палец привулканизированы по десять резиновых колец. Наружный диаметр колец больше диаметра проушин. После запрессовки обрезиненных пальцев в проушины резина получает значительный натяг и создает герметичное уплотнение полости шарнира, предохраняющее от попадания образива. Утолщенные крайние проушины траков (цевки) входят в зацепление с зубьями ведущих колес. Зацепление ведущего колеса с траками гусениц толкающего типа.

На изделие может устанавливаться также гусеница с открытым шарниром. Гусеница с открытым шарниром металлическая мелкозвенчатая. Траки литые одиннадцатипроушинные. Все траки с гребнями. Траки *3* соединяются в гусеницу плавающими пальцами *4*. Один конец пальца имеет головку, а другой — расклепывается.

Scanned for www.military-references.com

Ведущие колеса расположены в носовой части корпуса по бортам. Они, получая вращение от двигателя через силовую передачу, перематывают гусеницы и передают на корпус машины толкающее усилие, под действием которого машина перекатывается на опорных катках по гусеницам. Ведущее колесо состоит из двух зубчатых венцов *1* (рис. 39) и ступицы *2* с приваренными к ней двумя дисками.

Венцы ведущего колеса крепятся к дискам болтами *4*, гайками *3* и шплинтуются. Колесо надевается на шлицы хвостовика водила бортовой передачи и крепится к нему с помощью прижимного кольца, шпилек, гаек и шплинтов.

Направляющие колеса с натяжными устройствами предназначены обеспечить требуемое натяжение гусениц и направление их во время движения машины. Они расположены в кормовой части корпуса. Направляющее колесо состоит из двух ободов *1* (рис. 40) и *22*, штампованных совместно с полуступицами и соединенных сваркой. Колесо установлено на малой оси кривошипа на двух шарикоподшипниках *2* и *4*. С наружной стороны ступица колеса закрыта колпаком *5*, а с внутренней — торцовым и лабиринтным уплотнениями *21*. Колпак *5* крепится к ступице болтами *8*. В колпаке *5* выполнено отверстие, закрытое пробкой *6*, для заправки и контроля уровня масла; в ступице выполнено отверстие, закрытое пробкой *3*, для слива масла.

Внутренние обоймы подшипников *2* и *4* фиксируются с помощью корончатой гайки *7* и втулки *10*.

Натяжение гусеницы осуществляется поворотом коленчатой оси *20* в кронштейне, приваренном к борту корпуса машины. Для этого на шлицевом хвостовике большой оси с помощью корончатой гайки *15* закреплена вилка *17*, в отверстиях которой свободно вращается палец *16*, выполняющий роль гайки натяжного винта.

Натяжной винт *18* закреплен в шаровой опоре *13*, установленной в кронштейне, вваренном в днище кормы. Осевое перемещение винта в шаровой опоре ограничивается упорным шарикоподшипником *12*, установленным между буртом натяжного винта и торцом опоры. При вращении натяжного винта *18* вилка *17* и коленчатая ось *20* поворачивается, перемещая направляющее колесо вперед или назад.

Натяжной винт фиксируется стопорной планкой, которая крепится к кронштейну шаровой опоры болтом.

Для смазки большой оси кривошипа служит масленка *14*, для смазки шаровой опоры — масленка *11*.

5.2. ОПОРНЫЕ КАТКИ

Опорные катки *1* (рис. 41) изготовлены из алюминиевого сплава. Для повышения плавучести они выполнены пустотелыми и герметичными. Каток состоит из ступицы, приваренных к ней дисков и обода с массивной шиной.

Scanned for www.military-references.com

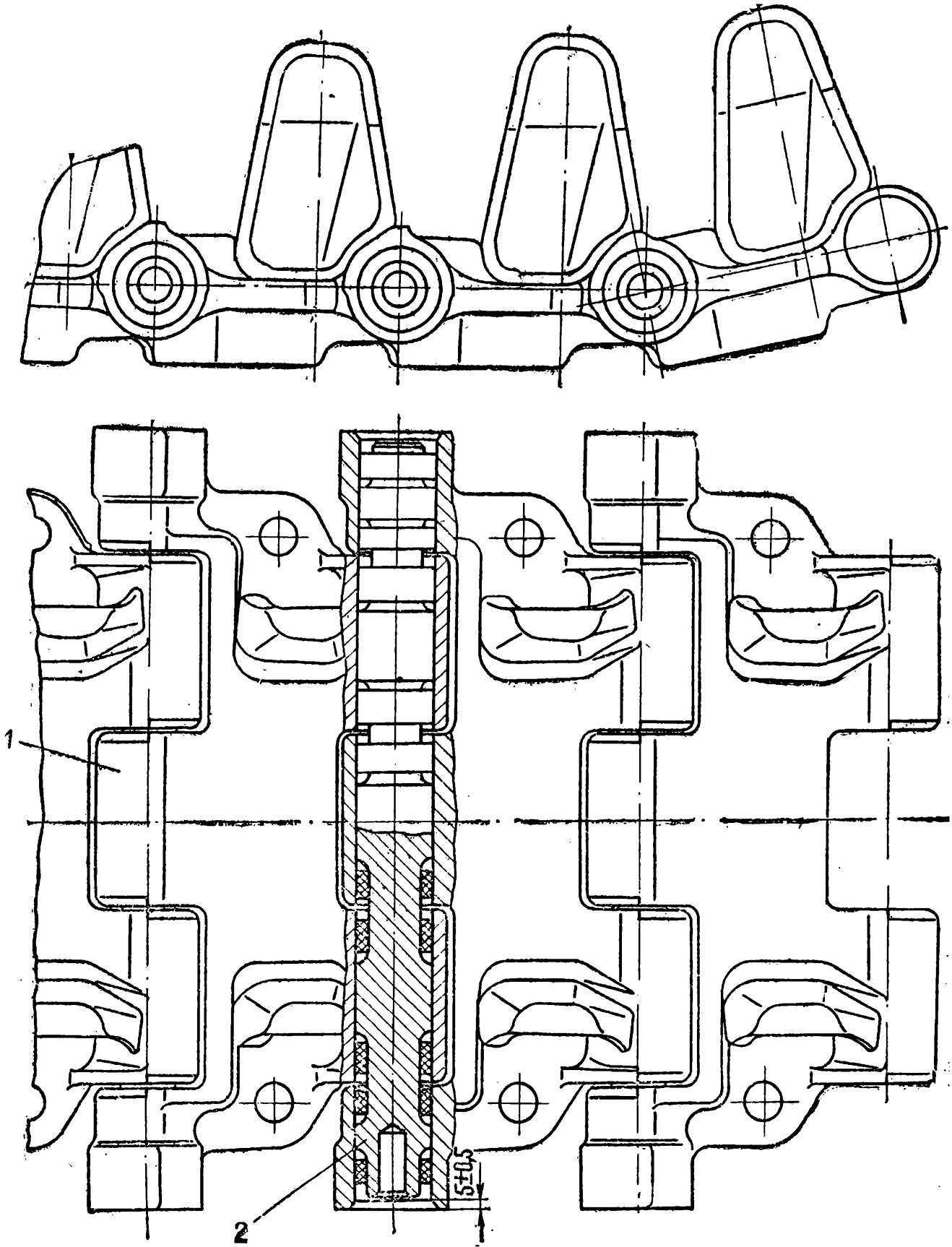
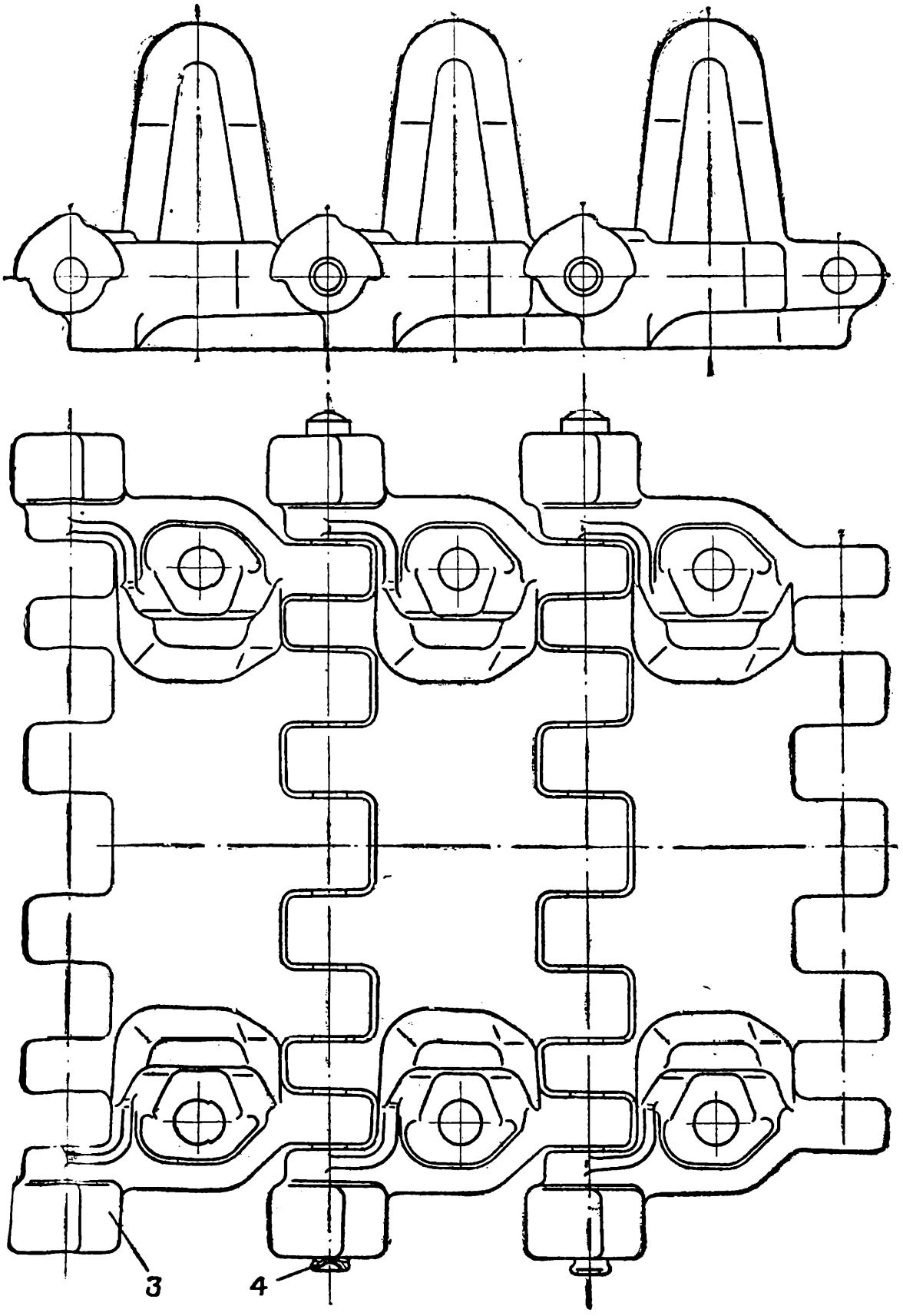


Рис. 38

1 — кованый трак; *2* — обрезиненный

Scanned for www.military-references.com



Гусеница:
палец; *3* — литой трак; *4* — плавающий палец

Scanned for www.military-references.com

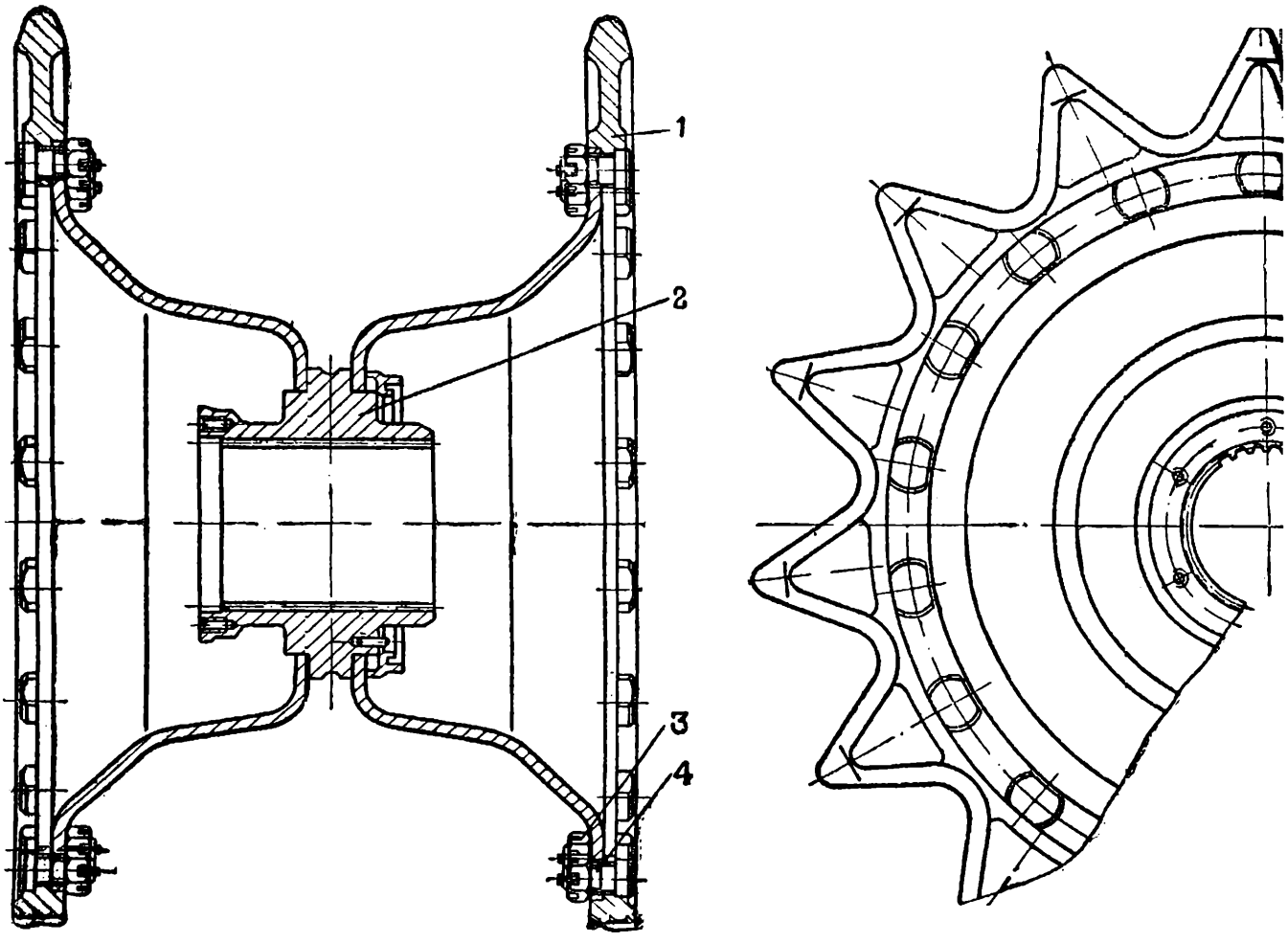


Рис. 39. Колесо ведущее:
1 — венец; *2* — ступица; *3* — гайка; *4* — болт

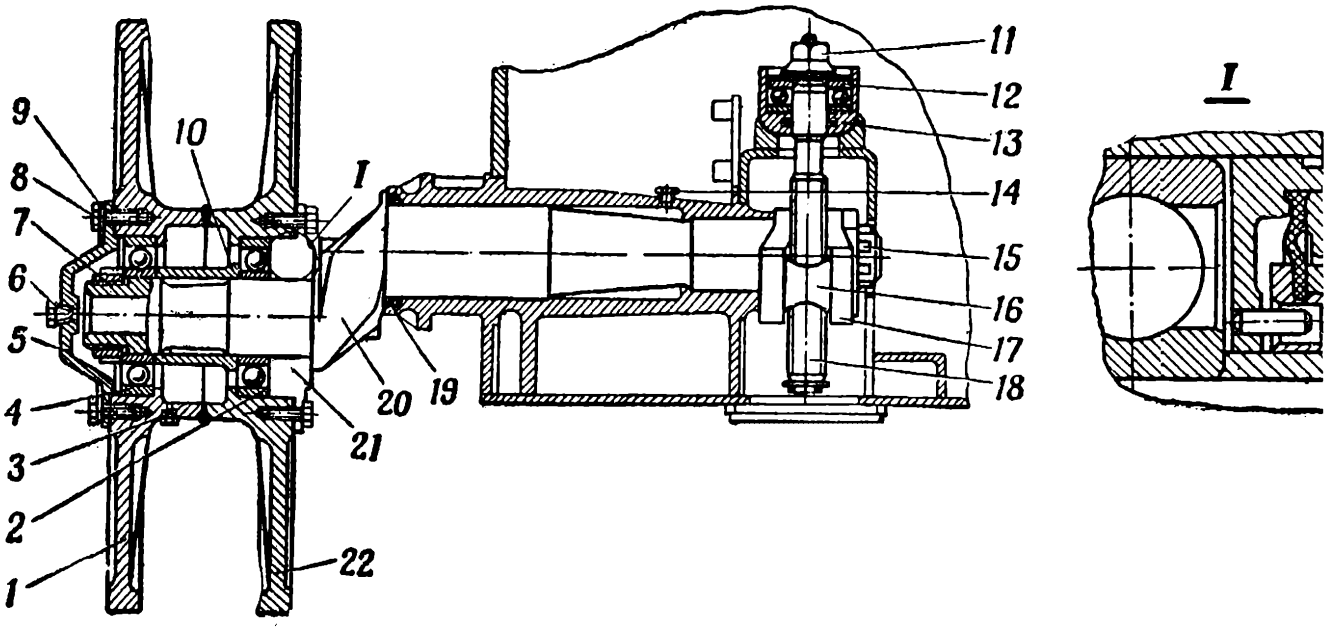


Рис. 40. Направляющее колесо с натяжным устройством:
1 — обод колеса; *2*, *4* и *12* — шарикоподшипники; *3* и *6* — пробки; *5* — колпак; *7* и корончатые гайки; *8* — болт; *9* — шайба; *10* — втулка; *11* и *14* — масленки; *13* — шар опора; *16* — палец; *17* — вилка; *18* — натяжной винт; *19* — уплотнение; *20* — коленчатая *21* — торцовое и лабиринтное уплотнение; *22* — обод колеса

Scanned for www.military-references.com

Опорный каток смонтирован на малой оси рычага *10* (балансира) на двух шарикоподшипниках *2* и *7*. Со стороны борта ступица имеет торцовое и лабиринтное уплотнения *9*, а с наружной сто-

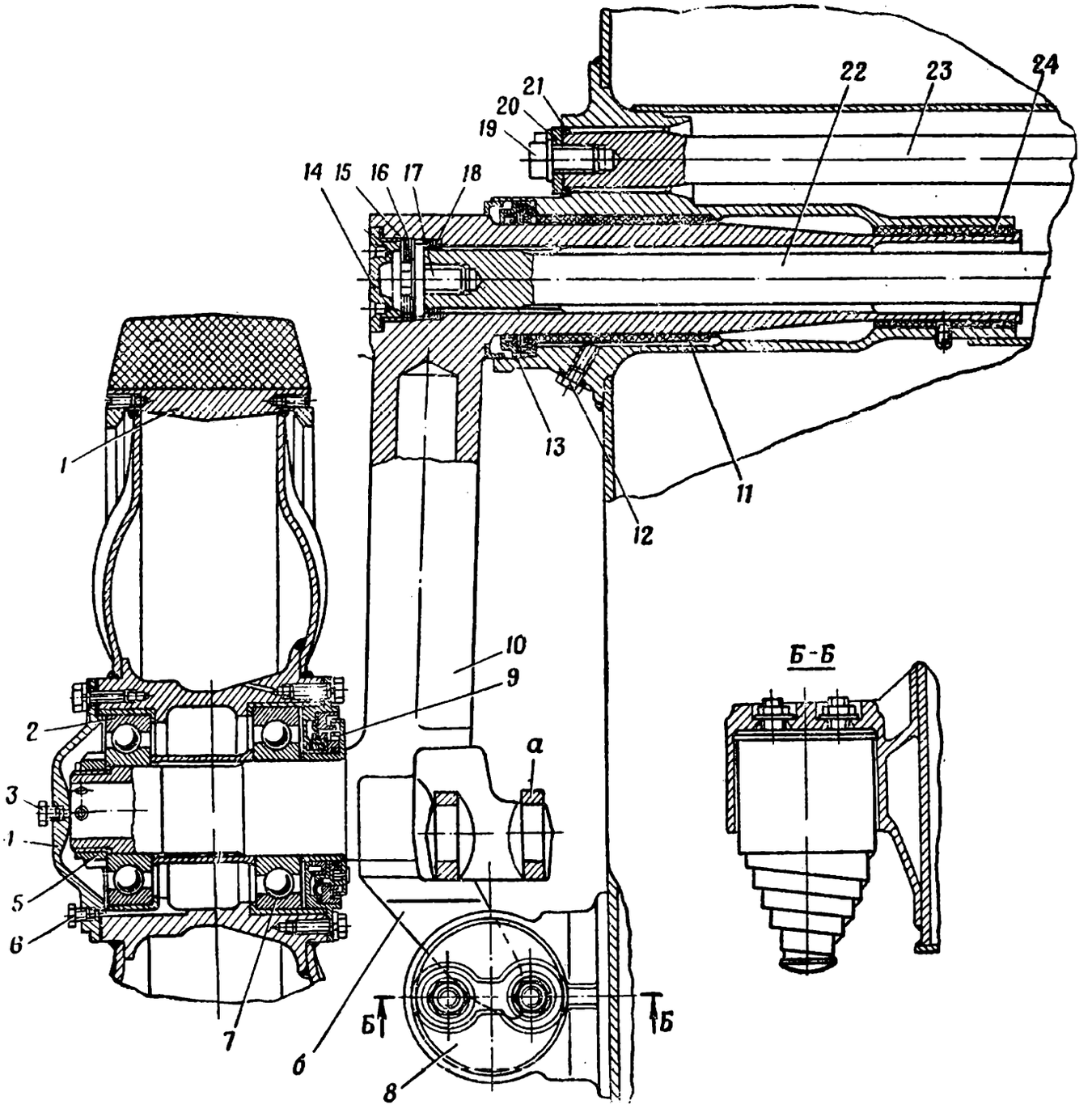


Рис. 41. Подвеска:

1 — опорный каток; *2* и *7* — шарикоподшипник; *3*, *6* и *12* — пробки; *4* — колпак; *5* — гайка; *8* — упор; *9* — торцовое уплотнение; *10* — рычаг (балансир); *11* и *24* — втулки; *13* — уплотнение; *14* — гайка балансира; *15*, *16* и *18* — регулировочные прокладки; *17* и *19* — болты; *20* — планка; *21* — уплотнительное кольцо; *22* — левый торсионный вал; *23* — правый торсионный вал; *а* — ушко; *б* — кронштейн

роны закрывается колпаком *4*. В колпаке *4* выполнено отверстие, закрытое пробкой *3*, для заправки и контроля уровня масла.

5.3. ПОДВЕСКА

Подвеска смягчает удары и толчки, возникающие при движении машины по неровностям пути. Подвеска независимая (индивидуальная), торсионная. Подвеска состоит из 14 рычагов *6*

Scanned for www.military-references.com

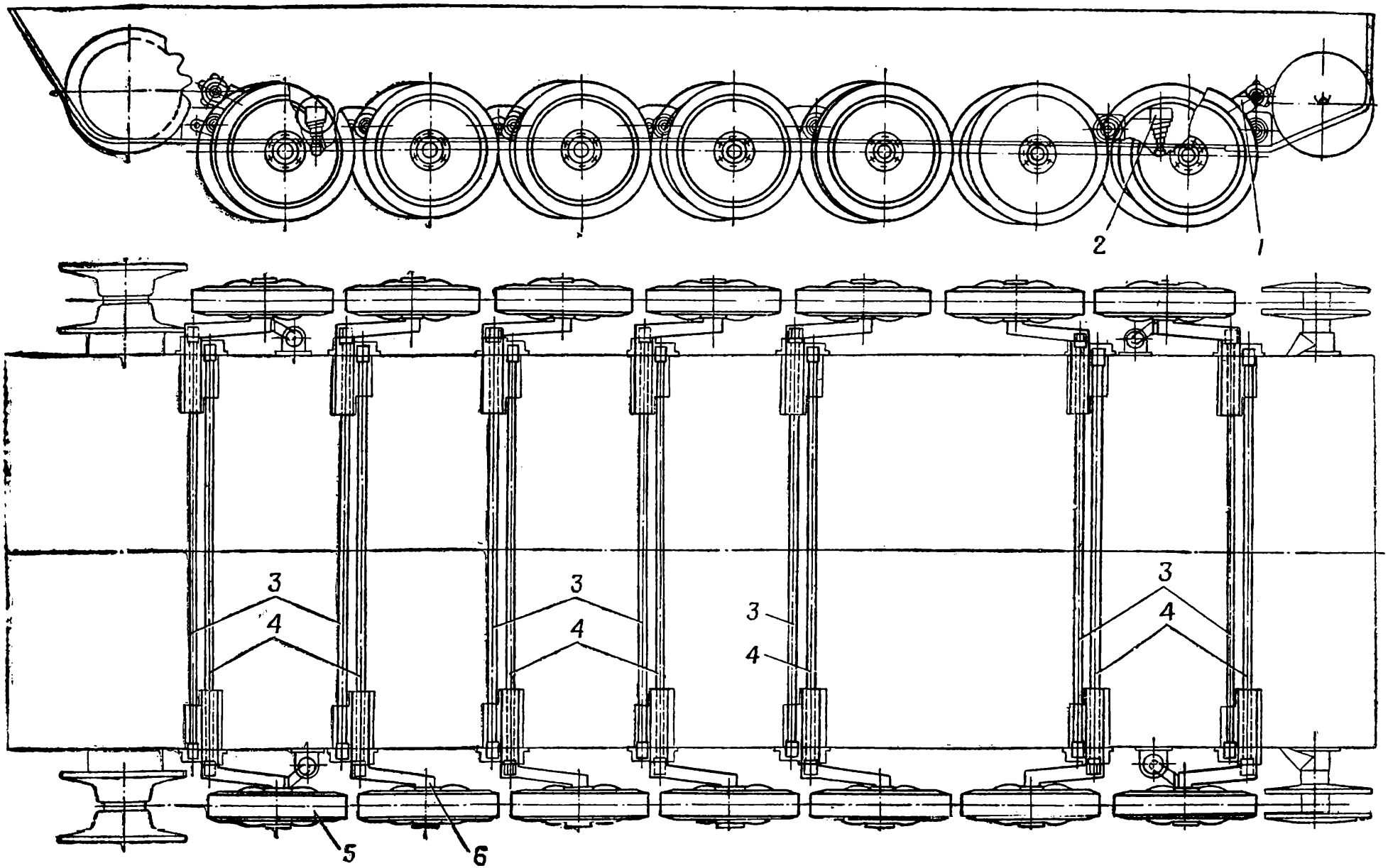


Рис. 42. Подвеска:

1 — гидроамортизатор; *2* — упор; *3* — правые торсионные валы; *4* — левые торсионные валы; *5* — опорный каток; *6* — рычаг (балансир)

Scanned for www.military-references.com

(рис. 42) (балансиров), 14 торсионных залов *3*, *4* и четырех упоров *2*.

Рычаг *10* (рис. 41) катка стальной, штампованный, выполнен заодно с большой и малой осями. Рычаги крайних подвесок имеют ушки *а* для соединения с гидроамортизаторами и кронштейны *б* для упора в ограничители. Рычаг *10* качается в кронштейне корпуса на двух текстолитовых втулках *11* и *24*. В торце кронштейна имеется уплотнение *13*. Для смазки втулок в кронштейне выполнено отверстие, закрываемое пробкой *12*.

Торсионный вал — упругий элемент подвески. Он представляет собой цилиндрический стержень с утолщенными шлицевыми головками. Торсионные валы изготавливаются из легированной стали и подвергаются процессу заневоливания.

Торсионный вал *23*, прошедший процесс заневоливания пятикратной закруткой по ходу часовой стрелки, называется правым торсионным валом (окрашен в серый цвет); торсионный вал *22*, прошедший процесс заневоливания закруткой против хода часовой стрелки, называется левым торсионным валом (окрашен в голубой цвет). С левой стороны корпуса устанавливаются пять левых торсионных валов и два правых; с правой — пять правых и два левых.

Большая головка торсиона закреплена в оси рычага *10* с помощью болта *17*, торец большой головки торсиона уплотняется фибровой прокладкой и гайкой *14*. Малая головка торсиона устанавливается до упора в ограничительную планку *20* и крепится к ней с помощью болта *19* и шайбы.

Ограничительная планка крепится к кронштейну подвески двумя болтами и шайбами. Для уплотнения малой головки служит резиновое уплотнительное кольцо *21*.

Упоры *8* установлены под балансиры передних и задних подвесок. Упоры служат для ограничения хода катка и уменьшения деформации (угла закручивания) торсионного вала. Упор состоит из буферной пружины и бойка. Пружина коническая, своим основанием она крепится к кронштейну, приваренному к борту корпуса машины.

Кронштейн воспринимает удар балансира через буферную пружину и передает его корпусу. При движении по высоким неровностям буферная пружина увеличивает жесткость подвески, что приводит к значительному снижению вероятности жестких ударов балансира в ограничитель хода.

5.4. ГИДРОАМОРТИЗАТОРЫ

Гидроамортизаторы являются дополнительным агрегатом подвески и предназначены для гашения колебаний корпуса, возникающих при движении по неровностям пути, и повышения плавности хода машины. Гидроамортизаторами оборудованы передние и задние катки. Гидроамортизаторы поршневого (телескопического) типа двустороннего действия.

Scanned for www.military-references.com

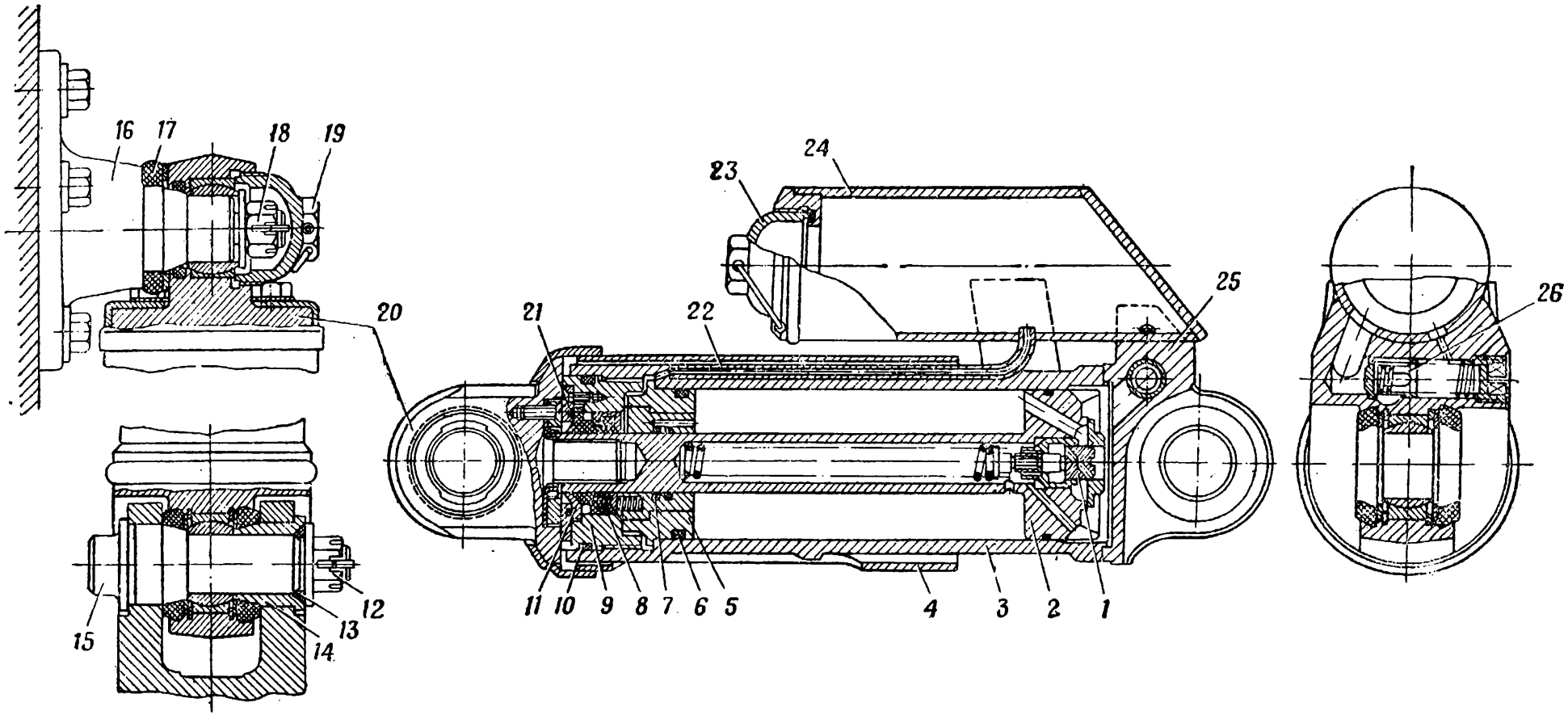


Рис. 43. Гидроамортизатор:

1 — клапан-золотник; *2* — шток; *3* — цилиндр; *4* — кожух; *5* — опора; *6*, *7*, *10*, *13*, *17* и *21* — уплотнительные кольца; *8* — уплотнение; *9* — крышка; *11* — скребок; *12* — гайка; *14* — втулка; *15* — палец; *16* — кронштейн; *18* — гайка, *19* — крышка; *20* — проушина; *22* — трубка; *23* — крышка; *24* — компенсационная камера; *25* — головка; *26* — компенсационный клапан

Scanned for www.military-references.com

Основными частями гидроамортизатора являются корпус, шток *2* (рис. 43), опора *5*, крышка *9*, клапан-золотник *1*, компенсационный клапан *26* и кожух *4*.

Корпус гидроамортизатора состоит из сваренных между собой цилиндра *3*, головки *25*, компенсационной камеры *24* и трубки *22*. Головка 25 имеет проушину, с помощью которой гидроамортизатор соединяется с ушком *а* (рис. 41) балансира.

Компенсационный клапан *26* (рис. 43) установлен в головке и служит для сообщения полости цилиндра с компенсационной камерой *24*. Шток *2* изготовлен заодно с поршнем. В поршне установлен клапан-золотник *1*, который предназначен для устранения перегруза деталей при прямом ходе. В хвостовик штока *2* ввернут винт проушины *20*. Проушина крепится к кронштейну *16* корпуса с помощью гайки *18* и крышки *19* с резьбой. К проушине *20* четырьмя болтами крепится кожух *4*.

При работе гидроамортизатора внутри цилиндра *3* давление масла повышается до 200—250 *кгс/см²*. Поэтому шток имеет надежное уплотнение в опоре и крышке, состоящее из колец *7*, набора фторопластовых и резиновых уплотнений *8* и скребка *11*. Скребок *11* предотвращает попадание пыли и грязи внутрь цилиндра.

Имеются уплотнительные кольца *6*, *10* и *21* между корпусом и опорой *5*, между корпусом и крышкой *9*, между скребком *11* и крышкой.

Scanned for www.military-references.com

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование шасси состоит из источников электрической энергии, потребителей электрической энергии, контрольно-измерительных приборов, вспомогательной аппаратуры и проводов.

К источникам электрической энергии относятся две аккумуляторные батареи и генератор.

Потребителями электрической энергии являются: стартер; электродвигатели отопителя, насосного агрегата системы подогрева, вентилятора обдува, нагнетателя; свечи накаливания и контрольные спирали подогревателя и отопителя; электромагнитный клапан подогревателя; звуковой сигнал; стеклоочиститель; обогрев лобового стекла и защитных стекол смотровых приборов; система освещения и световой сигнализации.

К контрольно-измерительным приборам относятся вольтамперметр, спидометр, электроманометры давления масла и воздуха, электротермометр для системы охлаждения, указатель уровня топлива.

К вспомогательной аппаратуре относятся выключатель аккумуляторной батареи; включатели потребителей электроэнергии, штепсельные розетки, штепсельные разъемы, предохранители, фильтры радиопомех.

Электросеть машины экранированная, выполнена по однопроводной схеме. Общим «минусом» для потребителей тока является корпус. Отрицательные зажимы аккумуляторных батарей присоединяются к корпусу через выключатель батарей. Таким образом, ток от аккумуляторных батарей к потребителям поступает только при включенном выключателе аккумуляторной батареи.

По двухпроводной схеме выполнена проводка штепсельной розетки и плафона отделения управления. Номинальное напряжение в сети 24 *в*. Схема электрооборудования приведена на рис. 44 и 45. Электросеть шасси соединяется с электросетью колпака через вращающееся контактное устройство ВКУ-330-1, при этом контакты разъемов Ш85 (рис. 45) и Ш87 шасси через контактные кольца ВКУ соединяются с контактами разъемов Ш27 и Ш10 колпака.

Scanned for www.military-references.com

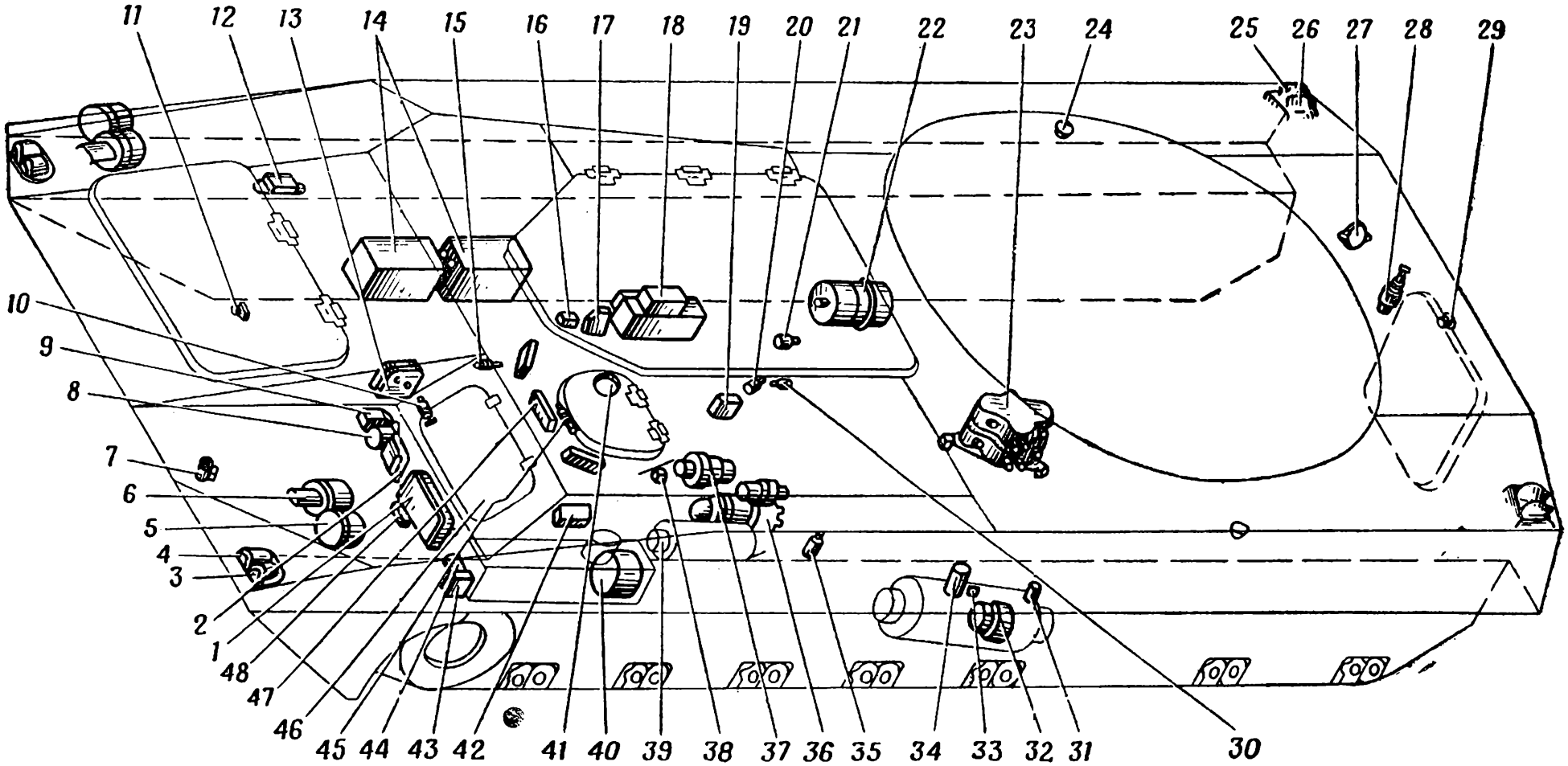


Рис. 44. Монтажная схема электрооборудования корпуса:

1 — щиток приборов водителя; *2* — щиток транспарантов; *3* и *4* — передние фонари ГСТ-64Ж; *5* и *6* — фары; *7* — датчик давления воздуха в пневмосистеме; *8* — выключатель массы; *9* — регулятор температуры стекла; *10*, *15*, *28* и *45* — переключатели; *11* — датчик давления в главной передаче; *12* — розетка внешнего запуска; *13* — щиток подогревателя; *14* — аккумуляторные батареи; *16* — реле 8Э-11; *17* — фильтр Ф-5; *18* — реле-регулятор; *19* и *43* — фильтры ФР-81-Ф; *20* — датчик давления масла в турбокомпрессоре; *21* — датчик давления масла в двигателе; *22* — генератор; *23* — вращающееся контактное устройство; *24* — датчик указателя уровня топлива; *25* и *26* — задние фонари ГСТ-64К; *27* и *41* — плафоны; *29* — штепсельная розетка; *30* — датчик температуры охлаждающей жидкости; *31* — датчик-указатель перегрева; *32* — электродвигатель отопителя; *33* — свеча накаливания отопителя; *34* — датчик-указатель горения; *35* — электромагнитный клапан; *36* — стартер; *37* — электродвигатель подогревателя; *38* — вентилятор; *39* — свеча накаливания подогревателя; *40* — электродвигатель ФВУ; *42* — левый щиток; *44* — стеклоочиститель; *46* — электрообогревное стекло; *47* — смотровой прибор ТНПО-170; *48* — блок питания ТВН-2Б

Scanned for www.military-references.com

6.1. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

6.1.1. Аккумуляторные батареи

На машине установлены две кислотные стартерные аккумуляторные батареи типа 6СТЭН-140М. Напряжение на зажимах каждой аккумуляторной батареи 12 *в*; емкость — 140 *а-ч* каждая; соединение батарей последовательное.

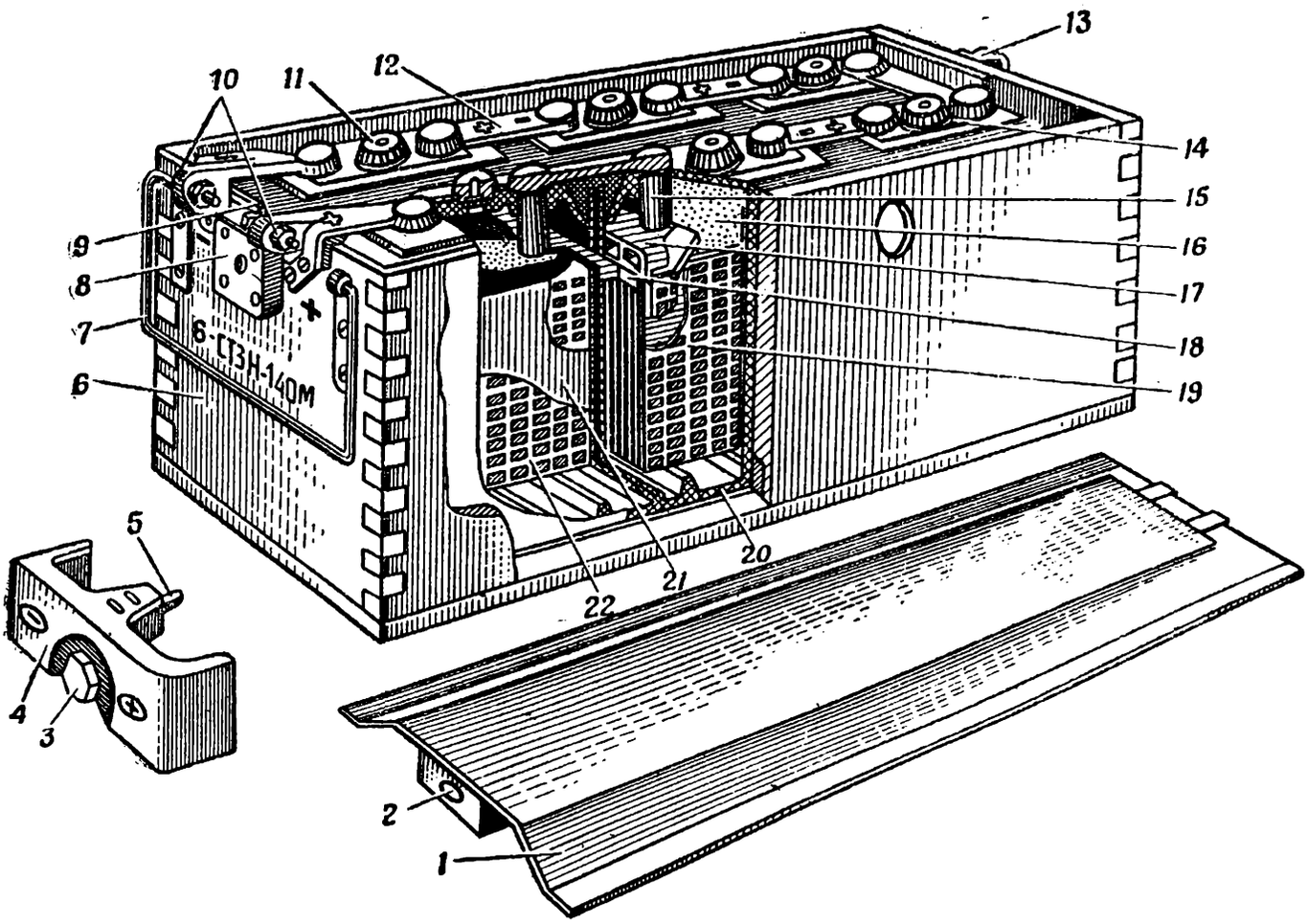


Рис. 46. Аккумуляторная батарея 6СТЭН-140М (в разрезе):

1 — крышка батареи; *2* — отверстие для крепления крышки; *3* — болт крепления защитной коробки; *4* — защитная коробка; *5* — выступ для крепления крышки; *6* — ящик батареи; *7* — ручка; *8* — щиток для крепления защитной коробки; *9* — предохранительный винипластовый щиток; *10* — выводные зажимы батареи; *11* — пробка заливного отверстия; *12* — межаккумуляторное соединение; *13* — захват для крепления крышки; *14* — аккумуляторная крышка; *15* — выводной штырь; *16* — предохранительный щиток; *17* — мостик батареи; *18* — стяжная лента; *19* — отрицательная пластина; *20* — призма; *21* — сепаратор; *22* — положительная пластина

Аккмуляторные батареи предназначены для питания всех потребителей электрической энергии при неработающем двигателе (стартер, электродвигатели, освещение и т. д.) и при работе двигателя на малых оборотах, а также для питания потребителей совместно с генератором, когда потребляемый ими ток превосходит допустимую для генератора величину.

Scanned for www.military-references.com

Аккумуляторная батарея состоит из шести одинаковых по устройству аккумуляторов, помещенных в деревянном ящике *6* (рис. 46), закрываемом крышкой *1*. Ящик и крышка окрашены кислотостойким лаком. На передней стенке ящика закреплены выводные зажимы *10*, закрываемые защитной коробкой *4*, изготовленной из деревопластика, исключающей случайные замыкания зажимов аккумуляторной батареи. Правый выводной зажим положительный (+), левый отрицательный (—).

На передней стенке ящика указан тип батареи 6СТЭН-140М. Цифры и буквы (маркировка) обозначают следующее:

«6» — указывает число аккумуляторов, соединенных последовательно, а стало быть, и номинальное напряжение батареи (12 *в*);

«СТ» — указывают назначение батарей, т. е. что данная батарея стартерная;

«ЭН» — указывают на материал — эбонит и способ изготовления пластин — намазные;

«140» — емкость батареи при длительном (более 10 *ч*) режиме разряда;

«М» — материал сепараторов — минор.

Для удобства транспортировки на передней и задней стенках ящика предусмотрены ручки *7*.

Каждый аккумулятор состоит из эбонитового сосуда, положительных *22* и отрицательных *19* пластин, отделенных одна от другой сепараторами *21*. В каждом аккумуляторе находится девять положительных и десять отрицательных пластин.

Сверху батарея закрывается прочной крышкой *14* из дельта-древесины и герметизируется мастикой. В крышке *14* имеется три отверстия. Центральное отверстие, через которое заливается электролит, закрыто пробкой *11*, через остальные два отверстия выведены штыри *15* полублоков пластин.

Аккумуляторные батареи размещаются в корзинах *4* (рис. 47), установленных в средней части корпуса у правого борта, и крепятся лентами *7* и *11*. Корзины крепятся к торсионным балкам и опорам болтами *5* через втулки *2* и *3*.

Положительный зажим аккумуляторной батареи № 1 соединен с отрицательным зажимом батареи № 2 проводом *9*. К отрицательному зажиму аккумулятора № 1 подсоединяется провод *14* выключателя батареи. Положительный зажим аккумуляторной батареи № 2 соединен с силовым проводом *15* стартера и проводом *12* розетки внешнего запуска.

На изделиях выпуска до марта 1973 г. устанавливались две кислотные стартерные аккумуляторные батареи типа 12СТ-70. Напряжение на зажимах каждой аккумуляторной батареи 24 *в*, емкостью 70 *а-ч*. Аккумуляторные батареи соединены между собой параллельно.

Каждая аккумуляторная батарея состоит из одинаковых аккумуляторов, установленных в общем ящике и соединенных последовательно посредством межэлементных перемычек.

Scanned for www.military-references.com

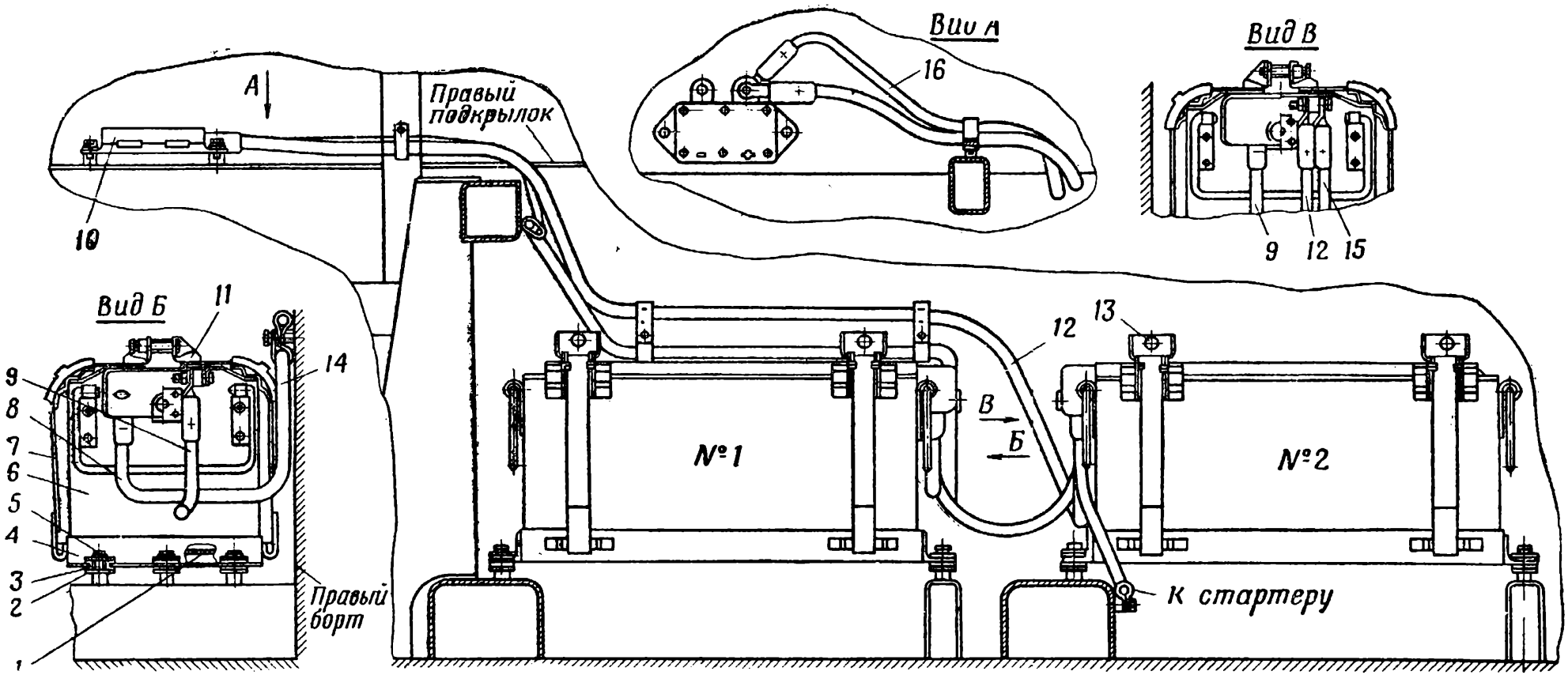


Рис. 47. Установка аккумуляторных батарей:

1 — прокладка аккумулятора; *2* и *3* — втулки; *4* — корзина аккумулятора; *5* и *13* — болты; *6* — аккумуляторная батарея; *7* и *11* — ленты аккумулятора; *8* и *9* — провода; *10* — розетка внешнего запуска; *12* — провод розетки внешнего запуска; *14* — провод к выключателю массы; *15* — силовой провод стартера; *16* — провод к шунту вольтамперметра

Scanned for www.military-references.com

6.1.2. Генераторная установка

Генераторная установка, включающая в себя генератор Г-290 и реле-регулятор типа РР-361А, предназначена для питания электрической энергией потребителей и для подзарядки аккумуляторных батарей при работающем двигателе.

Генератор Г-290 трехфазный синхронный переменного тока с электромагнитным возбуждением со встроенным кремниевым выпрямителем. Он характеризуется на стороне постоянного тока номинальным напряжением 24 *в* и номинальным током 150 *а* и является основным источником электрической энергии.

Генератор *7* (рис. 48) устанавливается на кронштейне *5*, закрепленном на верхней крышке блока цилиндров двигателя. К кронштейну генератор крепится двумя лапами, выполненными на крышках его корпуса. Для надежного соединения лап генератора с кронштейном на передней опоре предусмотрена возможность выбора монтажного зазора с помощью специальной втулки *18*, ввертываемой в кронштейн. Лапы генератора соединяются с кронштейном двумя болтами *4* и *16*.

Третьей лапой генератор крепится к планке *9*. Привод генератора осуществляется ременной передачей от шкива *1*. Натяжение ремней обеспечивается натяжным устройством, которое состоит из кронштейна *14*, ролика *15* и натяжного винта *13*.

Возбуждение генератора включается включателем *29* (рис. 50), расположенным на щитке приборов водителя. При этом загорается контрольная лампа *6*.

Реле-регулятор РР-361А обеспечивает:

— подключение к бортовой сети и отключение от нее цепи обмотки возбуждения генератора при включении включателя *29* на щитке приборов водителя;

— автоматическое поддержание напряжения генератора в пределах 27—29 *в* при всех изменениях скорости вращения ротора генератора, тока нагрузки и температуры;

— автоматическую защиту генератора от перегрузки (ограничение тока);

— автоматическую блокировку стартера, т. е. автоматическое отключение стартера после запуска двигателя и поддержание затем стартерной цепи в отключенном состоянии при работающем двигателе;

— автоматическую защиту полупроводникового триода (транзистора) от случайных коротких замыканий в цепи обмотки возбуждения генератора.

Реле-регулятор установлен на правой стороне подмоторной рамы.

Принципиальная схема реле-регулятора приведена на рис. 49.

Scanned for www.military-references.com

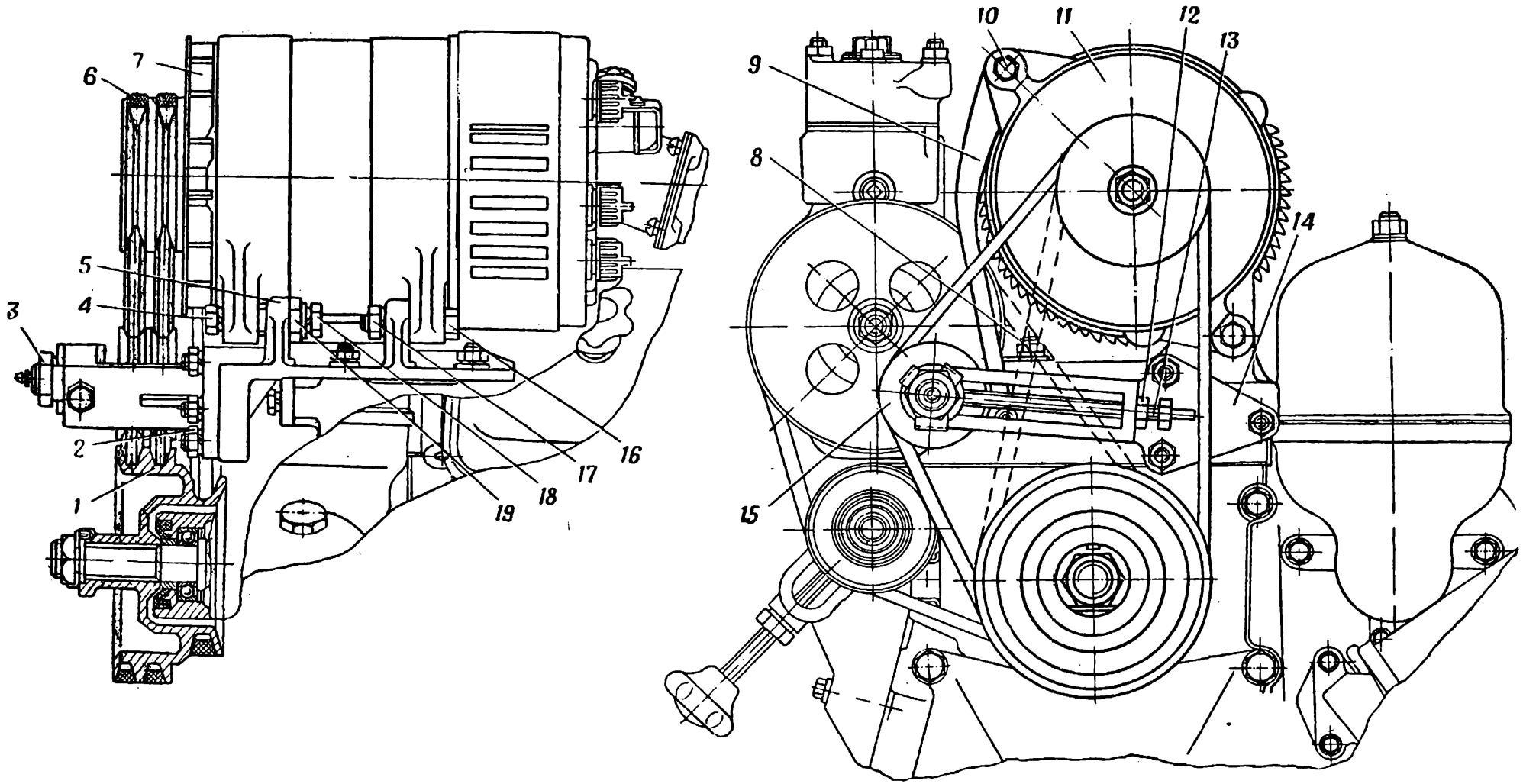


Рис. 48. Установка генератора:

1 и *11* — шкивы; *2*, *3*, *8*, *10*, *12*, *17* и *19* — гайки; *4* и *16* — болты; *5* — кронштейн генератора; *6* — ремень; *7* — генератор; *9* — планка; *13* — натяжной винт; *14* — кронштейн натяжного устройства; *15* — натяжной ролик; *18* — резьбовая втулка

Scanned for www.military-references.com

6.1.3. Внешние источники электроэнергии

Запуск двигателя и питание электрооборудования можно производить от внешнего источника электроэнергии. В качестве внеш-

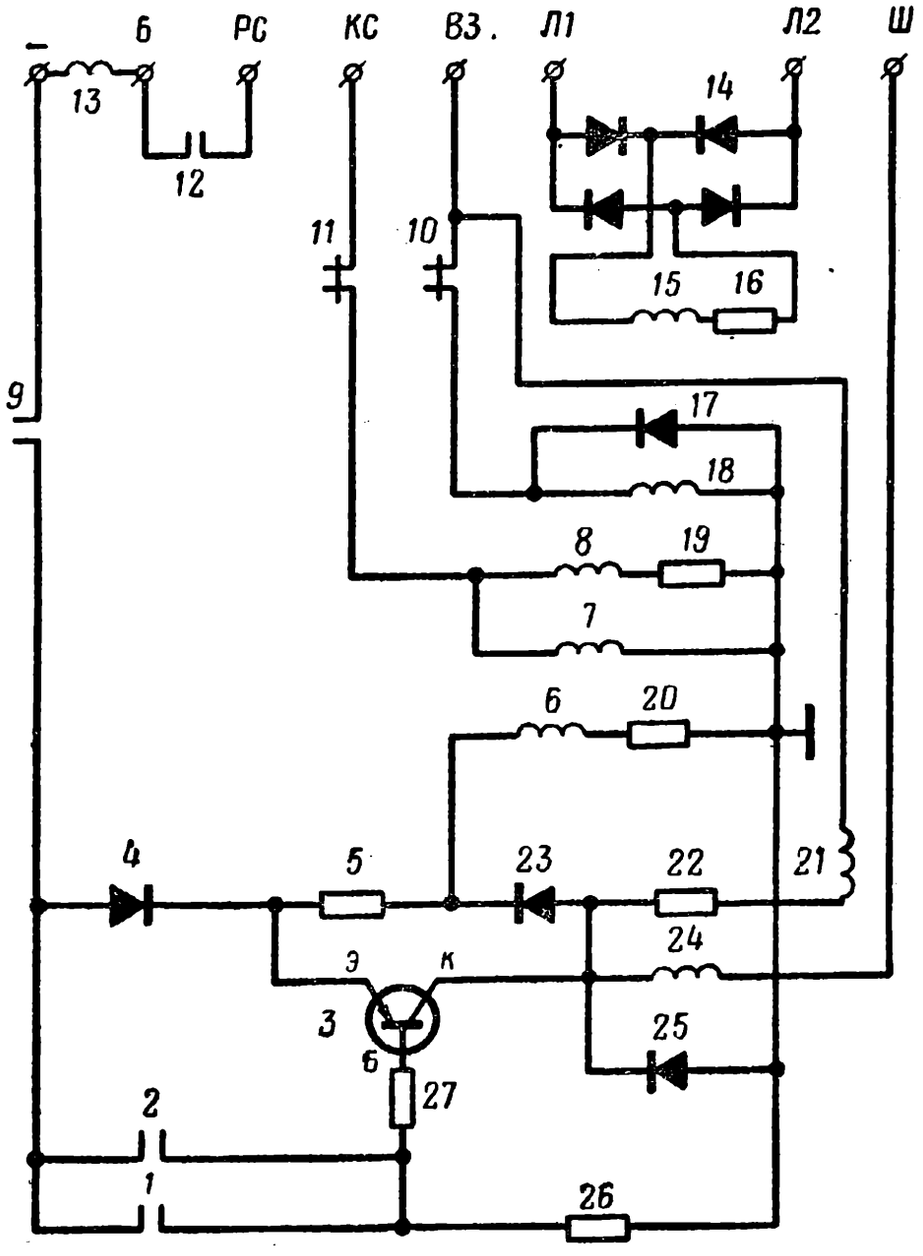


Рис. 49. Принципиальная схема реле-регулятора РР 361А:

1 — контакты ограничителя тока; *2* — контакты регулятора напряжения; *3* — триод; *4* — диод обратной связи; *5* — ускоряющее сопротивление; *6* — обмотка регулятора напряжения; *7* — обмотка реле стартера; *8* — форсирующая обмотка реле блокировки стартера; *9* — контакты реле включения; *10* — контакты реле защиты; *11* — контакты реле блокировки стартера; *12* — контакты реле стартера; *13* — сериесная обмотка ограничителя тока; *14* — диод выпрямительного моста; *15* — обмотка реле блокировки стартера; *16* — сопротивление, ограничивающее ток через диоды; *17* — шунтирующий диод обмотки реле выключения; *18* — обмотка реле выключения; *19* — добавочное сопротивление форсирующей обмотки реле стартера; *20* — термокомпенсационное сопротивление; *21* — шунтовая обмотка реле защиты; *22* — сопротивление; *23* — диод; *24* — сериесная обмотка реле защиты; *25* — диод защиты триода от токов самоиндукции обмотки возбуждения; *26* — сопротивление в цепи базы; *27* — ограничивающее сопротивление базы

них источников электроэнергии могут быть использованы электросеть другой машины или отдельные стартерные аккумуляторные батареи с номинальным напряжением 24 *в*. Для подключения внеш-

Scanned for www.military-references.com

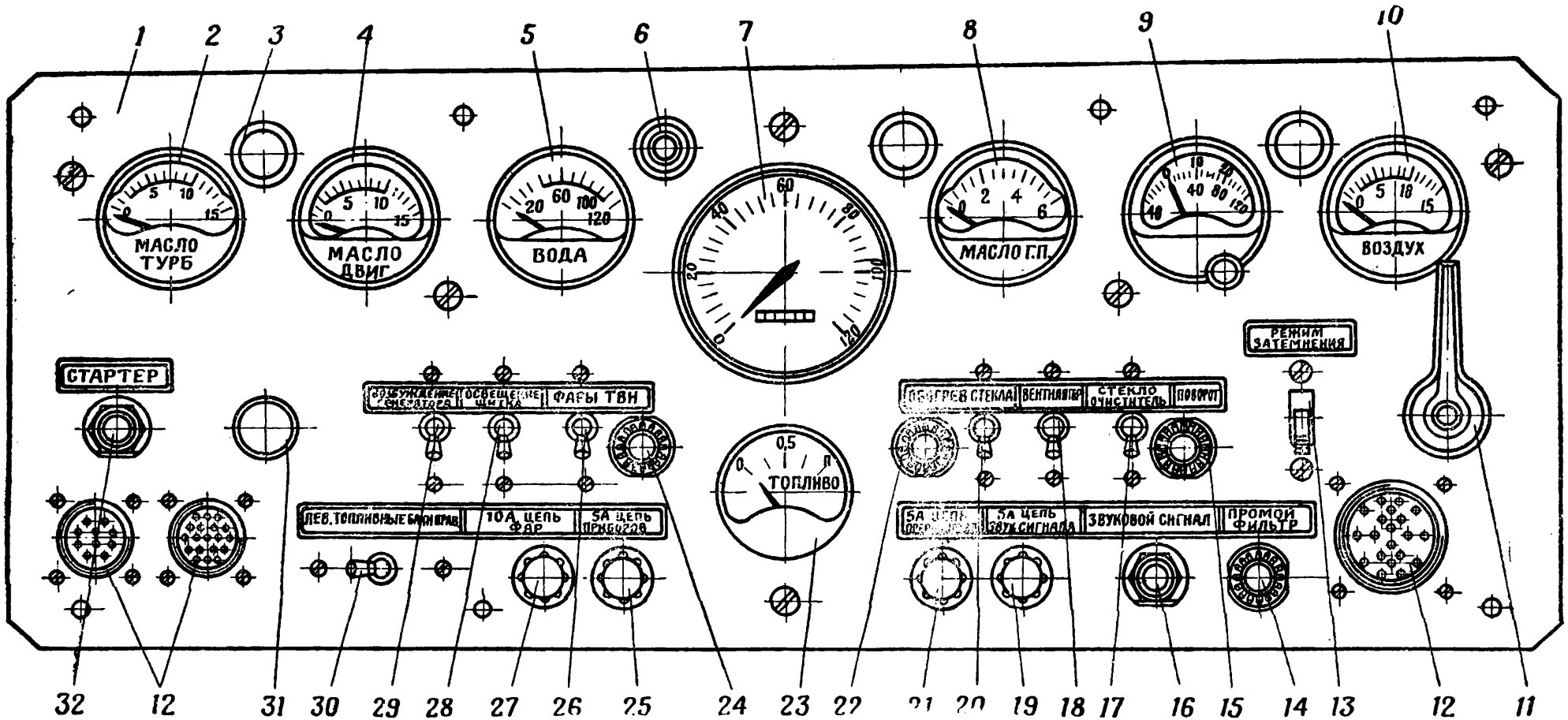


Рис. 50. Щиток приборов водителя:

1 — панель щитка приборов; *2* — указатель давления масла в турбине; *3* — лампа подсветки шкал приборов; *4* — указатель давления масла в двигателе; *5* — указатель температуры жидкости в системе охлаждения; *6* — контрольная лампа включения возбуждения генератора; *7* — спидометр; *8* — указатель давления масла главной передачи; *9* — вольтамперметр; *10* — указатель давления воздуха пневмосистемы; *11* — переключатель указателя поворота; *12* — штепсельный разъем; *13* — переключатель режимов СМУ; *14* — контрольная лампа фильтра грубой очистки; *15* — контрольная лампа указателя поворота; *16* — кнопка включения звукового сигнала; *17* — включатель АЗС-2 стеклоочистителя; *18* — выключатель АЗС-10 вентилятора; *19* — предохранитель цепи звукового сигнала; *20* — включатель АЗС-10 обогрева стекла; *21* — предохранитель цепи прерывателя; *22* — контрольная лампа включения обогрева стекла; *23* — указатель уровня топлива; *24* — контрольная лампа фары ТВН; *25* — предохранитель цепи контрольно-измерительных приборов; *26* — включатель фар ТВН; *27* — предохранитель цепи фар; *28* — включатель освещения шкал приборов; *29* — включатель АЗС-10 возбуждения генератора; *30* — переключатель датчика уровня топлива в баках; *31* — центральный переключатель света; *32* — кнопка включения стартера

Scanned for www.military-references.com

него источника электроэнергии в носовой части корпуса машины на правом подкрылке установлена розетка *12* (рис. 44) внешнего запуска.

6.2. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

6.2.1. Стартер

Электрический стартер СТ-103 с электромагнитным тяговым реле предназначен для пуска двигателя. Мощность стартера 9,5 *л. с.*, напряжение 24 *в*, направление вращения правое (если смотреть со стороны привода). Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока последовательного возбуждения. Питание стартера осуществляется от аккумуляторных батарей.

Тяговое электромагнитное реле установлено на корпусе стартера и соединено системой рычагов с механизмом привода, смонтированным на валу якоря электродвигателя. С помощью электромагнитного тягового реле шестерня стартера вводится в зацепление с венцом маховика и замыкается контакт в цепи электродвигателя. После пуска двигателя шестерня стартера автоматически выводится из зацепления с венцом маховика, что предохраняет стартер от разноса при работе двигателя.

Для предотвращения случайного включения стартера при работающем двигателе управление стартером сблокировано с реле-регулятором, который автоматически отключает стартер после пуска двигателя и поддерживает цепь управления стартером в отключенном состоянии при работающем двигателе.

Стартер установлен на блоке двигателя слева. Включение стартера осуществляется кнопкой *32* (рис. 50) типа ВК-322, расположенной на щитке приборов водителя.

6.2.2. Электродвигатели

Электродвигатель МГП-3Н служит для привода насосного агрегата системы подогрева. Электродвигатель *37* (рис. 44) сериесный постоянного тока двухрежимный. Направление вращения якоря правое. Включается двигатель переключателем *2* (рис. 51) типа ППН-45, расположенным на щитке подогревателя.

Переключатель имеет три положения:

— «нейтральное», — соответствующее включению двигателя;

— «пуск», — соответствующее пониженным оборотам двигателя;

— «работа», — соответствующее полным оборотам двигателя.

Электродвигатель МЭ-65В служит для привода нагнетателя воздуха, топливного насоса и вентилятора подачи воздуха. Он монтируется внутри кожуха отопительно-вентиляционной установки ОВ-65Г. Электродвигатель *32* (рис. 44) двухрежимный, включается он переключателем *3* (рис. 52) типа П-300, установленным на щит-

Scanned for www.military-references.com

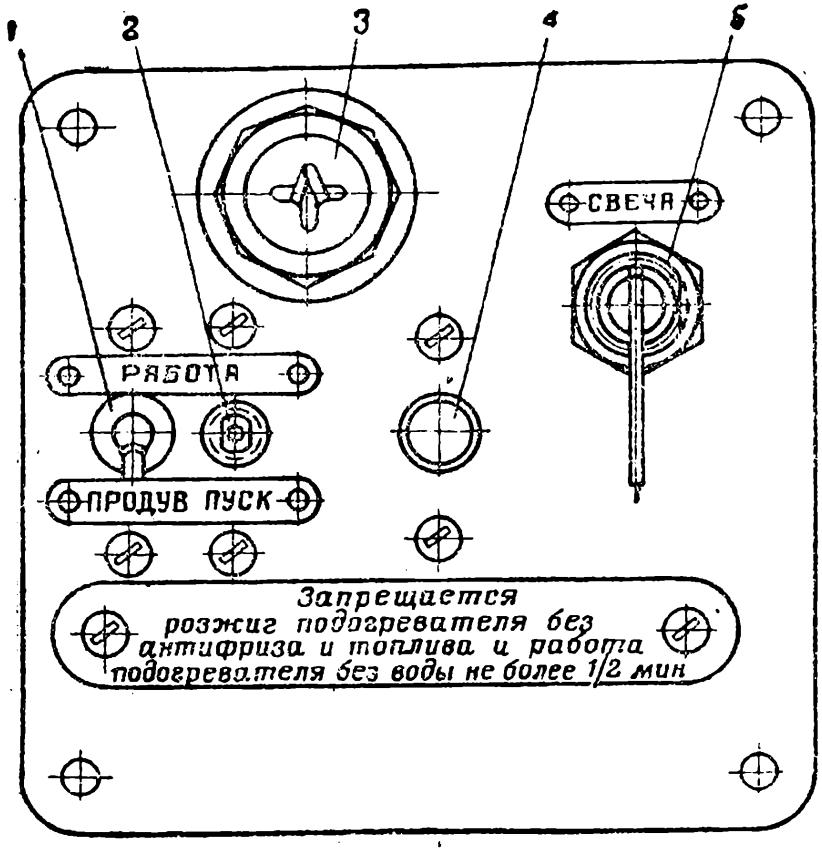


Рис. 51. Щиток подогревателя:

1 — включатель электромагнитного клапана (В45-М); *2* — переключатель режимов работы подогревателя (ППН-45); *3* — контрольная спираль; *4* — предохранитель Пр-26; *5* — включатель свечи накаливания подогревателя (ВК-317)

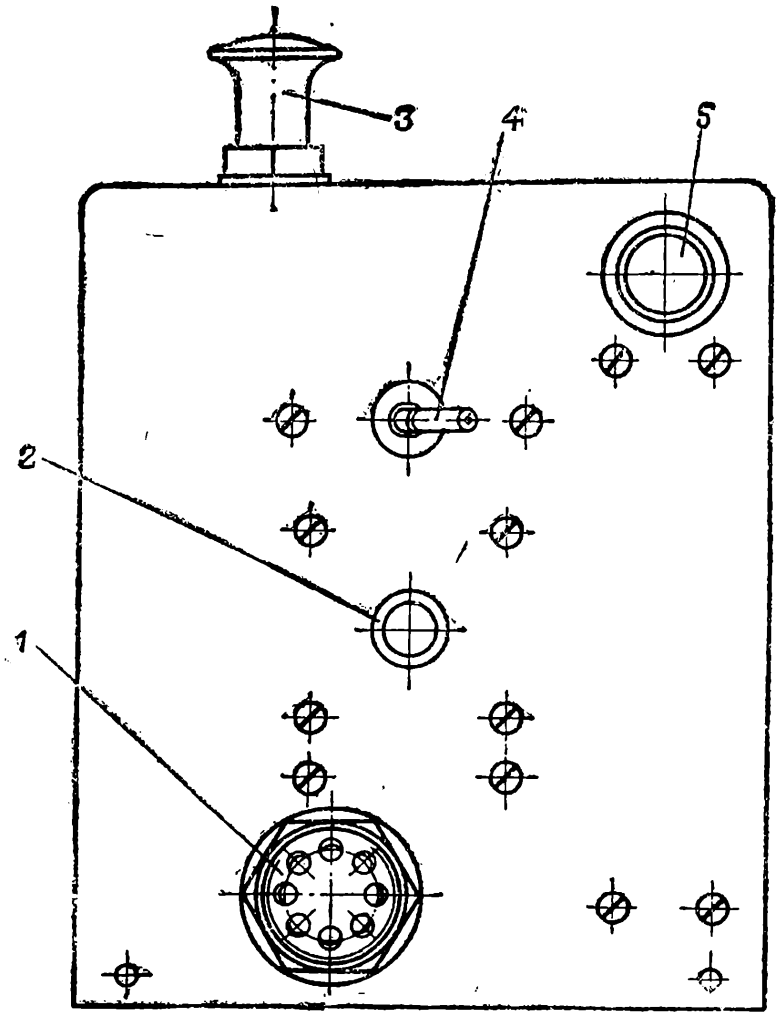


Рис. 52. Щиток отопителя:

1 — контрольная спираль; *2* — реле перегрева; *3* — переключатель режимов; *4* — включатель свечи; *5* — лампа горения

Scanned for www.military-references.com

ке отопителя; последний расположен в кормовом отделении. Головка переключателя может занимать три положения:

— первое (положение «0») — головка вдвинута в корпус; в этом положении двигатель отключен;

— второе (положение «1») — головка выдвинута из корпуса до первого фиксируемого положения; при этом электродвигатель включается на полные обороты;

— третье (положение «1/2») — головка выдвинута из корпуса во второе фиксируемое положение; при этом устанавливаются пониженные обороты двигателя.

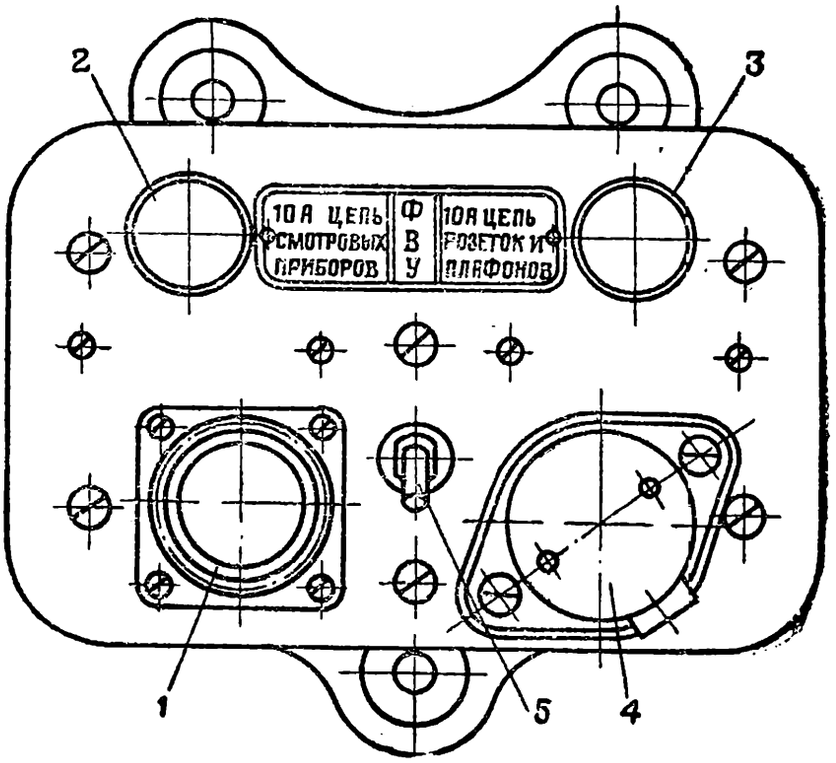


Рис. 53. Щиток левый:
1 — штепсельный разъем; *2* и *3* — предохранители СП-10; *4* — штепсельная розетка; *5* — включатель типа АЗС-50

В цепь электродвигателя МЭ-65В введено реле *2* перегрева типа РС-404, которое служит для выключения электродвигателя при перегреве отопительной установки (при нагреве воздуха свыше 170° С). Реле перегрева устанавливается на щитке отопителя; датчик *31* (рис. 44) перегрева установлен в крышке кожуха отопителя в месте выхода нагретого воздуха.

Электродвигатель МЭ-205 служит для привода вентилятора обдува водителя. Электродвигатель установлен вместе с вентилятором *38* слева от люка водителя. Включается он выключателем *18* (рис. 50) типа АЗС-10, расположенным на щитке приборов водителя.

Электродвигатель ЭД-20 служит для привода нагнетателя фильтровентиляционной установки отделения управления. Он устатановлен внутри кожуха нагнетателя.

Электродвигатель *40* (рис. 44) включается включателем *5* (рис. 53) типа АЗС-50, расположенным на левом щитке.

Scanned for www.military-references.com

6.2.3. Свечи накаливания

Свеча *39* (рис. 44) накаливания подогревателя установлена в камере горения котла подогревателя и служит для воспламенения рабочей смеси в момент пуска системы подогрева.

Свеча накаливания включается включателем *5* (рис. 51) типа ВК-317, расположенным на щитке подогревателя.

Свеча *33* (рис. 44) накаливания отопителя установлена в камере горения отопителя и служит для воспламенения смеси. Свеча накаливания отопителя включается включателем *4* (рис. 52) типа ВН-45М, расположенным на щитке отопителя.

6.2.4. Контрольные спирали

Контрольная спираль *3* (рис. 51) расположена на щитке подогревателя и служит для определения неисправности в цепи свечи накаливания подогревателя. При включении свечи накаливания спираль накаляется до ярко-красного цвета.

Контрольная спираль *1* (рис. 52) типа ОВ-65-2000 включена в цепь свечи накаливания отопителя последовательно и контролирует ее работу. Контрольная спираль установлена на щитке отопителя.

6.2.5. Электрический сигнал

Для звуковой сигнализации применен электрический шумовой сигнал. Сигнал типа С-58 постоянного тока, безрупорный.

Регулируется сигнал поворотом винта со стороны дна корпуса. При вращении винта вправо потребляемый ток и амплитуда колебаний увеличиваются.

Включается сигнал кнопкой *16* (рис. 50) включателя типа ВК-322, расположенного на щитке приборов водителя.

6.2.6. Стеклоочиститель

Стеклоочиститель *44* (рис. 44) типа СЛ-231 предназначен для очистки лобового стекла машины от атмосферных осадков, пыли и грязи.

Стеклоочиститель однощеточный односкоростной. Он включает в себя червячный редуктор, электродвигатель, механизм, обеспечивающий колебательное движение щетки по лобовому стеклу, и щетку.

Стеклоочиститель включается с помощью включателя *17* (рис. 50), расположенного на щитке приборов водителя.

6.2.7. Система освещения и световой сигнализации

В систему освещения и световой сигнализации входят фары, передние и задние габаритные фонари, передние и задние фонари сигналов поворота, плафоны, лампы освещения шкал приборов, контрольные фонари, сигнальные лампы, переносная лампа.

Scanned for www.military-references.com

Фары ФГ-127 предназначены для освещения дороги впереди машины во время движения. Фары *6* (рис. 44) расположены в нишах носа корпуса.

Фары — герметичные со светомаскировочной насадкой. Включаются они центральным переключателем *31* (рис. 50) света типа П38 на щитке приборов водителя.

Переход на режим затемнения осуществляется поворотом светомаскировочного козырька насадки фары и включением переключателя *13* П29Б на щитке приборов водителя.

Фары ФГ-125 предназначены для облучения местности инфракрасными лучами при пользовании приборами ночного видения ТВН-2Б. Фары *5* (рис. 44) расположены рядом с фарами ФГ-127. Включаются они включателем *26* (рис. 50) на щитке приборов водителя. При включении фар ФГ-125 отключаются фары ФГ-127, габаритные фонари, фонари указателей поворота и лампы освещения шкал приборов.

При необходимости лампы освещения шкал приборов водителя могут быть включены установкой рукоятки переключателя *28* в верхнее положение.

Передние фонари *3* (рис. 44) и *4* типа ГСТ-64Ж установлены на верхних листах носа корпуса на резиновых амортизаторах по два с каждой стороны.

Внутренние фонари *4* служат световым указателем поворота. Включаются они переключателем *11* (рис. 50) типа П118 на щитке приборов водителя.

Наружные фонари *3* (рис. 44) служат световым указателем габарита. Включаются они центральным переключателем *31* (рис. 50) света.

Задние фонари *25* (рис. 44) и *26* типа ГСТ-64К установлены в кормовой части по бортам корпуса на наклонных листах крыши. Внутренние фонари *26* служат для подачи светового сигнала торможения «стоп» и обозначения заднего указателя поворота. Включаются они переключателем *11* (рис. 50) на щитке приборов водителя, или пневматическим включателем стоп-сигнала, расположенным на тормозном кране.

Наружные фонари *25* (рис. 44) служат задним световым указателем габарита. Включаются они центральным переключателем. В передних и задних фонарях установлены лампы 28 *в*, 10 *вт* типа ТН-2.

Центральный переключатель *31* (рис. 50) света типа П38 расположен на щитке приборов водителя. Он служит для включения фар ФГ-127, передних и задних габаритных фонарей и ламп освещения шкал приборов. Головка центрального переключателя света может занимать три положения:

— первое (исходное) положение — головка вдвинута до упора в корпус; при этом все указанные выше приборы отключены; в таком положении лампы освещения шкал приборов могут быть включены переключателем *28* типа ПП-45М, расположенным на щитке приборов водителя;

Scanned for www.military-references.com

— второе положение — головка выдвинута из корпуса до первого фиксируемого положения; при этом включаются задние и передние габаритные фонари и лампы освещения шкал приборов водителя;

— третье положение — головка выдвинута из корпуса во второе фиксируемое положение; при этом отключаются передние габаритные фонари *3* (рис. 44), включаются фары, задние габаритные фонари *25* остаются включенными.

Плафоны типа ПМВ-71 служат для внутреннего освещения. Один плафон *41* установлен в отделении управления на задней стенке. Он включается в сеть по двухпроводной схеме. Один плафон *27* установлен в кормовой части. Включатели плафонов установлены на плафонах.

Переносная лампа типа ПЛТ-50 предназначена для местного освещения. Для включения переносной лампы имеется две розетки типа ШР-51, расположенные: *4* (рис. 53) в отделении управления на левом щитке и *29* (рис. 44) в кормовой части корпуса.

6.2.8. Контрольные фонари

Контрольный фонарь указателей поворота типа ФШМ2-3 с лампой *15* (рис. 50) типа А24-1 расположен на щитке приборов водителя и служит для сигнализации о включении фонарей сигналов поворота и исправности ламп фонарей поворота. Контрольный фонарь возбуждения генератора типа ПШМ2-3 с лампой *6* типа А24-1 расположен на щитке приборов водителя и служит для сигнализации о включении возбуждения генератора.

Контрольный фонарь обогрева стекла типа ФШМ2-3 с лампой *22* типа А24-1 расположен на щитке приборов водителя и служит для сигнализации о включении обогрева смотрового стекла водителя.

Контрольный фонарь фар ФГ-125 типа ФШМ2-3 с лампой *24* типа А24-1 расположен на щитке приборов водителя и служит для сигнализации о включении фар *5* (рис. 44).

Контрольный фонарь фильтра грубой очистки типа ФШМ2-К с лампой *14* (рис. 50) типа А24-1 расположен на щитке приборов водителя и служит для сигнализации о необходимости промывки фильтра грубой очистки масла двигателя при его засорении. Фонарь может гореть также при работе холодного двигателя. В этом случае промывки фильтра не требуется. Включается контрольный фонарь электрическим датчиком давления, установленным в масляной системе двигателя.

6.2.9. Электрообогревное стекло

Особенность обогревного стекла заключается в том, что стекла нагреваются специальной прозрачной токопроводящей пленкой, расположенной между двумя склеенными стеклами.

Scanned for www.military-references.com

Электрообогревное стекло *46* (рис. 44) расположено на лобовом листе отделения управления; включается обогрев включателем *20* (рис. 50) типа АЗС-10, расположенным на щитке приборов водителя.

6.2.10. Смотровые приборы ТНПО-170

Для наблюдения за дорогой и местностью в крыше отделения управления установлены три смотровых прибора ТНПО-170.

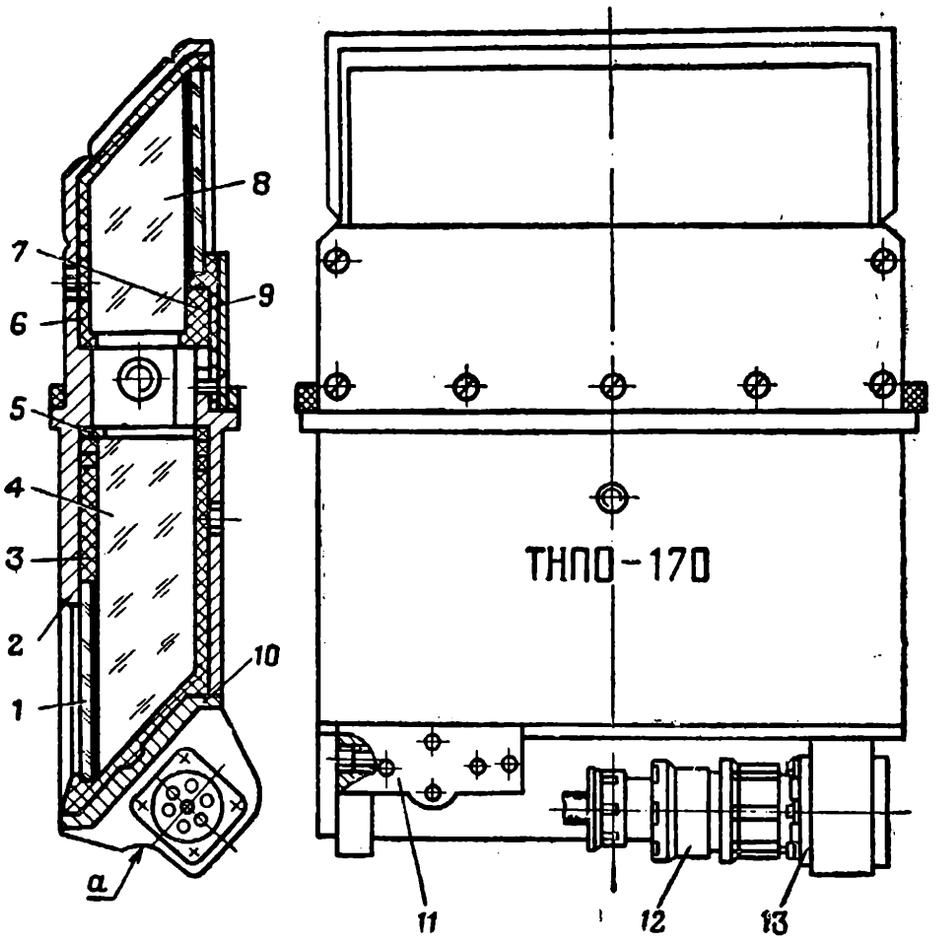


Рис. 54. Смотровой прибор ТНПО-170:
1 — обогревное стекло; *2* — корпус; *3* — герметик; *4* — нижняя призма; *5* и *7* — манжеты; *6* — прокладка; *8* — верхняя призма; *9* и *11* — крышки; *10* — донышко; *12* — розетка; *13* — вилка; *а* — углубление

Прибор ТНПО-170 представляет собой призменный перископ с электрообогревом входного и выходного окон. Прибор состоит из корпуса *2* (рис. 54), верхней призмы *8*, нижней призмы *4*, крышек *9* и *11*, штепсельного разъема, состоящего из донышка *10*, вилки *13* и розетки *12*. Призмы уплотняются в корпусе герметиком *3* и манжетами *5* и *7*.

Приборы устанавливаются в специальные шахты и уплотняются прокладками *6*. В установке прибор поджимается эксцентриковым валиком, который предварительно вводится в углубление *а*. К прибору подсоединяется кабель от регулятора температуры типа РТС-27-3, расположенного в отделении управления на выступе передней перегородки.

Scanned for www.military-references.com

Один смотровой прибор является ведущим. Ведущий прибор реагирует на изменение температуры и через регулятор РТС-27-3 управляет обогревом остальных стекол.

6.2.11. Смотровой прибор ночного видения ТВН-2Б

Смотровой прибор ночного видения ТВН-2Б служит для наблюдения за дорогой и местностью при ночном вождении машины.

Комплект смотрового прибора ночного видения ТВН-2Б включает прибор наблюдения ТВН-2Б, блок питания, провод питания, запасные части и принадлежности.

Блок *48* (рис. 44) питания установлен в отделении управления на передней перегородке. Остальные части комплекта прибора размещены в укладочном ящике *32* (приложение 9), который установлен в трансмиссионном отделении на передней балке справа.

6.3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Вольтамперметр ВА-340 предназначен для измерения силы тока и напряжения в электрической сети. Вольтамперметр — магнитоэлектрический прибор. Он установлен на щитке приборов водителя и вмонтирован в металлический корпус.

На лицевой стороне корпуса имеется кнопка, при нажатии на которую прибор подключается в сеть параллельно и работает в качестве вольтметра. Если кнопка не нажата, прибор включается в сеть последовательно и работает в качестве амперметра, показывая силу зарядного тока (отклонение стрелки вправо) или силу разрядного тока (отклонение стрелки влево) аккумуляторных батарей.

Спидометр СП24-В2 служит для определения скорости движения и пройденного пути. Он установлен на щитке приборов водителя. Привод к спидометру осуществляется от левой бортовой передачи посредством гибкого вала ГВН20В.

Электротермометр ТУЭ-48-Т служит для контроля температуры охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя. Он установлен на щитке приборов водителя, датчик электротермометра типа П-1-Т установлен в водяной трубе левой головки цилиндров.

Электроманометр ЭДМУ-6 служит для замера давления в системе смазки главной передачи. Он установлен на щитке приборов водителя. Датчик манометра установлен на корпусе главной передачи.

Электроманометры ТЭМ-15 служат для контроля давления в пневмосистеме, системе смазки двигателя и турбокомпрессора. Указатели манометров установлены на щитке приборов водителя, датчики приборов — соответственно в воздухораспределителе пневмосистемы, на блоке двигателя справа и на кронштейне слева от турбокомпрессора.

Указатель уровня топлива служит для контроля уровня топлива в топливных баках. Указатель уровня топлива установлен на щитке приборов водителя, датчики установлены в переднем левом и среднем правом топливных баках. Датчик состоит из реостата с ползуном и поплавка. Переключатель датчиков топливомера расположен на щитке приборов водителя.

Scanned for www.military-references.com

7. ПНЕВМОСИСТЕМА

Пневмосистема однопроводная. Она предназначена для торможения машины.

Пневматическая система включает в себя: компрессор, регулятор давления, два воздушных баллона, тормозной кран, тормозные камеры, кран отбора воздуха, манометр и трубопроводы. Кроме того, к пневмосистеме относятся устройство для обмыва стекол и сервомеханизм привода управления главным фрикционом.

Конструкция и работа сервомеханизма описаны в разделе 3.2.2 «Привод управления главным фрикционом».

Установка пневмосистемы приведена на рис. 55. Схема пневмосистемы представлена на рис. 56.

7.1. КОМПРЕССОР

Компрессор одноступенчатый, поршневого типа, двухцилиндровый, непрямоточный, обеспечивает систему сжатым воздухом. Он установлен на крышке картера шестерен двигателя.

Компрессор состоит из блока *6* (рис. 57) цилиндров, головки *10* блока, картера *1*, поршней *8*, шатунов *7*, коленчатого вала *22* и крышек *2* и *20* картера. Поршни соединяются с шатунами плавающими поршневыми пальцами *9*. Нижние головки шатунов разъемные и имеют регулировочные прокладки. Коленчатый вал установлен на двух шарикоподшипниках *5* и *18*. На переднем конце вала установлен сальник *4* и на шпонке шкив *3*, который крепится гайкой. Шкив приводится во вращение клиновидным ремнем от шкива генератора. На заднем конце коленчатого вала компрессора имеется гайка *19* для затяжки шарикоподшипника *18* и уплотнитель *21*.

Система смазки компрессора комбинированная. Масло из системы смазки двигателя подводится по трубке к задней крышке *20* картера и через уплотнитель по каналам коленчатого вала компрессора к подшипникам шатунов. Шатунные подшипники и поршневые пальцы смазываются принудительно, остальные детали — разбрызгиванием.

Компрессор имеет жидкостную систему охлаждения, связанную с системой охлаждения двигателя.

Scanned for www.military-references.com

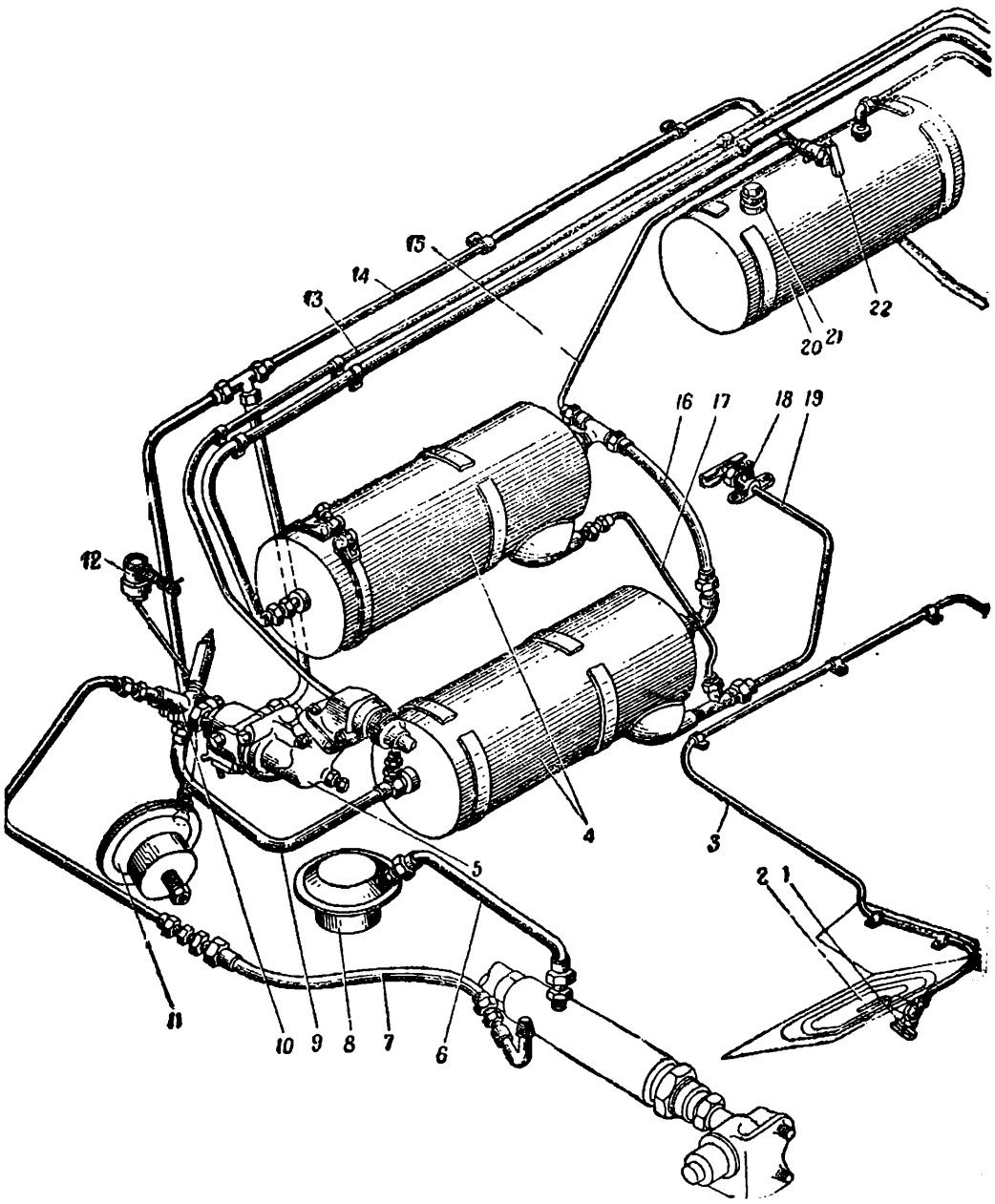


Рис. 55. Монтажная

1 и *22* — ввертные краны; *2* — конечная труба; *3* — трубопровод к крану; *4* — бал тормозные камеры; *9* — труба от баллона; *10* — распределитель; *12* — датчик мано баллона к бачку; *16* — труба между баллонами; *17* и *19* — трубы отбора воздуха; тор давления;

Scanned for www.military-references.com

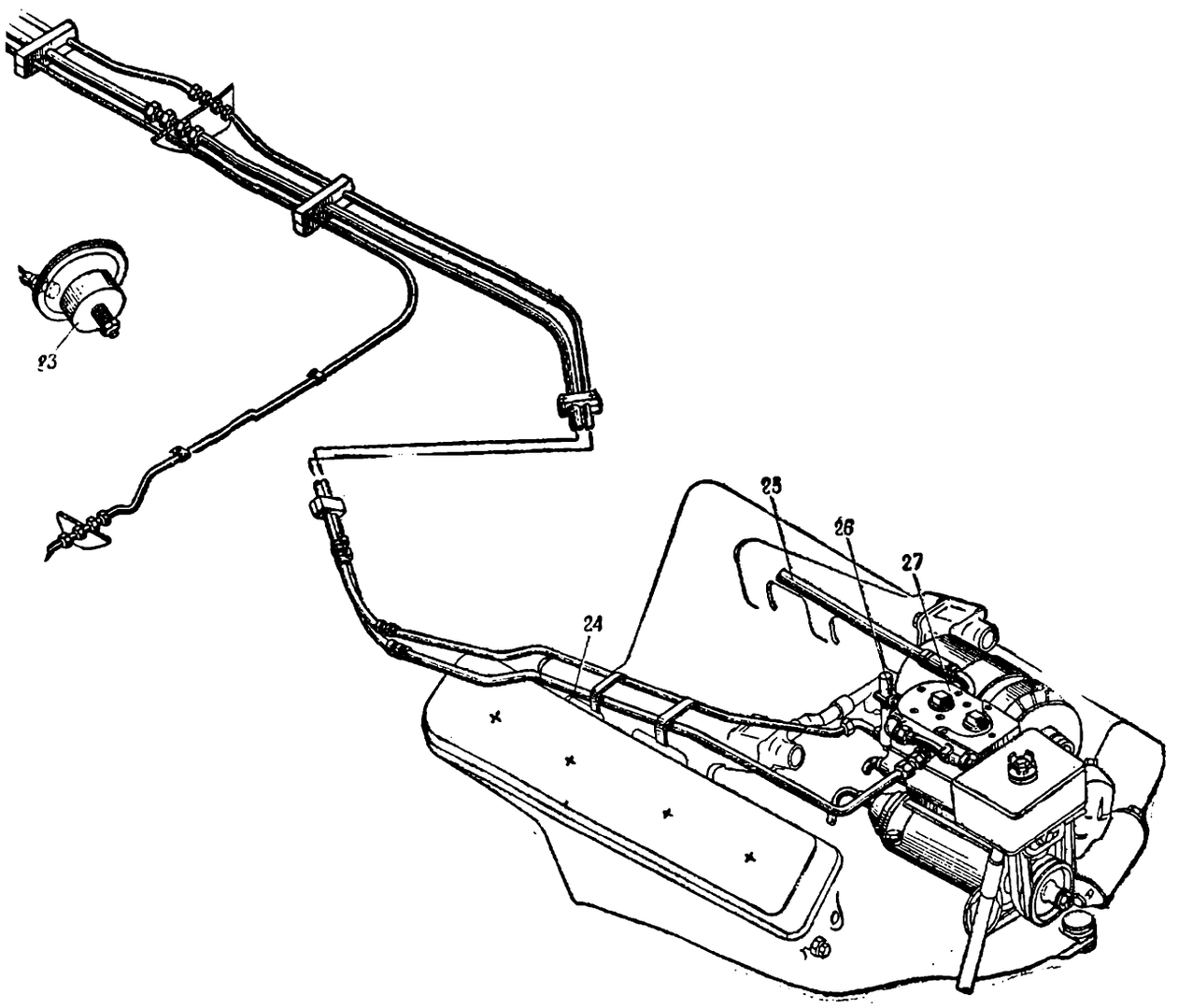


Схема пневмосистеемы:

лоны; *5* — тормозной кран; *6* — шланг к тормозной камере; *7* — труба; *8*, *11* и *23* — метра; *13* — труба к баллону; *14* — труба к левой тормозной камере; *15* — труба от *18* — кран отбора воздуха; *20* — бачок; *21* — пробка; *24* и *25* — трубы; *26* — регуля- *27* — компрессор

Scanned for www.military-references.com

В стенке блока цилиндров выполнено отверстие для забора воздуха из воздушной системы двигателя в полость *а*.

В головку над каждым цилиндром ввернута пробка *11*, в которой помещена пружина *12*, прижимающая нагнетательный клапан *14* к седлу. При опускании одного из поршней вниз в цилиндре

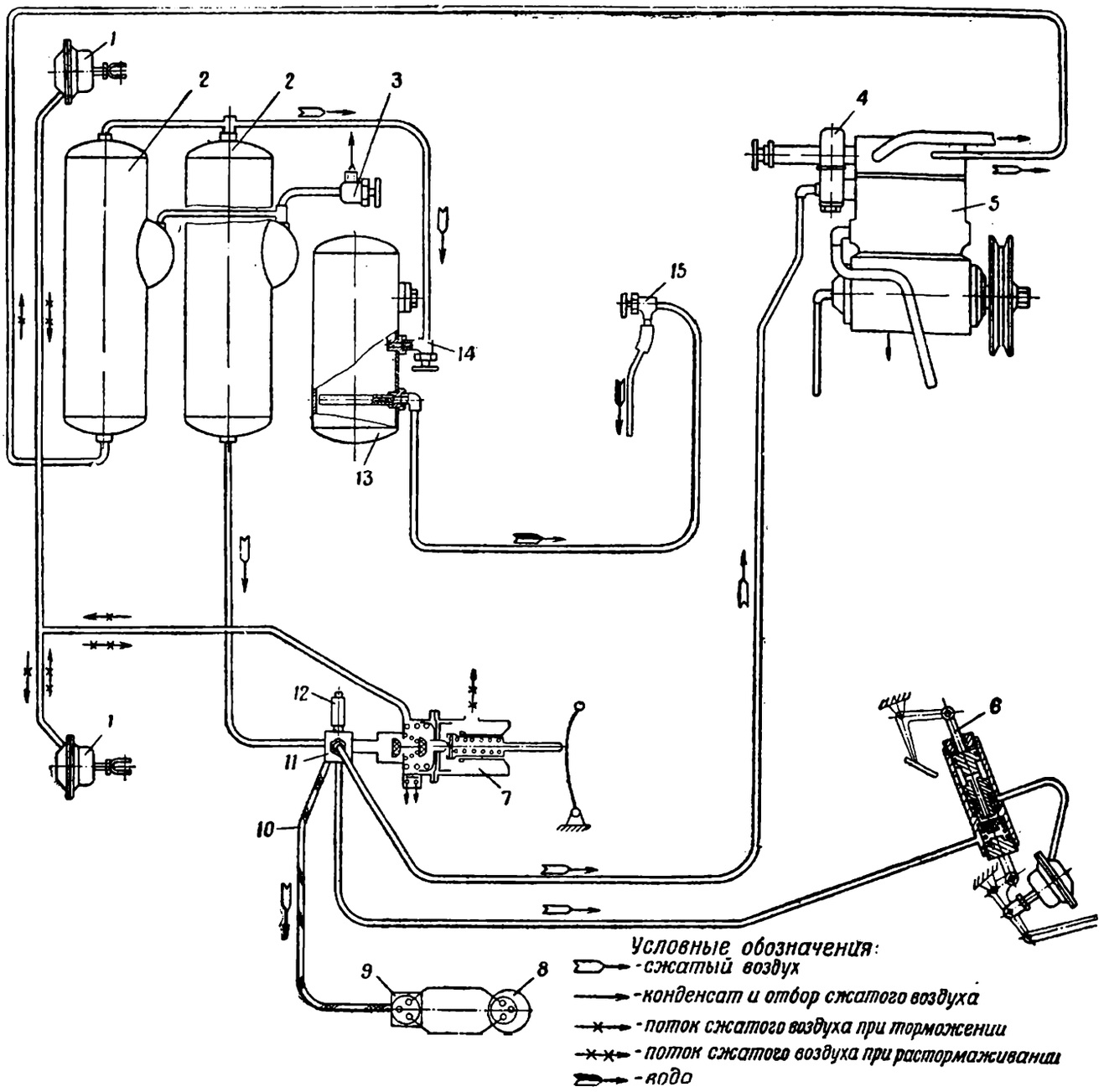


Рис. 56. Схема пневмосистемы:

1 — тормозная камера; *2* — воздушные баллоны; *3* — кран отбора воздуха; *4* — регулятор давления; *5* — компрессор; *6* — сервомеханизм; *7* — тормозной кран; *8* — электроманометр; *9* — датчик электроманометра; *10* — соединительный шланг; *11* — распределитель воздуха; *12* — предохранительный клапан; *13* — бачок стеклоомывателя; *14* — кран подачи воздуха в бачок; *15* — кран подачи воды

создается разрежение и воздух из полости *а*, приподняв соответствующий клапан *13*, засасывается в цилиндр компрессора; при подеме поршня воздух сжимается, закрывает клапан *13*, открывает клапан *14* и поступает в пневмосистему. Давление воздуха в пневмосистеме ограничивается специальным разгрузочным устройством, работающим вместе с регулятором давления. Разгрузочное устройство состоит из двух плунжеров *17* с толкателями, коромысла *16* и пружины *15*.

Scanned for www.military-references.com

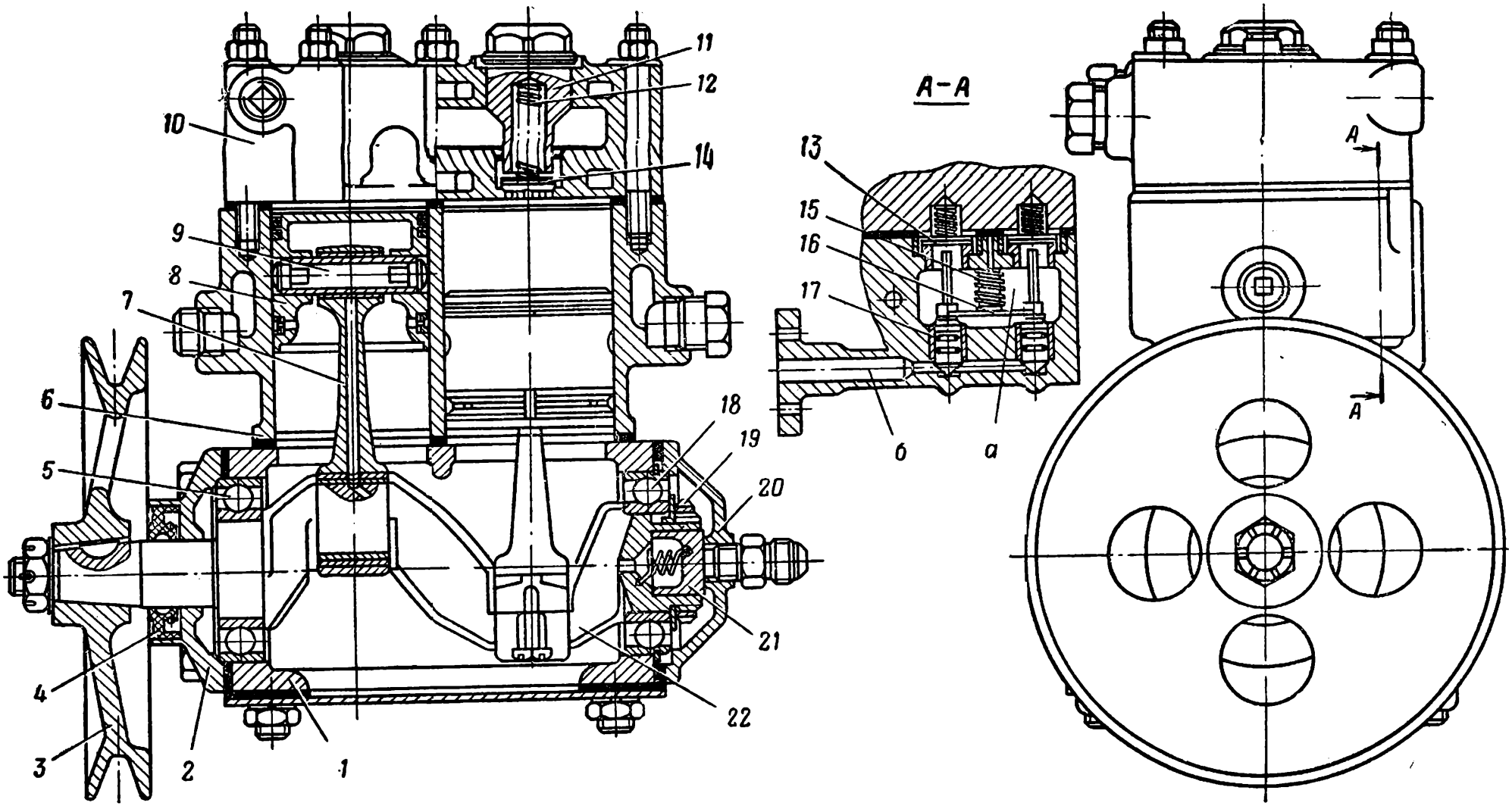


Рис. 57. Компрессор:

1 — картер; *2* и *20* — крышки картера; *3* — шкив; *4* — сальник; *5* и *18* — шарикоподшипники; *6* — блок цилиндров; *7* — шатун; *8* — поршень; *9* — поршневой палец; *10* — головка блока; *11* — пробка; *12* и *15* — пружины; *13* — впускной клапан; *14* — нагнетательный клапан; *16* — коромысло; *17* — плунжер с толкателем; *19* — гайка; *21* — уплотнитель; *22* — коленчатый вал; *а* — полость; *б* — канал

Scanned for www.military-references.com

Канал *б* под плунжерами соединен с регулятором давления, полость *а* под впускными клапанами соединена с воздухоочистителем.

7.2. РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления типа АР11 с шариковыми клапанами поддерживает в системе постоянное рабочее давление 6—7,65 *кгс/см*^{2}. Он установлен на компрессоре.

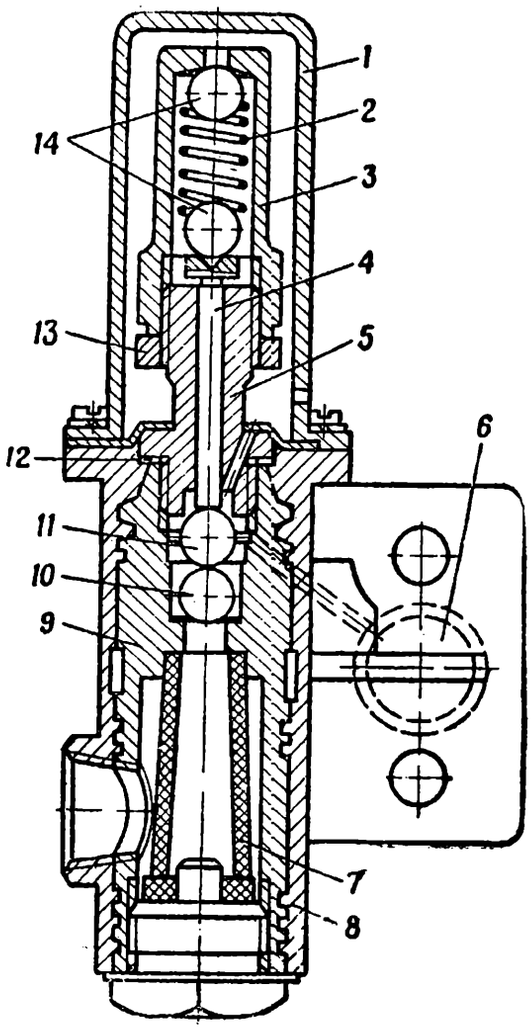


Рис. 58. Регулятор давления:
1 — защитный колпачок; *2* — направляющая пружина; *3* — регулировочный колпачок; *4* — шток; *5* — седло выпускного клапана; *6* — сетчатый фильтр; *7* — металлокерамический фильтр; *8* — корпус регулятора давления; *9* — седло впускного клапана; *10* — впускной шариковый клапан; *11* — выпускной шариковый клапан; *12* — регулировочная прокладка; *13* — контргайка; *14* — шарики регулировочного колпака

Основными частями регулятора давления являются: корпус *8* (рис. 58), впускной *10* и выпускной *11* шариковые клапаны, шток *4* клапанов, седло *5* выпускного клапана, регулировочный колпачок *3*, шарики *14*, направляющая пружина *2* и фильтры *6* и *7*.

Впускной *10* и выпускной *11* клапаны размещены в седлах *9* и *5*. На них сверху давит пружина *2* через нижний шарик *14* и шток *4*. На седло *5* навинчен колпачок *3*, закрепленный контргайкой *13*. Колпачком *3* регулируют натяжение пружины *2*. Сверху регулятор давления закрыт защитным колпачком *1*.

7.3. ТОРМОЗНОЙ КРАН

Тормозной кран служит для регулирования подачи сжатого воздуха из баллонов к тормозным камерам, а также обеспечивает постоянное тормозное усилие при неизменном положении тормозной педали и быстрое растормаживание при прекращении нажатия на педаль. Он установлен в трансмиссионном отделении с левой стороны.

Тормозной кран диафрагменного типа состоит из диафрагмы *11* (рис. 59), сдвоенных впускного *16* и выпускного *13* клапанов, седла *10*, вмонтированных в крышку *12*, и привода.

Привод состоит из тяги *6*, рычага *19*, стакана *3* и уравновешивающей пружины *8*. При нажатии на педаль тормоза тяга *6* перемещает верхний конец рычага *19* влево. Рычаг *19* поворачивается вокруг оси *4* и нижним концом давит на стакан *3* и пружину *8*. Диафрагма *11* вместе со стаканом *3* и клапанами *13* и *16* образуют следящую систему, которая может иметь три положения.

Scanned for www.military-references.com

Первое положение соответствует отпущенной педали тормоза, когда оба клапана под действием пружин *18* и *14* занимают крайнее левое положение. При этом впускной клапан *16* закрыт, а тормозная камера через отверстие *а*, полость *в* и открытый выпускной клапан *13* соединены с полостью *г*, сообщающейся с атмосферой.

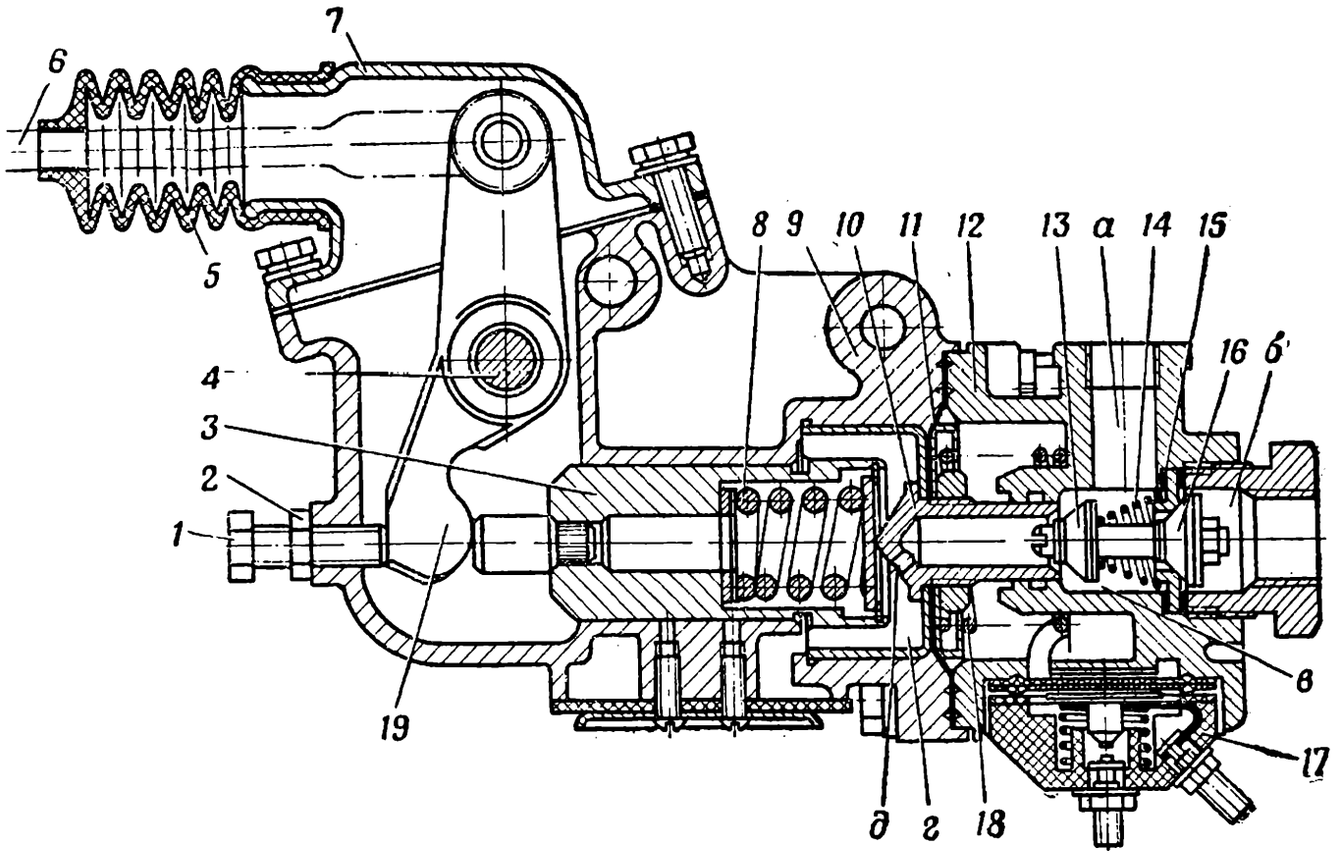


Рис. 59. Тормозной кран:

1 и *2* — регулировочные болты; *3* — стакан пружины; *4* — ось рычага; *5* — защитный чехол; *6* — тяга привода; *7* — крышка рычага; *8* — пружина; *9* — корпус тормозного крана; *10* — седло; *11* — диафрагма; *12* — крышка тормоза; *13* — выпускной клапан; *14* — пружина; *15* — регулировочная прокладка; *16* — впускной клапан; *17* — включатель стоп-сигнала; *18* — пружина; *19* — рычаг; *а*, *б* и *д* — отверстия; *в* и *г* — полости

Второе положение соответствует нажатию на педаль тормоза; при этом усилие через рычаг *19*, стакан *3*, пружину *8* и седло *10* передается диафрагме *11* и она прогибается, сжимая пружину *18*. Седло *10* садится на клапан *13* и полость *в* за диафрагмой разобщается с полостью *г*, т. е. с атмосферой. Клапан *16* при этом остается закрытым, так как его открытию препятствует усилие сжатого воздуха и пружины *14*, превышающие усилие пружины *8*.

Третье положение соответствует дальнейшему нажатию на педаль тормоза, когда следящая система действует как жесткая, клапан *16* открывается, сжатый воздух из баллонов через отверстие *б* и клапан *16* поступает в полость *в* и через отверстие *а* в тормозные камеры, происходит торможение. Под действием сжатого воздуха диафрагма *11* вместе с седлом прогибается влево, сжимая пружину *8*. Когда силы, действующие на диафрагму уравновесятся, она займет второе положение. При этом клапан *13* под действием пружины *14* перемещается вместе с седлом, оставаясь

Scanned for www.military-references.com

закрытым. Когда диафрагма займет второе положение, клапан *16* закрывается, поступление воздуха в тормозную камеру прекращается. Давление в тормозных камерах сохраняется.

При отпускании педали тормоза диафрагма *11* и стакан *3* под действием сжатого воздуха и пружины *18* перемещаются влево, занимая первое положение, клапан *13* открывается и сжатый воздух из тормозных камер через полость *в* выпускается в атмосферу.

Свободный ход рычага *19* регулируется болтом *1*.

Для регулирования свободного хода впускного клапана *16* служат регулировочные прокладки *15*.

7.4. ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ

Тормозные камеры диафрагменного типа установлены на кронштейнах в носовой части корпуса. Тормозная камера состоит из корпуса *4* (рис. 60), крышки *1*, диафрагмы *2*, штока *3*, пружин *5*,

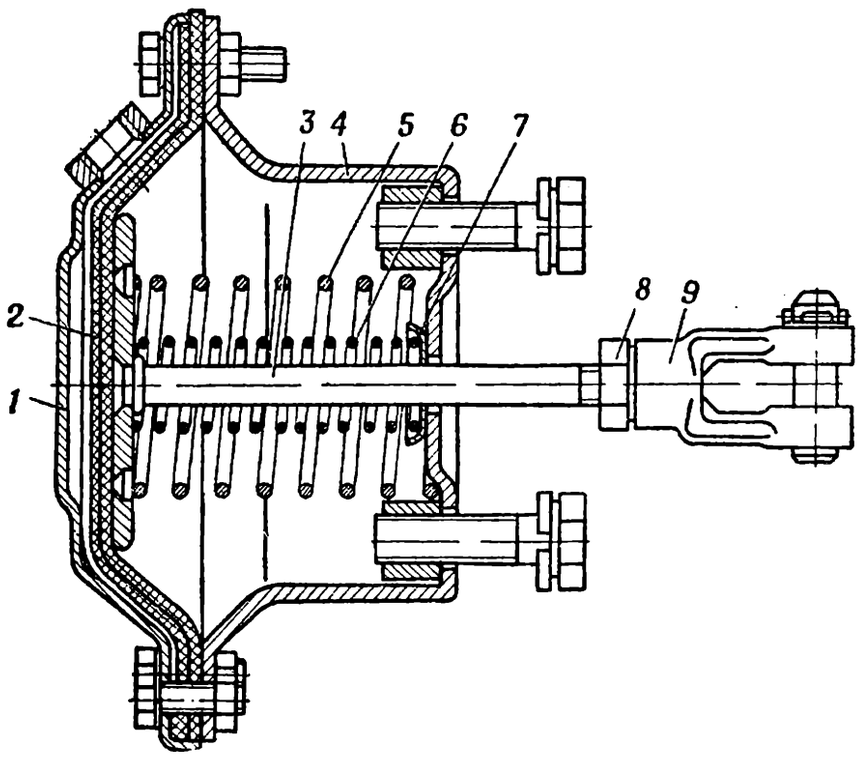


Рис. 60. Тормозная камера:
1 — крышка корпуса; *2* — диафрагма; *3* — шток; *4* — корпус; *5* — возвратная пружина; *6* — пружина уплотнительной шайбы; *7* — уплотнительная шайба; *8* — гайка; *9* — вилка

6 и вилки *9*. Крышка к корпусу крепится болтами. Между корпусом и крышкой зажата диафрагма, имеющая такую же форму, как крышка. На резьбе штока навинчена вилка *9*, положение которой фиксируется гайкой *8*. Вилка *9* соединяется пальцем с рычагом *18* (рис. 34) остановочного тормоза.

Диафрагма *2* (рис. 60) отжимается к крышке *1* корпуса под действием двух пружин *5* и *6*. Пружина *6* предназначена для прижатия к корпусу уплотнительной шайбы *7*, которая предотвращает

Scanned for www.military-references.com

попадание внутрь корпуса грязи через отверстие, сделанное для прохода штока.

При нажатии на педаль тормоза сжатый воздух из тормозного крана проходит в тормозную камеру, под его давлением диафрагма *2* прогибается и, сжимая пружины *5* и *6*, перемещает шток *3* и вилку *9*, соединенную с рычагом ножного привода остановочного тормоза.

7.5. ВОЗДУШНЫЕ БАЛЛОНЫ

Воздушные баллоны *4* (рис. 55) сварной конструкции общей емкостью 46 *л*. Они установлены в носовой части корпуса и крепятся двумя стяжными лентами.

7.6. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Предохранительный клапан служит для предотвращения чрезмерного повышения давления воздуха в пневмосистеме при неисправном регуляторе давления. Он установлен в распределителе *10* (рис. 55) воздуха пневмосистемы.

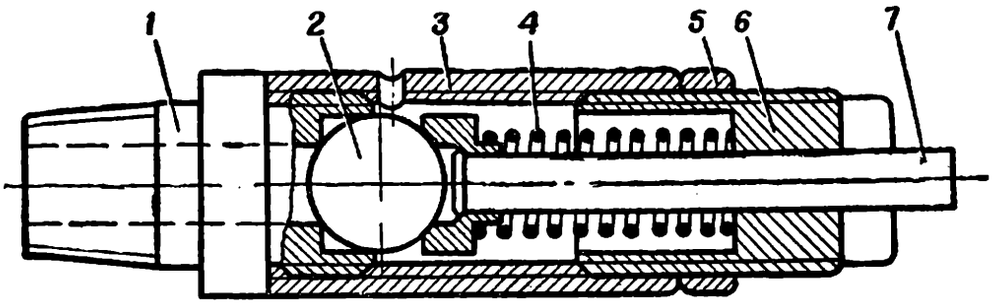


Рис. 61. Предохранительный клапан:
1 — седло; *2* — шарик; *3* — корпус; *4* — пружина; *5* — контргайка; *6* — регулировочный винт; *7* — стержень

Клапан состоит из седла *1* (рис. 61), корпуса *3*, шарика *2*, пружины *4*, винта регулировки силы прижатия шарика к седлу и контрольного стержня *7*.

Предохранительный клапан регулируется винтом *6* на давление 9—10,5 *кгс/см*^{2}. При завертывании винта давление увеличивается.

При повышении давления в системе свыше 9—10,5 *кгс/см*^{2} предохранительный клапан открывается и выпускает в атмосферу сжатый воздух.

7.7. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБМЫВА СТЕКЛА

Устройство предназначено для смыва грязи с лобового стекла при движении машины по загрязненным дорогам.

Scanned for www.military-references.com

Устройство для обмыва стекла состоит из бачка *20* (рис. 55), ввертных кранов *1* и *22*, трубопроводов *3* и конечной трубы *2*.

Бачок *20* установлен в носовой части корпуса справа. Для заправки бачка водой имеется заливная горловина, закрытая пробкой *21*. Воздух к бачку подается через кран *22*. Кран *1* служит для подачи воды из бачка в конечную трубу *2*.

Scanned for www.military-references.com

8. КОРПУС. ОТДЕЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ

8.1. КОРПУС

Корпус из специальной стали, цельносварной водонепроницаемый, обладает водоизмещением, позволяющим шасси двигаться на плаву.

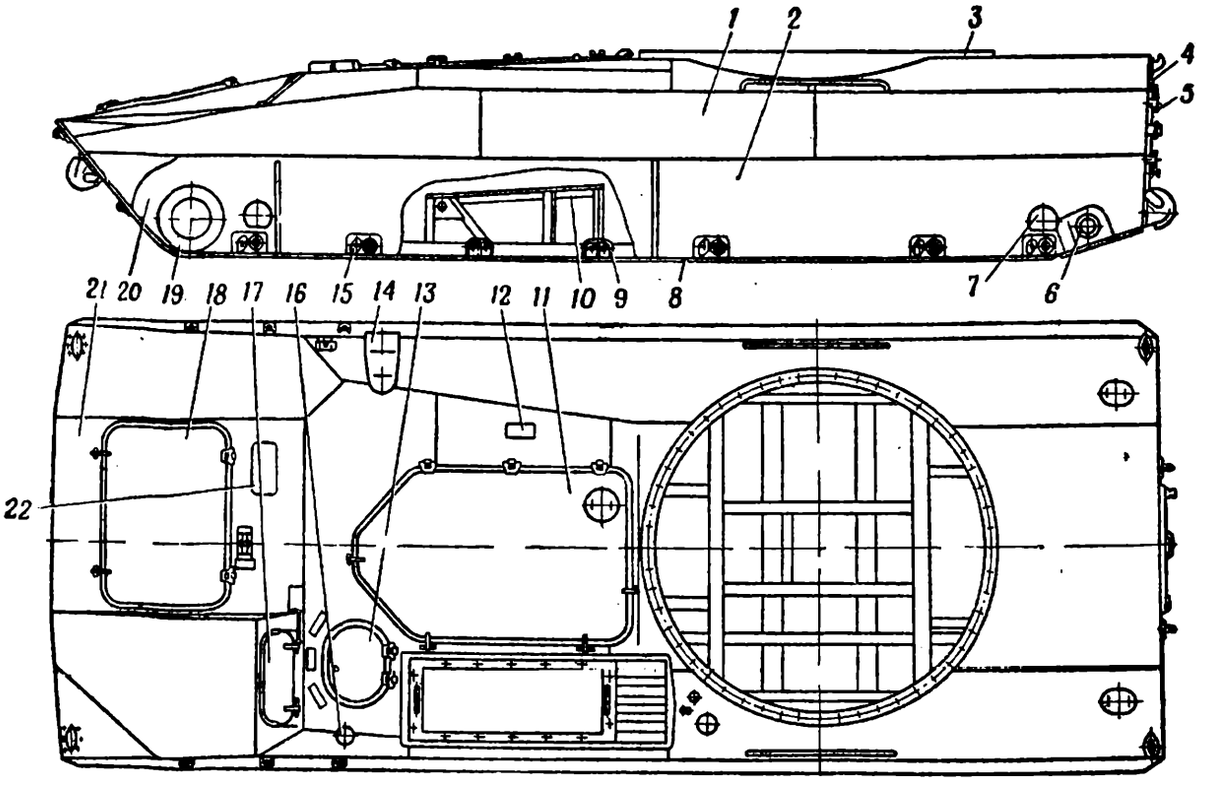


Рис. 62. Корпус:

1 — верхний борт; *2* — нижний борт; *3* — основание опорно-поворотного устройства; *4* — кормовой лист; *5* — кормовая дверь; *6* — кронштейн направляющего колеса; *7* — основание кронштейна амортизатора; *8* — днище; *9* — торсионная балка; *10* — опора двигателя; *11* — крышка люка двигателя; *12* — воздухозаборник; *13* — крышка люка водителя; *14* — выхлопная труба; *15* — кронштейн подвески; *16* — заборник ФВУ; *17* — щиток лобового стекла; *18* — крышка трансмиссионного люка; *19* — накладка; *20* — нос рамы; *21* — верхний лист носа; *22* — вентиляционный лючок

Корпус несущей конструкции состоит из носа *20* (рис. 62) рамы, верхнего листа *21* носа, двух нижних бортов *2*, двух подкрылков, днища *8*, двух верхних наклонных бортов *1*, кормового листа *4* и крыши. В носовой части корпуса имеется сварная перегородка, разделяющая отделение управления и от трансмиссионного отделения.

Scanned for www.military-references.com

Отделение двигателя отделено от отделения управления съемной панелью и герметически закрывающейся дверью, а от кормового отделения — сварными перегородками, съемной панелью и герметически закрывающейся дверью. Справа от отделения двигателя имеется проход, соединяющий отделение управления с кормовым.

К бортам носа приварены накладки *19*, которые служат привалочными плоскостями для установки бортовых передач. К днищу носа рамы приварены опоры главной передачи, кронштейны тормозного крана и тормозных камер, корнштейны воздушных баллонов и бачка стеклоомывателя. К днищу и нижним бортам корпуса приварены кронштейны *15* подвесок. К днищу и кронштейнам подвесок приварены герметично торсионные балки *9*. К торсионным балкам и днищу в средней части приварены опоры *10* двигателя.

В кормовой части к днищу приварены кронштейны *6* направляющих колес, а к днищу и кормовому листу — кронштейны механизма натяжения.

В днище корпуса выполнены четыре герметически закрывающихся люка: для слива масла из главной передачи, двигателя, промежуточного редуктора и масляного бака главной передачи. Для слива воды из корпуса в носовой и кормовой частях днища корпуса имеется два кингстона.

В носовой части корпуса на верхнем листе носа выполнен люк монтажа и обслуживания главной передачи и вентиляционный лючок *22*.

В крыше отделения управления имеется люк водителя и люк для забора воздуха в фильтро-вентиляционное устройство отделения управления. В средней части корпуса в крыше выполнен люк для монтажа и обслуживания двигателя. Все люки имеют герметически закрывающиеся крышки *11*, *13* и *18*. В крышке *11* люка двигателя расположен лючок для вывода газоотводящей трубы системы подогрева двигателя. В кормовом листе корпуса имеется дверь *5* для посадки и высадки экипажа, а также для загрузки машины. В крыше корпуса имеется проем с кольцевым основанием *3* для установки опорно-поворотного устройства.

8.2. ОТДЕЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ

В отделении управления расположены механизмы управления, контрольные приборы и сиденье механика-водителя.

Механизмы управления включают рычаги *4* (рис. 63) управления, педаль *26* тормоза, педаль *2* управления главным фрикционом, педаль *27* подачи топлива, рычаг *25* переключения передач, рукоятку *28* ручного привода подачи топлива, рукоятку управления топливораспределительным краном, рукоятку управления ручным подкачивающим насосом РНА-1А, рукоятку *7* управления жалюзи. Кроме того, в отделении управления расположены рукоятка *18* управления щитков лобового стекла, рукоятка *21* управления вентиляционным лючком и две рукоятки для управления защитным экраном *11* смотровых приборов водителя.

Scanned for www.military-references.com

Контрольные приборы и органы управления электрическими агрегатами размещены на щитке *16* приборов водителя, расположенном на передней стенке отделения управления, на левом щитке *13*, а также на щитке подогревателя, расположенном на задней стенке.

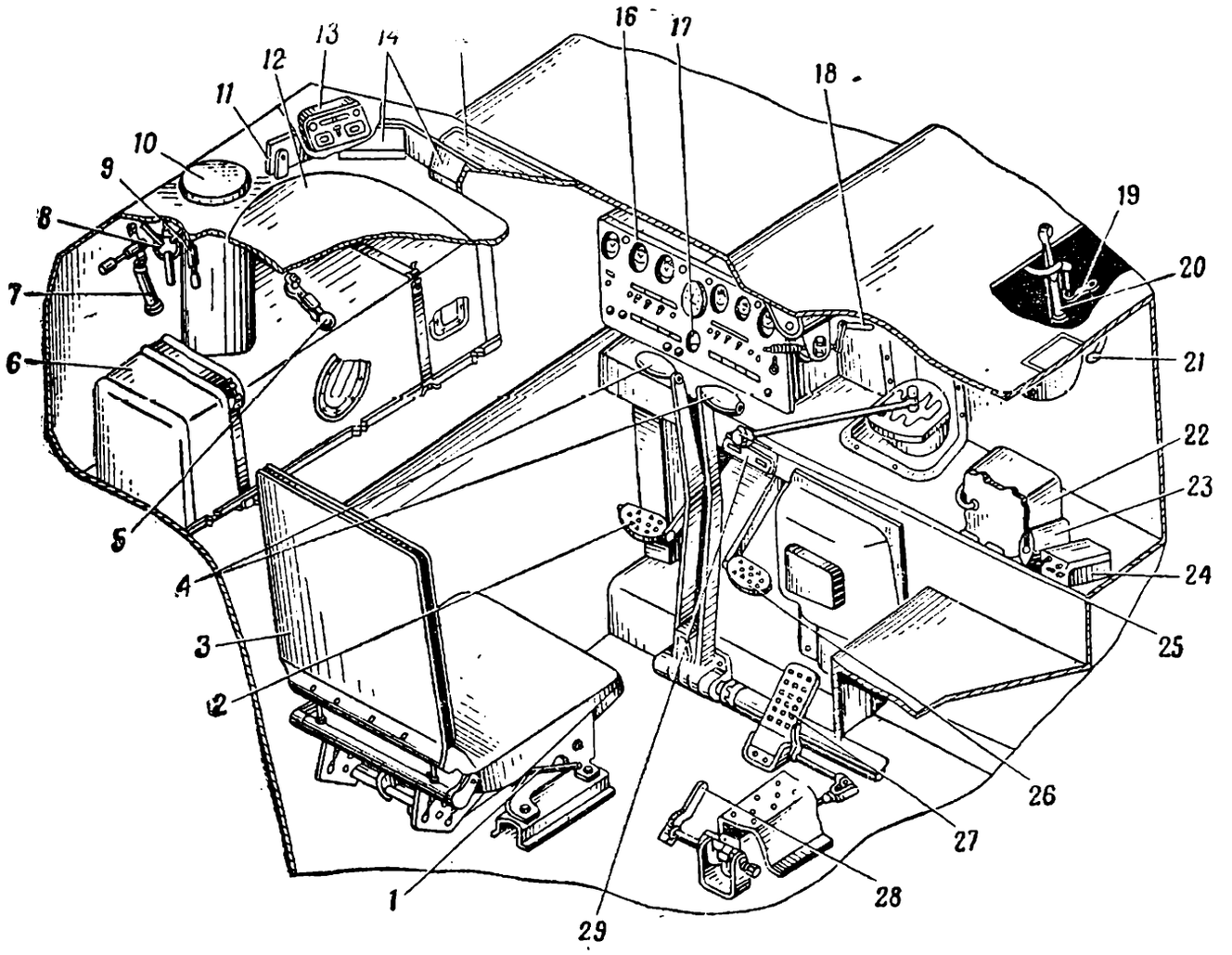


Рис. 63. Расположение органов управления в отделении управления:

1 — рукоятка подъема сиденья; *2* — педаль управления главным фрикционом; *3* — сиденье; *4* и *5* — рычаги управления; *6* — фильтровентиляционная установка; *7* — рукоятка управления жалюзи; *8* — вентилятор; *9* — рукоятка управления фильтровентиляционной установкой; *10* — заборная крышка; *11* — экран; *12* — люк; *13* — левый щиток; *14* — смотровые приборы; *15* — лобовое стекло; *16* — щиток приборов водителя; *17* — спидометр; *18* — рукоятка управления щитком лобового стекла; *19* и *20* — рукоятки стопора системы; *21* — рукоятка управления вентиляционным люком; *22* — блок питания; *23* — выключатель аккумулятора; *24* — регулятор температуры стекла; *25* — рычаг переключения передач; *26* — педаль тормоза; *27* — педаль подачи топлива; *28* — рукоятка ручного привода подачи топлива; *29* — щиток транспарантов

На выступе передней перегородки, справа расположены блок *22* питания прибора ТВН-2Б, выключатель *23* аккумулятора и регулятор *24* температуры стекол смотровых приборов. В левом заднем углу к потолку прикреплен аппарат А-4 переговорного устройства Р-124.

Сиденье механика-водителя имеет регулировку по длине и два фиксированных положения по высоте, устанавливаемые с помощью рукоятки *1*. Механик-водитель имеет возможность вести наблюдение за дорогой и местностью через лобовое стекло *15* и три перископических смотровых прибора *14* типа ТНПО-170, установленные в крыше.

Scanned for www.military-references.com

При движении ночью в условиях светомаскировки механик-водитель ведет наблюдение через прибор ТВН-2Б, устанавливаемый в шахту среднего прибора ТНПО-170.

В крыше отделения управления имеется люк *12* для входа и выхода из шасси. Слева от люка механика-водителя установлен вентилятор *8* обдува водителя.

Справа от сиденья механика-водителя имеется дверь для сообщения с отделением двигателя и кормовым отделением.

В отделении управления на левом подкрылке расположены фильтровентиляционная установка *6*, рукоятка *9* и рычаг *5* ее управления.

На органах управления стопором, щитком лобового стекла, кормовой двери и люка механика-водителя расположены микропереключатели системы электрических блокировок.

Scanned for www.military-references.com

9. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вспомогательное оборудование составляют система обогрева, фильтровентиляционная установка, оборудование для плава, водооткачивающий насос, удлинитель заборной трубы, устройство для выключения подвески и дополнительное сиденье.

9.1. СИСТЕМА ОБОГРЕВА

Для обогрева применена отопительно-вентиляционная установка ОВ-65Г, работающая независимо от работы двигателя.

Отопительно-вентиляционная установка состоит из кожуха *3* (рис. 64), внутри которого расположены все основные детали установки. На валу электродвигателя *12* с одной стороны закреплена крыльчатка вентилятора *11* подачи воздуха для нагрева, с другой стороны — фрикционная муфта *13*, передающая вращение валу топливного насоса *14*. Фрикционная муфта *13* перемещается рычажком *9*. На валу насоса закреплены нагнетатель *6* воздуха для горения и распылитель *5*.

Топливный насос, вентилятор и распылитель расположены внутри теплообменника *22*, состоящего из трех концентрично расположенных и сваренных между собой цилиндров. Кроме них в теплообменник находятся камера *19* сгорания, диффузор *20* и камера догорания *21*. В камеру сгорания ввернута свеча *4* накаливания.

Воздух для горения поступает через всасывающий патрубок *16*, в котором расположена трубка *15* для подачи топлива в насос. Топливо из насоса подается к распылителю по изогнутой трубке *17*.

Для выхода отработавших газов имеется патрубок *8*, на который монтируется датчик-указатель горения *7*. В месте выхода нагретого воздуха в крышку *23* вмонтирован датчик-указатель перегрева *1*. Для продувки теплообменника имеется отверстие, закрываемое пробкой *2*.

Для слива излишков топлива из камеры сгорания служит дренажная трубка *18*. Топливо сливается в заборник *23* (рис. 65), откуда периодически удаляется через отверстие, закрываемое болтом *22*.

Scanned for www.military-references.com

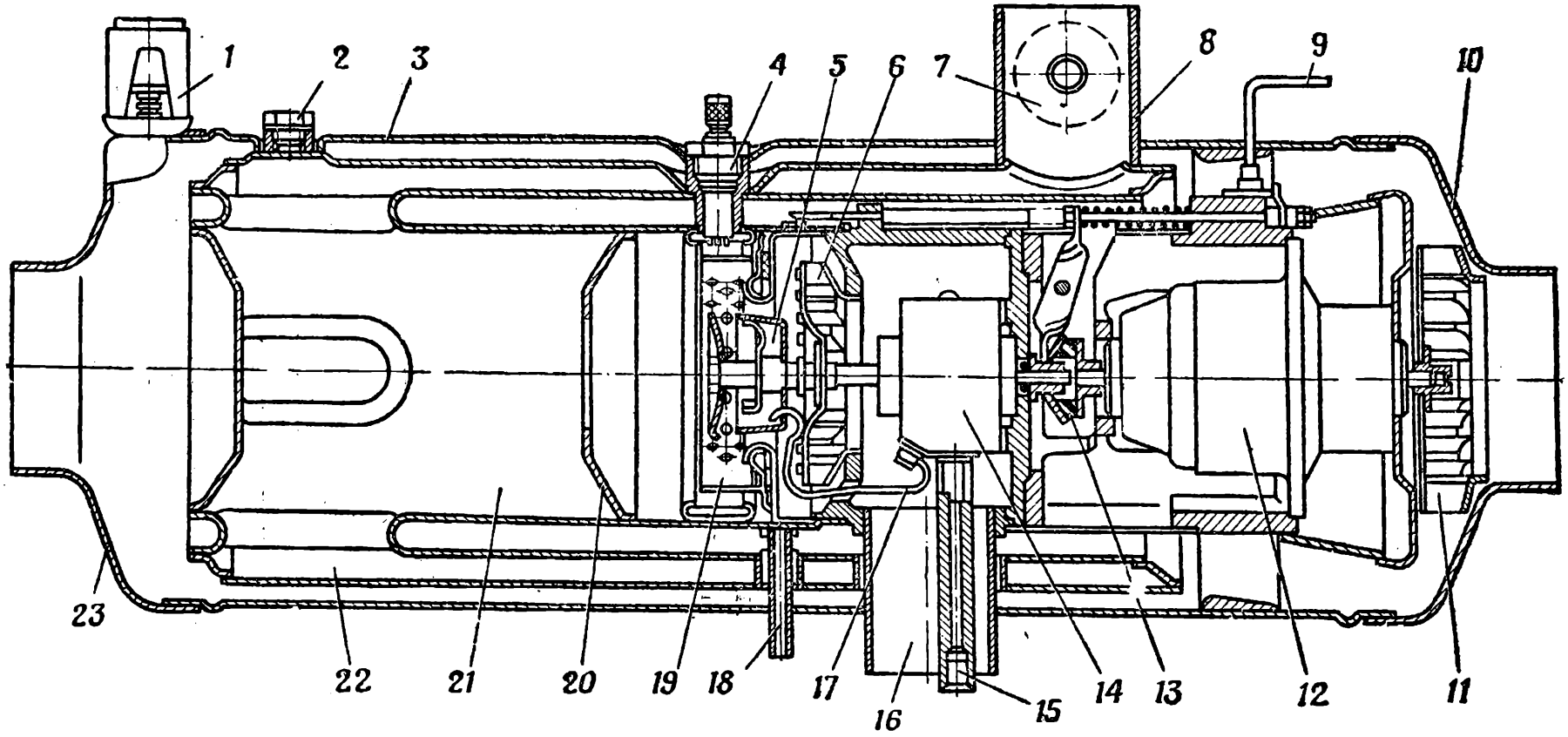


Рис. 64. Отопительно-вентиляционная установка типа ОВ-65Г:

1 — датчик-указатель перегрева; *2* — пробка; *3* — кожух; *4* — свеча накаливания; *5* — распылитель; *6* — нагнетатель; *7* — датчик-указатель горения; *8* — выхлопной патрубок; *9* — рычажок; *10* и *23* — крышки; *11* — вентилятор; *12* — электродвигатель; *13* — фрикционная муфта; *14* — топливный насос; *15* — трубка подачи топлива; *16* — всасывающий патрубок; *17* — топливная трубка; *18* — дренажная трубка; *19* — камера сгорания; *20* — диффузор; *21* — камера догорания; *22* — теплообменник

Scanned for www.military-references.com

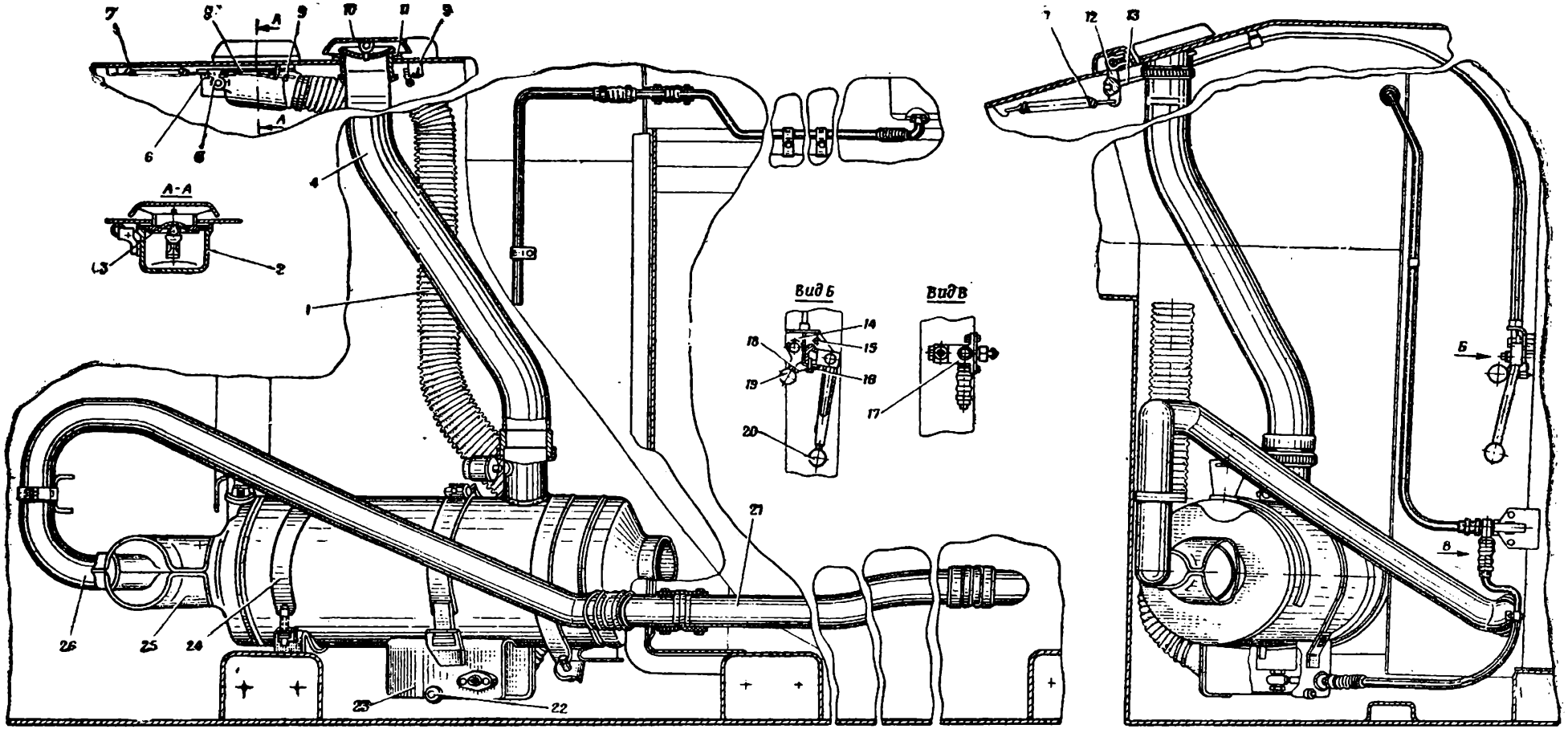


Рис. 65. Система обогрева:

1 — шланг; *2* — патрубок; *3* — клапан; *4* — выпускная труба; *5* — рычаг; *6* и *16* — планки; *7* — оттяжная пружина; *8* и *13* — тросы; *9* — регулировочный болт; *10* — крышка; *11* — выпускной патрубок; *12* — коромысло; *14* — опора; *15* — упорный болт; *17* — кран; *18* — пружина; *19* — фиксатор; *20* — рычаг; *21* — труба; *22* — болт слива; *23* — заборник; *24* — стяжная лента; *25* — распределитель; *26* — труба

Scanned for www.military-references.com

Отопительно-вентиляционная установка расположена за отсеком двигателя у левого борта и крепится к постелям двумя стяжными лентами *24*. Управление установкой осуществляется электроприборами, смонтированными на щитке отопителя.

Питается установка из топливного бачка, расположенного в отделении двигателя на кожухе радиатора. Подача топлива включается краном *17*, расположенным на левой передней стойке основания опорно-поворотного устройства.

При работе отопительно-вентиляционной установки топливный насос засасывает топливо по трубке *15* (рис. 64) и подает его по трубке *17* на распылитель *5*. Одновременно нагнетатель *6* через заборный патрубок *2* (рис. 65), шланг *1* и заборник *23* засасывает воздух и подает его в камеру *19* (рис. 64) сгорания, где он смешивается с топливом, разбрызгиваемым распылителем *5*. Рабочая смесь загорается от соприкосновения с раскаленной свечой *4* и через диффузор *20* поступает в камеру догорания *21*. Из камеры догорания продукты сгорания через окно в теплообменнике *22* проходят по кольцевому пространству между цилиндрами и через патрубок *8*, выпускную трубу *4* (рис. 65) и патрубок *11* выбрасываются в атмосферу. Воздух для нагрева засасывается вентилятором из кормового отделения через крышку *10* (рис. 64) и направляется по кольцевым пространствам между кожухом и наружным цилиндром и между внутренними цилиндрами теплообменника *22*.

Через патрубок в крышке *23* нагретый воздух поступает в распределитель *25* (рис. 65), откуда часть воздуха нагнетается в боевое отделение, а другая часть по трубам *26* и *21* отводится в отделение управления.

Воздухозаборный патрубок *2* закрывается клапаном *3*, выпускной патрубок *11* — крышкой *10*.

В закрытом положении клапан и крышка удерживаются пружинами *7*. Открываются они одновременно дистанционным приводом, который состоит из коромысла *12*, рычага *5*, тросов *8* и *13* и замка, расположенного на передней левой стойке основания опорно-поворотного устройства.

Замок состоит из опоры *14*, рычага *20*, планки *16*, фиксатора *19*, пружины *18* и упорного болта *15*.

Предварительная длина тросов устанавливается планкой *16*. Натяжение тросов регулируется болтами *9*.

9.2. ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Фильтровентиляционная установка предназначена для очистки забираемого снаружи воздуха и для создания избыточного давления в отделении управления.

Фильтровентиляционная установка состоит из нагнетателя *3* (рис. 66), раздаточной клапанной коробки *11*, фильтра *13* и приводов управления.

Scanned for www.military-references.com

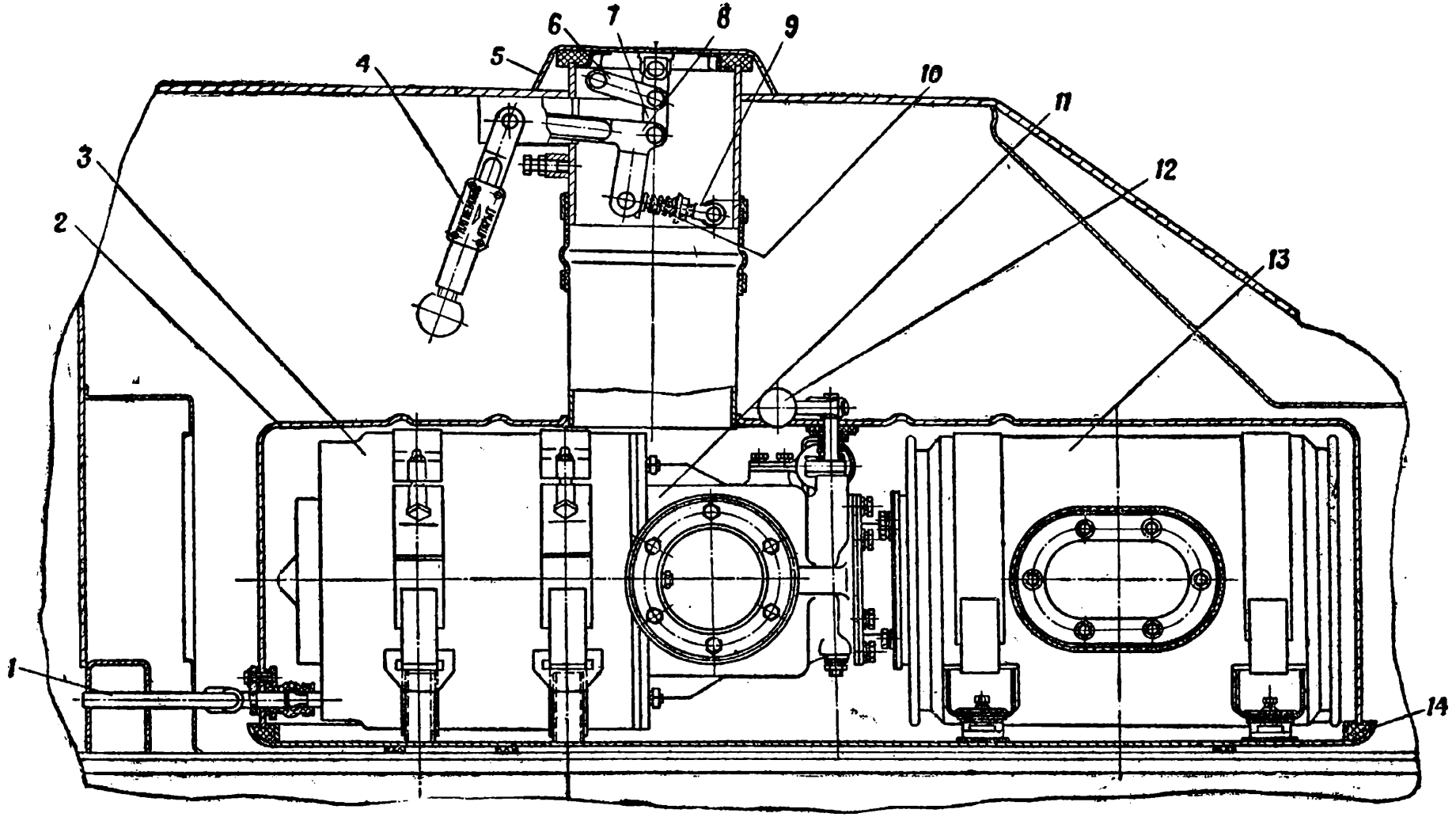


Рис. 66. Установка ФВУ отделения управления:

1 — труба; *2* — выгородка; *3* — нагнетатель ВНСЦ-100; *4* — рукоятка управления крышкой; *5* — крышка; *6* — вилка; *7* и *8* — рычаги; *9* — вилка пружины; *10* — пружина; *11* — раздаточная коробка; *12* — рычаг с рукояткой; *13* — фильтр ФПТ-100М; *14* — уплотнение

Scanned for www.military-references.com

Нагнетатель, раздаточная коробка и фильтр смонтированы в специальной выгородке *2*, установленной на подкрылке слева от сиденья водителя. Нагнетатель ВНСЦ-100 служит для очистки забираемого снаружи воздуха от пыли и создания избыточного давления в отделении управления. Он представляет собой центробежный вентилятор, приводимый от электродвигателя ЭД-20. В корпус нагнетателя вмонтирован инерционный фильтр, состоящий из циклонов для предварительной очистки воздуха от пыли.

Забор наружного воздуха в нагнетатель производится через люк в наклонной крыше корпуса шасси, закрываемый крышкой *5*, выброс пыли из нагнетателя — через трубу *1*, выведенную под радиатор системы охлаждения. Крышка *5* открывается ручным приводом, который состоит из рукоятки *4*, рычагов *7* и *8*, вилок *6* и *9*, пружины *10*.

Раздаточная коробка *11* служит для направления воздуха из нагнетателя в отделение управления через фильтр или через вентиляционное окно, минуя фильтр. Для этого внутри коробки имеется клапан, который служит для попеременного перекрытия отверстий в корпусе коробки. Клапан управляется ручным приводом, состоящим из рычага *12* с рукояткой и сервопружины.

Фильтр-поглотитель служит для окончательной очистки воздуха, поступающего из нагнетателя ВНСЦ-100.

9.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЛАВА

Оборудование для плава служит для обеспечения скорости движения и маневренности шасси на плаву. Оно состоит из двух боковых решеток *2* (рис. 67), двух кормовых решеток и волноотра-

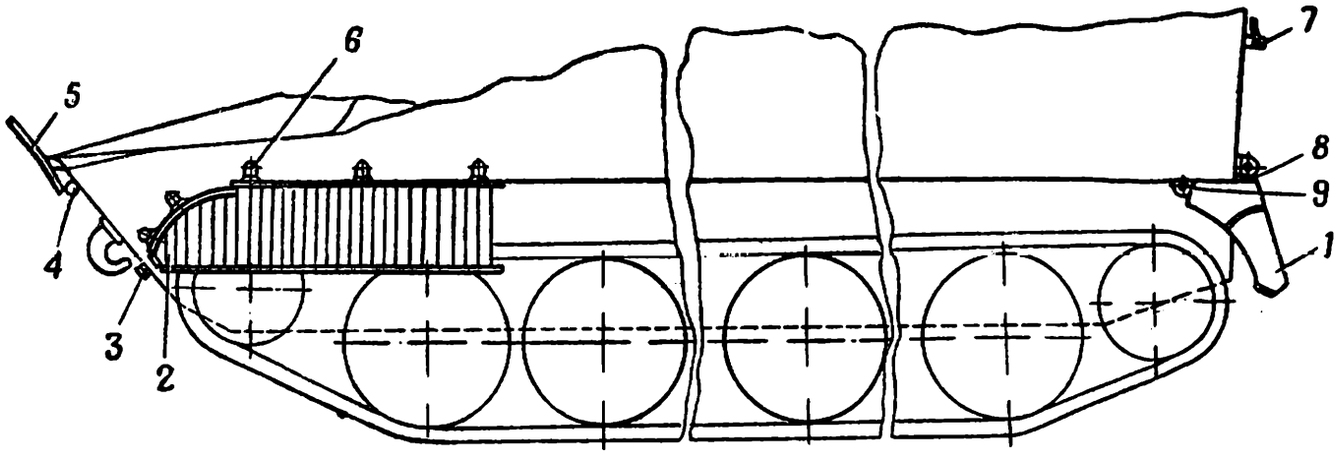


Рис. 67. Оборудование для плава:
1 — кормовая решетка; *2* — боковая решетка; *3* — прижим; *4* — петля щита; *5* — волноотражательный щит; *6* — кронштейн решетки; *7* — прижим; *8* — петля решетки; *9* — фиксатор

жательного щита *5*. Боковые решетки в сборе с кронштейнами *6* крепятся к корпусу болтами. В походном положении боковые решетки укладываются на опоры на заднем листе колпака и крепятся двумя стяжными лентами.

Scanned for www.military-references.com

Кормовые решетки *1* шарнирно крепятся на кормовом листе корпуса и стопорятся в рабочем положении фиксаторами *9*. В походном положении кормовые решетки откидываются вверх на кормовой лист и фиксируются прижимами *7*.

Волноотражательный щит *5* устанавливается в передней части машины и крепится своими петлями к петлям на нижнем листе носа с помощью осей с шайбами. В рабочем положении (при преодолении водных преград) волноотражательный щит поднимают и фиксируют верхними прижимами. В походном положении волноотражательный щит опускают и фиксируют нижними прижимами *3*.

9.4. ВОДООТКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС

Водооткачивающий насос служит для удаления воды, попавшей в корпус во время преодоления водных преград. Насос вихревого типа, двухсекционный: одна секция для откачки воды из носовой части рамы, другая — из кормовой.

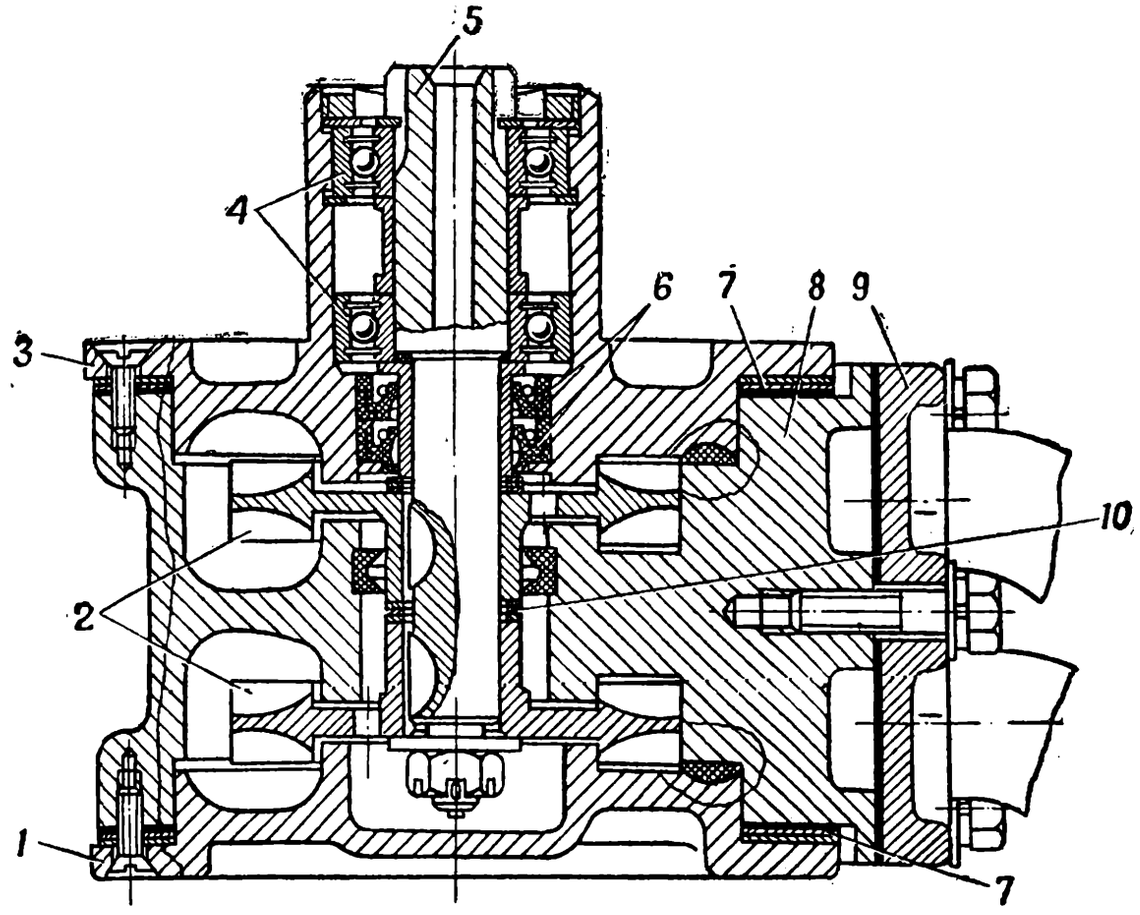


Рис. 68. Водооткачивающий насос:
1 и *3* — крышки; *2* — рабочие колеса; *4* — шарикоподшипники; *5* — вал привода; *6* — уплотнение; *7* — регулировочные прокладки; *8* — корпус; *9* — крышка насоса с патрубками; *10* — регулировочные шайбы

Водооткачивающий насос состоит из корпуса *8* (рис. 68), двух рабочих колес *2*, верхней *1* и нижней крышек *3* и крышки *9* насоса с патрубками. Рабочие колеса установлены на валу *5* привода на шпонках.

Scanned for www.military-references.com

Вал *5* привода установлен в верхней крышке на двухшарикоподшипниках *4* и соединяется с валом конической шестерни промежуточного редуктора с помощью шлицевой муфты. В крышке *3* установлено двойное сальниковое уплотнение *6*. Осевые зазоры между колесами, крышками и корпусом регулируются прокладками *7* и шайбами *10*.

Насос крепится к корпусу промежуточного редуктора с помощью четырех болтов с шайбами.

9.5. УДЛИНИТЕЛЬ ЗАБОРНОЙ ТРУБЫ

Удлинитель заборной трубы устанавливается при преодолении водных преград на плаву и при движении шасси в условиях повышенной запыленности. Он состоит из сваренных между собой

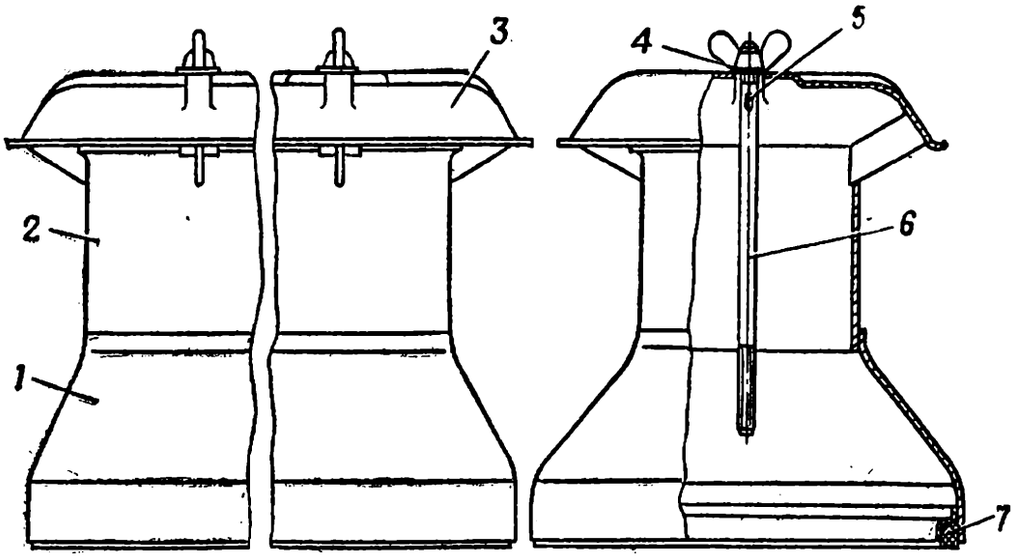


Рис. 69. Удлинители воздухозаборной трубы:
1 — конус; *2* — труба; *3* — колпак; *4* — уплотнительная шайба; *5* — шплинт; *6* — шпилька-барашек; *7* — уплотнитель

конуса *1* (рис. 69), трубы *2*, колпака *3* и крепится к бонкам защитного колпака крыши корпуса двумя шпильками-барашками *6*.

Нижний торец удлинителя заборной трубы уплотняется резиновой прокладкой. В походном положении удлинитель заборной трубы укладывается в правой боковой полости корпуса и крепится к бонкам подкрылка двумя шпильками-барашками *6*.

9.6. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПОДВЕСКИ

Для выключения подвески и уменьшения габаритов шасси по высоте при транспортировке в самолете Ан-12 введено замковое устройство для фиксации рычага (балансира) при величине дорожного просвета 300 *мм*.

Scanned for www.military-references.com

Замковое устройство устанавливается на второй, третьей, пятой и шестой подвесках правой и левой сторон. Оно состоит из основания *3* (рис. 70) замка, вилки *5*, защелки *4* и пальца *1*, прикладываемых в групповой ЗИП. Основание замка приварено к кронштейну подвески, вилка приваривается к рычагу (балансиру) катка. К основанию замка с помощью пальца *1* крепится защелка *4*.

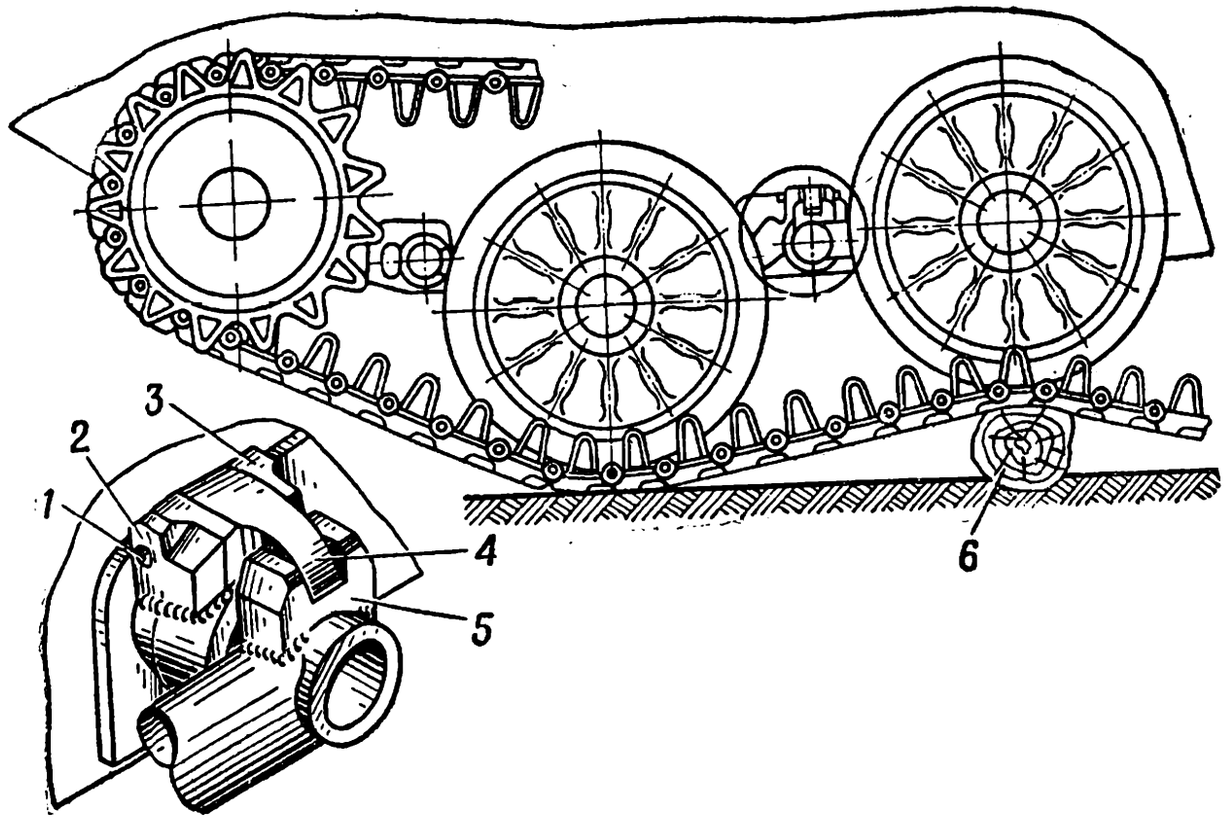


Рис. 70. Устройство для выключения подвески:
1 — палец; *2* — шплинт; *3* — основание; *4* — защелка; *5* — вилка; *6* — бревно

Для понижения дорожного просвета и выключения подвески необходимо наехать опорными катками на препятствие (бревно, клин, камень и т. п.) до совпадения пазов вилки *5* рычага (балансира) и вилки основания замка так, чтобы защелка *4* зашла в паз вилки *5*. Сопряжение защелки и вилки выполнено с обратным клином.

Клиновые сопряжения защелки и вилки, находящиеся при этом под действием усилия закручивания торсиона, надежно фиксируют данное положение рычага и предотвращают расстопоривание защелки. Защелка *4* и палец *1* со шплинтом *2* входят в состав группового ЗИП.

Для расстопорения подвески необходимо наехать опорными катками на препятствие, освободить защелку *4* и, вынув шплинт *2*, снять палец *1* и защелку *4*.

Scanned for www.military-references.com

9.7. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СИДЕНЬЯ

Дополнительное сиденье (рис. 71) необходимо для размещения пятого члена экипажа при движении на марше. Оно уложено на кормовом листе слева и устанавливается в кормовом отсеке на специальные кронштейны, приваренные к балке кормы.

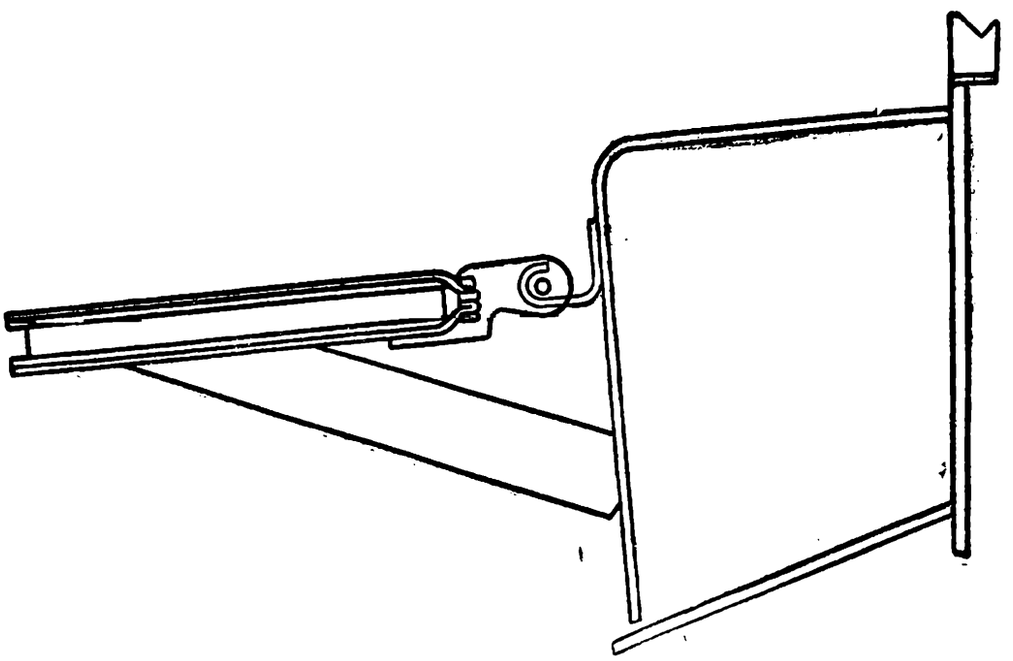


Рис. 71. Установка дополнительного сиденья

9.8. ОГНЕТУШИТЕЛИ

На изделии установлены два ручных углекислотных огнетушителя ОУ-2 емкостью 2 *л* каждый.

Огнетушители поставляются в заряженном состоянии и устанавливаются: одни в левой части корзины на полу, другой в кормовой части на днище.

9.9. ЭКРАН СМОТРОВЫХ ПРИБОРОВ

Для защиты смотровых приборов водителя при работе изделия на крыше отделения управления установлен экран *1* (рис. 72).

Боковины экрана крепятся шарнирно к двум кронштейнам на крыше корпуса с помощью пальцев *8*, шайб *6* и шплинтов *7*. Для фиксирования экрана в поднятом или уложенном положениях имеется два стопора. Каждый стопор состоит из вилки *2*, рукоятки *10*, цанговой втулки *3* и гаек *5* и *11*. Вилки крепятся к боковинам экрана с помощью пальцев *9*, шайб *6* и шплинтов *7*. В стержне вилки *2* имеются отверстия для фиксирования ее в определенном положении пружинным шплинтом *12*. Гайка *5* служит для закрепления цанговой втулки *3*.

Scanned for www.military-references.com

Для поднятия экрана необходимо вынуть шплинты *12*, повернуть на три оборота гайки *11* на правом и левом стопорах, поль-

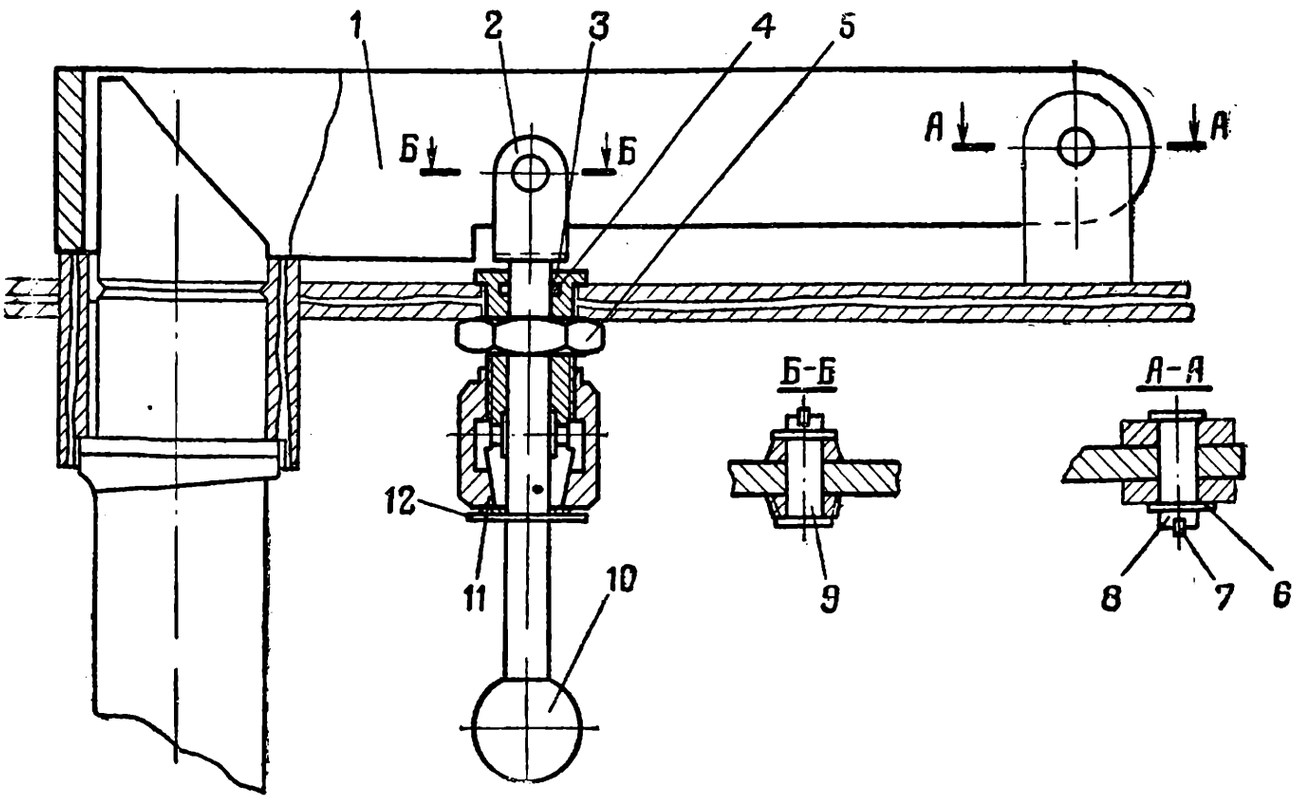


Рис. 72. Экран:

1 — экран; *2* — вилка; *3* — цанговая втулка; *4* — уплотнительное кольцо; *5* и *11* — гайки; *6* — шайбы; *7* — шплинт; *8* и *9* — пальцы; *10* — рукоятка; *12* — пружинный шплинт

зуясь рукоятками *10*, переместить вверх вилки *2* и плотно завинтить гайки *11*.

Scanned for www.military-references.com

10. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1. МАРКИРОВАНИЕ

10.1.1. Каждое изделие имеет маркировку, которая выполняется в левой передней части верхнего листа носа корпуса. Расшифровка знаков маркировки приведена на рис. 73.

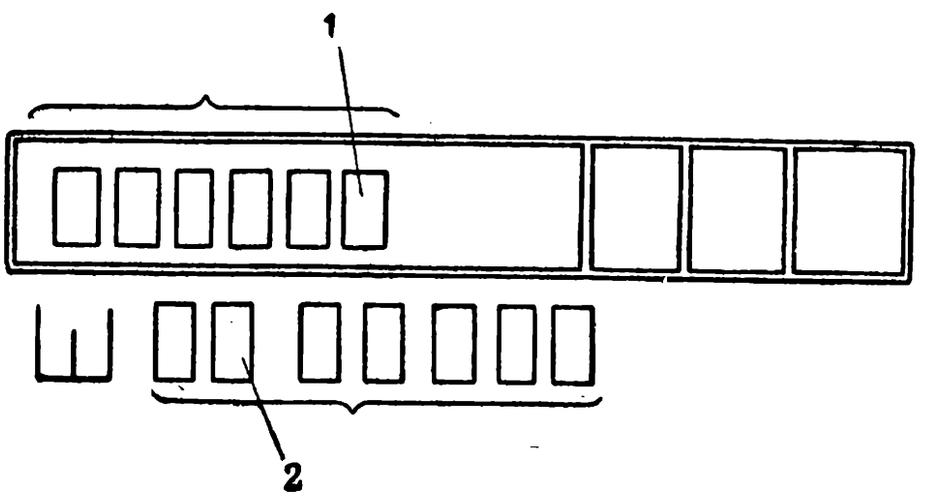


Рис. 73. Схема маркировки изделия:
1 — номер изделия; *2* — номер шасси

На каждом изделии имеется клеймо производственного мастера, клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика, которые ставятся на верхнем листе носа корпуса в правой передней части.

10.2. ПЛОМБИРОВАНИЕ

На двигателе пломбируется топливный насос в сборе с регулятором числа оборотов. Устанавливается пять пломб завода-изготовителя топливного насоса: на винтах крепления крышки корпуса топливного насоса высокого давления и крышки смотрового люка, на винте подрегулировки номинальной мощности, на болте ограничения максимального скоростного режима и на винте — ограничителе мощности на обкаточный период.

Пломба винта — ограничителя мощности снимается по окончании периода обкатки двигателя. Снимать остальные пломбы **категорически запрещается.**

Scanned for www.military-references.com

На изделии пломбируется с сохранением на весь период гарантийного срока эксплуатации реле-регуляторы РР-361, датчики давления воздуха и масла, гибкий вал спидометра. Устанавливается две пломбы: в местах подсоединения к хвостовику червячного колеса левой бортовой передачи и к спидометру, расположенному на щитке приборов водителя. Снимать эти пломбы **категорически запрещается.**

На изделии при хранении и транспортировании пломбируются: крышки люков двигателя, водителя и главной передачи; кормовая дверь; крышки заливных горловин топливных баков; связанные в узел концы веревки крепления брезента (после укрытия изделия брезентом); ящики и сумки с размещенным одиночным ЗИП изделия.

С введением изделия в эксплуатацию эти пломбы должны быть сняты.

Пломбируются заводом-изготовителем комплектующие изделия с сохранением на весь период гарантийного срока эксплуатации: винт крепления кожуха усилителя аппарата А-1 (внутри аппарата), пломба мастичная; крепление передней панели приемопередатчика радиостанции Р-123М с кожухом; крепление кожуха к корпусу блока питания радиостанции Р-123М.

Схема пломбирования приведена в приложении 8.

11. ОДИНОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ (ЗИП)

Одиночный комплект ЗИП предназначен для эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта.

Номенклатура и количество ЗИП указаны в ведомости укладки одиночного комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей, придаваемой к каждому шасси; ею следует пользоваться при выборе нужного инструмента и принадлежностей.

Размещение на шасси ЗИП и вспомогательного оборудования приведено в приложении 9.

Scanned for www.military-references.com

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

1.1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации изделия необходимо строго выполнять правила техники безопасности и противопожарные требования. Перед началом эксплуатации вновь полученного изделия необходимо ознакомиться с данной Инструкцией по эксплуатации и прилагаемыми другими инструкциями.

Основные правила техники безопасности и противопожарные требования:

— не допускать скопления грязи, масла в корпусе изделия, особенно в моторном отсеке;

— не оставлять на подъеме или спуске незаторможенное изделие, а также заторможенное, без водителя;

— не пользоваться первым положением рычагов управления изделием при преодолении подъемов или спусков на первой передаче;

— не пользоваться рычагами управления при работающем двигателе и нейтральном положении рычага переключения передач, так как изделие начинает поворачиваться в произвольном направлении;

— перед запуском двигателя (исключение составляют случаи, когда рычаги управления поставлены на горный тормоз и зафиксированы защелками) рычаги должны быть установлены в исходное положение;

— при заправке системы охлаждения низкозамерзающей жидкостью (антифризом) принимать меры предосторожности; **антифриз ядовит,** поэтому нельзя отсасывать его ртом через шланг, это может привести к отравлению;

— на стоянках, при обслуживании, ремонте перевозке изделия выключать выключатель массы; изоляция электропроводки, контакты, зажимы, приборы электрооборудования должны быть в исправном состоянии и не вызывать перегрева или искрения;

— следить за исправностью огнетушителей; не допускать нагрева огнетушителей прямыми солнечными лучами и другими источниками тепла; избегать ударов по баллону, вентилю и затвору;

Scanned for www.military-references.com

— из парка изделие должно выходить технически исправным, стопорное устройство должно быть установлено по-походному, в пути выполнять требования «Правил дорожного движения»;

— при открытии люков моторного и трансмиссионного отделений необходимо их фиксировать в открытом положении защелками;

— на спусках **категорически запрещается** выключать двигатель во избежание полного расходования воздуха при частых торможениях.

1.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

Изделие должно быть всегда заправлено топливом, маслами (согласно таблице смазки), охлаждающей жидкостью и готово к выходу.

1.2.1. Заправка топливом

В топливную систему двигателя заправлять дизельное автотракторное топливо летнее по ГОСТ 5.269—69 или зимнее по ГОСТ 5.249—69 в зависимости от температуры окружающего воздуха, а также дизельное топливо по ГОСТ 4749—73 или по ГОСТ 305—62.

В зависимости от температуры окружающего воздуха следует применять следующие марки топлива:

Температура, °С	Малосернистое ГОСТ 4749—73	Сернистое ГОСТ 305—73
Выше 0	ДЛ	Л
От 0 до —30	ДЗ	З
Ниже —30	ДА	А

Топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды.

Для удаления механических примесей и воды рекомендуется топливо отстаивать в резервуарах не менее 10 дней.

Порядок заправки топливом. При заправке топливом необходимо:

— открыть крышки заливных горловин;

— тщательно очистить от пыли и грязи заливные горловины топливных баков;

— отвернуть пробки заливных горловин;

— пользуясь автозаправщиком или малогабаритным заправочным агрегатом МЗА-3, заправить баки топливом.

При необходимости увеличения скорости заправки системы топливом с помощью автозаправщика или агрегата МЗА-3 допускается извлекать вставные сетки из заливных горловин.

Scanned for www.military-references.com

При отсутствии заправочных средств заправку топлива в баки можно производить с помощью ведра и воронки. В этом случае в воронку необходимо помещать капроновое полотно или фланель, положенную ворсом вверх, а затем вставить в воронку вставку с сеткой. При этом сетки из заливных горловин не вынимать.

При заправке не допускать попадания в баки воды, снега и грязи.

Уровень топлива в баках изделия контролируется по указателю топливомера, находящегося на щитке приборов.

После заправки проверить дренажные отверстия в пробках заливных горловин, пробки плотно завернуть и установить крышки на свои места, затянуть болты, обеспечив уплотнение заливных горловин.

1.2.2. Заправка охлаждающей жидкостью

Систему охлаждения двигателя необходимо заправлять чистой по возможности мягкой водой (дождевой, речной). Жесткую колодезную и водопроводную воду смягчать кипячением или добавлением соли тринатрийфосфата (2 *г/л*) с последующей фильтрацией. Для уменьшения образования накипи воду в системе охлаждения следует менять как можно реже.

При температурах окружающего воздуха от плюс 5 до минус 40° С необходимо использовать антифриз (низкозамерзающую жидкость) марки 40 ГОСТ 159—52, при более низких температурах — марки 65 ГОСТ 159—52.

Предупреждение: Антифриз ядовит! Обращайтесь с ним осторожно, так как возможно отравление со смертельным исходом.

Попадание антифриза на кожу опасности не представляет, в пожарном отношении он безопасен.

Следует помнить, что при понижении уровня жидкости (антифриза) в системе охлаждения в результате выкипания надо доливать воду, так как испаряется главным образом вода, а при утечке — доливать антифриз.

Причину понижения уровня жидкости определяют по удельному весу.

Удельный вес жидкости марки 40—1,0675—1,0725; марки 65—1,085—1,090.

Порядок заправки системы охлаждения. Для заправки необходимо:

— очистить от пыли и грязи паровоздушный клапан и поверхность расширительного бачка;

— отвернуть паровоздушный клапан и вставить в заливное отверстие расширительного бачка воронку с сеткой;

— заправить систему охлаждения, залив воду из чистой посуды до половины объема расширительного бачка; антифриз в систему охлаждения необходимо заливать меньше, чем воды — уровень должен быть по нижнюю кромку расширительного бачка;;

Scanned for www.military-references.com

— провернуть стартером коленчатый вал, не подавая топливо, для проверки наполнения системы охлаждения и при необходимости долить охлаждающую жидкость до указанного уровня;

— плотно завернуть паровоздушный клапан.

1.2.3. Заправка маслом

Для заправки системы смазки двигателя применять масло согласно Инструкции на двигатель ЯМЗ-238Н.

Порядок заправки системы смазки двигателя:

— масломерным щупом *2* (рис. 74) замерить уровень масла в поддоне двигателя;

— удалить пыль с заливной горловины *1* в крышке головки блока цилиндров;

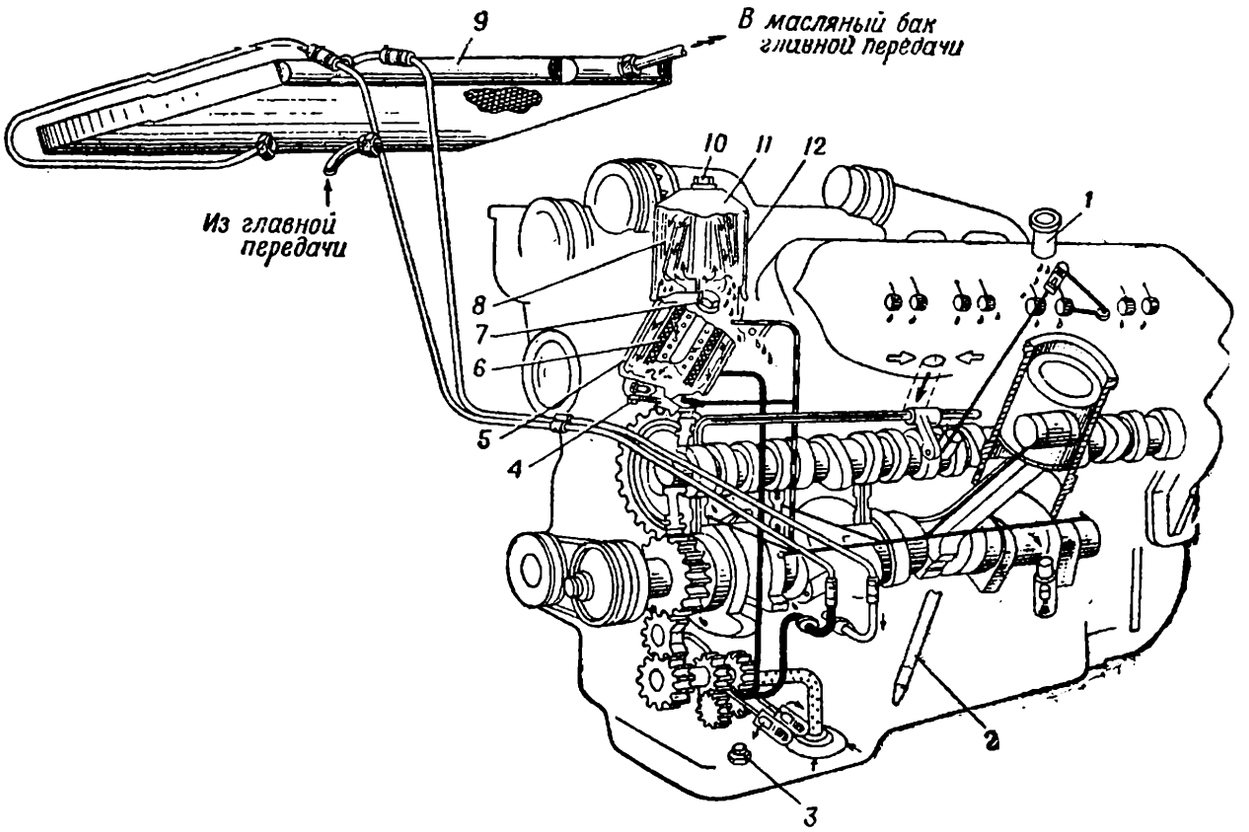


Рис. 74. Система смазки двигателя:

1 — заливная горловина; *2* — щуп; *3* — пробка сливная; *4* — пробка для слива отстоя; *5* — колпак фильтра грубой очистки масла; *6* — секции фильтрующих элементов; *7* — гайка колпака; *8* — ротор в сборе; *9* — радиатор; *10* — гайка; *11* — колпак фильтра центробежной очистки масла; *12* — центробежный фильтр тонкой очистки

— долить масло до метки «В» на масломерном щупе через заливную горловину *1*.

При первоначальной заправке, после замены масла или смены элемента масляного фильтра турбокомпрессора двигатель должен не менее 2 *мин* поработать на минимальных холостых оборотах для заполнения маслом полостей подшипников турбокомпрессора.

Остановить двигатель и через 5 *мин* проверить уровень масла в поддоне и, если необходимо, дозаправить.

При замене масло из системы смазки необходимо сливать сразу же после остановки двигателя, пока оно не остыло.

Scanned for www.military-references.com

1.2.4. Пуск двигателя

При подготовке двигателя к пуску необходимо:

— проверить заправку топливных баков топливом, наличие охлаждающей жидкости и ее уровень, уровень масла в поддоне двигателя, в топливном насосе, регуляторе и при необходимости долить до нормы;

— при температуре окружающего воздуха ниже минус 5° С необходимо перед пуском двигателя прогреть охлаждающую жидкость в системе охлаждения и масло в поддоне двигателя, пользуясь пусковым подогревателем;

— установить рукоятку топливного крана в положение «Все вкл.», систему прокачать ручным топливоподкачивающим насосом в течение 2—3 *мин*;

— убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, а рычаги управления — в исходном положении;

— включить выключатель массы;

— повернуть рукоятку ручной подачи топлива в положение, при котором педаль подачи топлива начинает перемещаться в сторону увеличения подачи топлива, и включить выключатель «Возбуждение генератора», подать звуковой сигнал, выжать педаль главного фрикциона и нажать кнопку «Стартер»;

— после запуска двигателя плавно отпустить педаль главного фрикциона.

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 5 *сек*. Повторное включение производить через 1—2 *мин*. Если двигатель после трех попыток не заводится, следует найти и устранить неисправность.

Если спустя 20—30 *сек* после пуска двигателя масляные манометры не показывают давления, остановить двигатель, найти неисправность и устранить ее.

Примечание. Согласно Правилам ухода и содержания в эксплуатации стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей 6СТЭН-140М, 6МСТ-140, 12СТ-70М, 12СТ-70 (пункт 4.3) пуск стартера производить короткими включениями длительностью не более 5 *сек*, а для батарей 12СТ-70 — 5—7 *сек*.

1.2.5. Остановка двигателя

Останавливать двигатель следует после снятия нагрузки с него. Перед остановкой двигатель должен в течение 3—5 *мин* работать без нагрузки на средних оборотах.

Для остановки нужно уменьшить обороты двигателя до минимальных, после чего перевести рукоятку ручной подачи топлива в крайнее заднее положение, т. е. в положение выключенной подачи, или потянуть педаль подачи топлива на себя.

При резкой остановке нагруженного двигателя может выйти из строя турбокомпрессор, так как ротор турбокомпрессора после остановки двигателя некоторое время продолжает вращаться, а подача масла к его подшипникам прекращается немедленно.

Scanned for www.military-references.com

После того как двигатель остановится, возвратить рукоятку привода ручной подачи топлива в исходное положение.

При остановке двигателя на продолжительное время поставить рукоятку топливораспределительного крана в положение «Все выкл.», т. е. отключить все баки.

Для уменьшения разряда аккумуляторных батарей при неработающем двигателе и включенном выключателе массы необходимо выключать возбуждение генератора.

1.2.6. Пользование пусковым подогревателем

При пользовании подогревателем необходимо помнить следующее:

— **запрещается** запуск подогревателя при наличии топлива и масла на днище изделия;

— работа подогревателя без охлаждающей жидкости в котле не допускается;

— во время работы подогревателя водитель не должен отлучаться от изделия; в случае ненормальной работы подогревателя следует немедленно выключить его и только после этого приступить к устранению неисправности;

— кран топливной системы подогревателя открывать только на время работы подогревателя;

— запрещается запуск подогревателя сразу после его остановки или повторный запуск при неудачной первой попытке без предварительной продувки газохода в течение 1—2 *мин*;

— **запрещается** прогрев двигателя, если изделие находится в закрытом помещении с плохой вентиляцией.

Пуск подогревателя и прогрев двигателя производить в такой последовательности:

— закрыть жалюзи *7* (рис. 75) радиатора;

— открыть крышку лючка *4* на крышке надмоторного люка и установить насадок *3* на газоотводящую трубу котла подогревателя;

— включить выключатель массы;

— открыть кран *9* подачи топлива и пустить электродвигатель насосного агрегата *8* на 10—15 *сек*, установив переключатель *1* (рис. 76) в положение «Работа»; выключатель *2* электромагнитного клапана должен быть в положении «Продув»;

— включить свечу накаливания поворотом рычажка включателя *4* влево, при этом контрольная спираль *3* на щитке должна накалиться до ярко-красного цвета;

— по истечении 25—30 *сек* установить выключатель *2* электромагнитного клапана в положение «Работа», а переключатель *1* режима работы электродвигателя — в положение «Пуск»; при начале гудения пламени в котле подогревателя перевести переключатель в положение «Работа», а рычажок включателя *4* свечи накаливания — в исходное положение, т. е. выключить свечу;

Scanned for www.military-references.com

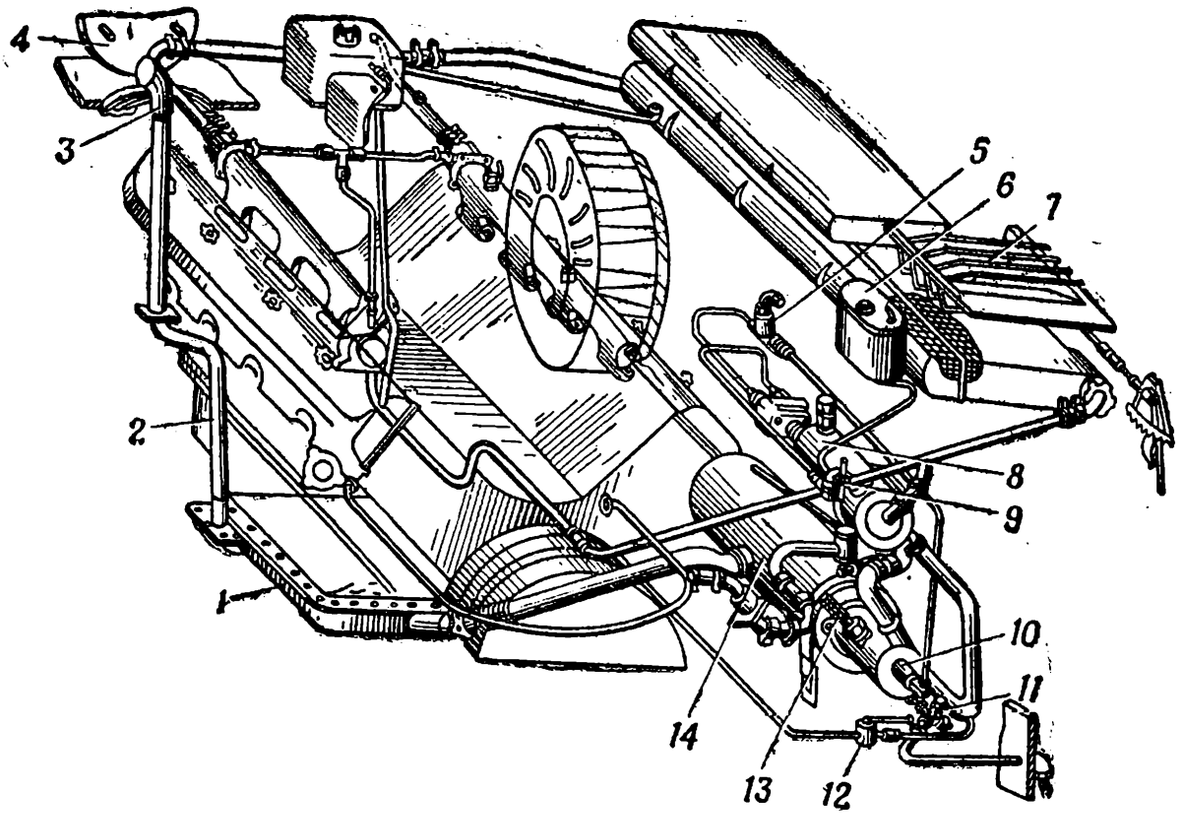


Рис. 75. Система подогрева:

1 — кожух поддона; *2* — газоотводящая труба; *3* — насадок газоотводящей трубы; *4* — лючок на крышке надмоторного люка; *5* — электромагнитный клапан; *6* — топливный бачок; *7* — жалюзи; *8* — насосный агрегат; *9* — кран подачи топлива; *10* — форсунка; *11* — сливной кран системы охлаждения; *12* — кран для слива охлаждающей жидкости из водяного насоса двигателя; *13* — свеча накаливания; *14* — котел подогревателя

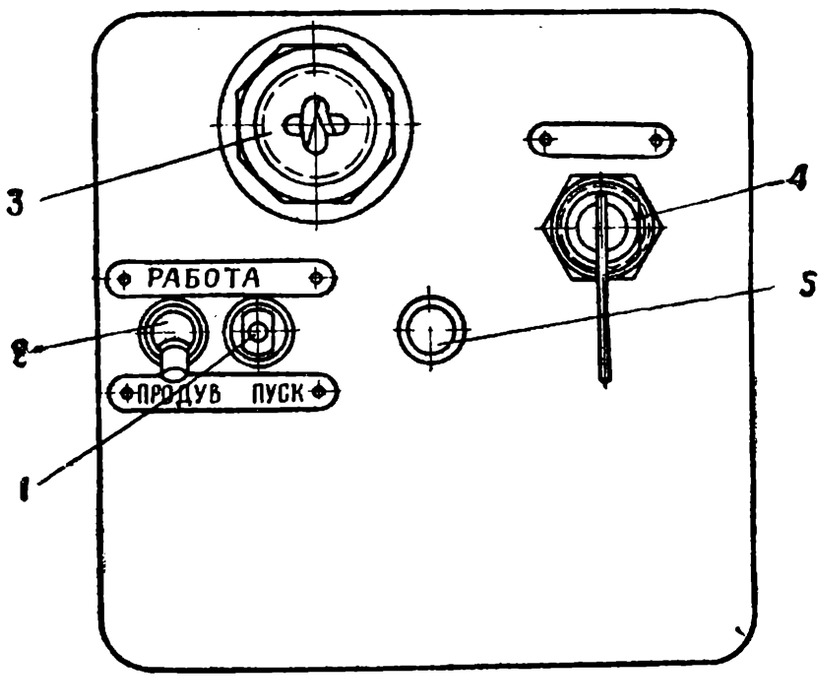


Рис. 76. Щиток приборов управления подогревателем:

1 — переключатель режима работы электродвигателя; *2* — выключатель электромагнитного клапана; *3* — контрольная спираль; *4* — включатель свечи; *5* — кнопка предохранителя в цепи электродвигателя

Scanned for www.military-references.com

— работа подогревателя должна продолжаться до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости достигнет 50—60° С;

— произвести пуск двигателя, как указано в подразделе 1.2.4 «Пуск двигателя», дать ему проработать 1—2 *мин* на минимальных оборотах, а затем 1—2 *мин* на средних оборотах для обеспечения подвода смазки к трущимся поверхностям механизмов двигателя и главной передачи;

— после пуска двигателя выключить подогреватель, установив выключатель *2* электромагнитного клапана в положение «Продув», и в течение 1—2 *мин* продувать камеру и газоход в целях удаления остатков продуктов сгорания и исключения возможного взрыва газов при последующем пуске.

После этого перевести переключатель *1* электродвигателя в нейтральное положение и закрыть кран *9* (рис. 75) системы питания подогревателя топливом. Снять насадок *3* с газоотводящей трубы пускового подогревателя и закрыть крышку лючка *4*.

При несудавшемся пуске подогревателя (отсутствие характерного гула горения) необходимо установить выключатель *2* (рис. 76) электромагнитного клапана в положение «Продув» и в течение 1—2 *мин* продувать камеру и газоход, после чего перевести переключатель *1* электродвигателя в нейтральное положение; процесс пуска повторить. Если подогреватель не удалось запустить за две попытки, необходимо найти и устранить причину плохого пуска (раздел 15 «Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей»).

1.2.7. Прогрев двигателя и контроль за его работой после пуска

После пуска двигатель должен проработать на режиме минимальных холостых оборотов в течение 1—2 *мин*. Давление масла при этом должно быть не менее 1 *кгс/см²* для двигателя и 0,5 *кгс/см²* для турбокомпрессора.

После этого постепенно увеличивать обороты двигателя до средних рабочих оборотов и работать до тех пор, пока жидкость в системе охлаждения не прогреется до температуры не менее 50° С. Жалюзи радиатора в данном случае должны быть закрыты.

После окончания прогрева необходимо проверить показания всех измерительных приборов, при этом:

— температура охлаждающей жидкости должна быть не менее 50° С;

— давление масла в магистрали блока на прогретом двигателе должно быть 4—7 *кгс/см²* при 2100 *об/мин* и не менее 1 *кгс/см²* при минимальных оборотах холостого хода;

— давление масла в системе смазки турбокомпрессора должно быть не менее 3 *кгс/см²* при 2100 *об/мин* и не менее 0,5 *кгс/см²* при минимальных оборотах холостого хода;

— давление масла в главной передаче должно быть 1,5—4,5 *кгс/см²* при максимальных оборотах двигателя.

Scanned for www.military-references.com

Допускается несколько пониженное давление в главной передаче в начале движения, но не менее 0,2 *кгс/см²*.

— амперметр должен показывать зарядку аккумуляторных батарей.

Проверить работу двигателя в течение 1—2 *мин* на максимальных оборотах холостого хода и убедиться в отсутствии стуков, нехарактерных для нормальной работы двигателя.

Осмотреть состояние всех топливных, масляных и водяных трубопроводов и их соединений. Если есть подтекание, соединение подтянуть.

1.2.8. Обкатка нового изделия

Обкаточный период изделия соответствует пробегу 300 *км*. Во время обкатки происходит приработка трущихся поверхностей, осадка прокладок, хомутиков, крепежных деталей и т. п.

В период обкатки необходимо строго выполнять следующие правила:

— не допускать продолжительного движения на максимальных скоростях;

— избегать движения по тяжелым дорогам, а также по крутым затяжным подъемам и спускам.

Во время обкатки должен быть обеспечен особенно тщательный уход за изделием.

По окончании периода обкатки изделия произвести техническое обслуживание № 1. Кроме того, необходимо:

— заменить масло в картерах силовой передачи, промежуточного редуктора, редуктора вентилятора, опорных катков и направляющих колес;

— заполнить смазкой все точки смазки независимо от сроков, указанных в Таблице смазки.

Следует иметь в виду, что недостаточная и некачественная обкатка приводит к резкому снижению срока службы изделия. Чем внимательнее обслуживание при обкатке изделия, тем безотказнее его работа при дальнейшей эксплуатации.

Результаты обкатки заносятся в формуляр изделия.

1.3. ПРАВИЛА ВОЖДЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1. Трогание с места

Изделие должно трогаться плавно, без рывков. Движение следует начинать на низших передачах.

Выбор передачи при трогании с места зависит от характера и состояния грунта, дорожных условий и пр. На сухом и твердом грунте движение следует начинать на II передаче, на тяжелом грунте (песок, грязь, глубокий снег) — на I передаче. Длительное применение I передачи не рекомендуется.

Scanned for www.military-references.com

Для трогания с места необходимо:

— пустить и прогреть двигатель.

Примечание. Трогание с места надо начинать после того, как давление воздуха в пневмосистеме достигнет не менее 5,65 *кгс/см*^{2};

— выжать педаль главного фрикциона;

— включить I или II передачу (в зависимости от дорожных условий);

— подать сигнал;

— плавно, но быстро отпустить педаль главного фрикциона, одновременно нажимать на педаль подачи топлива, постепенно увеличивая обороты коленчатого вала двигателя до нормальных эксплуатационных;

— последовательно переходить с низшей передачи на высшую.

1.3.2. Переключение передач

При переходе с низшей передачи на высшую необходимо:

— плавно увеличивая число оборотов двигателя педалью подачи топлива, дать разгон изделию;

— выжать до отказа педаль главного фрикциона и одновременно отпустить педаль подачи топлива;

— поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение;

— быстро отпустить и вновь выжать педаль главного фрикциона и включить высшую (следующую по порядку) передачу;

— плавно, но быстро отпустить педаль главного фрикциона, одновременно нажимая на педаль подачи топлива, довести обороты коленчатого вала двигателя до нормальных эксплуатационных.

Нельзя допускать перегрузки двигателя. Как только двигатель начнет сбавлять обороты, не развивая необходимой мощности, необходимо переходить на низшую передачу.

При переходе с высшей передачи на низшую необходимо:

— уменьшить скорость движения изделия, отпуская педаль подачи топлива;

— выжать до отказа педаль главного фрикциона и одновременно быстро отпустить педаль подачи топлива;

— поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение;

— быстро отпустить педаль главного фрикциона и одновременно, нажав на педаль подачи топлива, увеличить число оборотов коленчатого вала двигателя (сделать «прогазовывание»);

— вторично выжать до отказа педаль главного фрикциона и одновременно отпустить педаль подачи топлива;

— включить требуемую низшую передачу;

— плавно, но быстро отпустить педаль главного фрикциона, одновременно нажимая на педаль подачи топлива, увеличивая число оборотов двигателя до нормальных эксплуатационных.

Scanned for www.military-references.com

При переходе на замедленную передачу необходимо плавно перевести оба рычага управления планетарными механизмами поворота (ПМП) в первое положение. Пользоваться замедленными передачами следует кратковременно и в исключительных случаях, при преодолении небольших препятствий, когда переход на низшую передачу приведет к потере скорости движения.

При движении на I передаче нельзя переводить оба рычага управления в первое положение, так как при этом машина остановится.

Передачу заднего хода включать только после полной остановки изделия. Пользоваться задним ходом надо только для маневров и коротких выездов.

1.3.3. Движение на разных передачах

Основным правилом вождения изделия является движение с максимальной скоростью на высших передачах, допустимых для данных дорожных условий. Для этого необходимо умело оценивать местность и своевременно переходить на соответствующие передачи.

Предупреждения. 1. Неправильно выбранная передача и неумелое переключение передач вызывает потерю скорости движения изделия, перегрузку и перегрев двигателя, повышенный износ деталей силовой передачи, а также увеличение расхода топлива и смазки.

2. В движении контролировать на слух работу двигателя, агрегатов силовой передачи и ходовой части. Посторонних шумов и стуков не должно быть.

1.3.4. Повороты

Повороты изделия можно осуществлять на различных передачах с помощью рычагов управления, используя соответствующий планетарный механизм поворота или остановочный тормоз в зависимости от дорожных условий и радиуса поворота.

Различаются три положения рычагов управления:

— исходное положение обоих рычагов — соответствует прямолинейному движению на нормальном ряду передач;

— первое положение обоих рычагов с включенной одной из передач II, III, IV, V или VI — соответствует прямолинейному замедленному движению, а на задней передаче — ускоренному движению;

— второе положение обоих рычагов — соответствует полностью заторможенным ведущим колесам.

Для выравнивания направления движения изделия достаточно плавно переместить соответствующий рычаг управления на себя, не доводя его до первого положения и не сбрасывая оборотов двигателя.

Scanned for www.military-references.com

Для осуществления поворота с определенным радиусом, соответствующим включенной передаче, перевести рычаг управления в первое положение: при повороте вправо — правый, при повороте влево — левый (повороты на планетарном механизме поворота). Крутые повороты (перекресток, поворот на 90°) осуществляются только на II или III передаче, при этом увеличиваются обороты двигателя к концу поворота.

Запрещается делать крутые повороты на больших скоростях, так как изделие не вписывается в радиус поворота и может произойти сбрасывание гусеницы.

Для поворота изделия на месте с минимальным радиусом (вокруг одной из гусениц) включить первую передачу и перевести соответствующий рычаг во второе положение (поворот на остановочном тормозе).

Повороты на месте при выключенной передаче могут осуществляться в следующем порядке:

— установить рычаг переключения передач в нейтральное положение;

— рычаг управления установить в первое положение: при повороте направо — правый, при повороте налево — левый;

— постепенно повышать обороты двигателя для обеспечения необходимой скорости поворота.

Следует иметь в виду следующее:

— при равных моментах сопротивления перекатыванию гусениц изделие будет поворачиваться вокруг своего геометрического центра в сторону рычага, установленного в первое положение с радиусом, равным половине ширины колеи;

— при повышенном сопротивлении перекатыванию одной из гусениц изделие разворачивается, несколько набегая или откатываясь вокруг этой гусеницы;

— рекомендуется повороты делать на твердых грунтах и горизонтальных площадках.

При движении задним ходом для поворота вправо переместить левый рычаг в первое положение, а для поворота влево — правый рычаг (повороты на панетарном механизме поворота). При повороте с помощью остановочных тормозов для поворота вправо переместить правый рычаг во второе положение, а для поворота влево переместить левый рычаг во второе положение.

На крутых спусках для выравнивания направления движения изделия необходимо пользоваться рычагами управления с особой осторожностью. При повороте влево необходимо плавно переместить правый рычаг, не доводя его до первого положения, а при повороте вправо плавно переместить левый рычаг, не доводя его до первого положения.

Следует помнить, что излишне частое пользование рычагами управления вызывает не только утомляемость водителя, но и усиленный износ дисков фрикционного механизма поворота, накладок тормозных лент, а также снижает среднюю скорость движения и повышает расход горючего.

Scanned for www.military-references.com

Рычаги управления рекомендуется перемещать плавно, без рывков.

При выходе из поворота нужно отпустить рычаг управления несколько раньше, чем изделие займет требуемое направление; в противном случае изделие повернется на больший угол, чем это требовалось, так как механизм поворота срабатывает с некоторым запаздыванием.

Повороты на переднем и заднем ходу, на песке, рыхлом грунте, глубоком снегу следует производить в несколько приемов, переводя кратковременно рычаг управления в первое положение с последующим прямолинейным движением. Несоблюдение этого правила может привести к набеганию и расклиниванию гусениц между ведущим колесом и опорным катком.

На обледенелых участках повороты следует делать на низших передачах и при малых оборотах двигателя.

При движении по дорогам с глубокими колеями, по болоту и при преодолении препятствий избегать крутых поворотов.

При набегании (расклинивании) гусеничной цепи нужно прекратить движение, при этом необходимо ослабить гусеничную цепь натяжным устройством. Если ослабить невозможно, то произвести раскачку изделия, поочередно включая первую передачу и передачу заднего хода. Если и в этом случае гусеничная цепь не войдет в зацепление, тогда впереди изделия рекомендуется положить бревно, наехать на него первым и вторым опорными катками в целях ослабления натяжения гусеницы, дополнительно ослабить гусеницу натяжным устройством, завести гусеницу в зацепление с зубьями ведущего колеса, съехать с бревна и натянуть гусеницу до нормы.

1.3.5. Остановка

Чтобы остановить изделие, необходимо:

— плавно отпустить педаль подачи топлива, одновременно выжав педаль главного фрикциона, плавно затормозить изделие педалью остановочного тормоза;

— поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение и отпустить педаль главного фрикциона.

Для внезапной (аварийной) остановки необходимо:

— быстро отпустить педаль подачи топлива;

— выжать до отказа педаль главного фрикциона;

— быстро затормозить изделие, нажав на педаль остановочного тормоза и подав рычаги управления во второе положение, т. е. на себя до отказа.

1.3.6. Остановка и трогание с места на подъеме

В случае вынужденной остановки изделия на подъеме необходимо нажать на педаль остановочного тормоза, одновременно перевести рычаги управления во второе положение, подав их на себя до отказа, установить рычаги на защелки (фиксатор горного тор-

Scanned for www.military-references.com

моза), заглушить двигатель, не выключая главного фрикциона и передачи, и отпустить педаль остановочного тормоза.

Для трогания заторможенного на подъеме изделия необходимо:

— нажать на педаль остановочного тормоза;

— выжать до отказа педаль главного фрикциона;

— запустить двигатель;

— ручным приводом довести обороты двигателя до нормальных эксплуатационных;

— подать рычаги управления на себя (освободить защелки горного тормоза) и установить их в исходное положение, одновременно отпустить педаль главного фрикциона и педаль остановочного тормоза.

Преодолев подъем, снять ручную подачу топлива и продолжать движение, устанавливая обороты двигателя педалью подачи топлива.

1.3.7. Наблюдения за работой двигателя, механизмами и приборами при движении

При движении изделия следить за показаниями контрольно-измерительных приборов.

Температура охлаждающей жидкости должна поддерживаться в пределах 75—98° С. Допускается кратковременное увеличение температуры до 105° С.

Давление масла в магистрали блока на прогретом двигателе должно быть 4—7 *кгс/см²* при 2100 *об/мин* и не менее 1 *кгс/см²* при минимальных оборотах холостого хода.

Давление масла в системе смазки турбокомпрессора должно быть не менее 3 *кгс/см²* при максимальных оборотах двигателя и не менее 0,5 *кгс/см²* при минимальных оборотах холостого хода.

Давление воздуха в системе должно быть 6—7,65 *кгс/см²*.

Амперметр должен показывать зарядку аккумуляторных батарей. Давление масла в главной передаче должно быть 1,5—4,5 *кгс/см²*.

В процессе эксплуатации изделия необходимо внимательно следить за работой двигателя, агрегатов трансмиссии, ходовой части и специального оборудования.

На привалах и кратковременных остановках в пути проверить:

— нагрев картеров бортовых передач, ступиц направляющих колес и опорных катков;

— натяжение гусениц;

— состояние тормозов, звеньев и пальцев гусениц;

— укладку и крепление ЗИП.

1.3.8. Буксировка

Для буксировки используются два буксирных троса, присоединяемые крест-накрест к передним и задним буксирным крюкам. Буксировку нужно вести на небольших скоростях (не выше треть-

Scanned for www.military-references.com

ей передачи). Чтобы избежать рывков, ослабления буксирных тросов и набегания изделия, буксируемым изделием следует управлять. При неисправностях, связанных с потерей управления, изделие необходимо буксировать на жестком буксире. Жесткая сцепка должна обеспечивать расстояние между изделиями не более 4 *м*.

В случае если выйдет из строя бортовая передача, ведущее или направляющее колесо, изделие следует буксировать к месту ремонта на опорных катках (сняв гусеницы) на жестком буксире.

При неисправной главной передаче нужно отсоединить карданные валики, соединяющие главную и бортовые передачи, и буксировать изделие, не снимая гусениц.

Изделие может быть использовано для буксировки и эвакуации однотипных изделий на II и III передачах только на короткие расстояния.

Передачу заднего хода при буксировке применять не рекомендуется.

1.3.9. Преодоление препятствий

Встречающиеся на пути движения препятствия преодолеваются на I, II передачах, под прямым углом, без поворотов и переключения передач. Канавы и насыпи необходимо преодолевать только после осмотра водителем препятствия.

При преодолении насыпи или подобных препятствий следует при переходе через гребень препятствия снизить обороты двигателя и при необходимости притормозить изделие для того, чтобы плавно съехать и предотвратить удар передней частью о землю.

Участки пути с сыпучим грунтом можно преодолевать с помощью настила из подручного материала (хвороста, веток, камыша и т. п.).

Для самовытаскивания застрявшего изделия в одиночный комплект ЗИП придается приспособление для самовытаскивания (приложение 1).

1.3.10. Преодоление подъемов и спусков

Перед преодолением крутого подъема необходимо:

— осмотреть место подъезда, определить крутизну подъема, проверить состояние дороги и грунта;

— проверить действие тормозной системы изделия.

Преодолевать крутой подъем (выше 25°) необходимо на I передаче, без переключения передач, остановок и поворотов. Если подъем преодолеть не удалось, следует включить передачу заднего хода и, установив минимально устойчивые обороты двигателя, медленно спуститься с уклона и повторить попытку. Спускаться надо постепенно, не давая разгона. При этом необходимо проявлять большую осторожность.

Scanned for www.military-references.com

Подъемы с песчаным грунтом или глубоким снегом, когда может иметь место буксование гусениц, следует преодолевать с наименьшим углом крена и на малых оборотах двигателя.

При движении по косогору изделие следует вести на I, II передачах, без резкого изменения числа оборотов двигателя и крутых поворотов. Надо всегда быть готовым осуществить поворот изделия в сторону уклона, чтобы предупредить опрокидывание.

Движение с боковым креном больше 25° не допускается в виду того, что может произойти сползание изделия.

Нельзя преодолевать подъемы и спуски при слабо натянутых гусеницах. Не разрешается начинать подъем до тех пор, пока впереди идущее изделие не преодолеет полностью подъем.

Преодолевать спуски труднее, чем подъемы, поэтому от механика-водителя изделия требуется особое внимание.

Подъехав к крутому спуску, механик-водитель должен определить его крутизну, состояние дороги и грунта. Перед преодолением крутого спуска проверить исправность действия тормозной системы изделия. Крутой спуск преодолевается на I передаче при устойчивых оборотах двигателя. При движении под уклон нельзя выключать главный фрикцион, так как изделие может быстро скатиться вниз.

На спусках нужно избегать крутых поворотов и пользоваться рычагами управления с особой осторожностью. При необходимости поворота на крутом спуске влево надо слегка подвыключить правый механизм поворота, а при повороте вправо — левый.

На спусках в движении нужно пользоваться только ножным тормозом, не выключая главного фрикциона, т. е. комбинированным способом. Не разрешается начинать спуск до тех пор, пока впереди идущее изделие не преодолеет полностью спуск.

Запрещается оставлять на уклоне незаторможенное изделие или с работающим двигателем без водителя, так как это может привести к аварии.

1.3.11. Вождение по лесисто-болотистой местности

Перед выездом на лесисто-болотистый участок необходимо поднять кормовые решетки изделия. Прежде чем начать движение по лесисто-болотистой местности, следует определить ее проходимость. Убедившись в проходимости участка, следует выбрать наикратчайший путь движения.

Заболоченные участки следует преодолевать на II или III передаче, по возможности без поворотов и переключения передач.

Если во время движения будет замечено, что обороты двигателя уменьшаются, необходимо оба рычага управления поставить в первое положение и продолжать движение. При прохождении по заболоченному участку не следует резко менять число оборотов двигателя, так как это способствует срыву наиболее прочного поверхностного слоя грунта и изделие может завязнуть.

Scanned for www.military-references.com

При движении колонны изделие не должно двигаться по следу впереди идущего изделия, так как это может вызвать пробуксовку гусениц, большое погружение и посадку изделия на днище. Если нельзя объехать труднопроходимый заболоченный участок, то для преодоления его необходимо устроить настил из подручного материала. Настил должен быть шире изделия не меньше чем в два раза.

При движении по кустарнику необходимо снизить скорость и тщательно наблюдать, не скрыты ли впереди пни, ямы, овраги, бугры и т. п. При движении по просекам и вырубленному лесу не следует наезжать гусеницами на пни высотой более 150 *мм*, так как это перегружает детали подвески. Пни высотой менее дорожного просвета необходимо пропускать под изделие, пни высотой более дорожного просвета — объезжать.

При движении по лесисто-болотистой местности и бездорожью для исключения попадания грязи, сухих листьев или хвои в воздухоочиститель необходимо устанавливать удлинитель воздухозаборной трубы воздухоочистителя.

1.3.12. Преодоление водных преград

Изделие способно преодолевать на плаву водные преграды шириной до 150—300 *м* со скоростью течения воды не более 0,5—0,6 *м/сек* и высотой волны 0,15 *м*.

Загрузка изделия должна отвечать требованиям, изложенным в соответствующих инструкциях по эксплуатации изделий, базирующихся на данном шасси.

Ввиду характерных особенностей приемов управления изделием при преодолении водных преград механик-водитель должен быть обучен и иметь опыт практического вождения изделия на плаву.

1.3.13. Выбор места для преодоления водного препятствия

Перед преодолением водного препятствия необходимо выяснить крутизну и состояние берегов по заданному курсу движения, характер грунта при входе и выходе изделия из воды, глубину водоема и наличие мелей, зарослей, заболоченных участков, искусственных и естественных препятствий в виде надолб, порогов, скал и т. п.

Крутизна берега при входе в воду не должна превышать 20°, при выходе из воды — 15°.

Вход в воду с обрывистых берегов **запрещается.**

Преодолевать водные преграды рекомендуется в местах с наименьшей скоростью течения.

1.3.14. Подготовка к плаву

Перед входом в воду изделие необходимо подготовить к плаву (общий вид расположения гидрооборудования, люков и крышек на изделии представлен на рисунке в приложении 11).

Scanned for www.military-references.com

При подготовке изделия к преодолению водных преград экипажу необходимо выполнить следующие работы:

— проверить надежность крепления крышек подмоторного люка *8* (см. рисунок приложения 11), лючка *12* под главной передачей, люка *10* под промредуктором и лючка *9* под масляным баком главной передачи; проверка проводится с помощью ключей на плотность затяжки болтов и осмотром целостности уплотнительных прокладок;

— закрыть кормовой и носовой кингстоны *7* вращением маховичков по ходу часовой стрелки до упора;

— проверить правильность натяжения гусениц и при необходимости отрегулировать их натяжение;

— прошприцевать подшипники выключения фрикционов механизмов поворотов;

— проверить надежность закрытия крышек моторного *20* и трансмиссионного *15* люков, крышек *26* заливных горловин топливных баков;

— закрыть крышки *24* и *25* воздухозаборного и выпускного патрубков отопителя ОВ-65Г;

— закрыть крышку *16* вентиляционного лючка трансмиссионного отделения, переместив рукоятку лючка назад;

— проверить крепления крышки *21* выхлопного лючка подогревателя;

— установить бортовые гидрореактивные решетки *1* и закрепить их болтами *39*, ввернутыми в бонки в передней части корпуса;

— освободить волноотражательный щит *14*, повернув прижимы *37*, ударяя по ним молотком, поднять волноотражательный щит и зафиксировать его прижимами *38*;

— установить ограждение *23* радиатора;

— установить удлинитель *19* воздухозаборной трубы воздухоочистителя;

— освободить кормовые гидрореактивные решетки *2*, повернув прижимы *33*, ударяя по ним молотком, опустить решетки и застопорить их фиксаторами *34*;

— проверить надежность стопорения крышки *31* выхлопной трубы *18* двигателя; на изделиях, которые имеют в комплекте удлинительную наставку *30* для выхлопной трубы *18*, надеть ее на выхлопную трубу и закрепить защелками *32*;

— открыть крышку *28* лючка в кожухе вентилятора, переместив рычаг управления вперед (рычаг управления крышкой лючка находится слева от механика-водителя в отделении управления);

— соединить серьгой оба буксирных троса, завести один конец за задний буксирный крюк, а за другой конец закрепить веревку с буем (буй изготовить из подручных средств); уложить трос и веревку с буем на крыше изделия;

— проверить чистоту переднего *11* и заднего *6* водозаборников;

— проверить наличие и затяжку пробок *4* на опорных катках, пробок *13* бортовых передачах, пробок *3* направляющих колесах;

Scanned for www.military-references.com

— открыть пробки водовыбрасывающих патрубков *17*;

— включить водооткачивающий насос, для чего: установить минимально устойчивые обороты двигателя; выжать педаль сцепления; подать рукоятку включения водооткачивающего насоса назад до отказа (выполняет один из членов экипажа, находясь в трансмиссионном отделении); если насос не включается, плавно отпустить и снова выжать педаль сцепления и повторить включение насоса;

— при работающем двигателе проверить работу водооткачивающего насоса по наличию воздушного потока на выходе из патрубков *17*;

— надежно закрыть кормовую дверь *35*, застопорив рукоятки и крышку *36* шаровой опоры;

— закрыть люк механика-водителя крышкой *22*;

— поднять защитный экран *5* смотровых приборов и зафиксировать его в верхнем положении.

При наличии спасательных средств (жилетов, кругов, поясов) экипаж должен воспользоваться ими.

Обнаруженные в процессе подготовки изделия к преодолению водных преград места возможных течей уплотнить замазкой ЗЗК-ЗУ ТУ 38-1201—66 или другой.

От качества проведенных работ зависит безопасность преодоления водной преграды.

1.3.15. Вход в воду

Изделие должно входить в воду на первой или второй передаче под прямым углом к береговой линии. Если невозможно выполнить это, то необходимо подходить к береговой линии правым бортом, чтобы предотвратить попадание воды в кожух вентилятора через жалюзи радиатора.

При входе в воду рычаги управления должны быть установлены в исходное положение.

При входе изделия в воду до всплытия необходимо:

— выключить передачу;

— осмотреть изделие и проверить, нет ли аварийной течи воды в корпус.

Старший должен иметь связь с механиком-водителем по переговорному устройству.

1.3.16. Вождение на плаву

После входа в воду и всплытия изделия включить вторую или третью передачу и плавно увеличивать обороты двигателя.

При движении на спокойной воде допускается открывать люк механика-водителя.

Scanned for www.military-references.com

Для ускорения начала выброса воды (в случае поступления ее в корпус) водоотка чивающим насосом рекомендуется кратковременно (на 3—4 *сек*) плавно снижать обороты коленчатого вала двигателя до средних с одновременным быстрым выключением и плавным включением сцепления.

При движении на плаву **запрещается** резко уменьшать или увеличивать обороты коленчатого вала двигателя.

Выравнивание прямолинейного движения и повороты изделия производить переводом соответствующего рычага управления в первое положение, не снижая оборотов двигателя.

В случае необходимости осуществления более крутого поворота для изменения направления движения допускается переводить рычаг управления во второе положение, однако, при этом необходимо соблюдать выполнение следующих условий и их последовательность:

— уменьшить обороты двигателя до минимальных и выключить сцепление;

— установить рычаг управления во второе положение и приложить к нему усилие;

— включить сцепление и плавно увеличить обороты двигателя;

— рычаг управления разрешается держать во втором положении не более 30 *сек*;

— как только изделие начало поворот в нужную сторону, необходимо уменьшать обороты двигателя до минимальных и плавно вернуть рычаг управления в исходное положение; перевод рычага из второго положения в исходное во избежание выхода из строя механизмов поворота следует производить с обязательной его остановкой (фиксацией) в первом положении не менее чем на 3 *сек*.

Запрещается пользоваться одним и тем же рычагом подряд более трех раз при осуществлении одного поворота.

Учитывая инерционность изделия на плаву при повороте на намеченную цель, необходимо возвращать рычаги управления в исходное положение несколько раньше, чем закончится поворот.

Для маневрирования на плаву разрешается использовать задний ход.

При встрече на плаву препятствия (пень, перекат, ствол затонувшего дерева и т. п.), которое может вызвать остановку или резкий крен изделия, механик-водитель должен включить передачу заднего хода и, увеличивая обороты двигателя, осторожно подать изделие назад. После того, как изделие сойдет с препятствия, включить первую или вторую передачу и осторожно, не допуская бокового крена, преодолеть препятствие.

При остановке двигателя на плаву и невозможности его запуска во избежание попадания воды в двигатель необходимо закрыть выхлопную трубу, расстопорив ее крышку.

В случае опасности затопления изделия открыть люк механика-водителя, а экипажу приготовиться к эвакуации. Экипаж покидает изделие по команде старшего через ближайшие люки.

Scanned for www.military-references.com

1.3.17. Выход из воды

При выходе изделия из воды необходимо направить его под прямым углом к береговой линии или подходить к берегу со стороны левого борта. Выход изделия на берег следует осуществлять на первой или второй передаче. Если выходу на берег мешает препятствие (надолб, обрыв и т. п.), механик-водитель должен включить передачу заднего хода, отвести изделие от берега и отыскать удобное место для выхода из воды.

После преодоления водной преграды изделие необходимо подготовить к движению на суше, для чего:

— выключить водооткачивающий насос и закрыть пробки водовыбрасывающих патрубков *17*;

— открыть кингстоны *7* и выпустить воду, скопившуюся на днище корпуса, закрыть кингстоны;

— закрыть крышку *28* лючка в кожухе вентилятора;

— снять ограждение *23* радиатора;

— установить волноотражательный щит *14*, бортовые *1* и кормовые *2* решетки по-походному;

— снять удлинитель *19* воздухозаборной трубы;

— уложить буксирные тросы на свои места.

При неудовлетворительной управляемости изделия на суше проверить и отрегулировать свободный ход поводковых коробок механизмов поворотов, зазор между роликом рычага тормоза механизма поворота и впадиной кулака.

При первой возможности на привале или пункте технического обслуживания проверить, не попала ли вода в смазку бортовых передач, направляющих колес, опорных катков (смазка с водой имеет серый цвет). В случае попадания воды в масло его следует заменить.

Проверить состояние инструмента в инструментальных ящиках. При обнаружении влаги протереть инструмент салфеткой, просушить его и нанести на него тонкий слой смазки.

Проверить функционирование электрооборудования.

Примечание. В зависимости от поставленной задачи после выхода изделия из воды допускается движение без снятия приспособлений для плава после установки волноотражательного щита *14* по-походному и выключения водооткачивающего насоса. При движении оберегать бортовые *1* и кормовые *2* решетки от повреждения.

1.3.18. Движение по мостам

Движение изделия по мостам разрешается по указанию регулировщика или дорожных предупреждающих знаков. Мосты малой грузоподъемности и с плохим настилом необходимо укрепить досками или бревнами. При движении через такой мост члены экипажа, кроме механика-водителя, должны выйти и быть готовыми оказать механику-водителю помощь.

Scanned for www.military-references.com

1.3.19. Движение в горных условиях

Вождению изделия в горных условиях должны предшествовать специальные тренировочные выезды с постепенным набором высоты.

Предупреждение. Запрещается устанавливать одновременно оба рычага управления в первое положение при преодолении горных перевалов на I передаче, так как при этом происходит отключение привода силовой передачи и остановка изделия. В зимний период времени при гололедице необходимо применять почвозацепы, как указано в разделе 1.3.22 «Движение в гололедицу».

1.3.20. Особенности вождения зимой

Особенности зимней эксплуатации требуют отличного знания и точного выполнения правил эксплуатации, большой натренированности в вождении и высокой дисциплинированности личного состава, хорошего технического состояния и специальной подготовки изделия.

Нужно иметь в виду, что в зимний период эксплуатации, особенно после длительной стоянки изделия, масло в картере главной передачи загустевает и манометр масляной системы силовой передачи может не показывать давления масла. Движение в этом случае следует начинать на I передаче и пониженных оборотах двигателя и двигаться на II передаче до появления давления масла.

1.3.21. Движение по снегу

Вождение изделия зимой усложняется, так как снег уменьшает сцепление гусениц с покрытием дороги, повышает сопротивление движению и маскирует встречающиеся препятствия.

При движении по снежной целине и занесенным снегом дорогам необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

— ослаблять натяжение гусениц;

— избегать остановок, так как при большом сопротивлении движению сила сцепления гусениц со снежным покровом очень невелика и в последующем трогание с места будет затруднено; в случае крайней необходимости в остановке последующее трогание изделия с места необходимо начинать на I передаче при малых оборотах двигателя и по возможности более плавно;

— избегать переключения передач, так как при этом изделие быстро теряет скорость и гусеницы начинают буксовать; при необходимости переключения передач с низших на высшие следует использовать уклоны местности и участки с неглубоким снежным покровом.

Передачи нужно переключать быстро, не применяя двойного выключения главного фрикциона, чтобы не снизить скорость при разгоне. С высших передач на низшие следует переходить в обычном порядке, но без промежуточной подачи горючего (прогазовывания), так как скорость изделия очень быстро снижается. Тяже-

Scanned for www.military-references.com

лые, но непродолжительные участки пути разрешается преодолевать на замедленном ряду передач, установив рычаги управления в первое положение;

— короткие подъемы, покрытые глубоким снегом, нужно преодолевать с разгона; при застревании на подъеме изделие необходимо медленно спустить вниз, включив передачу заднего хода и установив минимально устойчивые обороты двигателя, и снова повторить преодоление подъема;

— перед преодолением спусков необходимо тщательно разведать глубину снежного покрова, при этом следует помнить, что наибольшая глубина снега обычно бывает у подножья подъема;

— изделие, застрявшее на труднопроходимом участке пути, нужно вытаскивать с помощью другой машины или использовать приспособление для самовытаскивания.

1.3.22. Движение в гололедицу

Управление изделием при движении на скользких дорогах, покрытых льдом или укатанным снегом, требует от водителя внимательности и высокого мастерства. На скользких дорогах изменение числа оборотов двигателя, повороты, торможение, выключение и включение главного фрикциона водитель обязан выполнять с максимальной плавностью, чтобы избежать заноса изделия.

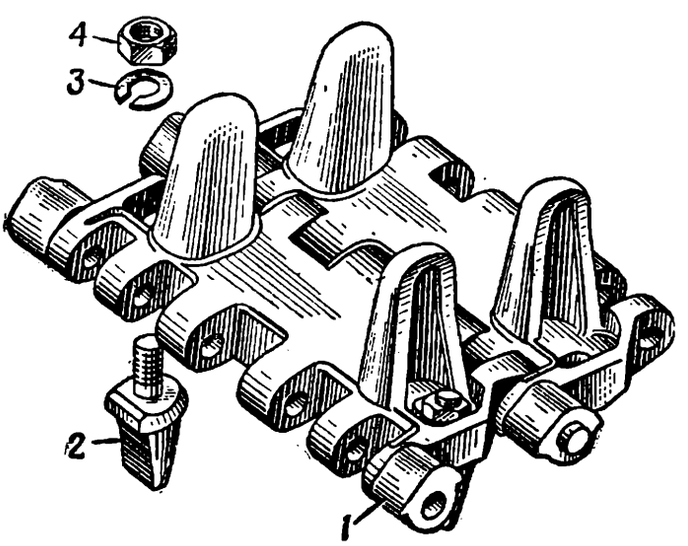


Рис. 77. Установка добавочных почвозацепов:
1 — звено гусеницы; *2* — почвозацеп; *3* — шайба; *4* — гайка

При движении по обледенелым дорогам или при преодолении скользких подъемов и спусков в случае буксования гусениц и невозможности дальнейшего движения необходимо применять добавочные почвозацепы *2* (рис. 77). Добавочные почвозацепы крепятся к звеньям гусеницы с помощью гаек и пружинных шайб. Добавочные почвозацепы следует устанавливать с наружной и внутренней стороны звена равномерно по длине гусеницы. Необходимо устанавливать такое количество добавочных почвозацепов (но не менее 50%), которое обеспечит выход изделия из обледенелого участка.

После 2—3 *км* движения следует проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления добавочных почвозацепов. Движение изделия с добавочными почвозацепами со скоростью выше III передачи, а также продолжительное движение изделия не рекомендуется. После окончания движения по обледенелому участку пути или после преодоления подъема или спуска добавоч-

Scanned for www.military-references.com

ные почвозацепы следует снять. Добавочные почвозацепы входят в состав одиночного комплекта ЗИП.

По скользкой дороге следует двигаться со скоростью, обеспечивающей безопасность движения. Если при движении требуется выправить направление движения изделия, необходимо быстро, но плавно подать соответствующий рычаг на себя, не доводя его до первого положения, иначе изделие может занести.

Тормозить изделие необходимо только комбинированным способом: двигателем, не выключая главного фрикциона, и тормозами.

При возникновении заноса изделия необходимо:

— немедленно прекратить торможение;

— рычаг управления со стороны, противоположной заносу передней части изделия, установить во второе положение;

— плавно увеличить подачу топлива;

— по прекращении заноса восстановить направление движения изделия.

При движении изделия по скользкому косогору не следует делать поворотов, пользоваться тормозами, переключать передачи и резко изменять число оборотов двигателя, так как это может вызвать боковое сползание, занос и опрокидывание.

При выборе направления движения по косогору необходимо учитывать величину увода изделия вследствие сползания.

1.3.23. Движение по льду

Места спуска на лед и выезда изделия на берег должны быть ровными и наиболее пологими. Прежде чем преодолевать водную преграду по льду, необходимо определить его толщину. Толщина льда, обеспечивающая безопасность переправы изделия, должна быть не менее 35—40 *см*. Лед должен быть чистым и иметь вид сплошной стекловидной массы, не имеющей прослойки снега и воздушных пор.

Двигаться по льду надо плавно, со скоростью 8—10 *км/ч*, избегая остановок, поворотов; люк водителя и люки на крыше колпака обязательно должны быть открыты. Дистанции между изделиями устанавливаются не меньше 50 *м*. При сильных прогибах льда необходимо плавно увеличивать скорость движения. В том случае, если прочность льда недостаточна для пропуска изделий данного веса, необходимо усилить переправу согласно действующему наставлению по военно-инженерному делу.

При ширине переправы менее 50 *м* следующему изделию разрешается входить на лед только тогда, когда впереди идущее изделие вышло на противоположный берег. Перед выездом на лед, толщина которого близка к предельной, личный состав спешивается и следует за изделием на дистанции не менее 50 *м*.

1.3.24. Движение в туман и снегопад

В снегопад, метель или туман значительно снижается видимость, уменьшается сцепление гусениц с дорогой и ухудшается проходимость изделия. Поэтому для обеспечения безопасности

Scanned for www.military-references.com

движения необходимо максимально снижать скорость изделия. При видимости менее 10 *м* движение следует совершать с включенными фарами и задними фонарями и с частой подачей звуковых сигналов. Обгон машин в этих условиях **категорически запрещается.**

При необходимости объезда стоящего транспорта водитель должен остановить изделие, выйти из него, лично убедиться в возможности и безопасности объезда и объезжать со скоростью не более 10 *км/ч.*

При движении в колонне дистанции между изделиями должны уменьшаться до пределов видимости задней части впереди идущего изделия. При преднамеренной остановке необходимо предварительно предупредить водителя сзади идущего изделия заранее установленным сигналом.

1.3.25. Движение в колонне

При движении в колонне водитель должен быть особенно внимательным и беспрекословно выполнять указания начальника колонны и службы регулирования.

Особенность движения в колонне заключается в том, что нужно непрерывно вести наблюдение за впереди идущим изделием, за сигналами и командами начальника колонны и службы регулирования.

При движении в колонне необходимо:

— строго соблюдать установленную дистанцию и быть готовым в любой момент остановить изделие;

— остановки делать только по команде;

— скорости движения нужно выдерживать в зависимости от рельефа местности;

— особенно внимательно и осторожно вести изделие на тяжелых участках пути (на крутых поворотах, подъемах, при гололедице и т. п.).

1.3.26. Указания по пользованию прибором ТВН-2Б при вождении

Для установки прибора ТВН-2Б необходимо:

— вынуть средний смотровой прибор ТНПО-170 механика-водителя и уложить его в ящик, расположенный в отделении управления на передней перегородке справа, при этом переложить заглушку в укладочный ящик ТВН-2Б;

— установить валик *8* (рис. 78) крепления прибора ТНПО-170 за налобник;

— вынуть прибор ТВН-2Б, наставку *6*, прокладку *7* и тягу *4* из укладочного ящика;

— установить ввертыш *3* в резьбовые отверстия в нижней части прибора;

Scanned for www.military-references.com

— надеть наставку *6* и прокладку *7* на головку прибора;

— вставить прибор ТВН-2Б в освобожденную шахту;

— надеть тягу *4* на палец *5*, а нижний резьбовой конец ее продеть в отверстия ввертышей *3* и завернуть гайки-барашки *2*, добиваясь равномерного уплотнения прокладок по контуру прибора;

— отвинтить наконечник штекера провода питания, снять провод и закрепить наконечник клипсой;

— соединить с помощью гайки штекер провода питания с разъемом *1* прибора ТВН-2Б;

— работы по демонтажу прибора производить в обратной последовательности.

Для того чтобы вести наблюдение с помощью прибора ТВН-2Б, необходимо включить выключатель на панели блока питания, затем включить выключатель «фары ТВН», расположенный на щитке приборов водителя.

Регулировку фар производить, как указано в разделе 8.6 «Регулировка установки фар».

В туман дальность видения уменьшается.

По окончании работы с использованием прибора ТВН-2Б необходимо выключить блок питания, фары и закрыть шторку прибора.

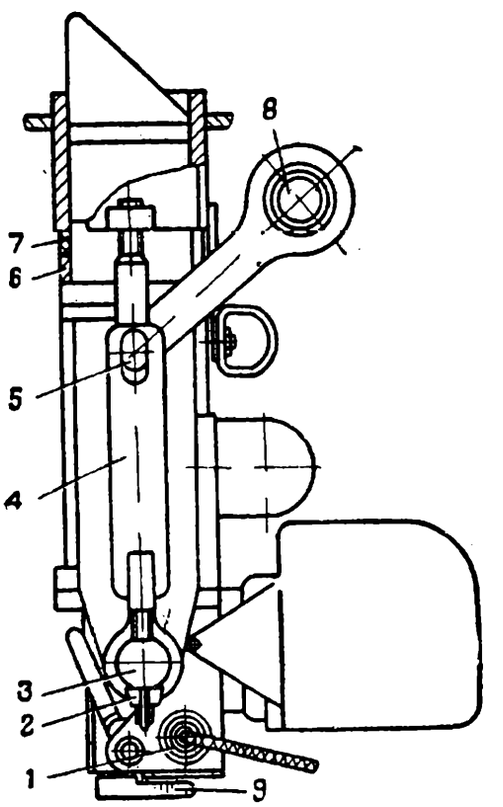


Рис. 78. Установка прибора ТВН-2Б:

1 — разъем; *2* — гайка-барашек; *3* — ввертыш; *4* — тяга; *5* — палец; *6* — наставка; *7* — прокладка; *8* — валик; *9* — рычажок диафрагмы прибора

Помни! Запрещается:

— включать блок питания, если к нему не подключен прибор;

— включать прибор днем и при других ярких источниках света без защитного колпачка с диафрагмами, надеваемого на верхнюю головку прибора;

— разбирать прибор вне специальных мастерских; для устранения засветки смотрового прибора от фар встречных машин, ракет, взрывов и т. п. необходимо диафрагмировать прибор поворотом специального рычажка *9* в нижней части прибора, уменьшая тем самым количество света, попадающего в прибор.

1.3.27. Указания по пользованию приборами ТНПО-170 при вождении

Прибор ТНПО-170 представляет собой оптико-механический прибор и поэтому требует бережного обращения, исключающего механическое повреждение оптических деталей. Приборами

Scanned for www.military-references.com

ТНПО-170 необходимо пользоваться при закрытых люках и закрытом лобовом щите смотрового окна.

Приборы делятся на ведущие и ведомые.

Ведущие приборы у механика-водителя — правый, у командира — левый. Термисторы ведущих приборов включены в электрическую схему регулятора температуры. Электрообогрев прибора предназначен для предотвращения обледенения или запотевания входного и выходного окон прибора в процессе эксплуатации изделия при пониженных температурах окружающего воздуха. В зависимости от условий эксплуатации изделия может быть включен обогрев только входного окна прибора, только выходного окна или одновременно входного и выходного окон переключателем, находящимся на регуляторе температуры.

Электрообогрев прибора включают при температурах окружающего воздуха от плюс 5 до минус 10° С. При температурах окружающего воздуха ниже минус 10° С включать обогрев входного окна не рекомендуется во избежание образования перед входным окном ледяного валика от таящего снега.

1.3.28. Обслуживание прибора ТНПО-170

При загрязнении входного или выходного окна необходимо чистой салфеткой, смоченной в теплой воде, удалить с поверхности окон грязь легким вращательным движением салфетки от центра окна к краю, после этого протереть сухой салфеткой.

Металлические поверхности очищаются от грязи также салфеткой, смоченной в воде.

Во избежание механического повреждения не допускается использовать загрязненную ветошь, металлические и твердые предметы при очистке входного и выходного окон от грязи.

Разбирать прибор не разрешается.

1.3.29. Установка заглушки

Для удобства вождения изделия при закрытом люке механика-водителя и открытом лобовом щите смотрового окна вынуть средний смотровой прибор ТНПО-170 и уложить его в ящик, а в центральной шахте установить заглушку *2* (рис. 79). Заглушка крепится с помощью гаек-барашков *1* и прижимов *3*.

Заглушка устанавливается таким образом, чтобы прижимы находились снаружи корпуса, а гайки-барашки — в отделении управления.

Scanned for www.military-references.com

Снятую заглушку уложить в ящик, расположенный в отделении управления на передней перегородке справа, вместо прибора ТНПО-170.

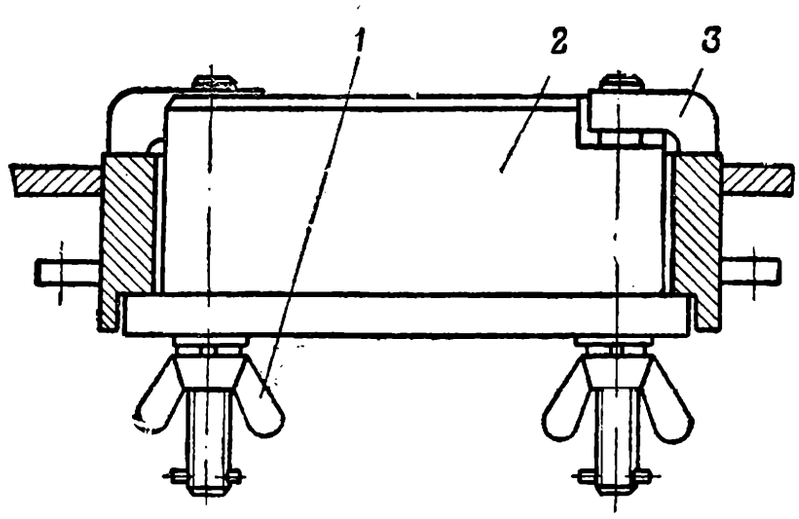


Рис. 79. Установка заглушки в центральную шахту:
1 — гайка-барашек; *2* — заглушка; *3* — прижим

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполнение технического обслуживания в установленные сроки обязательно, независимо от технического состояния изделия, времени года и суток.

Запрещается сокращать объем работ, предусмотренный каждым видом обслуживания, или уменьшать время, отведенное для обслуживания, в ущерб качеству его проведения.

Эксплуатация изделия, не прошедшего положенное техническое обслуживание или неисправного, **запрещается.**

Обслуживание производится расчетом изделия. Сложные работы выполняются специалистами из ремонтных мастерских.

2.1. ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для изделия установлены следующие виды и периодичность технического обслуживания:

— контрольный осмотр перед выходом из парка;

— контрольный осмотр в пути — проводится на длительных остановках;

— ежедневное техническое обслуживание (ЕО) — проводится после возвращения из рейса и во время больших привалов при совершении маршей;

Scanned for www.military-references.com

— техническое обслуживание № 1 (ТО-1) — проводится через 800—1000 *км* пробега;

— техническое обслуживание № 2 (ТО-2) — проводится через 2400—3000 *км* пробега.

Инструкцией по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н установлены следующие виды технического обслуживания:

— ежедневное техническое обслуживание (ЕО) — проводится по окончании суточной работы;

— техническое обслуживание № 1 (ТО-1) — проводится через каждые 50 *ч* работы двигателя;

— техническое обслуживание № 2 (ТО-2) — проводится через каждые 250 *ч* работы двигателя.

Кроме указанных видов технического обслуживания по изделию и двигателю ЯМЗ-238Н проводится сезонное техническое обслуживание, которое заключается в подготовке к зимней эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже 5° С, в подготовке к летней эксплуатации при температуре окружающего воздуха выше 5° С.

Техническое обслуживание двигателя рекомендуется совмещать с очередным техническим обслуживанием изделия, но при этом периодичность его в часах должна быть не реже указанной.

Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание № 1 и сезонное техническое обслуживание двигателя и изделия проводится одновременно.

Техническое обслуживание № 2 двигателя проводится через одно техническое обслуживание № 2 изделия.

Ориентировочная трудоемкость по шасси, необходимая для проведения каждого вида обслуживания, составляет:

— контрольный осмотр — 10—15 *мин*;

— ежедневное техническое обслуживание — 1,3—1,5 чел.-час.;

— техническое обслуживание № 1 — 9,5—12,4 чел.-час.;

— техническое обслуживание № 2 — 16—18 чел.-час.

Примечание. По тем операциям каждого вида технического обслуживания, по которым не даны методика или ссылки по проведению работ, следует смотреть соответствующие разделы технического обслуживания.

2.1.1. Контрольный осмотр перед выходом из парка

Осмотр проводится перед каждым выходом из парка и на малых привалах в пути. Цель осмотра — проверить техническое состояние и готовность изделия к движению. Продолжительность обслуживания 10—15 *мин*.

В зимних условиях время на проведение контрольного осмотра перед выходом, включая и подготовку двигателя к пуску, увеличивается в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Scanned for www.military-references.com

№ позиции на рис. 80	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
—	Осмотреть изделие снаружи, удалить пыль или снег	—	—
5	Проверить по приборам количество топлива в баках; при необходимости дозаправить их	—	Электрический топливомер
7	Проверить уровень масла в масляном баке главной передачи	Уровень масла должен быть не ниже зиговки заливной горловины масляного бака	—
3	Проверить уровень масла в картере двигателя; при необходимости долить масло	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе	Щуп
4	Проверить количество охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения; при необходимости дозаправить	При заправке системы охлаждения двигателя водой расширительный бачок должен быть заполнен на половину объема, при заправке антифризом — до нижней кромки	Специальный ключ к паровоздушному клапану 8.61.129
8	Проверить состояние траков и пальцев, а также натяжение гусениц (раздел 7 «Указания по выполнению технического обслуживания ходовой части»)	Верхняя ветвь гусеницы должна лежать на пяти опорных катках, не касаясь первого и седьмого катков; при этом расстояние от первого опорного катка до беговой дорожки гусеницы должно быть 25—55 *мм*	Ключ торцовый 27 *мм*
—	Проверить исправность внешних приборов освещения и звукового сигнала (включением)	—	—
—	Проверить работу двигателя запуском и показания контрольных приборов:	Повышенного дымления, посторонних стуков и шумов не должно быть	Приборы, установленные на щитке приборов
	манометра масла системы смазки двигателя	Давление должно быть не менее 1 *кгс/см²* при минимальных оборотах коленчатого вала и 4—7 *кгс/см²* при номинальных оборотах двигателя	—

Scanned for www.military-references.com

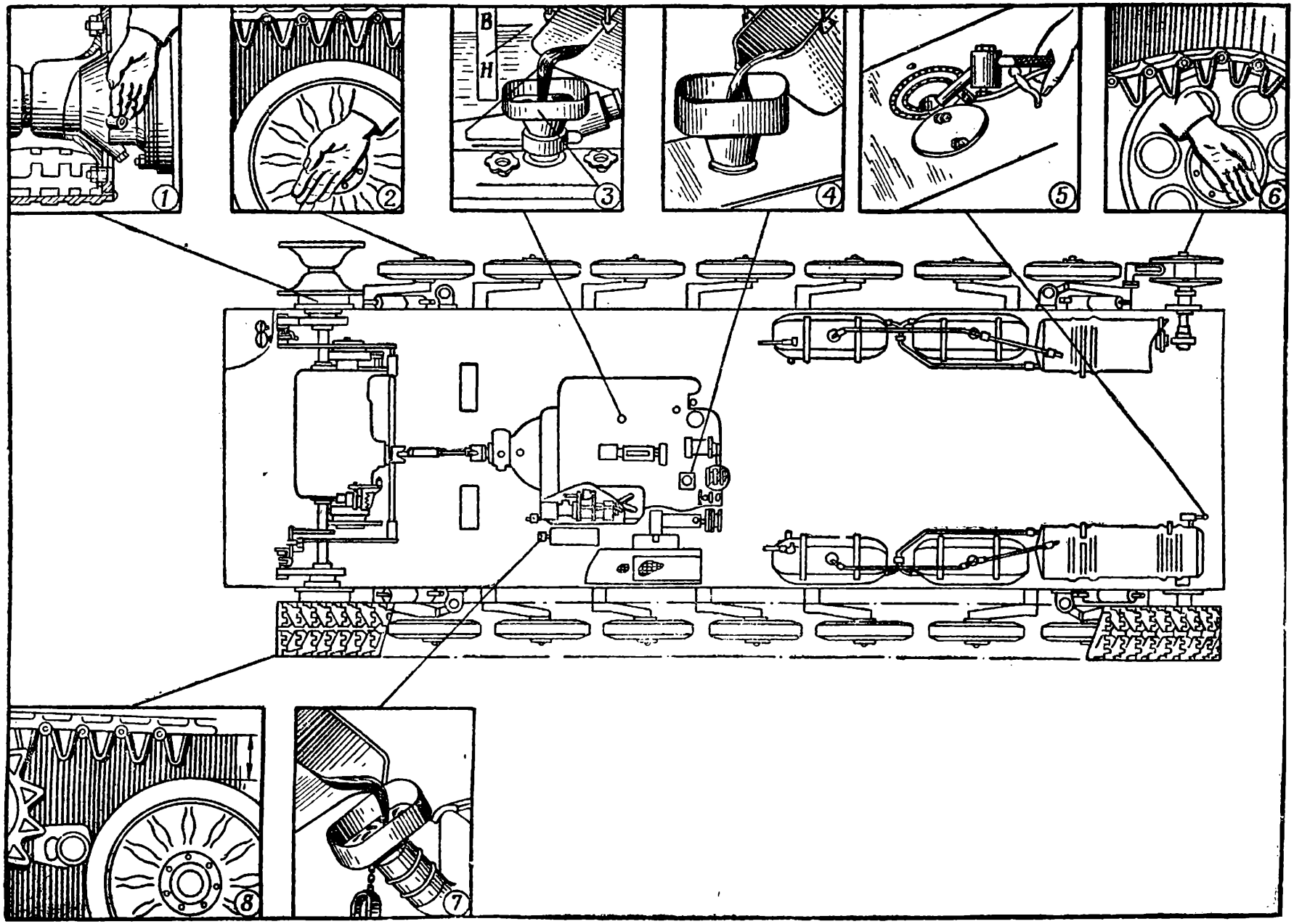


Рис. 80. Контрольный осмотр

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 80	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
	манометра масла турбокомпрессора	Давление должно быть не менее 0,5 *кгс/см²* при минимальных оборотах холостого хода и не менее 3 *кгс/см²* при максимальных оборотах двигателя	—
	манометра масла главной передачи	Давление должно быть не менее 1,5 *кгс/см²* при эксплуатационных оборотах двигателя	—
	манометра пневмосистемы	Давление воздуха должно быть 5,65—7,35 *кгс/см²*	—
	вольтамперметра	Вольтамперметр должен показывать в цепи зарядного тока зарядный ток, а при нажатии на кнопку — напряжение 24^{+5}_{-2} *в*	—
—	Проверить работу приводов управления, тормозов и переключение передач коробки передач (раздел 5 «Эксплуатационные регулировки»)	Заеданий при переключении не должно быть	Ключи 12, 14, 17 и 19-*мм*, плоскогубцы

2.1.2. Контрольный осмотр в пути

№ позиции на рис. 80	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, необходимые для выполнения работы
—	Проверить уровень масла в картере двигателя и количество охлаждающей жидкости в расширительном бачке; при необходимости дозаправить системы смазки и охлаждения двигателя	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе. Расширительный бачок должен быть заполнен: при заправке водой — на половину своего объема, при заправке антифризом — до нижней кромки расширительного бачка	Щуп, специальный ключ к паровоздушному клапану

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 80	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, необходимые для выполнения работы
1, 2 и *6*	Проверить нагрев картеров бортовых передач, ступиц опорных катков и направляющих колес	Температура должна быть не выше 60—70° С	На ощупь
8	Проверить натяжение гусениц	Верхняя ветвь гусеницы должна лежать на опорных катках, не касаясь 1-го и 7-го катков; при этом расстояние от 1-го опорного катка до беговой дорожки гусеницы должно быть 25—55 *мм*	Ключ торцовый 27-*мм*
—	Проверить состояние траков, пальцев гусениц, укладку и крепление ЗИП и груза	Ослабления креплений не допускается. Трещин, поломок не должно быть	—
—	В зимнее время удалять наледь, снег с крышек воздухозаборников фильтровентиляционного устройства и воздухозаборника двигателя	В случае примерзания крышки лючка — очищать	—
—	Осмотреть изделие и установить, нет ли течи топлива, масла или охлаждающей жидкости (внешним осмотром или на ощупь)	Течь топлива, масла и охлаждающей жидкости не допускается	—

Scanned for www.military-references.com

2.1.3. Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание выполняется после каждого выхода изделия в рейс независимо от количества проработанных им моточасов. Цель обслуживания — привести изделие в полную техническую готовность.

№ позиции на рис. 81	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
	Основные работы		
—	Очистить и вымыть изделие снаружи и при необходимости внутри	При мойке и чистке предохранять воздухозаборные трубы, выпускную трубу, кожух вентилятора, приборы электрооборудования, входное отверстие подводящей магистрали ТДМ-2004 от попадания грязи и воды и открыть лючок для слива воды в улитке вентилятора	Моечная установка, ведро, ветошь
—	Обнаруженные в пути неисправности по приводам управления и механизмам поворота, тормозам, переключению передач устранить (раздел 5 «Эксплуатационные регулировки»)	Изделие должно разворачиваться. Переключение передач должно производиться без особых усилий и стуков в коробке передач	Ключи 12, 14, 17 и 19-*мм*, плоскогубцы
—	Проверить: фильтры сапунов топливных баков; при необходимости фильтры промыть	Фильтры должны быть чистыми. Загрязнение не допускается	—
16	заправку топливных баков	Топливные баки должны быть заправлены полностью	Электрический указатель топливомера
8	уровень масла в картере двигателя	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе	Щуп
12	уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке системы охлаждения	Уровень жидкости должен быть при заправке водой—половина объема расширительного бачка, при заправке антифризом — по нижнюю кромку расширительного бачка	Специальный ключ к паровоздушному клапану

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 81	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
6	уровень масла в регуляторе	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе	Щуп
7	уровень масла в топливном насосе	То же	»
13	уровень масла в редукторе вентилятора	Уровень масла должен быть по верхнюю метку на щупе	»
14	уровень масла в масляном баке главной передачи; при необходимости дозаправить соответствующие системы и узлы	Уровень масла должен быть по верхнюю зиговку заливной горловины масляного бака	—
1	Провернуть на два-три оборота рукоятку оси масляного фильтра главной передачи	Сразу после возвращения и остановки двигателя	—
—	Осмотреть детали и узлы ходовой части, обнаруженные неисправности устранить (раздел 7 «Указания по выполнению технического обслуживания ходовой части»)	Течей масла и ослабления крепежа не допускается	Специальные ключи для гаек балансиров и корончатых гаек; ключи 14, 17, 19 и 22×24-*мм*, ключ торцовый 27 *мм*
10	Проверить натяжение гусениц; при необходимости отрегулировать	Верхняя ветвь гусеницы должна лежать на опорных катках, не касаясь 1-го и 7-го катков	Ключ торцовый 27-*мм*
—	Проверить исправность приборов освещения и звукового сигнала включением	—	—
—	Провести ежедневное техническое обслуживание двигателя ЯМЗ-238Н согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	—	—
—	Проверить показания контрольных приборов	См. «Контрольный осмотр перед выходом из парка»	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 81	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
—	Проверить, нет ли течей охлаждающей жидкости из радиатора или соединительных шлангов, топлива, масла из баков или в местах соединений трубопроводов и утечки воздуха из пневмосистемы внешним осмотром или на ощупь	Подтекание охлаждающей жидкости, топлива, масла не допускается; при необходимости подтянуть ослабевшие соединения трубопроводов. При неработающем двигателе и отпущенной педали тормоза падение давления не должно превышать 0,3 *кгс/см²* в течение 30 *мин*	Отвертка, ключи 17, 19, 14, 22, 24 и 27-*мм*
4	Открыть кран отбора воздуха и слить конденсат из баллонов пневмосистемы	Сливать конденсат до выхода воздуха без наличия влаги	—

Дополнительные работы

5	Через 10—15 дней проверить степень заряженности аккумуляторных батарей. Проверить уровень электролита в банках: в зимнее время через 25—30 дней; в летнее время — через 10—15 дней. Независимо от степени заряженности батарей, не реже чем через три месяца заряжать их на зарядной станции (ниже раздел «Указания по выполнению технического обслуживания электрооборудования»)	Степень заряженности аккумуляторных батарей по плотности электролита (допускается разряд: не более 25% — зимой, 50% — летом). Уровень электролита должен быть на 10—12 *мм* выше предохранительного щитка	Нагрузочная вилка, ареометр, капиллярная трубка, зарядная станция
3 9 11	После преодоления водных преград проверить состояние масла в бортовых передачах, опорных катках и направляющих колесах; при обнаружении признаков воды в масле заменить масло	Признаки наличия воды в масле: повышенный уровень масла цвет масла серый в масле имеются воздушные пузыри	Заправочный инвентарь (таблица смазки). Ключи: специальный 12×12 *мм*; 12-*мм* и 14-*мм*
	При подготовке к преодолению водной преграды проверить уплотнение крышек люков и дверей по наличию непрерывного мелового отпечатка.	Разрывы линии мелового отпечатка не допускаются	Ключ запора, ключ 19-*мм*, отвертка, мел

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 81	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
	При необходимости отрегулировать поджатие крышек и дверей откидными винтами на крыше и винтом на рукоятке		
	При необходимости очистить водозаборники водооткачивающей системы, для этого нужно снять коврик, отвернуть болт крепления сетки водозаборника, снять сетку водозаборника и очистить ее от грязи. Сборку произвести в обратной последовательности	Наличие грязи на сетках водозаборников не допускается	—
	Один водозаборник расположен справа от механика-водителя за центральным карданным валом, второй — слева, в кормовой части корпуса		
—	В зимнее время слить из топливных фильтров грубой и тонкой очистки по 0,1 *л* топлива с конденсирующейся водой, запустить и проверить работу двигателя (согласно Инструкции по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238)	—	Ключ 14×17 *мм*
—	В зимнее время и после плава вывернуть болт для слива конденсата из воздухозаборника отопительно - вентиляционной установки ОВ-65Г и слить конденсат или воду	Наличие воды, грязи не допускается	Ключ 10×12 *мм*
—	После плава при необходимости отрегулировать механизм поворота	Зазор между лентами и барабанами механизма поворота должен быть 1,5±0,5 *мм*, зазор между кулаком и роликом мостика управления — 2—3 *мм*	Ключи 14-*мм* и 17-*мм*, щупы

Scanned for www.military-references.com

2.1.4. Техническое обслуживание № 1

Техническое обслуживание № 1 проводится через каждые 800—1000 *км* пробега изделия (50 *ч* работы двигателя). Цель обслуживания — полностью проверить техническое состояние изделия и выполнить все работы по его обслуживанию.

№ позиции на рис. 82	Содержание работы и методика ее проведения	Технические требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
—	Выполнить ежедневное техническое обслуживание	—	—
—	Проверить крепление и шплинтовку механизмов и приводов управления. Болты, гайки затянуть до плотного упора. Корончатые гайки зашплинтовать и развести концы шплинтов, болты законтрить	Шаткость и ослабление крепежа не допускаются	Ключи 14, 17, 19 и 12-*мм*, плоскогубцы
1 и *2*	Проверить регулировки механизмов поворота и остановочных тормозов (раздел 5 «Эксплуатационные регулировки»)	Зазор между лентами и барабанами остановочных тормозов должен быть 1,5—2,5 *мм*; зазор между лентами и барабанами механизма поворота — 1—2 *мм*; зазор между кулаком и роликом мостика управления — 2—3 *мм*	Ключи 14, 17 и 24-*мм*, щупы
5	Проверить и при необходимости подтянуть крепление: венцов ведущих колес кронштейнов снегоочистки бортовых передач шкива привода генератора центрального карданного вала зубчатых муфт бортовых карданных валов кронштейнов гидроамортизаторов шплинтовку пальцев штоков тормозных камер, пневматического привода тормозов (приложение 7). Выполнить техническое обслуживание двигателя ЯМЗ-238Н согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	Гайки, болты должны быть затянуты до плотного упора. Шаткость и ослабление крепежа не допускаются	Ключи 12, 14, 17 19 и 22-*мм*, плоскогубцы

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 82	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
3	Слить отстой масла из масляного фильтра главной передачи	После возвращения из пробега неостывшее масло	—
4	Слить из каждой группы топливных баков по 2 *л* топлива	После отстоя в течение не менее 5 *ч*	Ключ 12-*мм*, шланг, ведро
7	Проверить плотность низкозамерзающей жидкости (при доливке воды в систему охлаждения двигателя, заправленной антифризом в зимнее время)	Плотность антифриза должна быть: марки: 40—1,0675—1,0725 марки: 65—1,085—1,090	Денсиметр-ареометр для проверки плотности низкозамерзающей жидкости
8	Проверить крепление водяного и масляного радиаторов	Шаткости и загрязнения сердцевин радиаторов не должно быть	Ключи 14-*мм* и 17-*мм*
	Очистить сердцевины радиаторов от пыли и грязи, для чего необходимо: отвернуть болты крепления жалюзи радиатора и снять жалюзи отсоединить тягу управления приводом жалюзи подтянуть гайки стяжных лент крепления радиаторов продуть или промыть сердцевины радиаторов. произвести сборку в обратной последовательности	При промывке сердцевин радиаторов водой нужно открыть крышку лючка в днище улитки вентилятора для слива воды	—
6	Очистить фильтрующие элементы воздухоочистителя от пыли и грязи	Через 25—30 *ч* работы двигателя в условиях повышенной запыленности и через 50 *ч* в обычных условиях	Ключ 14-*мм*

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 82	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
—	Проверить натяжение ремней приводов генератора, вентилятора, водяного насоса и компрессора; при необходимости отрегулировать (раздел 3.8 «Обслуживание системы охлаждения» и Инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238)	Нажать на середину ветви ремня с усилием 3 *кгс*, прогиб ветви ремней водяного насоса, генератора должен быть 10—15 мм, прогиб ремней компрессора на короткой ветви 5—8 *мм* При нажатии на середину верхней ветви ремня вентилятора усилием 4 *кгс* прогиб ремня должен быть 8—14 *мм*	Ключи 17-*мм* и 19-*мм*
—	Произвести смазку изделия согласно Таблице смазки	—	См. таблицу смазки

2.1.5. Техническое обслуживание № 2

Техническое обслуживание № 2 проводится через каждые 2400—3000 *км* пробега изделия (250 *ч* работы двигателя). Цель обслуживания — проверить техническое состояние изделия и выполнить все работы по его обслуживанию.

№ позиции на рис. 83	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, необходимые для выполнения работы
—	Выполнить техническое обслуживание № 1 изделия. Выполнить техническое обслуживание № 2 двигателя ЯМЗ-238Н (через одно техническое обслуживание № 2 изделия) согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	=	=
—	Проверить и при необходимости подтянуть крепление: бортовой передачи главной передачи ведущих колес на хвостовиках водил тормозных барабанов	Шаткость и ослабление крепежа не допускаются	Ключи 12, 17, 19, 22, 24, 27-*мм*, плоскогубцы

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 83	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, и материалы необходимые для выполнения работы
	Гайки и болты затянуть до плотного упора Проверить и при необходимости отрегулировать приводы управления:		-
4	двигателем; положение педали подачи топлива при минимальных оборотах	Рычажок регулятора двигателя должен касаться переднего регулировочного болта	Ключи 12, 14, 17 и 19-*мм*, плоскогубцы
	положение педали топлива при упоре в регулировочный болт, соответствующее максимальным оборотам двигателя	Рычажок регулятора устанавливается в крайнее заднее положение, зазор до упора должен быть 0—1,2 *мм*	То же
	главной передачей (проводятся через одно техническое обслуживание № 2 изделия)	Переключение передач должно быть без заеданий и стуков шестерен	Стержень выставки рычагов и поводков, плоскогубцы, ключи 19-*мм* и 24-*мм*
3	муфтой главного фрикциона; свободный ход педали главного фрикциона	Свободный ход педали должен быть 6,5—8 *мм*	Ключ гаечный 17×19 *мм*, линейка
2	полный ход педали главного фрикциона	Полный ход педали должен быть 40—42 *мм*	То же
10	остановочными тормозами; свободный ход педали	Свободный ход педали должен быть 1—2 *мм*	»
6	зазор между лентами и барабанами механизмов поворота	Зазор должен быть 1—2 *мм*	Ключ гаечный 17-*мм*
5	зазор между лентами и барабанами остановочных тормозов	Зазор должен быть 1,5—2,5 *мм*	Щуп
1	выставку рычагов управления	Рычаги управления должны находиться на расстоянии 90—100 *мм* от передней балки	Ключ 17×19 *мм*, линейка
9	свободный ход хвостовиков поводковых коробок механизма поворота	Свободный ход должен быть 7—9 *мм*	Ключ 17×19 *мм*, линейка

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 83	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
8	зазор между роликом рычага тормоза механизма поворота и впадиной кулака (разделы 5 «Эксплуатационные регулировки» и 6 «Монтажные регулировки»)	Зазор должен быть 2—3 *мм*	Ключ 22-*мм*, щуп
—	Проверить: герметичность тормозного крана (раздел 9.5 «Обслуживание тормозного крана»)	—	Мыльная эмульсия
	герметичность тормозных камер (раздел 9.6 «Обслуживание тормозных камер»)	—	То же
12	предохранительный клапан пневмосистемы (раздел 9.4 «Обслуживание предохранительного клапана»)	—	Ключи 17-*мм* и 22-*мм*, отвертка
	Проверить крепление выключателя аккумуляторных батарей, контрольных приборов и контактное соединение	Шаткость и ослабление крепежа не допускаются. Наличие окисления на контактных соединениях не допускается. Контактные соединения при необходимости зачистить	Ключи 12-*мм* и 10-*мм*, отвертка, плоскогубцы, напильник
11	Проверить выставку фар и при необходимости отрегулировать (раздел «Указания по выполнению технического обслуживания электрооборудования»)	—	Ключ 17-*мм*
—	Промыть топливные баки через одно техническое обслуживание № 2 (раздел 3.7 «Промывка топливных баков без снятия их с изделия»)	Наличие грязи и осадков не допускается	—
—	Проверить крепление фар, прожектора, фонарей, мастику аккумуляторных батарей	Шаткость и ослабление крепежа не допускаются	Ключи 8, 10, 12, 14 и 22-*мм*, отвертка
—	Проверить крепление двигателя, центрального карданного вала, промежуточного редуктора, радиаторов систем охлаж-	Шаткость и ослабление крепежа не допускаются	Ключи 12, 14, 17, 19, 22 и 24-*мм*, плоскогубцы

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

№ позиции на рис. 83	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, необходимые для выполнения работы
	дения, топливных баков, редуктора вентилятора, генератора, стартера, ре-ре-регулятора; при необходимости произвести подтяжку, перешплинтовку гаек и переконтровку болтов		
—	Проверить исправность паровоздушного клапана расширительного бачка	Пружины должны быть исправными	Специальный ключ к паровоздушному клапану
—	Проверить состояние уплотнений, петель и запоров люков корпуса, упоров и бандажей опорных катков (внешним осмотром), торсионов, балансиров и гидроамортизаторов (внешним осмотром и путем двух-трехкратного поднятия и опускания опорного катка с помощью любого рычага) и устранить обнаруженные неисправности	Отклеивание уплотнений, трещины сварных швов или поломка петель и зазоров лючков не допускаются. При нажатии и опускании опорного катка должно ощущаться сопротивление гидроамортизатора и торсиона	Отвертка (для торсионов — лом), ключи 12-*мм* и 17-*мм*
—	Проверить герметичность корпуса (раздел 11 «Указания по выполнению технического обслуживания корпуса»)	Отклеивание уплотнений крышек, люков, ограждения двигателя не допускаются	Прибор ТДМ-2004
—	Очистить от грязи и смазать валики, оси, шарнирные соединения управления, шаровую опору колонки переключения передач, шаровые пальцы тяги жалюзи радиатора	Наличие грязи в шарнирных соединениях не допускается	—
—	Произвести смазку и заправку изделия согласно Таблице смазки	—	См. таблицу смазки

Scanned for www.military-references.com

2.1.6. Сезонное техническое обслуживание

Подготовка к зимней эксплуатации

На зимнюю эксплуатацию изделие переводится до наступления холодов с предполагаемой температурой окружающего воздуха ниже плюс 5° С. При подготовке изделия к зимней эксплуатации необходимо выполнить очередное техническое обслуживание, устранить все обнаруженные неисправности и дополнительно:

№ позиции	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
—	Выполнить очередное номерное техническое обслуживание	—	—
—	Произвести подготовку двигателя ЯМЗ-238Н к зимней эксплуатации согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	—	—
—	Слить летнее топливо, промыть и заправить топливные баки зимним топливом	Наличие грязи и осадков в топливных баках не допускается	Автозаправщик или малогабаритный агрегат МЗА-3, ключи 12-*мм* и 32-*мм*, шланг
—	Слить воду из системы охлаждения двигателя, промыть и заправить ее низкозамерзающей жидкостью (раздел 3.8 «Обслуживание системы охлаждения»)	Низкозамерзающие жидкости должны быть марки 40 или 65	Ведро, специальный ключ к паровоздушному клапану, воронка
—	Слить воду из бачка системы обмыва лобового стекла отделения управления	Остаток воды в бачке обмыва лобового стекла не допускается	—
—	Подготовить систему подогрева к эксплуатации, для чего:		
	очистить от нагара свечу накаливания, горелку, а при необходимости и камеру сгорания, кожух поддона двигателя (в случае дымного выпуска)	Отложения нагара, сажи не должно быть	Ключи 12, 14, 27, 17 и 19-*мм*, отвертка, плоскогубцы
	проверить и подтянуть уплотнения газоотводящих труб, топливных и водяных трубок, соединительных гаек, исправность форсунки, свечи накаливания (раздел 3.9 «Обслуживание системы подогрева»)	Шаткость и ослабление крепежа не допускается, уплотнение подогнать. Просачивание охлаждающей жидкости, топлива и выхода пламени не должно быть	—

Scanned for www.military-references.com

№ позиции	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работы
	проверить работу подогревателя (при необходимости отрегулировать подачу топлива)	Горение топлива должно быть равномерным без сильного дымления	—
—	Проверить работу отопительно-вентиляционной установки ОВ-65Г и проделать следующие работы:		
	продуть сжатым воздухом через штуцер, сняв пробку, которая устанавливается в верхней части кожуха	Нагара и отложения не должно быть	Шланг
	проверить и при необходимости очистить свечу накаливания, топливные и дренажные трубки		
	после длительной работы при заметном снижении ее качества установку разобрать и очистить от нагара и грязи (согласно Инструкции по эксплуатации ОВ-65Г)	Провести техническое обслуживание	—
	проверить положение рукоятки муфты переключения отопительно-вентиляционной установки ОВ-65Г; при необходимости повернуть рукоятку вперед по ходу машины	Рукоятка должна стоять в положении «Отопление»	—
	проверить крепление электрообогревного стекла	Болты затягивать моментом, равным 0,6—0,8 *кгс · м*	Ключ 10-*мм*
	проверить и при необходимости подтянуть подсоединения проводов к клеммам электрообогревного стекла	Подсоединение проводов к клеммам должно быть надежным	—
	проверить работу электрообогрева стекла	Включить электрообогрев стекла	—
	нагревание стекла проверить на ощупь рукой с внешней стороны	—	—

Scanned for www.military-references.com

Переводить изделие на летнюю эксплуатацию необходимо при установившейся температуре окружающего воздуха выше плюс 5° С. При подготовке изделия к летней эксплуатации необходимо выполнить очередное номерное техническое обслуживание, устранить все обнаруженные неисправности и дополнительно:

№ позиции	Содержание работы и методика ее проведения	Техническое требование	Приборы, инструмент, приспособления, используемые для выполнения работы
—	Произвести подготовку двигателя ЯМЗ-238Н к летней эксплуатации согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	—	—
—	Слить зимнее топливо из топливных баков, промыть и заправить летним сортом топлива	Не снимая топливные баки промыть их путем заливки и слива 15—20 *л* топлива	Автозаправщик или малогабаритный агрегат МЗА-3, ключи 12-*мм* и 32-*мм*, шланг
—	Слить низкозамерзающую жидкость из системы охлаждения и заправить ее водой	—	Ведро, специальный ключ к паровоздушному клапану, воронка, шланг
—	Если в зимнее время при температуре ниже —25° С в главную передачу заправлялось масло МТ-14п, масло слить и заправить главную передачу маслом МТ-16п	—	—

2.2. УКАЗАНИЯ ПО СМАЗКЕ МЕХАНИЗМОВ

Своевременная и качественная смазка имеет решающее значение для длительной нормальной работы механизмов изделия. Поэтому необходимо строго выполнять требования, изложенные в Таблице смазки и табл. 2.

Для смазки механизмов изделия необходимы только те сорта смазки, которые указаны в Таблице смазки. Смазка должна храниться в специальной таре, исключающей возможность загрязнения ее. Смазка механизмов производится в парке после выполнения моечно-уборочных работ.

Scanned for www.military-references.com

Перед заправкой необходимо удалить грязь с поверхностей пробок и масленок. При заправке пользоваться только чистой заправочной посудой и не допускать попадания в нее воды, грязи, пыли и песка.

Смену жидкой смазки производить сразу после окончания работы, когда масло еще горячее, что обеспечивает полный и быстрый слив его.

При набивке шприца смазкой необходимо следить, чтобы в корпусе шприца не образовались пузырьки воздуха, препятствующие подаче смазки.

Все точки смазки указаны на схеме смазки (рис. 84). Сроки замены и дозаправки смазки приведены в Таблице смазки. Следует помнить, что сроки смазки в Таблице указаны для средних условий эксплуатации изделия, исходя из надежной работы уплотняющих деталей (сальников, прокладок). Поэтому при наличии течи следует выяснить причину ее, устранить неисправность и заправить смазку до нормального уровня.

Кроме того, при эксплуатации изделия в условиях особенно грязных дорог (весенняя и осенняя распутица, песчаная местность и др.) смену смазки в механизмах ходовой части и в бортовых передачах, а также обслуживание воздухоочистителя при повышенной запыленности необходимо производить в два раза чаще по сравнению с периодичностью, указанной в Таблице смазки.

Масло в узлах и агрегатах изделия необходимо заменять не реже одного раза в три года, если изделие имеет небольшой годовой пробег.

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сорт смазки	ГОСТ
Масло дизельное согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	—
Масло МТ-16п	6360—58
Масло МТ-14п	6360—58
Масло ТС-10 отп	ТУ 38-10148—71
Масло турбинное марки Л	32—53
Масло трансформаторное марки ТК	982—68
Масло индустриальное	1707—51
Смазка ЦИАТИМ-203 (применяется при ремонте)	8773—63
Смазка ЦИАТИМ-221 (применяется при ремонте)	9433—60
Смазка ЦИАТИМ-201	6267—59
Смазка 1-13 жировая	1631—61
Солидол синтетический	4366—64

Scanned for www.military-references.com

2.2.1. Таблица смазки

(рис. 84)

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
1	Двигатель ЯМЗ-238Н	Согласно инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	Согласно инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н	Согласно Инструкции по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238Н и данной Инструкции (раздел 17 «Хранение изделия»)	1	Заправка (дозаправка) через заливную горловину дозировочным пистолетом или из чистой посуды через воронку с сеткой Слив (замена) через сливное отверстие в поддоне двигателя	При ЕО При ТО-2	—
2	Топливный насос высокого давления	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	1	Заправка (дозаправка) через масломерное отверстие Слив (замена) через масломерное отверстие	При ЕО Через одно ТО-2, а также при каждом снятии насоса с двигателя	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
3	Картер регулятора топливного насоса	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	1	Заправка (дозаправка) через масломерное отверстие Слив (замена) через сливное отверстие	При ЕО Через одно ТО-2	—
4	Подшипники стартера СТ-103	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	3	Заправка через масленки 10—15 капель в передний подшипник и по 30 капель в средний и задний подшипник	Через каждые 1000 ч работы или при ремонте	—
5	Турбокомпрессор	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	1	Только в случае полной разборки (при ремонте). Заправка через пробку опоры подшипников турбокомпрессора	После сборки перед запуском двигателя залить 0,5 л масла	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
6	Масляный бак, главная передача	Масло МТ-14п ГОСТ 6960—58 Допускается применять масло ТС-10 отп ТУ 38-10148—71	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Тщательно приготовленная смесь из масла, применяемого для системы смазки главной передачи (с учетом сезона эксплуатации), и 10% защитной присадки-ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	1	Дозаправка через заливную горловину масляного бака Слив (замена) через сливные отверстия масляного бака и главной передачи Заправка: 10 *л* через сапунное отверстие главной передачи и 11 *л* в масляный бак главной передачи	При ЕО Через одно ТО-2	При консервации перед заправкой 10 *л* смеси, подогретой до 60—70° С, через сапунное отверстие главной передачи и 11 *л* в масляный бак главной передачи
7	Промежуточный редуктор	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п ГОСТ 6360—58 и 10% защитной присадки ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	1	Заправка (дозаправка) через масломерное отверстие с пробкой щупом (нагнетателем или из чистой посуды через воронку с сеткой)	При ЕО	При консервации перед заправкой подогреть приготовленную смесь до 60—70° С

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
						Слив (замена) через сливное отверстие промежуточного редуктора	Через одно ТО-2	
8	Крестовины центрального карданного вала	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	2	Заправка (замена) через масленки плунжерным шприцем до появления свежей смазки из контрольного клапана	При ТО-1	—
9	Подшипники опорных катков	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п ГОСТ 6360—58 и 10% защитной присадки—ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	14	Заправка (дозаправка) через сливное отверстие (в верхнем положении) нагнетателем масла	При ТО-1	При консервации перед заправкой подогреть приготовленную смесь до 60—70° С
						Слив (замена) через сливное отверстие (в нижнем положении)	Через одно ТО-2	

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
10	Бортовые передачи 8.11.011А — левая 8.11.012А — правая	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п ГОСТ 6360—58 и 10% защитной присадки — ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	2	Заправка (дозаправка) через контрольное отверстие нагнетателем масла Слив (замена) через сливное отверстие	При ТО-1 Через одно ТО-2	При консервации перед заправкой подогреть приготовленную смесь до 60—70° С
11	Механизм закрывания крышки лобового стекла	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	3	Разобрать механизм, удалить старую смазку и заложить новую лопаткой	При ТО-2	—
12	Кронштейн сервомеханизма 2С1.22.060 и сервомеханизм 2С1.22.058	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1 3	Очистить масленку от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки Разобрать сервомеханизм, удалить старую и заложить свежую смазку	При ТО-2 Через одно ТО-2	

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
13	Кронштейны остановочных тормозов 6.23.023—правый; 6.23.020—левый	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	4	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
14	Гибкий вал спидометра	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	1	Разобрать гибкий вал, удалить старую смазку и нанести лопаткой на поверхность вала новую смазку	Через одно ТО-2, т. е. через 6000 *км*	—
15	Подшипники переходного кронштейна 2С1.22.018	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
16	Подшипники промежуточного вала 2С1.22.020	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Разобрать промежуточный вал, удалить старую смазку, нанести лопаткой новую	Через одно ТО-2 или при ремонте	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
17	Подшипники педалей 2С1.22.042	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	4	Разобрать педали, удалить старую смазку, нанести лопаткой новую	Через одно ТО-2 или при ремонте	—
18	Колонка переключения передач	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	2	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки из-под колец	При ТО-1	—
19	Подшипники механизма фрикционов механизма поворота	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61 допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	2	Очистить масленки от грязи и плунжерным шприцем нагнетать до появления свежей смазки из-под колец	При ТО-1	—
20	Главная передача	—	—	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п	1	Отвернуть сапун и залить	—	При консервации перед заправкой подогреть приго-

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
				ГОСТ 6360—58 и 10% защитной присадки—ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70		10 *л* смеси в главную передачу		товленную смесь до 60—70° С
21	Кронштейн главного фрикциона и ось привода главного фрикциона	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Очистить масленку от грязи, нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
					1	Разобрать ось привода, удалить старую смазку и нанести лопаткой новую	При ТО-2	
22		Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Очистить масленку от грязи, нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
23	Подшипники передаточного вала	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
24	Подшипники переходного кронштейна	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Очистить масленку от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
25	Зубчатые муфты бортовых карданов главной передачи	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	4	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки из-под уплотнений	При ТО-1	—
26	Подшипники ведущих барабанов фрикционов механизмов поворота	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	2	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем смазку сделав, 5—6 нагнетаний	При ТО-1	При преодолении водных преград заправлять смазку ежедневно

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
27	Труба рычагов фрикционов механизма поворотов (мостики управления)	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	2	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-1	—
28	Подшипники валика кулака мостиков управления	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	4	Разобрать мостики управления, удалить старую смазку и нанести лопаткой новую	Через одно ТО-2 или при ремонте	—
29	Шлицевое соединение центрального карданного вала	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Разобрать шлицевое соединение, удалить старую смазку и нанести лопаткой новую	Через одно ТО-2	—
30	Клеммы аккумуляторных батарей	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	4	Смазать клеммы после очистки их от окиси и закрепления проводов	При ТО-1	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
31	Муфта выключения главного фрикциона	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	1	Очистить масленку от грязи и нагнетать шприцем смазку, сделав 5—6 нагнетаний	При ТО-1	В тяжелых дорожных условиях смазку дозаправлять ежедневно
32	Кронштейн подвески	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	14	Вывернуть пробку и нагнетать шприцем со шлангом смазку, сделав 5—6 нагнетаний	При ТО-2	—
33	Муфта опережения впрыска топлива	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	1	После разборки муфты удалить старую смазку и залить новую	Только при ремонте	—
34	Подшипники генератора	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433—60	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433—60	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433—60	2	Разобрать генератор, промыть шарикоподшипники и нанести лопаткой новую смазку	При ТО-2 или ремонте	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
35	Подшипники натяжного ролика ремней генератора	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	1	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-1	—
36	Гидроамортизаторы	Смесь 50% трансформаторного масла ТК ГОСТ 982—68 и 50% турбинного (по объему) масла марки Л ГОСТ 32—53	Смесь 50% трансформаторного масла ТК ГОСТ 982—68 и 50% турбинного (по объему) масла марки Л ГОСТ 32—53	Смесь 50% трансформаторного масла ТК ГОСТ 982—68 и 50% турбинного (по объему) масла марки Л ГОСТ 32—53	4	Дозаправка через отверстие компенсационной камеры гидроамортизатора нагнетателем масла или из чистой посуды	При ТО-2	—
37	Подшипники направляющих колес 8.31.040-1	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п ГОСТ 6360—58 и 10% защитной присадки-ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	2	Заправка (дозаправка) через сливное отверстие (в верхнем положении) нагнетателем масла	При ТО-1	При консервации перед заправкой подогреть приготовленную смесь до 60—70° С

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
						Слив (замена) через сливное отверстие (в нижнем положении)	Через одно ТО-2	
38	Кронштейны направляющих колес	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Очистить масленки от грязи, сделав 15—20 нагнетаний шприцем	При ТО-2	—
39	Натяжные винты направляющих колес	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Очистить винт от грязи и нанести лопаткой смазку	При ТО-1	—
40	Подшипники натяжных винтов направляющих колес	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Очистить масленки от грязи, сделав 3—4 нагнетания шприцем	При ТО-1	—
41	Толкатель переключателя светомаскировки	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Замена с помощью лопатки	При ТО-2	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
42	Шаровые опоры лючков	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	1	Замена без разборки с помощью лопатки	При ТО-2	—
43	Механизм запирания лючков шаровых опор	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	Солидол синтетический С (смазка УСс) ГОСТ 4366—64	2	Замена с разборкой механизма. С помощью лопатки нанести смазку	При ТО-2	—
44	Подшипники крепления гидроамортизаторов ГПЗ ШС-30 ГОСТ 3635—54	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59; допускается смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59; допускается смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59; допускается смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	8	Замена смазки с разборкой крепления	Только при ремонте	—
45	Валики крышек отопительно-вентиляционной установки ОВ-65Г	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61	2	Замена смазки с разборкой осей крышек	При ТО-2	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
46	Подшипники натяжного ролика привода компрессора	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	1	Очистить масленку от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-2	—
47	Подшипники натяжного ролика ремней вентилятора	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	1	Очистить масленки от грязи и нагнетать шприцем до появления свежей смазки	При ТО-1	—
48	Подшипники водяного насоса	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61; допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61 допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	Смазка жировая 1—13 ГОСТ 1631—61 допускается смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59	1	Очистить масленку от грязи и нагнетатель до появления свежей смазки	При ТО-1	—

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование и обозначение изделия (механизма)	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		при температуре до минус 40° С	при температуре до плюс 50° С	для длительного хранения				
49	Редуктор вентилятора	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—58 15171—70	Тщательно приготовленная смесь из масла МТ-16п и 10% защитной присадки-ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171—70	1	При дозаправке отвернуть пробку со щупом и нагнетателем для масла, долить масло до уровня на щупе	При ЕО	При консервации перед заправкой подогреть приготовленную смесь до 60—70° С
						При замене отвернуть сливную пробку, слить старую смазку и залить новую до уровня на щупе	Через одно ТО-2	
			Примечание. Поз. *22*, *50—55* выполнять согласно таблице смазки Инструкции по эксплуатации изделия 2С1, кн. 1.					

Scanned for www.military-references.com

3. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

3.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СМАЗКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Для обеспечения надежной и экономичной работы двигателя необходимо:

— не допускать работу двигателя при понижении уровня масла в поддоне до метки «Н» на масломерном щупе;

— заливать масло из маслораздаточной колонки дозировочным пистолетом; если нет колонки, заливать масло через воронку с сеткой из чистой тары;

— во время работы двигателя следить за показаниями контрольных приборов давления масла турбокомпрессора и системы смазки двигателя;

— следить за плотностью соединений трубопроводов, не допускать течи масла в соединениях;

— своевременно проводить техническое обслуживание системы смазки.

3.2. СЛИВ МАСЛА

Инструмент: ключи гаечные 12-*мм* и 36-*мм*, отвертка.

Для слива масла необходимо:

— отвернуть болты и снять подмоторный люк;

— отвернуть сливную пробку *3* (рис. 74) и слить масло из поддона двигателя;

— удалить из поддона масло вместе с отложениями, для чего слить масло из прогретого двигателя;

— отвернуть пробку, расположенную в нижней части крышки регулятора, и слить масло из корпуса регулятора.

В топливном насосе высокого давления масло заменяется при снятии насоса с двигателя. Сливается и заливается масло через отверстие трубки для масломерного щупа (подробно см. Инструкцию по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238).

3.3. СНЯТИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Инструмент: ключи гаечные 12, 14, 17, 19 и 24-*мм*, отвертка.

Для снятия топливного насоса высокого давления с двигателя необходимо:

— отсоединить трубки высокого давления от насоса;

— отсоединить топливные трубки подвода и отвода топлива от топливоподкачивающего насоса;

— отсоединить подводящую и отводящую топливные трубки от топливного насоса высокого давления;

— расшплинтовать и отвернуть болты крепления ведущей полумуфты к корпусу муфты опережения впрыска топлива;

Scanned for www.military-references.com

— отвернуть болты крепления топливного насоса к блоку двигателя и снять насос. При снятии топливного насоса должна соблюдаться максимальная чистота. После отсоединения топливопроводов штуцера топливного насоса и отверстия трубопровода должны быть защищены пробками, колпачками, заглушками или чистой изоляционной лентой от попадания грязи.

3.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ТОПЛИВОМ

Своевременный и качественный уход за системой питания топливом обеспечивает длительную и надежную работу двигателя.

Чтобы система питания двигателя топливом работала безотказно, необходимо:

— строго соблюдать указания по заправке баков топливом, обращая особое внимание на предохранение его от загрязнения;

— проверять плотность соединений топливопроводов; обнаруженные течи немедленно устранять;

— своевременно проводить техническое обслуживание системы питания двигателя топливом.

3.5. СЛИВ ТОПЛИВА ИЗ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

Для слива топлива из топливных баков в каждой группе баков имеется сливной кран (рис. 85). Корпус крана вварен непосредственно в днище корпуса изделия. Краны расположены под бачками-заборниками *9*.

Для слива топлива из топливных баков необходимо:

— тщательно очистить от грязи резьбовое отверстие в корпусе крана *7* (на рисунке показана установка правой группы баков и сливного крана этой группы); установка левой группы баков и сливного крана аналогична;

— завернуть в корпус крана штуцер шланга *8*, прикладываемого в одиночный комплект ЗИП;

— ключом 12-*мм* отвернуть пробку *6* крана; слить топливо в подставленную тару; вначале из одной группы баков, а затем из другой;

— вывернуть штуцер шланга *8* и плотно завернуть пробку крана.

3.6. ПРОВЕРКА КРЕПЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

Инструмент: ключ гаечный 14-*мм*.

Надежность крепления топливных баков обеспечивается периодической подтяжкой гаек стяжек лент крепления баков.

При ослаблении лент *2* (рис. 85) крепления топливных баков следует расконтрить болты *11*, подтянуть и вновь законтрить проволокой.

Scanned for www.military-references.com

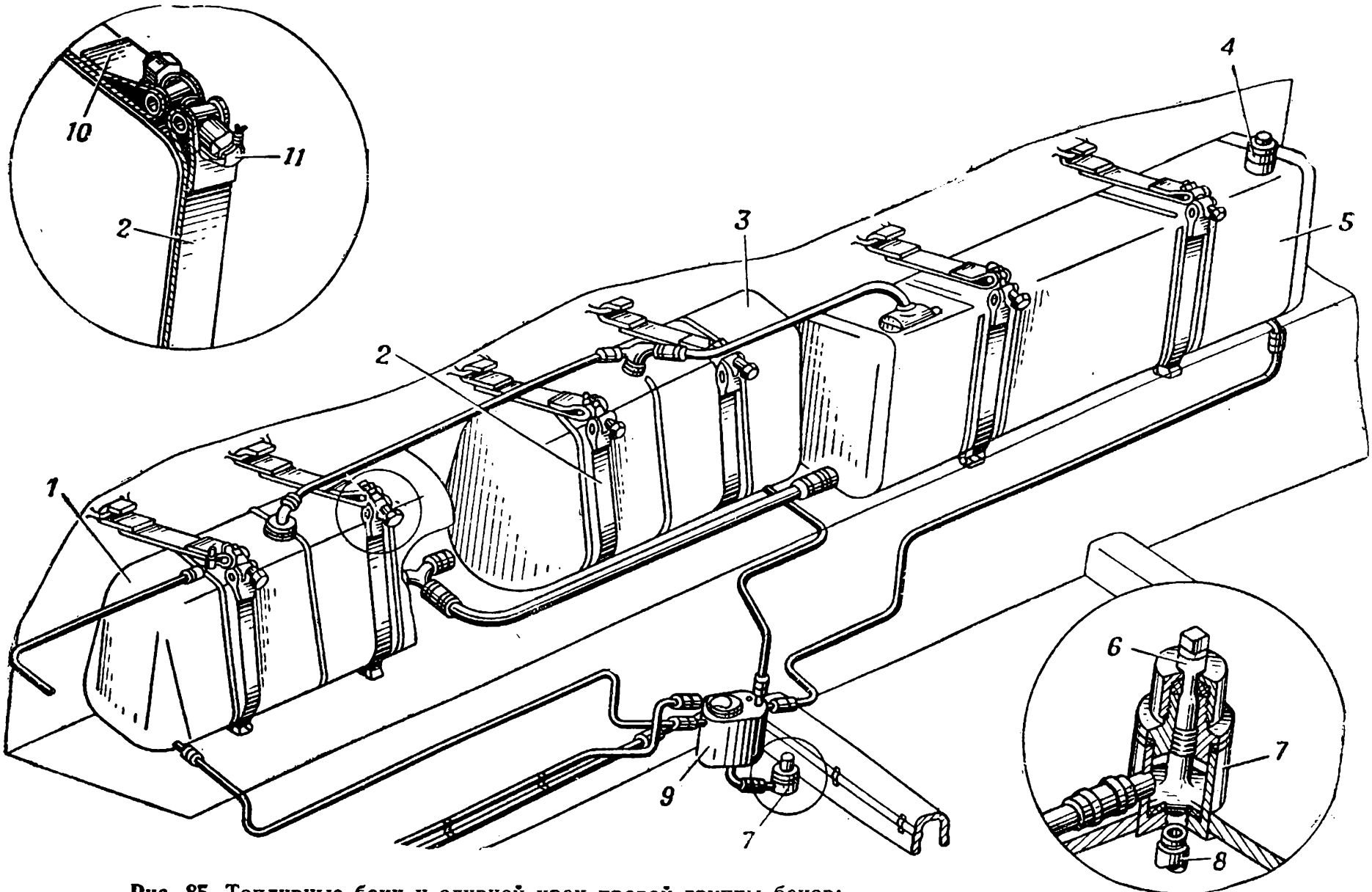


Рис. 85. Топливные баки и сливной кран правой группы баков:

1 — правый передний бак; *2* — лента крепления бака; *3* — средний бак; *4* — заливная горловина; *5* — правый задний бак; *6* — пробка сливного крана; *7* — сливной кран правой группы баков; *8* — шланг; *9* — бачок-заборник; *10* — верхняя лента крепления бака; *11* — стяжной болт

Scanned for www.military-references.com

3.7. ПРОМЫВКА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ БЕЗ СНЯТИЯ ИХ С ИЗДЕЛИЯ

Инструмент: ключи гаечные 12-*мм* и 32-*мм*.

Для промывки топливных баков без снятия их с изделия необходимо:

— отвернуть пробку заливных горловин *4* (рис. 85) топливных баков, предварительно протерев их от грязи и вынуть сетчатые фильтры;

— слить топливо из каждой группы топливных баков в подставленную тару;

— вывернуть шланг *8* из корпуса крана *7*, оставив кран открытым;

— с помощью малогабаритного заправочного агрегата МЗА-3 промыть каждую группу баков; для этого вставить раздаточный кран МЗА-3 в заливную горловину промываемой группы баков и в течение 0,5 *мин* нагнетать топливо в группу баков при максимальной производительности насоса (60 *л/мин*);

— выждав некоторое время для обеспечения полного слива топлива из баков, плотно завернуть пробку *6* крана;

— заправить топливные баки топливом соответствующего сорта;

— установить сетчатые фильтры в заливные горловины и завернуть пробки в заливные горловины.

3.8. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Инструмент: ключ специальный для паровоздушного клапана расширительного бачка системы охлаждения, ключи гаечные 12, 14, 17 и 27-*мм*, отвертка, стальная щетка, скребки.

Для обеспечения нормальной работы двигателя необходимо соблюдать следующие требования:

— перед пуском двигателя проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и в случае необходимости долить ее;

— заправку производить через воронку с сеткой до уровня половины объема расширительного бачка при заправке системы охлаждения водой и по нижнюю кромку расширительного бачка при заправке антифризом;

— при ежедневном техническом обслуживании проверить все соединения и убедиться в отсутствии течи охлаждающей жидкости; обнаруженные дефекты устранить;

— своевременно проверять натяжение ремней привода редуктора вентилятора, которое должно быть таким, чтобы при нажатии рукой на середину верхней ветви ремня привода редуктора вентилятора с усилием 4 *кгс* прогиб ремня был 8—14 *мм*; при необходимости отрегулировать натяжение ремней. Натяжение ремней осуществляется сжатием пружины натяжного ролика *5* (рис. 86). В случае выхода из строя одного из ремней привода вентилятора снимать оба ремня. Вновь устанавливать ремни только комплек-

Scanned for www.military-references.com

тами с разницей по длине в комплекте не более 4 *мм*. Ремни в ЗИП прикладываются комплектно. Устанавливать новые ремни с ремнями, бывшими в эксплуатации, нельзя; ремни, бывшие в эксплуатации, подбираются в отдельные комплекты с разницей по длине в комплекте не более 4 *мм*;

— своевременно проверять крепление редуктора привода вентилятора, радиатора, мест соединения трубопроводов, натяжного ролика и состояние ремней.

Два раза в год при переходе на летнюю или зимнюю эксплуатацию следует промывать систему охлаждения в целях удаления накипи, для чего необходимо:

— слить жидкость из системы охлаждения сразу по окончании работы двигателя;

— залить в систему охлаждения специальный раствор и промыть ее, соблюдая указания инструкций по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238 и ЯМЗ-238Н.

Для уменьшения образования накипи воду в системе охлаждения рекомендуется менять как можно реже.

При переходе на зимнюю эксплуатацию для заправки системы охлаждения рекомендуется применять низкозамерзающую жидкость — антифриз.

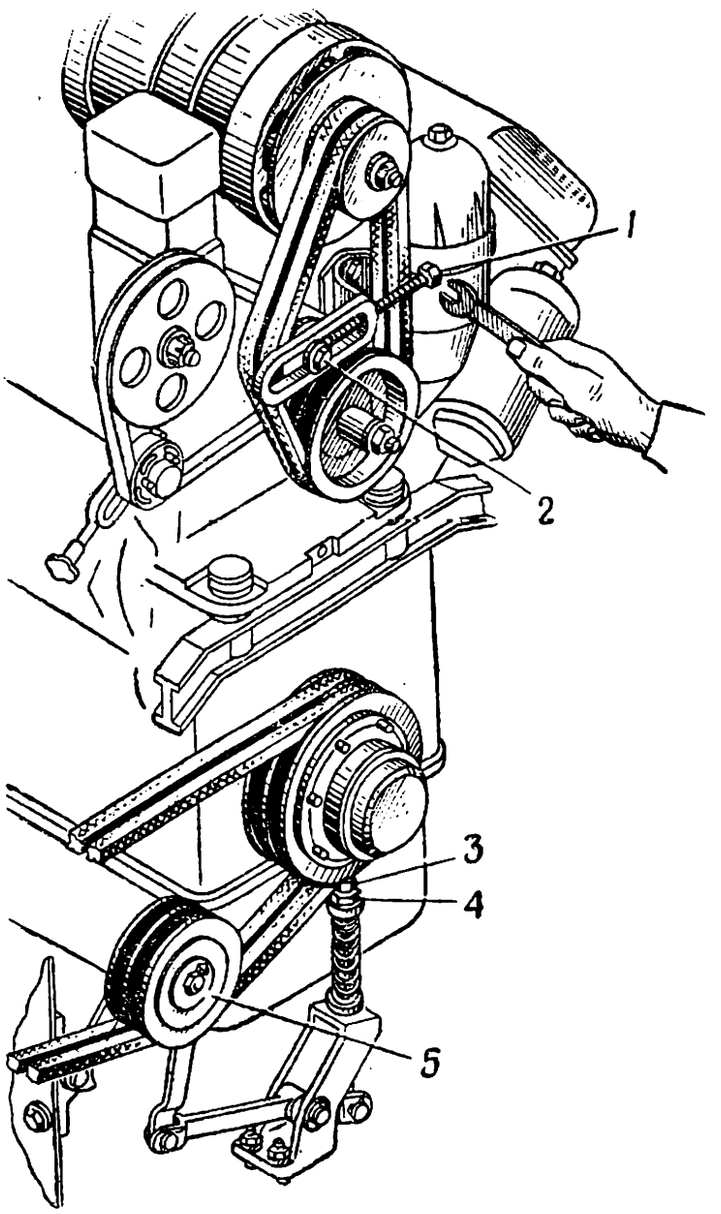


Рис. 86. Натяжение ремней генератора и привода редуктора вентилятора:
1 — винт; *2* — ось натяжного ролика; *3* — контргайка; *4* — гайка; *5* — натяжной ролик

3.9. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА

Инструмент: ключи 12×14, 17×19, отвертка.

При обслуживании необходимо:

— следить, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости в соединениях трубопроводов и шлангов; соединения топливопроводов должны быть герметичны, подсос воздуха в топливную систему подогревателя не допускается;

Scanned for www.military-references.com

— регулярно осматривать и подтягивать гайки и болты крепления подогревателя и насосного агрегата *8* (рис. 75), промывать топливный фильтр электромагнитного клапана и очищать дренажную трубку топливного насоса от грязи;

— очищать систему подогрева от продуктов сгорания следует при явно ухудшенном горении (через 100—150 пусков), т. е. работы подогревателя, приурочивая это к очередному техническому обслуживанию (ТО-1 или ТО-2).

При этом необходимо выполнить следующие работы:

— слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения;

— снять форсунку *10* и свечу накаливания *13* в сборе;

— разобрать форсунку, очистить от грязи каналы в камере, отверстие распылителя, центральное отверстие корпуса распылителя (при этом применение металлических предметов для чистки не допускается); затем промыть все детали в бензине или ацетоне и продуть сжатым воздухом. При сборке особое внимание обращать на правильность установки камеры и плотную затяжку ее винтом, а также на правильность установки шарикового фильтра (он должен быть установлен донышком в сторону поджимной пружины);

— очистить от нагара свечу накаливания и осмотреть, нет ли повреждений (перегорания) спирали или изолятора (витки спирали не должны касаться один другого и центрального стержня); при необходимости свечу заменить;

— отвернуть болты крепления и снять горелку подогревателя в сборе;

— очистить от нагара внутреннюю полость горелки и камеры сгорания;

— отсоединить топливную трубку, снять, промыть и продуть сжатым воздухом фильтр *8* (рис. 110) электромагнитного клапана (он должен быть установлен донышком в сторону пружины);

— при необходимости очистить нагар в кожухе поддона двигателя и газоотводящих труб;

— установить все узлы на место (кроме форсунки и свечи накаливания), при этом обратив особое внимание на затяжку креплений, обеспечивающих герметичность соединений;

— подсоединить форсунку к топливной трубке и проверить ее работу включением электродвигателя насосного агрегата (не вставляя форсунку в горелку); угол распыла должен быть не менее 60°, а распыл — тонким в виде туманообразного конуса. В случае нормальной подачи топлива установить форсунку, свечу накаливания на место и смазать топливный насос индустриальным маслом 12 ГОСТ 1707—51 через штуцер, слегка проворачивая крыльчатку вентилятора;

— отрегулировать топливный насос на нормальную подачу топлива (как указано в разделе 3.10 «Регулировка подачи топлива») в случае нарушения нормальной регулировки подачи топлива насосом;

Scanned for www.military-references.com

— проверить работу подогревателя запуском.

При пользовании подогревателем типа ПЖД-44Б необходимо два-три раза в сезон отворачивать пробку на кожухе поддона двигателя и сливать накопившееся топливо.

3.10. РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Оптимальная подача топлива в камеру сгорания определяется по равномерному гулу горения. Появление открытого пламени на выходе газов не допустимо.

Подача топлива регулируется винтом *3* (рис. 87) редукционного клапана. Для увеличения количества топлива, поступающего через форсунку в подогреватель, необходимо отвернуть накидную гайку *2*, отпустить контргайку *1* и поворачивать винт вправо, после чего законтрить винт контргайкой и завинтить накидную гайку. При вывертывании винта количество подаваемого топлива уменьшается.

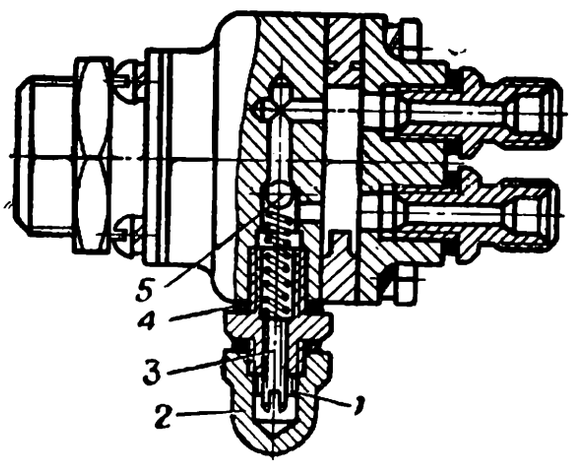


Рис. 87. Шестеренчатый топливный насос:

1 — контргайка регулировочного винта; *2* — накидная гайка; *3* — регулировочный винт; *4* — пружина клапана; *5* — шарик редукционного клапана

3.11. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУХОМ

Для обеспечения нормальной работы системы питания двигателя воздухом необходимо:

— следить за герметичностью соединения системы, не допуская подсоса неочищенного воздуха в двигатель;

— не допускать попадания воды в воздухоочиститель.

3.12. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

Инструмент: ключи 14-*мм* и 17-*мм*, отвертка, плоскогубцы, ключ 12×14 *мм*, шплинтовочная проволока.

Обслуживание воздухоочистителя заключается в периодической очистке корпуса циклонов и фильтрующих элементов от пыли. Периодичность обслуживания воздухоочистителя, трубы с клапаном и удлинителя воздухозаборной трубы зависит от условий эксплуатации изделия и должно выдерживаться в следующие сроки:

Scanned for www.military-references.com

Условия эксплуатации	Периодичность очистки
Движение в условиях повышенной запыленности, т. е. при движении колонной по сухим мягким пыльным грунтовым и проселочным дорогам	Через 25—30 *ч* работы двигателя
Движение в условиях нормальной запыленности, т. е. при движении по твердым грунтовым и проселочным дорогам, а также по твердой целине и снежному покрову	Через 50 *ч* работы двигателя

При движении по лесисто-болотистой местности, в условиях бездорожья очищать сетку удлинителя воздухозаборной трубы от грязи, листьев и хвои по мере необходимости.

Для обслуживания воздухоочистителя необходимо:

— отсоединить шланги *13* (рис. 14) и *15* воздухозаборной, воздухораспределительной и эжекционной труб, а также отсоединить трубу с обратным клапаном;

— отвернуть болты *2* крепления корпуса;

— отвернуть болты крепления *10*, *20* и снять заборный коллектор *16* в сборе, воздухораспределитель в сборе, патрубок в сборе, фланец *3*;

— снять воздухоочиститель и установить в проходе между бортом и двигателем;

— отвернуть болты *5* и снять крышку *8* корпуса воздухоочистителя;

— вынуть фильтрующие элементы (кассеты) *6*;

— повернуть колпак для обеспечения выноса корпуса воздухоочистителя;

— продуть корпус воздухоочистителя сжатым воздухом;

— продуть сжатым воздухом трубу с обратным клапаном;

— продуть кассеты воздухоочистителя сжатым воздухом;

— сборку воздухоочистителя производить в обратной последовательности.

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И ПРИВОДОВ УПРАВЛЕНИЯ

4.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

Для безотказной работы главного фрикциона и его привода необходимо правильно им пользоваться. Для этого необходимо:

— при движении не держать ногу на педали;

— выключать главный фрикцион полностью (выжимая педаль до отказа);

— включать главный фрикцион плавно, но сначала быстро, а в конце хода медленнее, особенно при трогании изделия с места и при переключении передач с высших на низшие;

Scanned for www.military-references.com

— не держать длительное время главный фрикцион выключенным;

— в зимних условиях эксплуатации смазывать муфту выжимного подшипника главного фрикциона сразу после возвращения в парк по срокам согласно Таблице смазки;

— своевременно регулировать привод главного фрикциона.

4.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО РЕДУКТОРА

Инструмент: ключи гаечные 12, 14 и 17-*мм*.

Обслуживание промежуточного редуктора заключается в своевременной доливке и смене смазки; проверке крепления картера промежуточного редуктора к картеру маховика двигателя.

Для проверки уровня масла в промежуточном редукторе следует отвернуть пробку заливного отверстия и по щупу определить уровень масла. Масло доливается через это же отверстие.

При необходимости слива масла из промежуточного редуктора следует отвернуть болты крепления лючка к днищу корпуса изделия, снять лючок под промежуточным редуктором и, отвернув сливную пробку, слить масло.

После выполнения указанных операций по обслуживанию промежуточного редуктора установить на место лючок и закрепить его на днище корпуса.

4.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

Инструмент: ключи гаечные 12, 19 и 22-*мм*. Обслуживание центральной карданной передачи заключается в своевременной смазке шарниров и шлицевого соединения кардана, а также в проверке крепления вилки кардана к фланцу муфты и кардана к фланцам со стороны главной передачи и промежуточного редуктора.

Для проверки креплений фланцев, смазки шарнирных соединений карданной передачи необходимо проверить затяжку гаек и болтов крепления, а также смазать кардан в сроки согласно Таблице смазки.

Для смазки шлицевого соединения нужно рассоединить центральный карданный вал со стороны главной передачи и смазать шлицевое соединение.

4.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Инструмент: ключи гаечные 12, 14, 17, 19, 22 и 27-*мм*, ключи торцовые 17, 19, 22 и 32-*мм*, сменные головки 27-*мм* и 40-*мм*, ключ 12×12 для пробок сливных отверстий бортовых передач.

Для обеспечения нормальной работы главной передачи необходимо:

— дозаправлять и сменять масло в масляном баке, в главной передаче и смазывать подшипники планетарно-фрикционного механизма поворота, строго соблюдая указания, приведенные в Таблице смазки;

Scanned for www.military-references.com

— следить за тем, чтобы давление масла в главной передаче после прогрева было 1,5—4,5 *кгс/см*^{2};

— не допускать течи масла по местам уплотнений, а также перегрева главной передачи;

— следить за тем, чтобы уровень масла в баке находился в пределах между нижней и верхней зиговками заливной горловины; при падении уровня масла ниже нижней зиговки заливной горловины запускать систему подогрева двигателя не следует;

— своевременно проводить обслуживание масляного фильтра главной передачи;

— проверять систематически крепление главной передачи к корпусу изделия и зубчатых карданов к фланцам со стороны главной и бортовых передач; при необходимости подтягивать;

— своевременно производить положенные регулировки;

— строго соблюдать указания по правилам переключения передач и пользованию механизмами поворота.

4.5. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА, ДОЛИВКА И СМЕНА ЕГО В МАСЛЯНОМ БАКЕ И В ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧЕ

Для проверки уровня масла в баке и доливки его в бак необходимо выполнить следующие операции.

Отвернуть пробку *4* (рис. 88) заливной горловины масляного бака *2*, предварительно протерев ее от грязи; проверить уровень

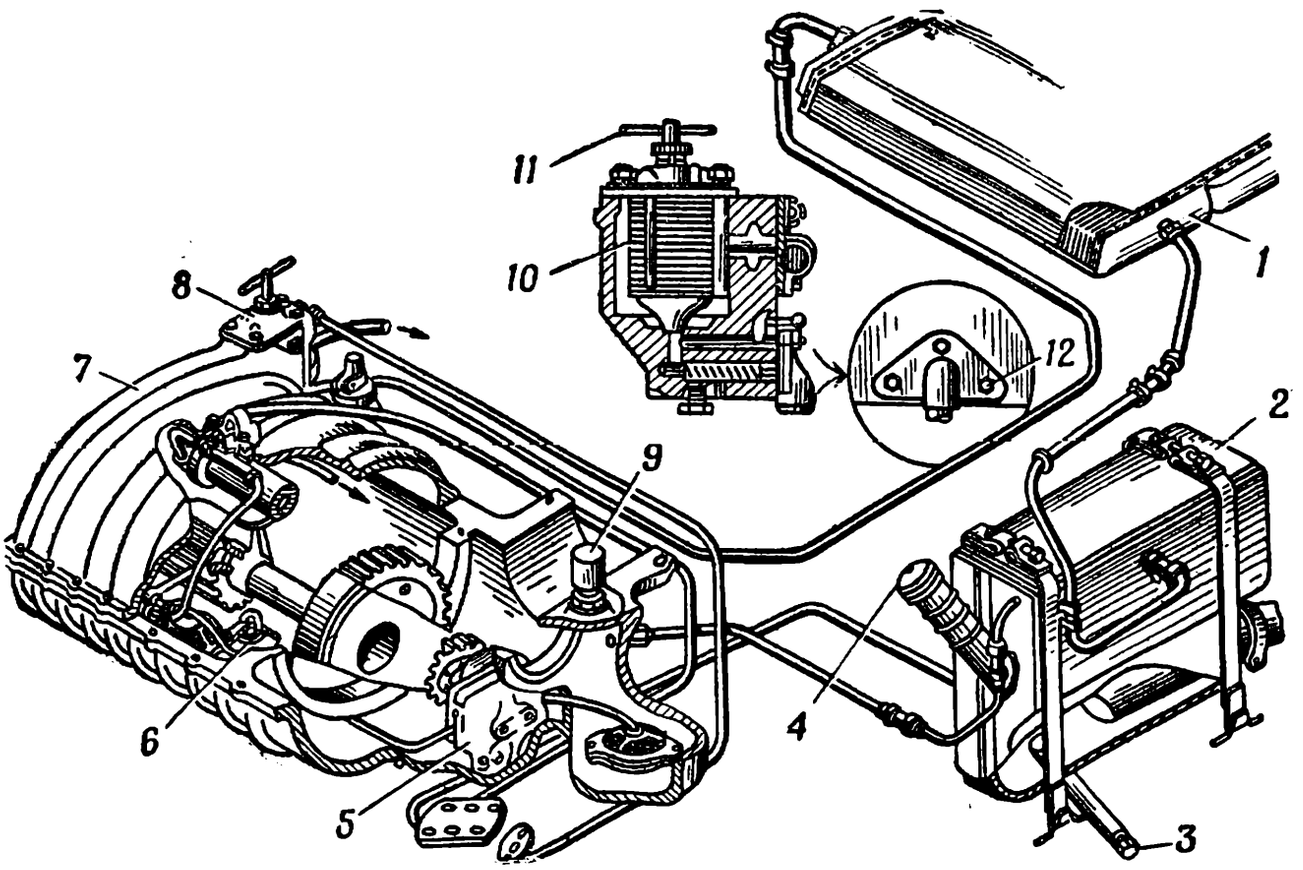


Рис. 88. Система смазки главной передачи:

1 — масляный радиатор; *2* — масляный бак; *3* — сливная пробка; *4* — пробка заливной горловины; *5* — масляный насос; *6* — сливная пробка главной передачи; *7* — картер главной передачи; *8* — фильтр грубой очистки масла; *9* — пробка-сапун; *10* — фильтрующий элемент; *11* — рукоятка; *12* — болт для слива отстоя

Scanned for www.military-references.com

масла в баке и при необходимости долить масло через воронку с сеткой. Уровень масла в баке должен быть между нижней и верхней зиговками заливной горловины масляного бака.

Для замены масла в масляном баке и главной передаче необходимо отвернуть болты крепления лючков к днищу корпуса и снять лючки под масляным баком и главной передачей. Отвернуть сливные пробки *3* масляного бака и *6* главной передачи, а также пробку-сапун *9* главной передачи, пробку *4* заливной горловины масляного бака и слить масло. Масло из главной передачи и масляного бака следует сливать сразу же по возвращении из рейса или после прогрева, пока оно не остыло.

Установить на место сливные пробки и через воронку с сеткой залить масло в главную передачу 10 *л* и 11 *л* — в масляный бак (уровень должен быть у верхней зиговки заливной горловины).

Установить на место пробку заливной горловины масляного бака и пробку-сапун главной передачи, установить и закрепить лючки.

4.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРА МАСЛЯНОЙ СИСТЕМЫ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Обслуживание фильтра масляной системы главной передачи заключается в ежедневной очистке фильтрующего элемента *10* (рис. 88) фильтра, периодическом сливе отстоя и промывке фильтрующего элемента.

Пластины фильтра необходимо очищать ежедневно сразу же по возвращении из рейса поворотом по ходу часовой стрелки рукоятки *11* на два-три оборота. **Запрещается** пользоваться удлинителем воротка для облегчения поворачивания рукоятки оси.

Если рукоятка фильтра поворачивается с трудом, то надо снять фильтрующий элемент и промыть его в керосине. Промывать фильтрующий элемент следует также при каждой смене масла в масляной системе главной передачи. Разбирать фильтрующий элемент фильтра при промывке не рекомендуется. При промывке фильтрующего элемента нужно также удалять грязь из гнезда для фильтрующего элемента в картере главной передачи.

4.7. ПОРЯДОК СНЯТИЯ И УСТАНОВКИ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧИ

Для снятия главной передачи с изделия необходимо:

— снять нагнетатель для масла, 10-*л* бидон, инструментальный ящик и ящик с прибором ТВН-2Б;

— снять воздушные баллоны и бачок для воды стеклообмыва;

— отсоединить тяги управления главным фрикционом, тяги мостиков управления, тяги тормозов;

— отсоединить центральный карданный вал со стороны главной передачи, снять бортовые карданы;

— снять датчик манометра ЭДМУ-6, рассоединить трубки масляной системы главной передачи;

Scanned for www.military-references.com

— снять рукоятку рычага управления главной передачей и панель колонки переключения передач;

— отвернуть болты крепления главной передачи;

— зачалить главную передачу и снять ее.

Установка главной передачи на изделие производится в обратной последовательности. Для этого необходимо деревянной заглушкой закрыть отверстие для отвода чистого масла из фильтра в масляный бак и чистой тряпкой, смоченной в керосине, удалить грязь из гнезда фильтрующего элемента.

При промывке фильтрующего элемента фильтра отложения следует удалять деревянной лопаткой и тряпкой; допускается применение волосяной щетки. Металлические щетки применять нельзя. Промытый элемент высушить и продуть воздухом. При продувке он должен пропускать воздух по всей поверхности.

Сливать отстой из фильтра рекомендуется при техническом обслуживании № 1 и при каждой смене масла. Для слива отстоя из фильтра главной передачи необходимо расшплинтовать и вывернуть болт *12* (рис. 88) крепления фланца трубы отвода масла из фильтра в масляный бак.

Регулировочные прокладки должны быть сохранены и установлены вновь при монтаже главной передачи в целях сохранения центровки. При этом после установки карданные валики должны свободно перемещаться по зубчатым муфтам в любом положении за полный оборот.

4.8. ОБСЛУЖИВАНИЕ БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Обслуживание бортовой передачи заключается в проверке уровня масла, своевременной смене масла, проверке крепления бортовой передачи к корпусу изделия, барабана остановочного тормоза к фланцу солнечной шестерни бортовой передачи и крышки уплотнения бортовой передачи со стороны остановочного тормоза к крышке картера бортовой передачи.

Масло в бортовой передаче следует менять сразу же по возвращении из рейса, пока оно не остыло.

4.9. ПОРЯДОК СНЯТИЯ И УСТАНОВКИ БОРТОВЫХ ПЕРЕДАЧ

Для снятия бортовых передач с изделия необходимо:

— рассоединить гусеничные цепи и освободить ведущие колеса:

— снять крышки ступиц ведущих колес;

— расконтрить и отвернуть гайки крепления ведущих колес, снять прижимные кольца и ведущие колеса;

— снять карданные валики;

— снять тормозные барабаны;

— снять сапуны бортовых передач;

— отсоединить на левой бортовой передаче трос спидометра;

— отвернуть гайки крепления бортовых передач к корпусу, снять бортовые передачи.

Установка бортовых передач на изделие производится в обратной последовательности.

Scanned for www.military-references.com

5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕГУЛИРОВКИ

Правильная регулировка приводов управления обеспечивает безаварийность движения, уменьшает износ деталей механизмов управления и снижает утомляемость водителя.

Регулировку приводов управления агрегатами и механизмами изделия следует проверять при техническом обслуживании и по мере необходимости восстанавливать заданные параметры.

При разборке или регулировке приводов управления изделием следует пальцы и отверстия вилок под пальцы очистить от грязи и при установке на место смазать солидолом любой марки.

5.1. РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Отрегулированный привод управления должен обеспечивать работу двигателя на максимальных и минимальных оборотах, энергичное возвращение педали подачи топлива в исходное положение, легкое и плавное управление регулятором двигателя и останов его рукояткой ручной подачи топлива.

В случае увеличения зазора между болтом *11* (рис. 95) ограничения максимальных оборотов и штифтом рычага *10* регулятора более 1,2 *мм* максимальные обороты двигателя уменьшаются. Для восстановления требуемого зазора 0—1,2 *мм* необходимо упорный болт *1* педали ввинтить или удлинить одну из тяг.

Плавность и легкость управления обеспечивается правильной установкой системы рычагов и тяг, как указано на рис. 95.

5.2. РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ ФРИКЦИОНОМ

Регулировка привода управления и педали главного фрикциона производится для обеспечения:

— исходного положения педали;
— свободного хода педали;
— полного хода педали.

Исходное положение педали *8* (рис. 96) определяется расстоянием 85—90 *мм* от передней кромки подбашмачника педали до балки *14*. Для обеспечения этого расстояния нужно отсоединить тягу *10* сервомеханизма, отрегулировать регулировочным болтом *15* требуемое положение педали, подобрав длину тяги *10*, соединить ее с рычагом. При этом рычаг *2* блокировки должен быть установлен с наклоном назад и метка на рычаге должна совпадать с меткой, нанесенной на корпусе колонки. Это регулируется тягой *3*.

Свободный ход педали определяется по перемещению тяги *5* в пределах 6,5—8 *мм* при выжиме педали до ощутимого упора муфты выключения. Если перемещение тяги *5* более 8 *мм*, необходимо отсоединить и укоротить ее ввинчиванием вилки тяги на требуемую величину и вновь соединить. Если перемещение тяги *5* менее 6,5 *мм*, удлинить ее вывинчиванием вилки. По мере износа накладок дисков сцепления может наступить момент «ведения» главного фрикциона. В этом случае требуется регулировка главного фрикциона.

Scanned for www.military-references.com

Полный ход определяется по перемещению тяги *5* при выжиме педали до упора в болт *13* и составляет 40—42 *мм*. Регулируется регулировочным болтом *13*.

5.3. РЕГУЛИРОВКА РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЕМ

Правильная установка рычагов управления обеспечивает удобство управления изделием.

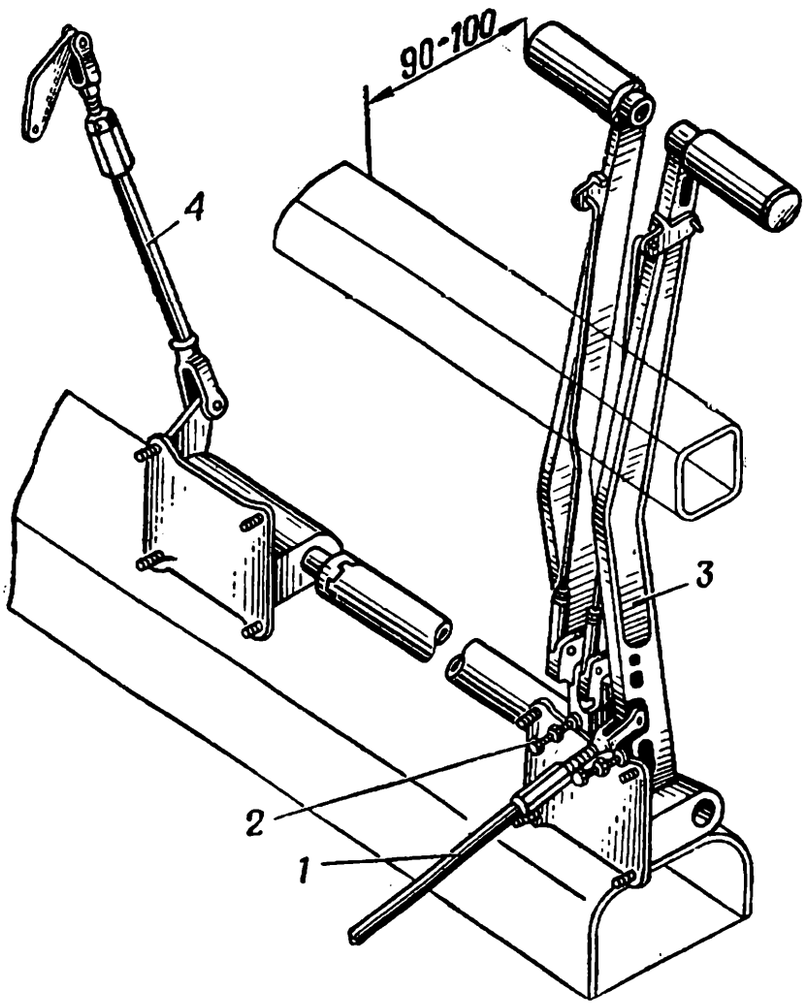


Рис. 89. Схема регулировки рычагов управления изделием:

1 — тяга левого рычага; *2* — регулировочный болт; *3* — рычаг управления; *4* — тяга правого рычага

Для установки рычагов управления необходимо выполнить следующее.

Проверить и, если нужно, установить ролики рычагов тормозов механизмов поворота в лунки кулаков мостиков управления, соответствующих исходному положению рычагов управления, как указано на рис. 89.

Отсоединить тяги *1* (рис. 89) и *4* от рычагов *3*, установить регулировочные болты *2* так, чтобы при упоре в них выступов рычагов рукоятки рычагов отстояли от передней балки на расстоянии 90—100 *мм*. Взаимное смещение рукояток рычагов допускается не более 3 *мм*.

Отрегулировать длину тяг *1* и *4* ввинчиванием или вывинчиванием вилок и соединить их с соответствующими рычагами.

Scanned for www.military-references.com

5.4. РЕГУЛИРОВКА ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

Регулировка заключается в обеспечении необходимых зазоров между рабочими поверхностями дисков главного фрикциона при его выключении.

Регулировку главного фрикциона производить, как указано в инструкциях по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236, ЯМЗ-238 и двигателя ЯМЗ-238Н.

После регулировки главного фрикциона отрегулировать свободный ход педали.

5.5. РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ МЕХАНИЗМОВ ПОВОРОТА

Надежная работа тормозов механизмов поворота обеспечивается правильными зазорами 1—2 *мм* между тормозными бараба-

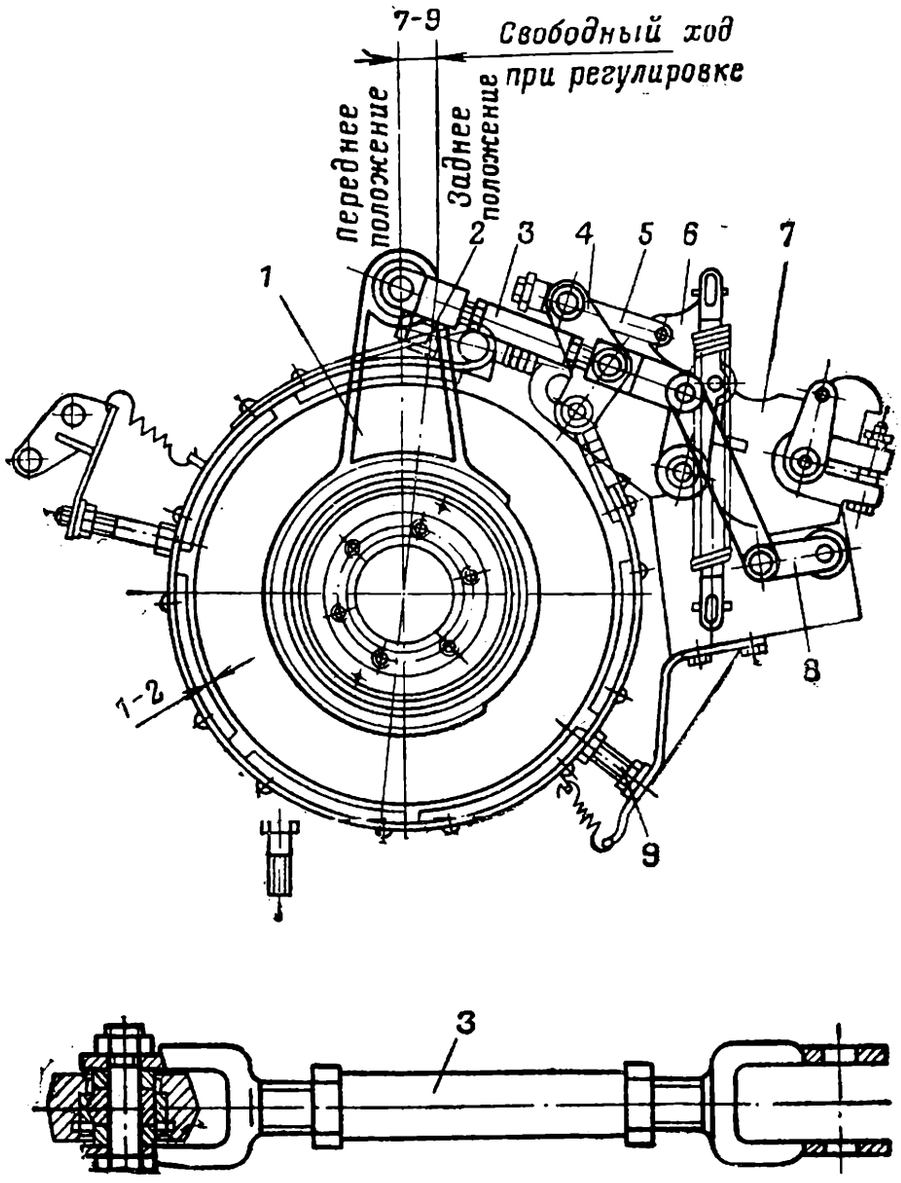


Рис. 90. Схема регулировки свободного хода поводковой коробки фрикциона механизма поворота:

1 — поводковая коробка; *2* — гайка; *3* — тяга; *4* — рычаг тормоза; *5* — регулировочная тяга тормоза; *6* — рычаг тормоза; *7* — кулак; *8* — рычаг фрикциона; *9* — регулировочный болт

нами и колодками тормозных лент, а также равномерностью зазора по всей окружности. Указанный зазор регулируется гайками *2* (рис. 90) и замеряется щупом, придаваемым в индивидуальный

Scanned for www.military-references.com

комплект ЗИП. При этом рычаги управления должны находиться в исходном положении, а ролики — в соответствующих лунках кулаков 7, как указано на рис. 90.

Равномерность зазора устанавливается тремя регулировочными болтами 9.

5.6. РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ РОЛИКОМ РЫЧАГА ТОРМОЗА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА И ВПАДИНОЙ КУЛАКА

Зазор между роликом рычага 3 (рис. 91) и впадиной кулака должен быть 2—3 *мм*, что обеспечивает своевременную затяжку и растормаживание тормозных лент механизмов поворота при пе-

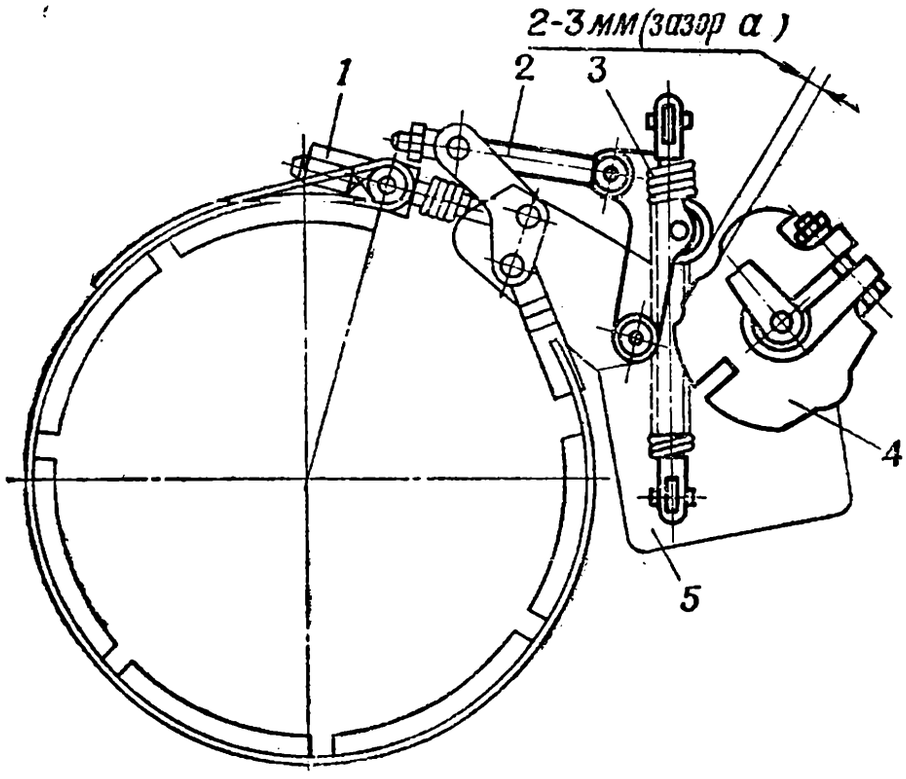


Рис. 91. Схема регулировки зазора между роликом рычага тормоза механизма поворота и впадиной кулака:

1 — регулировочная гайка; *2* — регулировочная тяга тормоза; *3* — рычаг тормоза; *4* — кулак; *5* — кронштейн мостика управления; *а* — зазор

реводе рычагов управления в первое положение и обратно в исходное положение. В случае нарушения этих зазоров ухудшается управление изделием, увеличивается износ тормозных лент и дисков фрикционов.

Для регулировки зазора *а* рычаги управления установить в первое положение. Если зазор мал, регулировочную гайку *1* навинтить, сделав один-два оборота, если зазор велик — гайку *1* свинтить на один-два оборота. Для проверки этого зазора в ЗИП придается щуп.

5.7. РЕГУЛИРОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПОВОДКОВОЙ КОРОБКИ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

Свободный ход поводковой коробки должен быть 7—9 *мм*. Нарушение его приводит к ухудшению или потере управляемости изделием, появлению «увода», уменьшению тягового усилия, нагре-

Scanned for www.military-references.com

ву и преждевременному износу дисков и тормозных лент механизмов поворота.

Регулировка свободного хода производится в следующем порядке.

Установить рычаги управления в исходное положение, затем тягу *3* (рис. 90) механизма поворота с хвостовиком поводковой коробки подать назад до отказа, после чего вперед по ходу изделия и по перемещению соединительного пальца тяги *3* и хвостовика поводковой коробки *1* замерить величину свободного хода.

Если величина свободного хода поводковой коробки не соответствует заданным размерам, отпустить контргайки шарнирной тяги и отрегулировать вращением тяги требуемую величину свободного хода. Если свободный ход поводковой коробки мал и регулировке не поддается, необходимо произвести регулировку фрикциона механизма поворота.

5.8. РЕГУЛИРОВКА ФРИКЦИОНОВ МЕХАНИЗМОВ ПОВОРОТА

Необходимость в регулировке фрикционов возникает после длительной эксплуатации изделия. Однако следует помнить, что при несоблюдении правил эксплуатации изделия, несвоевременном про-

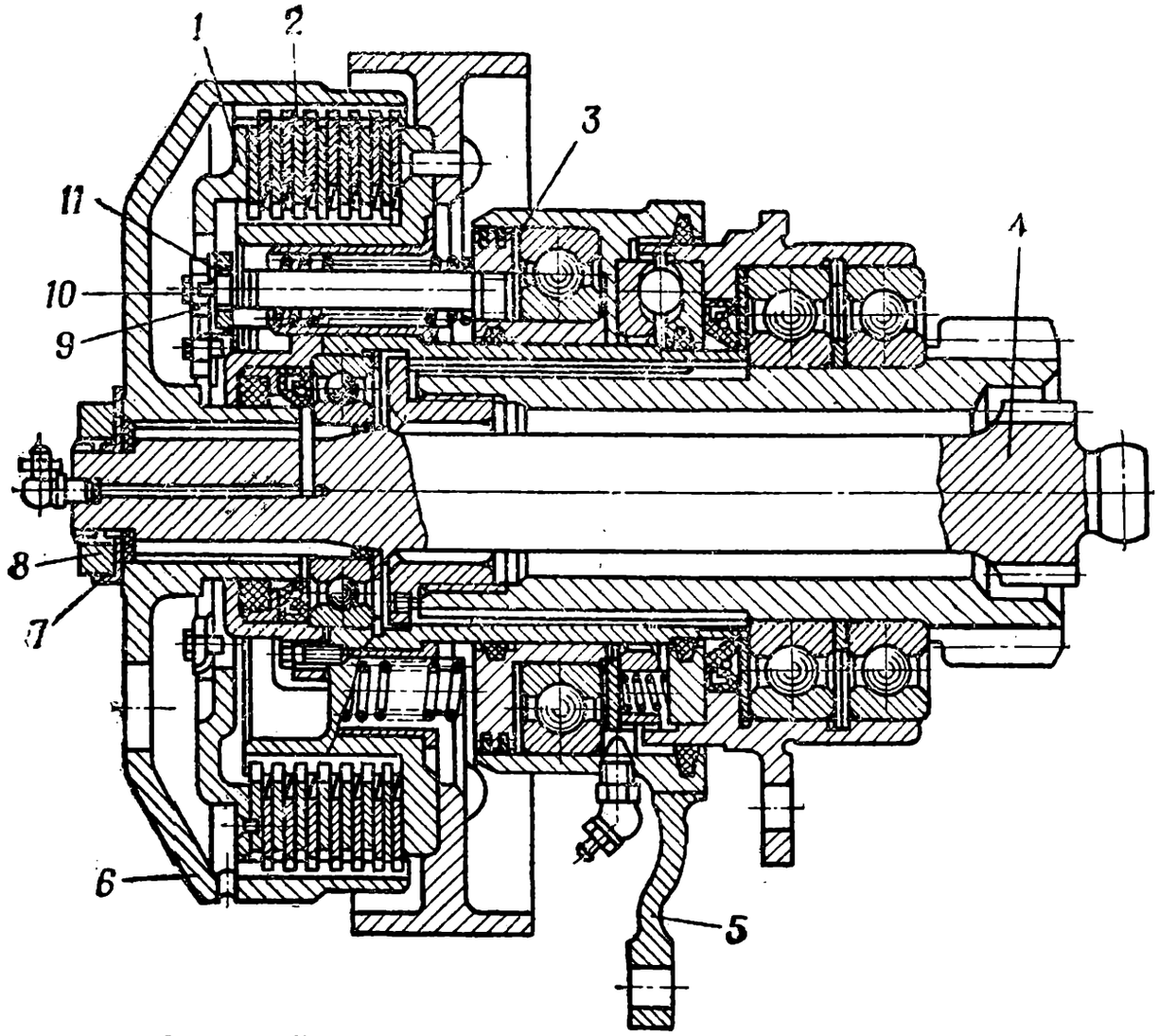


Рис. 92. Регулировка фрикционов механизма поворота:

1 — нажимной диск; *2* — палец; *3* — отжимной диск; *4* — вал фрикциона; *5* — поводковая коробка; *6* — ведущий барабан; *7*, *10* — замковые шайбы; *8*, *9* — гайки; *11* — регулировочные прокладки

Scanned for www.military-references.com

ведении регулировок механизмов поворота диски фрикционов интенсивно изнашиваются.

Регулировка фрикционов производится в следующем порядке. Отсоединить регулировочную тягу *3* (рис. 90), отогнуть замковую шайбу *7* (рис. 92), отвернуть гайку *8* и снять ведущий барабан *6*. Затем отогнуть лапки замковых шайб *10*, отвернуть гайки *9* на пальцах *2* отжимного диска *3* и снять нажимной диск *1*. Снять с каждого пальца *2* равное количество регулировочных прокладок *11*. Установить нажимной диск *1* на пальцы и закрепить его. Проверить величину свободного хода поводковой коробки, который должен быть 14—18 *мм* при снятой тяге *3* (рис. 90). Если мал свободный ход, дополнительно снять регулировочные прокладки, если велик — добавить прокладки.

Сборка фрикционов производится в обратном порядке. После этого произвести регулировку, как указано выше.

5.9. РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

В процессе эксплуатации главной передачи вследствие износа соединительных пальцев и отверстий в вилках и рычагах увеличиваются зазоры в соединениях. Это вызывает неполное включение муфт главной передачи при включенном положении рычага переключения.

Признаком неполного включения передач является самопроизвольное выключение передач при включенном положении рычага переключения передач.

При регулировке привода любой из передач выполнить следующие работы:

— установить рычаг *2* (рис. 93) переключения передач в нейтральное положение;

— расшплинтовать необходимые соединительные пальцы *7*;

— заменить соединительный палец у рычага соответствующей регулируемой передачи стержнем *11* выставки рычагов и поводков, придаваемым в ЗИП;

— проверить положение заостренного конца стержня выставки рычагов и поводков относительно углубления с отметкой *Н* (нейтральное положение) на крышке картера главной передачи;

— ввинчивая или вывинчивая регулировочную вилку *5*, подобрать длину регулируемой тяги так, чтобы заостренный палец стержня выставки рычагов и поводков входил в углубление с отметкой *Н*.

Дополнительные работы при регулировке приводов III—VI передач:

— проверить положение стержня выставки рычагов и поводков относительно рисок включенного положения передач на крышке картера главной передачи при включенном положении рычага переключения передач. В случае несовпадения заостренного конца стержня выставки рычагов и поводков с рисками на картере главной передачи и при самовыключении передач ввинчиванием резьбо-

Scanned for www.military-references.com

вых наконечников *10* рычагов добиться полного включения муфт регулируемых передач и совпадения рисок с заостренным концом стержня выставки рычагов и поводков;

— выполнив регулировку привода, необходимо окончательно проверить правильность ее, после чего заменить стержень поводков и рычагов соединительным пальцем, который должен свободно заходить в проход соединительных пальцев в отверстия вилок и рычагов от усилия руки при нейтральном и включенном положениях рычага переключения.

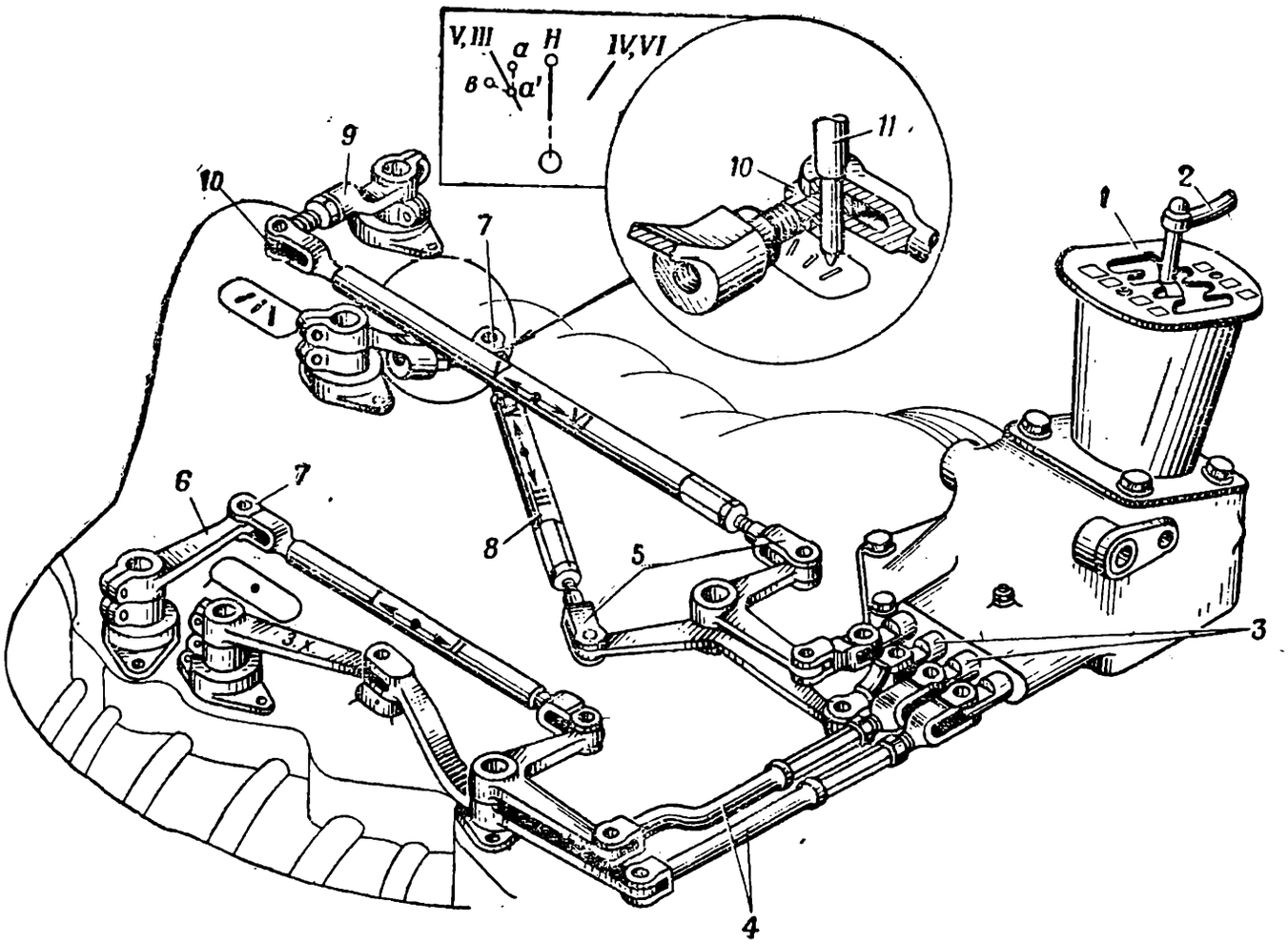


Рис. 93. Схема регулировки привода управления главной передачей:

1 — колонка; *2* — рычаг переключения; *3* — поводки; *4* — регулировочные тяги; *5* — регулировочные вилки; *6* — рычаги I и II передач и заднего хода, *7* — соединительные пальцы; *8* — рычаг III и IV передач; *9* — рычаг V—VI передач; *10* — резьбовые наконечники рычагов; *11* — стержень выставки рычагов и поводков

Окончательно работа привода проверяется в движении, при этом должно обеспечиваться:

— легкое, с равномерным усилием, переключение передач;

— свободное, без заеданий в прорезях поводков и колонки, перемещение рычага переключения передач.

5.10. РЕГУЛИРОВКА ОСТАНОВОЧНЫХ ТОРМОЗОВ

Правильно отрегулированные тормоза обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации изделия.

Scanned for www.military-references.com

Зазор между тормозными барабанами и колодками лент остановочных тормозов должен быть 1,5—2,5 *мм*; он проверяется щупом, имеющимся в одиночном комплекте ЗИП.

Равномерность зазора тормозных лент устанавливается тремя регулировочными болтами *6* (рис. 94).

Регулировка тормозов производится в следующем порядке.

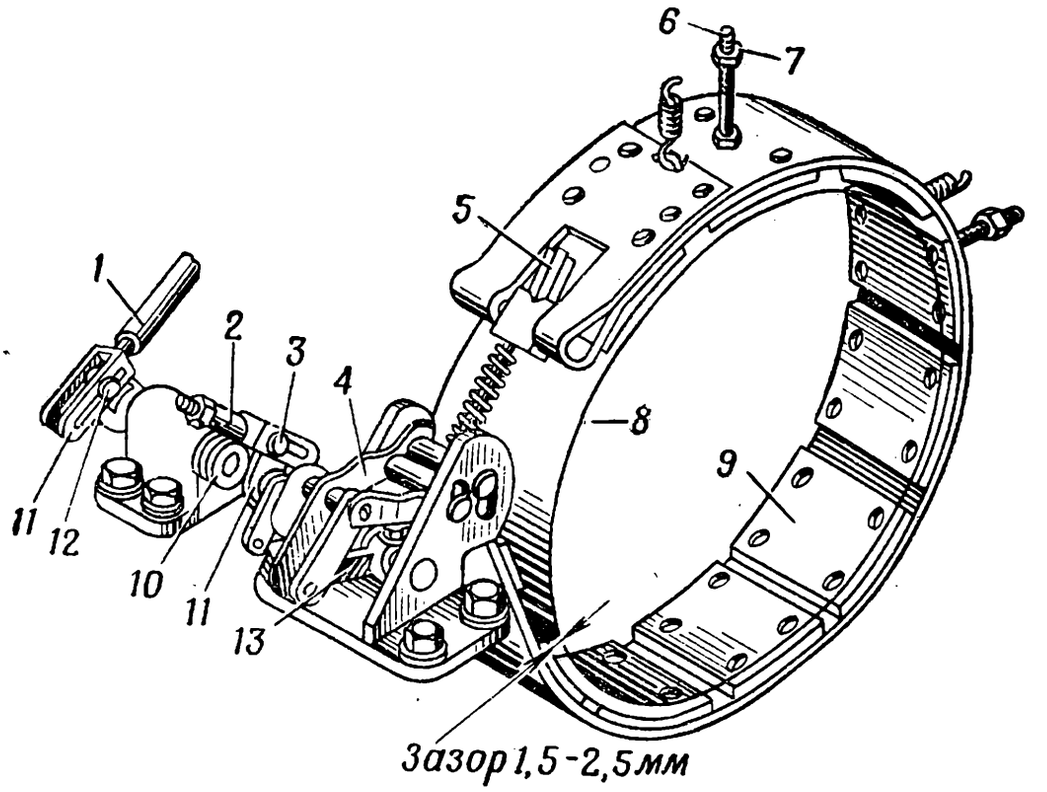


Рис. 94. Схема регулировки остановочных тормозов и их приводов:
1 — тяга рычага управления; *2* — тяга тормозной камеры; *3*, *12* — пальцы; *4*, *13* — рычаги; *5* — регулировочная гайка; *6* — регулировочный болт; *7* — контргайка; *8* — тормозной барабан; *9* — колодка тормозной ленты; *10*, *11* — рычаги со скосами

Отпустить контргайки *7* регулировочных болтов *6*. Удерживая рычаг *4* тормоза в крайнем нижнем положении, регулировочной гайкой *5* и болтами *6* установить равномерный зазор 1,5—2,5 *мм* между тормозными барабанами и колодками тормозных лент. Затянуть контргайки *7* регулировочных болтов *6*.

5.11. РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ ОСТАНОВОЧНОГО ТОРМОЗА

Отсоединить тягу *1* (рис. 96) и отрегулировать ее длину так, чтобы расстояние от передней кромки подбашмачника педали *7* до балки *14* было 42—48 *мм*.

Полный ход педали регулируется так: завернуть на всю длину болт *13*, выжать педаль до отказа и, удерживая ее в таком положении, вывернуть болт *13* до упора в педаль. Затянуть контргайку регулировочного болта.

Свободный ход педали, замеренный по перемещению тяги *1*, должен быть 1—2 *мм*.

Scanned for www.military-references.com

6. МОНТАЖНЫЕ РЕГУЛИРОВКИ

Монтажные регулировки приводов управления двигателем, тормозами, главным фрикционом, мостиками управления производятся в случае разборки их.

6.1. РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДОВ ОСТАНОВОЧНЫХ ТОРМОЗОВ

Правильно отрегулированные приводы остановочных тормозов обеспечивают безопасность и надежность управления изделием, исключают преждевременный износ деталей остановочных тормозов и механизмов поворота.

Правильно отрегулированные приводы остановочных тормозов характеризуются следующим. Вилка тяги *2* (рис. 94) тормозной камеры передней кромкой прорези должна касаться пальца при полностью расторможенных тормозах, при этом рычаг *13* должен находиться в горизонтальном положении, как указано на рис. 94.

Тяга *1* рычага управления задней кромкой паза должна касаться пальца *12*, а рычаг *11* своим скосом — соответствующего скоса рычага *10* при установленных рычагах управления в первое положение.

Для проведения регулировки нужно отсоединить один конец соответствующей тяги (тягу рычага управления, тягу тормозной камеры), свинчивая или навинчивая вилку, подобрать необходимую длину тяги и вновь соединить.

6.2. РЕГУЛИРОВКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Регулировка управления производится в следующем порядке:

— отрегулировать длину тяг *13* и *15* (рис. 95) соответственно на размер 203 и 151 *мм* и соединить их с рычагами, при этом пальцы тяги *13* установить отверстием под шплинт влево, а тяги *15* — вправо;

— удерживать рычаг *10* регулятора в положении минимальной подачи так, чтобы штифт рычага упирался в болт *9* минимальной подачи топлива; подобрать длину остальных тяг и соединить их с соответствующими рычагами, при этом педаль *2* подачи топлива установить на размер 244 *мм*, а рычаг *4* — на размер 43 *мм*; верхний палец тяги *5* установить отверстием под шплинт влево;

— в положении максимальной подачи топлива педаль *2* должна упираться в регулировочный болт *1*, при этом зазор между штифтом *12* рычага регулятора и болтом *11* должен быть 0—1,2 *мм*; регулируется болтом *1*.

6.3. РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛЕЙ ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА, ТОРМОЗА И УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВНЫМ ФРИКЦИОНОМ

Эти регулировки производятся в такой последовательности:

— отрегулировать регулировочными болтами *15* (рис. 96) исходное положение педалей так, чтобы расстояние от передней

Scanned for www.military-references.com

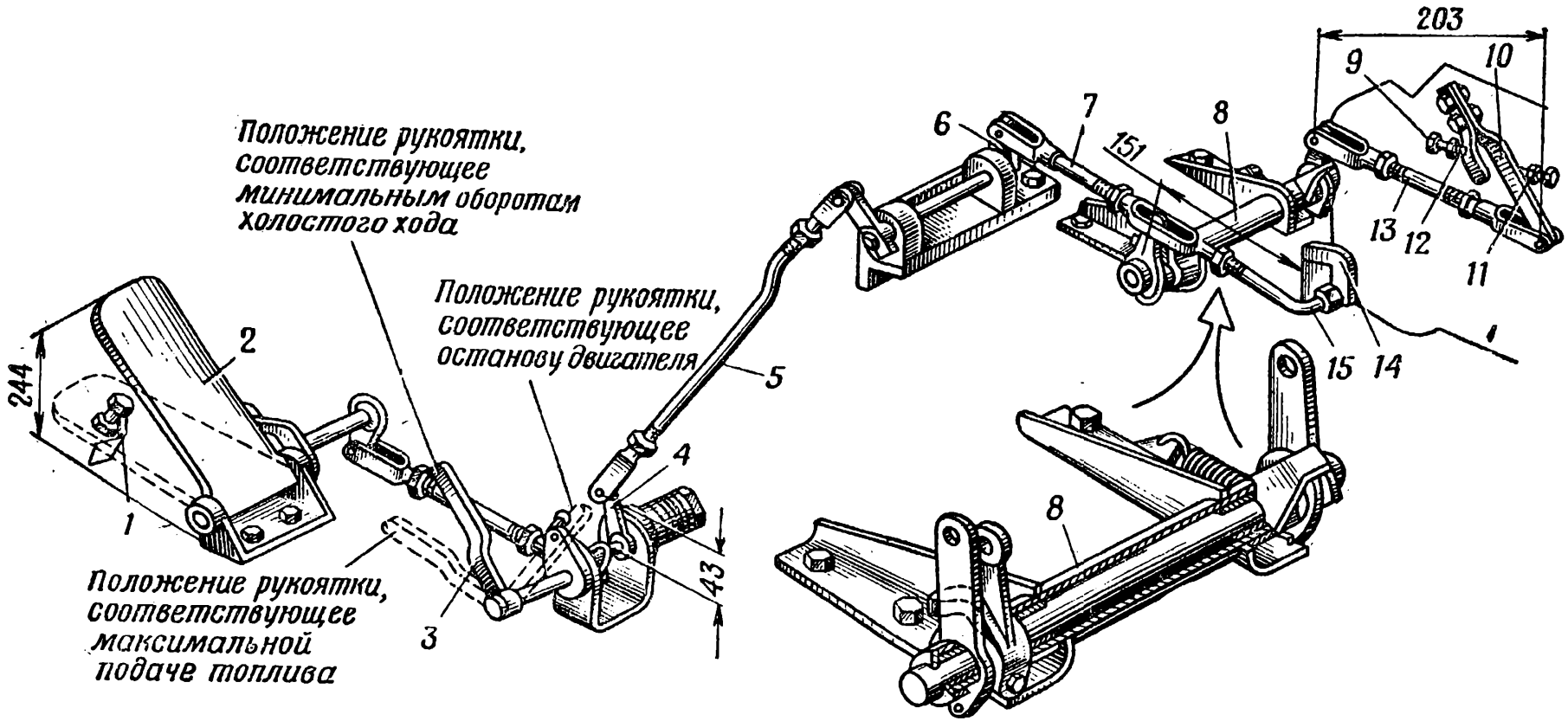


Рис. 95. Схема регулировки управления двигателем:

1 — упорный болт; *2* — педаль подачи топлива; *3* — рукоятка подачи топлива; *4* — рычаг промежуточного валика; *5* — тяга; *6* — рычаг; *7* — тяга; *8* — промежуточный вал с рычагами; *9* — болт ограничения минимальных оборотов; *10* — рычаг регулятора; *11* — болт ограничения максимальных оборотов; *12* — штифт; *13* — тяга регулятора; *14* — рычаг останова; *15* — тяга останова

Scanned for www.military-references.com

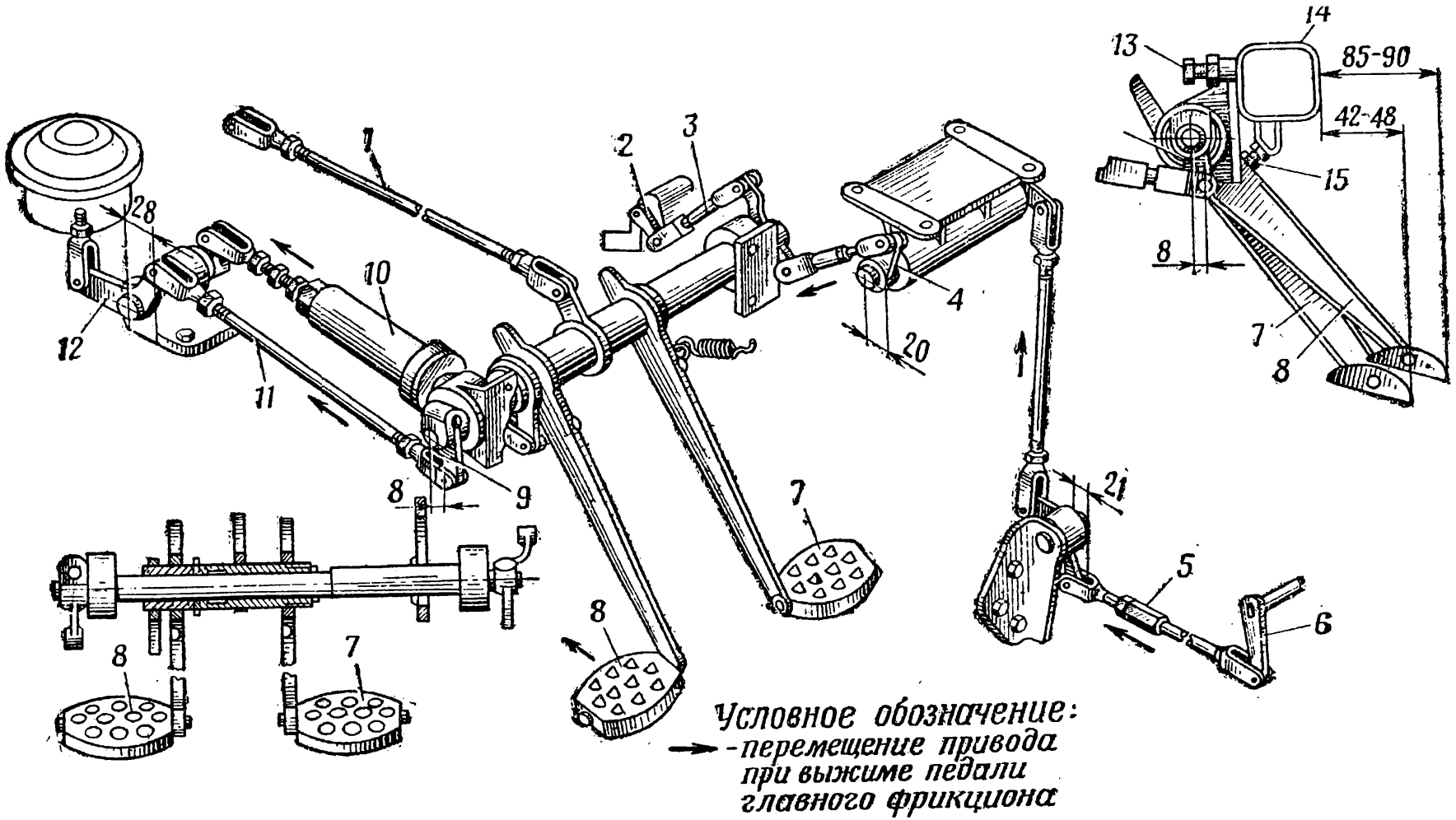


Рис. 96. Схема регулировки педалей главного фрикциона, тормоза и управления главным фрикционом:

1 — тяга тормозного крана; *2* — рычаг блокировки; *3* — тяга; *4* — рычаг; *5* — тяга; *6* — рычаг главного фрикциона; *7* — педаль тормоза; *8* — педаль главного фрикциона; *9* — рычаг; *10* — тяга сервомеханизма; *11* — тяга сервомеханизма; *12* — рычаг; *13* — регулировочные болты педалей; *14* — балка; *15* — регулировочные болты исходного положения педалей

Scanned for www.military-references.com

кромки подбашмачников до балки *14* было равно для педали сцепления 85—90 *мм*, для педали тормоза — 42—48 *мм*;

— отрегулировать положение рычага *12* вилкой тормозной камеры на размер 26—30 *мм*;

— отрегулировать свободный ход сервомеханизма, который определяется по перемещению вилки *12* (рис. 97) в пределах 1,7—1,9 *мм*; регулируется гайкой *9* при отвернутой контргайке *11*; если свободный ход вилки более 1,9 *мм*, гайку *9* ввернуть в корпус, если менее 1,7 *мм* — вывернуть из корпуса на требуемую величину и затянуть контргайку *11*;

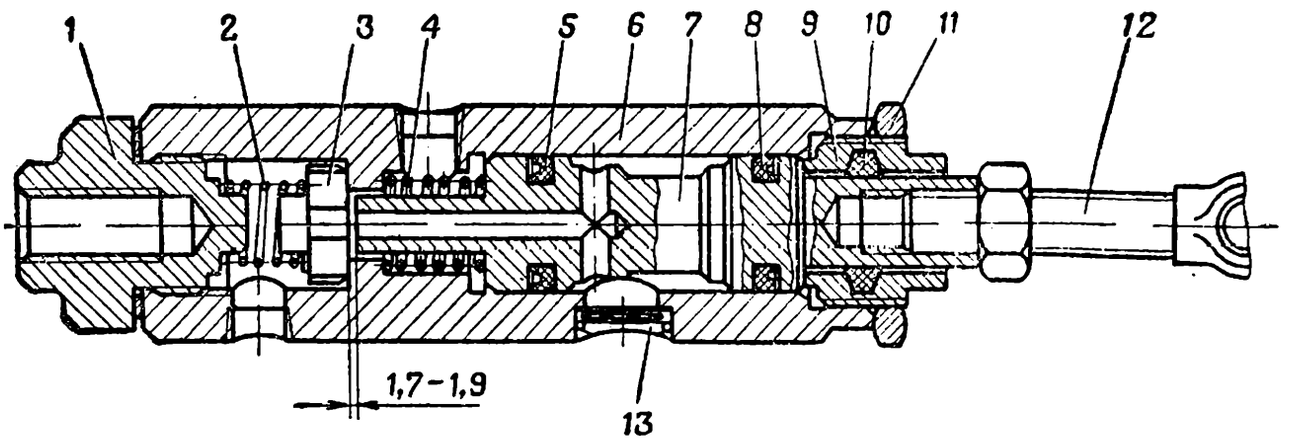


Рис. 97. Сервомеханизм:

1 — гайка; *2, 4* — пружины; *3* — клапан; *5, 8* — манжеты; *6* — корпус сервомеханизма; *7* — плунжер; *9* — гайка; *10* — кольцо; *11* — контргайка; *12* — вилка; *13* — фильтр сетчатый

— отрегулировать длину сервомеханизма с помощью его тяги так, чтобы пальцы свободно вошли в отверстия рычагов, и установить, как указано на рис. 97;

— подать рычаг *9* (рис. 96) к корме изделия, обеспечив размер 6—10 *мм* между его осями, и, подобрав длину тяги *11*, соединить с рычагами *12* и *9*;

— подобрать длину тяги *3* так, чтобы метка на рычаге *2* блокировки совпала с меткой, нанесенной на корпусе колонки;

— установить рычаг *4* на размер 18—22 *мм* между его осями и соединить с тягой, подобрав ее длину;

— установить двуплечий рычаг главного фрикциона на размер 38—42 *мм* между осями и соединить его тягой *5*, подобрав ее длину, с рычагом *6* главного фрикциона.

При проведении монтажа строго придерживаться положения рычагов, как указано на рис. 89.

Полный ход педалей главного фрикциона и тормоза регулируется регулировочными болтами *13*.

Регулировка полного хода педали тормоза указана в разделе 5.11 «Регулировка педали остановочного тормоза».

При полном выжиме педали главного фрикциона перемещение тяги *5* сцепления должно быть 40—42 *мм*.

Scanned for www.military-references.com

6.4. УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДОВ УПРАВЛЕНИЯ МОСТИКАМИ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА И ОСТАНОВОЧНЫМИ ТОРМОЗАМИ

После разборки управления мостиками механизма поворота и остановочными тормозами установка и регулировка приводов производятся в такой последовательности.

Сначала установить рычаги *16* (рис. 98) управления на расстоянии 90—100 *мм* от передней балки, положение их отрегулировать упорными болтами *19*.

Затем отрегулировать управление левого мостика механизма поворота и тормоза, для чего:

— отрегулировать вилки тяги *26* так, чтобы палец *25* касался верхнего торца прорези вилки, при этом рычаг *24* остановочного тормоза должен занимать горизонтальное положение;

— отрегулировать остановочные тормоза, мостики управления и тормоза механизмов поворота, как указано выше;

— отрегулировать в исходном положении рычаги управления: тягу *20* так, чтобы обеспечить размер 26—30 *мм* между его осями, тягу *22* так, чтобы обеспечить наклон рычага вперед к носу изделия на 16—20 *мм* между его осями; длину тяги *18* и соединить рычаг мостика управления и рычаг *21*, как указано на рис. 98; при этом кулак мостика управления должен быть установлен в исходное положение (рис. 90).

Затем установить левый рычаг управления в первое положение и отрегулировать длину тяги *23* так, чтобы торец *А* вилки тяги касался соединительного пальца, при этом рычаг *24* должен находиться в горизонтальном положении.

После этого отрегулировать управление правого мостика механизма поворота и тормоза, для чего:

— установив рычаги управления в исходное положение, отрегулировать длину тяги *5* так, чтобы палец *4* касался верхнего торца прорези вилки; рычаг *3* остановочного тормоза должен быть в горизонтальном положении;

— установить двуплечий рычаг *10* с наклоном короткого плеча назад к корме, обеспечив размер 18—22 *мм* между осями, подобрать длины тяг *11* и *13* и соединить их с двуплечим рычагом *10*, а противоположные концы — соответственно с рычагами *14* и *12*; при этом кулак мостика управления должен находиться в исходном положении, а рычаг *14* наклонен к корме и вверх;

— установив правый рычаг управления в первое положение, отрегулировать длину тяги *5* так, чтобы торец *А* касался соединительного пальца, при этом рычаг *3* должен находиться в горизонтальном положении.

Правильная регулировка управления обеспечивает легкость управления изделием.

Scanned for www.military-references.com

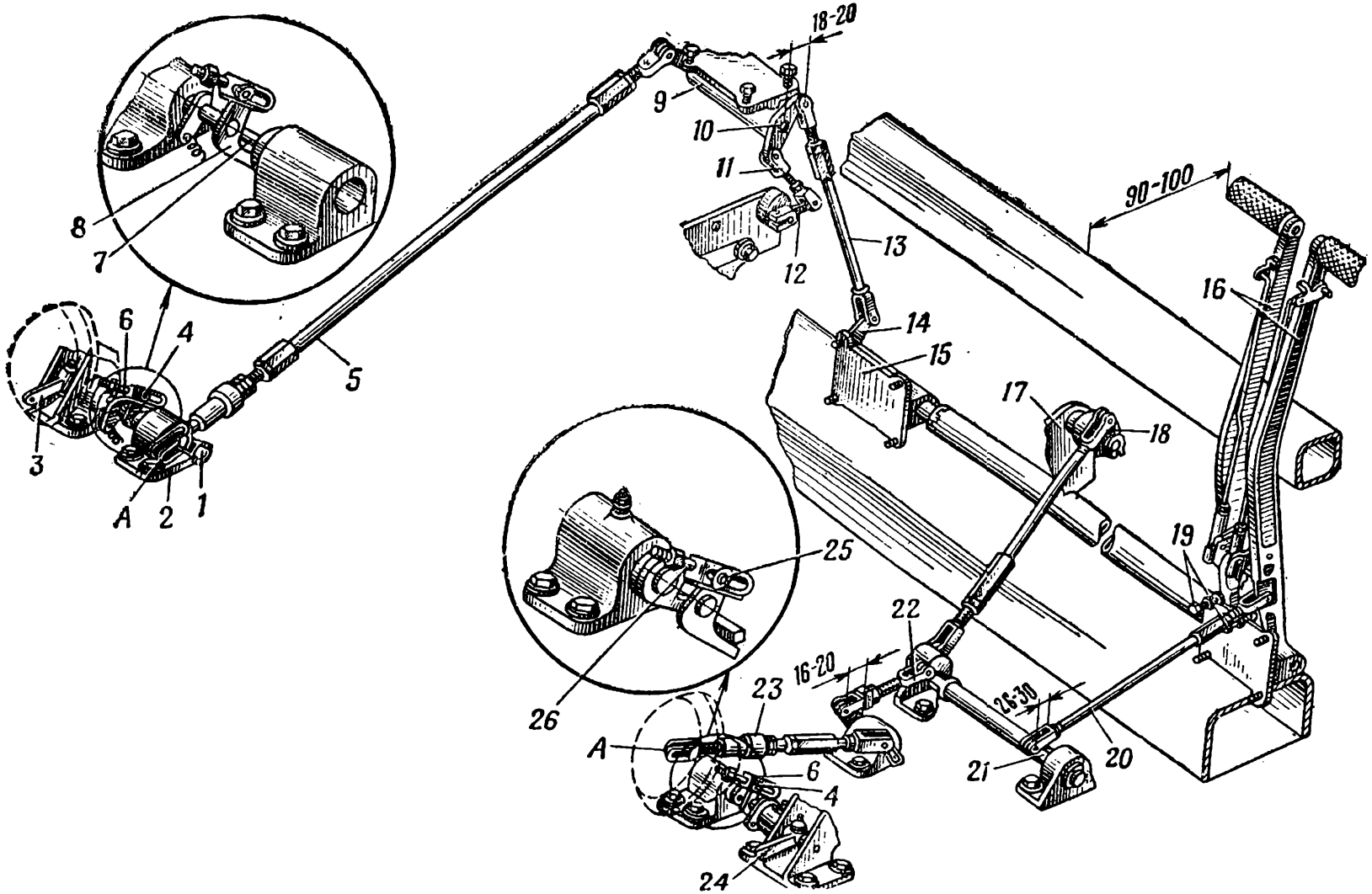


Рис. 98. Установка приводов управления правым и левым мостиками механизма поворота и остановочным тормозом:

1, 14, 21 — рычаги; *2, 9, 15* — кронштейны; *3, 12, 24* — рычаги остановочного тормоза; *4, 25* — пальцы; *5, 6, 11, 13, 18, 20, 22, 23, 26* — тяги; *7* — скос рычага; *8* — скос рычага тормозной камеры; *10* — двуплечий рычаг передаточного вала; *16* — рычаги управления; *17* — мостик управления; *19* — упорные болты; *А* — торец

Scanned for www.military-references.com

7. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Инструмент: ключи гаечные 11, 12, 14, 17, 24-*мм*, ключи торцовые 19-*мм* и 27-*мм*, специальное приспособление для монтажа и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес, специальное приспособление для выставки катков по высоте, масштабная линейка.

Для обеспечения нормальной работы ходовой части необходимо:

— в соответствии с правилами и сроками, предусмотренными техническим обслуживанием, проверять состояние механизмов и деталей (затяжку креплений, наличие смазки), звеньев и пальцев гусениц; своевременно очищать ходовую часть от грязи и снега; поломанные торсионные валы, дефектные пальцы и звенья заменять;

— перед выходом изделия из парка проверять и по мере необходимости регулировать натяжение гусениц;

— следить за состоянием резиновых шин, не допуская попадания на них топлива и смазки;

— руководствуясь Таблицей смазки, смазывать подшипники опорных и направляющих колес, винты и подшипники натяжных механизмов гусениц, кронштейны подвески и направляющих колес.

7.1. РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦЫ

Правильное натяжение гусеницы определяется по величине провисания верхней ее ветви, которая должна лежать на пяти опорных катках, не касаясь 1-го и 7-го опорных катков, при этом расстояние от первого опорного катка до беговой дорожки гусеницы должно составлять 25—55 *мм*. Допускается зазор между 2-м опорным катком и беговой дорожкой гусеницы.

При движении по песку, грязи, снегу натяжение гусениц рекомендуется несколько ослабить. При этом следует учесть, что чрезмерное ослабление натяжения гусениц может привести к сбрасыванию или набеганию гусеницы на ведущее колесо.

Проверку и регулировку натяжения гусениц производить следующим образом:

— поставить изделие на ровную площадку;

— затормозить одну из гусениц, поставив рычаг управления во второе положение;

— выключить главный фрикцион, запустить двигатель, включить передачу заднего хода и на малых оборотах плавным включением главного фрикциона выбрать в нижней ветви провисание гусеницы на участке между первым опорным катком и ведущим колесом незаторможенной стороны гусеницы; по расположению верхней ветви гусеницы определить правильность ее натяжения;

Scanned for www.military-references.com

— если гусеница натянута недостаточно, следует открыть кормовой люк, снять стопор натяжного винта и ключом вращать винт по ходу часовой стрелки до нормального натяжения гусеницы; для ослабления натяжения вращать винт в противоположную сторону;

— если винт натяжного устройства завинчен до отказа, а гусеница еще не натянута, необходимо удалить одно звено; всего за период эксплуатации допускается удалять не более 11 звеньев.

Гусеницы, имеющие менее 111 звеньев в каждой, подлежат замене. Удаляемые из гусеницы звенья используются как запасные для замены дефектных.

Заменять дефектные звенья новыми, не бывшими в эксплуатации, не рекомендуется, так как вследствие разности шага новых и бывших в эксплуатации звеньев это может привести к нарушению зацепления. Заменять звено следует на участке между ведущим колесом и первым опорным катком в нижней ветви.

Для повышения долговечности гусениц с открытым шарниром при работе на песчаных грунтах после удаления из-за износа седьмого-восьмого трака из каждой гусеницы необходимо изношенные пальцы заменить новыми. Для замены пальцев разобрать гусеницу. Собрать гусеницу с новыми пальцами из 114—115 траков. Пальцы используются из группового комплекта ЗИП. При этом толщина рабочей части проушины звеньев должна быть не менее 6 *мм*.

7.2. НАДЕВАНИЕ ГУСЕНИЦЫ

Чтобы надеть одну из гусениц, когда другая надета (не рекомендуется снимать одновременно обе гусеницы для их замены), необходимо:

— разостлать гусеницу, чтобы звенья были направлены тремя проушинами вперед (по ходу изделия);

— своим ходом (с помощью второй гусеницы) наехать на разостланную цепь так, чтобы впереди переднего катка осталось два-три звена;

— пользуясь натяжным устройством, поставить направляющее колесо в крайнее переднее положение;

— натянуть верхнюю ветвь гусеницы на направляющее колесо, опорные катки и ведущее колесо; порядок надевания гусениц с применением капронового шнура изложен в приложении 1. При надевании верхней гусеницы на ведущее колесо или при снятии ее с ведущего колеса необходимо поддерживать крайнее звено гусеницы, чтобы не повредить кожух гидроамортизатора. Выключить главный фрикцион, запустить двигатель, включить первую передачу, затормозить соединенную гусеницу, поставив рычаг управления во второе положение, плавным включением главного фрикциона на малых оборотах натянуть верхнюю ветвь несоединенной гусеницы и в таком положении затормозить ее;

— соединить пальцем концы гусеницы, как указано в приложении 1.

Scanned for www.military-references.com

7.3. ЗАМЕНА ПОЛОМАННОГО ТОРСИОННОГО ВАЛА

Для замены поломанного торсионного вала необходимо:

— вывернуть гайку *5* (рис. 99) балансира, снять прокладку *4*, снять регулировочные прокладки *3*;

— вывинтить болт *2* из большой головки торсионного вала; снять регулировочные прокладки *3*;

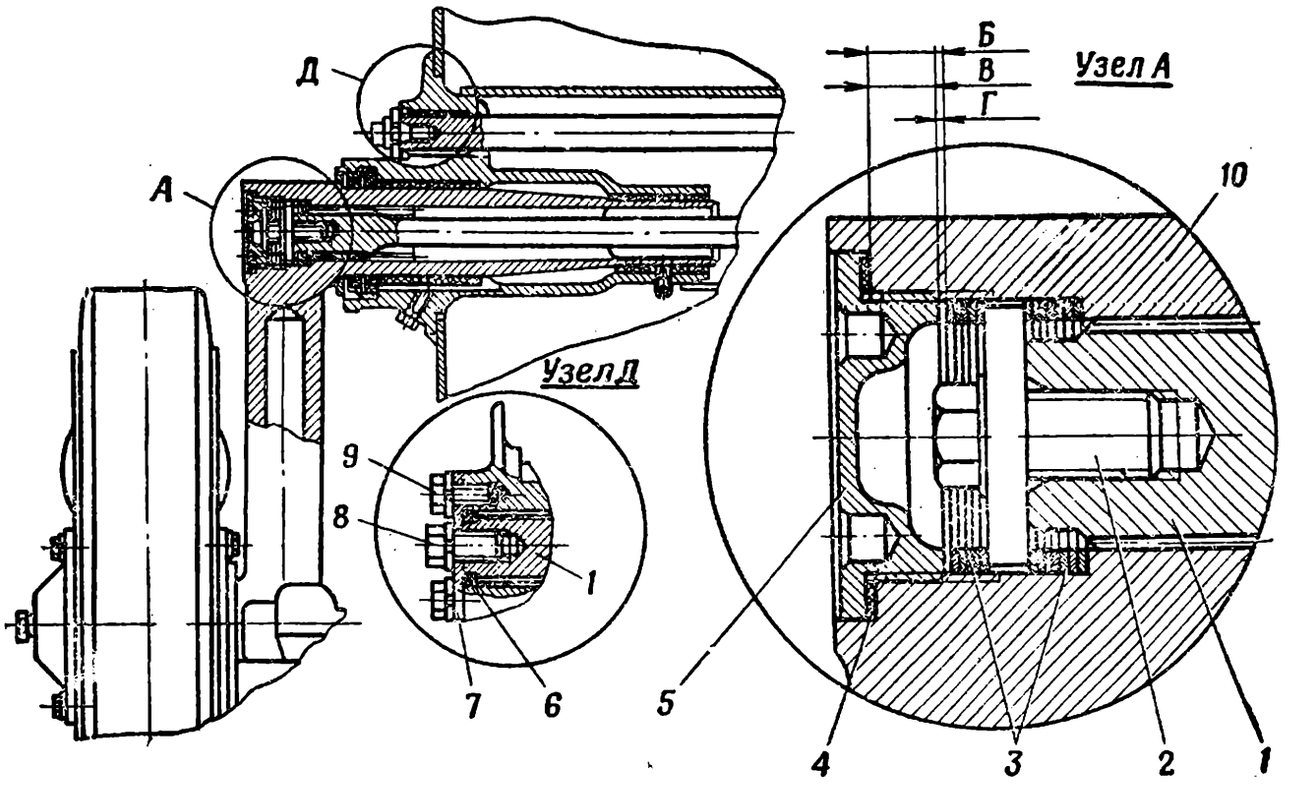


Рис. 99. Подвеска:

1 — торсионный вал; *2* — болт; *3* — регулировочная прокладка; *4* — прокладка; *5* — гайка балансира; *6* — уплотнительное кольцо; *7* — планка; *8* и *9* — болты; *10* — балансир; *А* — узел; *Б*, *В*, *Г* — размеры

— ввернуть приспособление в резьбовое отверстие большой головки торсионного вала и вынуть обломанную часть (приложение 1, рис. 119);

— отвернуть три болта *8* и *9*, снять ограничительную планку *7* с противоположной стороны борта, снять уплотнительное кольцо *6*;

— ввернуть приспособление в резьбовое отверстие малой головки торсионного вала и извлечь вторую обломанную часть (приложение 1, рис. 120);

— установить новый торсионный вал, пользуясь приспособлением (приложение 1, рис. 118);

— произвести выставку катка по высоте (способ применения приспособления и порядок выполнения работ приведены в приложении 1, рис. 123);

— установив конец малой головки торсиона заподлицо с торцом кронштейна, вставить уплотнительное кольцо *6* (рис. 99) и закрепить ограничительную планку *7* болтами *8* и *9*;

— проверить выставку катка по колее (приложение 1, рис. 124);

— установить на место регулировочные прокладки *3* (рис. 99),

Scanned for www.military-references.com

болт 2, прокладку *4* и гайку *5* балансира. Для получения надежного уплотнения по месту сопряжения гайку *5* балансира и прокладки *4* необходимо обеспечить зазор *Г* между торцом гайки *5* балансира и регулировочной прокладкой *3* 0,5—1 *мм*. Для этого при сборке узла *А* необходимо произвести замер размеров *Б* и *В*. Размер *Б* должен быть больше размера *В*.

В случае если эти размеры равны или размер *В* больше размера *Б*, следует удалить одну регулировочную прокладку *3* и надежно затянуть гайку *5* балансира.

7.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОАМОРТИЗАТОРОВ

Техническое обслуживание гидроамортизаторов необходимо проводить в помещении, исключающем возможность попадания пыли, грязи и воды.

При всех видах технического обслуживания следует проверять крепление гидроамортизаторов, а также проверять, нет ли течи из гидроамортизаторов. При обнаружении течи выполнить следующее:

— снять гидроамортизатор, очистить от грязи и протереть насухо;

— слить амортизационную жидкость;

— разобрать амортизатор и устранить неисправность;

— проверить действие пружины компенсационного клапана, нет ли усадки пружины, поломки ее; промыть все детали в бензине;

— после сборки заправить гидроамортизатор свежей жидкостью.

Для слива жидкости из гидроамортизатора и заправки его свежей жидкостью необходимо:

— вытянуть шток в крайнее положение;

— установить гидроамортизатор штоком вниз;

— отвинтить пробку *15* (рис. 100), вынуть пружину, компенсационный клапан и слить отработанную жидкость;

— через отверстие для компенсационного клапана залить 900 *см*^{3} смеси согласно Таблице смазки;

— после заправки вставить компенсационный клапан, пружину и завинтить пробку *15* на лаке «Герметик» до упора; выступание или западание пробки *15* относительно торца корпуса гидроамортизатора допускается не более 1,5 *мм*.

7.5. СНЯТИЕ ГИДРОАМОРТИЗАТОРА

Гидроамортизатор снимается для замены рабочей жидкости или устранения дефекта в гидроамортизаторе, для чего необходимо выполнить следующие работы:

— ослабить натяжение гусеницы;

— поддомкратить или установить изделие так, чтобы балансиры передних и задних опорных катков переместились вниз на величину, обеспечивающую снятие пальца *10* (рис. 100);

Scanned for www.military-references.com

— расшплинтовать и отвинтить корончатую гайку *11*;
— снять шайбу *13* и уплотнительное кольцо *9*;
— выбить палец *10* из проушины в сторону борта изделия;
— снять втулку *14*;
— расшплинтовать и отвинтить крышку *7*;
— расшплинтовать и отвинтить корончатую гайку *6*;
— снять шайбу *5*;

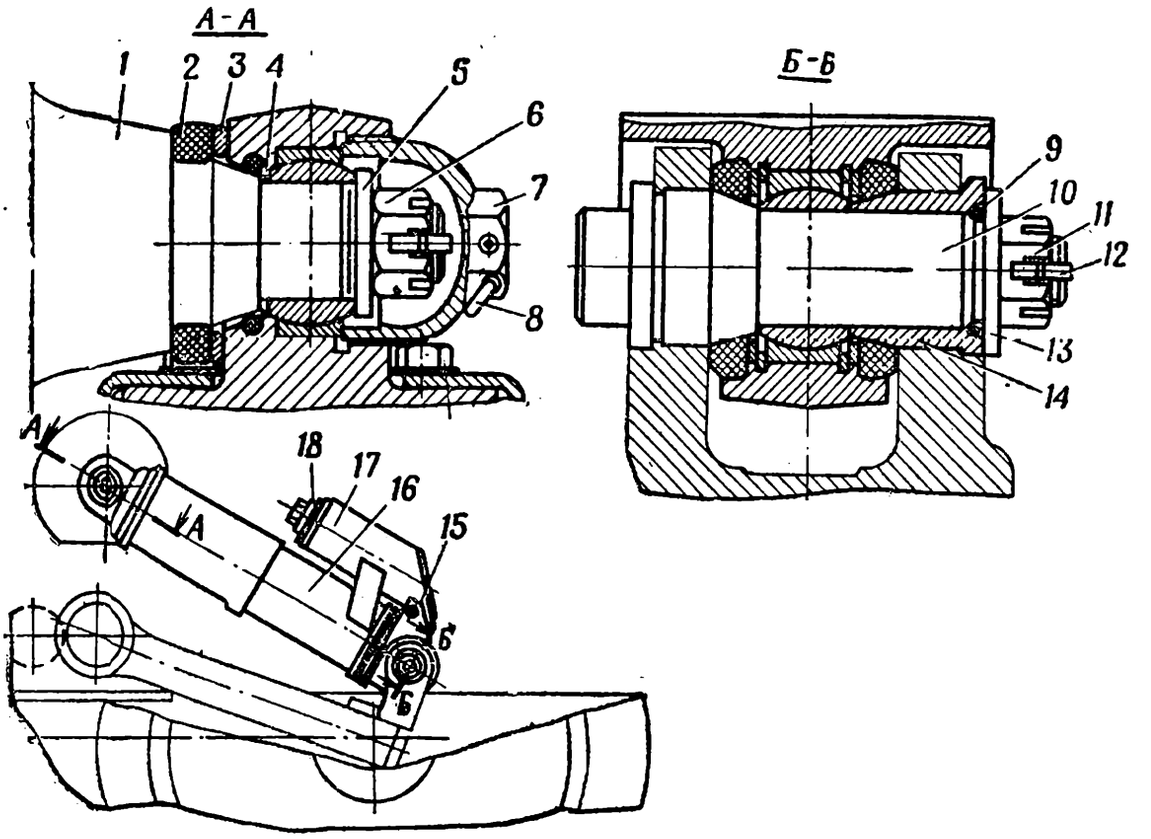


Рис. 100. Установка гидроамортизатора:

1 — кронштейн гидроамортизатора; *2* — уплотнительное кольцо; *3*, *4*, *5* — шайбы; *6* — корончатая гайка; *7* — крышка; *8* — проволока ПЖ — 1,6×120; *9* — уплотнительное кольцо; *10* — палец; *11* — корончатая гайка; *12* — шплинт; *13* — шайба; *14* — втулка; *15* — пробка; *16* — гидроамортизатор; *17* — компенсационная камера; *18* — крышка

— вывести гидроамортизатор *16* из проушины балансира опорного катка, переместив его вверх, и снять его с кронштейна *1*.

7.6. УСТАНОВКА ГИДРОАМОРТИЗАТОРА

Перед установкой гидроамортизатора на изделие необходимо:

— тщательно промыть и вытереть насухо посадочные места под подшипники и уплотнительные кольца;

— смазать смазкой жировой 1—13 ГОСТ 1631—61 подшипники в проушинах амортизатора;

— установить гидроамортизатор на крепление верхней проушины;

— проверить наличие на кронштейне *1* (рис. 100) уплотнительного кольца *2* и в случае отсутствия установить его на место;

Scanned for www.military-references.com

— установить на кронштейн *1* шайбы *3* и *4*; шайбу *4* устанавливать фаской к радиусу кронштейна *1*;

— установить гидроамортизатор *16* проушиной штока на кронштейн *1* так, чтобы компенсационная камера *17* находилась вверху; при необходимости отвернуть болты крепления кожуха гидроамортизатора к проушине штока и повернуть его так, чтобы овальный вырез в кожухе был направлен в сторону балансира опорного катка; закрепить кожух гидроамортизатора болтами;

— установить на место шайбу *5*, завинтить и зашплинтовать корончатую гайку *6* шплинтом 4×25;

— завинтить до упора крышку *7* и зашплинтовать проволокой ПЖ—1,6×120;

— завести гидроамортизатор *16* в проушину балансира опорного катка;

— установить на место палец *10*, втулку *14*, уплотнительное кольцо *9*, шайбу *13*; завинтить до упора корончатую гайку *11* и зашплинтовать ее шплинтом 4×25;

— отрегулировать натяжение гусеницы.

7.7. ПЕРЕСТАНОВКА ВЕДУЩИХ КОЛЕС

При значительном износе зубьев венцов ведущих колес рекомендуется поменять местами ведущие колеса (левое поставить на правую сторону, а правое — на левую), при этом зубья венцов будут работать неизношенными сторонами.

Для перестановки ведущих колес местами необходимо:

— расшить гусеницы;

— отвернуть болты крепления крышек ступиц ведущих колес и снять крышки с прокладками;

— расшплинтовать и отвернуть гайки шпилек крепления ведущих колес на водилах бортовых передач, снять прижимные кольца, ведущие колеса и поменять их местами; при перестановке ведущих колес необходимо упорные кольца оставить в комплекте с торцовыми уплотнениями во избежание нарушения приработки; при сборке рабочие поверхности упорного кольца и нажимного кольца торцового уплотнения бортовых передач смазать маслом МТ-16п;

— установить на место прижимные кольца, закрепить ведущие кольца на водилах бортовых передач, надежно затянув гайки и зашплинтовав их;

— закрепить болтами крышки ступиц ведущих колес, установив под крышки прокладки;

— надеть гусеницы, отрегулировать натяжение их.

7.8. ЗАМЕНА ВЕНЦОВ ВЕДУЩИХ КОЛЕС

Для замены венцов ведущих колес необходимо снять ведущие колеса.

Установку венцов на ступицу ведущих колес следует производить таким образом, чтобы зубья каждого из венцов (наружного

Scanned for www.military-references.com

и внутреннего) располагались один против другого. Относительное смещение допускается не более 3 *мм*.

Правильность установки венцов ведущих колес следует проверять угольником или отвесом на горизонтальной плите.

Для удобства сборки ведущего колеса на одном из зубьев каждого венца с внутренней стороны имеется метка. При сборке ведущих колес указанные зубья наружного и внутреннего венцов расположить один против другого.

8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Инструмент: ключи гаечные 8, 10, 12, 14, 17 и 22-*мм*, отвертка, нагрузочная вилка, ареометр, стеклянная трубка, плоскогубцы.

Уход за системой электрооборудования заключается в поддержании приборов в чистоте, в периодической проверке их крепления и крепления к их зажимам проводов, в соблюдении правил по уходу, изложенных в инструкциях, придаваемых к изделию.

В случае снятия и последующей установки приборов электрооборудования и жгутов на свои места крепления необходимо тщательно, до металлического блеска, зачищать поверхности мест установки приборов и электроагрегатов, а контактные поверхности приборов, электроагрегатов, скоб крепления жгутов, наконечников проводов тщательно очищать и промывать в бензине.

При обслуживании электрооборудования нужно отсоединять аккумуляторные батареи от сети выключателем массы.

8.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Во время эксплуатации аккумуляторных батарей на изделии необходимо соблюдать следующие требования:

1. Содержать аккумуляторные батареи в чистоте, через 30—35 дней прочищать вентиляционные отверстия, протирать от пыли и грязи поверхность аккумуляторных батарей ветошью, смоченной в 10% растворе нашатырного спирта или кальцинированной (бельевой) соды. После этого поверхность аккумуляторных батарей промывать водой и протирать насухо чистой ветошью.

2. Через 10—15 дней проверять состояние батареи, для чего нажать на кнопку вольтамперметра, не включая выключатель массы. Все потребители электроэнергии при этом должны быть выключены. Показание вольтметра должно быть равно нулю. Отклонение стрелки укажет на наличие утечки тока (основная причина утечки — грязная поверхность аккумуляторных батарей).

Включить выключатель массы, нажать на кнопку вольтамперметра и замерить напряжение аккумуляторных батарей. Показание вольтметра должно быть не менее 24 *в*. Показание вольтметра менее указанной величины свидетельствует о том, что аккумуля-

Scanned for www.military-references.com

торные батареи неисправны или разряжены. В этом случае необходимо проверить каждый элемент батареи нагрузочной вилкой или по плотности электролита.

При проверке вилкой, имеющей нагрузочное сопротивление, которое рассчитано примерно на ток 150 *а*, напряжение каждого аккумулятора заряженной батареи должно быть не ниже 1,8 *в* и не должно изменяться в течение 5 *сек*.

Если напряжение ниже 1,7 *в* или снижается во время проверки, это означает, что батарея разряжена более чем на 50% или неисправна.

Данные для ориентировочного определения степени заряженности аккумуляторных батарей по плотности электролита приведены в табл. 1.

Таблица 1

Заряженный аккумулятор		Аккумулятор разряжен на 25% (зимой)		Аккумулятор разряжен на 50% (летом)		Разряженный аккумулятор	
плотность электролита в конце заряда, приведенная к 15° С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15° С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15° С	температура замерзания электролита, °С	плотность электролита, приведенная к 15° С	температура замерзания электролита, °С
1,31	—72	1,27	—54	1,23	—34	1,19	—20
1,29	—68	1,25	—42	1,21	—25	1,16	—16
1,27	—54	1,23	—34	1,19	—20	1,14	—12
1,25	—42	1,21	—25	1,17	—18	1,10	— 7

Примечания: 1. Пользуясь таблицей, необходимо знать, с какой эксплуатационной плотностью электролита (приведенной к температуре +15° С) были установлены на изделие аккумуляторные батареи (табл. 2).

2. Понижение плотности электролита на 0,01 соответствует разрядке аккумулятора примерно на 5—6%.

3. При замерах плотности электролита следует иметь в виду, что при повышении его температуры на 1° С плотность его уменьшается на 0,0007, а при понижении температуры на 1°, наоборот, увеличивается на 0,0007. Исходной считается температура +15° С.

Разрядка батарей зимой более 25% и летом более 50% не допускается.

3. Запустить двигатель, установить средние обороты коленчатого вала. Посла 10—15 *мин* работы проверить величину зарядного тока. Зарядный ток должен быть 5—35 *а* в зависимости от степени заряженности аккумуляторных батарей. При сильно разряженных аккумуляторных батареях зарядный ток может доходить до 48 *а*.

4. Через 25—30 дней зимой и 10—15 дней летом независимо от пробега изделия проверять уровень электролита в аккумуляторных батареях. Уровень электролита должен быть на 10—12 *мм* выше предохранительного щитка.

Scanned for www.military-references.com

Поддерживать уровень электролита следует доливкой в аккумуляторные батареи дистиллированной воды.

Зимой воду доливать непосредственно перед началом движения изделия, так как вода хорошо смешивается с электролитом при работе аккумуляторных батарей, что предотвращает замерзание электролита и выход из строя аккумуляторных батарей.

Доливать в аккумуляторные батареи электролит **запрещается,** за исключением тех случаев, когда точно известно, что снижение уровня электролита произошло за счет его выплескивания.

5. Не реже чем через три месяца независимо от степени зарядки аккумуляторные батареи заряжать на зарядной станции силой тока второй ступени (8 *а*) до постоянства напряжения и плотности электролита.

Плотность электролита полностью заряженных аккумуляторных батарей для различных климатических районов эксплуатации

Таблица 2

Районы эксплуатации батарей	Время года	Плотность электролита заряженных батарей при его температуре +15° С
Районы с резко континентальным климатом с температурой зимой ниже —40° С	Зима	1,31
	Лето	1,27
Северные районы с температурой зимой до —40° С	Единая в течение всего года	1,29
Центральные районы с температурой зимой до —30° С	То же	1,27
Южные районы с температурой зимой до — 20° С	»	1,25

Обслуживание аккумуляторных батарей на зарядной станции и хранение их должно производиться согласно Правилам ухода и содержания в эксплуатации стартерных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей 6СТЭН-140М, 6МСТ-140, 12СТ-70М, 12СТ-70.

При хранении изделий рекомендуется при температурах ниже минус 20—25° С аккумуляторные батареи снять с изделий и хранить в помещениях с температурой до минус 20—25° С.

Допускается, не снимая аккумуляторные батареи с изделий, подключать бортовую сеть к внешнему источнику для непрерывного подзаряда аккумуляторных батарей. Подзаряд должен производиться в соответствии с Инструкцией по подзарядке аккумуляторных батарей 6СТЭН-140М и 6МСТ-140 малыми токами.

8.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА И РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА

При обслуживании генератора и его установки необходимо выполнять следующие требования.

1. Проверять крепление генератора, натяжение приводного рем-

Scanned for www.military-references.com

ня, несовпадение осей ручьев шкива генератора и шкива двигателя, которое регулируется передвижением кронштейна генератора в пределах овальных отверстий при отпущенных болтах, крепящих кронштейн. Несовпадение должно быть не более 2 *мм*.

Проверять крепление шкива генератора, крепление соединительных проводов на клеммах генератора и реле-регулятора, очищать генератор и реле-регулятор от пыли и грязи. При мойке машины нельзя допускать попадания воды на генератор и реле-регулятор.

2. Для проверки крепления и чистки деталей выпрямительного устройства, закрытых экраном, допускается снимать с экрана защитную ленту.

Пыль и грязь удалять кистью (при необходимости смоченной в бензине) и сжатым воздухом. Чистка выпрямителей твердыми предметами не допускается.

3. При смазке подшипников генератора руководствоваться указаниями Таблицы смазки.

4. Вскрытие и разборка генератора и реле-регулятора, а также зачистка контактов должны выполняться только в ремонтных мастерских и только квалифицированным персоналом.

5. Присоединять и отсоединять провода генераторной установки следует осторожно, с тем чтобы не замкнуть экранирующую оплетку с токоведущей жилой.

6. Запрещается даже кратковременное соединение клемм генератора и реле-регулятора с массой (например, в целях проверки на искру).

7. В процессе эксплуатации контакты регулятора напряжения ограничителя тока, реле защиты, реле блокировки стартера не нуждаются в зачистке. В случае сильного загрязнения контактов их следует промыть спиртом или чистым бензином.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Категорически запрещается при работающем двигателе отсоединить провод от клеммы «+» генератора или реле-регулятора, так как в этом случае генератор портится.

8.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАРТЕРА

Для обеспечения нормальной работы стартера необходимо соблюдать следующие правила:

— своевременно смазывать подшипники стартера, соблюдая указания Таблицы смазки;

— перед запуском двигателя стартером тщательно подготавливать двигатель к запуску в соответствии с указаниями раздела 1.2.4 «Пуск двигателя»;

— не допускать непрерывной работы стартера более 5 *сек*; повторно включать стартер только через 1—2 *мин*; если после трех попыток двигатель не запустился, необходимо осмотреть двигатель, устранить неисправности и только после этого повторить запуск двигателя стартером;

Scanned for www.military-references.com

— проверять крепление стартера и проводов электрооборудования к клеммам стартера;

— не допускать повторного нажатия на пусковую кнопку стартера до полной остановки шестерни стартера и маховика двигателя;

— запрещается нажимать кнопку стартера при работающем двигателе;

— вскрытие и разборка стартера должны выполняться только в ремонтных мастерских и только квалифицированным персоналом;

— при обслуживании стартера необходимо строго выполнять указания Инструкции по эксплуатации двигателей ЯМЗ-236 и ЯМЗ-238;

— демонтировать стартер через подмоторный люк.

8.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОСИГНАЛА

Необходимо регулярно очищать наружную поверхность сигнала от пыли и грязи, проверять его крепление и крепление к нему проводов. При отказе в работе сигнала проверить состояние контактов прерывателя и зачистить их шлифовальной шкуркой РСЛ.Э5.10.М16 ГОСТ 5009—62. После зачистки контакты следует протереть салфеткой, смоченной в бензине, и продуть сжатым воздухом.

В случае искажения или снижения громкости звука сигнала его следует отрегулировать вращением регулировочного винта, закрытого колпачком и расположенного со стороны дна корпуса. Если регулировка винтом не дает удовлетворительного результата, следует отвернуть гайку резонатора и повернуть резонатор сигнала на $^1/_4$ оборота, после чего затянуть гайку и проверить звучание, одновременно поворачивая в ту или другую сторону регулировочный винт. Эту операцию повторять до получения звука нормального тона.

8.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ ПРИБОРОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Обслуживание системы освещения заключается в поддержании приборов освещения в чистоте, проверке их крепления, наблюдения за состоянием проводов и надежностью их соединений, а также в проверке установки фар, регулировке их, проверке состояния и действия осветительных приборов.

Перегоревшие лампочки необходимо заменять исправными. При замене ламп в фарах следует снять оптический элемент и, открыв патрон, снять лампу. При этом следует предохранять внутреннюю полость оптического элемента от загрязнения.

Автоматы защиты сети, установленные на щитках приборов, нужно включать быстро, без задержки при включении.

При автоматическом отключении автоматами защиты сети потребителей электроэнергии необходимо определить причину и

Scanned for www.military-references.com

устранить ее. До устранения причины перегрузки сети включать автоматы защиты сети не допускается.

Вскрывать приборы электрооборудования для ремонта и регулировки необходимо в мастерской.

Во избежание загорания и порчи электрооборудования не допускается устанавливать предохранители не соответствующей силы тока.

При установке на место корпуса датчика топливомера (после его снятия) необходимо поставить новую прокладку, покрытую шеллаком или белилами, обеспечив герметичность топливного бака.

8.6. РЕГУЛИРОВКА УСТАНОВКИ ФАР

Фары со светомаскировочными насадками регулируются следующим образом.

Установить изделие, полностью снаряженное и заправленное горючим и смазочными материалами, на ровной площадке на расстоянии 6 *м* от стекол фар до стены, окрашенной белой краской или от экрана, установленного перпендикулярно продольной оси машины (рис. 101).

Нанести на экране:

— три вертикальные линии: среднюю — против оси изделия и две боковые — против центра фар (расстояние между вертикальными линиями должно быть 1098 *мм*);

— одну горизонтальную линию на расстоянии 1140 *мм* от пола.

Отпустить гайки *2* крепления фар на кронштейнах настолько, чтобы фары поворачивались от руки с усилием.

Открыть крышки светомаскировочных насадок фар, включить фары в незатемненном режиме.

Прикрывая куском светонепроницаемого материала одну из фар, отрегулировать другую фару так, чтобы самая яркая точка светового пятна каждой фары лежала соответственно на правой и левой вертикальных линиях, а тень от козырька, т. е. резкая граница между освещенной и темной полосами, проходила на высоте горизонтальной линии на экране.

По окончании выставки фар закрепить гайки и открыть крышки светомаскировочных насадок.

Фары с инфракрасным фильтром регулируются следующим образом.

Установить изделие на ровном участке дороги (местности) протяженностью 60—80 *м* (рис. 101).

Включить прибор ТВН-2Б и фары ФГ-125, левую по ходу изделия фару закрыть непрозрачным для инфракрасных лучей материалом (фанерой).

Отпустить гайку *2* крепления правой фары на кронштейне настолько, чтобы фара поворачивалась от руки с усилием.

Установить предмет на расстоянии 30 *м* от изделия и 1 *м* от оси изделия вправо.

Scanned for www.military-references.com

Наблюдая за предметом через прибор ТВН-2Б, поворачивая и наклоняя фару, совместить центр светового пятна фары, спроектированного на дорогу, с основанием предмета. Не нарушая выверенного положения фары, затянуть гайку ее крепления.

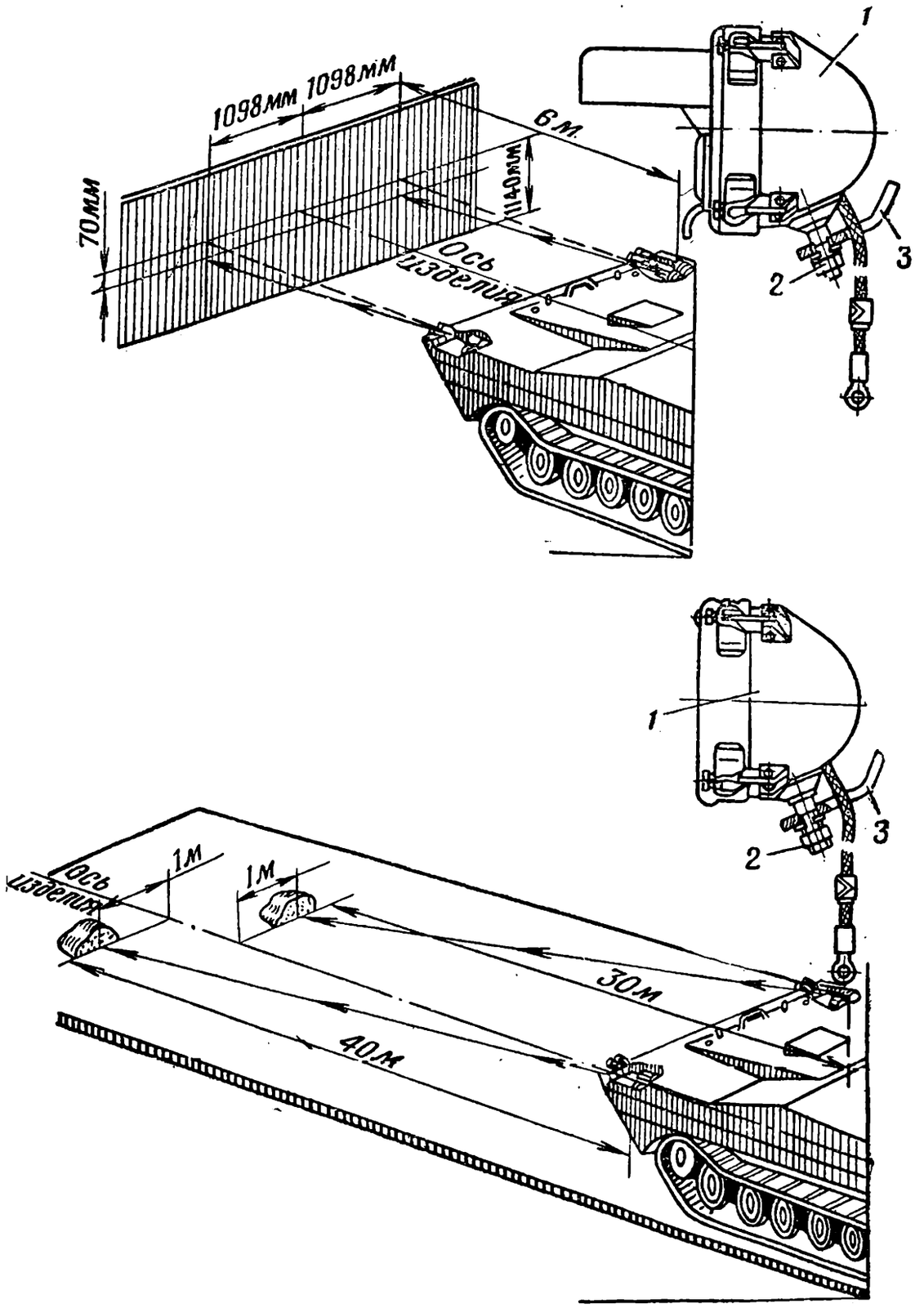


Рис. 101. Схема регулировки фар со светомаскировочными насадками и с инфракрасным фильтром:
1 — фара в сборе; *2* — гайка; *3* — кронштейн

Открыть левую фару, отпустить гайку ее крепления. Правую фару закрыть непрозрачным материалом.

Установить предмет на расстоянии 40 *м* от изделия так, чтобы

Scanned for www.military-references.com

он помещался на удалении 1 *м* влево от продольной оси изделия. Далее проделать то же, что и для левой фары. Открыть правую фару.

Работа по регулировке фар должна выполняться в ночное время при отсутствии постороннего освещения.

8.7. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

При обслуживании электропроводов необходимо выполнять следующее:

— тщательно очищать провода от масла;

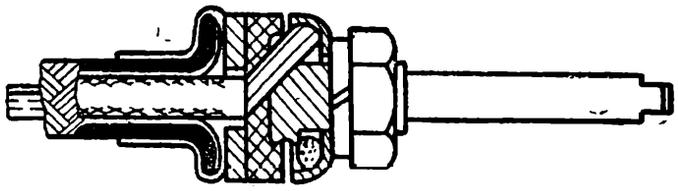


Рис. 102. Заделка проводов

— паять провода и наконечники без кислоты;

— заправлять провода в штепсельные разъемы генератора, реле-регулятора, фильтры радиопомех, как показано на рис. 102;

— не допускать сильного натяжения наконечников во избежание вырыва оплетки; при вырыве оплетки ее необходимо заделать; при заделке оплетки касание отдельных проволочек жилы провода с экраном не допускается; при завертывании и отвертывании гаек наконечников закручивание экранировки не допускается во избежание разрушения оплетки и нарушения электрического контакта; трение проводов о рычаги и тяги не допускается; для обеспечения герметичности затягивать накидные гайки следует до упора;

— нельзя заменять экранированные провода неэкранированными и работать без блокирующих конденсаторов.

Затяжка наконечников проводов должна обеспечивать постоянный электрический контакт. Во избежание радиопомех соединения проводов с выключателями, наконечниками или штекерами должны быть выполнены таким образом, чтобы на зачищенном конце провода находились все проволоки, жилы.

8.8. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Для обеспечения нормальной работы стеклоочистителя необходимо:

— при сильно загрязненном стекле и работе стеклоочистителя обязательно смывать грязь устройством для смыва ее, в противном случае может выйти из строя электродвигатель;

— очищать щетки стеклоочистителя от льда и снега, не допуская примерзания щеток к стеклу;

— не допускать масляных и других пятен на стеклах во избежание порчи щеток стеклоочистителя.

Scanned for www.military-references.com

8.9. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИБКОГО ВАЛА СПИДОМЕТРА

При появлении стука гибкого вала спидометра и колебания стрелки спидометра необходимо смазать гибкий вал смазкой ЦИАТИМ-201 или ГОИ-54.

Для смазки гибкого вала необходимо снять гибкий вал с изделия, вынуть из оболочки трос, сняв предварительно шайбу троса со стороны привода.

После смазки при установке гибкий вал закрепить скобами, обеспечив плавные изгибы оболочки радиусом не менее 150 *мм*. Натяжение вала в местах изгиба и надломы оболочки не допускаются.

8.10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

Для пуска отопительно-вентиляционной установки ОВ-65Г на частичном режиме необходимо:

— открыть впускную и выпускную крышки отопителя на корпусе изделия;

— проверить наличие топлива в баке, открыть запорный кран системы питания отопителя;

— рычажок на отопителе поставить в положение «Отопление»;

— включить свечу накаливания нажатием кнопки включателя, при этом контрольная спираль на щитке должна накаливаться до ярко-красного цвета;

— через 30 *сек* включить электродвигатель на частичный режим работы, выдвинув кнопку переключателя на щитке управления в положение до второго щелчка (до отказа);

— через 30 *сек* после включения электродвигателя выключить свечу накаливания;

— если в течение 3 *мин* после включения электродвигателя не вспыхнет зеленая лампочка на щитке, то процесс пуска следует повторить; накал свечи проверяется водителем по контрольной спирали, а начало работы установки — по загоранию зеленой лампочки (которые смонтированы на щитке отопителя);

— по истечении 10—15 *мин* работы установки на частичном режиме (при достижении устойчивого горения) установку следует перевести на полный режим путем перевода электродвигателя на полные обороты, вдвинув кнопку переключателя в положение до первого щелчка (среднее положение).

Зимой при температуре ниже 20° С, когда электродвигатель на частичном режиме в момент запуска развивает недостаточные обороты, разрешается производить запуск на полном режиме.

Перед выключением установки рекомендуется перекрыть подачу топлива и поработать 2—3 *мин* на режиме «Отопление». После выключения установки последующий ее пуск следует производить через 10—15 *мин*, т. е. после охлаждения установки.

Scanned for www.military-references.com

Для обеспечения нормальной работы отопителя необходимо выполнить следующее:

1) после 100 *ч* работы отопителя, приуроченной к сезонному техническому обслуживанию, установку продуть сжатым воздухом под давлением 4—6 *кгс/см²* через штуцер, сняв пробку, расположенную в верхней части кожуха;

2) через 100 *ч* работы по мере надобности очистить от нагара свечи накаливания (минимальный зазор между витками спирали должен быть 0,8 *мм*), проверить состояние контрольной спирали (зазор между витками должен быть не менее 2 *мм*), очистить от грязи фильтр-отстойник, топливопроводы, дренажную трубку;

3) после длительной работы установки (500—600 *ч*) в случае появления дымного выпуска или течи топлива через всасывающий патрубок, при заметном снижении теплопроизводительности, установку следует разобрать; очистить от нагара и грязи распылитель, камеру сгорания, теплообменник, трубопроводы и топливопроводы; проверить состояние щеток электродвигателя, коллектора муфты сцепления и датчиков;

4) через 500 *ч* работы или по мере необходимости разобрать топливный насос, промыть его в керосине, продуть сжатым воздухом и смазать червячную пару и подшипники тугоплавкой смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59.

9. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

9.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Уход за пневматической системой заключается в содержании ее в чистоте, в наблюдении за постоянством рабочего давления в магистрали, герметичностью соединений трубопроводов, исправностью приборов.

Перед началом движения необходимо проверять давление в пневмосистеме. Если давление ниже 6 *кгс/см²*, следует повысить давление в системе при работе двигателя на холостом ходу.

Во время движения манометр должен показывать давление 6—7,65 *кгс/см²*. Возрастание давления в системе от 0 до 6 *кгс/см²* должно происходить в течение не более 5 *мин* при максимальных оборотах двигателя.

В случае торможения с неработающим двигателем запас воздуха в баллоне при начальном давлении 6—7 *кгс/см²* может обеспечить два полных торможения. Во избежание полного расходования воздуха при частых торможениях **категорически запрещается** выключать двигатель на спусках.

Периодически проверять герметичность пневматической системы.

Быстрое снижение давления при остановке двигателя свидетельствует об утечке воздуха из системы. При неработающем двигателе и отпущенной педали тормоза падение давления не должно

Scanned for www.military-references.com

превышать 0,3 *кгс/см²* в течение 30 *мин*. Утечку необходимо обнаружить и немедленно устранить.

Место сильной утечки воздуха может быть определено на слух, а слабой утечки — с помощью мыльного раствора, которым надо смазывать места, вызывающие подозрение.

Утечка воздуха через соединения устраняется подтяжкой.

Ежедневно по окончании работы, когда в баллоне воздух находится под давлением, открывать кран отбора воздуха и спускать конденсат.

Герметичность крана отбора воздуха проверять с помощью мыльной воды. Если имеется утечка воздуха, необходимо притереть конус пробки.

При сборке крана необходимо смазать рабочие поверхности жидким маслом.

9.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРА

При технических обслуживаниях (ТО № 1 или ТО № 2) проверять затяжку гаек, крепление компрессора на головке двигателя, крепление шкива, натяжение приводного ремня, затяжку гаек шпилек, крепящих головку.

Через 10 000 *км* пробега или при среднем ремонте проверять состояние уплотнительных резиновых колец плунжеров, изношенные заменять.

9.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления автоматически поддерживает давление сжатого воздуха в системе 6—7,65 *кгс/см²* путем впуска воздуха в разгрузочное устройство компрессора или выпуска из него.

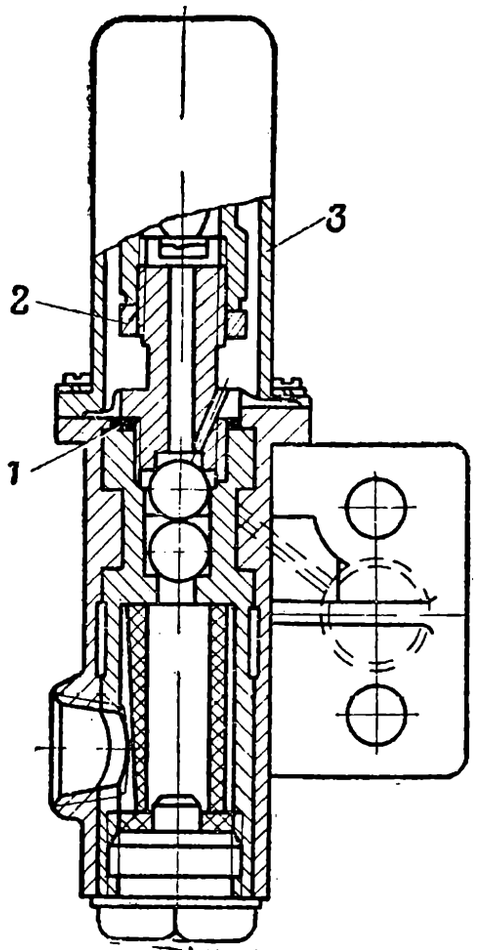


Рис. 103. Регулятор давления: *1* — регулировочные прокладки; *2* — контргайка регулировочного колпака; *3* — регулировочный колпак

Причиной нарушения пределов давления воздуха в пневмосистеме может быть неисправность регулятора давления или износ уплотнительных колец плунжеров разгрузочного устройства. Поэтому нужно предварительно проверить герметичность плунжеров разгрузочного устройства. Если и после устранения негерметичности плунжеров пределы не будут соответствовать норме, следует разобрать регулятор давления, промыть его детали в бензине и просушить. Вскрывать и регулировать регулятор давления разрешается квалифицированным работникам. Регулятор давления рекомендуется проверять на специальном стенде.

Scanned for www.military-references.com

Регулировку производить в такой последовательности:

— вращая колпак *3* (рис. 103), добиться, чтобы компрессор включался в работу при давлении 6—6,35 *кгс/см²*; при завинчивании колпака давление увеличивается, при отвинчивании — уменьшается; колпак закрепляют контргайкой *2*;

— изменяя количество прокладок *1*, надо получить давление 7,3—7,65 *кгс/см²*, при котором компрессор отключается; с увеличением числа прокладок давление понижается, с уменьшением — повышается.

9.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Предохранительный клапан регулируется так, чтобы он открывался при достижении давления воздуха в пневмосистеме 9—10,5 *кгс/см²*. Клапан регулируют на заданное давление винтом *2* (рис. 104), который стопорится контргайкой *3*.

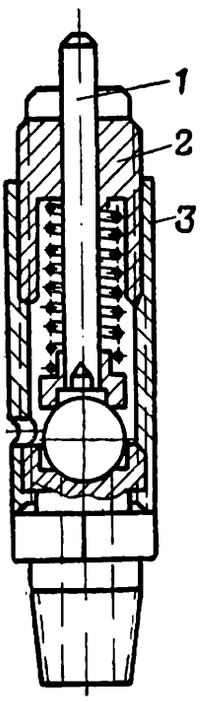


Рис. 104. Предохранительный клапан:

1 — стержень; *2* — регулировочный винт; *3* — контргайка

Необходимо при каждом техническом обслуживании № 2 с помощью мыльной эмульсии проверять герметичность клапана. При утечке воздуха клапан следует разобрать, тщательно промыть в керосине и просушить.

Рабочий поясок седла и шарика не должен иметь царапин или других повреждений поверхности.

При обслуживаниях нужно проверять исправность работы предохранительного клапана пневматической системы. Для этого следует потянуть за стержень *1* клапана; если при этом клапан будет выпускать воздух, то клапан исправен. Затем надо отпустить стержень; если в этом случае прекратится выпуск воздуха, то клапан работает нормально.

Разборку и проверку правильности регулировки клапана производить в условиях мастерской сжатым воздухом.

9.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОГО КРАНА

Обслуживание тормозного крана заключается в периодическом осмотре, проверке герметичности, проверке работы крана и очистке его от грязи. Необходимо следить за состоянием защитного резинового чехла *1* (рис. 105) и плотностью крепления крышки *2* к корпусу *3*.

При каждом техническом обслуживании № 2 необходимо проверять герметичность тормозного крана с помощью мыльной эмульсии. Утечка воздуха через выпускное отверстие в отторможенном положении свидетельствует о негерметичности впускного клапана, а при заторможенном — о негерметичности выпускного клапана.

Scanned for www.military-references.com

Для проверки крана необходимо произвести два-три торможения; если и после этого наблюдается утечка воздуха, тормозной кран снять с изделия и направить в мастерскую.

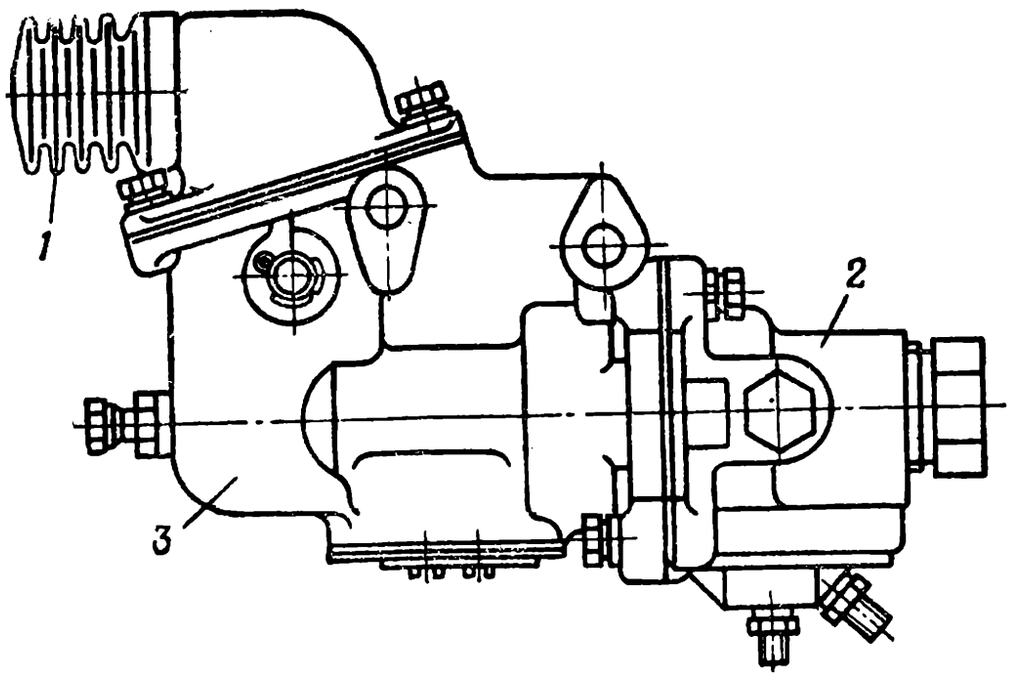


Рис. 105. Кран тормозной:
1 — чехол; *2* — крышка; *3* — корпус

9.6. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНЫХ КАМЕР

При каждом техническом обслуживании № 2 изделия следует проверять герметичность тормозных камер. Для этого, нажимая на педаль тормоза, наполняют камеры сжатым воздухом, затем смачивают мыльной эмульсией кромки фланца тормозной камеры, места прохода болтов, стягивающих фланец, место прохода штока через корпус камеры, отверстия в корпусе и место присоединения трубопровода к камере.

Утечку воздуха обнаруживают по образованию мыльных пузырей. Чтобы устранить утечку, необходимо равномерно подтянуть все болты крепления крышки.

Если утечка воздуха продолжается, то надо проверить корпус, крышку и диафрагму. В случае деформации корпуса или крышки их надо выправить, поврежденную диафрагму заменить. Диафрагму рекомендуется проверять через каждые два года.

9.7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ СМЫВА ГРЯЗИ С ЛОБОВОГО СТЕКЛА

Устройство для смыва грязи с лобового стекла рекомендуется использовать при забрызгивании лобового стекла грязью.

Подготовка устройства к работе осуществляется в следующем порядке:

— продуть сжатым воздухом пневмосистемы бачок *1* (рис. 106) и трубопроводы *3*, *5* и *7*, для чего при работающем двигателе открыть последовательно краны *4* и *6*;

Scanned for www.military-references.com

— закрыть краны *4* и *6*, отвернуть пробку *2* заливной горловины и заполнить бачок водой; для заправки бачка необходимо использовать чистую воду и заливать ее в бачок через воронку с сеткой;

— плотно завернуть пробку *2* заливной горловины и открыть кран *4*.

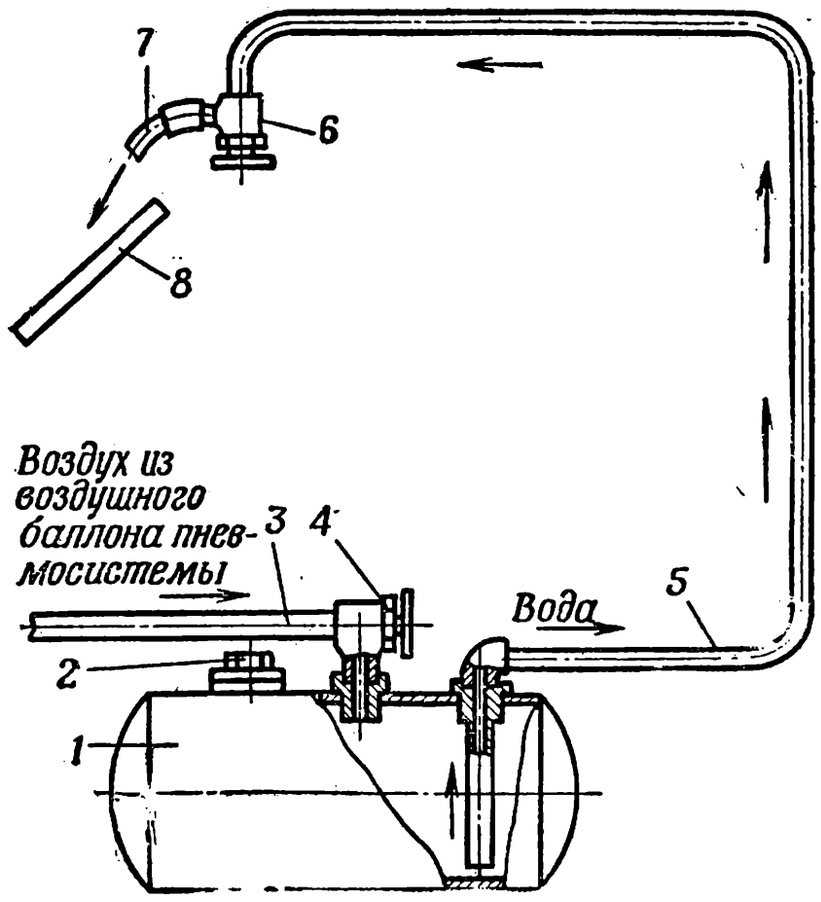


Рис. 106. Устройство для смыва грязи с лобового стекла:

1 — бачок; *2* — пробка заливной горловины; *3*, *5* и *7* — трубопроводы; *4*, *6* — краны; 8 — стекло ветровое

Включение подачи воды на лобовое стекло водитель осуществляет путем частичного или полного открытия крана *6*. Конструкция крана обеспечивает регулирование подачи воды на лобовое стекло от капельной до струйной. Для смыва грязи с лобового стекла одновременно с подачей воды на него должен быть включен в работу и стеклоочиститель.

При повторной заправке бачка водой (после ее использования) следует соблюдать порядок операций, указанный выше. При эксплуатации изделия в условиях, когда не требуется обмыв лобового стекла (в холодное время года при температуре окружающего воздуха ниже 0° С, при движении по сухим дорогам и т. д.), воду из бачка *1* необходимо удалить сжатым воздухом из пневмосистемы, для чего открыть последовательно краны *4* и *6*. После выпуска воды закрыть плотно краны *4* и *6*.

Scanned for www.military-references.com

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ СМОТРОВЫХ ПРИБОРОВ И ЭЛЕКТРООБОГРЕВНОГО СТЕКЛА

При эксплуатации смотровых приборов и электрообогревного стекла необходимо:

— предохранять от ударов твердыми предметами и других механических повреждений;

— на стоянках изделия закрывать крышку электрообогревного лобового стекла;

— на длительных стоянках изделия укрывать брезентом, тщательно очистив внутреннюю поверхность брезента от песка и пыли;

— при проведении работ внутри изделия электрообогревные стекла рекомендуется закрывать чехлами или бумагой;

— в случае загрязнения стекол очищать их поверхности чистой мягкой материей, смоченной водой или спиртом, после чего вытереть насухо;

— в случае обледенения стекол и смотровых приборов очистить их от льда теплым воздухом (нагретым не выше 50° С) или включением обогрева; скалывание льда не допускается.

При эксплуатации смотровых приборов и электрообогревных стекол допускаются следующие дефекты;

— на внутренних и внешних стеклах выколки и царапины, сколы по торцу внешнего стекла, не мешающие вождению изделия;

— отлипы склеивающего слоя в необогреваемой зоне стекла;

— одиночные пузыри в склеивающем слое;

— трещины на шинках электрообогревательного элемента, уменьшающие рабочую ширину шинки не более чем на 20%.

Запрещается включать электрообогрев стекол, имеющих следующие неисправности:

— отлипы токопроводящей пленки в электрообогревной зоне;

— искрение электрообогревательного элемента;

— трещины или заколы внешнего или внутреннего стекла.

Для замены электрообогревательных стекол необходимо:

— выключить выключатель массы;

— отсоединить провода подключения электрообогрева;

— отвернуть болты крепления стекол, снять стекло;

— снять резиновое уплотнение стекла (при наличии повреждения);

— при необходимости очистить привалочную поверхность крепления стекла; установить резиновое уплотнение стекла (если оно снималось), приклеив его клеем 88-НП МРТУ 38-5-8022—65 или 88-Н МРТУ 38-5-880—66;

— совместить отверстия обечайки с отверстиями соответствующих бонок на корпусе и ввернуть болты с шайбами на несколько оборотов;

— окончательно затянуть болты с усилием, соответствующим моменту затяжки 0,6—0,8 *кгс·м*, в последовательности, как указано на рис. 107;

Scanned for www.military-references.com

— поливом воды проверить герметичность установки стекла; в случае протекания воды через уплотнение снять стекло и повторно отрихтовать привалочную поверхность установки стекла;

— подсоединить провода подключения электрообогрева;

— проверить работу электрообогрева.

Предупреждения: 1. Включать электрообогрев стекол и смотровых приборов на стоянках разрешается только для устранения обледенения стекол или при проверке его работы, а при движении изделия — по мере необходимости.

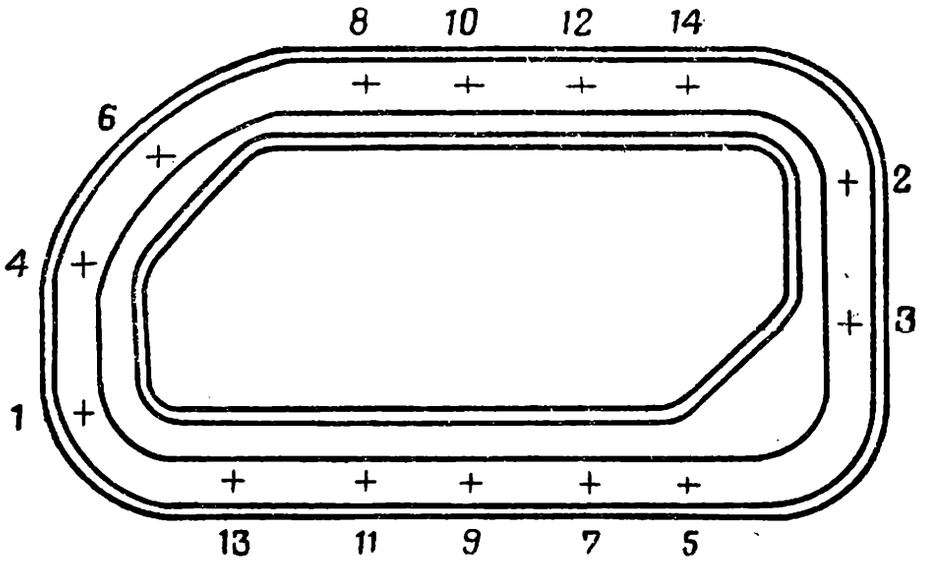


Рис. 107. Порядок затяжки болтов крепления лобового стекла (знаком «+» условно показаны болты)

2. Электрообогрев эффективно начинает работать только через 5—6 *мин* после включения, поэтому включать его необходимо заранее.

11. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОРПУСА

При выполнении технического обслуживания необходимо проверить исправность петель, шарниров, механизма открывания крышки лобового стекла водителя, состояние уплотнений всех крышек люков, кингстонов, амбразуры, ограждения двигателя. Обнаруженные неисправности устранить.

Герметичность подводной части корпуса можно проверить при входе изделия в любой водоем. При обнаружении течи через неплотности устранить их.

Герметичность верхней части корпуса проверяется подпором воздуха в изделии, для чего закрыть все люки, кингстоны, амбразуру, крышки, включить фильтровентиляционные установки в отделении управления и корпусе.

При неисправности уплотнений, обнаружить эти места и устранить неплотности.

Scanned for www.military-references.com

12. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОГНЕТУШИТЕЛЯ

После использования огнетушитель отправить на заправку.

Каждые три месяца проверять сохранность заряда взвешиванием огнетушителя.

Периодически проверять крепление раструба и при необходимости подтянуть до упора.

13. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

Фильтровентиляционная установка используется:

— в режиме фильтрации для подачи очищенного воздуха в изделие;

— в режиме вентиляции для подачи наружного воздуха в изделие.

Использовать фильтр-поглотитель для очистки запыленного воздуха при движении изделия по пыльным дорогам **запрещается.** Допускается кратковременное включение установки через фильтр-поглотитель при проверке их работы. В этом случае нужно следить, чтобы в фильтр-поглотитель не попали влага, топливо, масло и т. п.

Во избежание разрядки аккумуляторных батарей фильтровентиляционную установку включать при работающем двигателе.

Для включения фильтровентиляционной установки необходимо:

— открыть крышку забора воздуха фильтровентиляционной установкой, повернуть рукоятку до упора вверх;

— перевести рукоятку клапанной коробки в крайнее заднее положение в режиме вентиляции или в крайнее переднее положение «Фильтр открыт» в режиме фильтрации;

— включить тумблер фильтровентиляционной установки на щитке водителя.

При эксплуатации изделия необходимо следить, чтобы фильтровентиляционная установка была надежно закреплена.

Фильтр-поглотитель следует оберегать от механических повреждений, ударов. Рукоятки управления клапанной коробкой и крышкой заборника воздуха должны надежно удерживаться в открытом или закрытом положении.

Усилие открытия — закрытия регулируется поджатием фиксирующих пружин.

Для замены фильтра-поглотителя необходимо:

— отпустить хомуты *7* (рис. 108) шланга *9* и сдвинуть его;

— отпустить хомут *11* трубы выброса;

— снять ленты *13*, крепящие фильтровентиляционную установку к постели;

— снять разъем *8* на выгородке *3*;

— отсоединить провод массы;

— снять фильтровентиляционную установку;

— снять разъем с нагнетателя в заборной трубе фильтровентиляционной установки;

Scanned for www.military-references.com

— отвернуть гайки *2* и снять кожух *1*;
— отвернуть шесть болтов *18* на фланце фильтра;
— отвернуть гайки *15* и снять кожух *14*;
— отвернуть шесть болтов *16* на фланце клапанной коробки;
— отвернуть болты *10*, крепящие фланец выброса пыли с выгородкой *3*;

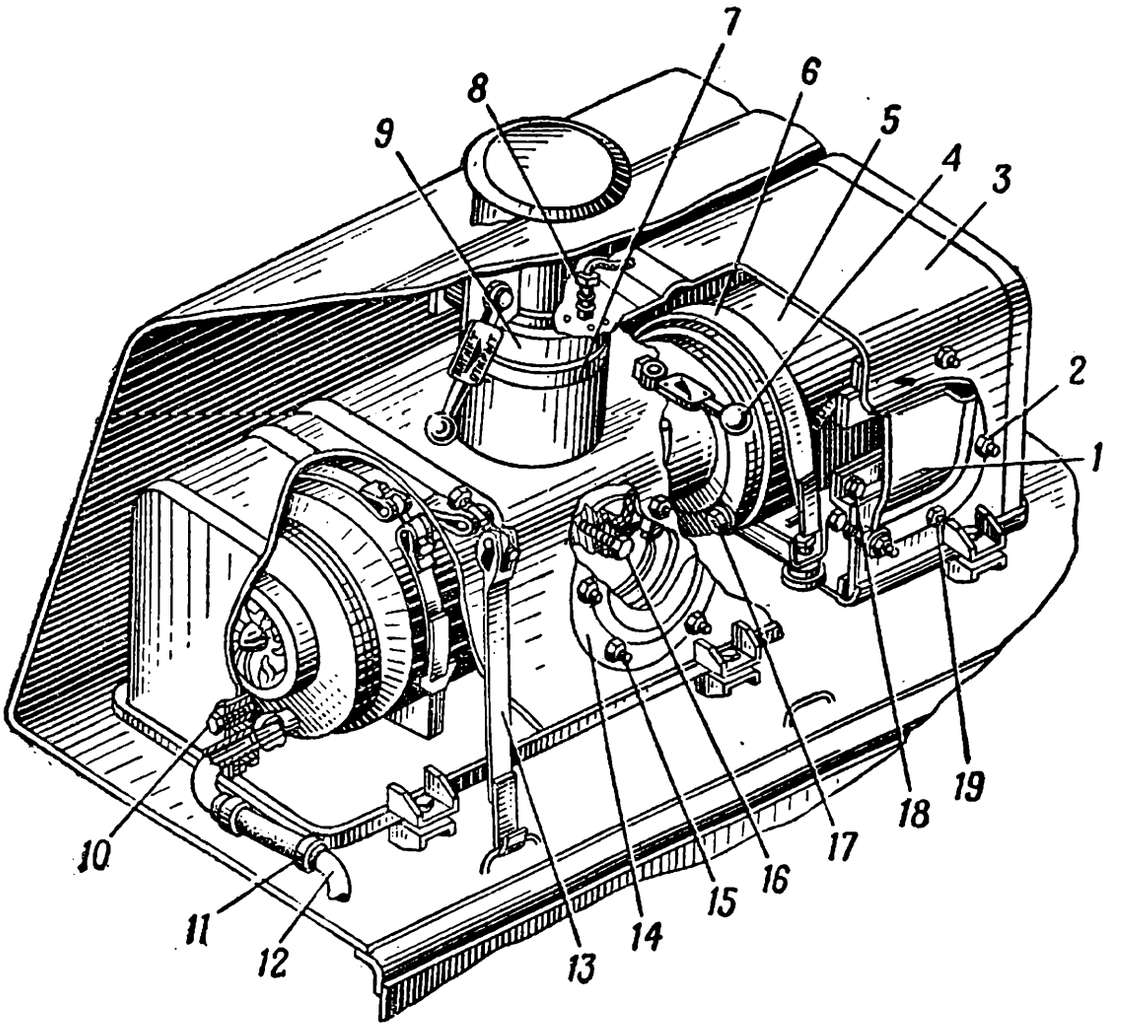


Рис. 108. Фильтровентиляционная установка с фильтром-поглотителем:
1 — кожух; *2* — гайка; *3* — выгородка; *4* — рычаг; *5* — фильтр-поглотитель; *6* — лента; *7* — хомуты; *8* — разъем; *9* — шланг; *10*, *16*, *17*, *18*, *19* — болты; *11* — хомут; *12* — труба; *13* — лента; *14* — кожух; *15* — гайка

— отвернуть болты *19*, соединяющие поддон и выгородку, снять выгородку *3*;
— отвернуть болты *17* и отсоединить фильтр-поглотитель *5* от клапанной коробки;
— снять ленты *6*, крепящие фильтр-поглотитель к постели, снять фильтр-поглотитель *5*;
— установить новый фильтр в обратной последовательности.

14. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА ТДМ-2004

При обслуживании прибора ТДМ-2004 необходимо предохранять входное отверстие подводящей магистрали от попадания воды и грязи.

Scanned for www.military-references.com

При нарушении герметичности в месте подсоединения трубы *5* (рис. 109) к штуцеру прибора необходимо подтянуть проволоку *4*, а в месте подсоединения трубы *5* к корпусу изделия подтянуть гайку *6*.

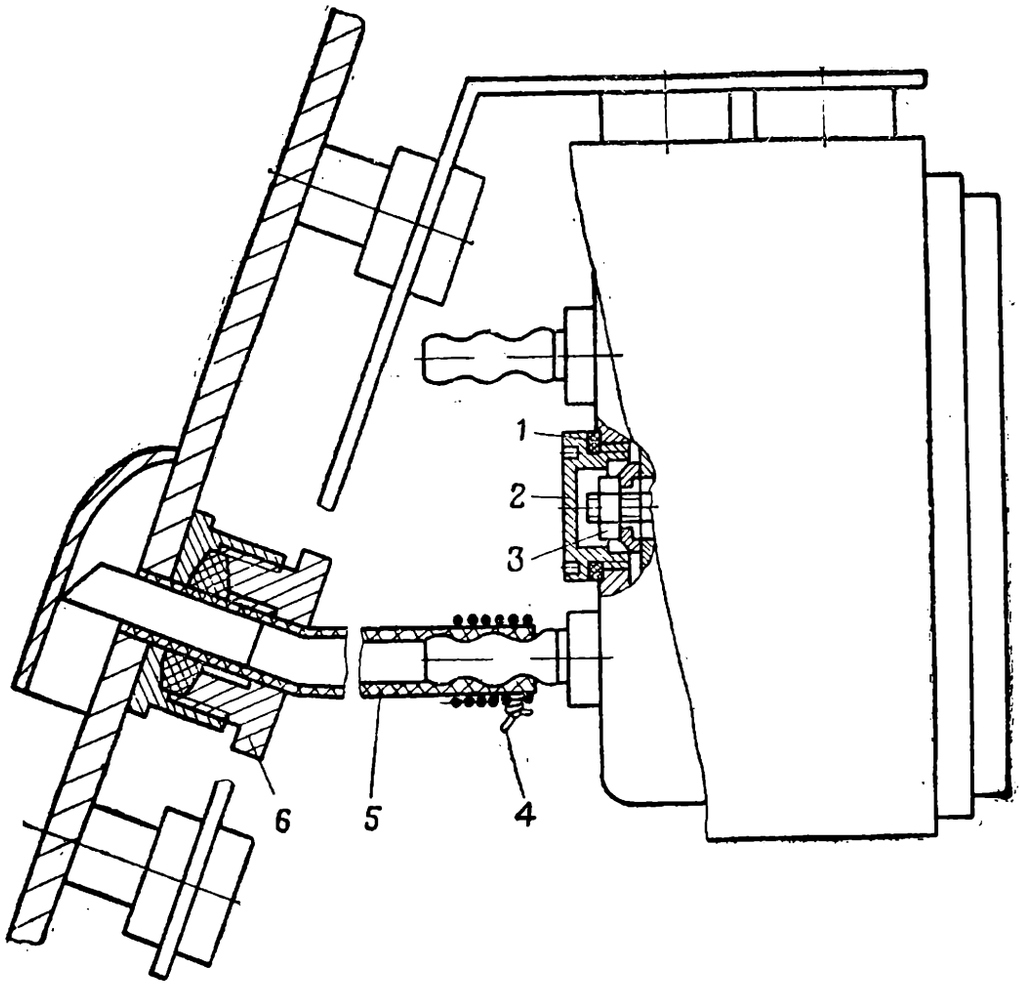


Рис. 109. Дифференциальный тягонапоромер ТДМ-2004:
1 — прокладка; *2* — гайка; *3* — гайка; *4* — проволока; *5* — труба; *6* — гайка

Установка стрелки на нуль производится ключом № 2004—011 (ключ придается в одиночный комплект ЗИП). Для этого необходимо отвернуть гайку *2* и повернуть гайку *3* до совпадения стрелки с нулевым делением.

Следует помнить, что при корректировке нуля нарушается герметичность корпуса прибора. Поэтому при затяжке гайки *2* необходимо тщательно следить за сохранностью и плотным прилеганием прокладки 1 к корпусу.

Scanned for www.military-references.com

15. ПЕРЕЧЕНЬ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ИЛИ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Силовая установка	
1. Двигатель не запускается	Закрыт топливораспределительный кран	Открыть топливораспределительный кран
	Засорены топливопроводы или заборники топливных баков	Промыть заборники, промыть и продуть топливопроводы
	Загустение топлива в трубопроводах	Заменить другим топливом, соответствующим сезону, и прокачать систему
	Засорение фильтрующих элементов топливных фильтров	Заменить фильтрующие элементы
	Загрязнение фильтра сапуна	Промыть и продуть фильтры
	Наличие воздуха в топливной системе	Прокачать систему, устранить негерметичность
	Стартер не проворачивает коленчатый вал или вращает его очень медленно	Проверить: степень заряженности аккумуляторных батарей; при необходимости зарядить; контакты в цепи питания стартера; при необходимости очистить и затянуть клеммы проводов; состояние контактов реле стартера; при наличии подгара зачистить контакты; контактные соединения на аккумуляторной батарее; если необходимо, зачистить их
2. Двигатель не развивает мощности, дымит	Загрязнение воздушного фильтра	Продуть сжатым воздухом фильтрующий элемент
	Засорение выпускного тракта	Прочистить выпускной тракт
	Рычаг управления регулятором не доходит до болта максимальных оборотов	Проверить и отрегулировать систему рычагов
	Неплотность клапанов газораспределения	Отрегулировать тепловые зазоры клапанного механизма

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Нарушение регулировки или засорение форсунки	Отрегулировать форсунку; при необходимости промыть и прочистить ее
3. Двигатель стучит	Ранний впрыск топлива в цилиндры	Отрегулировать угол опережения впрыска
4. Пониженное давление масла в системе смазки	Недостаточен уровень масла в поддоне	Проверить, при необходимости заправить
	Неисправен манометр	Заменить исправным
	Повышенная температура масла	Неисправность системы охлаждения
	Разжижение масла топливом из-за негерметичности трубопровода слива топлива из форсунок	Устранить подтекание топлива
	Загрязнение фильтрующего элемента фильтра грубой очистки масла	Промыть фильтрующий элемент
	Неправильная установка прокладки фланца центробежной очистки масла	Перевернуть прокладку
	Негерметичность соединений маслопроводов	Проверить соединения, особенно прокладки фильтров, отводящих и всасывающей трубок масляного насоса и прокладку фланца центробежной очистки масла; при необходимости заменить прокладки, подтянуть соединения
5. Повышенная температура жидкости в системе охлаждения	Недостаточный уровень	Проверить; при необходимости заправить
	Неисправен термометр или термостат	Заменить термометр или термостат
	Слабое натяжение или обрыв ремня водяного насоса	Натянуть ремень; при необходимости заменить
	Загрязнение внешней поверхности сердцевины радиатора или чрезмерное отложение накипи в системе охлаждения	Очистить сердцевину радиатора, промыть систему охлаждения
6. В систему смазки попадает вода	Недостаточная затяжка гаек крепления головок цилиндров	Подтянуть гайки крепления головок цилиндров
	Разрушение прокладок головок цилиндров	Заменить прокладки

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Недостаточная затяжка стакана форсунки	Подтянуть гайку крепления стакана форсунки
	Подтекание по резиновым кольцам гильз цилиндров	Заменить неисправные уплотнительные кольца
	Трещины в головке или блоке цилиндров	Отправить двигатель в ремонт
7. Стук автоматической муфты опережения впрыска топлива	Отсутствие смазки в корпусе муфты	Заполнить корпус муфты смазкой
	Велик зазор в соединении выступов автоматической муфты впрыска и муфты привода топливного насоса высокого давления с текстолитовой шайбой	Заменить текстолитовую шайбу
8. Стартер вращается с большой скоростью, но не проворачивает коленчатый вал	Поломка зубьев венца маховика	Сменить венец маховика
9. Шестерня привода стартера систематически не входит в зацепление с венцом маховика при нормальной работе реле	Сильно забиты торцы зубьев венца маховика	Заменить венец маховика
	Нарушена регулировка реле стартера	Отрегулировать реле стартера
	Заедание шестерни стартера на валу из-за некачественной смазки	Очистить шлицы от грязи и смазать консистентной смазкой
10. При работе двигателя амперметр не показывает зарядного тока	Пробуксовка ремней привода генератора	Отрегулировать натяжение ремней
	Неисправен вольтамперметр	Проверить вольамперметр; при необходимости заменить
	Неисправность электропроводки	Найти с помощью контрольной лампочки повреждение и устранить неисправность
	Неисправность реле-регулятора	Отрегулировать или заменить реле-регулятор
Система подогрева двигателя		
11. Подогреватель не начинает работать, отсутствует подача топлива	Засорение топливного фильтра *8* (рис. 110) электромагнитного клапана	Промыть фильтр в керосине и продуть сжатым воздухом или заменить новым

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Не срабатывает электромагнитный клапан (не слышен щелчок при переводе выключателя в положение «Работа»)	Проверить плотность затяжки наконечников на клеммах, исправность плавкой вставки ПВ-2а или предохранителя БЗ-20 (при необходимости заменить), проверить зарядку аккумуляторных батарей

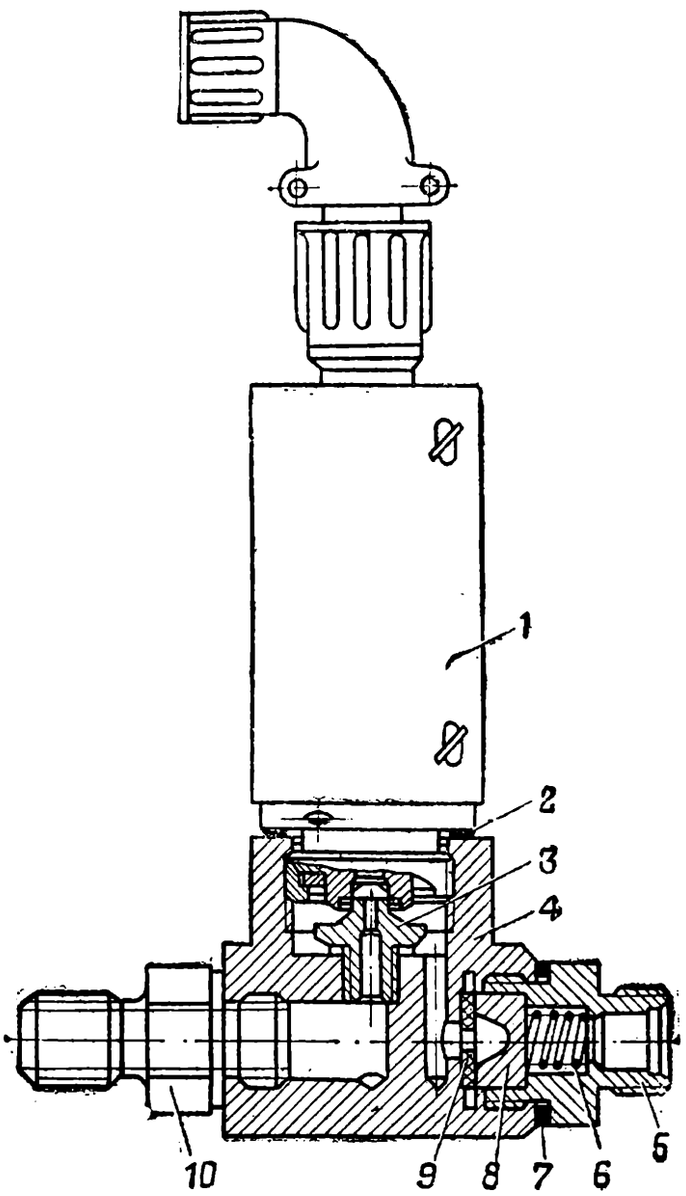


Рис. 110. Электромагнитный топливный клапан:

1 — магнитный клапан; *2* — прокладка клапана; *3* — штуцер клапана; *4* — корпус клапана; *5* — корпус фильтра; *6* — пружина фильтра; *7* — прокладка корпуса фильтра; *8* — топливный фильтр; *9* — прокладка фильтра; *10* — штуцер

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Засорение форсунки (нет подачи топлива в камеру сгорания)	Снять и разобрать форсунку; отверстие в камере ∅ 0,3 *мм* и центральное отверстие в корпусе ∅ 0,42 *мм* промыть в бензине или в чистом дизельном топливе, продуть сжатым воздухом, проверить распыл топлива, не вворачивая форсунку в горелку. Применять металлические предметы для чистки не допускается
	Наличие воздуха в топливной магистрали	Отвернуть нагнетающую топливную трубу, выпустить воздух и при появлении топлива из насоса подсоединить трубку
	Не работает электродвигатель нагнетателя	Проверить цепь электродвигателя с помощью контрольной лампочки, нажать кнопку предохранителя ПР-2Б на щитке приборов управления подогревателем, проверить затяжку наконечников на клеммах
	Не работает электродвигатель нагнетателя на пусковых оборотах	Проверить цепь электродвигателя, затяжку наконечников на клеммах; проверить и, если необходимо, подзарядить аккумуляторные батареи для обеспечения пуска подогревателя. В аварийных случаях допускается включение электродвигателя на 1—2 *сек* в положение «Работа» с последующим резким переключением в положение «Пуск»
12. Не работает свеча накаливания	Отсутствует контакт наконечников провода к свече	Проверить затяжку наконечников на клеммах
	Сгорела контрольная спираль на щитке приборов управления подогревателя	Заменить спираль, намотав из нихромовой проволоки Х20Н80 ∅ 1,8—2 *мм*, длина развертки 116 *мм*

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Перегорела спираль накаливания свечи	Заменить свечу
	Недостаточный накал спирали накаливания свечи.	Проверить затяжку наконечников на клеммах, проверить и, если необходимо, подзарядить аккумуляторные батареи
13. Подогреватель дымит	Малы обороты электродвигателя	Подзарядить аккумуляторные батареи и проверить исправность электродвигателя
	Форсунка не распыливает топливо	Снять и разобрать форсунку, отверстие в камере ∅ 0,3 *мм* и центральное отверстие в корпусе ∅ 0,42 *мм* промыть в бензине или чистом дизельном топливе, продуть сжатым воздухом и проверить распыл не вворачивая форсунку в горелку
	Образовался нагар в камере сгорания	Разобрать, удалить нагар, промыть и продуть сжатым воздухом
14. Низкая температура выпускных газов (продолжительный прогрев двигателя)	Малая подача топлива: засорен фильтр электромагнитного клапана и форсунки, негерметичны топливопровода, закоксован распылитель форсунки или изменена регулировка редукционного клапана топливного насоса	Очистить фильтр электромагнитного клапана или заменить, прочистить форсунку, как указано выше, и устранить негерметичность топливопроводов; увеличить подачу топлива, заворачивая винт редукционного клапана
	Малы обороты электродвигателя	Подзарядить аккумуляторные батареи

Силовая передача и приводы управления

15. Главный фрикцион пробуксовывает	Отсутствует свободный ход муфты выключения главного фрикциона	Отрегулировать свободный ход муфты выключения главного фрикциона (см. раздел регулировки)
	Износ фрикционных накладок	Заменить фрикционные накладки или ведомые диски в сборе и произвести полную регулировку главного фрикциона

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Сожжены или пропитаны маслом фрикционные накладки ведомого диска	Заменить фрикционные накладки или ведомые диски в сборе и произвести полную регулировку главного фрикциона
16. Неполное выключение главного фрикциона	Механизм выключения главного фрикциона не обеспечивает полного хода муфты выключения	Проверить регулировку и установку педали
	Коробление нажимного диска	Заменить нажимной диск
	Недостаточен или велик отход среднего ведущего диска	Восстановить нормальный зазор (1 *мм*) между регулировочными винтами и средним ведущим диском
	Большой зазор между упорным кольцом оттяжных рычагов и нажимным подшипником	Отрегулировать свободный ход муфты выключения главного фрикциона
17. Передачи переключаются с трудом. Шум при переключении передач	Неполное выключение главного фрикциона	См. п. 16 неисправностей
18. Просачивание масла по плоскости разъема картера главной передачи	Ослабление шпилек и стяжных болтов	Подтянуть крепеж; при необходимости произвести разборку главной передачи
19. Самовыключение III, IV, V и VI передач	Нарушение регулировки привода управления	Отрегулировать привод
20. Самовыключение I и II передач	Нарушение регулировки привода управления	То же
21. Не включается одна из спаренных передач	Нарушение регулировки привода управления	»
22. Разрушение подшипников ГПЗ-60208 фрикциона механизма поворота	—	Ослабить два призонных болта, отвернуть гайки шпилек крепления фрикциона механизма поворота, вынуть фрикцион в сборе и заменить подшипник
23. Течь масла из-под фланцев трубок системы смазки главной передачи	Слабая затяжка крепления фланцев	Подтянуть
24. Выбрасывание масла через сапун главной передачи	Зависание клапана откачивающей секции масляного насоса	Заменить масляный насос
25. Течь масла по регулировочным прокладкам конической пары главной передачи	Ослабление крепления крышки	Подтянуть болты крепления крышки

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
26. Повышенный нагрев бортовых передач	Избыток или недостаток масла	Проверить уровень; дозаправить или слить масло
	Загрязненное масло	Заменить масло
	Масло не соответствует техническим требованиям (нестандартное)	Заменить масло
27. Подтекание масла в местах соединений картера с крышками или через уплотнения бортовой передачи	Ослабление крепления	Подтянуть крепления
	Разрыв диафрагмы, уплотнительного резинового кольца, пригорание, коробление упорного и нажимного колец уплотнения	Разобрать торцовое уплотнение бортовой передачи, негодные детали заменить
28. Повышенный износ зубьев карданных валов и зубчатых муфт	Ослабление крепления зубчатых муфт к фланцам бортовых передач и главной передачи	Подтянуть ослабевшие крепления
	Ослабление крепления бортовой передачи к привалочной плоскости корпуса машины	Подтянуть ослабевшие крепления
	Ослабление крепления главной передачи	Подтянуть ослабевшие крепления
	Неправильная установка главной передачи на раме, наличие грязи	Проверить центровку карданных валов
29. Изделие «уводит» в сторону при положении рычагов в исходном положении	Отсутствие свободного хода хвостовика поводковой коробки	Отрегулировать свободный ход поводковой коробки
30. Буксование фрикционов механизма поворота, нарушение управляемости	Отсутствие свободного хода поводковой коробки	Отрегулировать свободный ход поводковой коробки
31. Неполное выключение фрикционов (фрикцион «ведет»), при этом изделие плохо разворачивается	Большой свободный ход поводковой коробки	Отрегулировать свободный ход поводковой коробки
	Коробление дисков или заедание их в пазах барабанов	Покоробленные диски заменить, при заедании дисков зачистить зубья дисков и барабанов
32. Произвольное самоторможение и чрезмерное нагревание тормозных лент механизмов поворота или остановочных тормозов	Малы зазоры между лентами и барабанами механизма поворота и остановочных тормозов	Отрегулировать (см. разделы 5.5 «Регулировка тормозов механизмов поворота» и 5.10 «Регулировка остановочных тормозов»)
33. Плохое торможение изделия	Велики зазоры между лентами и барабанами остановочных тормозов	Отрегулировать (см. раздел 5.10 «Регулировка остановочных тормозов»)

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
34. Повышенное или пониженное давление масла в главной передаче	Неправильные показания манометра	Проверить манометр; при необходимости заменить
	Повышенный или пониженный уровень масла	Проверить; при необходимости слить или дозаправить
	Засорен заборник, трубопроводы, масляный фильтр	Продуть трубопроводы, заборник, масляный фильтр промыть
	При низких температурах загустевание масла	Прогреть масло в баке главной передачи, как указано в подразделе 1.2.6. инструкции по эксплуатации
Ходовая часть		
35. Изделие при движении на ровных участках «уводит» в сторону	Неодинаковый износ пальцев и звеньев гусениц правой и левой стороны, а также венцов ведущих колес	Расшить гусеницы на несколько частей и собрать вновь так, чтобы часть траков правой гусеницы была установлена на левую сторону, а левой — на правую, а также поменять местами ведущие колеса, как указано в разделе «Перестановка ведущих колес»
36. Повышенный износ подшипников в ступицах опорных катков и направляющих колес	Отсутствие или недостаток масла в ступицах опорных и направляющих колес	Проверить; при необходимости дозаправить; изношенные подшипники заменить
	Попадание воды в ступицы опорных катков и направляющих колес при преодолении водных преград	Проверить; при обнаружении воды масло заменить
37. Жесткие удары балансиров катков в упоры при движении	Недостаточное количество жидкости в гидроамортизаторе	Проверить; при необходимости дозаправить
	Поломка деталей гидроамортизатора	Снять амортизатор, проверить состояние деталей, негодные заменить

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Пневматическая система		
38. Давление в пневматической системе выше 7,65 или ниже 6 *кгс/см²*	Неисправен регулятор давления	Отрегулировать или заменить регулятор давления, предварительно проверить зазоры (0,15—0,4 *мм*) между коромыслом и стержнями разгрузочных клапанов компрессора
39. Давление в системе поднимается очень медленно	Утечка воздуха через соединительную арматуру и трубопроводы	При обнаружении трещин трубопроводов заменить их, подтянуть накидные гайки
	Утечка воздуха через разгрузочные клапаны компрессора	Очистить и промыть клапаны, при наличии раковин притереть клапаны
	Забита нагаром разгрузочная полость в головке компрессора	Снять головку, промыть керосином и удалить нагар
	Закоксовались поршневые кольца	Вынуть поршни и промыть кольца в керосине
40. Появление шума и стука при работе компрессора	Увеличены зазоры между подшипниками шатунов и шейками коленчатого вала	Заменить вкладыши шатунов
41. Утечка воздуха по плоскости разъема корпуса тормозного крана и его крышек	Повреждена диафрагма	Заменить диафрагму
	Негерметичность деталей крана в месте сопряжения их с диафрагмой	Осмотреть диафрагму, промыть трущиеся поверхности керосином, протереть мягкой ветошью и смазать смазкой ЦИАТИМ-201
Отопительно-вентиляционная установка		
42. Установка не запускается	Мало напряжение аккумуляторных батарей	Подзарядить аккумуляторные батареи
	Неисправна свеча или контрольная спираль	Проверить; при необходимости заменить
	Плохой контакт с массой или обрыв в цепи	Проверить цепь и устранить обрыв в цепи
	Спираль свечи накаливания замыкает на массу	Устранить причину замыкания
	Включатель ВН-45М неисправен	Проверить; при необходимости исправить

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Не поступает топливо	Проверить наличие топлива в системе, герметичность соединений топливопроводов, исправность насоса, работу муфты
	Плохое распыливание топлива	Проверить положение изогнутой трубки относительно распылителя (зазор между торцом трубки и распылителем должен быть 1,5 *мм*)
43. Электродвигатель не вращается	Выскочила красная кнопка реле отключения при перегреве	Устранить причину перегрева, нажать кнопку
	Заклинен вал электродвигателя	Проверить, устранить причину заклинивания
	Изношены щетки	Заменить щетки
44. Установка перегревается	Забиты трубы, подводящие свежий воздух	Прочистить трубы
	Перекрыты отверстия для выхода подогретого воздуха или имеется сопротивление выходу воздуха	Уменьшить сопротивление воздуху
45. Установка шумит при работе	Задевание вилки муфты, вентилятора, нагнетателя о трубку	Устранить задевание
	Выплавилась смазка подшипников при перегреве	Наполнить подшипники тугоплавкой смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59
46. Взрывное горение (отопитель гудит)	Большое сопротивление выпуску	Очистить трубку выхлопа
	Неправильное расположение распылителя в камере сгорания	Установить распылитель, подкладывая шайбы между нагнетателем и распылителем, выдержав размер 42—43 *мм*
47. Установка дымит	Малы обороты электродвигателя	Проверить и устранить неисправность
	Топливопроводы частично засорены или негерметичны	Очистить топливопроводы, проверить герметичность
	Насос неисправен	Осмотреть насос
	Проскальзывает муфта сцепления	Разобрать, устранить причину проскальзывания
	Образовался нагар в камере сгорания	Разобрать, удалить нагар, прочистив теплообменник
48. Попадание отработавших газов в подогреваемый воздух	Забита дренажная трубка и излишки топлива просачиваются в теплообменник	Прочистить дренаж, сменить асбестовый шнур кольца остова, обмазав его суриком

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Электрооборудование	
49. Выбивание (выключение) автомата защиты сети, термобиметаллического предохранителя, перегорание плавкой вставки	Замыкание в цепи или в потребителе электроэнергии	Найти неисправность, устранить, после чего включить соответствующий автомат защиты сети, термобиметаллический предохранитель или заменить плавкую вставку
	Генератор	
50. Вольтамперметр не показывает зарядного тока при номинальных оборотах двигателя	Обрыв или плохой контакт силовой цепи	Проверить целость силовой цепи. В случае неисправности устранить обрыв
	Загрязнение и замасливание контактных колец	Протереть контактные кольца хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в бензине. Если загрязнение не очищается, кольца зачистить шлифовальной шкуркой со стеклянным покрытием и вторично протереть салфеткой
	Обрыв или плохой контакт в цепи возбуждения	Проверить целость цепи возбуждения (щеточный узел, пайку обмотки возбуждения к кольцам, соединительные провода и др.) и при необходимости восстановить ее
	Зависание щеток	Снять щеткодержатель, вынуть щетки, удалить налет щеточной пыли
51. Колебание тока нагрузки при отсутствии признаков других неисправностей (колебание стрелки вольтамперметра)	Ослабление натяжения приводного ремня	Отрегулировать натяжение
	Пробой кремниевого вентиля	Снять и заменить исправным
	Если колебание нагрузки не зависит от потребителей тока, то причиной является периодическая пробуксовка приводного ремня генератора	Устранить причину пробуксовки
	Недостаточен контакт в цепи возбуждения	Проверить целость цепи возбуждения и надежность соединения в местах переходных контактов

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
52. Шум подшипников генератора, сопровождающийся перегревом	Загрязнение подшипника	Удалить старую смазку, промыть подшипник и заложить новую смазку
53. Подшипники перегреваются	Слишком сильное натяжение приводного ремня генератора	Проверить и отрегулировать натяжение ремня генератора
	Аккумуляторные батареи	
54. Аккумуляторная батарея «не отдает» необходимой емкости	Сульфатация пластин	Аккумуляторную батарею разряжают током 10-часового режима до напряжения 1,7 *в* затем выливают электролит из аккумуляторных батарей и промывают их путем трех-четырехкратной смены дистиллированной воды, с интервалом 5 *мин.* Затем в аккумуляторные батареи заливают дистиллированную воду. Через час после заливки аккумуляторные батареи ставят на заряд током 4 *а.* Заряд ведут до постоянства плотности электролита и напряжения на аккумуляторах в течение 5—8 *ч.* После этого доводят плотность электролита до эксплуатационной доливкой электролита плотностью 1,4 *г/см*^{3} и производят контрольный разряд 10-часовым режимом. Если за время разряда аккумуляторы отдают меньше 75% номинальной емкости, указанную операцию следует повторить. Для удаления сульфата следует проводить не более трех контрольно-тренировочных циклов. Если при любом контрольном разряде аккумуляторная батарея отдает не менее 75% гарантированной емкости, то аккумуляторную батарею можно эксплуатировать

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Реле-регулятор	
55. Амперметр не показывает зарядный ток	Неисправен вольтамперметр	Проверить; при необходимости заменить вольтамперметр
	Слабое натяжение ремней генератора	—
	При работе двигателя на средних оборотах проверить вольтамперметром напряжение при включенном и отключенном выключателе массы. При этом возможны следующие случаи:	—
	если при отключенном выключателе массы напряжение между клеммой *Б* (рис. 111) и массой нормальное (27—29 *в*), то неисправна сеть	Устранить неисправность сети
	если при отключенном выключателе массы напряжение занижено (менее 27 *в*), регулятор напряжения разрегулировался;	Регулятор напряжения снять и направить в мастерскую для регулировки

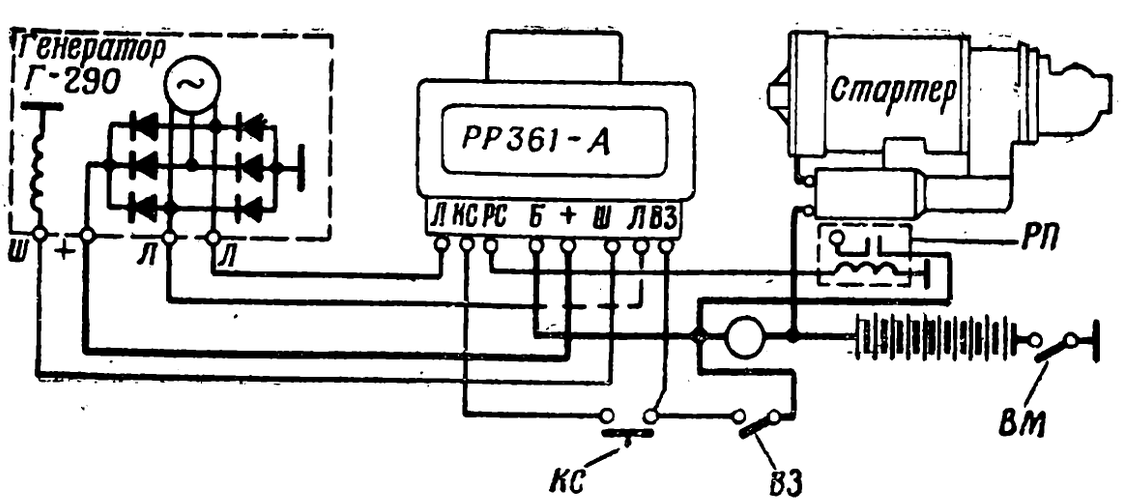


Рис. 111. Схема внешних соединений реле-регулятора:
ВМ — выключатель массы; ВЗ — включатель возбуждения генератора; ВА — вольтамперметр; КС — кнопка стартера; РП — реле промежуточное

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	если при включенном выключателе массы вольтамперметр показывает напряжение аккумуляторной батареи 24—25 *в*, а при отключении выключателя массы — нуль, то возможной причиной неисправности является генератор, реле-регулятор или замыкание цепи обмотки возбуждения генератора на массу	Устранить неисправность генератора. Если генератор исправен, надо заменить реле-регулятор. Если неисправность не устраняется, следует устранить замыкание в обмотке возбуждения на массу
56. Амперметр длительно показывает большой зарядный ток	При средних оборотах вращения коленчатого вала замерить напряжение между клеммой *Б* реле-регулятора и массой при отключенном выключателе массы (выключатель массы отключать по достижении двигателем средних оборотов). Если напряжение нормальное (не превышает 29 *в*), реле-регулятор исправен, а большой зарядный ток свидетельствует о сильно разряженной аккумуляторной батарее. Если же напряжение возрастает до 30 *в* и выше, неисправен реле-регулятор	Реле-регулятор отправить в мастерскую для ремонта
57. Не запускается двигатель от стартера	Отсоединить провод от клеммы РС реле-регулятора и на короткое время присоединить его к плюсовому зажиму аккумуляторной батареи (либо к клемме «+» или *Б* реле-регулятора). Если при этом не последует включение стартера, то пускоблокировочное устройство реле-регулятора исправно, а неисправны стартер либо проводка.	Реле-регулятор должен быть снят для проверки в мастерской. Если необходимо произвести запуск двигателя при неисправном пускоблокировочном устройстве, следует включить стартер, соединяя провод *РС* с плюсом аккумуляторной батареи. Эту операцию следует производить быстро и энергично, так, чтобы был обеспечен надежный

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Если же при этом стартер включается, но двигатель не запускается из-за раннего срабатывания блокировки, то пускоблокировочное устройство реле-регулятора неисправно	контакт, исключающий возможность сильного подгара и оплавления штырька провода *РС* и клеммы аккумуляторной батареи
	Прибор ТВН-2Б	
58. Блок питания работает нормально, но в приборе не видно зеленоватого фона	Плохой контакт в высоковольтных разъемах	Прочистить контакты, довернуть гайки высоковольтных вводов
	Пробой изоляции высоковольтного ввода. Не работает электронно-оптический преобразователь	Отправить прибор в ремонтную мастерскую
59. Блок питания включен, но не слышно характерного свистящего звука	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	Вышел из строя транзистор	Заменить транзистор (замена делается в мастерской)
60. На экране прибора наблюдения виден зеленоватый фон, но нет изображения дороги и объектов	Закрыта шторка	Поставить рукоятку шторки в положение «Открыто»
	Короткое замыкание в проводе питания фары	Устранить короткое замыкание
	Перегорела лампа фары	Заменить лампу запасной
	Обрыв в проводе, идущем от центрального щитка к фаре	Устранить обрыв
	Выключена фара	Включить фару
61. Изображение в приборе наблюдения тусклое и неясное	Загрязнилась наружная поверхность верхней призмы	Протереть верхнюю призму фланелевой салфеткой
	Загрязнилась или запотела наружная поверхность окуляров	Протереть салфеткой наружные поверхности окуляров
	Нарушено согласование осей светового пучка фары и прибора наблюдения	Произвести согласование оптических осей фары и прибора
62. Головка верхней призмы при небольшом усилии покачивается	Ослабли винты крепления головки	Заменить винты
63. Призма имеет выбоины и трещины	Механические повреждения	Заменить верхнюю призму запасной

Scanned for www.military-references.com

Продолжение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Прибор ТДМ-2004	
64. Стрелка прибора не реагирует на колебания измеряемой разности давлений	Засорение трубки, соединяющей тягонапоромер с наружным воздухом	Продуть трубку
65. Показания прибора занижены и непостоянны	Негерметичность трубки	Устранить негерметичность (см. раздел 14 «Обслуживание прибора ТДМ-2004»)
66. Показание прибора не соответствует поверочному свидетельству, но постоянно	Смещение стрелки относительно нулевого положения	Повернуть гайку *3* (см. рис. 109 раздела 14 «Обслуживание прибора ТДМ-2004»)

16. ТРАНСПОРТИРОВКА ИЗДЕЛИЯ

16.1. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

До погрузки на железнодорожный, водный, автомобильный транспорт изделие подвергается ежедневному техническому обслуживанию.

Специальной подготовки изделия для перевода из походного положения в положение для транспортировки по железной дороге и другими видами транспорта не требуется.

Изделие вписывается в очертания погрузки железных дорог СССР и в габарит 02-Т в походном положении.

При перевозке морским транспортом продолжительностью более одного месяца необходимо провести кратковременную консервацию изделия.

Железнодорожные платформы и другие виды транспорта, предназначенные для перевозки изделий, должны быть очищены от грязи и посторонних предметов.

16.2. ПОРЯДОК ПОГРУЗКИ И РАЗГРУЗКИ

Погрузка и разгрузка на железнодорожные платформы производится двумя способами:

1) путем въезда своим ходом на железнодорожные платформы с погрузочно-разгрузочных площадок, со сборно-разборной металлической аппарели или других инженерных сооружений, обеспечивающих грузоподъемность и въезд на платформы.

Scanned for www.military-references.com

2) с помощью крана грузоподъемностью не ниже веса изделия.

Транспортная характеристика изделия приведена в Техническом описании комплекса. При этом фиксация чалочных приспособлений должна быть надежной, исключающей сползание или расцепление с крюками, а также порчу частей или окраски изделия. Зачалка осуществляется спереди и сзади за буксирные крюки (рис. 114).

Изделие не вписывается в габарит грузовой площадки платформы по ширине, поэтому его следует устанавливать с одинаковым свесом гусениц с обеих сторон платформы. При этом борта платформы не закрываются и их необходимо прикрепить к скобам платформы проволокой или специальными запорами.

На железнодорожную платформу устанавливается одно изделие. Помещать изделие над сцеплением платформ **запрещается.**

Погрузка и выгрузка изделий при перевозке водным транспортом осуществляется береговыми и плавучими кранами, судовыми стрелами, лебедками, своим ходом, тягачами с причалов и другими инженерными сооружениями. Зачалка (застропка) изделий при погрузке кранами, стрелами производится за передние и задние буксирные крюки. При размещении на палубе изделия не должны выходить за габариты судна.

Погрузка и разгрузка изделия при транспортировке автомобильным транспортом производится своим ходом, въезд осуществляется с аппарелей, тралов, являющихся принадлежностью прицепа. В качестве средств транспортирования применяются двадцатитонные прицепы и другие средства автомобильного транспорта, обеспечивающие грузоподъемность, габариты для размещения и крепления изделия на грузовой платформе. Перед погрузкой и разгрузкой прицеп должен быть соединен с буксирующей машиной и заторможен.

В целях равномерного распределения веса и устойчивости изделие должно располагаться вдоль платформы и на одинаковом расстоянии от ее бортов. После погрузки и установки на железнодорожную платформу, на платформу автомобильного прицепа, на палубу или в трюм судна изделие должно быть заторможено стояночным тормозом. Рычаги управления должны быть оттянуты до отказа назад и поставлены на защелки. Должна быть включена передача заднего хода. На рычаги управления прикрепить табличку с надписью «Изделие поставлено на тормоз, включена передача заднего хода».

Выключатель массы и все выключатели электрооборудования должны быть выключены, кран подачи топлива перекрыт. Если система охлаждения заправлена водой, в осенне-зимний период воду необходимо слить.

В весенний период с изделий, направляемых в северные районы страны, воду также необходимо сливать. На видном месте щитка приборов прикрепить табличку с надписью «Вода слита». Снять и уложить в изделие антенну и антенный ввод.

Для снятия антенного ввода необходимо:

Scanned for www.military-references.com

— снять защитный колпачок антенного ввода внутри колпака;

— отсоединить высоковольтный провод от антенного ввода и заизолировать его изолентой;

— отвернуть гайку крепления к нижнему изолятору;

— снять антенный ввод с посадочного места, собрать все детали ввода, скрепить их гайкой и уложить его вместе с чехлом антенн на место укладки.

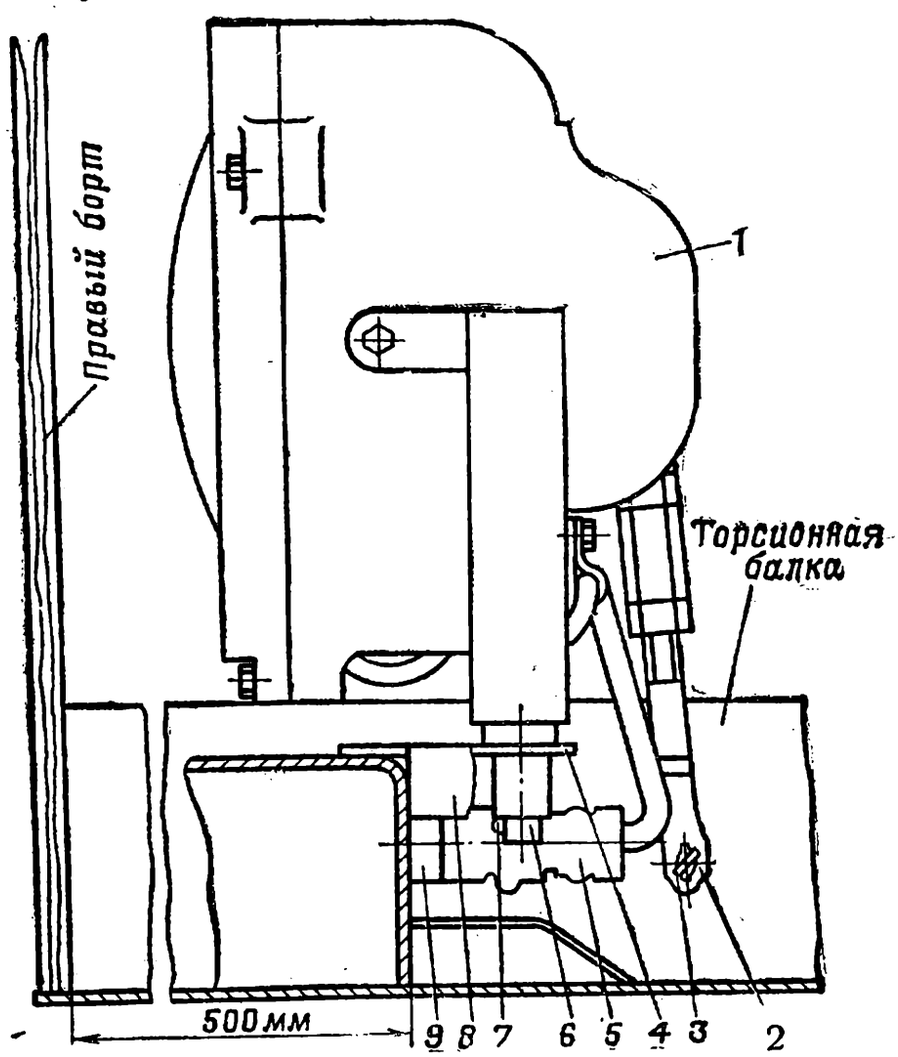


Рис. 112. Установка осветителя в транспортном положении:

1 — осветитель (прожектор); *2* — наконечник; *3* — сухарь; *4, 8* — кронштейны; *5* — штепсельный разъем; *6* — палец; *7* — гнеток; *9* — резьбовая втулка

При транспортировке изделия по железной дороге или другими видами транспорта осветитель (прожектор) снять с вращающегося люка на крыше колпака и установить в изделие согласно рис. 112.

Для установки осветителя в транспортное положение необходимо:

— тягу с наконечником *2* надеть на сухарь *3*;

— вставить пальцы *6* в отверстия кронштейнов *4* и *8*; при этом гнетки *7* в пальцах должны зафиксировать осветитель в установленном положении;

— навернуть гайку штепсельного разъема *5* на резьбовую втулку *9*.

Scanned for www.military-references.com

Снимать осветитель как с вращающегося люка, так и с места, предназначенного для транспортировки, надо после отсоединения разъема *5* и утапливания гнетков *7* в отверстиях пальцев *6*. Закрыть заглушкой розетку осветителя (заглушка находится на командирском люке).

На изделии закрыть смотровое окно, лючок панорамы, лючки заливных горловин топливных баков, лючки шаровых опор. Закрыть и опломбировать люк трансмиссионного отделения, люк механика-водителя, люк двигателя, три люка на крыше колпака, кормовой люк.

16.3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ, ПЕРЕВОЗКЕ И РАЗГРУЗКЕ

Открывая борта железнодорожной платформы необходимо находиться у ее конца, чтобы при падении борт не ударил открывающего.

При погрузке и разгрузке своим ходом, кроме механика-водителя, в изделии никого не должно быть. Погрузка и разгрузка производятся по команде руководителя погрузки, который должен находиться постоянно в поле зрения механика-водителя. В ночное время место погрузки должно быть освещено.

Погрузка и разгрузка своим ходом осуществляются на низшей передаче и малой скорости. При движении не разрешается резко изменять подачу топлива и направление движения.

При въезде по трапу на автомобильный прицеп не следует делать поворотов. В случае несовпадения оси изделия с осью прицепа нужно повторить въезд.

При транспортировке автомобильным транспортом в изделии и на прицепе нахождение людей **запрещается.**

Скорость движения автопоезда выбирается исходя из допустимых скоростей автомобиля (тягача), прицепа, полуприцепа и дорожных условий с учетом безопасности движения и нахождения груза на платформе.

Во время перевозки всеми видами транспорта постоянно следить за состоянием крепежа и надежностью крепления изделия. Ослабления крепления не допускается.

При погрузке и разгруке кранами, стрелами двигатель изделия должен быть заглушен. Под грузом и стрелами работающих кранов находиться **запрещается.**

К чалке (застропке) изделий допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение чальщика.

16.4. ПОРЯДОК КРЕПЛЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЛАТФОРМЕ

После установки изделия на железнодорожную платформу необходимо его закрепить.

Рекомендуется три варианта крепления изделия на платформе.

Scanned for www.military-references.com

I в а р и а н т. Под гусеницы изделия спереди и сзади подкладываются брусья с клиновыми вырезами (рис. 113). Уложенные деревянные брусья подбить кувалдой в направлении катков до натяжения гусениц, после чего каждый брус прибить к настилу платформы двенадцатью гвоздями длиной 200 *мм*, диаметром 6 *мм*.

Вместо брусьев могут быть использованы железнодорожные шпалы ГОСТ 78—65, при этом в них делаются клиновые вырезы.

Установленное и подклиненное на платформе изделие расчаливается в четырех точках растяжками из стальной проволоки общего назначения диаметром 6 *мм*. Расчалка производится спереди и сзади от буксирных крюков изделия к скобам платформы. Рас-

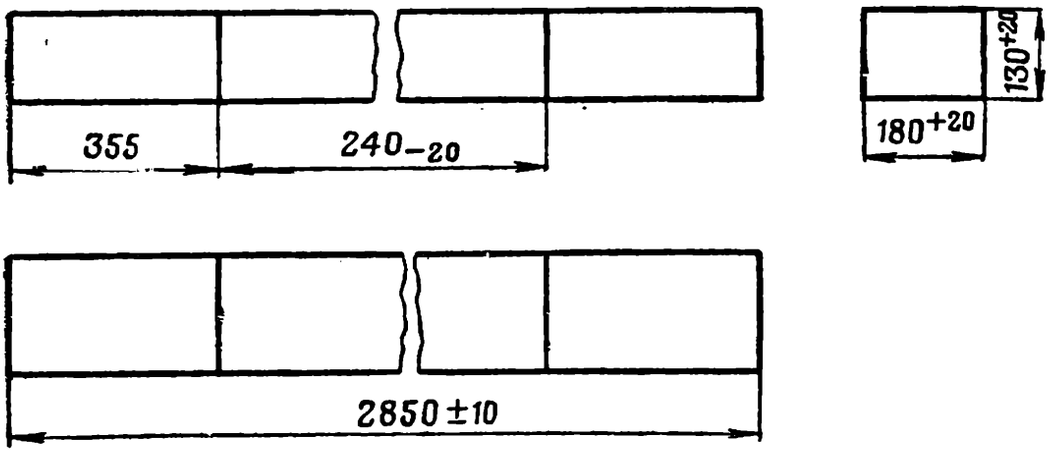


Рис. 113. Эскиз бруса с клиновыми вырезами (размеры даны в *мм*)

тяжки по возможности должны быть направлены вперед и назад от изделия под углом 45° к полу и продольной оси платформы (рис. 114).

В каждой растяжке должно быть не менее восьми нитей проволоки. Растяжки натягиваются путем скручивания нитей проволоки ломиком до момента прочного крепления изделия. Слабина растяжки и отдельных нитей проволоки не допускается. Концы проволоки необходимо заправить внутрь растяжки.

II в а р и а н т. Под гусеницы изделия спереди и сзади подкладывают клиновые брусья размером 130×180×2850 *мм* (рис. 115). Уложенные клиновые брусья нужно подбить кувалдой в направлении катков до натяжения гусениц, после чего каждый брус прибить к настилу платформы двенадцатью гвоздями диаметром 6 *мм*, длиной 200 *мм*.

Для предупреждения изделия от поперечного смещения на платформе устанавливаются между гусеницами у передних и задних опорных катков прямоугольные деревянные брусья размером 50×200×2140 *мм*, которые прибиваются к настилу платформы шестью гвоздями диаметром 6 *мм*, длиной 200 *мм*.

Вместо указанных деревянных прямоугольных брусьев допускается применение строительных скоб размером: диаметр стержня — 15 *мм*, длина — 250 *мм*, длина рога — 70 *мм*. Скобы попарно забиваются в пол платформы с внутренней стороны гусениц, перпендикулярно к ним, против крайних опорных катков. Между ско-

Scanned for www.military-references.com

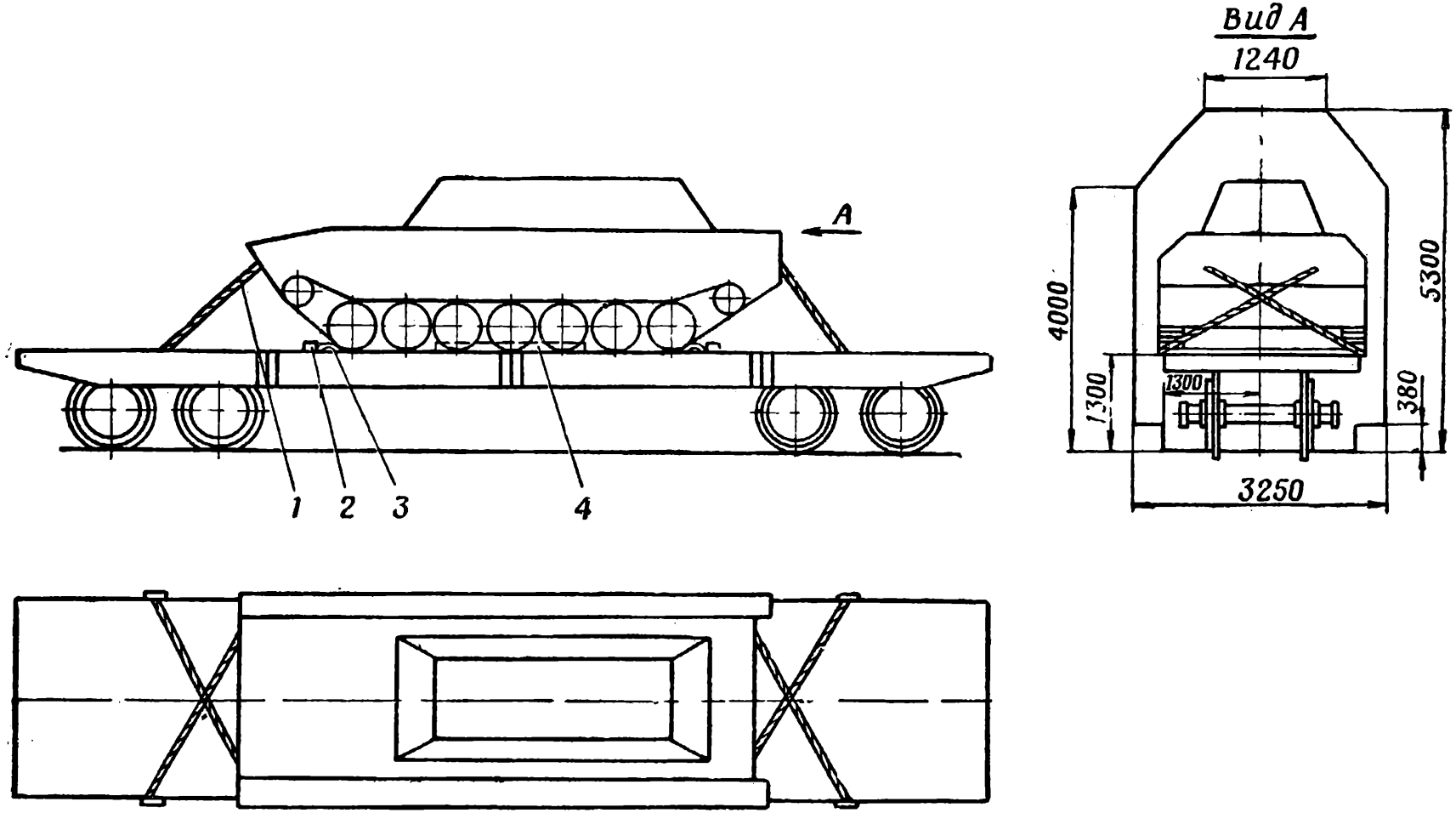


Рис. 114. Установка и крепление изделия на четырехосной железнодорожной платформе (размеры даны в *мм*):
1 — растяжка в восемь нитей (проволока 06 ГОСТ 3282—46 L =28 000); *2* — упор деревянный ГОСТ 8486—66 (S=140, B=200, L =400); *3* — брусок сосновый 2 сорт ГОСТ 8496—66 (S=130, B=180, L =2850); *4* — брусок сосновый 2 сорт ГОСТ 8486—66 (S=50, B=200, L=2140)

Scanned for www.military-references.com

бами в каждой паре расстояние должно быть равно 200 *мм*. Ближний к гусенице рог скобы забивается наполовину, дальний — полностью. Для предотвращения выдергивания скоб между ними и гусеницами должен оставаться небольшой зазор (10—15 *мм*).

Расчалка изделия растяжками выполняется, как указано в I варианте крепления изделия на платформе.

III вариант. Изделие крепится на железнодорожной платформе с помощью деревянных брусков и проволочных растяжек. Упорные бруски (бруски, полукругляк и др.) укладываются вплот-

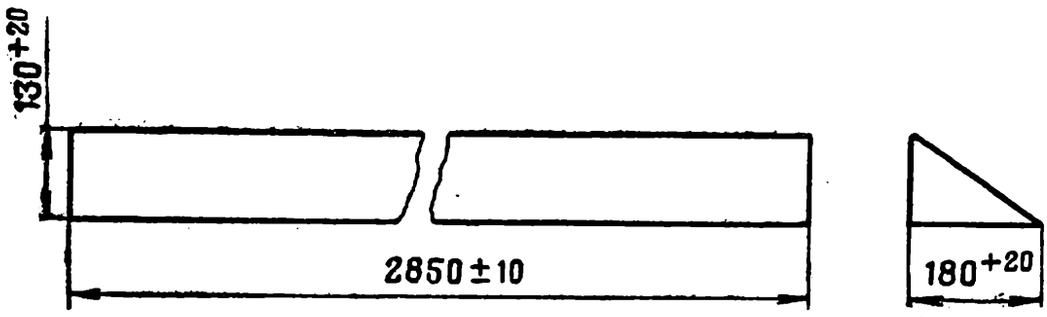


Рис. 115. Эскиз клинового бруса

ную к гусеницам длинной стороной поперек платформы и прибиваются к полу двумя строительными скобами.

Параметры бруска	Размеры, *мм*
Длина	400—500
Ширина	150—200
Толщина со стороны гусениц, не менее	135

Параметры скобы	Размеры, *мм*
Диаметр стержня	15
Длина	250
Длина рога	70

Для предотвращения от поперечных перемещений на платформе изделие крепится строительными скобами. Установка скоб выполняется, как указано во II варианте крепления.

16.5. УКРЫТИЕ УКРЫВОЧНЫМ БРЕЗЕНТОМ (ЧЕХЛОМ)

Для защиты от атмосферных осадков, солнечных лучей, пыли и грязи изделие укрывается брезентом. Укрывочный брезент с увязочной веревкой придается к изделию.

Укрытие и увязка укрывочным брезентом производятся в такой последовательности:

— изделие, поставленное на железнодорожную платформу, после увязки его проволокой в четырех местах покрывается брезентом, края которого должны свисать равномерно; задние углы брезента подбираются и накладываются один на другой (вид изделия сзади, рис. 116); при этом кольцо задней стороны брезента с кольцами наложенных углов должно совпадать;

Scanned for www.military-references.com

— веревка складывается вдвое и на перегнутой части ее завязывается обычный узел, затем свободные концы веревки продеваются в средние кольца задней стороны брезента с таким расчетом, чтобы связанный узел остался в середине задней стороны чехла; далее каждый конец веревки продевается один вправо, а другой влево в каждое кольцо чехла;

— закончив продевание веревки на задней стороне брезента, правый конец веревки продевают дальше вправо, закрепляют за нижнюю часть гусеницы, не минуя при этом ни одного кольца чехла; затем веревка пропускается под растяжки крепления изделия; подобная операция проделывается и с левым концом веревки;

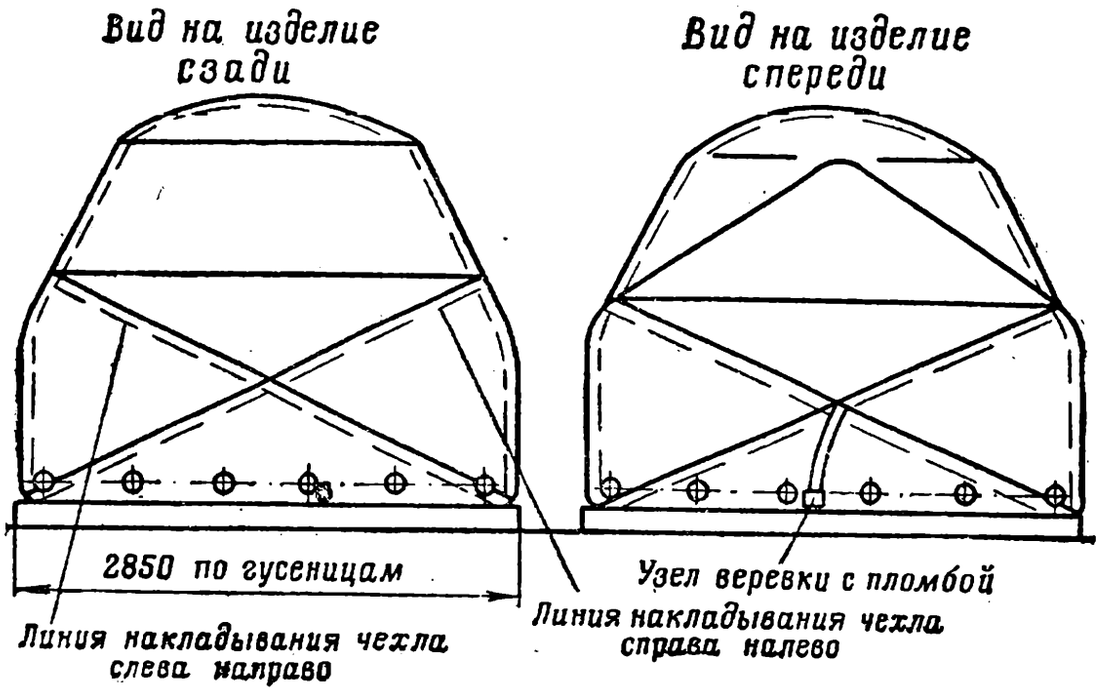


Рис. 116. Укрытие и увязка укрывочным чехлом

— ранее завязанный узел на веревке развязывается и производится общее подтягивание веревки;

— передние края брезента подбираются так же, как задние, накладываются один на другой с обязательным совпадением колец и через них продевается веревка (вид на изделие спереди, рис. 116).

Затем снова проделывают общее подтягивание веревки до полного ее натяжения по всему периметру изделия и завязывается узел в передней части чехла. Узел пломбируется. Оставшиеся концы веревки укладываются в конверт чехла.

Допускается увязка чехла с передней части изделия с образованием узла в кормовой части.

Дополнительно необходимо боковые стороны чехла с интервалом через одно кольцо закрепить проволокой диаметром 3 *мм*, длиной 150—250 *мм* за гусеницы, продев ее через кольцо брезента и отверстие в траке гусеницы.

Scanned for www.military-references.com

16.6. ПОРЯДОК КРЕПЛЕНИЯ НА СУДАХ И ТРАЙЛЕРАХ

Крепление изделия при перевозке водным транспортом производится с помощью деревянных распорок, упорных брусков для подклинивания гусениц, а также проволочных, тросовых, цепных растяжек, закрепляемых за рамы, кнехты, шпангоуты и бимсы судна.

Места крепления растяжек на изделии те же, что и при транспортировании железнодорожным транспортом.

Упорные бруски и распорки к настилу палубы крепятся скобами.

При транспортировке по рекам изделия, установленные вдоль оси судна, можно не крепить.

Крепление изделия при перевозке автомобильным транспортом производится с помощью отбойных брусьев, шпал, упорных брусьев для подклинивания гусениц, а также посредством тросовых, проволочных или цепных растяжек, закрепляемых за шварговые петли, гнезда со скобами площадки.

Места крепления на изделии те же, что и при транспортировке железнодорожным транспортом. Дополнительными местами крепления на изделии могут быть использованы (оси) кронштейны подвески.

Для крепления к настилу грузовой площадки отбойных бревен, брусков применяются строительные скобы, проволока, гвозди.

Укрытие и увязка изделия укрывочным брезентом производятся так же, как и при транспортировке железнодорожным транспортом.

17. ХРАНЕНИЕ

Хранение — это один из видов эксплуатации изделия, при котором оно не используется в течение промежутка времени, оговоренного технической документацией, а его исправность поддерживается выполнением специального комплекса мероприятий по защите узлов, систем и приборов от воздействия внешней среды (консервация, герметизация, хранение под брезентом, в закрытых помещениях и т. п.).

Следует помнить, что безотказное хранение изделия в значительной степени зависит от качества его консервации и способа хранения.

Постановке на хранение подлежат все изделия, использование которых не планируется на ближайшие три месяца (в особых климатических условиях — более одного месяца).

Хранение может быть кратковременным (на срок до одного года) и длительным (на срок более одного года). Изделие, подлежащее кратковременному хранению, необходимо подвергнуть очередному номерному техническому обслуживанию. При подготовке изделия к длительному хранению выполняются объем работ технического обслуживания № 2 и объем работ сезонного обслуживания.

Scanned for www.military-references.com

Объем работ по хранению, их организация и последовательность выполнения, применяемые консервационные материалы и порядок опробования изделия определены Инструкцией по консервации и хранению автотракторной техники и имущества в войсковых частях, на базах и складах Советской Армии и Военно-Морского флота. Кроме того, рекомендуется пользоваться Инструкцией по техническому обслуживанию легкого многоцелевого гусеничного транспортера-тягача и Инструкцией по эксплуатации двигателя ЯМЗ-238, а также другой документацией, прилагаемой к изделию.

Смазочные материалы, применяемые при хранении изделия, указаны в Таблице смазки настоящей Инструкции.

Применяются три способа хранения.

1-й способ. С выполнением внутренней и наружной консервации двигателя, топливного насоса и компрессора (основной способ длительного хранения). При выполнении консервации этим способом допускается проворачивание коленчатого вала двигателя стартером: при консервации полостей высокого давления топливного насоса системы питания в течение 120—150 *сек*, а при консервации цилиндров — в течение 20—30 *сек*. Продолжительность непрерывной работы стартера должна быть порядка 20 *сек* с перерывами между включениями 1—2 *мин*.

В целях сохранения аккумуляторных батарей изделия рекомендуется прокрутку коленчатого вала двигателя осуществлять от равноценного внешнего источника постоянного тока или от стартера с продолжительностью непрерывной работы его не более 5 *сек*.

Перед прокруткой коленчатого вала стартером для предотвращения запуска двигателя нужно вынуть форсунки из гнезд в головке цилиндров и соединить их с трубопроводами высокого давления, заполнить сливную магистраль форсунок консервационной смесью топлива. При установке форсунок после консервации на место необходимо предотвратить вытекание консервационной смеси топлива из трубопроводов высокого давления и форсунок.

Следует помнить, что при проведении консервации двигателя первым способом претензии на течи топлива в системе питания работающего двигателя и на узлы, подвергающиеся разборке, предприятие-изготовитель не принимает.

2-й способ. Без внутренней консервации двигателя, топливного насоса и компрессора, но с обязательным его запуском через каждые три месяца хранения и последующей наружной герметизацией.

Порядок выполнения работ при втором способе хранения:

— снять наружную герметизацию двигателя и его систем (если изделие находится на хранении);

— заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью, соответствующей сезону эксплуатации, проверить наличие масла и топлива в соответствующих системах;

Scanned for www.military-references.com

— пустить и прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости в системе не ниже 70° С, после чего проработать 10—15 *мин* в режиме холостого хода при 1600—2000 *об/мин* коленчатого вала двигателя;

— слить охлаждающую жидкость и выполнить работы по герметизации и наружной консервации двигателя, топливного насоса и компрессора; при кратковременной консервации низкозамерзающую охлаждающую жидкость из системы охлаждения можно не сливать;

— выполнить остальные работы, предусмотренные при данном способе хранения и оговоренные упомянутыми выше инструкциями.

3-й способ. С обязательным пуском двигателя через каждые 6 месяцев хранения, частичной его внутренней консервацией и последующей наружной герметизацией.

Порядок выполнения работ при третьем способе хранения:

— снять наружную герметизацию двигателя и его систем (если изделие находится на хранении);

— залить рабоче-консервационное масло в поддон двигателя, топливный насос высокого давления и регулятор числа оборотов;

— заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью; при консервации изделия, проводимой для кратковременного хранения, в качестве охлаждающей жидкости используется вода, а при консервации для длительного хранения — пассивирующий раствор;

— пустить и прогреть двигатель до температуры не ниже +70° С и проработать на 1600—2000 *об/мин* в течение 10—15 *мин*; для работы двигателя используется дизельное топливо;

— слить рабоче-консервационное масло и охлаждающую жидкость;

— заполнить сливную магистраль форсунок консервационной смесью топлива;

— провести работу по герметизации и наружной консервации двигателя и изделия.

При длительном хранении изделия (до 5 лет) переконсервацию двигателя необходимо проводить через каждые 30 месяцев. При этом нужно проверить состояние резинотехнических изделий и электрооборудования. В случае необходимости заменить дефектные узлы и детали.

Следует также помнить, что на время транспортировки от предприятия-изготовителя к потребителю изделие подвергнуто кратковременной консервации. Поэтому оно должно быть введено в эксплуатацию не более чем через три месяца со дня отгрузки потребителю. Дата запуска двигателя и консервации изделия в эксплуатирующей организации записывается в формуляр машины.

Scanned for www.military-references.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Для монтажа и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес применяется приспособление, указанное на рис. 117 (данное приспособление прикладывается в групповой комплект ЗИП).

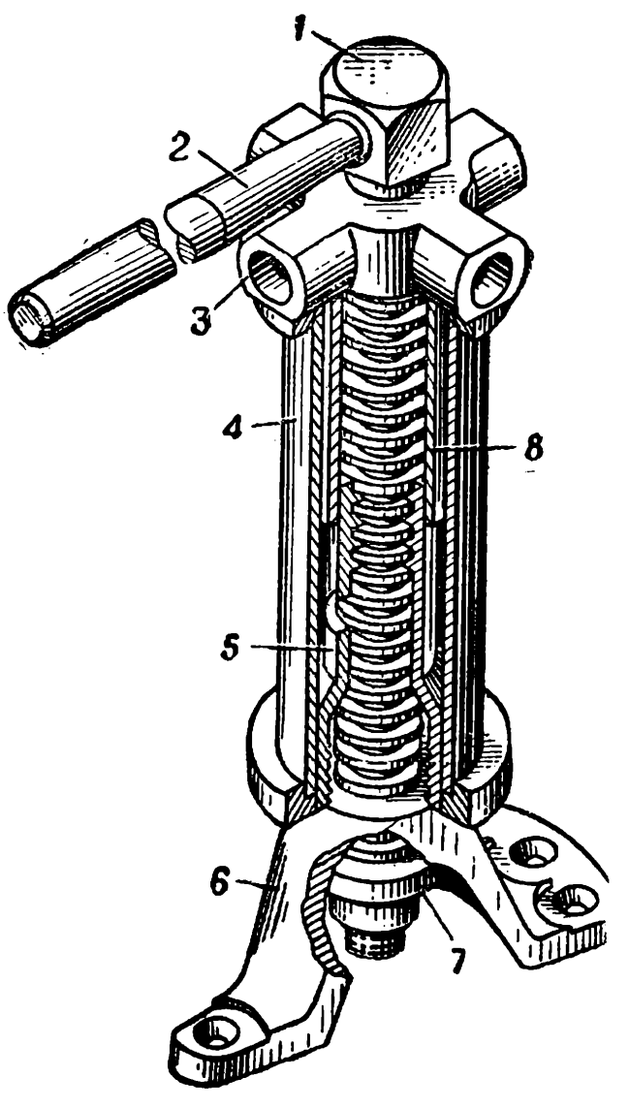


Рис. 117. Приспособление для монтажа и демонтажа торсионных валов, опорных катков и направляющих колес:

1 — винт; *2* — вороток; *3* — нажимная гайка; *4* — наставка; *5* — малая наставка; *6* — траверса; *7* — шайба; *8* — втулка

Установка торсионного вала

Торсионный вал устанавливается с помощью винта (рис. 118) и воротка *2* в следующем порядке:

— завинтить винт *1* с помощью воротка *2* в торец большой головки торсионного вала до упора;

Scanned for www.military-references.com

— протянуть вал малой головкой вперед через шлицевое отверстие в оси рычага до упора в кронштейн на противоположном борту;

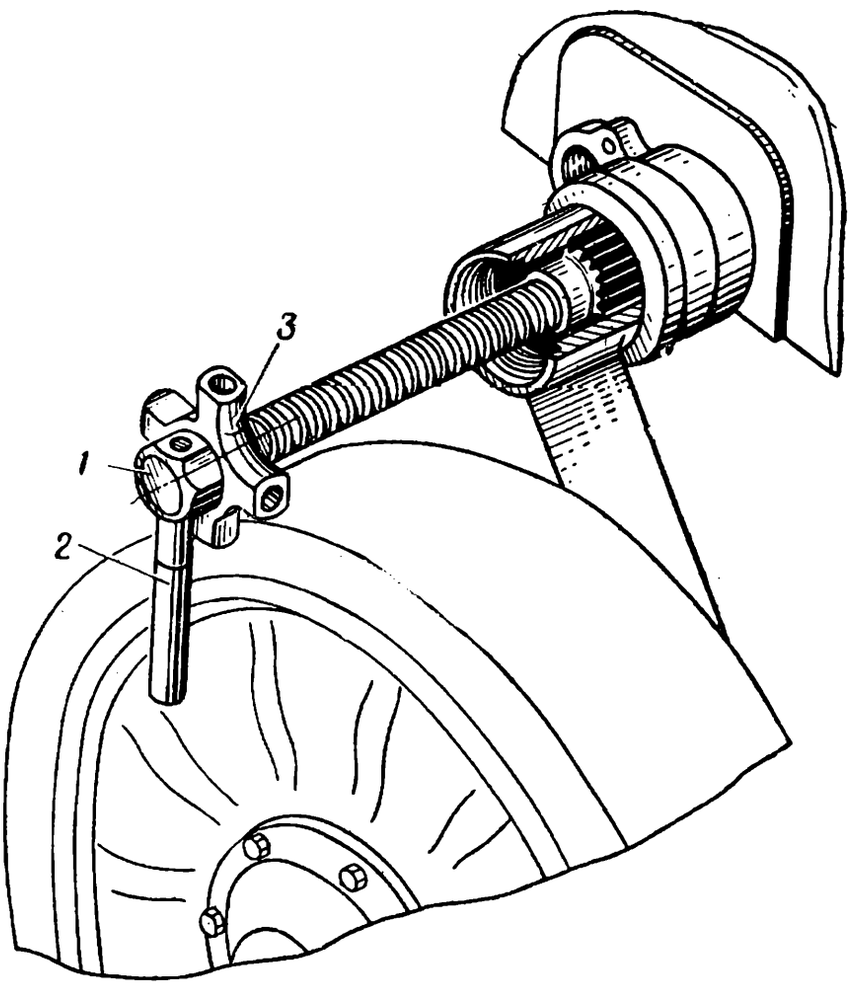


Рис. 118. Установка торсионного вала:
1 — винт; *2* — вороток; *3* — нажимная гайка

— придерживая вал с помощью винта и направляя шлицы малой головки в шлицевое отверстие кронштейна, легкими ударами молотка дослать вал до упора.

Гайку *3* рекомендуется не снимать с винта.

Демонтаж торсионного вала

Торсионный вал со стороны большой головки демонтируется с помощью деталей *1*, *2*, *3* и *4* (рис. 119) в следующем порядке:

— винт *1* завинтить в торец большой головки торсионного вала до упора, наставку *4* упереть в торец рычага;

Scanned for www.military-references.com

— вращая гайку *3* с помощью воротка *2*, вытянуть шлицевые головки вала из кронштейна рычага;

— вынуть вал из корпуса.

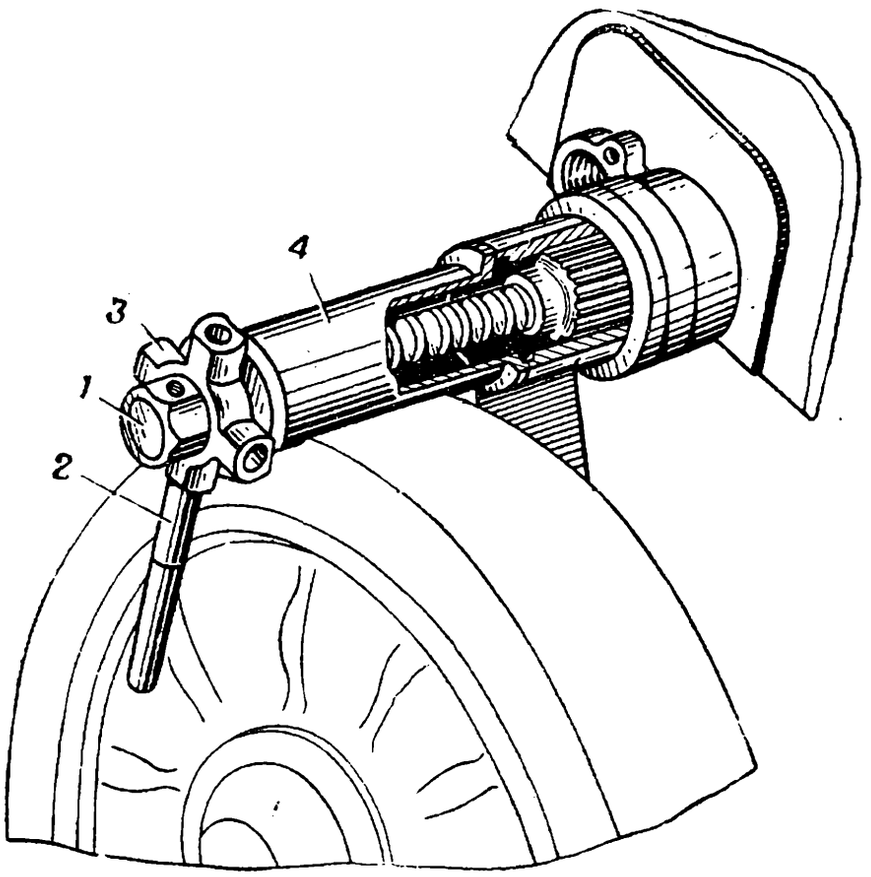


Рис. 119. Демонтаж торсионного вала со стороны большой головки:
1 — винт; *2* — вороток; *3* — нажимная гайка; *4* — наставка

Демонтаж торсионного вала со стороны малой головки (при поломке вала)

Торсионный вал со стороны малой головки (при поломке вала) демонтируется с помощью деталей *1*, *2*, *3* и 4 (рис. 120) приспособления. Для того чтобы извлечь поломанную часть торсионного вала, необходимо:

— завинтить винт *1* в торец торсионного вала до упора, втулку *4* упереть в кронштейн;

— проворачивая гайку *3* воротком *2*, извлечь обломок вала из шлицевого гнезда.

При замене торсионных валов 6-го и 7-го опорных катков необходимо на правую сторону ставить левые торсионные валы, а на левую — правые.

Scanned for www.military-references.com

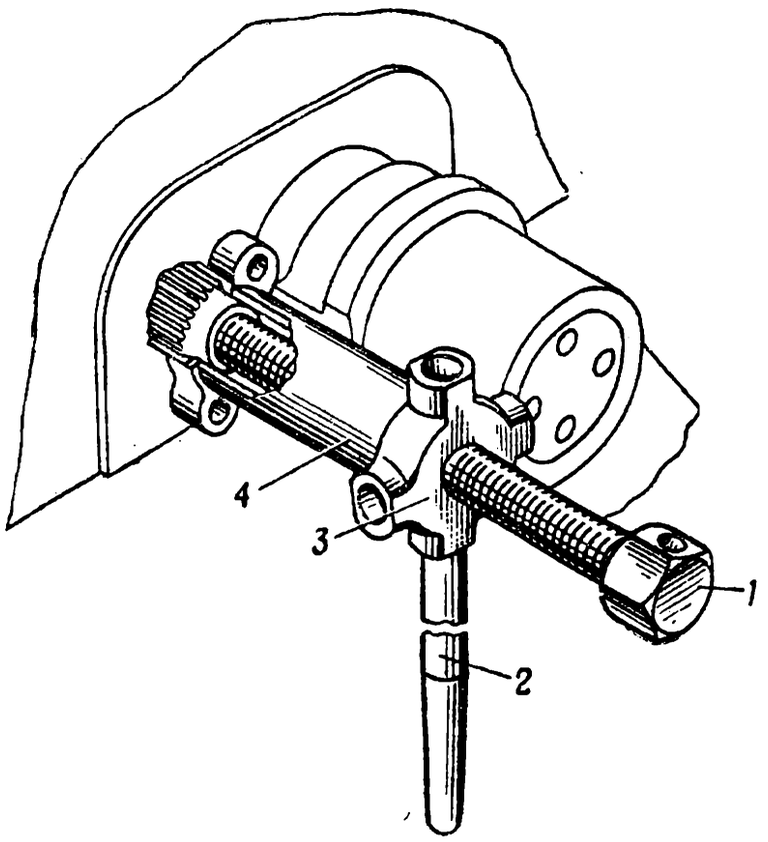


Рис. 120. Демонтаж торсионного вала со стороны малой головки (при поломке вала):
1 — винт; *2* — вороток; *3* — нажимная гайка; *4* — втулка

Напрессовка опорного катка и направляющего колеса

Напрессовка опорного катка и направляющего колеса производится с помощью деталей *1*, *2*, *3*, *4*, *5* и *6* (рис. 121) приспособления.

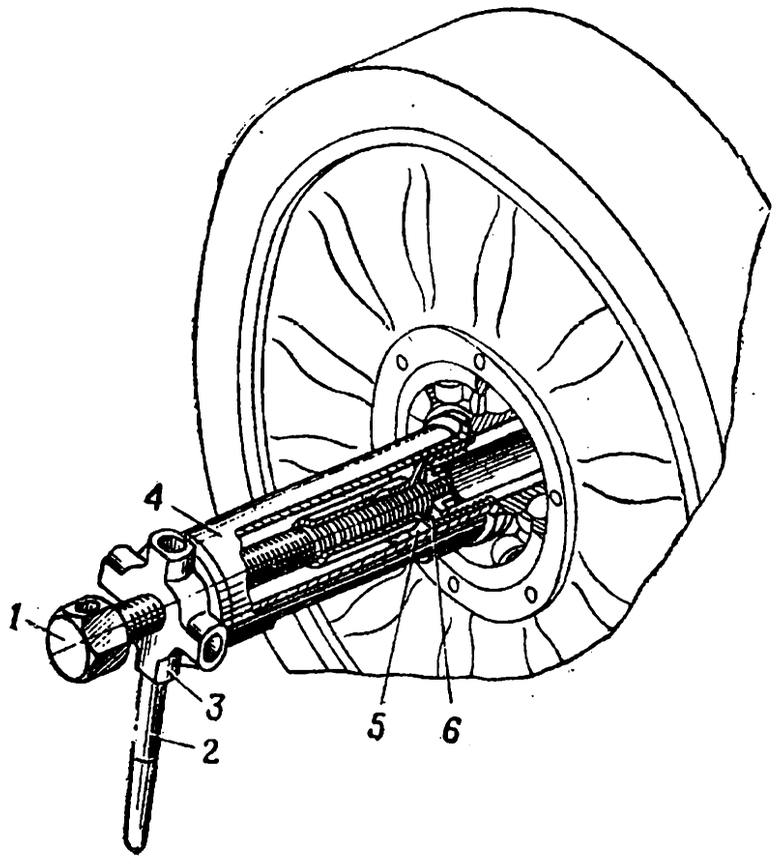


Рис. 121. Напрессовка опорного катка и направляющего колеса:
1 — винт; *2* — вороток; *3* — нажимная гайка; *4* — наставка; *5* — малая наставка; *6* — шайба

Scanned for www.military-references.com

Для напрессовки опорного катка или направляющего колеса на ось необходимо:

— установить каток (направляющее колесо) в сборе на ось;

— навинтить малую наставку *5* на резьбовой конец оси катка (или коленчатой оси);

— завинтить винт *1* до упора шайбы *6* в фаску центрового отверстия ∅ 40 оси катка (или коленчатой оси направляющего колеса);

— упереть наставку *4* в торец внутреннего кольца подшипника;

— проворачивая гайку *3* воротком *2*, напрессовать каток (направляющее колесо) на посадочные шейки до упора.

Демонтаж опорного катка и направляющего колеса

Демонтаж опорного катка (направляющего колеса) выполняется с помощью деталей *1*, *2*, *4* и *5* (рис. 122) приспособления. Для

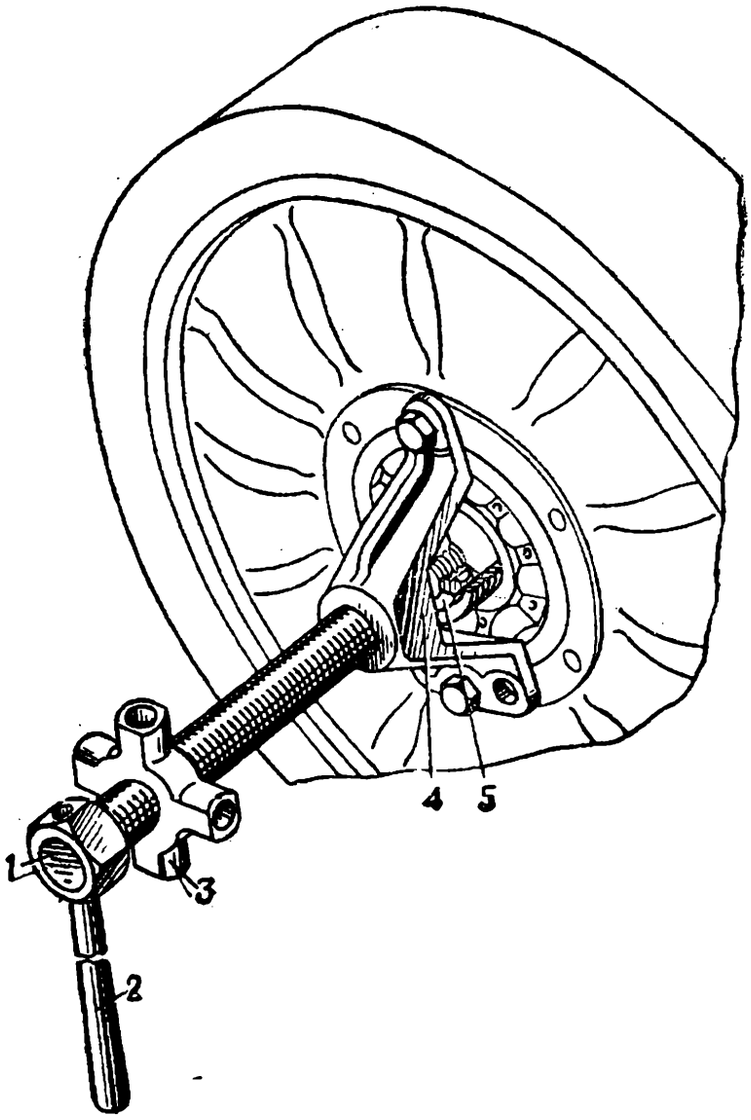


Рис. 122. Демонтаж опорного катка и направляющего колеса:
1 — винт; *2* — вороток; *3* — гайка; *4* — траверса; *5* — шайба

того чтобы снять опорный каток или направляющее колесо с посадочных мест, необходимо:

— установить траверсу *4* (на опорном катке траверсу закрепить двумя болтами, на направляющем колесе — тремя);

Scanned for www.military-references.com

— завинтить винт *1* до упора шайбы *5* в фаску центрового отверстия ∅ 40 оси катка (или коленчатой оси направляющего колеса);

— проворачивая винт *1* с помощью воротка *2*, снять каток (направляющее колесо) с посадочных мест; при этом необходимо поддерживать каток (направляющее колесо) на весу, чтобы не повредить резьбу на оси.

Гайку *3* рекомендуется не снимать с винта *1*.

Выставка опорных катков по высоте

Выставка опорного катка по высоте производится после замены торсионного вала или балансира с помощью линейки *1* (рис. 123) (линейка прилагается к индивидуальному комплекту

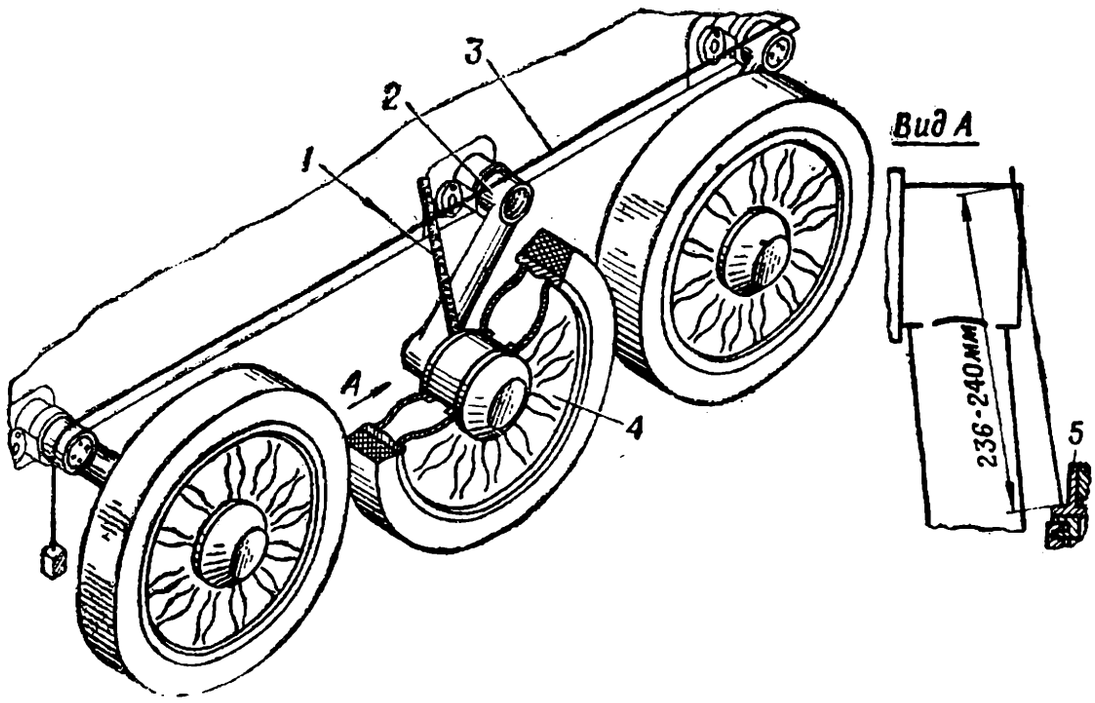


Рис. 123. Схема выставки катков по высоте:
1 — линейка; *2* — верхняя головка балансира опорного катка; *3* — струна; *4* — опорный каток; *5* — стакан уплотнения

ЗИП). Для того чтобы проверить правильность выставки катков по высоте, необходимо:

— полностью ослабить натяжение гусениц;

— с помощью домкратов, поставленных под кронштейны подвески, поднять борт изделия;

— натянуть струну *3* так, чтобы она легла на верхние головки *2* балансиров опорных катков *4*, и установить каток так, чтобы расстояние от струны до стакана уплотнения было 236—240 *мм*; это расстояние проверяется линейкой *1*, которая должна быть установлена, как показано на рис. 123;

— ввести конец торсионного вала с меньшей головкой через ось балансира в отверстие кронштейна подвески противоположного борта; при несовпадении шлицев следует проворачивать торси-

Scanned for www.military-references.com

онный вал вправо или влево до момента их совпадения; если это не помогает, нужно поднять или опустить каток на 236—240 *мм*.

При выставке 1-го и 7-го катков по высоте необходимо отсоединить гидроамортизаторы от балансиров катков.

Выставка опорных катков по колее

После замены торсионного вала следует проверить выставку катков по колее. Все катки должны быть выставлены в одну линию посредине беговой дорожки гусеницы.

Для проверки выставки катков необходимо:

— протянуть гладкую струну *3* (рис. 124) или нить таким образом, чтобы один конец ее касался внутренней плоскости наружного зубчатого венца ведущего колеса *1*, а другой отстоял от наружного торца направляющего колеса *4* на 81 ± 0,5 *мм*; расстояние от струны *3* до реборд всех охорных катков *2* должно быть 80 ± 1,5 *мм*;

— чтобы отрегулировать установку катков по колее, необходимо: поднять домкратом борт изделия так, чтобы катки не касались беговой дорожки гусеницы; вывинтить гайку *5* (рис. 99) балансира, снять прокладку *4* и регулировочные прокладки *3*; вывинтить болт *2* из головки торсионного вала *1* и снять регулировочные прокладки *3*; ударами по верхней головке балансира *10* добиться правильного положения катка;

— подобрать необходимую толщину регулировочных прокладок *3* и установить на место регулировочные прокладки *3*, болт *2*, прокладку *4* и гайку *5* балансира; при этом необходимо обеспечить зазор *Г* в пределах 0,5—1 *мм*.

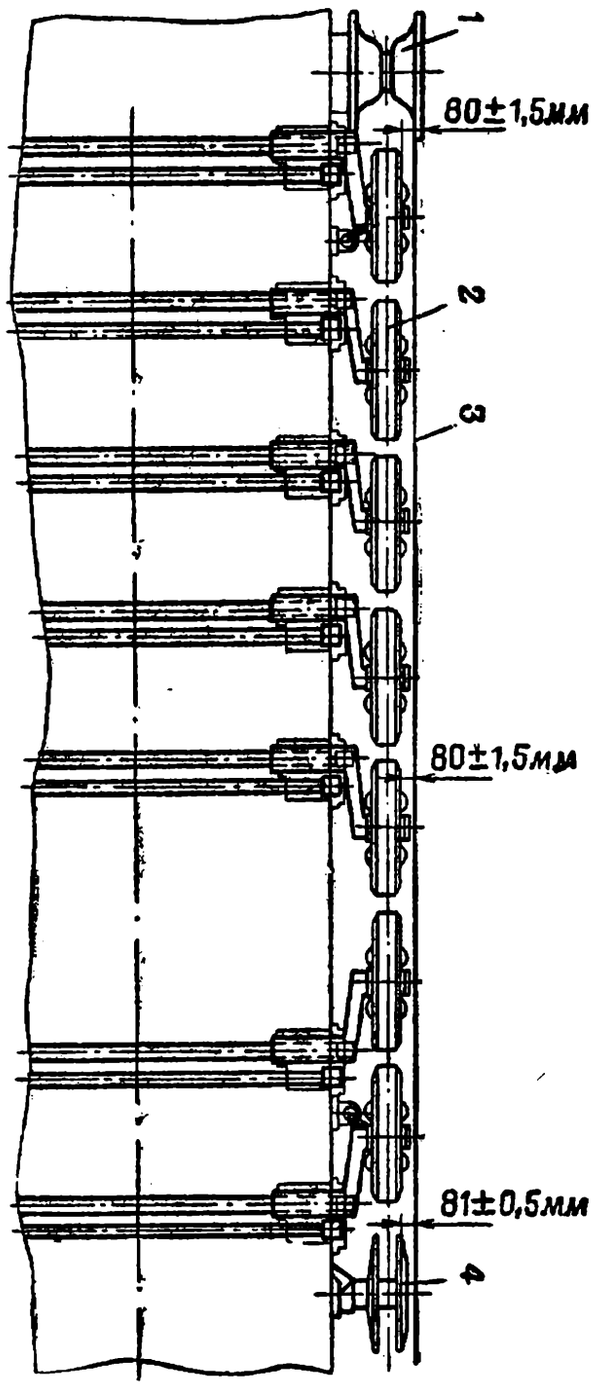


Рис. 124. Схема выставки катков по колее:

1 — ведущее колесо; *2* — опорный каток; *3* — струна; *4* — направляющее колесо

Замена пальцев гусеницы

Для выпрессовки пальцев из гусеницы необходимо:

— поставить изделие так, чтобы заменяемый палец в нижней ветви гусеницы находился между ведущим колесом и первым опор-

Scanned for www.military-references.com

ным катком или между направляющим колесом и 7-м опорным катком;

— ослабить натяжение гусеницы;

— надеть с двух сторон на проушины приспособление *3* (рис. 125) и стянуть звенья до нормального шага, затем проверить шаг с двух сторон фиксатором *4*;

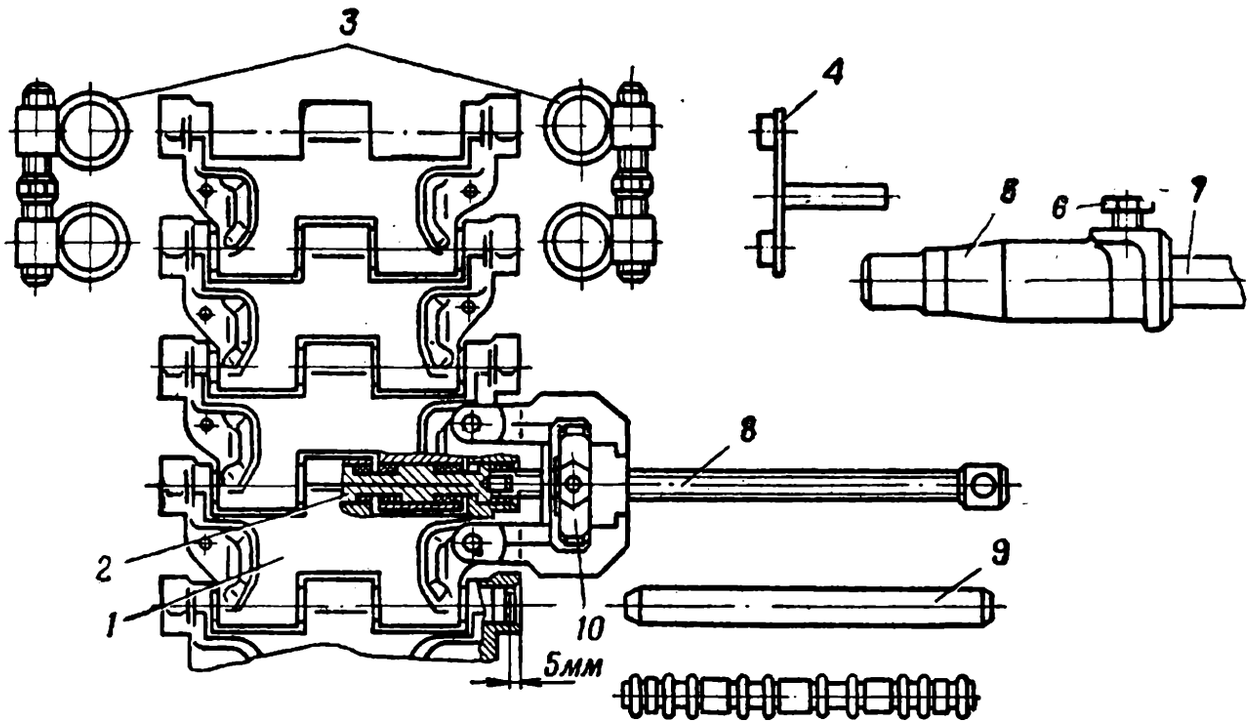


Рис. 125. Замена пальцев гусеницы РМШ. Приспособление для замены пальцев гусеницы с резинометаллическим шарниром:

1 — трак; *2* — палец; *3* — приспособление для стягивания траков по шагу; *4* — фиксатор шага гусеницы; *5* — наставка; *6* — болт; *7* — лом; *8* — приспособление для выпрессовки пальцев гусеницы; *9* — технологический палец; *10* — крестовина

— установить приспособление *8*, как показано на рис. 125, и вращением винта выпрессовать палец; для облегчения перемещения винта допускается вращать крестовину *10* с помощью воротка, придаваемого в индивидуальный комплект ЗИП;

— очистить от грязи отверстия проушин;

— взамен выпрессованного пальца вставить технологический палец *9*;

— новый обрезиненный палец слегка смазать солидолом или графитной смазкой; ударами кувалды осторожно вставить палец в проушины звеньев гусеницы, при этом технологический палец *9* выталкивается из проушин; торец запрессованного нового пальца должен быть на расстоянии 5 *мм* от торца проушины.

В случае применения гусеницы с открытым шарниром (рис. 126) для выбивания пальцев из гусеничной цепи необходимо:

— поставить машину так, чтобы заменяемый палец находился между ведущим колесом и 1-м опорным катком или направляющим колесом и седьмым опорным катком;

— ослабить натяжение гусеничной цепи;

Scanned for www.military-references.com

— приставить выколотку *1* (рис. 126) к расклепанному концу пальца и, ударяя по ней кувалдой, забить расклепанную часть пальца в проушину на 15—20 *мм*;

— к забитому в проушину пальцу приставить стержень *2* для выбивания пальцев гусеницы и ударами кувалды по головке стержня выбить палец из проушин звеньев, после чего вынуть стержень;

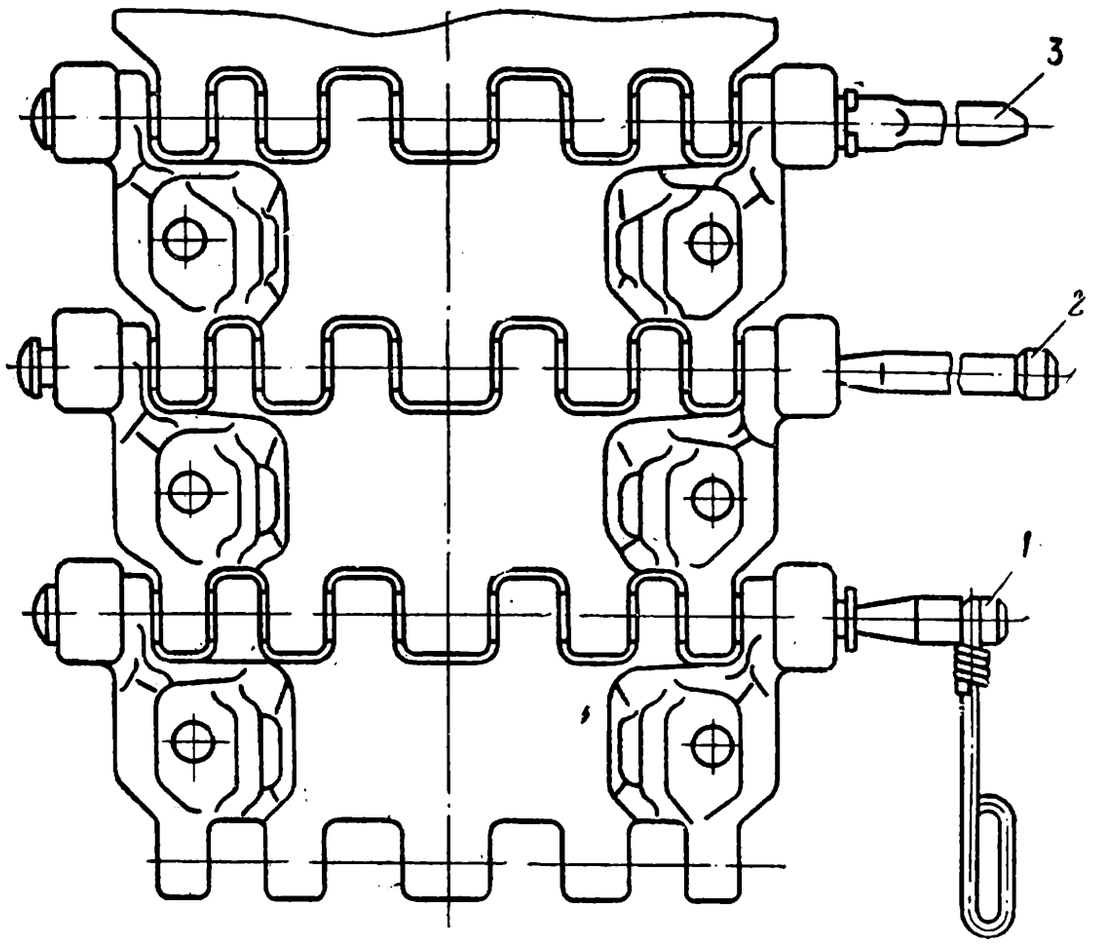


Рис. 126. Замена пальцев гусеницы. Приспособление для замены пальцев гусеницы с открытым шарниром:

1 — выколотка; *2* — стержень для выбивания пальцев гусеницы; *3* — наставка для расклепки пальцев гусеницы

— новые пальцы, вставленные в гусеничную цепь, расклепать до ∅ 17—19 *мм* с помощью наставки *3* и молотка, поддерживая палец со стороны головки кувалдой.

Детали *1*, *2* и *3* и молоток прикладываются в одиночный комплект ЗИП.

Надевание гусеницы с помощью шнура

Для облегчения надевания гусеницы шасси применяется капроновый шнур.

Чтобы надеть одну из гусениц, когда другая надета, необходимо:

— разостлать гусеницу;

— своим ходом (с помощью второй гусеницы) наехать на ра-

Scanned for www.military-references.com

зостланную гусеницу так, чтобы впереди переднего катка осталось два-три звена;

— пользуясь натяжным устройством, поставить направляющее колесо в крайнее переднее положение:

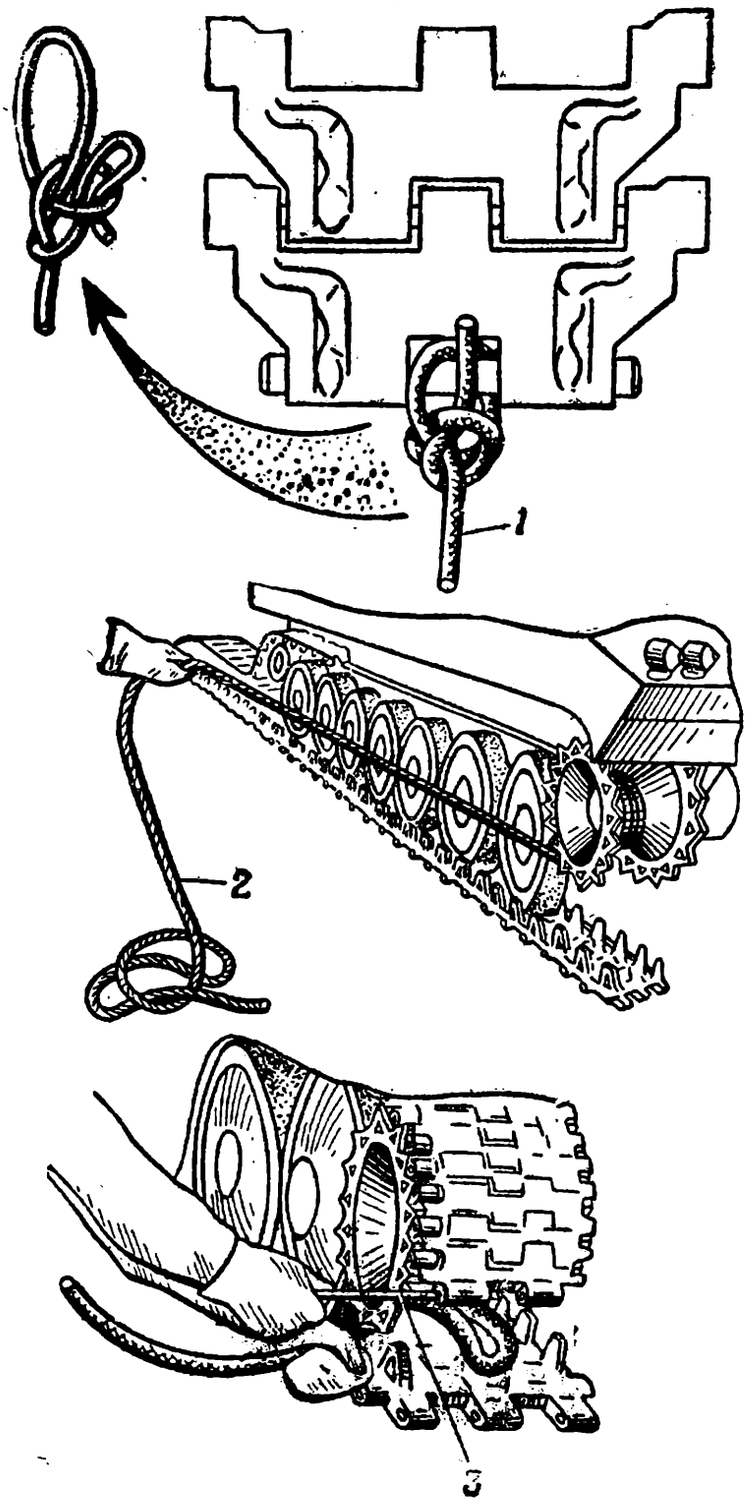


Рис. 127. Надевание гусеницы с помощью шнура:
1 — беседочный узел; *2* — шнур; *3* — палец

— на конце шнура сделать беседочный узел *1* (рис. 127), надеть его петлю на среднюю проушину заднего звена гусеницы и закрепить ее, вставив палец в отверстия проушин;

— другим концом шнура сделать полтора витка на ступице ведущего колеса;

— выключить главный фрикцион, пустить двигатель, включить первую передачу, затормозить надетую гусеницу, поставив рычаг управления во второе положение, и плавным включением главного фрикциона на малых оборотах двигателя подтягивать шнуром гусеницу к ведущему колесу, свободный конец шнура *2* при этом держать в руках в натянутом положении; по мере надевания гусеницы освобождающийся шнур выбирать руками, не ослабляя его натяжения; когда три-четыре трака верхней ветви надеваемой гусеницы войдут в зацепление с зубьями ведущего колеса, затормозить ее;

— вынуть палец *3*, отсоединить петлю шнура, снять шнур со ступицы ведущего колеса;

— конец верхней ветви гусеницы подтянуть к крайнему звену нижней ветви и затормозить ее;

— соединить пальцем концы гусеницы и отрегулировать натяжение ее.

Scanned for www.military-references.com

Самовытаскивание застрявшего изделия

Для выхода застрявшего изделия в одиночный комплект ЗИП придается приспособление для самовытаскивания. Приспособление состоит из двух тросов, которые с помощью переходных деталей и болтов крепятся к тракам гусениц.

Самовытаскивание застрявшего изделия с помощью приспособления осуществляется в следующем порядке:

— прикрепить приспособление *1* (рис. 128) к тракам гусениц с помощью болтов и гаек;

— продеть в петли тросов бревно *2*;

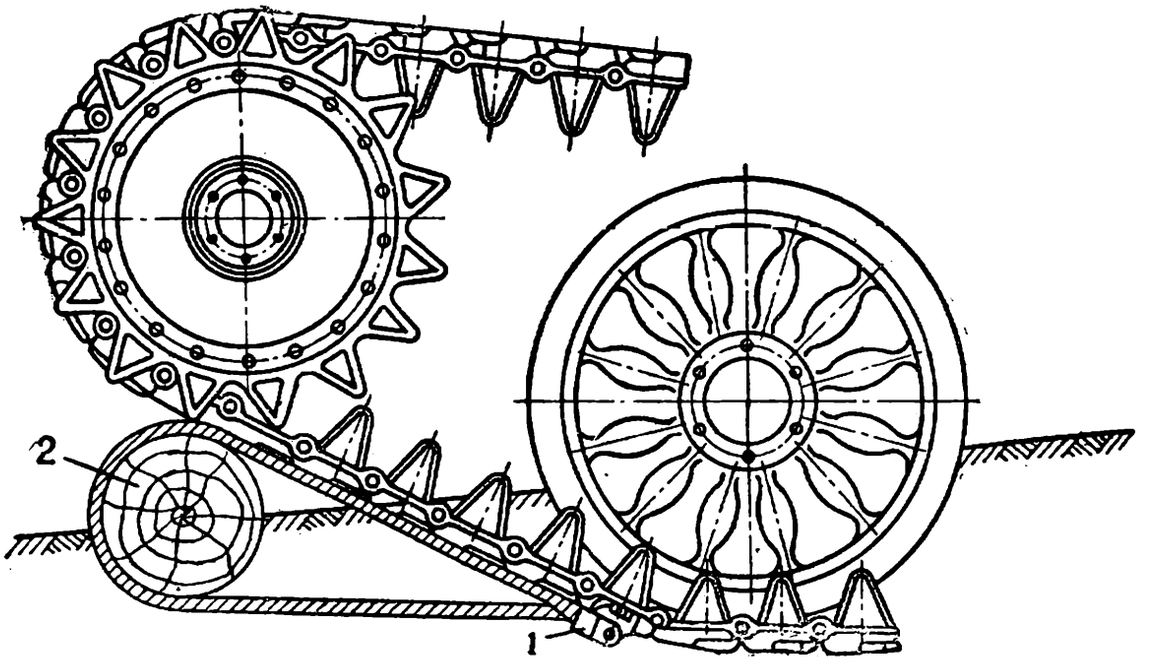


Рис. 128. Приспособление для самовытаскивания изделия:
1 — приспособление; *2* — бревно ∅ 250—350, длиной не менее 2900 *мм* любой породы

— привести изделие в движение и двигаться до выхода бревна с противоположной стороны изделия; если надо, продолжить самовытаскивание, вышеуказанные операции повторить.

Как правило, самовытаскивание производится передним ходом, но при необходимости может выполняться задним ходом, в этом случае приспособление крепится ближе к направляющему колесу.

Примечание. При пользовании приспособлением задние решетки гидрооборудования изделия следует поднять вверх и закрепить их в этом положении.

Применение приспособления для понижения клиренса и выключения подвески

Понижение клиренса и выключение подвески осуществляются путем стопорения в поджатом положении 2, 3, 5 и 6-х опорных катков с помощью приспособления (рис. 129), съемные детали которого (по 8 защелок, пальцев, шплинтов) находятся в групповом комплекте ЗИП. При этом гусеничные цепи должны быть натянуты так, чтобы расстояние от 1-го опорного катка до беговой дорожки верхней ветви гусеницы было не менее 55 *мм*.

Scanned for www.military-references.com

Время, необходимое для выключения подвески, составляет примерно 15 *мин*, для расстопорения и снятия приспособления — 10 *мин* (при выполнении этих операций механиком-водителем и помощником).

Для выключения подвески необходимо:

— подготовить бревно (шпалу) диаметром 180—200 *мм* и длиной не менее 3 *м*; допускается использование двух бревен, укладываемых под каждую гусеницу на одном уровне перпендикулярно оси изделия;

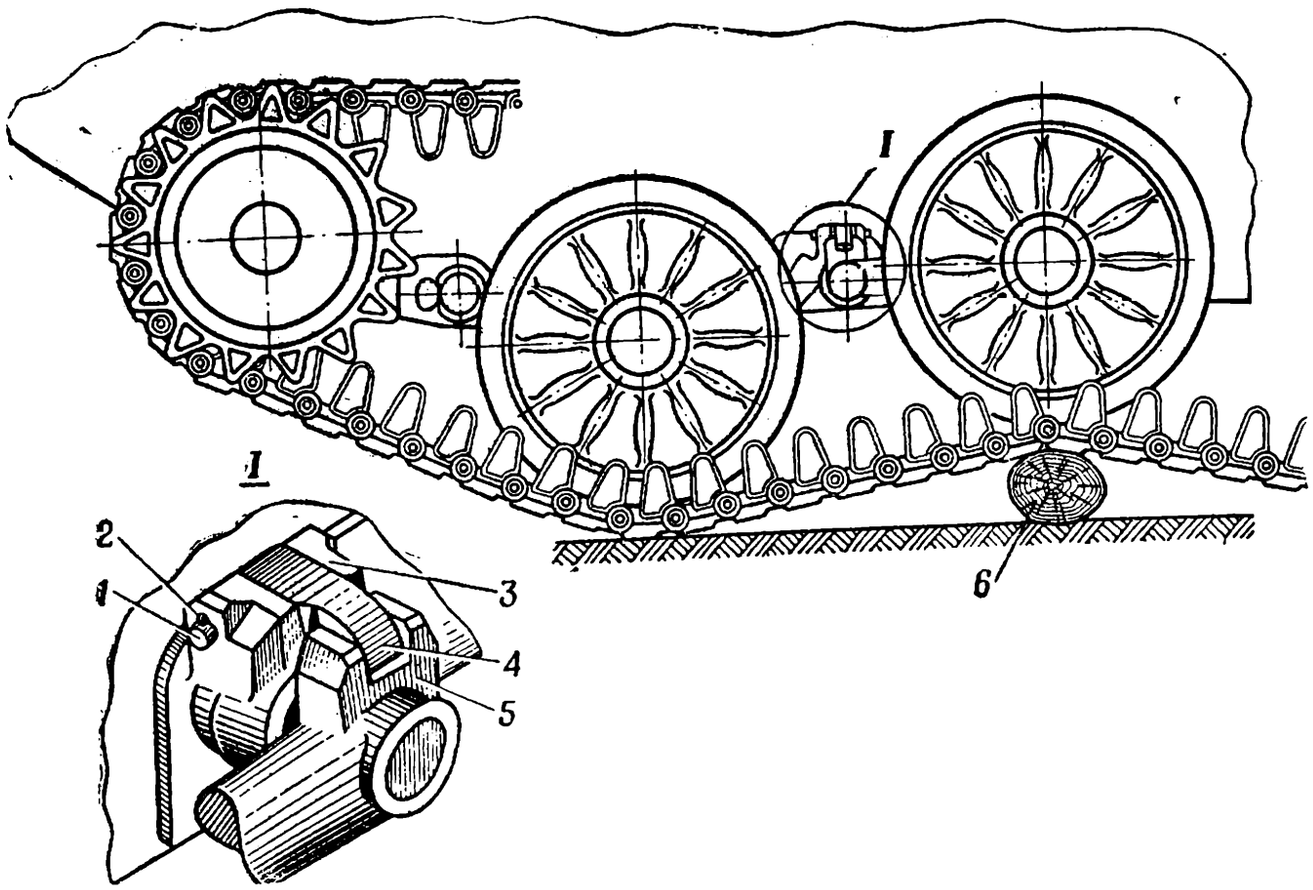


Рис. 129. Схема применения приспособления для выключения подвески и понижения клиренса:

1 — палец; *2* — шплинт; *3* — основание; *4* — защелка; *5* — вилка; *6* — бревно

— установить изделие на площадке с твердым покрытием или твердым грунтом;

— при необходимости очистить пазы и отверстия в вилках *5* и основаниях *3*;

— установить защелки *4*, соединить их пальцами *1* с основаниями и зашплинтовать шплинтами *2*;

— уложить перед изделием бревно *6*; наезжая на бревно, последовательно выключить подвеску 2, 3, 5 и 6-х опорных катков (защелки должны войти в пазы вилок и замкнуть рычаги катков); в случае заедания защелок ввести их в пазы вилок с помощью ломика;

— двигаясь на первой передаче (или передаче заднего хода), погрузить изделие на транспорт, при этом **запрещается** делать резкие повороты.

Scanned for www.military-references.com

Для снятия приспособления с изделия необходимо:

— установить изделие на площадке с твердым покрытием (или твердым грунтом);

— уложить перед изделием бревно *6*, как указано выше;

— наезжая последовательно опорными катками на бревно, вывести с помощью ломика защелки *4* из пазов вилок *5*;

— расшплинтовать и снять пальцы *1* с основания *3*;

— проверить натяжение гусениц, при необходимости отрегулировать.

Заправка смазкой опорных катков и направляющих колес

Опорные и направляющие колеса заправляют смазкой с помощью нагнетателя (придается в одиночный комплект ЗИП).

Для заправки опорных катков и направляющих колес смазкой необходимо:

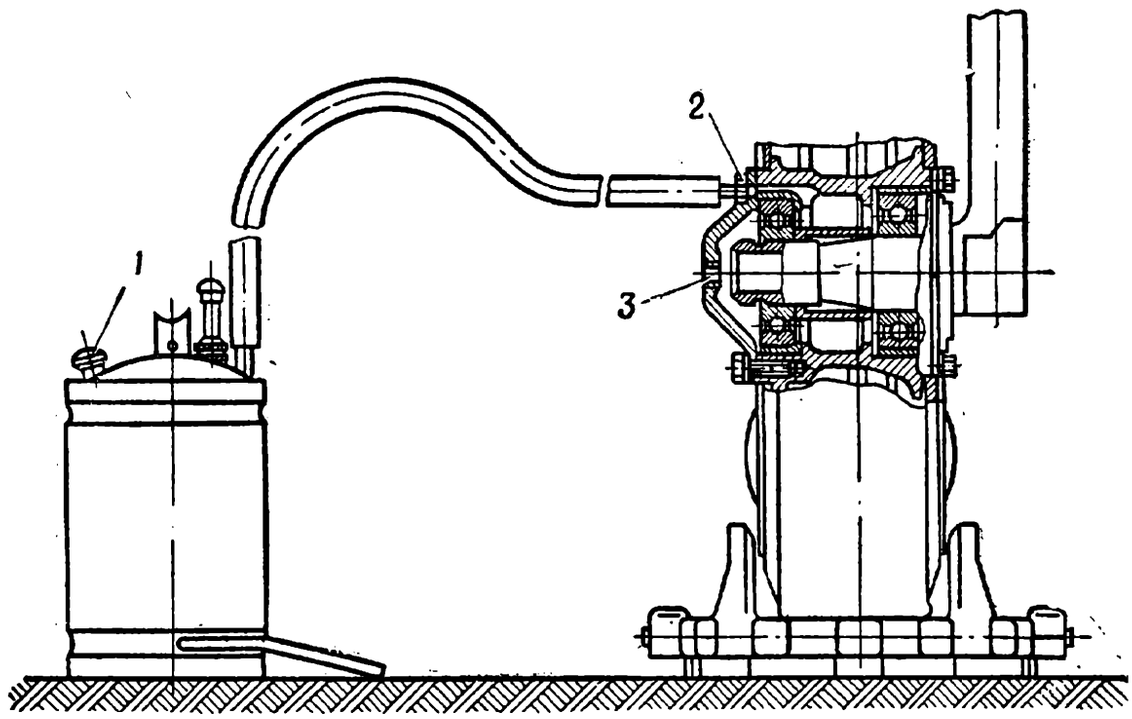


Рис. 130. Заправка маслом опорных катков и направляющих колес:
1 — заливная пробка нагнетателя; *2* — заливное (сливное) отверстие; *3* — контрольное отверстие

— вывернуть пробки заливного *2* и контрольного *3* отверстий (рис. 130);

— вставить наконечник шланга нагнетателя *4* масла в заливное отверстие катка (направляющего колеса);

— отвернуть заливную пробку *1* нагнетателя *4* на один-два оборота и нагнетать масло до появления его из контрольного отверстия *3*.

Нагнетатель масла применяется также для заправки смазки в бортовые передачи.

Scanned for www.military-references.com

Установка удлинителя заборной трубы воздухоочистителя

При эксплуатации изделия в особо пыльных условиях, при движении по лесистой местности и во время преодоления водных преград необходимо устанавливать удлинитель заборной трубы воздухоочистителя (рис. 131).

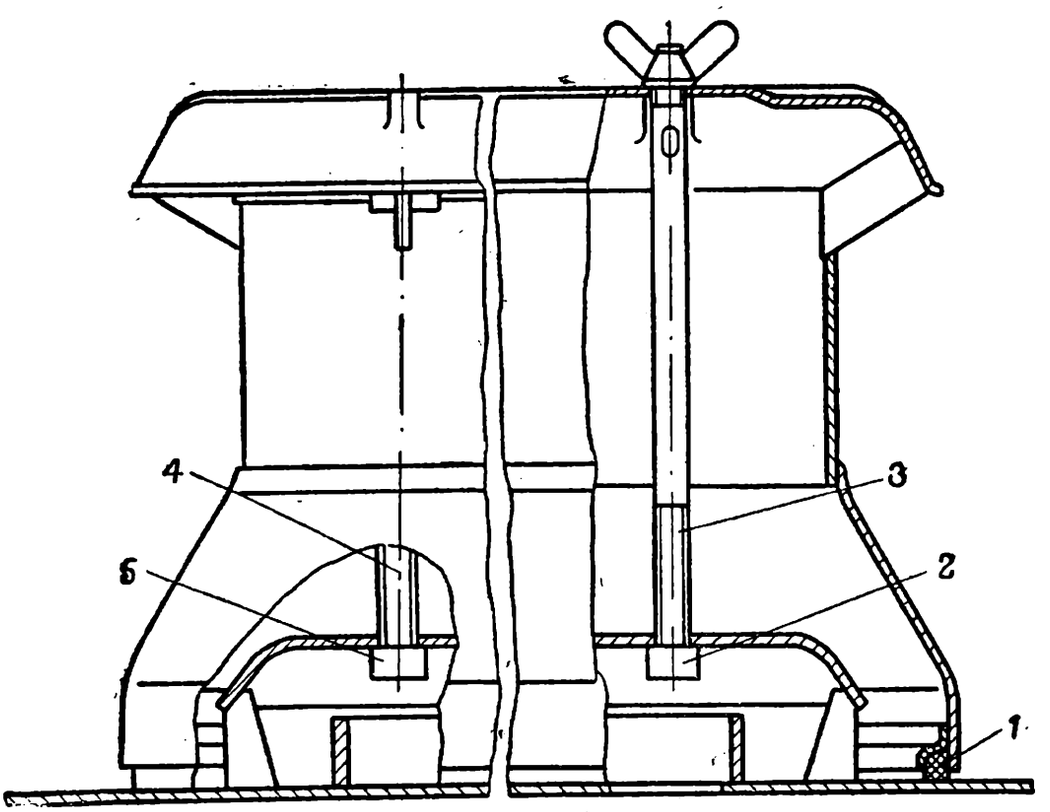


Рис. 131. Установка удлинителя заборной трубы воздухоочистителя:
***1* — прокладка; *2* и *5* — бонки; *3* и *4* — винты**

Удлинитель заборной трубы воздухоочистителя придается в одиночный комплект ЗИП.

Установка ограждения жалюзи радиатора

Для предотвращения попадания воды в кожух вентилятора через жалюзи *8* (рис. 132) радиатора и крышки *7* воздухоотвода при преодолении водных преград на изделие устанавливается ограждение.

Тент *1* ограждения с помощью труб *6* устанавливается над жалюзи радиатора и крышками воздухоотвода на штыри *5* и крепится к штырям *4* с помощью ремней *2* и клипс *3*.

Ограждение придается в одиночный комплект ЗИП.

Scanned for www.military-references.com

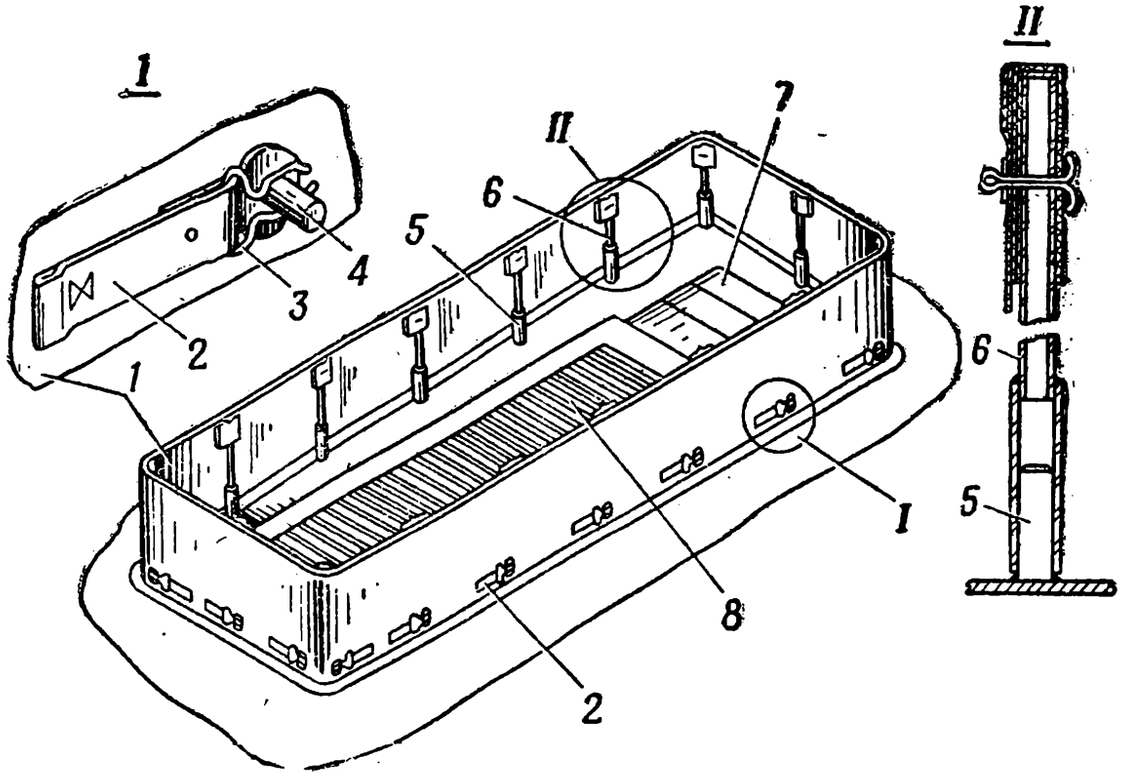


Рис. 132. Установка ограждения жалюзи радиатора и крышек воздухоотвода:

1 — тент; *2* — ремень; *3* — клипса; *4, 5* — штыри; *6* — труба; *7* — крышки кожуха воздухоотвода; *8* — жалюзи

Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3

Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3 предназначен для заправки (дозаправки) изделия фильтрованным дизельным топливом и маслом из бочек и контейнеров КП-2. В случае необходимости агрегат может быть использован как средство для частичной дезактивации и мойки изделия водой.

Производительность агрегата на дизельном топливе: с раздаточным краном — 25—60 *л/мин*; без раздаточного крана — 75 *л/мин*;

Производительность агрегата на масле МТ-16п; при температуре 5° С — 2,5 *л/мин*; при температуре 60° С—45 *л/мин*.

В комплект малогабаритного заправочного агрегата входят насос с электродвигателем *1* (рис. 133), раздаточный шланг *4* длиной 5,4 *м*, раздаточный кран *2* и электрокабель *5* длиной 8 *м*. Кроме того, к агрегату прикладываются два удлинителя *7*.

Агрегат МЗА-3 придается в групповой комплект ЗИП.

Эксплуатация агрегата МЗА-3

Для заправки изделия топливом или маслом с помощью малогабаритного заправочного агрегата необходимо:

— установить на насос удлинитель *7* (рис. 133) в зависимости от типа емкости;

— отвинтить заглушку штуцера насоса и опустить всасывающую трубу в емкость с топливом; привернуть шланг; чтобы избе-

Scanned for www.military-references.com

жать операции заливки насоса, необходимо начинать заправку сначала из полной бочки; для насоса, заполненного жидкостью, уровень топлива в бочке не имеет значения;

— проверить, чтобы выключатель агрегата находился в выключенном положении, и подключить агрегат к штепсельной розетке, расположенной в кормовой части изделия (справа над кормовым люком);

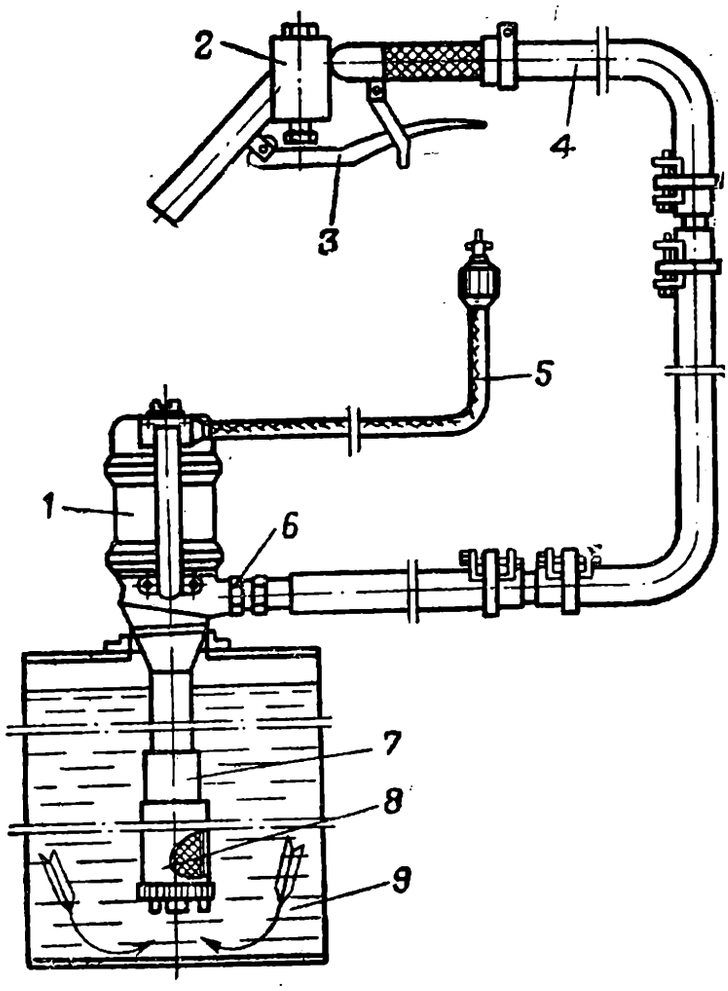


Рис. 133. Малогабаритный заправочный агрегат МЗА-3:

1 — насос с электродвигателем; *2* — раздаточный кран; *3* — рукоятка крана; *4* — раздаточный шланг; *5* — электрокабель; *6* — штуцер; *7* — удлинитель; *8* — топливный фильтр; *9* — емкость с топливом или маслом

— снять с носка раздаточного крана предохранительный колпачок и вставить кран в заливную горловину топливных баков;

— нажать на рукоятку *3* крана (рукоятку крана можно застопорить в открытом положении защелкой); включить выключатель агрегата; по окончании заправки закрыть кран, выключить агрегат и надеть на его конец колпачок;

— через обратный клапан слить топливо из насоса, отвинтить раздаточный шланг и, слив из него остатки топлива, закрыть пробками штуцера насоса и шланга;

— агрегат протереть ветошью и уложить в ящик.

При заправке масла, а также дизельного топлива с температурой ниже минус 20° С с помощью агрегата, необходимо проде-

Scanned for www.military-references.com

лать операции, указанные выше, предварительно заменив топливный фильтр масляным.

Запрещается заправлять агрегатом масло с температурой ниже 5° С.

Перекачивать агрегатом воду для мойки (дезактивации) изделия без фильтрации **запрещается** (при перекачке воды устанавливать масляный фильтр).

Установка приспособления для очистки направляющего колеса

При эксплуатации изделия по грязным или заснеженным дорогам для очистки направляющего колеса применяется специальное приспособление, которое прикладывается к групповому комплекту ЗИП.

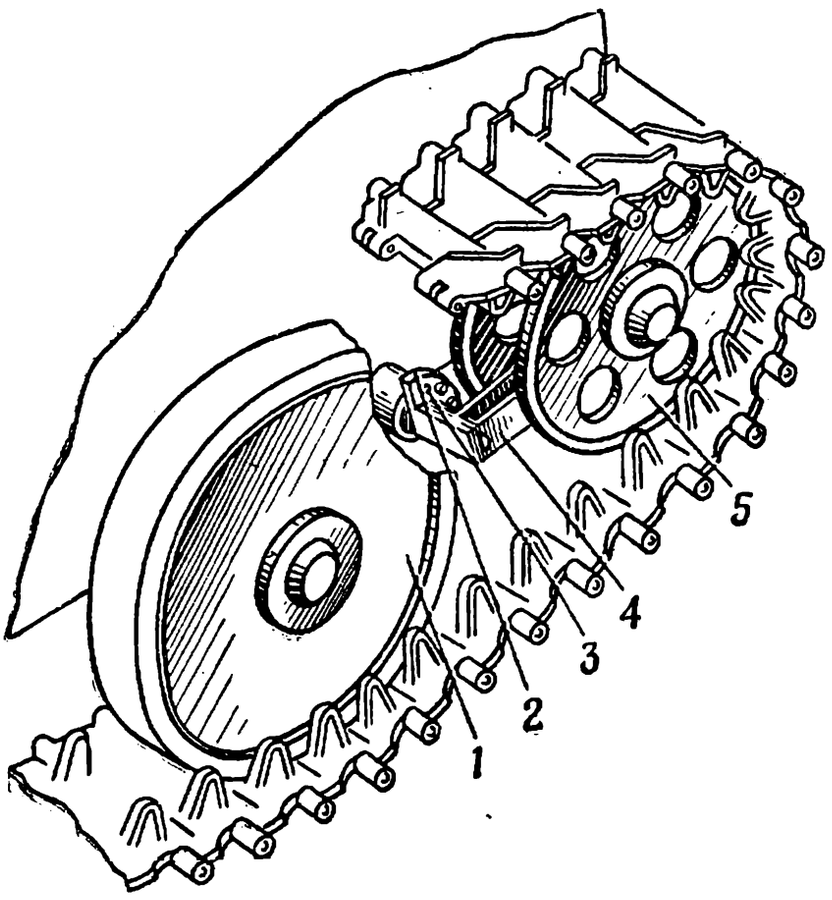


Рис. 134. Установка приспособления для очистки направляющего колеса:

1 — опорный каток; *2* — фланец; *3* — болты; *4* — приспособление; *5* — направляющее колесо

Приспособление *4* (рис. 134) на головке балансиров 7-х опорных катков *1* крепится тремя болтами *3* к фланцу *2*, который приварен к балансиру.

Для облегчения установки приспособления необходимо подать направляющее колесо *5* в крайнее положение в сторону кормы изделия.

Scanned for www.military-references.com

ТАБЛИЦА РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр проверки	Значение, *мм*
Зазор между клапаном и коромыслом толкателя (в холодном состоянии)	0,25—0,30
Зазор между штифтом рычага регулятора и торцом болта ограничения максимальных оборотов	0—1,2
Свободный ход педали главного фрикциона (по перемещению тяги главного фрикциона)	6,5—8
Полный ход педали главного фрикциона (по перемещению тяги главного фрикциона)	40—42
Зазор между колодками лент и барабанами тормозов механизма поворота	1—2
Зазор между колодками лент и барабанами остановочных тормозов	1,5—2,5
Зазор между кулаком мостика управления и роликом рычага тормоза при затянутом тормозе механизма поворота	2—3
Свободный ход педали остановочного тормоза (по перемещению тяги тормоза)	1—2
Свободный ход поводков выключения фрикционов механизмов поворота при подключенной тяге	7—9

Scanned for www.military-references.com

ЕМКОСТНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование емкости	Значение, *л*
Топливная система	540—550
Правая группа баков	270—275
Левая группа баков	270—275
Система смазки двигателя	25—28
Система охлаждения	55
Бидон запасный (канистра)	20
Бидон запасный (канистра)	10
Главная передача	10
Масляный бак главной передачи	11
Бортовая передача (две)	1,7 (каждая)
Ступицы направляющих колес (две)	0,5 (каждая)
Ступицы опорных катков (четырнадцать)	0,55 (каждая)
Гидроамортизатор (четыре)	0,9 (каждый)
Промежуточный редуктор	0,6
Редуктор подогревателя	0,10
Редуктор вентилятора	0,20
Топливный насос	0,20
Картер регулятора топливного насоса	0,15

Scanned for www.military-references.com

УКАЗАНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОДИНОЧНОГО И ГРУППОВОГО КОМПЛЕКТОВ ЗИП

Одиночный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей предназначен для выполнения работ по техническому обслуживанию и устранению экипажем характерных эксплуатационных неисправностей изделия при контрольных осмотрах и техническом обслуживании, а также при устранении неисправностей.

Одиночный комплект размещается на изделии с учетом его сохранности при транспортировке.

Групповой комплект ЗИП предназначен для обеспечения своевременного устранения неисправностей с заменой деталей, узлов и агрегатов изделия в ремонтных мастерских и при техническом обслуживании в межремонтные сроки.

Групповой комплект придается к группе изделий, поставляемых заказчику.

Применение и порядок использования специальных приспособлений, придаваемых в одиночный и групповой комплекты ЗИП, приведены в приложении к данной Инструкции и используются при проведении технического обслуживания и ремонта.

Scanned for www.military-references.com

УКАЗАНИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ОГНЕТУШИТЕЛЕМ ОУ-2

Огнетушитель применяется для тушения небольших очагов пожара всех видов горючих веществ и электроустановок, находящихся под током, кроме веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

При пожаре необходимо снять огнетушитель с кронштейна и направить раструб на огонь. Открыть вентиль до отказа и подводить струю с него к огню с края, при этом наклонять баллон в горизонтальное положение **запрещается.**

При хранении огнетушителя необходимо соблюдать следующие требования:

— температура окружающего воздуха не должна быть выше 30° С;

— избегать прямого попадания солнечных лучей на огнетушитель;

— не располагать огнетушитель рядом с нагревающими устройствами;

— предохранять огнетушитель от воздействия топлива, масла, влаги;

— не допускать ударов по огнетушителю;

— проверять вес заряда углекислоты не чаще одного раза в три месяца.

Огнетушитель заряжать согласно ГОСТ 8050—64 в специальной мастерской. Вес заряда огнетушителя должен быть 1,4—1,5 *кг*. Вес незаряженного огнетушителя без раструба и кронштейна указан на квадрате вентиля.

Герметичность запорного устройства и предохранительной мембраны проверяется мыльной пеной, после чего пломбируются маховичок и предохранительная мембрана.

ВНИМАНИЕ! Нельзя допускать к зарядке огнетушители с просроченными баллонами. Срок службы баллона указан на его сферическом корпусе. Например, 1—69—76 означает, что срок следующего освидетельствования январь 1976 г. Нельзя также заряжать огнетушитель, если запорное и предохранительное устройства неисправны.

Scanned for www.military-references.com

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ ИДК-1

Сведения о назначении и состав комплекта

Индивидуальный комплект для специальной обработки автотракторной техники ИДК-1 предназначен для проведения дезактивации, дегазации и дезинфекции автотракторной техники с ис-

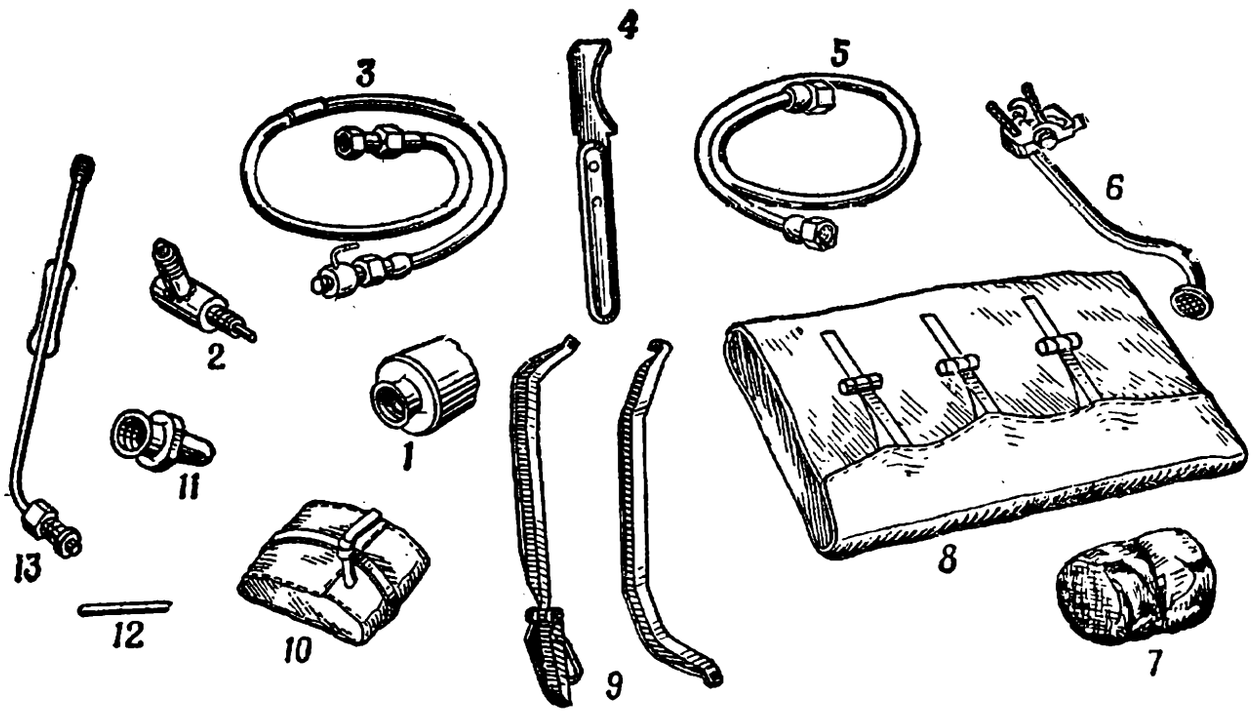


Рис. 135. Индивидуальный комплект для специальной обработки изделий:
1 — щетка; *2* — эжекторная насадка; *3* — резиновый рукав с краником и переходником; *4* — скребок; *5* — резиновый рукав; *6* — резиновый патрубок с фильтром и специальной крышкой; *7* — ветошь; *8* — сумка; *9* — хомут; *10* — запасные принадлежности; *11* — колпачок распылителя; *12* — сердечник распылителя; *13* — брандспойт

пользованием сжатого воздуха от компрессора изделия. Резервуаром для дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора служит бидон емкостью 20 *л*.

Для дезактивации (дегазации, дезинфекции) изделия с использованием сжатого воздуха необходимо:

— отсоединить шланг для слива конденсата с крана отбора воздуха;

— присоединить один конец шланга для обработки изделия с помощью переходника «к резиновому рукаву с краником», а другой — к крану отбора воздуха изделия;

— подготовить комплект ИДК-1 к работе согласно Инструкции по эксплуатации комплекта ИДК-1.

Scanned for www.military-references.com

Порядок проведения дезактивации, дегазации и дезинфекции изложен в соответствующих наставлениях и руководствах.

Индивидуальный комплект ИДК-1, бидон емкостью 20 *л* и шланг для обработки изделия придаются в одиночный комплект ЗИП.

В индивидуальный комплект для специальной обработки ИДК-1 входят щетки *1* (рис. 135), колпачок распылителя *11*, сердечник распылителя *12*, эжекторная насадка *2*, брандспойт *13*, резиновый рукав с краником и переходником *3*, резиновый рукав *5*, специальная крышка и резиновый патрубок *6* с фильтром, ветошь *7*, скребок *4*, хомут *9*, запасные принадлежности *10*, сумка *8*.

Резервуаром для дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора служит имеющийся на изделии стандартный 20-*л* бидон.

Принцип работы

Принцип работы комплекта заключается в распылении жидкости на основе эжекции.

Работа с комплектом обеспечивается путем подачи сжатого воздуха в эжекторную насадку брандспойта от компрессора с помощью крана отбора воздуха и шланга (узел 1.61.078), придаваемого к одиночному комплекту ЗИП изделия.

Технические данные

Габаритные размеры сумки, *мм*	510×300×100
Масса комплекта, *кг*	5
Рабочее давление при работе с эжекторной насадкой, *кгс/см²*	3—4
Расход жидкости, *л/мин*:	
при дегазации (дезинфекции) с колпачком-распылителем ∅ 1,5 *мм* с сердечником распылителя	0,5—1,5
при дезактивации (без сердечника распылителя) с колпачком распылителя ∅ 2 *мм*	2
Время, необходимое для подготовки комплекта к работе (без учета времени заполнения бидона жидкостью), *мин* . . .	3—4
Время свертывания комплекта из рабочего положения в походное, *мин*	4—5

Scanned for www.military-references.com

Назначение и устройство основных частей

Брандспойт предназначен для подачи дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора непосредственно на обрабатываемую поверхность, а также для подачи воздуха к эжекторной насадке. На концах брандспойта имеется резьба: на одном конце — для крепления краника с резиновым рукавом, на другом — для распылителя, эжекторной насадки, щетки и контргайки. Снаружи трубка брандспойта имеет кольцо для резинового рукава и два ребра для удобства пользования брандспойтом во время работы.

Распылители служат для разбрызгивания раствора, подаваемого через брандспойт. Каждый распылитель состоит из колпачка и сердечника. В одном из колпачков отверстие ∅ 1,5 *мм*, в другом — ∅ 2 *мм*. При дезактивации используется колпачок с отверстием ∅ 2 *мм* без сердечника. При дегазации и дезинфекции используется колпачок с отверстием ∅ 1,5 *мм* с сердечником.

Эжекторная насадка предназначена для засасывания жидкости из емкости и ее разбрызгивания через распылитель. Эжекторная насадка навинчивается на резьбу брандспойта, предназначенную для щетки, и вместе с колпачком распылителя (без сердечника) образует эжектор, в котором воздушная струя, выходящая из сопла насадки, засасывает и распыляет жидкость.

Щетка предназначена для растирания раствора, наносимого на зараженную поверхность с помощью распылителя или эжектора. В центре корпуса щетки имеется втулка с резьбой, посредством которой щетка соединяется с брандспойтом.

Резиновый рукав с краником длиной 2,5 *м*, диаметром 10 *мм* служит для подвода раствора из бидона к брандспойту при работе с ручным насосом или для подачи воздуха в эжекторную насадку брандспойта при работе со сжатым воздухом от компрессора изделия. На одном конце рукава имеется переходник для подключения шланга.

Резиновый рукав длиной 2,5 *м*, диаметром 10 *мм* предназначен для подвода раствора из бидона или другой емкости в эжекторную насадку брандспойта. Резиновый рукав и резиновый рукав с краником взаимозаменяемы.

Специальная крышка служит для обеспечения герметичности в бидоне. Конструкция специальной крышки позволяет устанавливать ее на горловину бидона, не отсоединяя имеющейся на горловине крышки. Специальная крышка имеет шинный вентиль с золотником и колпачком, а также трубку с резьбой для выдачи раствора из бидона. Под крышку поставлена резиновая прокладка. К крышке снизу присоединен патрубок с фильтром, который опускается в бидон.

Скребок предназначен для очистки изделия от грязи.

Ветошь используется для обтирки обработанных поверхностей, а также приспособлений комплекта по окончании работы с ним.

Сумка предназначена для укладки и хранения принадлежностей комплекта ЗИП и ветоши.

Scanned for www.military-references.com

Указания по технике безопасности при работе с комплектом

Все виды работ с комплектом ИДК-1 выполняются в индивидуальных средствах защиты. Надевается и снимается защитная одежда в специально отведенном для этого месте.

Работы по полной дезактивации (дегазации, дезинфекции) изделий выполняются в незараженном районе.

При работе в жаркое время необходимо строго соблюдать установленные сроки пребывания в защитной одежде. При внезапной слабости работающий должен быть немедленно выведен с рабочей площадки и ему должна быть оказана необходимая помощь.

В районе рабочей площадки **запрещается** есть, пить и курить. Для курения и принятия пищи отводятся специальные места и устраиваются перерывы в работе.

Запрещается во время работы с комплектом отсоединять детали, находящиеся под давлением.

После окончания работы необходимо закапывать или сжигать использованную ветошь.

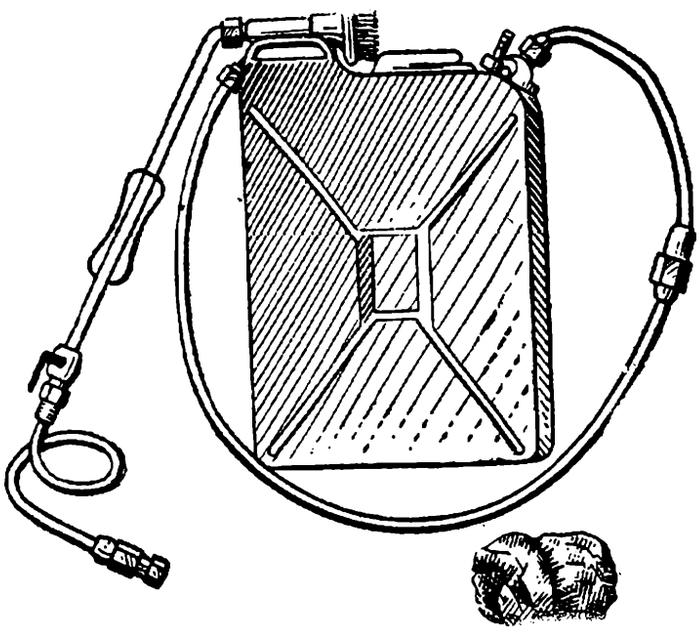


Рис. 136. Индивидуальный комплект для специальной обработки изделий ИДК-1, подготовленный к работе

Порядок и правила работы с комплектом

Индивидуальным комплектом для специальной обработки ИДК-1 могут проводиться дезактивация, дегазация и дезинфекция изделия.

Для подготовки комплекта к работе (рис. 136) необходимо:

— наполнить бидоны раствором;

— установить специальную крышку на горловину бидона и вывернуть золотник из вентиля;

— присоединить к трубке специальной крышки любой конец резинового рукава;

— навинтить эжекторную насадку на брандспойт до упора и закрепить ее контргайкой;

— присоединить второй конец резинового рукава к патрубку эжекторной насадки;

— подсоединить резиновый рукав с краником к брандспойту;

— навернуть щетку на эжекторную насадку;

— отсоединить шланг для слива конденсата с крана отбора воздуха;

— присоединить один конец шланга (придаваемого в ЗИП

Scanned for www.military-references.com

изделия) с помощью переходника к резиновому рукаву с краником, а другой конец — к крану отбора воздуха изделия;

— пустить двигатель и проверить по манометру давление воздуха в системе, которое должно быть не менее 3 *кгс/см*^{2};

— открыть кран отбора воздуха и краник брандспойта и приступить к обработке зараженных поверхностей.

При работе с эжекторной насадкой для дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора может быть использована любая емкость (ведро, банка, бочка и т. д.).

Следует помнить, что расход жидкости при постоянной подаче воздуха зависит от высоты всасывания. Поэтому регулировать расход жидкости можно путем перемещения емкости с раствором, например с земли на корпус изделия.

Контрольный осмотр перед работой

Контрольный осмотр перед работой выполняет расчет. Продолжительность проведения осмотра 5 *мин.*

При проведении контрольного осмотра необходимо:

— осмотреть комплект, удалить с комплекта старую смазку, протереть его ветошью и проверить исправность сумки;

— проверить комплектность, исправность шлангов, брандспойта, специальной крышки и заборного шланга с фильтром; убедиться в исправности канистры и наличии шланга в ЗИП изделия.

Контрольный осмотр во время работы

Контрольный осмотр во время работы выполняет расчет. Продолжительность осмотра 3 *мин.*

При контрольном осмотре во время работы проверить, нет ли подтекания жидкости в местах соединения шланга со специальной крышкой и брандспойтом, а также через краник брандспойта.

Осмотр и техническое обслуживание после работы

Осмотр и техническое обслуживание комплекта проводит расчет. Продолжительность их 15 *мин.*

При осмотре и обслуживании комплекта после работы необходимо:

— произвести дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию комплекта;

— слить остатки жидкости из канистры, промыть канистру, шланг, брандспойт;

— шланг и брандспойт продуть сжатым воздухом;

— все неокрашенные поверхности комплекта протереть ветошью и смазать антикоррозионной смазкой СХК ГОСТ 11059—64 или смазкой ПВК ГОСТ 10586—63 (смазка ПВК применяется в умеренном и тропическом климате, смазка СХК — в умеренном);

Scanned for www.military-references.com

— протереть ветошью все детали комплекта; проверить исправность, если требуется, отремонтировать сумку комплекта;

— уложить все детали и принадлежность комплекта в сумку; проверить комплектность, пополнить расходными материалами и запасными частями.

Хранение комплекта ИДК-1

При постановке изделия на кратковременное или длительное хранение необходимо осмотреть комплект ИДК-1, удалить грязь и ржавчину с поверхности деталей; при необходимости подкрасить окрашенные поверхности, неокрашенные — смазать антикоррозионной смазкой СХК ГОСТ 11059—64 или смазкой ПВК ГОСТ 10586—63.

Возможные неисправности комплекта ИДК-1 и методы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
Недостаточный распыл жидкости	Засорение отверстия колпачка распылителя или канавки сердечника	Прочистить отверстие колпачка распылителя или канавки сердечника
	Не удален слой консервационной смазки из краника или брандспойта	Удалить слой консервационной смазки из краника или брандспойта
Повышенный расход жидкости	Разработалось отверстие колпачка распылителя	Заменить колпачок распылителя
Подтекание раствора в местах соединения брандспойта с краником и под прокладку колпачка распылителя	Ослабление крепления	Подтянуть крепление
	Износ уплотнительных прокладок	Заменить изношенные прокладки
Подтекание раствора в местах соединения резиновых рукавов с ниппелями	Ослабление или излом проволочных хомутов	Заменить крепление проволочных хомутов

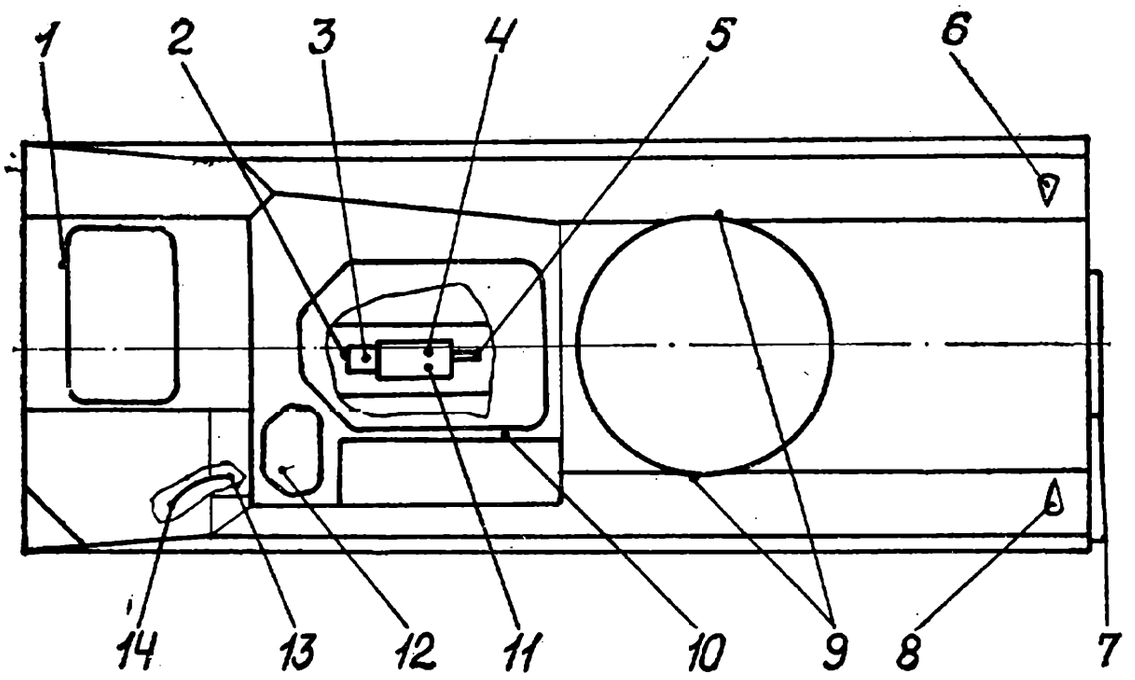
Scanned for www.military-references.com

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖЕК ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Проверяемое соединение	Момент затяжки, *кгсм*
Гайка крепления шкива привода генератора .	18—26
Болты крепления венцов ведущих колес . . .	14—16
Болты крепления бортовых передач к корпусу	14—16
Болты кронштейнов снегоочистки	14—16
Болты кронштейнов гидроамортизаторов . . .	14—16
Гайки крепления ведущих колес на хвостовиках водил	8—10
Болты крепления зубчатых муфт бортовых карданов	10—12
Болты крепления вилок центрального карданного вала	16—20
Болты крепления лобовых стекол	0,6—0,8
Болты крепления компрессора к блоку цилиндров производить в два приема:	
первый прием	0,5—1,0
второй прием	3,0—3,5
Гайки крепления головки компрессора производить в два приема:	
в первом приеме меньшим моментом	—
второй прием	1,2—1,7

Scanned for www.military-references.com

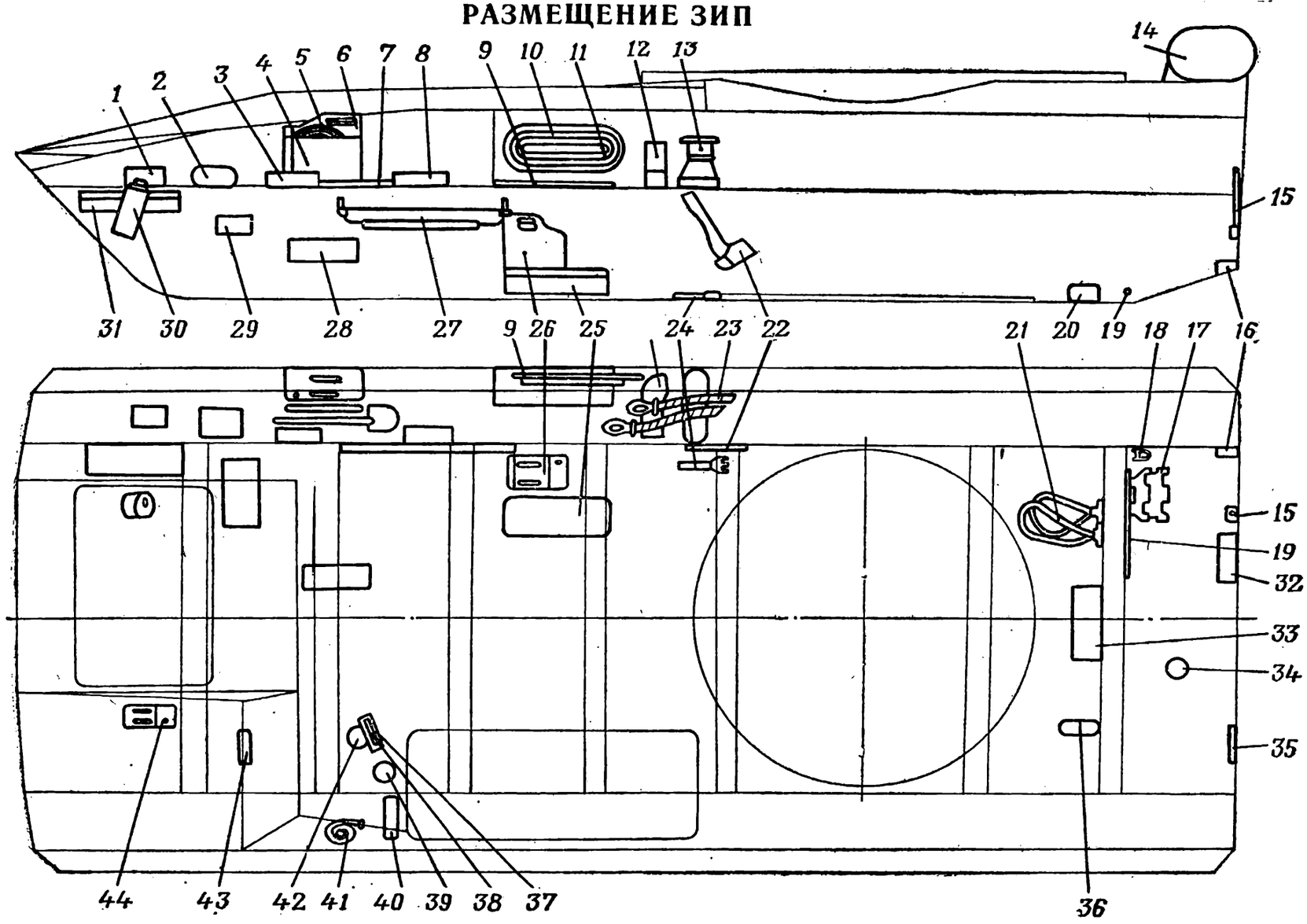
СХЕМА ПЛОМБИРОВАНИЯ



1 — крышка люка главной передачи; *2* — винт подрегулировки номинальной мощности; *3* — болт ограничения максимального скоростного режима; *4* — винт крепления крышки корпуса топливного насоса высокого давления; *5* — винт — ограничитель мощности; *6* — крышка правой заливной горловины топливных баков; *7* — кормовая дверь; *8* — крышка левой заливной горловины топливных баков; *9* — технологическая крышка люка; *10* — крышка люка двигателя; *11* — винт крепления смотрового люка; *12* — крышка люка механика-водителя; *13* — гибкий вал спидометра (подсоединение к щитку приборов); *14* — гибкий вал спидометра (подсоединение к бортовой передаче)

Scanned for www.military-references.com

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗИП



1 — элемент фильтрующий; *2* — ограждение радиатора; *3* и *8* — пеналы укладки ЗИП электрооборудования; *4* — индивидуальный комплект ИДК-1; *5* — шланг дополнительный; *6* — бидон емкостью 20 *л*; *7* — лопата саперная; *9* — прокладка головки цилиндров; *10* — клиновые ремни (водяного насоса, вентилятора и генератора); *11* — капроновый шнур для натяжения гусеницы; *12* — наставка на выхлопную трубу; *13* — удлинитель воздухозаборной трубы; *14* — укрывочный брезент; *15* — кувалда; *16* — сумка с почвозацепами; *17* — траки; *18* — соединительная серьга; *19* — лом; *20* — ящик для инструмента; *21* — приспособление для самовытаскивания; *22* — топор; *23* — буксирный трос; *24* — приспособление для выпрессовки пальцев; *25* — ящик для инструмента; *26* — бидон емкостью 20 *л*; *27* — пила; *28* — ящик для инструмента; *29* — ящик с прибором ТВН-2Б; *30* — нагнетатель масла; *31* — ящик для инструмента; *32* — ящик с пальцами гусеницы; *33* — ящик для инструмента; *34* — огнетушитель ОУ-2; *35* — сумка для документов; *36* — ведро; *37* — коробка для смотрового прибора ТНПО-170; *38* — заглушка; *39* — питьевой бачок; *40* — фильтрующий противогаз; *41* — переносная лампа; *42* — огнетушитель ОУ-2; *43* — смотровой прибор ТНПО-170; *44* — бидон емкостью 20 *л*

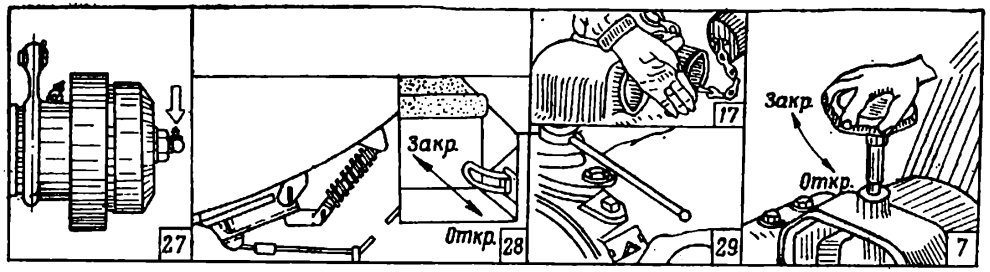
Scanned for www.military-references.com

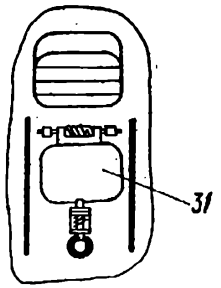
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

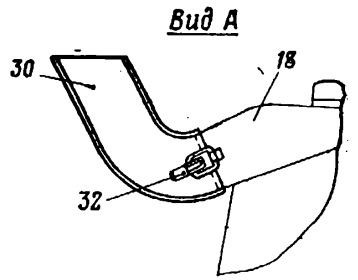
Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

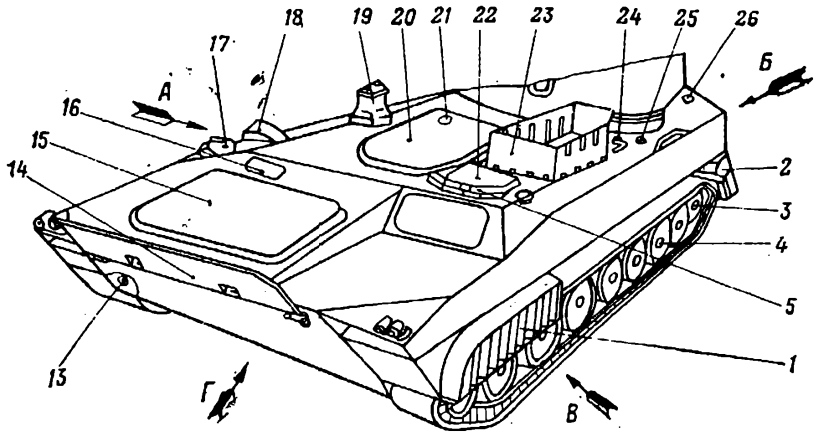
Scanned for www.military-references.com

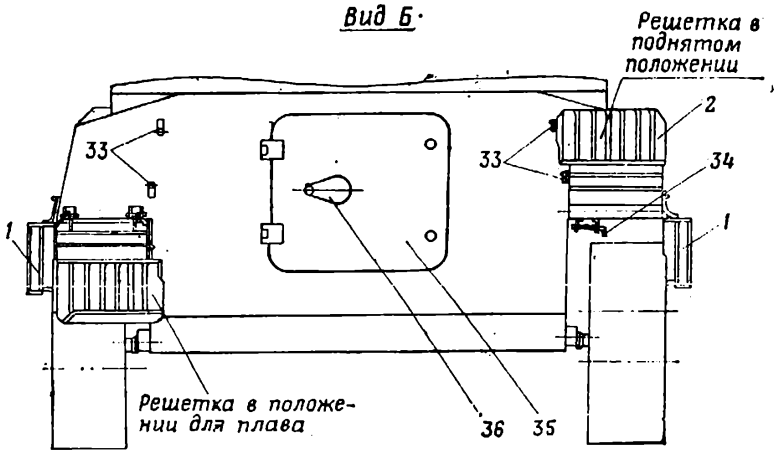
ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ПЛАВУ

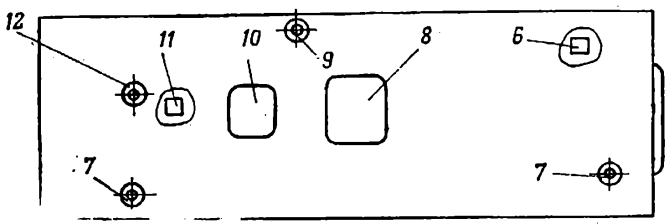


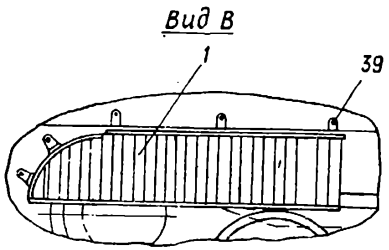


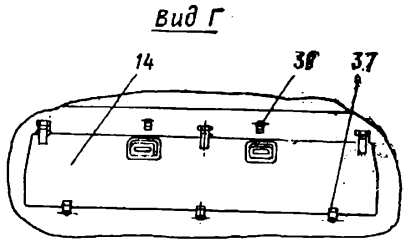












1 и *2* — гидрореактивные решетки; *3*, *4* и *13* — пробки; *5* — защитный экран; *6* и *11* — водозаборники; *7* — кингстон; *8*, *9*, *10*, *12*, *15*, *20* и *22* — крышки люков; *14* — волноотражательный щит; *16*, *21*, *24*, *25*, *26*, *28*, *31* и *36* — крышки; *17* — патрубок; *18* — выхлопная труба; *19* — удлинитель; *23* — ограждение радиатора; *27* — масленка; *29* — рукоятка водоотка чивающего насоса; *30* — наставка; *32* — защелка; *33*, *37* и *38* — прижимы; *34* — фиксатор; *35* — кормовая дверь; *39* — болт

Scanned for www.military-references.com

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение 3

Техническое описание

1. Общее описание и тактико-техническая характеристика 5
   1.1. Общее описание . . . . . —
   1.2. Тактико-техническая характеристика 6
2. Силовая установка 18
   2.1. Двигатель . . . . . —
   2.2. Установка и крепление двигателя . . . . . —
   2.3. Система охлаждения 20
      2.3.1. Устройство системы охлаждения . . . . . —
      2.3.2. Работа системы охлаждения 24
   2.4. Система подогрева двигателя . . . . . —
      2.4.1. Устройство системы подогрева . . . . . —
      2.4.2. Работа системы подогрева 27
   2.5. Система питания топливом 28
      2.5.1. Устройство системы питания топливом . . . . . —
      2.5.2. Работа системы питания топливом 33
   2.6. Управление двигателем (подачей топлива) . . . . . —
   2.7. Система питания воздухом 35
      2.7.1. Устройство системы питания воздухом . . . . . —
      2.7.2. Работа воздухоочистителя 37
   2.8. Система выпуска отработавших газов . . . . . —
      2.8.1. Устройство системы выпуска . . . . . —
      2.8.2. Работа системы выпуска 39
3. Силовая передача 40
   3.1. Назначение и состав силовой передачи . . . . . —
   3.2. Главный фрикцион . . . . . —
      3.2.1. Назначение и устройство главного фрикциона . . . . . —
      3.2.2. Назначение и устройство привода управления главным фрикционом 43
      3.2.3. Работа привода управления главным фрикционом 46
   3.3. Промежуточный редуктор . . . . . —
   3.4. Центральный кардан 48
   3.5. Главная передача 50
      3.5.1. Назначение и устройство главной передачи . . . . . —
      3.5.2. Система смазки главной передачи 56
      3.5.3. Привод управления главной передачей 60
      3.5.4. Работа главной передачи 61
   3.6. Зубчатые карданные валики 64
   3.7. Бортовые передачи . . . . . —
4. Тормоза 67
   4.1. Назначение и устройство остановочного тормоза . . . . . —

Scanned for www.military-references.com

Стр.

4.2. Назначение и устройство тормоза механизма поворота 69
4.3. Привод управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота . . . . . —
4.3.1. Устройство привода . . . . . —
4.3.2. Работа привода управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота 74
5. Ходовая часть 76
5.1. Гусеничный движитель . . . . . —
5.2. Опорные катки 77
5.3. Подвеска 81
5.4. Гидроамортизаторы 83
6. Электрооборудование 86
6.1. Источники электрической энергии 88
6.1.1. Аккумуляторные батареи . . . . . —
6.1.2. Генераторная установка 91
6.1.3. Внешние источники электроэнергии 93
6.2. Потребители электрической энергии 95
6.2.1. Стартер . . . . . —
6.2.2. Электродвигатели . . . . . —
6.2.3. Свечи накаливания 98
6.2.4. Контрольные спирали . . . . . —
6.2.5. Электрический сигнал . . . . . —
6.2.6. Стеклоочиститель . . . . . —
6.2.7. Система освещения и световой сигнализации . . . . . —
6.2.8. Контрольные фонари 100
6.2.9. Электрообогревное стекло . . . . . —
6.2.10. Смотровые приборы ТНПО-170 101
6.2.11. Смотровой прибор ночного видения ТВН-2Б 102
6.3. Контрольно-измерительные приборы . . . . . —
7. Пневмосистема 103
7.1. Компрессор . . . . . —
7.2. Регулятор давления 108
7.3. Тормозной кран . . . . . —
7.4. Тормозные камеры 110
7.5. Воздушные баллоны 111
7.6. Предохранительный клапан . . . . . —
7.7. Устройство для обмыва стекла . . . . . —
8. Корпус. Отделение управления 113
8.1. Корпус . . . . . —
8.2. Отделение управления 114
9. Вспомогательное оборудование 117
9.1. Система обогрева . . . . . —
9.2. Фильтровентиляционная установка 120
9.3. Оборудование для плава 122
9.4. Водооткачивающий насос 123
9.5. Удлинитель заборной трубы 124
9.6. Устройство для выключения подвески . . . . . —
9.7. Установка дополнительного сиденья 126
9.8. Огнетушители . . . . . —
9.9. Экран смотровых приборов . . . . . —
10. Маркирование и пломбирование 128
10.1. Маркирование . . . . . —
10.2. Пломбирование . . . . . —
11. Одиночный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП) 129

Инструкция по эксплуатации

1. Эксплуатация изделия 130
1.1. Указания по технике безопасности . . . . . —

Scanned for www.military-references.com

Стр.

1.2. Подготовка изделия к работе 131
1.2.1. Заправка топливом . . . . . —
1.2.2. Заправка охлаждающей жидкостью 132
1.2.3. Заправка маслом 133
1.2.4. Пуск двигателя 134
1.2.5. Остановка двигателя . . . . . —
1.2.6. Пользование пусковым подогревателем 135
1.2.7. Прогрев двигателя и контроль за его работой после пуска 137
1.2.8. Обкатка нового изделия 138
1.3. Правила вождения изделия 138
1.3.1. Трогание с места . . . . . —
1.3.2. Переключение передач 139
1.3.3. Движение на разных передачах 140
1.3.4. Повороты . . . . . —
1.3.5. Остановка 142
1.3.6. Остановка и трогание с места на подъеме . . . . . —
1.3.7. Наблюдение за работой двигателя, механизмами и приборами при движении 143
1.3.8. Буксировка . . . . . —
1.3.9. Преодоление препятствий 144
1.3.10. Преодоление подъемов и спусков . . . . . —
1.3.11. Вождение по лесисто-болотистой местности 145
1.3.12. Преодоление водных преград 146
1.3.13. Выбор места для преодоления водного препятствия . . . —
1.3.14. Подготовка к плаву . . . . . —
1.3.15. Вход в воду 148
1.3.16. Вождение на плаву . . . . . —
1.3.17. Выход из воды 150
1.3.18. Движение по мостам . . . . . —
1.3.19. Движение в горных условиях 151
1.3.20. Особенности вождения зимой . . . . . —
1.3.21. Движение по снегу . . . . . —
1.3.22. Движение в гололедицу 152
1.3.23. Движение по льду 153
1.3.24. Движение в туман и снегопад . . . . . —
1.3.25. Движение в колонне 154
1.3.26. Указания по пользованию прибором ТВН-2Б при вождении —
1.3.27. Указания по пользованию приборами ТНПО-170 при вождении 155
1.3.28. Обслуживание прибора ТНПО-170 156
1.3.29. Установка заглушки . . . . . —
2. Техническое обслуживание 157
2.1. Виды технического обслуживания . . . . . —
2.1.1. Контрольный осмотр перед выходом из парка 158
2.1.2. Контрольный осмотр в пути 161
2.1.3. Ежедневное техническое обслуживание 163
2.1.4. Техническое обслуживание № 1 167
2.1.5. Техническое обслуживание № 2 169
2.1.6. Сезонное техническое обслуживание 173
2.2. Указания по смазке механизмов 175
2.2.1. Таблица смазки 177
3. Указания по выполнению технического обслуживания силовой установки 193
3.1 Общие требования к смазке двигателя . . . . . —
3.2. Слив масла . . . . . —
3.3. Снятие топливного насоса высокого давления . . . . . —
3.4. Обслуживание системы питания двигателя топливом 194
3.5. Слив топлива из топливных баков . . . . . —

Scanned for www.military-references.com

Стр.

3.6. Проверка крепления топливных баков 194
3.7. Промывка топливных баков без снятия их с изделия 196
3.8. Обслуживание системы охлаждения . . . . . —
3.9. Обслуживание системы подогрева 197
3.10. Регулировка подачи топлива 199
3.11. Обслуживание системы питания двигателя воздухом . . . . . —
3.12. Обслуживание воздухоочистителя . . . . . —
4. Обслуживание силовой передачи и приводов управления 200
4.1. Обслуживание главного фрикциона . . . . . —
4.2. Обслуживание промежуточного редуктора 201
4.3. Обслуживание центральной карданной передачи . . . . . —
4.4. Обслуживание главной передачи . . . . . —
4.5. Проверка уровня масла, доливка и смена его в масляном баке и в главной передаче 202
4.6. Обслуживание фильтра масляной системы главной передачи . . 203
4.7. Порядок снятия и установки главной передачи . . . . . —
4.8. Обслуживание бортовой передачи 204
4.9. Порядок снятия и установки бортовых передач . . . . . —
5. Эксплуатационные регулировки 205
5.1. Регулировка привода управления двигателем . . . . . —
5.2. Регулировка привода управления главным фрикционом . . . —
5.3. Регулировка рычагов управления изделием 206
5.4. Регулировка главного фрикциона 207
5.5. Регулировка тормозов механизмов поворота . . . . . —
5.6. Регулировка зазора между роликом рычага тормоза механизма поворота и впадиной кулака 208
5.7. Регулировка свободного хода поводковой коробки механизма поворота . . . . . —
5.8. Регулировка фрикционов механизмов поворота 209
5.9. Регулировка привода управления главной передачей 210
5.10. Регулировка остановочных тормозов 211
5.11. Регулировка педали остановочного тормоза 212
6. Монтажные регулировки 213
6.1. Регулировка приводов остановочных тормозов . . . . . —
6.2. Регулировка управления двигателем . . . . . —
6.3. Регулировка педалей главного фрикциона, тормоза и управления главным фрикционом . . . . . —
6.4. Установка и регулировка приводов управления мостиками механизма поворота и остановочными тормозами 217
7. Указания по выполнению технического обслуживания ходовой части 219
7.1. Регулировка натяжения гусеницы . . . . . —
7.2. Надевание гусеницы 220
7.3. Замена поломанного торсионного вала 221
7.4. Обслуживание гидроамортизаторов 222
7.5. Снятие гидроамортизатора . . . . . —
7.6. Установка гидроамортизатора 223
7.7. Перестановка ведущих колес 224
7.8. Замена венцов ведущих колес . . . . . —
8. Указания по выполнению технического обслуживания электрооборудования 225
8.1. Обслуживание аккумуляторных батарей . . . . . —
8.2. Обслуживание генератора и реле-регулятора 227
8.3. Обслуживание стартера 228
8.4. Обслуживание электросигнала 229
8.5 Обслуживание системы освещения, контрольно-измерительных и других приборов электрооборудования . . . . . —
8.6. Регулировка установки фар 230
8.7. Обслуживание электропроводов 232
8.8. Обслуживание стеклоочистителя . . . . . —

Scanned for www.military-references.com

Стр.

8.9. Обслуживание гибкого вала спидометра 233
8.10. Эксплуатация отопительно-вентиляционной установки . . . . —
9. Указания по выполнению технического обслуживания пневматического оборудования 234
9.1. Обслуживание пневматической системы . . . . . —
9.2. Обслуживание компрессора 235
9.3. Обслуживание регулятора давления . . . . . —
9.4. Обслуживание предохранительного клапана 236
9.5. Обслуживание тормозного крана . . . . . —
9.6. Обслуживание тормозных камер 237
9.7. Подготовка к работе устройства для смыва грязи с лобового стекла . . . . . —
10. Обслуживание смотровых приборов и электрообогревного стекла . . . 239
11. Указания по выполнению технического обслуживания корпуса . . . 240
12. Обслуживание огнетушителя 241
13. Эксплуатация и обслуживание фильтровентиляционной установки —
14. Обслуживание прибора ТДМ-2004 242
15. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей 244
16. Транспортировка изделия 260
16.1. Порядок подготовки к транспортировке . . . . . —
16.2. Порядок погрузки и разгрузки . . . . . —
16.3. Меры предосторожности при погрузке, перевозке и разгрузке 263
16.4. Порядок крепления на железнодорожной платформе . . . . . —
16.5. Укрытие укрывочным брезентом (чехлом) 266
16.6. Порядок крепления на судах и трайлерах 268
17. Хранение . . . . . —
ПРИЛОЖЕНИЯ:
1. Указания по применению специальных приспособлений 271
2. Таблица регулировочных параметров 288
3. Емкостные данные 289
4. Указания об использовании одиночного и группового комплектов ЗИП 290
5. Указания по пользованию огнетушителем ОУ-2 291
6. Индивидуальный комплект для специальной обработки автотракторной техники ИДК-1 292
7. Таблица моментов затяжек основных резьбовых соединений 298
8. Схема пломбирования 299
9. Размещение ЗИП 300
10. Лист регистрации изменений 302
11. Подготовка изделия к плаву 303

Scanned for www.military-references.com