

БРДМ-2

**Инструкция
по эксплуатации**

Бронированная
разведывательно-дозорная
машина БРДМ-2

№

E10MT 5086

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

41-3902010 ИЭ

ДВАДЦАТЬ ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

При пользовании Инструкцией по эксплуатации необходимо учитывать нижеприведенные изменения.

Стр. 16, строки 5—8 снизу

Напечатано:

Шанцевый инструмент	Лопата и лом крепятся снаружи, топор и одноручная пила—внутри машины.
Такелажное оборудование	Багор, буксирный трос укладываются на палубе.

Следует читать:

Шанцевый инструмент и такелажные принадлежности	Лопата и лом крепятся снаружи, топор и одноручная пила—внутри машины. Буксирный трос укладывается на палубе.
---	---

Стр. 318, строки 4—7 снизу (в третьей графе)

Напечатано:

Первый раз через 3000 км, а в дальнейшем — через каждые 6000 км.

Следует читать:

Через каждые 6000 км.

В Инструкции всего пронумеровано 352 страницы. Кроме того, имеются три вклейки, на одном листе каждая (рисунки 78, 78а и 79 между страницами 158 и 159, рисунок 119 между страницами 226 и 227, рисунок 160 между страницами 328 и 329).

Введение

В настоящей Инструкции изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации бронированной разведывательно-дозорной машины БРДМ-2* и поддержания ее в постоянной готовности к действию.

Для удобства пользования Инструкцией сведения по эксплуатационным регулировкам и техническому обслуживанию отдельных агрегатов, узлов и механизмов машины изложены вместе с описанием их устройства.

Вопросы устройства и обслуживания вооружения, приборов, средств связи и некоторого другого спецоборудования изложены в настоящей Инструкции кратко. Эти сведения более подробно излагаются в специальных инструкциях заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Для успешной эксплуатации БРДМ-2, кроме настоящей Инструкции, необходимо пользоваться всей документацией, входящей в комплект эксплуатационных документов и прикладываемой к машине.

* В дальнейшем в тексте сокращенно называется «машина».

1. Предупреждение

К управлению машиной допускаются лица, имеющие удостоверение водителя, после изучения настоящей Инструкции и сдачи экзамена на право управления БРДМ-2.

При эксплуатации машины соблюдать следующие указания:

1.1. Слив жидкости из системы охлаждения производить через три краника: теплообменника, пускового подогревателя и отопителя. При сливе открыть пробку расширительного бачка.

1.2. Отключение аккумуляторной батареи от бортовой сети при включенных потребителях не допускается.

1.3. Так как корпус машины герметичен, особое значение имеет герметичность системы питания двигателя. Малейшее подтекание топлива в соединениях трубопроводов недопустимо. Перед пуском двигателя после стоянки убедиться в отсутствии запаха бензина в машине.

Категорически воспрещается при обслуживании машины протирать ее узлы бензином, а также мыть водой приборы электрооборудования.

1.4. В целях противопожарной безопасности при пользовании пусковым подогревателем строго выполнять требования, приведенные в пункте 18.3.2.

1.5. Следить за исправностью тормозных систем. Пользование стояночной тормозной системой вместо рабочей вредно отражается на долговечности трансмиссии.

В системы гидравлического тормозного привода и привода сцепления заливать рабочую жидкость в соответствии с картой смазки и указаниями, приведенными в пункте 20.7.2.

1.6. При нахождении машины на плаву или при выходе ее из воды воспрещается опускать волноотражатель и закрывать заслонку водомета без предварительного выключения гребного винта. В противном случае это может привести к поломке валика заслонки водомета и деформации заслонки.

1.7. При включенной первой передаче или передаче заднего хода рычаг переключения должен быть зафиксирован, а передача

при этом заблокирована. Переключение производить в строгом соответствии с требованиями, приведенными в пункте 18.8.2. Неполное включение ведет к поломке коробки передач.

При включении коробки передач, раздаточной коробки и коробок отбора мощности на водомет и дополнительные колеса нельзя прилагать к рычагам большие усилия. Если агрегаты включаются туго, то провернуть валы агрегатов, отпустив педаль сцепления.

1.8. При движении в тяжелых дорожных условиях включать понижающую передачу. Она должна включаться только после полной остановки машины и включения переднего моста.

1.9. Преодоление окопов и траншей производить под прямым углом, на первой передаче, с включенными передним мостом и понижающей передачей в раздаточной коробке, при давлении в основных колесах 150 кПа (1,5 кгс/см²) и в дополнительных 550—600 кПа (5,5—6 кгс/см²). Привод дополнительных колес включать только после того, как колеса будут выпущены в рабочее положение. После преодоления препятствия привод выключить.

1.10. Лебедку включать только на малой частоте вращения холостого хода двигателя. В случае среза предохранительного пальца немедленно выключить лебедку, иначе может произойти заедание вилки промежуточного карданного вала лебедки.

1.11. При преодолении водных преград, а также при буксировке однотипной машины на воде строго соблюдать меры предосторожности, изложенные в подразделе 18.9 и пункте 18.10.2.

1.12. При установке аккумуляторной батареи силовые провода с маркировкой «+» подсоединять к плюсовому выводу батареи, с маркировкой «-» — к ее минусовому выводу (см. рис. 79).

Выше приведены только особо важные указания. Для эксплуатации машины водитель должен изучить всю Инструкцию и строго выполнять ее требования.

2. Общее описание машины

Бронированная разведывательно-дозорная машина БРДМ-2 представляет собой плавающую, колесную двухосную машину с обоими ведущими мостами. Машина безрамная с несущим бронекорпусом, оборудована системой централизованного регулирования давления воздуха в шинах и устройством для преодоления окопов и траншей. Двигатель расположен в задней (кормовой) части машины.

Отделение управления находится в передней (носовой) части корпуса, где расположены органы управления машиной, контрольно-измерительные приборы, приборы наблюдения, радиостанция, сиденья водителя и командира. Оба сиденья имеют продольную регулировку, регулировку наклона спинки и механизм подъема на три фиксированных положения.

На нише правого переднего колеса закреплен на кронштейне блок измерения средней частоты измерителя мощности дозы ИМД-21Б. Блок детектирования установлен на нижнем переднем листе корпуса машины.

Боевое отделение находится в средней части корпуса. В перегородке, имеющейся в его задней части, находятся люки для доступа в отделение силовой установки внутри машины.

В боевом отделении размещены: башня на погоне, установленном на крыше машины, два одноместных сиденья для экипажа и подвесное сиденье стрелка, регулируемое по высоте. В средней части боевого отделения (на днище) размещена раздаточная коробка. Этот агрегат закрыт герметичным кожухом.

В боевом отделении также размещаются: гидроподъемники дополнительных колес, укладки ЗИП, инструмент водителя и другое оборудование машины (огнетушитель, медицинская аптечка и пр.). В полу сделана ниша для инструмента, закрываемая откидной крышкой.

Отделение силовой установки расположено в задней (кормовой) части корпуса. В нем размещены: двигатель, генераторная установка, водяные и масляные радиаторы, водяной и масляный теплообменники, компрессор, пусковой подогреватель, коробка передач с коробкой отбора мощности на водомет и насосом гидросистемы,

водооткачивающий электронасос, клапан откачки с выводом рукоятки управления в боевое отделение, карданный привод к водометному движителю, аккумуляторная батарея, воздушные баллоны (ресиверы), фильтровентиляционная установка, топливный бак пускового подогревателя и привод ручного пуска двигателя.

В корме, справа и слева по одному, размещены бензобаки в изолированных от отделения силовой установки отсеках.

3. Боевая и техническая характеристика

3.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Тип машины	Колесная, плавающая
Корпус	Сварной из броневых листов, водонепроницаемый, закрытый броневой крышей
Масса машины, кг	7000 + 5 %
Распределение массы машины по мостам	По 50 % на каждый мост
Экипаж, чел.	4
Габаритные размеры, мм:	
длина по корпусу	5700
длина по заслонке водомета	5750
ширина по корпусу	2262
ширина по переднему мосту	2350
Высота с полной нагрузкой (при давлении в шинах 280 кПа (2,8 кгс/см ²), мм:	
по крыше	1945
по башне	2310
по гнезду прибора наблюдения ТНПТ-1	2395
База, мм	3100
Колея передних колес, мм	1840
Колея задних колес, мм	1790
Низшие точки (при давлении в шинах 280 кПа (2,8 кгс/см ²), мм:	
картер заднего моста	330
картер переднего моста	330
днище корпуса	470
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	95—100
на плаву (при глубине водоема не менее 5 м)	8—10
Преодолеваемые препятствия, град:	
подъем (на твердом грунте)	30
боковой крен	25
окоп без брустверов шириной, мм	1220
окоп с брустверами шириной, мм	1100
ширина между брустверами, мм	1680
высота бруствера, мм	400

Углы въезда (по корпусу), град:	
передний	43
задний	35
Радиус поворота, м:	
по колее наружного переднего колеса	9
по корпусу	10
Радиус циркуляции при скорости 6—7 км/ч, м:	
влево	10
вправо	10
Запас хода по шоссе, км	до 750
Запас плава при скорости 7 км/ч, то есть на средней эксплуатационной частоте вращения коленчатого вала двигателя (порядка 2600 об/мин), ч	до 14—16

3.2. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

3.2.1. Двигатель

Тип	Четырехтактный, бензиновый, карбюраторный
Число цилиндров и их расположение	8, V-образное
Диаметр цилиндра, мм	100
Ход поршня, мм	88
Рабочий объем цилиндров, л	5,53
Степень сжатия (среднее значение)	6,7
Максимальная мощность (с ограничителем) при 3200—3400 об/мин, кВт (л. с.)	103 (140)
Максимальный крутящий момент при 2000—2500 об/мин, Н·м (кгс·м)	350 (36)
Порядок работы цилиндров	1—5—4—2—6—3—7—8
Максимальная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу (с ограничителем), об/мин:	3300—3650
Минимальная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	575—625

3.2.2. Система смазки

Тип	Комбинированная: под давлением и разбрызгиванием
Применяемое масло	См. пункт 20.7.6.
Масляный насос	Шестеренного типа, двухсекционный
Масляный фильтр	Центробежной очистки с реактивным приводом

Масляный теплообменник

Трубчатый, включается последовательно с масляными радиаторами и охлаждается на плаву заборной водой. Выполнен в одном блоке с водяным теплообменником.

Масляные радиаторы

Три — трубчатые, смонтированы на левом радиаторе системы охлаждения Открытая

Вентиляция картера

3.2.3. Система питания

Применяемое топливо:

основное
дублирующее
резервное
Бензиновые баки
Бензиновый отстойник
Фильтр тонкой очистки
Бензиновый насос

Бензин А-76*
Бензин АИ-93*
Бензин А-72*
Два бака по 140 литров каждый.
С пластинчатым фильтром
Сетчатый
Б9Д-К, диафрагменный, с дополнительным ручным приводом
К-126М, двухкамерный, вертикальный, балансированный, с падающим потоком
Инерционно-масляный, с контактной очисткой
Пневмоцентробежного типа

Карбюратор

Воздушный фильтр

Ограничитель частоты вращения

3.2.4. Система охлаждения

Тип
Водяной теплообменник

Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией
Трубчатый, включается последовательно с радиаторами. Выполнен в одном блоке с масляным теплообменником
Два. Трубчато-пластинчатые, трехрядные
Центробежного типа
Два. Шестилопастные, штампованные.
Привод — валиком с двумя полужесткими муфтами и двумя клиновидными ремнями
ТС-108-01, одноклапанный, с твердым наполнителем
П16В, бензиновый, термосифонный, с вентилятором и свечой накаливания. Теплопроизводительность 14000 ккал/ч. Подача топлива—самотеком из топливного бака подогревателя

Радиаторы
Водяной насос
Вентиляторы

Термостат

Пусковой подогреватель

3.2.5. Эксплуатационный режим работы двигателя (оптимальный)

Температура охлаждающей жидкости, °С
Температура масла, °С
Давление масла при 2000 и более об/мин (с выключенными

80—90
80—90

* Способ применения—см. пункт 20.7.1.

масляными радиаторами), кПа (кгс/см²)

275—500 (2,75—5)

Давление масла при минимально-устойчивой частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу при выключенных масляных радиаторах, кПа (кгс/см²) — не менее

80 (0,8)

3.3. ТРАНСМИССИЯ

Сцепление

Постоянно замкнутое, сухое, однодисковое, демпферное. Наружный диаметр ведомого диска 300 мм
Механическая. Четыре передачи вперед и одна назад. Передаточные числа:

Коробка передач

1 передача 6,55;
2 передача 3,09;
3 передача 1,7;
4 передача 1,0;
Задний ход 7,77.

Раздаточная коробка в сборе с редуктором, коробкой отбора мощности на дополнительные колеса и коробкой отбора мощности на лебедку
Карданные валы

Подвешена в четырех точках на резиновых подушках. Имеет две передачи: прямую и понижающую с передаточным числом 1,98. Постоянное передаточное число редуктора раздаточной коробки 0,97
Валы переднего и заднего мостов—трубчатые, открытого типа, с герметичными шарнирами

Передний и задний ведущие мосты

Балки мостов штампованные, сварные, неразъемные

Установка передних колес

Угол развала колес 0°45'
Угол бокового наклона шкворня 9°
Угол наклона шкворня вперед 0°
Схождение колес 2—5 мм

Главная передача мостов
Дифференциал
Поворотные кулаки

Гипоидная, передаточное число 6,83
Повышенного трения, кулачковый
Имеют шарниры равных угловых скоростей

Полуоси
Передача усилий и реактивного момента от ведущих мостов

Полностью разгруженные
Рессорами

3.4. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Колеса

С разъемным ободом и внутренним распорным кольцом, размер 9,00x18"

Число колес

На переднем мосту — 2
На заднем мосту — 2

Шины

С регулируемым давлением
Размер 13,00—18"

Давление в шинах, кПа (кгс/см²)

В пределах от 70 до 280 (от 0,7 до 2,8)
Регулируется с места водителя

Подшипники ступиц колес
Рессоры

Роликовые, конические
Продольные полуэллиптические. Концы рессор заделаны в резиновые подушки

Амортизаторы

Гидравлические, телескопические, двустороннего действия. Установлены по два на каждом мосту

3.5. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая тормозная система

Тормозные механизмы двухколodочные, закрытого типа. Установлены на передних и задних колесах

Тормозной привод гидравлический, с пневматическим усилителем

Стояночная тормозная система

Тормозной механизм колodочный, барабанного типа. Установлен на вторичном валу коробки передач

Тормозной привод механический

3.6. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тип рулевого механизма

Глобoidный червяк с трехгребневым роликом

Передаточное число рулевого механизма

21,3 (среднее)

Рулевое колесо

Диаметр 425 мм, с тремя спицами

Усилитель рулевого привода

Гидравлический

Продольная рулевая тяга

Трубчатая

Поперечная рулевая тяга

Стержневая

Механизмы поворота машины на воде

Рули управления машиной на воде в патрубке водомета. Управление рулями заблокировано с рулевым колесом машины

3.7. СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ

Воздушный компрессор

Поршневого типа, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия

Привод компрессора

Клиновидным ремнем от шкива коленчатого вала двигателя

Нормальное рабочее давление, кПа (кгс/см²)

600—790 (6—7,9), поддерживается автоматически регулятором давления

Производительность компрессора, л/мин

220, при 2000 об/мин коленчатого вала компрессора

Смазка компрессора

Под давлением, подключена к системе смазки двигателя

Охлаждение компрессора

Жидкостное, принудительное, от системы охлаждения двигателя

Воздушные баллоны

Два, общей вместимостью 14,6 л.

Предохранительный клапан воздушного баллона

Открываются при давлении 1,0—1,05 МПа (10—10,5 кгс/см²)

Управление системой регулирования давления воздуха в шинах

Воздушным редуктором и шинными кранами

Подвод воздуха к колесам

Внутренний, с сальниковым резиновым уплотнением

Воздушные кранки

На передних и задних колесах

3.8. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ОКОПОВ И ТРАНШЕЙ

Дополнительные колеса

Пневматические, размером 700x250 мм. Рабочее давление 550—600 кПа (5,5—6 кгс/см²)

Коробка отбора мощности

По два колеса с каждого борта, крепятся на балансирах

Карданные валы

Коническая пара, передаточное число 1,0. Монтируется на картере раздаточной коробки

Цепь привода к дополнительным колесам

Левый — короткий, кованый; правый — трубчатый, открытого типа. Оборудованы герметичными шарнирами

Подъемник дополнительных колес

Втулочно-роликовая, шаг 25,4 мм

Количество подъемников

Гидравлический, с шариковым замком 4 шт.

Диаметр цилиндра подъемника дополнительных колес, мм

60

Ход штока, мм

276

Насос гидросистемы

623Т1Л, шестеренного типа, левого вращения, установлен на коробке отбора мощности водометного движителя. Производительность насоса 19,5 л/мин при 2500 об/мин вала насоса 12000 (120)

Рабочее давление в системе, кПа (кгс/см²)

Щелевой фильтр, предохранительный клапан, краны управления и гидрозамки

Аппаратура гидросистемы

3.9. ВОДОМЕТНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ И ВОДООТЛИВНЫЕ УСТРОЙСТВА

Водомет

Установлен в кормовой части корпуса с забором воды из-под днища машины. Имеет две конических пары шестерен с передаточным числом 1,15 каждая

Гребной винт

Четырехлопастный, диаметр 500 мм

Сила тяги движителя на швартовых (тяговое усилие на крюке), даН (кгс)

690 (700) при 900—1100 оборотах винта в минуту

Коробка отбора мощности на водомет

Смонтирована на левой стороне коробки передач. Имеет две передачи: одну для переднего хода, с передаточным числом 2,41 и вторую для обратного вращения винта, с передаточным числом 1,7

Карданный вал привода водомета

Управление коробкой—рычагом с места водителя

Заслонка водомета и волноотражатель

Трубчатый, открытого типа

Водоотливное устройство

Управляются гидравлическим приводом

Работает от водомета. Клапан расположен в отделении силовой установки у правого борта. Производительность 500 л/мин при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя

Водооткачивающий электронасос

Установлен в задней части отделения силовой установки у левого борта. Производительность до 100 л/мин

Клапаны для слива воды

Два, установлены в средней и передней частях корпуса

3.10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Номинальное напряжение в сети, В	24
Электропроводка	Однопроводная. Отрицательные клеммы соединены с корпусом
Генератор	Г-290, работает совместно с реле-регулятором
Реле-регулятор	РР361А
Аккумуляторная батарея	12СТ-70М
Выключатель батареи	ВК318Б-0
Катушка зажигания	Б102Б, экранированная
Делитель напряжения	СЭ104-А
Распределитель зажигания	Р-105, экранированный, с центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания
Свечи зажигания	А11 (размер под ключ 20,8 мм)
Помехоподавители	СЭ14, на каждой свече
Стартер	СТ-402А-0
Включатель стартера	ВК-314
Дублирующий включатель стартера	11.3704.000. Расположен на щитке приборов
Фары	ФГ-127 2 шт. со светомаскировочными насадками
Задние фонари	ФГ-125 2 шт. со светофильтрами
Осветитель	ФП-101-Г, 2 шт.
Приборы освещения	ОУ-3ГА2М. Установлен на щитке прибора ТКН-1С
Звуковой сигнал	Переносная лампа ПЛТ 67-А, фонарь командира ПД 308А, фонарь освещения воздушных кранов ПД 308А, плафоны ПТ37 (4 шт.)
Переключатель света	С-314Г, электрический, вибрационный, герметичный
Переключатель режимов светомаскировки	П312
Предохранители	П-29В
Выключатели-предохранители	Тепловые, биметаллические.
Включатель стоп-сигнала	ПР2Б на 20 А—3 шт., ПР315 на 15 А—3 шт., ПР310 на 10 А—2 шт.
Подфарники и указатели поворота	АЗС-5—1 шт., АЗС-15—2 шт., АЗС-30—1 шт., АЗС-50—1 шт., АЗС-2—2 шт.
Переключатель электропривода крышек воздухопритока и воздухоотвода	ВК-12Б
Переключатель указателей поворота	ПФ-101В-Т, 2 шт.
	ПН 45М-2
	П-118

Прерыватель указателей поворота
Датчик сигнальной лампы перегрева охлаждающей жидкости двигателя

РС-401Б
ТМ-104Т

Стеклоочиститель
Переключатель отопителя и обдува

СЛ-224В
П119Б, 2 шт.

Переключатель электровентилятора и электромагнитного клапана подогревателя

П305

Свеча накаливания пускового подогревателя

СР65А

Выключатель свечи накаливания
Электродвигатель обдува ветровых стекол

В45М
МЭ205-А

Электродвигатель отопителя

МЭ247-А
МЭ212-Г

Электродвигатель привода крышек воздухопритока и воздухоотвода

МЭ202-В

Электродвигатель вентилятора пускового подогревателя

МВП-2

Электродвигатель водооткачивающего насоса

СЭ329

Резистор

А24-1, 3 шт.

Контрольные (сигнальные) лампы щитка приборов и щитка башенной установки

А24-1, 12 шт.

Лампы освещения приборов и щитка башенной установки

А28-40, 4 шт.

Лампы для фар

А24-21-2, 2 шт. и А24-3, 2 шт.

Лампы для задних фонарей

А24-32-4Т, 2 шт.

Лампы для подфарников

А24-3, 2 шт.

Лампы для фонаря командира и фонаря освещения воздушных кранов

ТН28-10, 5 шт.

Лампы для плафонов и переносной лампы

Приборы

Спидометр

СП24-Г. Привод к спидометру осуществляется гибким валом

Вольтамперметр

ВА-340Т, для замера напряжения и силы тока в цепи зарядки

Указатель уровня топлива

УБ-102БТ с двумя бензореостатами

Переключатель датчиков указателя уровня топлива

БМ-116-А, расположенными в бензобаках

Указатель давления масла

ПП-45М

Указатели температуры воды и масла

УК-140Т с датчиком ММ-358Т

Шинный манометр

УК-114БТ с датчиком ТМ-100

Манометр воздушных баллонов

МД-101, низкого давления

Контрольная лампа перегрева воды в радиаторе

МА-10

Контрольная лампа указателей поворота

ПД20-К

ПД20-Л

3.11. СРЕДСТВА СВЯЗИ

Связь внешняя

Радиостанция Р123М (размещена в отделении управления) с ЗИП и запасной антенной

Связь внутренняя

Непосредственная

3.12. ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНЫ

Измеритель мощности дозы

ИМД-21В. Блок БИО-05 измерителя закреплен на нише правого переднего колеса. Блок БДМГ-36 детектирования установлен на нижнем переднем листе корпуса машины

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)

Закреплен на правой стороне рубки

Комплект для специальной обработки

ДК-4КБ, крепится в нише около левого переднего дополнительного колеса

Навигационная аппаратура

ТНА-4-2 или ТНА-3, размещена в отделении управления

Лебедка

Установлена в передней части корпуса. Передаточное число 23. Предельное тяговое усилие на крюке троса при однорядной намотке троса на барабан 4300—5900 даН (4400—6000 кгс). Длина троса 30 м

Коробка отбора мощности на лебедку

Смонтирована на редукторе раздаточной коробки

Фильтровентиляционная установка (ФВУ)

Размещена в отделении силовой установки, на левом борту, у моторной перегородки. Привод электрический. Электродвигатель МВ-67 напряжением 27 В. Производительность нагнетателя при работе по обводной магистрали 5—6 м³ воздуха в минуту, а при работе через фильтр-поглотитель ФПТ-100М 1,3—1,6 м³ воздуха в минуту

Избыточное давление в боевом отделении при работе нагнетателя через ФПТ-100М не менее 290—340 Па (30—35 мм вод. ст.)

Отопитель

Калориферного типа, установлен в передней части корпуса

Обдув ветровых стекол

Теплым воздухом, подаваемым электрическим вентилятором от отопителя

Инструмент водителя

Комплект инструмента в двух сумках размещен в машине

Шанцевый инструмент

Лопата и лом крепятся снаружи; топор и одноручная пила—внутри машины

Такелажное оборудование

Багор, буксирный трос укладываются на палубе

Огнетушитель

Углекислотный ОУ-2, установлен на перегородке отделения силовой установки

Медицинская аптечка

Установлена на перегородке отделения силовой установки

Буксирные приспособления

Буксирные крюки приварены на листах основания спереди и сзади машины.

Скобы для буксировки на плаву установлены: одна на носовой и две на кормовой частях корпуса

Спасательные жилеты

СЖТ-58, на каждого члена экипажа, укладываются на крышке инструментального ящика.

3.13. ВООРУЖЕНИЕ

Тип установки
Пулеметы

Башенная, пулеметная
Два спаренных — один 14,5 мм КПВТ
один 7,62 мм ПКТ

Наибольшая прицельная дальность, м:

пулемета КПВТ 2000
пулемета ПКТ 1500

Темп стрельбы, выстр./мин:

пулемета КПВТ 600
пулемета ПКТ 650—700

Питание пулеметов

Ленточное

Боекомплект:

пулемета КПВТ 500 патронов
пулемета ПКТ 2000 патронов

Вместимость каждой патронной коробки:

пулемета КПВТ 50 патронов
пулемета ПКТ 250 патронов

Вместимость гильзозвеньесборника:

гильз пулемета ПКТ 250 шт.
звеньев ленты пулемета ПКТ Десять по 25 гнезд
звеньев ленты пулемета КПВТ Пять по 10 гнезд

Углы обстрела, град:

по горизонтали 360
по вертикали От -5 до +30

Механизмы наведения:

по горизонтали Ручной поворотный механизм
по вертикали Ручной подъемный механизм

Скорости наведения за один оборот маховика, град.:

по горизонтали 21
по вертикали 4

Усилие на маховик при горизонтальном положении машины,

Н (кгс):
поворотного механизма До 50 (5)
подъемного механизма До 40 (4)

Прицел:

марка НП-61АМ ПП-61АМ
перископичность, мм 285
поле зрения, град. *не менее 29-25°39'*
увеличение, крат. *не менее 2,5 2,47*

Масса установки с пулеметами,
вкл. прицелом и сиденьем, кг 405

2. Инструкция БРДМ-2. 22 изд.

Наружный диаметр башни, мм	1424
Диаметр погона в свету, мм	1075
Наибольший радиус обметания установки, мм	1050
Наибольший радиус обметания стволом пулемета КПВТ, мм	1590
Высота установки от основания погона (по гнезду прибора наблюдения ТНПТ-1), мм	447
Высота линии огня от основания погона, мм	165
Высота линии огня от поверхности земли, мм	2110
Укладки для:	
автомата системы Калашникова	1 шт. (на левом борту)
ручных гранат	9 шт. (у ниши левого второго дополнительного колеса)
сигнального пистолета	1 шт. (на нише правого переднего колеса)

3.14. ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Дневные приборы наблюдения командира	Один ТПКУ-2Б, один ТНПО-115 и три ТНП-Б
Дневные приборы наблюдения водителя	Два ТНПО-115 и четыре ТНП-Б
Дневные приборы наблюдения экипажа	Шесть приборов ТНП-Б
Дневные приборы наблюдения стрелка	Один ТНПТ-1 и один ТНП-205
Ночной прибор наблюдения командира	Один ТКН-1С
Ночной прибор наблюдения водителя	Один ТВНО-2Б
Зеркало заднего вида для водителя	Установлено в передней части корпуса слева
Лючки для наблюдения и стрельбы из личного оружия	Два лючка в верхней части бортовых листов корпуса машины (по одному с каждой стороны)

4. Корпус машины

Корпус машины сварной из броневых листов, водонепроницаемый, типа лодки, закрыт броневой крышей. Корпус несущий, то есть служит основанием, на котором крепятся все агрегаты и механизмы машины. Корпус имеет три отделения: управления, боевое и силовой установки. Боевое отделение от отделения силовой установки отделено герметичной перегородкой.

В переднем лобовом листе корпуса перед командиром и водителем имеются смотровые люки, закрываемые броневыми крышками, которые могут быть подняты и застопорены в открытом положении. В люках на резиновых уплотнителях установлены стекла.

Доступ в отделения управления и боевое осуществляется через два люка в крыше, замки которых дают возможность закрывать люки как снаружи, так и изнутри. При закрывании крышек люков снаружи ручки их замков должны быть предварительно поставлены в положение закрытия.

Для обеспечения наблюдения и возможности ведения стрельбы из личного оружия в наклонных листах рубки имеются два овальных лючка (по одному на каждый борт). Лючки закрываются броневыми крышками, открываемыми изнутри. Кроме лючков, для наблюдения служат приборы ТНП-Б, установленные в наклонных листах корпуса (по три на каждый борт).

Снаружи машины на наклонных листах корпуса установлены глушители.

Отделение силовой установки имеет люки воздухопритока и воздухоотвода, которые прикрываются крышками.

Крышки 1 и 2 (рис. 1) воздухопритока расположены на съемном листе крыши (четыре секции) и на крышке 3 надмоторного люка (две секции). Четыре крышки 5 воздухоотвода находятся на заднем откидном листе крыши. Открытие и закрытие крышек осуществляется с помощью электропривода 4, закрепленного на кронштейнах, приваренных к нише левого заднего колеса. Управление электроприводом производится с места водителя при помощи переключателя.

Полное открытие и закрытие крышек регулируется при их мон-

таже путем изменения длины тяг 8, 9, 10, 11, 12, 13. При условии нормальной эксплуатации машины дополнительной регулировки привода управления крышками не требуется.

Предупреждение. Во избежание повреждения деталей привода управления крышками воздухопритока и воздухоотвода воспрещается становиться на крышки ногами или нагружать их посторонними предметами.

Крышка 3 надмоторного люка смонтирована на двух внутренних петлях 6 и запирается двумя замками, расположенными на задней кромке люка. Открывать крышку надмоторного люка можно только при полностью открытых крышках воздухопритока. В открытом положении крышка 3 фиксируется с помощью упора 7. При закрытии крышки необходимо снять ее с упора.

На кормовом листе корпуса имеются лючки для доступа к горловинам бензобаков, закрываемые броневыми крышками. Доступ

к бензобакам осуществляется через лючки на кормовом листе, которые закрыты откидными броневыми крышками. Крышки закреплены болтами и винтами с потайной головкой, чтобы не мешать работе заслонки водомета.

Для буксировки машины на суше в передней и задней частях корпуса (снизу) установлено по два буксирных крюка.

Для буксировки машины на плаву на листах палубы установлены скобы—одна в носовой и две в кормовой частях корпуса. Использовать эти скобы для буксирования машины на суше категорически воспрещается.

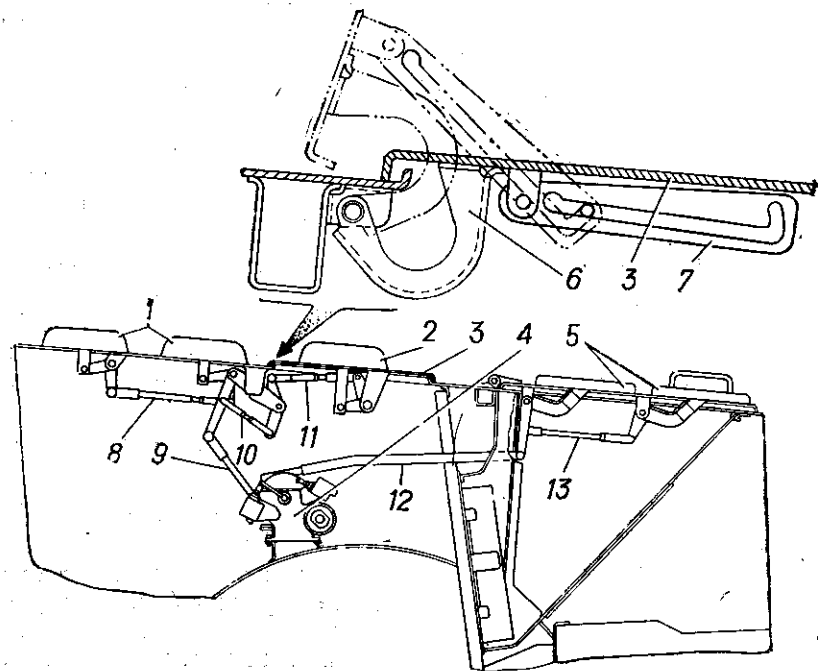


Рис. 1. Крышки воздухопритока и воздухоотвода:

1 и 2—крышки воздухопритока; 3—крышка надмоторного люка; 4—электропривод; 5—крышки воздухоотвода; 6—петли; 7—упор крышки; 8, 9, 10, 11, 12, 13—тяги

5. Силовая установка

Силовая установка машины состоит из двигателя и обслуживающих его систем: смазки, охлаждения, питания, зажигания и пускового оборудования*.

5.1. ДВИГАТЕЛЬ

На машине установлен четырехтактный, V-образный, восьмицилиндровый, карбюраторный, бензиновый двигатель.

Двигатель в сборе со сцеплением, коробкой передач, коробкой отбора мощности на водометный движитель и насосом гидросистемы образует один агрегат, который установлен в задней части корпуса на четырех резиновых подушках.

В блок цилиндров вставлены мокрые гильзы, которые прижимаются к блоку головками. Уплотнение в верхней части осуществляется с помощью асбостальных прокладок головок блока, а в нижней — с помощью медных кольцевых прокладок, устанавливаемых между блоком и гильзой.

Порядок нумерации цилиндров указан на рис. 2.

Головки блока цилиндров имеют вставные седла и направляющие втулки клапанов.

Каждая из головок крепится к блоку с помощью 18 шпилек. Гайки этих шпилек затягивайте специальным динамометрическим ключом, позволяющим контролировать момент затяжки, который должен быть в пределах 7,3 — 7,8 даН·м (7,3—7,8 кгс·м), или специальным ключом гаек головок.

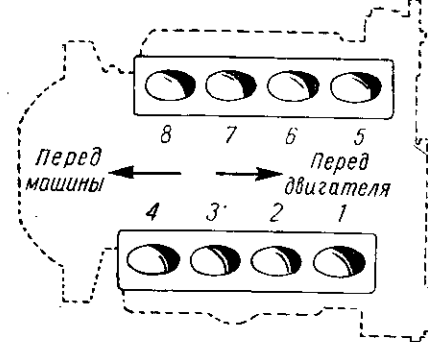


Рис. 2. Порядок нумерации цилиндров

головки блока (17x19) из комплекта ЗИП усилием одной руки плавно, без рывков. Подтяжку производите на холодном двигателе в два-три приема в последовательности, показанной на рис. 3.

* В данной Инструкции о системе зажигания сказано в подразделе 13.4. а пусковом подогревателе двигателя — в подразделе 18.3.

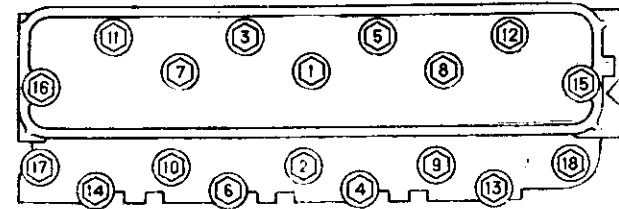


Рис. 3. Последовательность затяжки гаек головки блока цилиндров

Для подтяжки гаек шпилек крепления головок блока:

1. Установите машину на ровной площадке, затормозите ее при помощи стояночной тормозной системы и переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

2. Откройте крышки люков перегородки отделения силовой установки и застопорите их в верхнем положении.

3. Отсоедините от воздушных баллонов шланги и отведите их в сторону.

4. Отверните болты-барашки крепления крышек экранов свечей зажигания и снимите крышки.

5. Снимите помехоподавители со свечей зажигания.

6. Снимите экраны свечей зажигания (не отсоединяя проводов зажигания) и отведите их в сторону.

7. Отверните болты крепления крышек коромысел обеих головок блока и снимите крышки (снимайте их осторожно, чтобы не повредить резиновые уплотнители).

Для снятия левой (по ходу машины) крышки коромысел предварительно выполните следующее:

— отверните винт хомута стойки крепления экранировки проводов высокого напряжения свечей зажигания правой (по ходу машины) головки блока;

— отсоедините провод высокого напряжения от катушки зажигания способом, изложенным в пункте 13.4.2.

— отверните болты крепления крышки экрана распределителя и снимите крышку;

— отверните болты крепления экрана распределителя зажигания, поднимите и сдвиньте в сторону экран вместе с крышкой распределителя.

8. Отверните гайки стоек осей коромысел и снимите оси вместе с коромыслами.

9. Выньте штанги из своих гнезд, проверьте запрессовку верхних и нижних наконечников штанг. Замените штангу, если наконечники вращаются.

10. Подтяните гайки шпилек крепления обеих головок блока, как указано выше.

11. Проверьте затяжку гаек крепления впускной трубы динамометрическим ключом с моментом затяжки 2—2,5 даН·м (2—2,5 кгс·м) или гаечным ключом 13x17 мм из комплекта ЗИП в два приёма, начиная от середины впускной трубы попеременно со стороны правой и левой головок блока от руки умеренным усилием, имея в виду, что наличие резиновой прокладки не создает ощущения затяжки до упора.

12. Поставьте на свои места штанги и оси коромысел.

13. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами, как указано в пункте 5.1.1.

14. Поставьте на место все ранее снятые детали в последовательности, обратной их снятию. При этом подсоединение провода высокого напряжения к катушке зажигания произведите способом, изложенном в пункте 13.4.2.

15. Пустите двигатель и на слух проверьте его работу.

5.1.1. Распределительный механизм

Распределительный вал приводится во вращение двумя шестернями: стальной на коленчатом валу и текстолитовой на распределительном.

Клапаны приводятся от распределительного вала через толкатели 2 (рис. 4), штанги 4 и коромысла 8. Пружина 14 клапана 5 упирается в тарелку 13, которая связана с клапаном через сухари 12. Клапан при работе двигателя проворачивается, что уменьшает износ его стержня и тарелки 13.

Зазор между коромыслом и клапаном на холодном двигателе (при температуре 15—20 °С) должен быть в пределах 0,25—0,30 мм как для впускных, так и выпускных клапанов. На работающем горячем двигателе вследствие неравномерности температур различных деталей зазор может несколько изменяться против установленного. Поэтому на некоторых режимах работы двигателя иногда прослушивается стук клапанов, который со временем может то пропадать, то возникать вновь. Такой маловыделяющийся стук не опасен и уменьшать зазор между клапаном и коромыслом в этом случае не следует. Если же на прогревом двигателе стук клапанов слышен непрерывно, то зазоры необходимо отрегулировать.

Для регулировки зазоров между клапанами и коромыслами:

1. Выполните операции 1, 2, 3 и 7, производимые при подтяжке гаек шпилек крепления головок блока цилиндров двигателя (см. подраздел 5.1).

2. Откройте крышку лючка на картере сцепления и установите

поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки хода сжатия, для чего проворачивайте коленчатый вал двигателя при помощи пусковой рукоятки до положения, при котором токораздающая пластина бегунка распределителя начнет подходить по направлению к муфте 12 (см. рис. 87) провода низкого напряжения на корпусе распределителя. Затем осторожно проверните коленчатый вал до совпадения метки в. м. т. на маховике двигателя со стрелкой на картере сцепления (см. рис. 88). При этом поршень первого цилиндра окажется в положении в. м. т. хода сжатия.

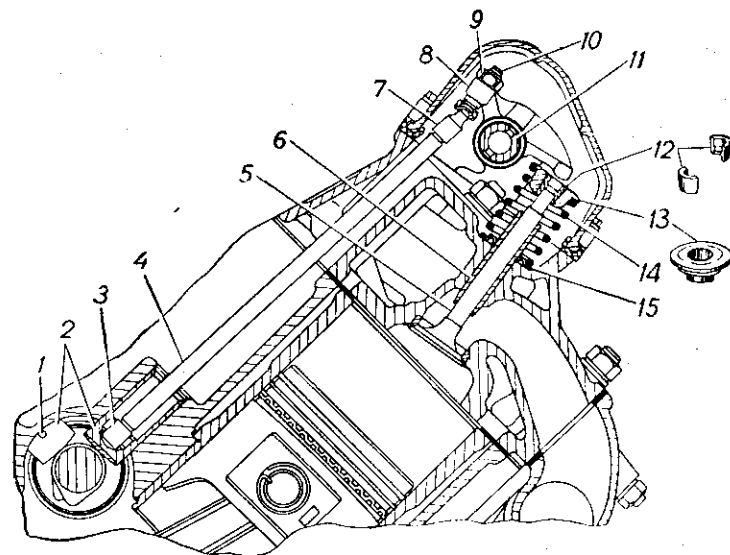


Рис. 4. Механизм привода клапанов:

1—отверстие для выхода масла; 2—толкатель; 3 и 7—наконечники штанг; 4—штанга; 5—клапан; 6—направляющая втулка; 8—коромысло; 9—контргайка; 10—регулирующий винт; 11—ось коромысел; 12—сухари; 13—тарелка; 14—пружина; 15—опорная шайба

3. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами первого цилиндра двигателя (порядок нумерации цилиндров показан на рис. 2). Для регулировки ослабьте контргайку 9 (см. рис. 4) на регулировочном винте 10 коромысла, установите по шупу требуемый зазор, вращая отверткой регулировочный винт 10, и затяните контргайку 9 до отказа. При правильно отрегулированном зазоре шуп 0,25 мм будет свободно

проходить между клапаном и коромыслом, а щуп 0,30 мм — закусывать.

4. Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами остальных цилиндров в последовательности, соответствующей порядку их работы: 1, 5, 4, 2, 6, 3, 7, 8, поворачивая коленчатый вал двигателя при переходе от цилиндра к цилиндру на 90°.

5. Поставьте на место ранее снятые детали в последовательности, обратной их снятию. При этом:

— установку провода высокого напряжения в гнездо крышки катушки зажигания производите в строгом соответствии с указаниями, изложенными в пункте 13.4.2.

— перед затяжкой болтов крепления экрана распределителя, поворачивая крышку распределителя, убедитесь в том, что выступ на его корпусе вошел в паз на крышке.

6. Пустите двигатель и на слух проверьте его работу.

5.2. СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки двигателя комбинированная. Под давлением смазываются: коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, подшипники и упорный фланец распределительного вала, оси коромысел и верхние наконечники штанг.

Разбрызгиванием смазываются: зеркало цилиндров, втулки верхних головок шатунов, поршневые кольца, клапаны, толкатели и кулачки распределительного вала.

Шестерни привода распределительного вала смазываются маслом, стекающим из фильтра центробежной очистки, а привод распределителя зажигания и его шестерни — маслом, поступающим из полости, расположенной между пятой шейкой распределительного вала и заглушкой в блоке.

Масло поступает в радиаторы 10 (рис. 5) через кран-клапан 2, который открывается при давлении около 100 кПа (1 кгс/см²), и, таким образом, масло циркулирует через радиаторы только при давлении, большем чем 100 кПа (1 кгс/см²). Пройдя через радиаторы и теплообменник 9, масло сливается в картер двигателя.

Все клапаны системы смазки двигателя отрегулированы на заводе. Регулировка их в эксплуатации категорически воспрещается.

Масло двигателя с центробежным фильтром по цвету более темное, чем у двигателей с фильтром тонкой очистки. Изменение цвета масла не является признаком, указывающим на необходимость его замены.

Во время контрольных осмотров обязательно проверяйте уро-

вень масла в системе смазки. Поддерживайте его на метке *П* стержневого указателя.

Следует иметь в виду, что уровень масла после длительной стоянки может быть несколько выше метки *П*. Это происходит за счет перетекания масла из фильтра и радиаторов в картер. Для более точного определения уровня масла пустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут. Замер производите через 3—5 мин после остановки двигателя. Если уровень масла в картере окажется ниже метки *П* стержневого указателя, то долейте масла до метки.

Каждый раз при регулировке зазора между клапанами и коромыслами проверяйте, поступает ли масло к осям коромысел. Для

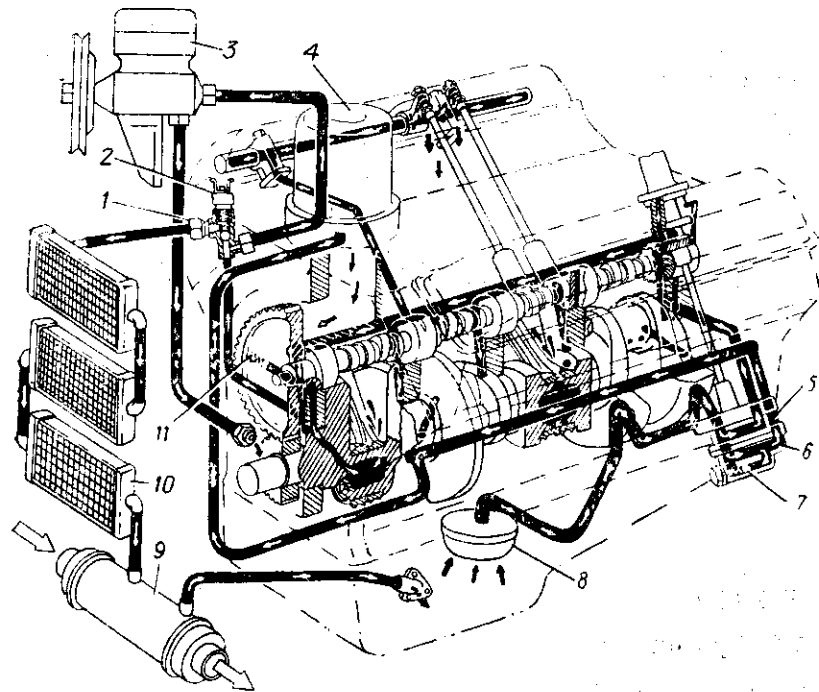


Рис. 5. Схема смазки двигателя:

1—штуцер; 2—кран-клапан; 3—компрессор; 4—фильтр центробежной очистки; 5—верхняя секция масляного насоса; 6—нижняя секция насоса; 7—редукционный клапан нижней секции насоса; 8—маслоприемник; 9—теплообменник; 10—масляный радиатор; 11—редукционный клапан верхней секции масляного насоса

этого пустите двигатель и убедитесь, что масло вытекает из отверстия в каждом из регулировочных винтов и стекает вниз по штангам. Если масло не идет, то прочистите проволокой и продуйте сжатым воздухом канал в головке блока. Для этого снимите ось коромысел и выверните шпильку той стойки оси коромысел, где подается масло. При вынужденной разборке двигателя прочистите от осмолений также каналы в блоке, сняв головки.

Независимо от температуры воздуха, при езде в особо тяжелых условиях включайте масляные радиаторы. Для включения радиаторов рукоятку кран-клапана повернуть против хода часовой стрелки до упора.

5.2.1. Масляный насос

Масляный насос шестеренного типа, двухсекционный. Из верхней секции 5 (см. рис. 5) масло поступает для смазки двигателя, нижняя секция 6 подает масло в фильтр 4 центробежной очистки.

После разборки или при замене масляного насоса необходимо его перед постановкой на двигатель залить маслом, так как иначе насос не засосет масло из картера.

5.2.2. Редукционные клапаны

Редукционный клапан 11 (см. рис. 5) верхней секции масляного насоса помещается на блоке цилиндров ниже бензинового насоса (с левой стороны по ходу машины), а клапан 7 нижней секции расположен в корпусе самого масляного насоса.

Назначение редукционных клапанов состоит в предохранении системы смазки от чрезмерного повышения давления (при температуре масла 80—90 °С давление не должно превышать 550 кПа (5,5 кгс/см²)).

Внезапное падение давления в системе смазки может произойти вследствие засорения редукционного клапана. В этом случае необходимо разобрать клапан и тщательно промыть его детали в керосине. Не следует нарушать регулировку клапана (изменять толщину прокладки, вытягивать или нагревать пружину).

5.2.3. Привод масляного насоса и распределителя зажигания

Привод масляного насоса и распределителя зажигания состоит из корпуса 1 (рис. 6), в котором вращается валик 2 привода распределителя зажигания. В своей нижней части валик 2 при помощи предохранительного штифта 5 соединен с ведомой шестерней 3 и шестигранным валиком 7 привода масляного насоса. Ведущая шестерня выполнена как одно целое с распределительным валом. Штифт 5 изготовлен из стали 20. Его длина 22 мм, диаметр

3,5 мм. От выпадания штифт предохранен пружинным кольцом 4. Валик 7 входит в шестиугольное отверстие, имеющееся в верхнем конце ведущего валика масляного насоса.

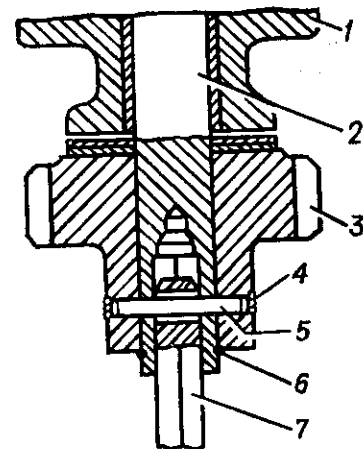


Рис. 6. Привод масляного насоса и распределителя зажигания:

1—корпус привода; 2—валик привода распределителя зажигания; 3—ведомая шестерня; 4—пружинное кольцо; 5—предохранительный штифт; 6—стопорное кольцо; 7—валик привода масляного насоса

В случае заедания или заклинивания масляного насоса при пуске двигателя и в процессе его работы происходит срезание штифта 5, вследствие чего шестерня 3 начинает проксальзывать по валу 2. Это приводит к тому, что зажигание перестает работать и двигатель останавливается. Признак срезания штифта: при прокручивании коленчатого вала двигателя бегунок распределителя зажигания не вращается или вращается неравномерно.

При остановке двигателя необходимо выяснить и устранить причину заедания или заклинивания масляного насоса. Чаще всего такой причиной зимой является попадание воды в систему смазки и замерзание ее в масляном насосе.

Для восстановления работоспособности привода масляного насоса и распределителя зажигания:

- снимите привод с двигателя;
- снимите пружинное кольцо 4;
- удалите остатки срезанного штифта 5;
- вставьте новый предохранительный штифт, который имеется в комплекте ЗИП машины;
- поставьте на место пружинное кольцо 4;
- установите привод на двигатель;
- произведите установку момента зажигания.

5.2.4. Маслоприемник

Маслоприемник имеет сетчатый фильтр, который следует периодически (при разборке двигателя) очищать. Снимается маслоприемник вместе с приемной трубкой масляного насоса. Для этого необходимо отвернуть гайку крепления. При обратной установке во избежание подсоса воздуха убедитесь в наличии и исправности резиновой прокладки фланца приемной трубки.

5.2.5. Фильтр центробежной очистки масла

Масло под давлением проходит через полую ось 1 (рис. 7) и заполняет пространство под кожухом 8 ротора. Затем масло проходит сквозь сетку 10 и выбрасывается из жиклеров 3, после чего стекает в картер двигателя. Под действием струй масла ротор 7 получает вращательное движение. При вращении ротора тяжелые частицы, загрязняющие масло, отбрасываются на внутреннюю стенку кожуха 8 и оседают там в виде плотного осадка. Кроме этого, масло фильтруется через сетку 10.

Кожух 8 и сетку 10 периодически (при каждой смене масла в картере двигателя) очищайте от осадка и грязи.

Для этого (при снятом с маслоналивного патрубка фильтре вентиляции картера):

- отверните гайку-барашек 14 и снимите кожух 9 фильтра;
- отверните специальным ключом круглую гайку 12, удерживая кожух 8 ротора от вращения, и осторожно за гайку снимите кожух;
- снимите сетку 10; очистите кожух 8 ротора от осадков, промойте кожух и сетку в керосине;
- осторожно установите сетку 10 и кожух 8 на место, избегая повреждения резинового уплотнения 6 ротора и заверните рукой (не туго) гайку 12, следя за тем, чтобы кожух ротора сидел на свое место без перекоса;
- установите кожух 9 фильтра и заверните гайку-барашек 14.

Через 15 тысяч км пробега необходимо очищать ротор фильтра, для чего отверните гайку 13, снимите с оси ротор 7, промойте его в керосине, продуйте сжатым воздухом через отверстия жиклеров и осторожно поставьте на место.

В случае выворачивания жиклеров из ротора для очистки устанавливайте их на место в первоначальное положение так, чтобы грань жиклера совпадала с меткой на роторе, как указано на рис. 7.

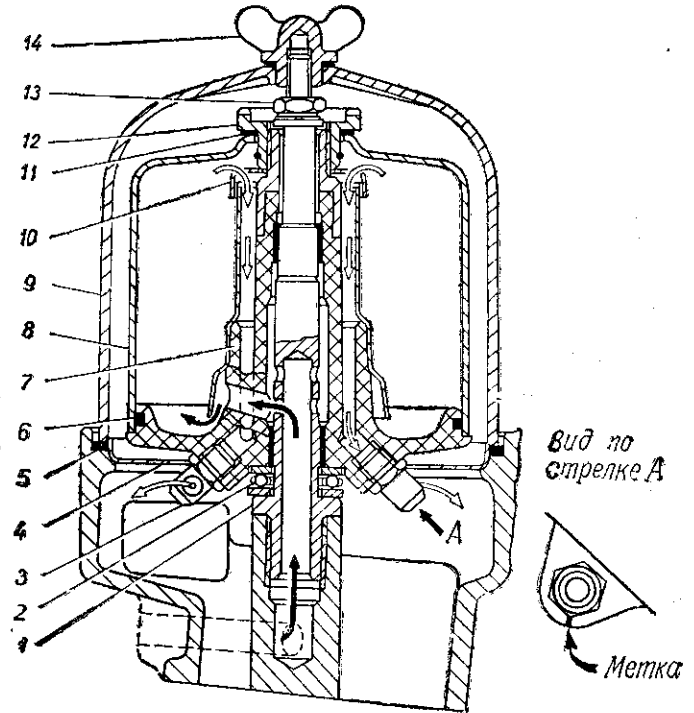
Предупреждение.

1. Ввиду того, что эффективность очистки масла зависит от частоты вращения ротора, разбирайте фильтр очень осторожно. При падении, ударах и вмятинах кожуха и искривлении оси фильтра нарушается балансировка вращающихся деталей. Поэтому при отвертывании гайки кожуха ротора не удерживайте кожух от проворачивания путем заклинивания его отверткой или другим инструментом.

2. При снятии ротора возможно прилипание к нему верхнего кольца упорного подшипника. Соблюдайте осторожность и поддерживайте кольцо снизу рукой во избежание его падения и утери.

Рис. 7. Фильтр центробежной очистки масла:

- 1—ось ротора; 2—упорный подшипник; 3—жиклер; 4—отражатель; 5—прокладка; 6—уплотнитель; 7—ротор; 8—кожух ротора; 9—кожух фильтра; 10—фильтрующая сетка; 11—прокладка; 12—гайка кожуха ротора; 13—гайка крепления ротора; 14—гайка-барашек крепления кожуха фильтра



5.2.6. Замена масла в картере двигателя

Для замены масла:

- выверните пробку в днище корпуса под сливным отверстием картера двигателя;
- очистите от пыли и грязи пробку сливного отверстия картера двигателя и установите под нее емкость для слива масла;

- выверните пробку сливного отверстия картера двигателя и слейте масло;
- заверните пробку сливного отверстия картера двигателя и пробку в днище корпуса;
- откройте крышку люка отделения силовой установки;
- снимите фильтр вентиляции картера с маслосливной патрубком и заправьте через патрубок масло в картер двигателя до уровня, соответствующего метке *П* на маслоизмерительном стержне;
- промойте набивку фильтра вентиляции картера в керосине и дайте ему стечь, после чего смочите маслом, применяемым для двигателя (сухой фильтр пропускает пыль в двигатель);
- очистите фильтр центробежной очистки масла (порядок очистки — см. выше);
- закройте маслосливной патрубком фильтром вентиляции картера;
- пустите двигатель, дайте поработать ему на средней частоте вращения коленчатого вала 2—3 мин; проверьте, нет ли течи масла из фильтра центробежной очистки;
- проверьте уровень масла по маслоизмерительному стержню через 5—10 мин после остановки двигателя; при необходимости долейте масла до метки *П*;
- закройте крышку люка отделения силовой установки.

5.3. ВЕНТИЛЯЦИЯ КАРТЕРА

Вентиляция картера — открытая, вытяжная. Газы и пары из двигателя отсасываются через вытяжную трубу. Свежий воздух поступает через патрубок, который служит одновременно маслосливной горловиной. Во избежание попадания пыли в двигатель на патрубке установлен фильтр неразборной конструкции с набивкой из капронового волокна.

5.4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения двигателя жидкостная. Путь охлаждающей жидкости следующий:

Нагретая жидкость выходит из двигателя через выпускной патрубок 1 (рис. 8) и поступает в верхние бачки двух радиаторов 4. Опускаясь по трубкам из верхнего бачка в нижний, жидкость охлаждается. Охлажденная жидкость из нижних бачков радиаторов поступает в теплообменник 5, из которого центробежным насосом 2 подается в блок цилиндров.

В систему охлаждения включены также водяные рубашки котла пускового подогревателя, блока и головки компрессора.

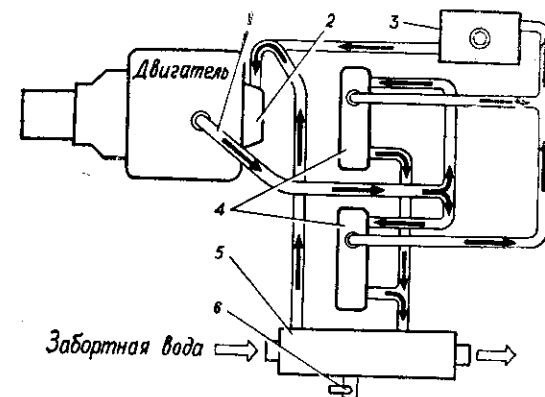


Рис. 8. Схема системы охлаждения:

1—выпускной патрубок; 2—водяной насос; 3—расширительный бачок; 4—радиаторы; 5—теплообменник; 6—сливной краник

5.4.1. Радиаторы

Радиаторы крепятся снизу на резиновых подушках к кронштейнам, приваренным к корпусу машины. Верхнее крепление осуществляется растяжками. Радиаторы охлаждаются воздухом, поступающим в отделение силовой установки через воздухоприток и отводящимся через воздухоотвод. Тепловой режим двигателя регулируется водителем, который при помощи электрического привода изменяет величину открытия крышек воздухопритока и воздухоотвода.

5.4.2. Расширительный бачок

Для улучшения работы водяного насоса и системы охлаждения в целом на машине установлен расширительный бачок 3 (см. рис. 8). Имеющийся в системе воздух и образующийся пар, скапливаясь в верхних бачках радиаторов, отводятся по шлангам в расширительный бачок.

Для поддержания давления в системе охлаждения в оптимальных пределах пробка заправочной горловины расширительного бачка имеет впускной и выпускной клапаны.

Впускной клапан служит для впуска наружного воздуха в систему, когда разрежение в ней достигает 1,0—10 кПа (0,01—0,10 кгс/см²). При повышении давления до 45—55 кПа (0,45—

0,55 кгс/см²) открывается выпускной клапан, через который из системы охлаждения выходит излишек пара.

5.4.3. Водяной насос

Водяной насос центробежного типа. Для уплотнения насоса служит самоподжимной сальник с пружиной. Резиновая манжета 11 (рис. 9) сальника и графитосвинцовая шайба 12 вращаются вместе с валом 3.

В корпусе 4 насоса имеются контрольные отверстия А и Б. Отверстие А служит для удаления старой смазки при смазывании подшипников водяного насоса. Отверстие Б предотвращает попадание охлаждающей жидкости в подшипники при выходе из строя сальникового уплотнения.

Подшипники насоса смазывают через пресс-масленку 5 до тех пор, пока свежая смазка не покажется из контрольного отверстия А. Избыток смазки удалите, так как она разрушает

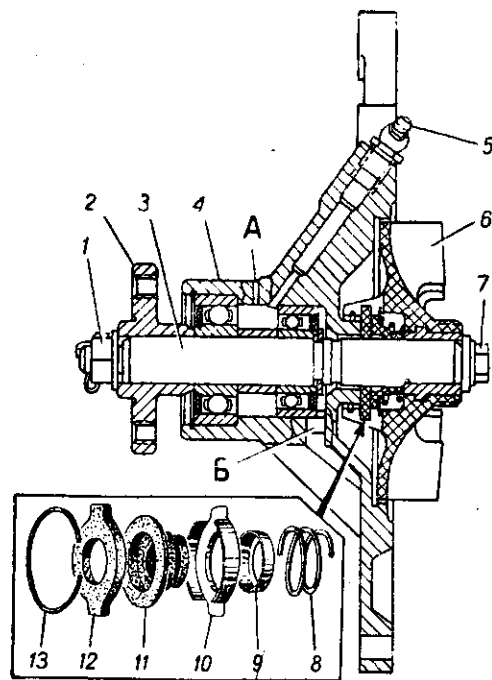


Рис. 9. Водяной насос:

А—контрольное отверстие для выхода смазки; Б—контрольное отверстие для выхода охлаждающей жидкости при течи сальника
1—гайка; 2—ступица; 3—вал; 4—корпус; 5—пресс-масленка; 6—крыльчатка; 7—болт; 8—пружина; 9 и 10—обоймы сальника; 11—манжета сальника; 12—шайба сальника; 13—запорное кольцо сальника

ремни привода. Также следует удалить смазку, которая при работе двигателя может появиться из контрольного отверстия Б.

Заглушать отверстие Б нельзя, так как при этом жидкость станет попадать в подшипники насоса, и они будут выведены из строя. Подтекание через него охлаждающей жидкости свидетельствует о неисправности сальникового уплотнения. В этом случае насос необходимо отремонтировать.

Для смены деталей сальникового уплотнения снимите корпус водяного насоса с крышки распределительных шестерен, отверните болт 7 и при помощи съемника спрессуйте крыльчатку 6 с валика 3.

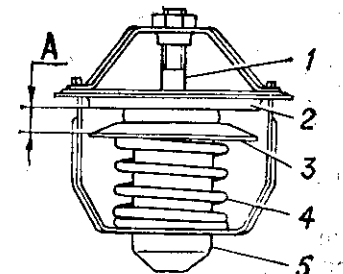
Для замсы ремней привода водяного насоса расшплинтуйте и сдвиньте в сторону радиатора шлицевой валик привода вентилятора, после чего ослабьте натяжной ролик и произведите замену ремней. В случае выхода из строя одного из ремней заменяются оба ремня. Натяжение ремней производится изменением положения натяжного ролика. При нажатии на каждый из ремней с усилием в 4 даН (4 кгс) на участке между шкивом насоса и роликом прогиб должен быть в пределах 11—13 мм. Для проверки натяжения ремней рекомендуется пользоваться специальным приспособлением (см. подраздел 17.6).

5.4.4. Термостат

Для ускорения прогрева холодного двигателя и предохранения его от переохлаждения в патрубке выхода охлаждающей жидкости из впускной трубы установлен одноклапанный, с твердым наполнителем термостат. Он состоит из клапана 3 (рис. 10), термосилового элемента с баллоном 5 и штоком 1 и пружины 4 клапана. В баллоне 5 термосилового элемента находится наполнитель. При повышении температуры охлаждающей жидкости, омывающей термосиловой элемент, до 78—82 °С, наполнитель, увеличиваясь в объеме, перемещает баллон 5 вниз по штоку 1, в результате чего

Рис. 10. Термостат:

А—ход клапана
1—шток; 2—седло; 3—клапан; 4—пружина; 5—баллон



связанный с баллоном клапан 3, преодолевая сопротивление пружины 4, начинает открываться. При температуре 91—95 °С клапан открывается полностью. Степень открытия клапана термостата определяет количество жидкости, циркулирующей через радиатор, от чего зависит тепловой режим работы двигателя.

При нарушении теплового режима работы двигателя по причине неисправности термостата, последний следует снять с двигателя и проверить величину открытия (хода) клапана. Для проверки хода клапана погрузите термостат в кипящую воду на время, в течение которого клапан полностью откроется. Ход клапана (размер А на рис. 10) должен быть не менее 6,5 мм. При меньшем ходе клапана замените термостат.

При постановке термостата на место убедитесь в наличии и исправности прокладки под фланцем патрубка.

5.4.5. Вентиляторы

Вентиляторы служат для создания потока воздуха в системе охлаждения. В отделении силовой установки за радиаторами в специальных кожухах смонтированы два шестилопастных осевых воздушных вентилятора. Оба вентилятора и их установочные детали по конструкции одинаковы.

Правый вентилятор приводится во вращение от водяного насоса двигателя посредством шлицевого валика с двумя полужесткими муфтами. Левый вентилятор приводится от правого двумя клиновидными ремнями. Натяжение ремней осуществляется перемещением левого вентилятора 3 (рис. 11) вместе с кожухом 2, в котором он смонтирован. Для этого ослабьте на один-два оборота болты крепления кожуха 2 к раме и подтяжкой кожуха с помощью гайки натяжного винта 1, обеспечьте натяжение ремней с таким расчетом, чтобы при нажатии на один ремень в средней его части с усилием в 4 даН (4 кгс) прогиб был в пределах 17—19 мм, после чего снова затяните болты. Для проверки натяжения ремней рекомендуется пользоваться специальным приспособлением (см. подраздел 17.6). Когда весь запас натяжки, обеспеченный продолговатыми отверстиями в кожухе 2, будет использован, переверните кожух на 180°. При этом переставьте на другую сторону натяжной винт 1 и поменяйте местами пробку и пресс-масленку на ступице подшипников вентилятора.

При разрыве одного ремня вентилятора нужно производить замену обоих ремней одновременно. Пара ремней подбирается с разницей по внутренней длине ремня не более 2 мм.

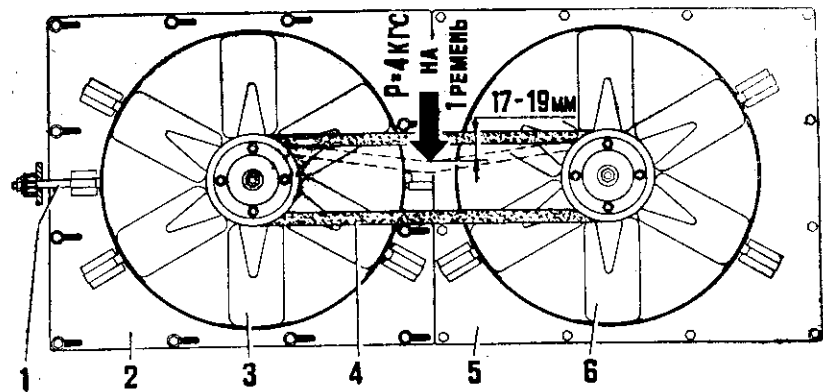


Рис. 11. Схема натяжения ремней вентилятора:
1—натяжной винт; 2—левый кожух; 3—левый вентилятор; 4—ремень; 5—правый кожух; 6—правый вентилятор

5.4.6. Теплообменники

Теплообменники необходимы для охлаждения двигателя во время плава машины. Водяной и масляный теплообменники смонтированы в одном блоке. Охлаждение осуществляется забортной водой.

5.4.7. Заправка и слив охлаждающей жидкости

Заправлять систему охлаждения необходимо: в летний период водой, в зимний—низкозамерзающей жидкостью.

Для предохранения системы охлаждения от коррозии и накипобразования в воду следует добавлять трехкомпонентную присадку, состоящую из калиевого хромпика (ГОСТ 2652-78 или ГОСТ 4220-75) или натриевого хромпика (ГОСТ 2651-78 или ГОСТ 4237-76), нитрита натрия (ГОСТ 19906-74) и тринатрийфосфата (ГОСТ 201-76). Для приготовления раствора на 100 л воды добавьте по 50 г каждого компонента. Взвешенные компоненты насыпьте малыми порциями в прокипяченную, нагретую до 60—80 °С воду и тщательно перемешайте. После растворения присадки раствор залейте в систему. Вместо трехкомпонентной присадки можно применять один хромпик в количестве 400—800 г на 100 л воды. Применять раствор хромпика менее 300 г на 100 л воды нельзя, так как такой раствор приводит к усилению коррозии.

При выкипании воды в систему добавляйте воду. При утечке раствора через соединения добавляйте раствор начальной концентрации. Трехкомпонентная присадка, хромпик, а также их растворы

ядовиты, поэтому при работе с ними надо проявлять осторожность.

В качестве низкомерзающей жидкости следует применять жидкости, состоящие из смеси воды и этиленгликоля (антифризы). Наиболее распространены жидкости двух марок: «65» и «40» (ГОСТ 159-52) с температурой замерзания соответственно не выше минус 65 и минус 40 °С. В зимнее время заправка системы охлаждения водой допускается лишь в исключительных случаях, при отсутствии низкомерзающей жидкости.

Низкомерзающие жидкости при попадании в желудок вызывают отравление, поэтому необходимо принимать меры предосторожности, исключающие возможность занесения их в пищу, попадания в рот и т. п. Засасывание жидкости ртом с помощью шланга категорически воспрещается. Не допускайте попадания в систему охлаждения двигателя нефтепродуктов (бензина, керосина, масла и т. п.), так как в их присутствии низкомерзающая жидкость сильно вспенивается и выбрасывается из системы охлаждения. До заправки системы охлаждения при испарении жидкости производите только водой, так как вода испаряется быстрее, чем этиленгликоль. При утечках доливайте низкомерзающую жидкость.

Для заправки охлаждающей жидкости:

- закройте сливные краники водяного теплообменника, котла подогревателя и отопителя;
- откройте запорный краник отопителя;
- снимите пробку с расширительного бачка;
- вставьте в заливную горловину расширительного бачка воронку с сетчатым фильтром и залейте через нее охлаждающую жидкость до уровня $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ объема бачка, а в случае применения низкомерзающей жидкости — до уровня 10—20 мм от дна бачка;
- проверьте, нет ли течи охлаждающей жидкости в местах соединений или из сливных кранов.

После заправки охлаждающей жидкости пустите двигатель, дайте поработать ему 3—5 мин, а после остановки дозаправьте (при необходимости) охлаждающую жидкость до указанных выше пределов.

Для слива охлаждающей жидкости:

- снимите пробку с расширительного бачка;
- откройте запорный краник отопителя;
- поставьте емкость под три сливных отверстия в днище корпуса машины;
- слейте охлаждающую жидкость из системы, для чего откройте три крана: на теплообменнике, пусковом подогревателе и отопителе (около ниши переднего левого колеса). Охлаждающую

жидкость соберите в чистую металлическую емкость и храните для последующего применения.

На горячем двигателе открывать пробку нужно осторожно, так как выброшенные наружу при повышенном давлении в системе жидкость и пар могут причинить ожоги.

Закрытие сливных краников производите согласно указаниям на инструкционных табличках. Если краники плохо перекрыты или негерметичны, жидкость будет подтекать, а вода (при ее применении в зимнее время) — замерзает в отводящем шланге. В таких случаях перед сливом воды необходимо через отверстие в днище прочистить шланг. При течи охлаждающей жидкости через краник его следует разобрать, очистить от накипи и на трущиеся поверхности нанести тонкий слой смазки Литол-24.

5.4.8. Промывка системы охлаждения

Если во время летней эксплуатации машины система охлаждения по каким-либо причинам заправлялась водой без трехкомпонентной присадки, то при переходе на зимнюю эксплуатацию необходимо ее промыть. Промывка заключается в сливе воды, заправке системы охлаждения чистой водой с трехкомпонентной присадкой, пуске и прогреве двигателя до температуры 80—90 °С (при включенной системе отопления) и полном сливе промывочной жидкости через два часа после остановки двигателя.

5.5. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

5.5.1. Бензиновые баки

Бензиновые баки (2 шт.) установлены в кормовой части машины справа и слева в изолированных от отделения силовой установки отсеках. Вместимость каждого бака 140 литров.

Баки устанавливаются через проемы в корме, закрываемые крышками на петлях.

Заправка производится через лючки в корме.

Специальные кожухи с заправочными горловинами, закрываемыми резьбовыми пробками, через резиновые прокладки крепятся на кормовом листе корпуса и соединяются с баками резиновыми гофрированными шлангами. Такое устройство предотвращает попадание бензина в отсеки при заправке.

Пробка заправочной горловины имеет впускной и выпускной клапаны, при помощи которых внутренняя полость бака может соединяться с атмосферой. Впускной клапан открывается, когда разрежение в баке достигает 440—3430 Па (45—350 мм водяного

столба), а выпускной — при повышении давления в баке до 2940—4400 Па (300—450 мм водяного столба).

Количество бензина проверяется по электрическому указателю, находящемуся на щитке приборов, датчики которого установлены на каждом из баков.

Баки оборудованы также механическими указателями-шупами, расположенными в заправочных горловинах. Количество бензина определяется уровнем топлива по обрезу первой цифры всего ряда цифровых отметок на указателе, кроме отметки 140 литров, обозначенной риской у цифры 140.

Для переключения забора бензина из правого или левого бака на кронштейне бензинового фильтра-отстойника установлен трехходовой кран. Рукоятка управления краном выведена в боевое отделение. Переключение производится в соответствии с указаниями инструкционной таблички.

5.5.2. Фильтр-отстойник

Бензиновый фильтр-отстойник состоит из корпуса, крышки и фильтрующего элемента.

Для промывки фильтрующего элемента отверните болт 4 (рис. 12) на крышке 5 фильтра и, придерживая корпус 8 снизу, снимите его вместе с фильтрующим элементом 6.

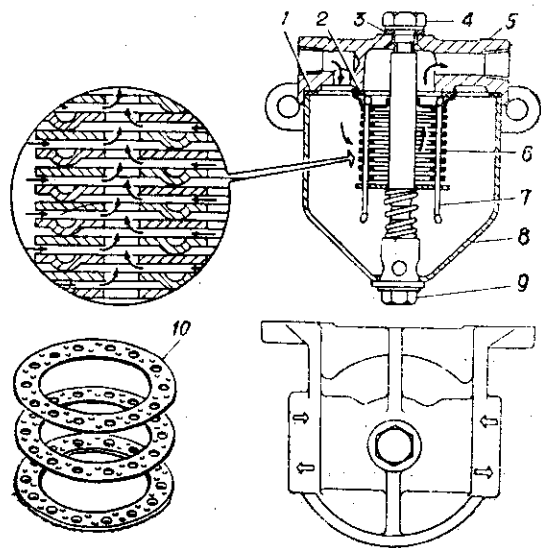


Рис. 12. Бензиновый фильтр-отстойник:
1—прокладка крышки; 2 — прокладка фильтрующего элемента; 3—специальная шайба; 4—болт крышки; 5—крышка; 6 — фильтрующий элемент; 7—стойка фильтрующего элемента; 8 — корпус; 9—сливная пробка; 10 — фильтрующая пластина

Промыв фильтрующий элемент в бензине, установите его вместе с корпусом на место и затяните болт 4, предварительно убедившись в наличии под его головкой специальной шайбы 3.

При разборке и сборке фильтра следите за наличием и постановкой на место прокладок фильтрующего элемента и крышки фильтра-отстойника. Отсутствие или повреждение прокладок ведет к потере герметичности и течи бензина через соединения.

5.5.3. Бензиновый насос

Бензиновый насос установлен с правой стороны двигателя. Насос имеет рычаг 1 (рис. 13) ручной подкачки топлива, который при работе двигателя удерживается в нижнем положении оттяжной пружиной.

В верхней части бензинового насоса расположен сетчатый фильтр, нуждающийся в очистке, проводимой по мере необходимости. Без крайней надобности разбирать бензиновый насос не следует. Как правило, его неисправности можно устранить продувкой и промывкой. Для промывки фильтра насоса снимите крышку 4, отвернув два винта 3.

Если бензиновый насос по какой-либо причине разобрался, то при установке головки на корпус оттяните диафрагму рычагом 1 ручной подкачки в нижнее положение.

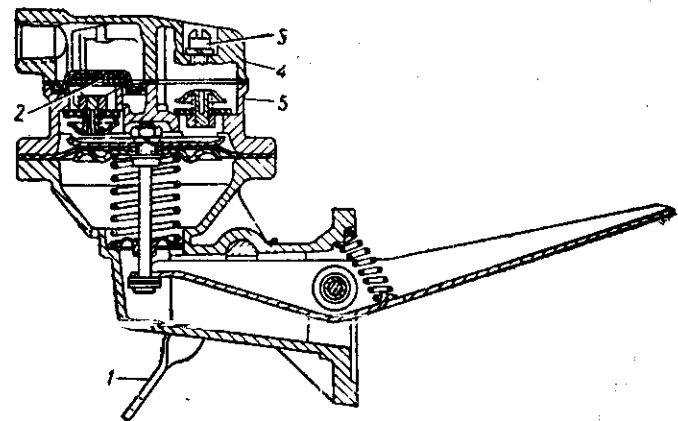


Рис. 13. Бензиновый насос:

1—рычаг ручной подкачки; 2—фильтр; 3—винт крепления крышки; 4—крышка; 5—головка насоса

5.5.4. Фильтр тонкой очистки

Фильтр тонкой очистки предназначен для дополнительной очистки бензина и обеспечения надежной работы карбюратора.

Сетчатый фильтрующий элемент промывайте в бензине и продавайте воздухом (направляя струю воздуха во внутреннюю часть элемента).

При сборке фильтра смотрите за правильной установкой прокладки и пружины, поддерживающей фильтрующий элемент. Стакан-отстойник при установке на место зажимайте гайкой-барашком умеренно от руки.

Если по какой-либо причине с двигателя снимался корпус фильтра, то ставьте его на место так, чтобы изображенные на нем стрелки соответствовали направлению движения бензина.

5.5.5. Воздушный фильтр

Воздушный фильтр служит для очистки воздуха поступающего в карбюратор. Он работает нормально до тех пор, пока капроновые нити набивки фильтрующего элемента покрыты пленкой масла. При сухом фильтрующем элементе пыль во время работы проникает в цилиндры двигателя и значительно увеличивает его износ. Для фильтра применяется свежее или работавшее, но обязательно отстоявшееся масло, применяемое для двигателя.

Воздушный фильтр очищайте от грязи и промывайте в керосине в сроки, предусмотренные настоящей Инструкцией. Промывку фильтра производите вне машины и в безопасном в пожарном отношении месте. После промывки фильтрующий элемент смочите в масле и дайте ему стечь, а затем залейте в корпус 0,55 л масла (по уровень метки в масляной ванне) и поставьте элемент на место.

Во избежание подсоса запыленного воздуха убедитесь в правильности положения прокладок и плотности соединения фильтра с карбюратором. Предохраняйте карбюратор от попадания в него пыли и грязи, закрывая горловину чистой ветошью при снятом воздушном фильтре.

При необходимости очистки и промывки воздушного фильтра в полевых условиях допускается использование штатных материалов и принадлежностей: бензина, бачка с моторным маслом и насоса для ручного переливания бензина.

При этом промывку фильтра производите следующим образом:

- снимите воздушный фильтр с двигателя и расположите его вдали от машины в безопасном в пожарном отношении месте;
- очистите ванну корпуса фильтра от грязи и остатков масла;
- налейте в ванну корпуса 0,5—0,7 л бензина из одного из бен-

зиновых баков машины с помощью насоса для ручного переливания бензина;

— опустите в корпус фильтра фильтрующий элемент и промойте его энергичным встряхиванием вместе с корпусом. Повторите эту операцию 2—3 раза, сливая при этом грязный и заливая чистый бензин;

— встряхните несколько раз фильтрующий элемент, давая возможность стечь из него остаткам бензина;

— протрите ванну корпуса и залейте в нее моторное масло по уровень метки в ванне;

— опустите в корпус фильтрующий элемент и промаслите его встряхиванием вместе с корпусом, после чего дайте стечь маслу из фильтрующего элемента;

— проверьте и при необходимости дозправьте моторным маслом корпус фильтра до уровня метки в масляной ванне;

— соберите воздушный фильтр и установите его на двигатель.

Предупреждение. Все перечисленные выше работы по промывке воздушного фильтра выполняйте при строгом соблюдении мер пожарной безопасности и предосторожности от попадания на людей бензина и масла.

5.5.6. Карбюратор

На двигателе установлен двухкамерный карбюратор с падающим потоком смеси и балансированной поплавковой камерой.

Каждая камера карбюратора действует независимо от другой на четыре цилиндра через впускную трубу, разделенную перегородкой на две ветви. Правая камера карбюратора питает 1, 4, 6, 7 цилиндры, а левая — 2, 3, 5 и 8.

Для обеспечения нормальной работы двигателя на всех режимах карбюратор имеет следующие дозирующие системы:

- систему холостого хода;
- главную дозирующую систему;
- систему экономайзера;
- систему ускорительного насоса;
- систему пуска холодного двигателя.

Система холостого хода, главная дозирующая система и система экономайзера (кроме клапана) имеются в каждой камере карбюратора. Системы ускорительного насоса и пуска холодного двигателя—общие на обе камеры карбюратора.

Основные системы карбюратора работают по принципу пневматического (воздушного) торможения топлива.

Пуск холодного двигателя осуществляется при обогащении го-

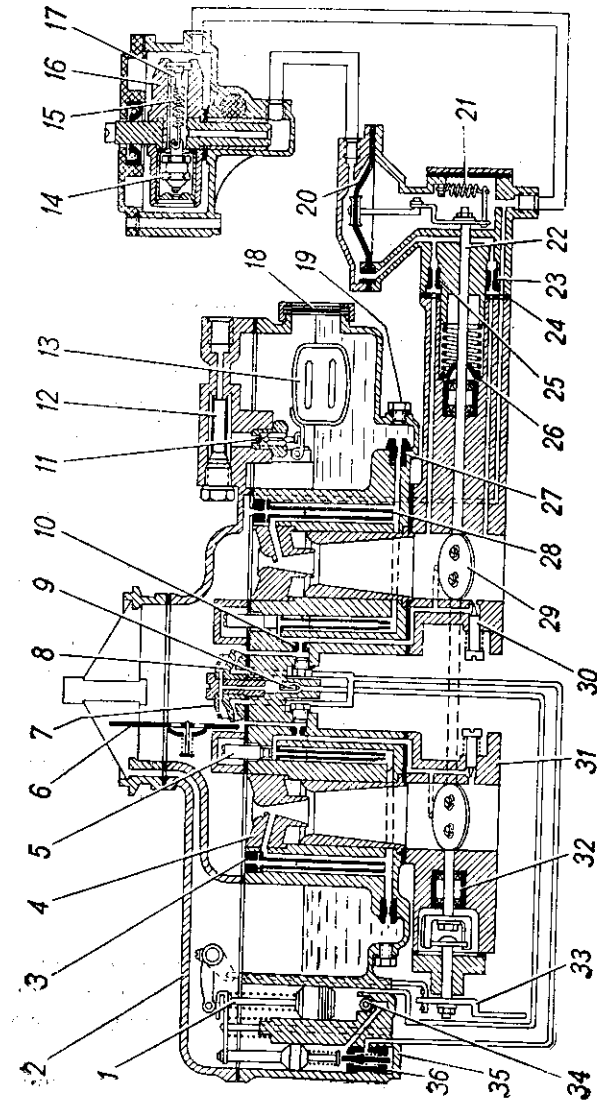


Рис. 14. Схема карбюратора и датчика ограничителя частоты вращения:

1—ускорительный насос; 2—крышка поплавковой камеры; 3—воздушный жиклер главной системы; 4—малый диффузор; 5—топливный жиклер холостого хода; 6—воздушная заслонка; 7—распылитель ускорительного насоса; 8—калиброванный распылитель экономайзера; 9—нагретая топливная трубка; 10—воздушный жиклер холостого хода; 11—клапан подачи топлива; 12—топливный фильтр; 13—поплавок; 14—клапан датчика; 15—пружина; 16—розор датчика; 17—регулирующий

винт; 18—смотровое окно; 19—пробка; 20—диафрагма; 21—пружина ограничителя; 22—ось дроссельных заслонок; 23—вакуумный жиклер; 24—прокладка; 25—воздушный жиклер; 26—манжета; 27—главный жиклер; 28—эмulsionная трубка; 29—дроссельная заслонка; 30—регулирующий винт холостого хода; 31—корпус смеси-тельных камер; 32—подшипник; 33—рычаг дрос-сельных заслонок; 34—обратный клапан; 35—кор-пус поплавковой камеры; 36—клапан экономайзера

ручей смеси прикрытием воздушной заслонки *б* (рис. 14). Прикрытие заслонки создает большое разрежение, под действием которого обеспечивается интенсивное истечение бензина через все системы карбюратора.

Переобогащение горючей смеси после пуска двигателя при закрытой воздушной заслонке предотвращается автоматическими воздушными клапанами, которые, открываясь, обедняют смесь за счет поступления дополнительного воздуха.

Основные дозирующие элементы карбюратора

Главный топливный жиклер, см ³ /мин	330±4,5
Главный воздушный жиклер, мм	∅ 0,8±0,06
Топливный жиклер холостого хода, см ³ /мин	118±4
Воздушный жиклер холостого хода, мм	∅ 1,5±0,06
Переходное отверстие холостого хода в смесительной камере, мм	∅ 1,0±0,06
Жиклеры диафрагменного механизма, см ³ /мин	
воздушный	60±3
вакуумный	250±6
Распылитель экономайзера, мм	∅ 0,7±0,06
Распылитель ускорительного насоса, мм	∅ 0,6±0,06
Жиклер экономайзера в корпусе клапана, мм	∅ 1,6±0,06
Производительность ускорительного насоса за 10 ходов поршня	Не менее 12 см ³

Проверку топливных и воздушных жиклеров производите на специальном приборе или замером калибрами. Пропускную способность жиклеров в см³/мин проверяйте под напором столба воды высотой 1000 мм при температуре 20 °С.

Проверку уровня топлива в поплавковой камере карбюратора производите на холодном неработающем двигателе. Машина должна стоять на горизонтальной площадке.

Уровень топлива замеряйте два раза. При этом поплавковую камеру заполняйте при помощи рычага ручной подкачки бензинового насоса и после каждой проверки бензин сливайте через сливную пробку. Уровень бензина должен устойчиво находиться в пределах 18,5—21,5 мм от плоскости разреза поплавковой камеры с крышкой. Этот уровень виден через смотровое окно, находящееся в передней части карбюратора. В том случае, если уровень не соответствует приведенным выше требованиям, снимите крышку поплавковой камеры и произведите регулировку установки поплавка.

При перевернутой крышке расстояние *A* (рис. 15) от ее плоскости разреза до верхней точки поплавка должно составлять 40—41 мм. Регулировку производите подгибанием язычка 4, упирающегося в торец иглы 5 клапана. Одновременно подгибанием ограничителя 2 установите зазор *B* между торцом иглы 5 и язычком 4, равный 1,5—1,8 мм.

Предупреждение.

Во время регулировки поплавкового механизма (особенно при подгибании язычка 4 и ограничителя 2, что удобнее делать при снятом поплавке), соблюдайте осторожность, чтобы не повредить уплотнительную шайбу 7.

Если регулировка не дает желаемого результата, произведите проверку поплавкового механизма карбюратора. Обычно причинами повышенного или пониженного уровня бензина в поплавковой камере является негерметичность поплавка, отклонение его массы от нормы и негерметичность клапана подачи топлива.

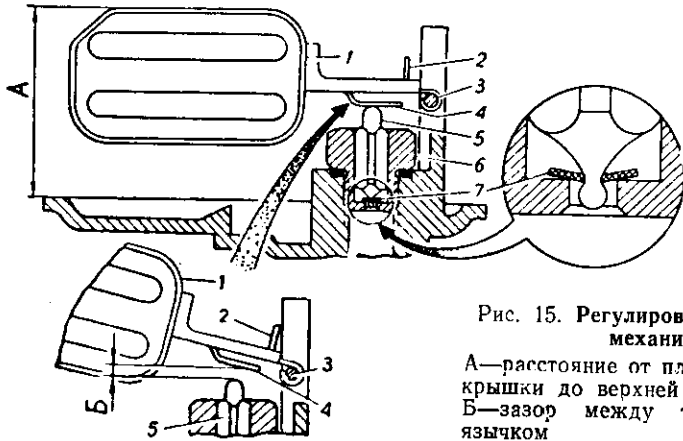


Рис. 15. Регулировка поплавкового механизма:

А—расстояние от плоскости разъема крышки до верхней точки поплавка; Б—зазор между торцом иглы и язычком

1—поплавок; 2 — ограничитель хода поплавка; 3—ось поплавка; 4—язычок регулировки уровня топлива; 5—игла клапана; 6 — корпус клапана; 7—уплотнительная шайба

Герметичность поплавка проверяется погружением его в горячую воду с температурой не ниже 80°C и временем выдержки не менее полминуты. При нарушении герметичности поплавка, на что укажет выход пузырьков воздуха, поплавок надо запаять, предварительно удалив из него бензин. После пайки вновь проверьте его герметичность и массу. Масса поплавка в сборе с рычажком должна быть от 12,6 до 14 г. Если после пайки масса будет превышать 14 г, то удалите излишек припоя, не нарушая герметичности поплавка.

После проверки деталей поплавкового механизма вновь проверьте величину уровня топлива в поплавковой камере и при необходимости отрегулируйте его, как указано выше.

Проверка момента включения экономайзера производится при снятых крышке и прокладке поплавковой камеры. Нажатием паль-

ца руки установите планку 1 (рис. 16) так, чтобы расстояние между ней и плоскостью разъема карбюратора составляло 14,8 — 15,2 мм. При этом регулировочной гайкой 2 штока установите зазор 2,8—3,2 мм между торцом гайки 2 и планкой 1. После регулировки обожмите гайку 2.

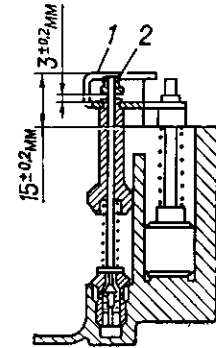


Рис. 16. Проверка момента включения экономайзера:

1—планка привода; 2—регулирующая гайка штока включения

Для проверки герметичности клапана подачи топлива установите клапан на специальном вакуумном приборе, как показано на рис. 17, убедитесь в герметичности насоса 4 и создайте разрежение

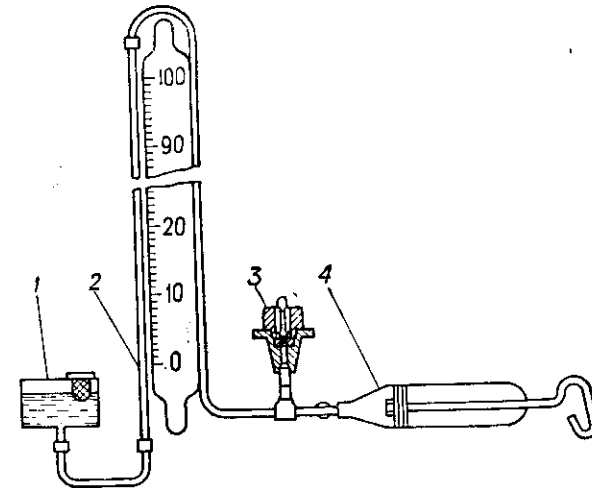


Рис. 17. Схема проверки герметичности клапана подачи топлива:

1—бачок с водой; 2—контрольная трубка; 3—клапан; 4—насос

в 10 кПа (1000 мм вод. ст.). При этом уровень воды в контрольной трубке 2 за 30 с не должен уменьшиться более, чем на 10 мм. Если клапан подачи топлива негерметичен, замените уплотнительную шайбу 7 (см. рис. 15).

Герметичность клапана экономайзера может быть проверена на специальном приборе. Под напором столба воды высотой (1000 ± 2) мм при температуре $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ допускается пропуск не более четырех капель в минуту.

При проверке производительности ускорительного насоса частота качаний должна быть 20 раз в минуту. Несоответствие ускорительного насоса техническим условиям по производительности свидетельствует о неплотности клапанов или засорении распылителей.

Регулировка карбюратора на минимальную частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода производится упорным винтом 1 (рис. 18), ограничивающим закрытие дроссельных заслонок, и двумя винтами 2, изменяющими состав горючей смеси.

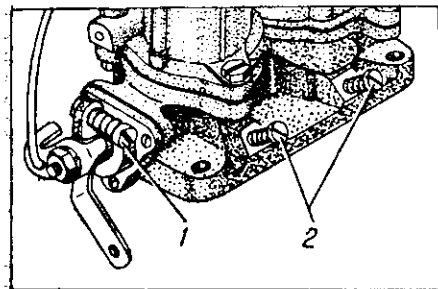


Рис. 18. Регулировочные винты карбюратора:

1—упорный винт дроссельных заслонок; 2—регулировочные винты качества смеси холостого хода

Регулировку производите обязательно на хорошо прогретом двигателе и при совершенно исправной системе зажигания. Особое внимание должно быть обращено на исправность свечей и правильность зазора между их электродами. Перед регулировкой на холодном двигателе проверьте зазоры у клапанов.

При регулировке учитывайте, что карбюратор двухкамерный и состав смеси в каждой камере регулируется независимо от другой камеры своим винтом 2. Кроме того, помните, что при заворачивании винтов смесь обедняется, а при их отворачивании обогащается. Начиная регулировку, сначала заверните до отказа, но не слишком туго, регулировочные винты 2, а затем каждый из них отверните на 2,5 оборота. После этогопустите двигатель и упорным винтом 1 установите устойчивую частоту вращения коленчатого вала при наименьшем открытии дросселя. Затем, заворачивая один из регулировочных винтов 2 качества смеси холостого хода, найдите

такое его положение, при котором коленчатый вал будет иметь наибольшую частоту вращения. После этого проделайте приведенные выше операции со вторым винтом 2.

Достигнув примерно одинаковой работы обеих камер карбюратора, по возможности уменьшите частоту вращения, вывертывая упорный винт 1 дроссельных заслонок. После этого повторите регулировку состава смеси винтами 2. Слишком малую частоту вращения устанавливать не следует.

После двух-трех попыток правильное положение для всех трех регулировочных винтов будет найдено.

Отрегулировав карбюратор, проверьте правильность регулировки и устойчивость работы двигателя на холостом ходу. Для этого попеременно снимите наконечники проводов зажигания со свечей групп цилиндров, питаемых правой и левой камерами карбюратора. Например, сначала отключите цилиндры 1, 4, 6 и 7 (правая камера), затем—цилиндры 2, 3, 5 и 8 (левая камера). Большой разницы в работе этих групп цилиндров быть не должно (разность в частоте вращения не должна превышать 60 об/мин), в противном случае надо делать дополнительную регулировку, подгоняя работу одной группы цилиндров к работе другой группы. Делается это при неизменном положении упорного винта 1 путем заворачивания или отворачивания винта 2 соответствующей камеры.

Двигатель должен работать от одной камеры карбюратора, которая питает только одну группу цилиндров, лишь кратковременно, не свыше 1—2 мин. При более продолжительной работе горючая смесь из отключенных цилиндров будет попадать на зеркало цилиндров и, смывая с него смазку, стекать в масляный картер двигателя. В конечном итоге это приводит к забрасыванию свечей маслом и сильно сказывается на долговечности двигателя.

Для проверки регулировки нажмите на педаль акселератора и сразу отпустите ее. Если двигатель заглохнет, то частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу надо увеличить, незначительно повернув винт 1.

Следует помнить, что излишнее выворачивание винтов 2 приводит к переобогащению смеси и закопчиванию свечей.

Регулировка угла открытия дроссельных заслонок карбюратора при закрытой воздушной заслонке

В случае нарушения угла открытия дроссельных заслонок при закрытой воздушной заслонке из-за ослабления винта крепления регулировочной планки 3 (рис. 19) или погнутости тяги 2, что может отрицательно сказаться на пуске двигателя, произведите регулировку в следующей последовательности:

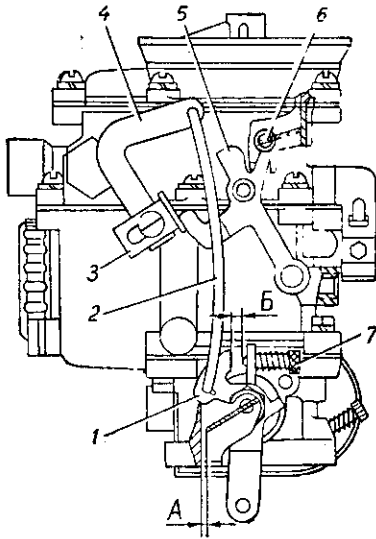


Рис. 19. Регулировка угла открытия дроссельных заслонок при закрытой воздушной заслонке:

А—зазор между стенками смесительных камер и кромками дроссельных заслонок; Б—зазор между рычагом дроссельных заслонок и упорным винтом

1—рычаг дроссельных заслонок; 2—тяга; 3—регулирующая планка; 4—рычаг привода ускорительного насоса; 5—рычаг привода воздушной заслонки; 6—ось воздушной заслонки; 7—упорный винт

— прогрейте двигатель и убедитесь в правильности регулировки минимально устойчивой частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу. При необходимости, отрегулируйте;

— ослабьте крепление регулировочной планки 3, размещенной на рычаге 4 привода ускорительного насоса;

— приоткройте дроссельные заслонки, нажав на педаль акселератора примерно на $\frac{1}{3}$ ее хода;

— полностью закройте воздушную заслонку, выткнув до отказа кнопку ее управления;

— не отпуская кнопки управления воздушной заслонкой, осторожно прикройте дроссельные заслонки, плавно отпустив педаль акселератора;

— приоткройте вручную рычагом 1 дроссельные заслонки и установите между упорным винтом 7 и рычагом 1 щуп толщиной 2,3 мм. При этом зазор А между стенками смесительных камер и кромками дроссельных заслонок будет ориентировочно равен 1,5 мм;

— переместите регулировочную планку 3 до ее упора в Г-образный выступ рычага 5;

— закрепите планку 3 винтом;

— открывая и снова закрывая воздушную заслонку в последовательности, приведенной выше, проверьте правильность произведенной регулировки по величине зазора Б между упорным винтом 7 и рычагом 1, который должен быть в пределах 2—2,5 мм.

Для продувки:
— выверните отверткой два топливных жиклера 1 (рис. 20) холостого хода и продуйте их;
— выверните две пробки 2, закрывающие воздушные жиклеры холостого хода;
— выверните два воздушных жиклера холостого хода, продуйте их сжатым воздухом и установите на место;
— поставьте на место пробки 2, обращая внимание на наличие прокладок под ними;
— вверните оба топливных жиклера 1 холостого хода, не прилагая чрезмерных усилий (во избежание их поломки);
— поставьте на место воздушный фильтр карбюратора, пустите двигатель и проверьте его работу при минимальной частоте вращения коленчатого вала на холостом ходу.

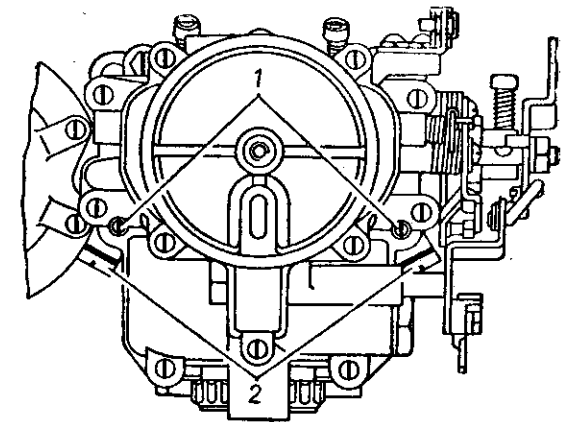


Рис. 20. Карбюратор K126M (вид сверху):

1 — топливные жиклеры холостого хода; 2—пробки воздушных жиклеров холостого хода

5.5.7. Ограничитель частоты вращения

Ограничитель предназначен для ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала, превышение которой может вызвать повышенный износ деталей двигателя, поломку отдельных его элементов, а также перерасход топлива.

Ограничитель частоты вращения состоит из пневмоцентробежного датчика, расположенного на крышке распределительных ше-

стерен и имеющего привод от распределительного вала, и исполнительного механизма, конструктивно объединенного со смесительной камерой карбюратора. Исполнительный механизм может воздействовать на дроссельные заслонки карбюратора через их ось 22 (см. рис. 14).

Датчик и исполнительный механизм соединены двумя трубопроводами. При неработающем ограничителе центробежный клапан 14 датчика открыт. При этом полость над диафрагмой 20 оказывается соединенной с воздушным патрубком карбюратора, что уравнивает разрежение, передающееся из смесительной камеры через жиклер 23, и диафрагма сохраняет свое положение.

При увеличении частоты вращения центробежный клапан 14, преодолевая сопротивление пружины 15, закрывается. Разрежение из смесительной камеры через систему каналов и жиклер 23 передается в полость над диафрагмой. Полость под диафрагмой по-прежнему остается соединенной с воздушным патрубком карбюратора.

Под действием разрежения диафрагма преодолевает сопротивление пружины 21 исполнительного механизма и прикрывает дроссельные заслонки на определенный угол, благодаря чему поддерживается заданная частота вращения коленчатого вала.

На исправном двигателе правильная работа ограничителя характеризуется частотой вращения коленчатого вала, не превышающей 3650 об/мин на холостом ходу, максимальной скоростью машины, на ровном горизонтальном участке дороги с твердым покрытием, в пределах 95—100 км/ч.

Исполнительный механизм, пневмоцентробежный датчик и один из соединительных трубопроводов запломбированы на заводе-изготовителе. Распломбирование исполнительного механизма и датчика ограничителя не разрешается.

При необходимости снятия карбюратора с двигателя во время технического обслуживания или ремонта допускается распломбирование трубопровода, соединяющего исполнительный механизм и датчик. После установки карбюратора на двигатель указанный трубопровод вновь пломбуется пломбой потребителя, о чем делается соответствующая запись в формуляре машины (раздел «Особые отметки»).

Воспрещается допускать работу двигателя при отсоединенных или неплотно закрепленных трубопроводах ограничителя частоты вращения. Техническое обслуживание ограничителя частоты вращения сводится к его содержанию в чистоте и периодической смазке датчика (см. карту смазки).

5.5.8. Акселератор

Дроссельные заслонки карбюратора через систему рычагов связаны с педалью, ось которой установлена в двух пластмассовых втулках. Заслонки имеют также и ручной привод.

Кнопки гибких тросов ручного управления дроссельными и воздушной заслонками расположены справа от сиденья водителя в проеме пола. При вытягивании кнопки должны удерживаться в любом положении, а при обратном ходе, вследствие большой длины тросов, могут не доходить до упора, но не более чем на 3 мм.

Для облегчения пользования кнопкой управления дроссельными заслонками (кнопкой газа) сначала нажмите на педаль акселератора.

Тяги управления воздушной и дроссельными заслонками карбюратора периодически (осенью, при сезонном техническом обслуживании машины) промывайте и смазывайте, для чего: отсоедините и вытяните тяги из оболочек, промойте их в керосине, затем вставьте в оболочки, пропуская через тряпку со смазкой (см. пункт 20.7.6, поз. 44). Если тяга не входит в оболочку (в случае деформации ее витков), оболочку снимите с машины, выправьте, промойте в керосине, вставьте тягу вышеуказанным способом и закрепите на прежнем месте.

5.6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности и их причины	Способы устранения
----------------------------	--------------------

5.6.1. ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПУСКАЕТСЯ

Нет подачи горючего или подача недостаточна:

— повреждена диафрагма бензинового насоса, засорены его клапаны или нарушена плотность соединений;

— засорен бензиновый фильтр-отстойник, фильтр тонкой очистки, фильтры в карбюраторе, бензиновом насосе, баке;

— замерзла вода в фильтре-отстойнике или бензопроводе;

— подсос воздуха в соединениях бензопровода.

Проверить бензиновый насос и устранить неисправность (заменить диафрагму, очистить и промыть седла клапанов, подтянуть винты крепления крышки).

Прочистить и промыть фильтры.

Прогреть фильтр-отстойник или бензопровод горячей водой, слить отстой и воду.

Проверить плотность соединений бензопровода и устранить подсос воздуха.

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Нет искры в свечах:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нарушена первичная цепь; — контакты прерывателя не замыкаются или обгорели; — отключился выключатель зажигания; — неисправен делитель напряжения; — повреждена катушка зажигания (вторичная цепь); — оборван или замыкает на бронеполетку экранировки провод высокого напряжения от катушки к распределителю; — неисправен бегунок или повреждена крышка распределителя; — не размыкаются контакты прерывателя. <p>Нет искры в свечах. Стрелка вольт-амперметра стоит на крайнем левом делении, показывающем разряд аккумуляторной батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> — короткое замыкание в цепи от делителя до катушки; — замыкание подвижного контакта прерывателя на корпус; — короткое замыкание в первичной обмотке катушки зажигания; — пробит конденсатор. <p>Слабая искра в свечах:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нарушены или загрязнены соединения первичной цепи (обгорели контакты прерывателя, нарушено соединение проводов катушки зажигания). 	<p>Проверить цепь и соединения. Зачистить контакты и отрегулировать зазор между ними. Устранить причину отключения выключателя и включить его. Заменить делитель напряжения. Заменить катушку.</p> <p>Заменить провод.</p> <p>Поврежденную деталь заменить исправной.</p> <p>Проверить текстолитовую пята подвижного контакта прерывателя; при износе — заменить; отрегулировать зазор между контактами.</p>
<p>5.6.2. ПРИ МАЛОЙ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ НЕУСТОЙЧИВО</p> <p>Бедная рабочая смесь («хлопки» в карбюраторе):</p> <ul style="list-style-type: none"> — засорились жиклеры в карбюраторе; — подсос воздуха в соединениях карбюратора с впускной трубой или трубы с блоком. 	<p>Заменить неисправный провод или изолировать оголенный участок провода.</p> <p>Проверить изоляцию подвижного контакта, неисправный контакт заменить.</p> <p>Заменить катушку зажигания.</p> <p>Заменить конденсатор.</p> <p>Проверить и зачистить контакты, отрегулировать зазор, восстановить соединения.</p>
<p>Бедная рабочая смесь («хлопки» в карбюраторе):</p> <ul style="list-style-type: none"> — засорились жиклеры в карбюраторе; — подсос воздуха в соединениях карбюратора с впускной трубой или трубы с блоком. 	<p>Промыть жиклеры и продуть их сжатым воздухом.</p> <p>Устранить причины подсоса воздуха.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Богатая рабочая смесь («выстрелы» из глушителей):</p> <ul style="list-style-type: none"> — негерметичен клапан подачи топлива. Неправильная регулировка малой частоты вращения холостого хода. Вода в горючем. <p>Засорение системы холостого хода карбюратора.</p> <p>Перебои в системе зажигания: за-маслены (закопчены) электроды свечей или неправильный зазор между ними, повреждены изоляторы свечей или изоляция проводов зажигания.</p>	<p>Заменить уплотнительную шайбу клапана.</p> <p>Отрегулировать карбюратор.</p> <p>Слить отстой из баков и фильтра-отстойника.</p> <p>Вывернуть, промыть и продуть сжатым воздухом засорившийся дозирующий элемент.</p> <p>Прочистить, промыть электроды свечей, отрегулировать зазор между ними; заменить неисправные свечи или провода.</p>
5.6.3. ДВИГАТЕЛЬ НЕ РАЗВИВАЕТ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ	
<p>Недостаточное наполнение цилиндров рабочей смесью:</p> <ul style="list-style-type: none"> — неполное открытие дроссельных заслонок карбюратора; — неполное открытие воздушной заслонки карбюратора; — сильно загрязнен воздушный фильтр; — неправильные зазоры в клапанном механизме. <p>Бедная рабочая смесь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — недостаточный уровень бензина в поплавковой камере; — заедание клапана подачи бензина; — засорение дозирующих элементов карбюратора; — неправильная работа клапана экономайзера. <p>Плохая компрессия в цилиндрах: изношены цилиндры, изношены или пригорели поршневые кольца, зависание клапанов или неплотное прилегание их к седлам.</p>	<p>Проверить, при необходимости отрегулировать привод дроссельных заслонок.</p> <p>Отрегулировать привод воздушной заслонки.</p> <p>Промыть воздушный фильтр и заправить его маслом.</p> <p>Отрегулировать зазоры в клапанах.</p> <p>Отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере.</p> <p>Промыть клапан.</p> <p>Вывернуть засорившийся дозирующий элемент, промыть его в бензине или ацетоне, продуть сжатым воздухом.</p> <p>Осмотреть клапан и, при необходимости, осторожно его вывернуть, промыть в бензине, продуть сжатым воздухом и проверить герметичность.</p>
<p>Плохая компрессия в цилиндрах: изношены цилиндры, изношены или пригорели поршневые кольца, зависание клапанов или неплотное прилегание их к седлам.</p>	<p>Отправить двигатель в ремонт.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Несвоевременное воспламенение рабочей смеси:</p> <ul style="list-style-type: none"> — неправильная установка зажигания; — неисправен центробежный автомат опережения зажигания. 	<p>Отрегулировать установку момента зажигания.</p> <p>Заменить распределитель исправным.</p>
5.6.4. ПЛОХАЯ ПРИЕМИСТОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
<p>Неправильная работа системы ускорительного насоса карбюратора: при резком открытии дроссельных заслонок частота вращения коленчатого вала не увеличивается, «стрельба» в карбюраторе.</p>	<p>Устранить заедание привода поршня ускорительного насоса.</p>
5.6.5. ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ	
<p>Недостаточное охлаждение:</p> <ul style="list-style-type: none"> — закрыты крышки воздухопритока и воздухоотвода; — недостаточное количество жидкости в системе охлаждения; <p>— радиаторы загрязнены снаружи;</p> <p>— пробуксовка ремней вентиляторов;</p> <p>— неисправен термостат (клапан не открывается).</p> <p>Позднее зажигание.</p>	<p>Открыть крышки воздухопритока и воздухоотвода.</p> <p>Долить жидкость до нормального уровня; проверить, нет ли течи в соединениях шлангов, в сальнике водяного насоса, в радиаторах и теплообменнике.</p> <p>Продуть радиаторы сжатым воздухом или очистить их снаружи.</p> <p>Отрегулировать натяжение ремней.</p> <p>Заменить термостат.</p> <p>Установить нормальное зажигание.</p>
5.6.6. ДВИГАТЕЛЬ СТУЧИТ	
<p>Раннее зажигание.</p> <p>Детонационное сгорание смеси:</p> <ul style="list-style-type: none"> — заправка несоответствующим горючим; — перегрев двигателя; — отложение нагара в камерах сгорания. <p>Неправильный (слишком большой) зазор между клапанами и коромыслами.</p> <p>Сильный износ или выплавление коренных или шатунных подшипников.</p> <p>Сильный износ поршней, гильз, поршневых пальцев.</p>	<p>Установить более позднее зажигание.</p> <p>Заменить горючее или установить более позднее зажигание.</p> <p>См. пункт 5.6.5.</p> <p>Снять головки блока, удалить нагар.</p> <p>Проверить и отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами.</p> <p>Отправить двигатель в ремонт.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
5.6.7. ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД БЕНЗИНА	
<p>Течь бензина через неплотности в соединениях системы.</p> <p>Высокий уровень бензина в поплавковой камере карбюратора.</p> <p>Неполное открытие воздушной заслонки.</p> <p>Заедание механизмов системы экономайзера.</p> <p>Позднее зажигание.</p> <p>Большая загрязненность воздушного фильтра.</p>	<p>Проверить соединения и устранить причины подтекания бензина.</p> <p>Установить правильный уровень.</p> <p>Отрегулировать привод воздушной заслонки.</p> <p>Вывернуть, промыть и продуть сжатым воздухом клапан экономайзера, проверить его герметичность.</p> <p>Установить нормальное зажигание.</p> <p>Промыть воздушный фильтр и заправить его маслом.</p>
5.6.8. ПОВЫШЕННЫЙ РАСХОД МАСЛА	
<p>Сильно изношены или пригорели («закоксованы») поршневые кольца.</p> <p>Подтекание масла в стыке картера, соединениях трубопроводов, сальниках.</p>	<p>Отправить двигатель в ремонт.</p> <p>Устранить течь, подтянув соединения или заменить уплотнения.</p>
5.6.9. НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА	
<p>Пониженный уровень масла в картере.</p> <p>Перегрев двигателя.</p> <p>Чрезмерный износ вкладышей коренных и шатунных подшипников.</p>	<p>Долить масла до метки «П» стержневого указателя.</p> <p>См. пункт 5.6.5.</p> <p>Отправить двигатель в ремонт.</p>
5.6.10. МАНОМЕТР НЕ ПОКАЗЫВАЕТ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА (в этом случае двигатель необходимо немедленно остановить)	
<p>Неисправен манометр или датчик давления масла.</p> <p>Неисправен масляный насос.</p> <p>Обрыв шлангов или трубопроводов системы смазки.</p> <p>Повреждение масляных радиаторов.</p>	<p>Заменить неисправный прибор.</p> <p>Заменить или отремонтировать масляный насос.</p> <p>Заменить неисправные шланги (трубопроводы).</p> <p>Отремонтировать или заменить масляные радиаторы.</p>

6. Трансмиссия

Трансмиссия машины (рис. 21) служит для преобразования и передачи крутящего момента от двигателя к ведущим (передним и задним) и дополнительным колесам, к водометному движителю и к лебедке.

Трансмиссия БРДМ-2 состоит из сцепления, коробки передач в сборе с коробкой отбора мощности на водомет, раздаточной коробки в сборе с коробками отбора мощности на дополнительные колеса и лебедку, карданных передач и главных передач переднего и заднего мостов, карданной передачи и редуктора водометного движителя, карданной передачи лебедки, карданных и цепных передач дополнительных колес.

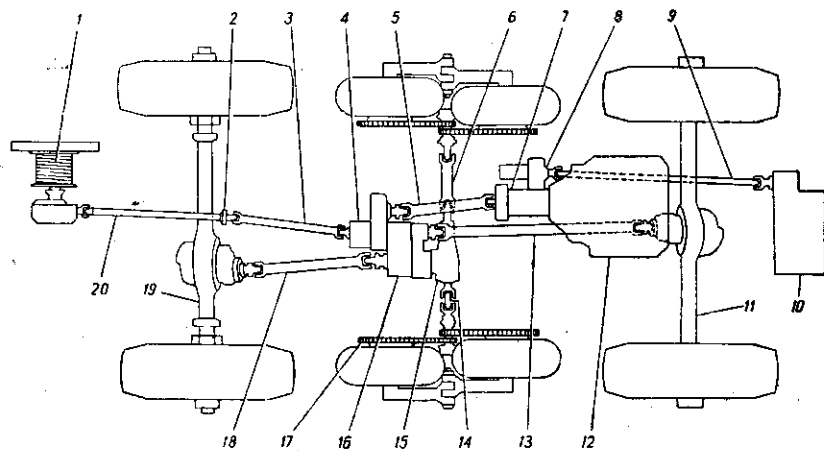


Рис. 21. Схема трансмиссии:

1—лебедка; 2—промежуточная опора; 3 и 20—карданные валы привода лебедки; 4—коробка отбора мощности на лебедку; 5—промежуточный карданный вал; 6 и 14—карданные валы привода дополнительных колес; 7—коробка передач; 8—защитные кольца (2 шт.); 9—коробка отбора мощности на водомет; 9—карданный вал привода водометного движителя; 10—водометный движитель с редуктором; 11—задний ведущий мост; 12—двигатель со сцеплением; 13 и 18—карданные валы привода ведущих мостов; 15—коробка отбора мощности на дополнительные колеса; 16—раздаточная коробка; 17—цепная передача привода дополнительных колес; 19—передний ведущий мост

6.1. СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление постоянно замкнутое, сухого трения, однодисковое, демпферное, установлено на маховике двигателя.

Оно состоит из нажимного диска в сборе (ведущая часть сцепления), ведомого диска в сборе, механизма управления сцеплением, верхней части картера 2 (рис. 22) сцепления, прикрепленной к блоку цилиндров двигателя, и нижней части картера 13 сцепления.

Кожух 12 крепится к маховику 1 шестью специальными центрирующими болтами. В окна кожуха входят центрирующими выступами нажимной диск 4. Через эти выступы передается крутящий момент от двигателя к нажимному диску.

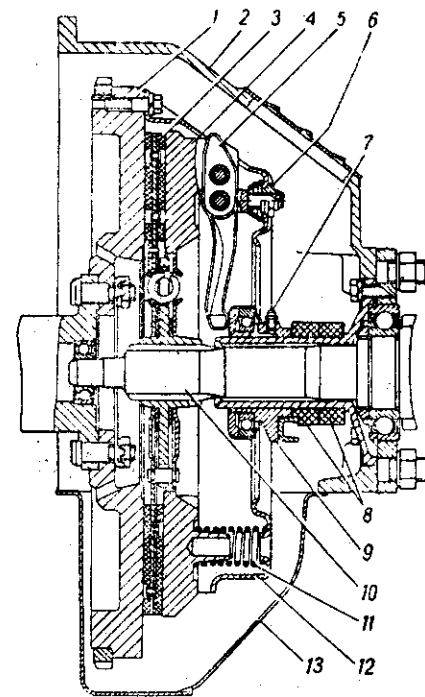


Рис. 22. Сцепление:

1 — маховик; 2 — картер (верхняя часть); 3 — ведомый диск; 4 — нажимной диск; 5 — рычаг нажимного диска; 6 — регулировочная гайка; 7 — пресс-масленка; 8 — защитные кольца (2 шт.); 9 — муфта выключения сцепления; 10 — входной (первичный) вал коробки передач; 11 — нажимная пружина; 12 — кожух сцепления; 13 — картер (нижняя часть)

Нажимное усилие на накладки ведомого диска 3 создают двенадцать пружин 11, установленных между кожухом 12 и нажимным диском 4. При включенном сцеплении ведомый диск 3 пружинами 11 зажат между маховиком 1 и нажимным диском 4. Крутящий момент двигателя передается на входной (первичный) вал 10 коробки передач.

Механизм управления на нажимном диске 4 состоит из трех рычагов 5, имеющих в шарнирах игольчатые подшипники, и трех вилок. Опорой каждого рычага служит гайка 6, накрученная на вилку рычага. Вращением этих гаек регулируют рычаги на одновременность действия на них подшипника муфты 9 при выключении сцепления. Гайки после регулировки закернивают и в процессе эксплуатации рычаги обычно не регулируют.

Муфту 9 при выключении сцепления перемещает в направлении маховика вилка 15 (рис. 23), опирающаяся на шаровую опору, привернутую к картеру сцепления.

Внутренняя поверхность муфты защищена от попадания пыли и продуктов износа сцепления двумя защитными кольцами 8 (см. рис. 22) из поролона.

Нажимной диск 4 с кожухом 12 отбалансирован в сборе с колчатым валом и маховиком двигателя, поэтому при ремонте необходимо во время сборки сцепления совмещать метки 0 на маховике 1 и кожухе 12.

Ведомый диск 3 состоит из ступицы, смонтированного на ней демферного устройства и приклепанных к диску фрикционных накладок, причем задняя накладка крепится к диску через пружинные пластины. Демферное устройство гасит крутильные колебания, возникающие в трансмиссии машины.

При управлении машиной не держите ногу на педали сцепления, во избежание постоянной пробуксовки сцепления, вызывающей быстрый износ или сгорание фрикционных накладок и выход из строя подшипника выключения сцепления.

6.1.1. Привод сцепления

Привод сцепления гидравлический. Он состоит из подвесной педали 16 (рис. 23), главного цилиндра 1, рабочего цилиндра 9 и трубопровода.

Педали сцепления и рабочей тормозной системы составляют блок педалей, который расположен на съемном кронштейне. Педали подвешены на оси, на которую надеты пластмассовые втулки, не нуждающиеся в смазке. В крайнем заднем положении педаль 16 сцепления удерживается пружиной 4. Главный цилиндр 1 крепится на съемном кронштейне и соединяется с педалью 16 через толкатель 5 и соединительный стержень 7. Подвижное соединение стержня 7 с педалью 16, осуществленное специальным болтом, в смазке не нуждается.

Внутри главного цилиндра 1 находится поршень 2, снабженный

уплотнительной манжетой. На верхней части главного цилиндра расположен бачок 3.

Рабочий цилиндр 9 крепится к картеру сцепления болтами. В корпусе цилиндра находится поршень 10 с уплотнительным кольцом и манжетой. Пружина 11 отжимает поршень в крайнее переднее положение, обеспечивая беззазорное поджатие подшипника 14 к рычагам 13. Для удаления из гидравлического привода воздуха в цилиндр ввернут перепускной клапан 12, закрытый резиновым колпачком.

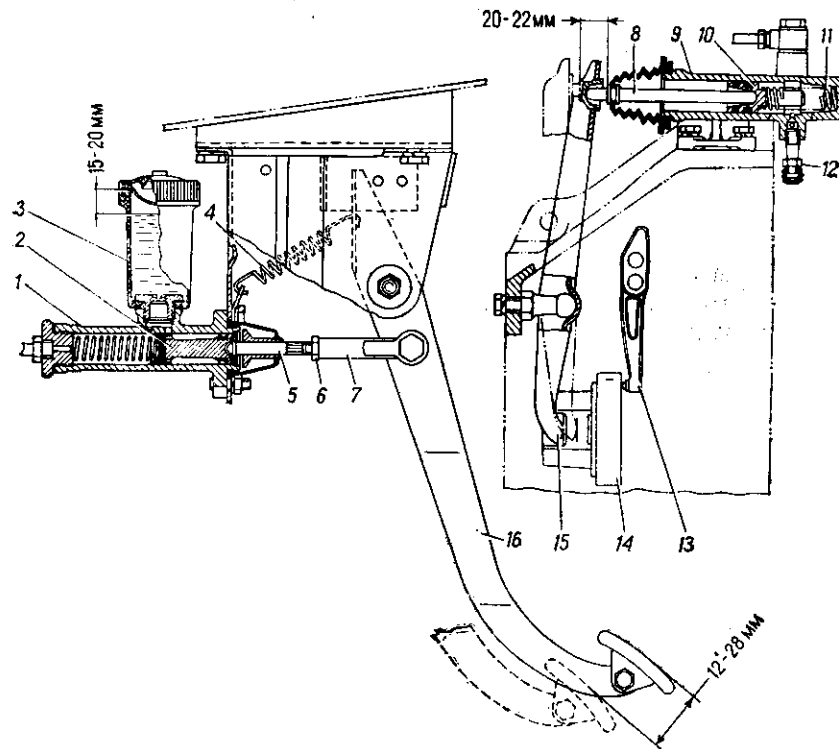


Рис. 23. Привод сцепления:

1—главный цилиндр; 2—поршень главного цилиндра; 3—бачок; 4—оттяжная пружина; 5 и 8—толкатели; 6—контргайка; 7—соединительный стержень; 9—рабочий цилиндр; 10—поршень рабочего цилиндра; 11—пружина; 12—перепускной клапан; 13—рычаг нажимного диска; 14—подшипник; 15—вилка; 16—педаль

6.1.2. Заполнение привода сцепления рабочей жидкостью и его прокачка

Заполнение гидравлического привода сцепления рабочей жидкостью или удаление попавшего в привод воздуха производите следующим образом:

— отверните болты и откройте крышку люка над главным цилиндром привода сцепления;

— отверните крышку бачка 3 главного цилиндра и залейте рабочую жидкость до уровня на 15—20 мм ниже верхней кромки бачка;

— снимите колпачок перепускного клапана 12 рабочего цилиндра привода сцепления и наденьте на его место резиновый шланг для прокачки рабочей тормозной системы; свободный конец шланга опустите в рабочую жидкость, налитую в стеклянный сосуд до половины его высоты;

— отверните на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ оборота перепускной клапан 12, нажмите на педаль 16 сцепления, заверните перепускной клапан и отпустите педаль (нажимать на педаль следует быстро, отпускать — медленно). Повторяйте эту операцию до прекращения выделения пузырьков воздуха из шланга, опущенного в сосуд. Не допускайте «сухого дна» бачка, так как при этом в гидравлический привод вновь проникнет воздух;

— после прокачки долейте масло в бачок 3 до уровня на 15—20 мм ниже верхней кромки бачка и накройте крышку;

— проверьте свободный ход педали 16 сцепления, который должен быть в пределах 12—28 мм. Величина свободного хода педали более 28 мм будет свидетельствовать о наличии воздуха в гидравлическом приводе и необходимости повторной его прокачки;

— снимите шланг с перепускного клапана 12 и поставьте колпачок на место;

— закройте крышку люка над главным цилиндром привода сцепления и поставьте на место болты крепления.

6.1.3. Регулировка привода сцепления

В процессе эксплуатации машины каких-либо регламентных регулировок привода сцепления не требуется. Свободный ход педали сцепления (12—28 мм) обеспечен конструкцией главного цилиндра привода сцепления и в процессе эксплуатации не регулируется.

По мере износа накладок ведомого диска сцепления поршень 10 в рабочем цилиндре 9 самоуставливается под действием пружины 11, обеспечивая постоянное поджатие подшипника 14 к рычагам 13 через вилку 15 выключения сцепления.

Необходимость в проведении регулировки привода сцепления возникает только в случаях замены двигателя, сцепления или узлов привода.

Порядок регулировки следующий:

— заполните гидравлический привод сцепления рабочей жидкостью и произведите его прокачку, как указано в пункте 6.1.2;

— при педали, выжатой до упора, проверьте ход поршня рабочего цилиндра привода сцепления, который должен быть в пределах 20—22 мм (рис. 24).

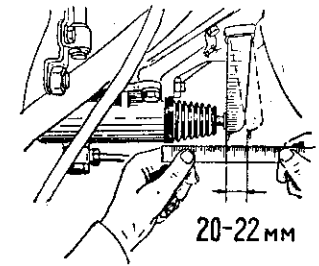


Рис. 24. Проверка хода поршня рабочего цилиндра

При необходимости произведите соответствующую регулировку изменением длины толкателя 5 (см. рис. 23) поршня главного цилиндра с последующей фиксацией контргайкой 6.

6.2. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач имеет четыре передачи для движения вперед и одну для движения задним ходом. Картер коробки передач литой, чугунный, крепится к картеру сцепления при помощи шпилек и гаек. С правой стороны по ходу машины в картере имеется люк для установки коробки отбора мощности на водомет.

Первичный вал 4 (рис. 25) коробки передач изготовлен заодно с косозубой шестерней 5. Он установлен в передней стенке картера на шариковом подшипнике и на подшипнике, расположенном в хвостовике коленчатого вала двигателя.

На переднем конце вторичного вала 24 на шлицах установлен синхронизатор 3, который служит для легкого и безударного включения третьей и четвертой передач. В средней части вторичного вала в постоянном зацеплении с промежуточным валом свободно вращаются шестерни второй 20 и третьей 19 передач, а по шлицам перемещается шестерня 21 первой передачи и заднего хода. На

заднем конце вторичного вала установлены распорная втулка и фланец крепления карданного вала. Вторичный вал установлен на двух подшипниках: роликовом цилиндрическом подшипнике, расположенном в гнезде в первичном валу, и шариковом подшипнике, установленном в задней стенке картера коробки передач.

Промежуточный вал 2, представляющий собой блок четырех шестерен (три косозубых 1, 29, 28 и одна прямозубая 26), вращается на трех подшипниках — двух роликовых и одном шариковом.

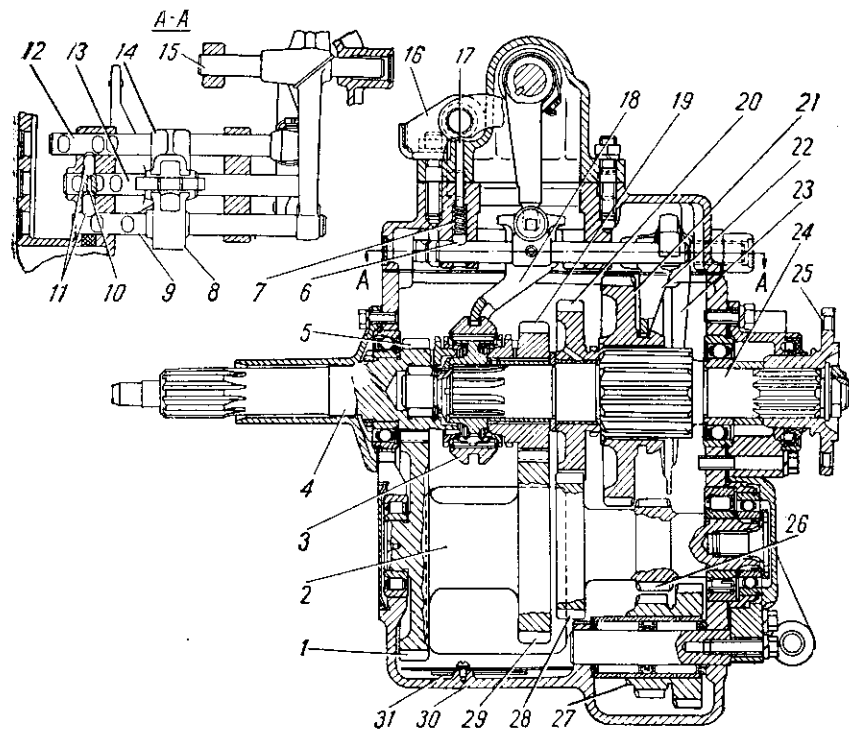


Рис. 25. Коробка передач:

1—шестерня постоянного зацепления; 2—промежуточный вал; 3—синхронизатор; 4—первичный вал; 5—шестерня первичного вала; 6—шарик; 7—пружина; 8—головка штока заднего хода; 9—шток заднего хода; 10—палец; 11—плунжеры; 12—шток первой и второй передач; 13—шток третьей и четвертой передач; 14—головка штока включения первой и второй передач; 15—ось; 16—кронштейн валика блокировки; 17—блокировочный палец; 18—вилка третьей и четвертой передач; 19 и 29—шестерни третьей передачи; 20 и 28—шестерни второй передачи; 21 и 26—шестерни первой передачи и заднего хода; 22—вилка первой и второй передач; 23—вилка заднего хода; 24—вторичный вал; 25—фланец; 27—блок шестерен заднего хода; 30—картер; 31—грязеуловитель

С левой стороны по ходу машины, немного выше оси промежуточного вала, установлен блок 27 из двух шестерен заднего хода. Он вращается на роликовых подшипниках на неподвижной оси.

Все шестерни, кроме шестерен первой передачи и заднего хода, находятся в постоянном зацеплении между собой. Смазка трущихся поверхностей осуществляется разбрызгиванием при вращении валов и шестерен. На дне картера имеется грязеуловитель 31.

Включение передач осуществляется путем перемещения вдоль вторичного вала муфты синхронизатора или шестерни первой передачи и заднего хода и введения их в зацепление с соответствующими шестернями. Включение заднего хода осуществляется перемещением блока шестерен 27 заднего хода.

Синхронизатор инерционного типа. Он состоит из ступицы 5 (рис. 26), муфты 2, двух латунных конусных колец 8, с наружным зубчатым венцом, трех сухариков 7 и двух кольцевых пружин 3.

При включении передачи сухарики 7 оказывают первоначальное нажатие на конусные кольца 8. Каждый сухарик одновременно находится в пазу ступицы синхронизатора и в пазу конусного кольца, который несколько шире сухарика.

При включении передачи конусное кольцо, перемещаемое сухариком, находит на конус первичного вала или шестерни треть-

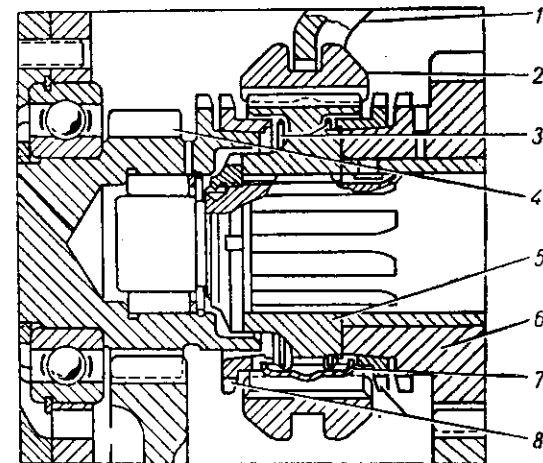
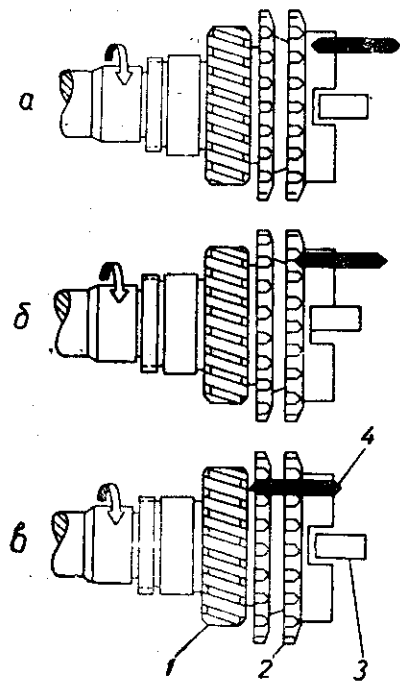


Рис. 26. Синхронизатор:

1—вилка; 2—муфта; 3—пружины; 4—шестерня первичного вала; 5—ступица; 6—шестерня третьей передачи; 7—сухарик; 8—конусные кольца

5. Инструкция БРДМ-2. 22 изд.



ей передачи и благодаря трению поворачивается на величину зазора между сухариком и пазом конусного кольца. При этом зубья муфты синхронизатора установятся против зубьев конусного кольца (рис. 27, б) и передача не включится до тех пор, пока не уравняется частота вращения включаемых шестерен. Когда частота вращения соединяемых деталей уравняется, зубья муфты синхронизатора, пройдя между зубьями конусного кольца, войдут в зацепление с венцом шестерни (рис. 27, в).

Рис. 27. Схема работы синхронизатора:

1—шестерня первичного вала коробки; 2—конусное кольцо; 3—сухарик; 4—зуб муфты синхронизатора

6.2.1. Механизм переключения передач

Механизм переключения передач смонтирован в верхней крышке коробки передач (см. рис. 25) и состоит из трех штоков, на которых закреплены стопорными винтами вилки переключения передач. В верхней крышке установлена дополнительная ось 15, которая перемещается с вилкой 23 включения заднего хода.

Штоки с вилками включения передач фиксируются стопорными шариками 6, которые прижимаются к штокам пружинами 7, расположенными в приливах крышки.

Штоки включения передач переднего хода имеют на верхней плоскости по три углубления, а шток заднего хода—два углубления для соответствующего положения шестерен при включении или нейтрали.

В горизонтальной плоскости штоков смонтирован замок, исключающий возможность одновременного передвижения двух штоков, а, следовательно, включения двух передач. Замок состоит из двух плунжеров 11, размещенных между штоками, и перемещающегося

пальца 10, установленного в горизонтальном сверлении среднего (третьей и четвертой передач) штока.

В головке штока 8 включения заднего хода смонтирован предохранитель, исключающий возможность случайного включения заднего хода.

При включении передач коробка не должна издавать повышенного шума.

Привод переключения передач заблокирован с приводом сцепления на первой, второй передачах и передаче заднего хода. Он может работать только при полностью выжатом сцеплении.

6.2.2. Привод переключения передач

Привод переключения передач состоит из рычага, установленного в опоре, двух тяг с карданными сочленениями и механизма выбора и включения передач.

Опора рычага переключения крепится четырьмя болтами к кронштейну, приваренному к корпусу машины.

Рычаг 1 (рис. 28) переключения передач установлен справа от водителя. Он находится в сферическом гнезде опоры 2 и закреплен сверху колпачком 4. Нижний сферический конец рычага входит в цилиндрическое гнездо рычага-поводка 3, жестко закрепленного на валу 6 привода тяг. Вал 6 передвигается в опоре 2 рычага и имеет три канавки, которые предназначены для фиксации в нейтральном положении, при включенной первой передаче и передаче заднего хода. Фиксация осуществляется шариком с пружиной, упирающейся в пробку 5.

Передняя тяга 7 привода переключения передач при помощи карданного шарнира соединена с валом 6. Она состоит из двух частей, соединяемых муфтой 8, предназначенной для регулировки привода. Задний конец тяги установлен в промежуточной опоре 9, прикрепленной к поперечине корпуса.

Задняя тяга 10 привода переключения передач трубчатая, неразъемная, с двумя карданными шарнирами.

Механизм выбора и включения передач расположен на верхней крышке 11 коробки передач. Он состоит из корпуса 18, шлицевого валика 16, опирающегося на корпус и шлицевую часть качающегося рычага 14, рычага включения передач 17, жестко установленного на валике, качающегося рычага 14, установленного в пазу корпуса, и толкателя 15, при помощи которого перемещается шлицевой валик вдоль качающегося рычага при выборе передачи.

Рычаг переключения передач имеет пять положений, соответствующих различным передачам (рис. 29). Выбор передачи осуществляется качанием рычага переключения в поперечном направ-

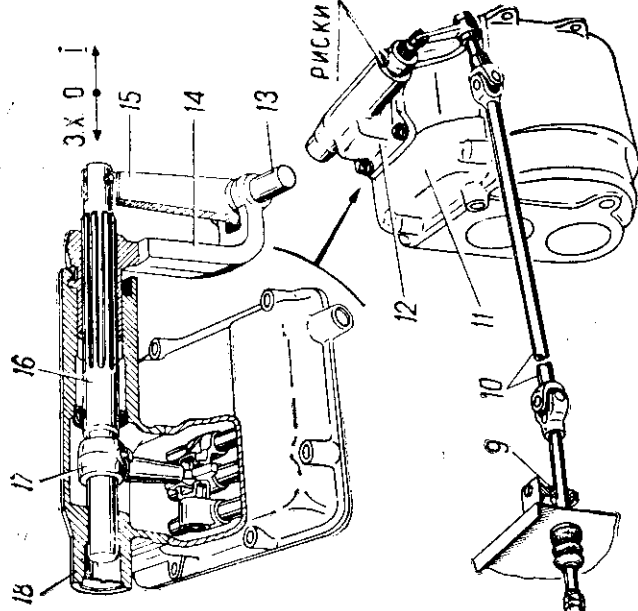
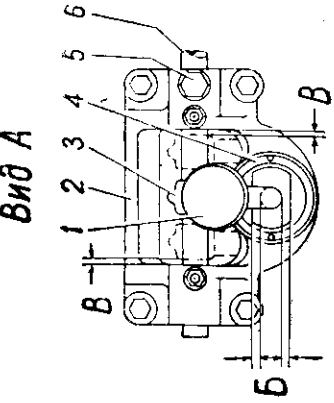
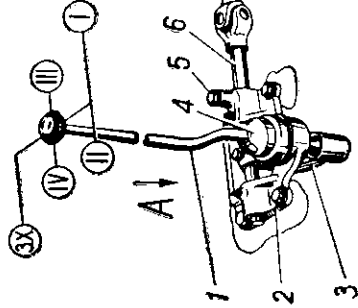


Рис. 28. Привод переключения передач.

Б — зазоры между стержнем рычага переключения передач и колпаком; В — зазоры между рычагом-подводком и опорой рычага; 1 — рычаг переключения передач; 2 — опора рычага переключения; 3 — рычаг-подводок; 4 — колпак рычага; 5 — пробка фиксирующего устройства; 6 — вал привода тяг; 7 — передняя тяга;

8 — регулировочная муфта; 9 — промежуточная опора; 10 — задняя тяга; 11 — верхняя крышка коробки передач; 12 — крышка механизма управления коробкой передач; 13 — вал толкателя; 14 — качающийся рычаг; 15 — толкатель; 16 — шлицевой валик; 17 — рычаг включения; 18 — корпус крышки механизма управления



лении, а включение передачи — в продольном направлении относительно оси машины.

Для четкого и бесшумного переключения передач придерживайтесь следующего порядка: при переходе с низшей передачи на высшую производите двойное выключение сцепления, при переходе с высшей на низшую передачу — сделайте промежуточное повышение частоты вращения коленчатого вала («перегазовку»). В случае затруднительного переключения передач не прикладывайте к рычагу излишних усилий, а проверьте регулировку привода переключения передач и блокировочного механизма коробки (см. пункт 6.2.3).

Регулировка привода состоит в том, чтобы путем отвертывания или заворачивания регулировочной муфты 8 (см. рис. 28), установить необходимую длину передней тяги 7 привода и регулировкой ведущей тяги 8 (рис. 30) — необходимую длину тяги блокировочного механизма.

Регулировку производите в следующей последовательности:

— установите рычаг 1 (см. рис. 28) в нейтральное фиксированное положение;

— вращением муфты 8, предварительно отпустив четыре контргайки, установите качающийся рычаг 14 в положение, при котором совпадают риски на рычаге и корпусе крышки 18 (рычаг 1 при этом должен оставаться в нейтральном фиксированном положении);

— наклоните рычаг 1 переключения передач в крайнее левое положение до упора в колпак 4, шлицевой валик 16 выведите до отказа наружу и произведите затяжку четырех контргаек регулировочной муфты 8;

— убедитесь в свободном качании рычага переключения для выбора передач. При выборе передачи заднего хода и снятии руки с рычага он должен возвращаться в нейтральное положение. При этом зазоры Б между стержнем рычага 1 и колпаком 4 должны быть примерно равны, рычаг должен быть в нейтральном фиксированном положении, а риски на рычаге 14 и корпусе крышки 18 должны совпадать;

- выжмите педаль сцепления;
- проверьте включение всех передач.

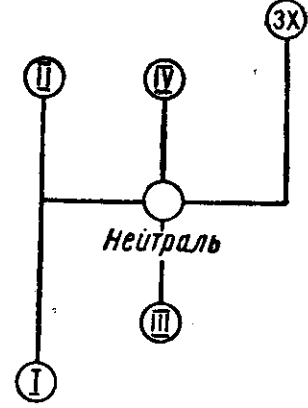


Рис. 29. Положения рычага переключения передач

При включенной первой передаче или передаче заднего хода зазор между рычагом-поводком 3 и опорой 2 рычага переключения, обозначенный буквой *В*, должен быть равен примерно 5 мм.

Если переключению передач мешает блокировочный валик, отведите рукой рычаг валика 2 (рис. 30) в нижнее положение и отрегулируйте блокировочный механизм (см. пункт 6.2.3).

6.2.3. Блокировочный механизм

Блокировочный механизм служит для предотвращения самопроизвольного выключения передач. Он состоит из блокировочного валика, блокировочных пальцев и системы тяг и рычагов для связи свилкой выключения сцепления.

Блокировочный валик 2 (рис. 31) вращается в отверстиях кронштейна 1, укрепленного на верхней крышке коробки передач, из которой выступают блокировочные пальцы 3. Между валиком 2 и блокировочными пальцами 3 имеется зазор.

Блокировочные пальцы пружинами прижимаются к фиксирующим шарикам. Рычаг блокировочного валика 2 (см. рис. 30) связан свилкой 10 выключения сцепления посредством тяг 3 и 8 и двухплечего рычага 6.

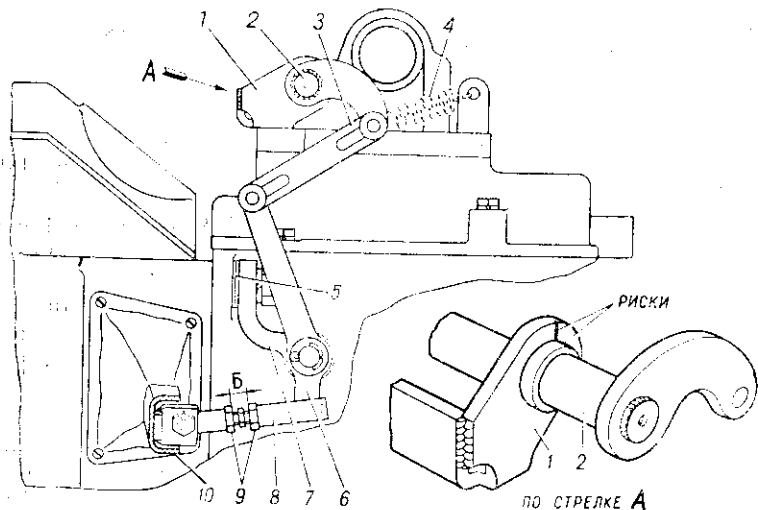


Рис. 30. Блокировочный механизм коробки передач:

В—расстояние между контргайками
1—кронштейн валика; 2—валик; 3—ведомая тяга; 4—пружина; 5—регулируемые шайбы; 6—рычаг; 7—стойка рычага; 8—ведущая тяга; 9—контргайки; 10—вилка выключения сцепления.

При нажатии на педаль сцепления происходит поворот блокировочного валика, который своей лыской становится над пальцами. В этот момент возможно включение и выключение первой и второй передач и передачи заднего хода. Если включение произведено правильно, то при отпуске педали сцепления происходит блокирование, то есть полностью исключается возможность самовыключения передачи.

Регулировку блокировочного механизма производите после регулировки привода сцепления.

При полностью выжатой педали сцепления риска на валике 2 должна совпадать с риской на кронштейне 1 или переходить ее, но не более чем на 3 мм. Выполнение указанной регулировки достигается изменением длины ведущей тяги 8. Если при установке валика по рискам расстояние *В* между затянутыми контргайками 9 превышает 35 мм, снимите одну или две регулировочные шайбы 5.

После регулировки блокировочного механизма затяните до отказа контргайки 9.

Проверку регулировки привода переключения передач осуществляйте в следующей последовательности:

- установите рычаг переключения передач раздаточной коробки в нейтральное положение;
- пустите двигатель;
- выжав полностью педаль сцепления, включите первую передачу на величину хода рычага 1 (см. рис. 28) переключения передач до его фиксации в опоре 2. При этом между опорой 2 и рычагом-поводком 3 должен быть зазор, как указано выше;
- отпустите педаль сцепления. После этого, при попытке вывести рычаг переключения в нейтральное положение, он не должен выключаться. Это свидетельствует о правильной регулировке привода переключения передач.

Для вывода рычага в нейтральное положение снова выжмите полностью педаль сцепления;

- повторите операции *в* и *г*, включив в коробке передачу заднего хода.

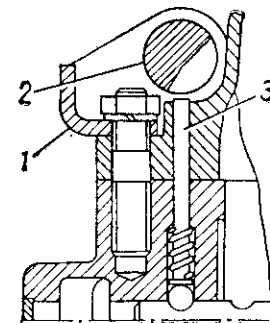


Рис. 31. Установка валика блокировочного механизма (положение при выжатой педали сцепления):

1—кронштейн валика; 2—валик; 3—блокировочный палец

В связи с тем, что при включении первой передачи и передачи заднего хода рычаг 1 имеет значительно больший ход, чем во время включения других передач, при эксплуатации машины четко и полностью, до фиксированного положения, включайте первую передачу и задний ход. При невыполнении данного указания не будет срабатывать блокировочный механизм, что может привести к поломке зубьев шестерен коробки передач.

Заправку и контроль уровня масла в коробке передач производите через отверстие в картере коробки отбора мощности на водомет, закрываемое пробкой 7 (рис. 32). Уровень масла должен доходить до нижней кромки отверстия.

Замену масла в коробке передач делайте одновременно с заменой масла в коробке отбора мощности на водомет. Порядок замены изложен в пункте 6.3.1.

6.3. КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ВОДОМЕТ

Коробка отбора мощности служит для передачи крутящего момента на водометный движитель. Она крепится на картере коробки передач.

Ведущая шестерня 1 (рис. 32) находится в постоянном зацеплении с блоком шестерен 3 промежуточного вала и передает крутящий момент или через блок шестерен промежуточного вала, или непосредственно на подвижный блок 10 вторичного вала 11, чем достигается соответственно прямое или обратное (реверс) вращение гребного винта водометного движителя машины. Переключение передач осуществляется перемещением штока 8, который через вилку 9 связан с подвижным блоком шестерен вторичного вала.

Шток коробки через рычаг 13, промежуточный валик и тяги связан с рычагом переключения передач коробки отбора мощности, расположенным справа и несколько сзади сиденья водителя.

Рычаг имеет три фиксированных положения:

- заднее — водомет включен для движения вперед;
- среднее (нейтральное) — водомет отключен;
- переднее — водомет включен для движения назад.

На коробке отбора мощности на водомет смонтирован насос гидросистемы машины. Он приводится во вращение через муфту на промежуточном валу и работает непрерывно.

Регулировку привода переключения передач коробки отбора мощности на водомет производите следующим образом:

- поставьте рычаг 1 (рис. 33) переключения передач в среднее (нейтральное) положение и зафиксируйте его защелкой;
- отсоедините вилку тяги 5 от двуплечего рычага 6;
- поставьте шток 8 (см. рис. 32) в среднее фиксированное по-

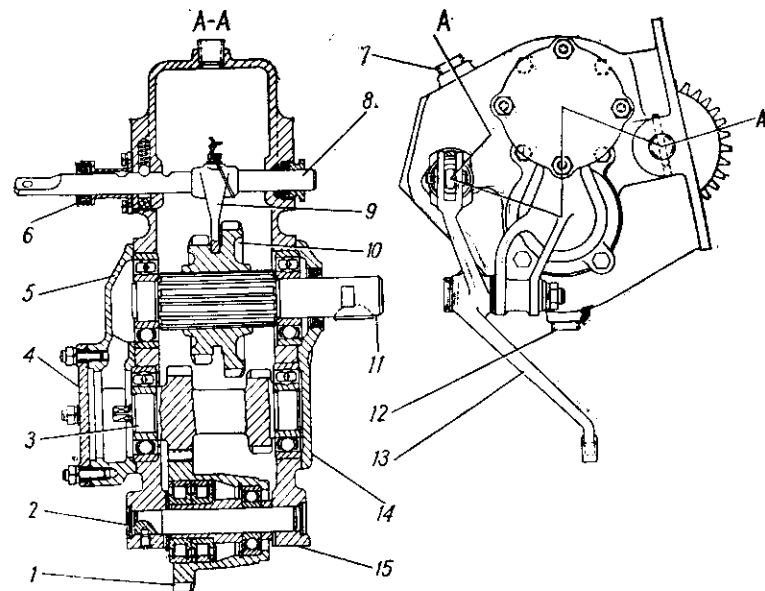


Рис. 32. Коробка отбора мощности на водомет:

1—ведущая шестерня; 2—ось; 3—блок шестерен промежуточного вала; 4—крышка; 5—передняя крышка; 6—сальник; 7—пробка заправочного отверстия; 8—шток; 9—вилка; 10—блок шестерен прямого и обратного хода; 11—вторичный вал; 12—пробка сливного отверстия; 13—рычаг; 14—задняя крышка; 15—картер

ложение, соответствующее нейтральному положению шестерен коробки отбора мощности (фиксированное положение штока проверьте рукой на ощупь);

— вращая по резьбе вилку тяги 5 (см. рис. 33), добейтесь полного совпадения отверстий на вилке и нижнем конце рычага 6;

— соедините тягу 5 с двуплечим рычагом 6;

— проверьте работу привода. При правильной регулировке защелка рычага 1 в среднем (нейтральном) положении должна касаться задней стенки прорези на гребенке кронштейна.

6.3.1. Замена масла в картерах коробки передач и коробки отбора мощности на водомет

Порядок замены:

- снимите съемный лист пола над коробкой передач;

— выверните пробку 7 (рис. 32) заправочного отверстия в картере коробки отбора мощности;

— выверните пробку в днище машины под коробкой отбора мощности;

— выверните пробку 12 сливного отверстия коробки отбора мощности и слейте масло через отверстие в днище, предварительно поставив под него емкость для сбора масла;

— поставьте на место и заверните до отказа пробку сливного отверстия коробки отбора мощности и пробку в днище машины;

— заправьте в картеры коробки передач и коробки отбора мощности свежее масло через заправочное отверстие в коробке отбора мощности до уровня нижней кромки заправочного отверстия;

— поставьте на место и заверните до отказа пробку заправочного отверстия;

— поставьте на место съемный лист пола над коробкой передач.

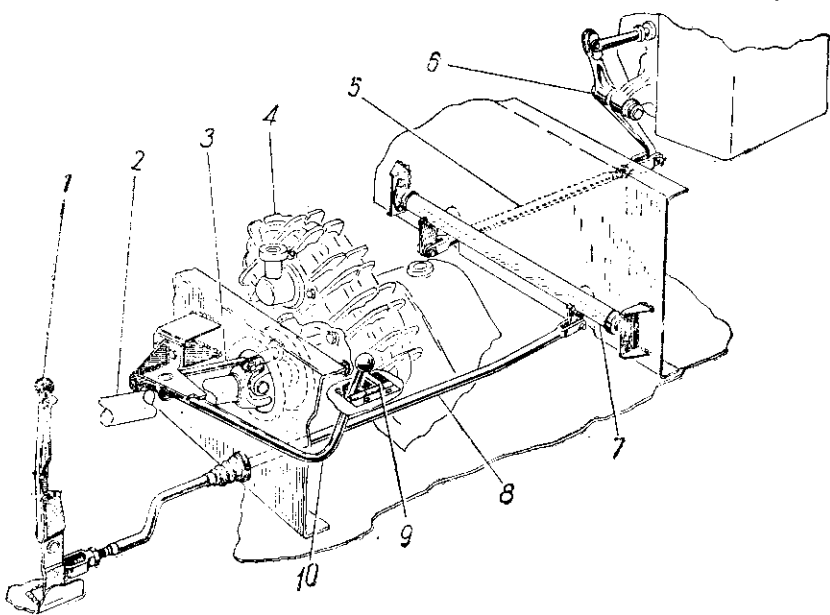


Рис. 33. Приводы переключения передач коробки отбора мощности на водомет и включения лебедки:

1—рычаг переключения передач коробки отбора мощности на водомет; 2—промежуточный карданный вал лебедки; 3—тяга включения лебедки; 4—редуктор раздаточной коробки; 5 и 8—тяги; 6—двууплечий рычаг; 7—переходный валик; 9—упор; 10—рычаг включения лебедки

6.4. РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА.

Раздаточная коробка установлена перед коробкой передач и крепится на двух продольных балках и двух кронштейнах к корпусу машины в четырех точках на резиновых подушках. Она служит для передачи крутящего момента на передний и задний мосты, а также к коробкам отбора мощности на дополнительные колеса и лебедку. Раздаточная коробка имеет две передачи: прямую и понижающую с передаточным числом 1,98.

Все шестерни раздаточной коробки имеют прямые зубья.

Переключение передач осуществляется передвижением шестерни 6 (рис. 34) вдоль первичного вала и введением ее в зацепление с шестерней вторичного вала (прямая передача) или с шестерней 19 (понижающая передача).

Включение переднего моста производится перемещением шестерни 18 по шлицам промежуточного вала 22 и введением ее в зацепление с шестерней 17. Перемещаются шестерни вилками, укрепленными на штоках. Штоки через тяги, рычаги и валики связаны с рычагами включения переднего моста и переключения передач. В приливе картера над штоками расположены фиксаторы.

Механизм переключения передач снабжен замком, не дающим возможности включить понижающую передачу, когда выключен передний мост, а также выключить передний мост, когда включена понижающая передача. Устройство замка раздаточной коробки показано на рис. 35. В отверстии картера, между штоками 4 и 11, установлены два пустотелых плунжера 6 и 8. Плунжеры под действием разжимной пружины 7 входят в углубления штоков и фиксируют их в определенном положении.

На штоке включения передач имеются три углубления 5, 2 и 1. Среднее углубление 2 служит для фиксации штока в нейтральном положении, а два крайних—для фиксации его во включенном положении. На штоке 11 включения переднего моста есть два углубления 9 и 10. Первое из них служит для фиксации шестерни включения переднего моста во включенном положении, а второе—в выключенном. Углубление 10 по глубине примерно в два раза мельче, чем углубление 9.

При положении штоков, показанном на рис. 35, а, включены передний мост и прямая передача. Чтобы включить понижающую передачу, необходимо шток 4 передвинуть влево до совмещения крайнего углубления 1 с плунжером 6 (рис. 35, б). При таком положении штока (то есть включении понижающей передачи) зазор между плунжерами 6 и 8 замка будет меньше, чем углубление 9. Поэтому плунжер при передвижении штока 11 влево не мо-

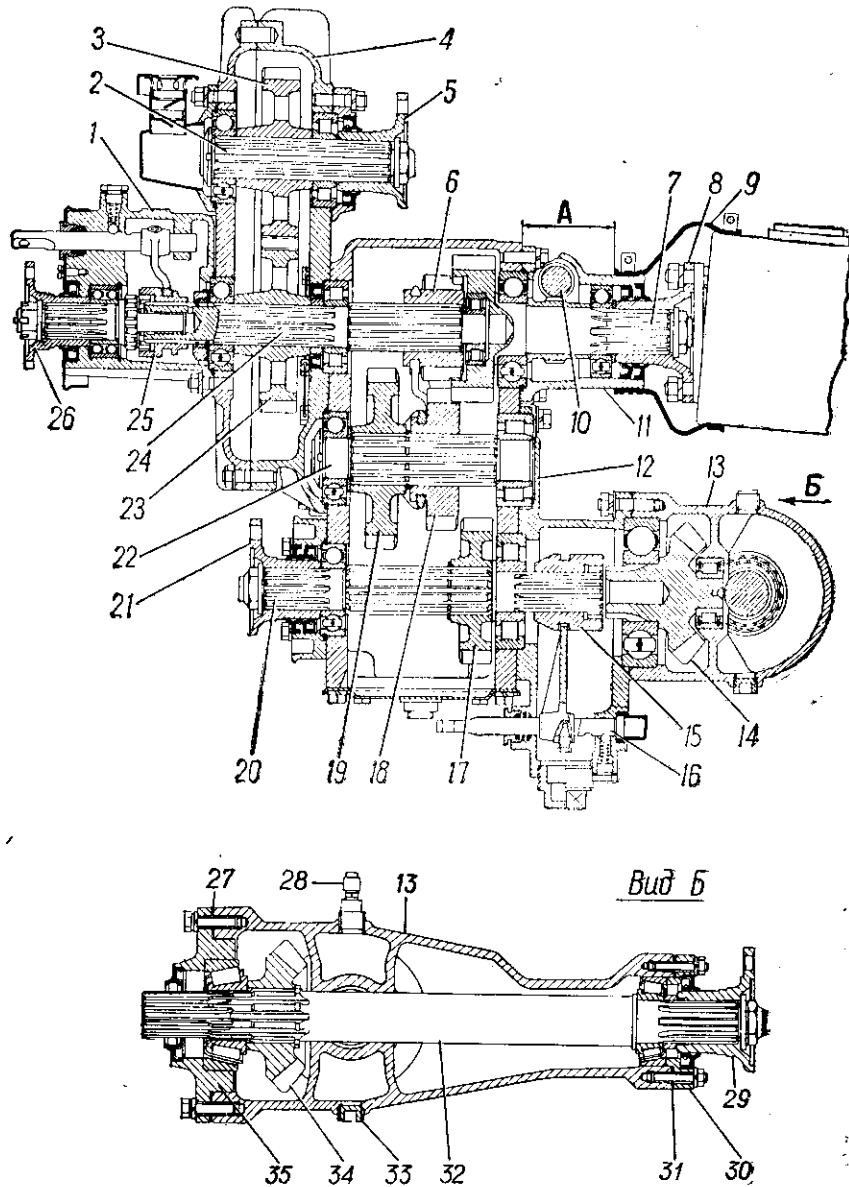


Рис. 34. Раздаточная коробка с редуктором и отборами мощности:

А—расстояние от заднего торца картера раздаточной коробки до уплотнителя—не более 87 мм
 1—коробка отбора мощности на лебедку; 2—ведущий вал; 3—ведущая шестерня; 4—картер дополнительного редуктора; 5—фланец промежуточного карданного вала; 6—шестерня включения заднего моста или понижающей передачи; 7—вторичный вал; 8—фланец крепления карданного вала заднего моста; 9—уплотнитель; 10—шестерня привода спидометра; 11—крышка подшипников; 12—промежуточный картер коробки отбора мощности; 13—картер коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 14—ведущая шестерня коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 15—муфта включения коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 16—шток; 17—шестерня привода переднего моста; 18—шестерня промежуточного вала; 19—шестерня понижающей передачи; 20—вал привода переднего моста; 21—фланец крепления карданного вала переднего моста; 22—промежуточный вал; 23—ведомая шестерня; 24—первичный вал; 25—муфта включения вала привода лебедки; 26—фланец промежуточного карданного вала лебедки; 27 и 31—регулирующие прокладки; 28—сапун; 29—фланец карданного вала привода дополнительных колес; 30—малая крышка; 32—ведомый вал; 33—пробка сливного отверстия; 34—ведомая шестерня коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 35—большая крышка.

жет полностью выйти из углубления 9, чем и устраняется возможность выключения переднего моста, когда включена понижающая передача. Аналогично понижающую передачу нельзя включить, не включив передний мост.

Управление раздаточной коробкой производится двумя рычага-

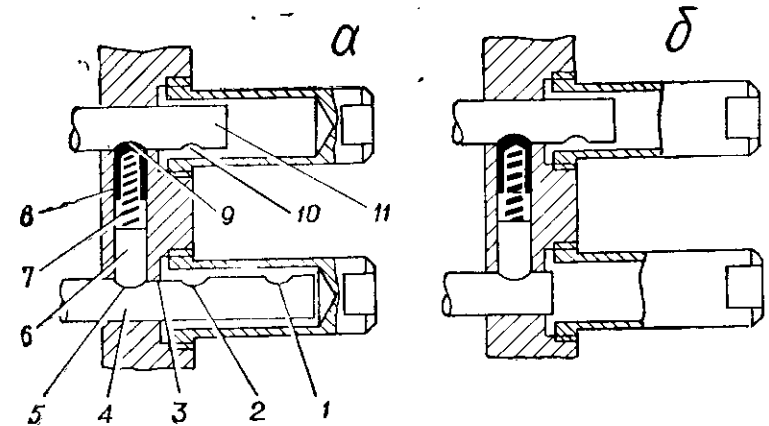


Рис. 35. Устройство замка раздаточной коробки:

1, 2, 5—углубления на штоке включения передач; 3—лыска между углублениями; 4—шток включения передач; 6, 8—плунжеры; 7—пружина; 9, 10—углубления на штоке включения переднего моста; 11—шток включения переднего моста

ми (рис. 36). Рычаг для включения переднего моста имеет два положения: переднее, когда мост включен, и заднее, когда он выключен. Рычаг для переключения передач в раздаточной коробке имеет три положения: переднее — включена прямая передача, среднее (нейтральное) и заднее — включена понижающая передача.

Приводы переключения передач раздаточной коробки, включения переднего моста и дополнительных колес показаны на рис. 37.

Уровень масла в картерах раздаточной коробки, редуктора и коробки отбора мощности на дополнительные колеса должен находиться у нижней кромки соответствующего контрольного отверстия. Места расположения заправочных, контрольных и сливных отверстий на раздаточной коробке, редукторе и коробке отбора мощности на дополнительные колеса показаны на рис. 38. Порядок замены масла в раздаточной коробке, редукторе и коробке отбора мощности на дополнительные колеса изложен в пункте 6.4.4.

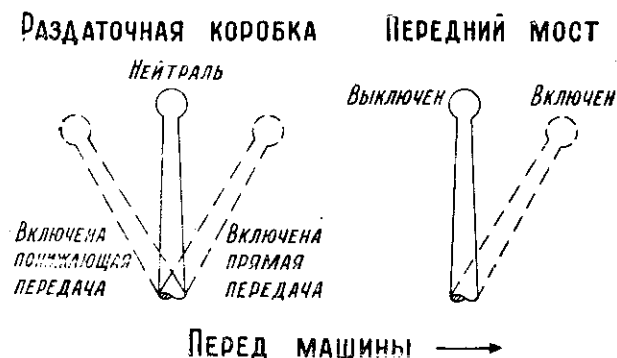


Рис. 36. Положения рычагов переключения передач раздаточной коробки и включения переднего моста

6.4.1. Редуктор раздаточной коробки

На переднем торце раздаточной коробки на восьми болтах закреплен дополнительный редуктор 4 (см. рис. 34). Полость редуктора отделена от картера раздаточной коробки сальником и имеет самостоятельную смазку. Для контроля уровня, заправки и слива масла в картере редуктора имеются отверстия, закрываемые пробками.

На переднем торце редуктора установлена коробка 1 отбора мощности на лебедку. Управление коробкой производится рычагом 10 (см. рис. 33) включения лебедки, который может фиксироваться в двух положениях: переднее—отбор выключен, заднее—отбор включен.

6.4.2. Коробка отбора мощности на дополнительные колеса

Коробка отбора мощности служит для передачи крутящего момента на дополнительные колеса. Она смонтирована на заднем торце раздаточной коробки. Устройство коробки отбора мощности на дополнительные колеса показано на рис. 34 (вид Б).

Включение коробки отбора мощности происходит перемещением муфты 15 (см. рис. 34) вдоль шлиц вала 20. Внутренние зубья муфты 15 входят в зацепление с наружными зубьями хвостовика ведущей шестерни 14.

Включение дополнительных колес машины производится рычагом 5 (см. рис. 37). Рычаг имеет два положения: переднее, когда привод дополнительных колес включен, и заднее, когда привод выключен.

6.4.3. Регулировочные работы

Регулировку приводов переключения передач раздаточной коробки и включения переднего моста производите следующим образом:

- поставьте рычаг 10 (рис. 37) включения переднего моста в фиксированное заднее (выключенное) положение, а рычаг 9 переключения передач раздаточной коробки—в среднее (нейтральное) положение;
- отсоедините вилки задних концов тяг 7 и 8 от рычагов поперечных валиков 12 и 13*.
- отсоедините верхние концы двуплечих рычагов 2 и 3 от задних концов продольных тяг привода;
- убедитесь, что шток включения переднего моста находится в переднем (выключенном) фиксированном положении, а шток включения понижающей передачи—в среднем (нейтральном) фиксированном положении. Фиксированные положения штоков проверьте рукой на ощупь за верхние концы двуплечих рычагов 2 и 3;
- подсоедините верхние концы двуплечих рычагов 2 и 3 к задним концам продольных тяг привода;

* Валик 12 привода включения переднего моста представляет собой трубу, внутри которой находится валик 13 привода переключения передач.

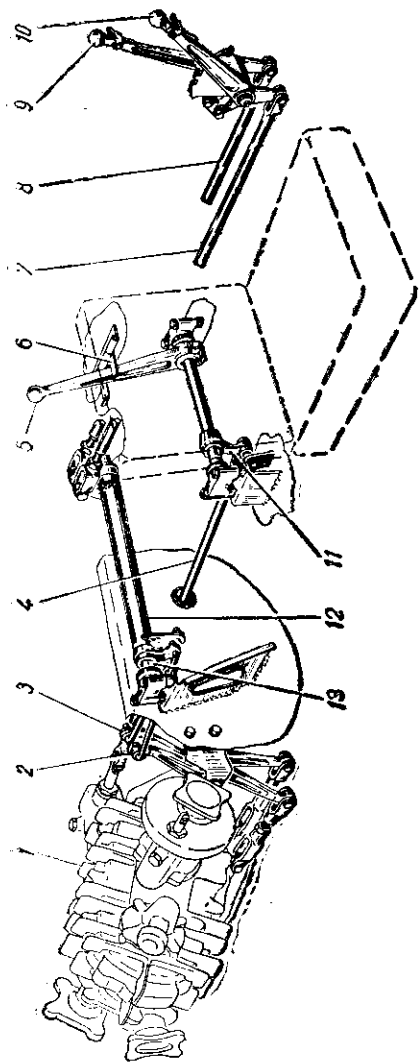


Рис. 37. Приводы переключения передач раздаточной коробки, включения переднего моста и дополнительных колес.

1—раздаточная коробка; 2—двулучный рычаг привода переключения передач раздаточной коробки; 3—двулучный рычаг привода включения переднего моста; 4—тяги привода включения дополнительных колес; 5—рычаг включения дополнительных колес; 6—упор; 7—тяги включения переднего моста; 8—тяги переключения передач; 9—рычаг переключения передач раздаточной коробки; 10—рычаг включения переднего моста; 11—рычаг поперечного валика; 12—валик привода включения переднего моста; 13—валик привода переключения передач

— вращая вилки задних концов тяг 7 и 8, добейтесь полного совпадения отверстий на вилках и рычагах поперечных валиков 12 и 13. Подсоедините вилки к рычагам и затяните контргайки;

— проверьте правильность регулировки привода. Рычаг переключения передач раздаточной коробки в нейтральном положении должен иметь люфт в пределах зазора между защелкой рычага и стенками прорези в гребенке кронштейна. При включении прямой и понижающей передач защелка с небольшим натягом должна за-скакивать в прорези на гребенке кронштейна. Защелка рычага включения переднего моста должна свободно заскакивать за выступ гребенки при включении переднего моста.

Проверку регулировки и регулировку привода включения дополнительных колес производите следующим образом:

— поднимите упор 6 (см. рис. 37) и, перемещая вперед рычаг 5, включите коробку отбора мощности на дополнительные колеса;

— опустите упор 6. При правильно отрегулированном приводе упор должен свободно опускаться на плоскость полка, фиксируя рычаг 5 во включенном положении;

— поднимите упор 6 и, перемещая рычаг 5 назад, выключите коробку отбора мощности на дополнительные колеса;

— опустите упор 6. При правильно отрегулированном приводе упор должен свободно опускаться на плоскость полка, фиксируя рычаг 5 в выключенном положении.

Если регулировка нарушена, то есть упор 6 свободно не опускается на плоскость полка во включенном и выключенном положениях коробки отбора мощности на дополнительные колеса, то:

— снимите полк вместе с левым одноместным сиденьем;

— отсоедините тягу 4 от рычага 11 поперечного валика;

— вращением вилки на резьбовом наконечнике, измените длину тяги 4 таким образом, чтобы после подсоединения ее к рычагу 11 и установки на место полка, упор 6 мог свободно опускаться на плоскость полка, фиксируя рычаг 5 во включенном и выключенном положениях;

— окончательно подсоедините тягу 4, подтянув контргайку к рычагу 11, и закрепите полк вместе с одноместным сиденьем.

Проверку регулировки и регулировку привода включения лебедки производите следующим образом:

— поднимите упор 9 (см. рис. 33) рычага 10 включения лебедки и, перемещая рычаг 10 назад, включите коробку отбора мощности на лебедку;

— перемещая рычаг 10, выключите коробку отбора мощности на лебедку;

— опустите упор 9. При правильной регулировке привода упор

должен свободно опускаться на плоскость полка, фиксируя рычаг 10 в выключенном положении.

Если регулировка привода нарушена, то есть упор 9 свободно не опускается на плоскость полка в выключенном положении коробки отбора мощности на лебедку, то:

- снимите полк вместе с левым одноместным сиденьем;
- отсоедините тягу 3 от рычага 10 включения лебедки;
- вращением вилки на резьбовом наконечнике, измените длину тяги 3 таким образом, чтобы после подсоединения ее к рычагу 10 и установки на место полка, упор 9 мог свободно опускаться на плоскость полка, фиксируя рычаг 10 в выключенном положении;
- окончательно подсоедините тягу 3, затянув контргайку к рычагу 10, и закрепите полк вместе с левым одноместным сиденьем.

6.4.4. Замена масла в картерах раздаточной коробки, редуктора и коробки отбора мощности на дополнительные колеса

Для замены:

- выверните пробки в днище машины под пробками 7 и 4 (рис. 38) сливных отверстий раздаточной коробки и коробки отбора мощности на дополнительные колеса;
- выверните пробку 7 сливного отверстия раздаточной коробки, предварительно подставив емкость для сбора масла, и слейте масло;
- выверните пробку 4 сливного отверстия коробки отбора мощности на дополнительные колеса, предварительно подставив емкость для сбора масла, и слейте масло;
- заверните пробки сливных отверстий в раздаточной коробке и в коробке отбора мощности на дополнительные колеса, а также пробки в днище машины;
- снимите съемные листы пола над коробкой передач и раздаточной коробкой;
- установите емкость под пробку 9 сливного отверстия редуктора, выверните пробку и слейте масло;
- выверните пробку 10 контрольного отверстия редуктора;
- заверните пробку 9 сливного отверстия редуктора;
- выверните пробку 1 заправочного отверстия редуктора и заправьте свежее масло до уровня нижней кромки контрольного отверстия;
- заверните пробки заправочного и контрольного отверстий редуктора;

- выверните пробку 6 контрольного отверстия раздаточной коробки;
- выверните пробку 2 заправочного отверстия раздаточной коробки и заправьте свежее масло до уровня нижней кромки контрольного отверстия;
- выверните пробку 5 контрольного отверстия коробки отбора мощности на дополнительные колеса;
- выверните пробку 3 заправочного отверстия коробки отбора

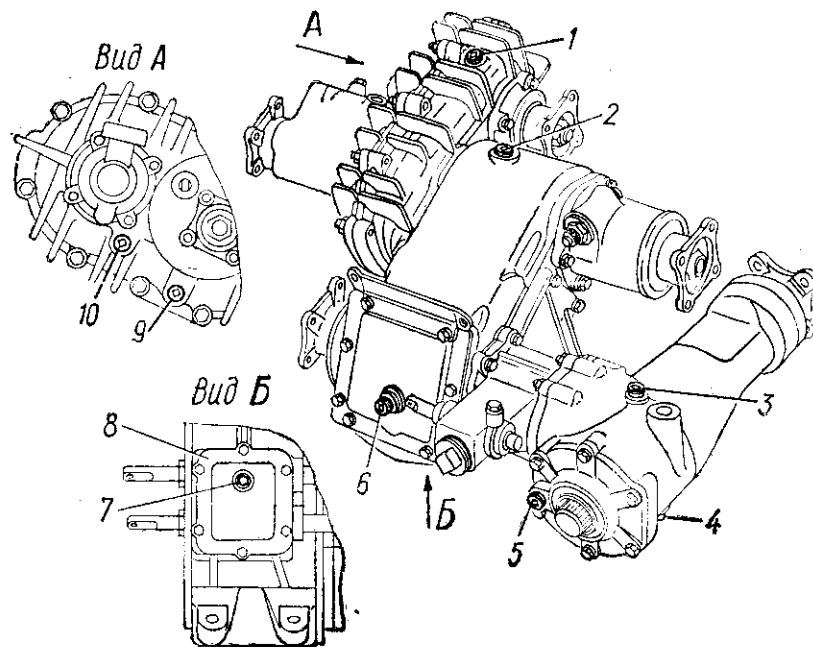


Рис. 38. Расположение пробок контрольных, заправочных и сливных отверстий в раздаточной коробке в сборе с редуктором и коробкой отбора мощности на дополнительные колеса:

1—пробка заправочного отверстия редуктора; 2—пробка заправочного отверстия раздаточной коробки; 3—пробка заправочного отверстия коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 4—пробка сливного отверстия коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 5—пробка контрольного отверстия коробки отбора мощности на дополнительные колеса; 6—пробка контрольного отверстия раздаточной коробки; 7—пробка сливного отверстия раздаточной коробки; 8—крышка картера раздаточной коробки; 9—пробка сливного отверстия редуктора; 10—пробка контрольного отверстия редуктора

мощности на дополнительные колеса и заправьте свежее масло до уровня нижней кромки контрольного отверстия;

— заверните пробки заправочного и контрольного отверстий коробки отбора мощности на дополнительные колеса;

— долейте масла в раздаточную коробку до уровня нижней кромки контрольного отверстия;

— заверните пробки заправочного и контрольного отверстий раздаточной коробки;

— поставьте на место съемные листы пола над раздаточной коробкой и коробкой передач.

6.5. КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача машины передает крутящий момент от коробки передач через раздаточную коробку к ведущим мостам и к приводу дополнительных колес, а также от коробки передач через коробку отбора мощности на водометный движитель и от раздаточной коробки к лебедке.

Карданная передача состоит из восьми валов, соединяющих:

— коробку передач с редуктором раздаточной коробки — промежуточный карданный вал 5 (см. рис. 21);

— раздаточную коробку с передним мостом (вал 18);

— раздаточную коробку с задним мостом (вал 13);

— коробку отбора мощности с правым и левым приводами дополнительных колес (валы 6 и 14);

— коробку отбора мощности на водомет с водометным движителем (вал 9);

— коробку отбора мощности на лебедку с лебедкой (валы 3 и 20).

Задний, передний и промежуточный карданные валы, а также карданные валы привода дополнительных колес снабжены герметичными шарнирами, которые не имеют ни масленки, ни предохранительного клапана. В центральное отверстие крестовины 6 (рис. 39) ввернута пробка-заглушка 3. В гнезде обоймы подшипников установлено уплотнительное кольцо 7, предохраняющее полость подшипников от грязи и утечки масла.

На карданных валах привода водомета и лебедки установлены шарниры с пресс-масленками.

6.5.1. Указания по техническому обслуживанию карданной передачи

При техническом обслуживании машины строго соблюдайте периодичность подтяжки болтов и гаек крепления фланцев карданных валов, предусмотренную подразделами 20.4 и 20.5. Особое вни-

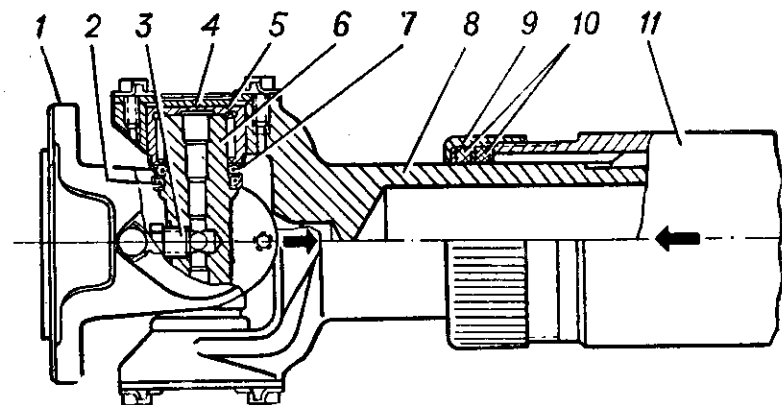


Рис. 39. Карданный вал с герметичными шарнирами:

1—фланец; 2—пробковое уплотнение; 3—пробка-заглушка; 4—крышка подшипника; 5—подшипник; 6—крестовина; 7—уплотнительное кольцо; 8—скользящая вилка; 9—обойма сальника; 10—сальник; 11—вал

мание при этом должно быть обращено на надежную затяжку болтов крепления фланца промежуточного вала к фланцу коробки передач.

После подтяжки болтов крепления фланца карданного вала привода заднего моста закрепите резиновый уплотнитель 9 (см. рис. 34) на крышке 11 подшипников вторичного вала раздаточной коробки. Передний торец уплотнителя 9 должен находиться на расстоянии не более 87 мм от заднего торца картера раздаточной коробки (на рис. 34 этот размер помечен буквой А).

После подтяжки болтов крепления фланца карданного вала привода переднего моста установите резиновый уплотнитель так, чтобы он упирался в торец картера раздаточной коробки.

Для замены смазки в шлицевых соединениях карданных валов выньте шлицевые вилки, удалите старую и заложите свежую смазку. При установке шлицевых вилок на место следите за тем, чтобы изображения стрелок, имеющиеся на вилке и валу, находились на одной прямой. Обоймы сальниковых уплотнений должны быть плотно затянуты.

Замену смазки в шарнирах заднего, переднего, промежуточного карданных валов и карданных валов привода дополнительных колес производите в следующей последовательности:

1. Снимите карданные валы с машины.

2. Отогните стопорные пластины, отверните болты и, постукивая медным молотком по фланцу 1 (см. рис. 39) и вилке 8, выбейте подшипники 5 с шипов крестовины 6, отверните пробку-заглушку 3, промойте подшипники и каналы крестовины в керосине и просушите.

3. Проверьте наружным осмотром состояние деталей шарнира и в случае их износа замените новыми.

4. Заполните смазкой № 158 все четыре подшипника на $\frac{1}{3}$ их объема.

5. Смажьте шипы крестовины 6 и резиновые уплотнительные кольца 7.

6. Соберите шарнир, для чего введите крестовину 6 в отверстия вилки 8 и фланца 1, вставьте поочередно подшипники 5 и закрепите их крышками 4.

7. Убедитесь в полноте заполнения каналов крестовины смазкой по ее выходу через центральное отверстие.

8. Поставьте на место и плотно заверните пробку-заглушку 3, удалите излишки смазки с поверхности крестовины и застопорите болты крепления крышек подшипников.

Предупреждение. Завертывание пробки-заглушки до установки всех подшипников приведет к распрессовке обоймы с подшипника.

9. Установите карданные валы на машину, обратив внимание на совпадение стрелок на скользящих вилках и валах.

Примечание. При отсутствии смазки № 158 допускается заполнение шарниров маслом МТ-16п с предварительной промывкой крестовин и подшипников. В этом случае работы по приведенным выше пунктам 4—8 выполняйте в следующем порядке:

4. Заверните временно пробку-заглушку 3 на 1—1,5 оборота, что необходимо для выхода при сборке воздуха и избытка смазки через резьбу.

5. Заполните три подшипника маслом МТ-16п на половину их объема, а у четвертого подшипника, вставляемого последним, смажьте лишь внутреннюю полость вместе с иголками.

Смажьте маслом шипы крестовины 6 и резиновые уплотнительные кольца 7.

6. Соберите шарнир, для чего введите шипы крестовины 6 в отверстия вилки 8, вставьте снизу подшипник и закрепите его крышкой. Установите на два боковых шипа фланец 1, после чего, наклоняя шипы крестовины вниз и одновременно надевая на них подшипники, поочередно вставьте и закрепите крышками два боковых подшипника. При этом все каналы крестовины должны полностью заполниться смазкой, что можно проконтролировать по заполнению смазкой канала верхнего (четвертого) шипа.

7. Установите сверху и закрепите крышкой 4 четвертый подшипник со смазанной внутренней полостью.

8. Заверните до отказа пробку-заглушку 3 и застопорите болты крепления крышек подшипников.

6.6. ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ ВЕДУЩИЕ МОСТЫ

Передний мост передает тяговое усилие к передним управляемым колесам. Для этого он имеет главную передачу, дифференциал и поворотные кулаки с шарнирами равных угловых скоростей. Главная передача гипоидного типа. Балка переднего и заднего мостов прямоугольного сечения состоит из двух штампованных половин, сваренных между собой по горизонтальной оси.

Устройство поворотного кулака переднего моста показано на рис. 40. К кожуху полуоси на шпильках крепится шаровая опора 20. На шкворнях шаровой опоры установлен корпус 16 поворотного кулака, к которому крепится цапфа 22.

На цапфе на двух конических подшипниках установлена ступица колеса. На шлицах цапфы крепится тормозной механизм, а в гнезде на наружном конце размещен блок сальников уплотнения подвода воздуха к шинам.

Шарнир 21 равных угловых скоростей имеет два кулака: внутренний (ведущий) и наружный (ведомый). Крутящий момент от ведущего кулака к ведомому передается через четыре ведущих шарика. Центральный шарик с лыской служит для центровки кулака. Продольные перемещения шарнира ограничены упорными шайбами 19, одна из которых стоит в шаровой опоре, а другая—в цапфе.

6.6.1. Снятие и установка шарнира равных угловых скоростей

Шарнир 21 равных угловых скоростей из корпуса 16 поворотного кулака вынимайте в следующем порядке:

— снимите колесо (см. пункт 9.1.1);

— отсоедините от цапфы 22 шланги подвода воздуха и рабочей жидкости;

— снимите ведущий фланец 5 в сборе с крышкой 6;

— отверните двенадцать гаек и снимите цапфу 22 вместе со ступицей 25 и тормозным барабаном 11 без их разборки. После этого выньте шарнир.

Установку шарнира производите в обратной последовательности, соблюдая при этом следующие указания.

При установке шарнира на место смажьте втулку цапфы и шейку наружного кулака смазкой, закладываемой в шарниры поворотных кулаков.

При установке цапфы в сборе со ступицей и тормозным механизмом необходимо тщательно центрировать цапфу относительно наружного кулака шарнира 21, не допуская резкого перемещения цапфы и перекоса блока сальников в момент его захода на шлицевой конец кулака шарнира.

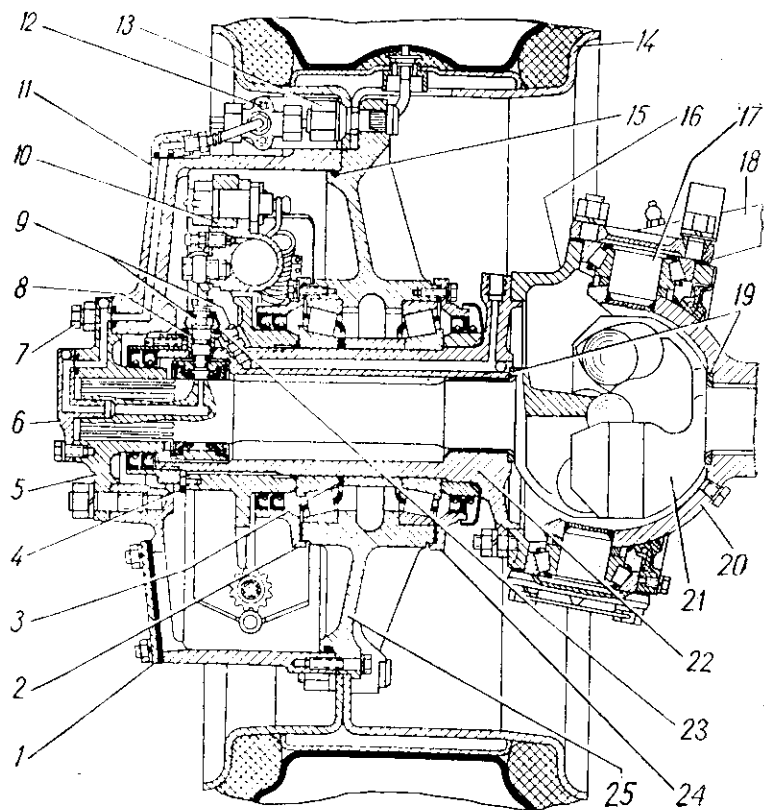


Рис. 40. Ступица переднего моста в сборе с колесом и тормозным механизмом:

1—крышка люка; 2—наружная крышка подшипников; 3—регулирующие прокладки; 4—стопорная шайба; 5—ведущий фланец; 6—крышка фланца; 7—болт для демонтажа; 8—переходный штуцер; 9—головки подвода воздуха; 10—тормозной механизм; 11—барабан; 12—воздушный краник; 13 — гайка крепления колеса; 14—диск колеса; 15—уплотнительное кольцо; 16—корпус поворотного кулака; 17—шкворень; 18—поворотный рычаг; 19—упорные шайбы; 20—шаровая опора; 21—шарнир равных угловых скоростей; 22—цапфа; 23 — защитная муфта; 24—внутренняя крышка; 25—ступица

6.6.2. Разборка и сборка шарнира равных угловых скоростей

Без особой необходимости шарнир равных угловых скоростей разбирать не рекомендуется. В случае необходимости разборку производите в следующем порядке:

- а) закрепите ведущий кулак в тисках (кулаком вверх);
- б) отметьте краской или мелом взаимное расположение кулаков шарнира;
- в) раздвиньте шарнир в осевом направлении;
- г) поверните центральный шарик лыской в сторону одного из ведущих шариков, нагните ведомый кулак в сторону, противоположную канавке вынимаемого шарика, при этом один из ведущих шариков может быть вынут из шарнира. Остальные шарики, после того как первый был вынут, вынимаются свободно.

Сборку шарнира производите в следующем порядке:

- закрепите ведущий кулак в тисках (кулаком вверх);
- поставьте центральный шарик в углубление ведущего кулака так, чтобы лыска шарика была направлена в сторону;
- поставьте ведомый кулак на центральный шарик;
- поворачивая ведомый кулак в сторону канавки одного из ведущих шариков, установите поочередно в канавки кулаков три ведущих шарика;
- разведя кулаки на максимальный угол и повернув центральный шарик лыской в сторону канавки четвертого ведущего шарика, вставьте этот шарик в канавку так, чтобы он прошел мимо лыски, после чего сдвиньте кулаки.

6.6.3. Регулировка затяжки подшипников шкворней поворотного кулака

Проверку затяжки подшипников шкворней следует делать при вывешенных на домкрате колесах и снятых рулевых тягах. При проверке покачивайте колеса руками в вертикальной плоскости в нескольких положениях в пределах угла поворота колеса на шкворнях. При наличии ощутимой качки колес на шкворнях необходимо произвести регулировку подшипников шкворней. Подшипники шкворней должны быть отрегулированы так, чтобы в них не было слабину, иначе подшипники быстро разрушатся.

Для регулировки подшипников шкворней:

- а) выньте шарнир равных угловых скоростей (см. выше);
- б) снимите сальник шаровой опоры;
- в) отверните болты крепления верхней и нижней крышек подшипников шкворней, снимите крышки, удалите по одной прокладке одинаковой толщины сверху и снизу.

Поставьте крышки, затяните болты их крепления и убедитесь в отсутствии люфта. Если люфт не исключен, вновь удалите по прокладке до устранения люфта.

При правильно отрегулированных подшипниках поворот каждого кулака должен происходить под небольшим усилием одной руки. При плавном движении динамометра усилие, приложенное к поворотному рычагу поперечной рулевой тяги в месте шарового пальца, при снятых сальниках шаровой опоры и вынудом шарнире равных угловых скоростей, должно быть равно 2—4 даН (2—4 кгс).

6.6.4. Регулировка подшипников ступиц колес

Регулировка затяжки подшипников ступиц колес требует особого внимания. Осевой люфт в подшипниках проверяйте покачиванием за колесо в вертикальной плоскости в вывешенном состоянии. Повышенный люфт вызывает при движении машины удары, разрушающие подшипники. При слишком тугой затяжке происходит сильный нагрев подшипников, что может привести к их выходу из строя.

Регулировка подшипников ступицы переднего колеса производится регулировочными прокладками 3 (см. рис. 40), а заднего — прокладками 15 (рис. 41), расположенными между внутренним кольцом наружного подшипника и распорной втулкой.

Регулировку производите в следующей последовательности:

- поставьте машину на прочные металлические или деревянные подставки так, чтобы шины не касались пола;
- отверните гайки крепления колеса и два болта крепления штуцера на тормозном барабане. Снимите колесо;
- отверните 14 болтов крепления барабана к ступице и снимите барабан вместе с ведущим фланцем или полуосью (для заднего моста);
- выньте шплинт, выверните стопорный винт и отверните гайку крепления подшипников. Снимите стопорную шайбу 4 (см. рис. 40);
- ослабьте гайки трубок подвода воздуха и рабочей жидкости, выверните головки подвода воздуха 9, переходный штуцер 8 и штуцер подвода рабочей жидкости*;
- снимите кронштейн с тормозными колодками со шлиц;
- отверните болты наружной крышки 2 подшипников и снимите крышку;
- снимите уплотнительное кольцо между кронштейном колодок тормозного механизма и внутренним кольцом наружного подшипника;

* О порядке отвертывания головки подвода воздуха и переходного штуцера сказано в пункте 9.2.9.

— выньте внутреннее кольцо наружного подшипника и удалите необходимое количество регулировочных прокладок 3.

Натяг подшипников должен быть отрегулирован так, чтобы момент сопротивления вращению ступицы при затянутых внутренних обоймах подшипников и без крышки с сальниками (со стороны тормозного механизма) находился в пределах 0,7—1,1 даН·м

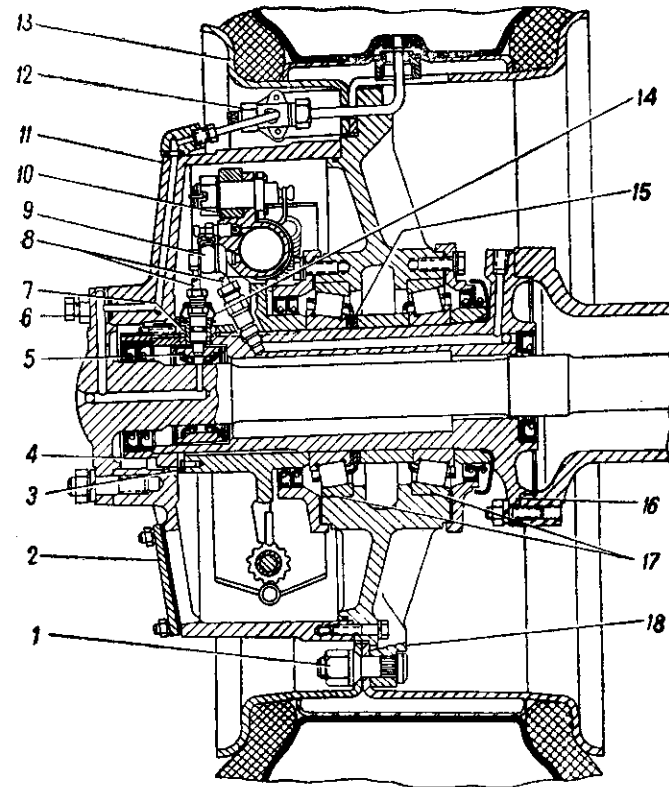


Рис. 41. Ступица заднего моста в сборе с колесом и тормозным механизмом:

1—гайка крепления колеса; 2 — крышка люка; 3—стопорная шайба; 4—гайка крепления подшипников; 5—блок сальников; 6—болт для демонтажа; 7—переходный штуцер; 8—соединительные трубки; 9—соединительная муфта; 10—тормозной механизм; 11—барабан; 12—воздушный кран; 13—колесо; 14—защитная муфта; 15—регулировочные прокладки; 16—цапфа; 17—подшипники; 18 — ступица

(0,7—1,1 кгс·м), что соответствует усилию 3,5—5,5 даН (3,5—5,5 кгс), приложенному к болтам крепления колес.

По окончании регулировки произведите сборку в обратной последовательности.

Резьбу гайки крепления подшипников и головок подвода воздуха перед сборкой смажьте алюминиевой эмалью НЦ-273 или другим герметиком. Гайку крепления подшипников ступицы затяните до отказа и законтрите стопорным винтом и шплинтом, вставляемым в отверстие головки винта.

Предупреждение. При необходимости снятия ступицы с цапфы, перед снятием ступицы следует отвернуть болты крепления внутренней крышки и отсоединить крышку от ступицы. Невыполнение этого требования приведет к повреждению внутреннего подшипника и сальника.

Регулировка подшипников ступиц передних и задних колес производится одинаково.

Правильность регулировки подшипников окончательно проверяется наблюдением за нагревом ступицы при движении. Проверка производится с внутренней стороны колеса сразу же после остановки машины. Небольшой нагрев ступицы не вреден, но если она сильно нагревается, то увеличьте пакет регулировочных прокладок между внутренним кольцом наружного подшипника и распорной втулкой.

6.6.5. Главные передачи

Главные передачи гипоидного типа. Они одинаковы для переднего и заднего мостов. Исключение составляет направление резьбы на маслоотгонном кольце 12 (рис. 42) ведущей шестерни. Для переднего моста направление резьбы правое, для заднего — левое. Для их отличия на торце маслоотгонного кольца переднего моста имеется метка *П*.

Ведущая шестерня 9 установлена на двух конических роликовых подшипниках 6 и 16 и одном роликовом цилиндрическом подшипнике 18.

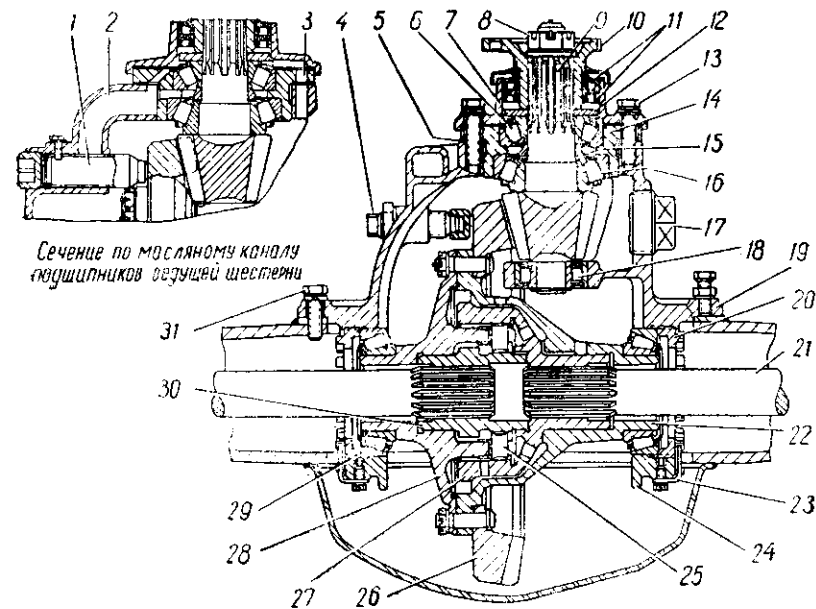
Регулировка преднатяга конических подшипников ведущей шестерни производится путем подбора регулировочного кольца 15, которое установлено между внутренними кольцами конических подшипников. Высота регулировочных колец 12,1—12,94 мм с интервалом через 0,04 мм.

Ведомая шестерня 26 крепится к фланцам сепаратора 28 и чашке дифференциала болтами с корончатыми гайками. Сепаратор и чашка дифференциала 22 вращаются в подшипниках 29, которые установлены в гнездах картера и закрыты крышками 24.

Расточка гнезд в картере и крышках 24 подшипников дифферен-

циала производится в сборе, поэтому после разборки крышки должны ставиться на прежние места в прежнем положении. Преднатяг подшипников ведомой шестерни регулируется гайками 20. Этими же гайками регулируется положение ведомой шестерни, то есть величина бокового зазора, а также величина и расположение пятна контакта в зацеплении шестерен. Регулировочный винт 4 упора позволяет выдерживать постоянный зазор в 0,25 мм между торцом ведомой шестерни 26 и втулкой упора. Это увеличивает срок службы главной передачи.

Дифференциал кулачковый, с двадцатью четырьмя радиальными сухарями 25, установленными в отверстия сепаратора в два ряда в шахматном порядке. Наружная звездочка дифференциала имеет шесть равномерно расположенных по окружности кулачков.



Сечение по масляному каналу подшипников ведущей шестерни

Рис. 42. Главная передача:

1—втулка; 2—верхний канал; 3—нижний канал; 4—регулировочный винт упора; 5—регулировочные прокладки; 6, 16 и 29—конические подшипники; 7—крышка; 8—гайка; 9—ведущая шестерня; 10—фланец; 11—сальники; 12—маслоотгонное кольцо; 13 и 31—болты; 14—муфта; 15—регулировочное кольцо; 17—пробка; 18—роликовый подшипник; 19—картер; 20—гайка; 21—полуось; 22—чашка дифференциала; 23—стопорная пластина; 24—крышка; 25—сухарь; 26—ведомая шестерня; 27—наружная звездочка; 28—сепаратор; 30—внутренняя звездочка

На внутренней звездочке выполнено два ряда кулачков (по шесть в каждом).

Главная передача и дифференциал установлены в картер 19, который вставлен в отверстие балки моста и закреплен болтами 31.

Для обеспечения принудительного подвода смазки к подшипникам ведущей шестерни заднего и переднего мостов в картере редуктора установлена маслоприемная трубка двухстороннего действия, которая, соприкасаясь с торцом ведомой шестерни, собирает увлекаемое шестерней масло и направляет его к подшипникам через верхний канал 2 и сверления в муфте 14. Отводится масло по нижнему каналу 3. Для предотвращения повышения давления внутри картера при нагревании во время работы в балке моста установлен шланг сапуна, выведенный в корпус машины.

6.6.5.1. Регулировка главных передач

Подшипники ведущей и ведомой шестерен главных передач мостов, боковой зазор и контакт в зацеплении шестерен отрегулированы на заводе и, как правило, не требуют регулировок в эксплуатации. Регулировать их следует только при замене деталей или при большом износе подшипников.

Увеличенный боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи, получившийся вследствие износа зубьев, уменьшать регулировкой недопустимо, так как это приведет к нарушению взаимного положения приработавшихся поверхностей, что вызовет увеличение шума или поломку зубьев.

В эксплуатации изменять положение регулировочного винта 4 (см. рис. 42) не следует. Регулировку производите лишь в случае ослабления гайки. Для этого регулировочный винт заверните до отказа, затем отверните его на $\frac{1}{8}$ оборота и законтрите гайкой.

Люфт, обнаруженный в конических подшипниках, следует устранять, но при этом нельзя нарушать положение приработавшихся друг к другу ведомой и ведущей шестерен.

Ниже приведен порядок регулировки главных передач.

Регулировка затяжки подшипников ведущей шестерни

При осевом люфте шестерни, превышающем 0,03 мм, производите подтяжку подшипников путем установки регулировочного кольца 15 меньшего размера. Осевой люфт проверяйте при помощи индикаторного приспособления перемещением ведущей шестерни из одного крайнего положения в другое. При отсутствии такого приспособления необходимость в регулировке затяжки подшипников проверяйте покачиванием фланца рукой. Если ощущает-

ся качка ведущей шестерни в конических подшипниках, подшипники обязательно отрегулируйте.

Порядок регулировки следующий:

— слейте масло из картера моста;

— отсоедините карданный вал;

— выньте полуоси (для переднего моста — шарниры поворотных кулаков);

— отверните двенадцать болтов крепления картера редуктора;

— выньте редуктор с помощью двух болтов для демонтажа;

— отверните регулировочный винт 4 упора так, чтобы торец втулки не выступал над торцом прилива в картере редуктора;

— снимите маслоприемную трубку;

— расконтрите и отверните гайки подшипников дифференциала.

Перед отвертыванием гаек заметьте их положение относительно крышек подшипников, нанеся метки на крышках и гайках;

— снимите крышки подшипников дифференциала;

— отодвиньте дифференциал в сторону упора ведомой шестерни и выньте его;

— отверните болты 13 крепления муфты 14;

— выньте ведущую шестерню с муфтой и фланцем 10 в сборе;

— отвернув гайку 8, снимите фланец 10, крышку сальника, маслоотгонное кольцо 12, внутреннее кольцо с роликами наружного подшипника и регулировочное кольцо 15;

— подобрав необходимое регулировочное кольцо, соберите муфту в тисках в обратном порядке, но без сальника и крышки 7 и затяните гайку 8 до отказа. При затягивании гайки проворачивайте фланец 10 для того, чтобы ролики подшипников равномерно разместились в обеих обоймах.

Гайка 8 по окончании регулировки должна быть затянута до отказа. Нельзя даже немного поворачивать ее назад для совпадения отверстия для шплинта с прорезью гайки. При недостаточной затяжке возможно проворачивание внутреннего кольца подшипника, износ регулировочного кольца 15, и, как следствие, опасное увеличение осевого люфта ведущей шестерни. Затяжку этой гайки проверять через 15000 км пробега;

— проверьте затяжку подшипников. Натяг в подшипниках должен быть отрегулирован так, чтобы момент сопротивления вращению ведущей шестерни без сальников находился в пределах 10 — 18 даН·см (10—18 кгс·см). Проверку затяжки подшипников производите с помощью динамометра. Для этого муфту зажмите в тиски (рис. 43), динамометр зацепите крючком за отверстие фланца и плавно поворачивайте шестерню. Показание на шкале динамометра должно составлять

2—3,7 даН (2—3,7 кгс), что соответствует моменту вращения 10—18 даН·см (10—18 кгс·см). Когда сопротивление подшипника вращению окажется в пределах нормального, заметьте положение гайки относительно торца хвостовика, нанеся метки на торце вала и гайке;

— отверните гайку, поставьте на место сальник с крышкой, за-

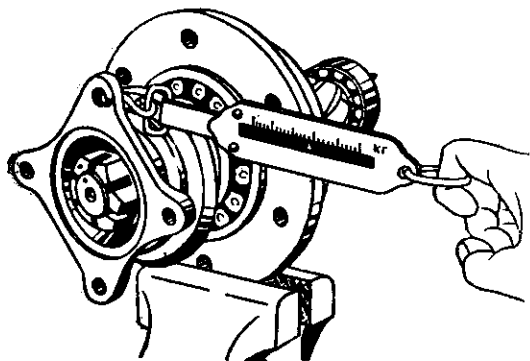


Рис. 43. Проверка затяжки подшипников ведущей шестерни

тяните гайку до отмеченного положения и зашплинтуйте;

— поставьте на место муфту;

— соберите редуктор. При этом гайки подшипников дифференциала заверните до положения, обозначенного метками;

— поставьте редуктор на место и соедините фланцы карданного вала и ведущей шестерни главной передачи;

— залейте масло в картер моста.

Регулировка преднатяга подшипников дифференциала

Преднатяг подшипников дифференциала регулируется гайками 20 (см. рис. 42). Величина преднатяга должна составлять 0,12—0,25 мм. Для получения требуемого преднатяга регулировочную гайку затяните до полного устранения люфта в подшипниках, после чего подтяните ее еще на один паз.

При несовпадении уса стопорной пластины 23 и паза затяните гайку в сторону увеличения преднатяга.

Для правильной установки регулировочного винта 4 упора заверните винт до отказа, а затем отверните его на $\frac{1}{6}$ оборота и законтрите гайкой.

Регулировка зацепления шестерен главной пары

При установке новых шестерен главной передачи их необходимо поставить в правильное взаимное положение, обеспечивающее тре-

буемый контакт между зубьями. Неправильно установленные шестерни будут работать с шумом и их долговечность будет низка.

Примечание. Перед регулировкой положения шестерен обязательно отрегулируйте преднатяг в подшипниках, как указано выше.

Положение ведущей шестерни регулируется подбором толщины регулировочных прокладок 5 (см. рис. 42), установленных под фланцем муфты подшипников.

Положение ведомой шестерни изменяется с помощью регулировочных гаек. При этом, чтобы не изменить преднатяг в подшипниках дифференциала, осевое перемещение той и другой гайки должно быть совершенно одинаковым. Например, если требуется на какую-то величину отвернуть гайку с левой стороны, то с правой стороны заверните гайку на такую же величину и наоборот. Правильность зацепления ведомой и ведущей шестерен проверяется по пятну контакта на зубьях и по величине бокового зазора в зацеплении.

Для проверки контакта зубья ведомой шестерни покройте тонким слоем краски, после чего ведущую шестерню проверните в обе стороны. Пятно контакта в зацеплении шестерен должно соответствовать показанному на рис. 44. Если контакт не соответствует требуемому, то измените положение ведомой или ведущей шестерни. При этом будет изменяться и величина бокового зазора, но она не должна выходить за пределы 0,15—0,3 мм. Измерение бокового зазора производите индикатором по перемещению зуба ведомой шестерни.

6.6.6. Замена масла в картерах главных передач переднего и заднего мостов

При замене масла слив его производите через сливные отверстия, а заправку—через заправочные отверстия в картерах главных передач переднего и заднего мостов. Уровень масла проверяйте по нижним кромкам заправочных отверстий.

6.6.7. Замена смазки в подшипниках ступиц колес

Порядок замены смазки следующий:

— выполните первые восемь операций, перечисленных в пункте 6.6.4;

— отверните болты крепления внутренней крышки 24 (см. рис. 40), отсоедините внутреннюю крышку 24 и снимите ступицу 25 с цапфы 22 моста;

— выньте внутренние кольца подшипников, удалите старую смазку, промойте подшипники и полость ступицы;

— заложите свежую смазку в полость ступицы колеса и в подшипники;

— произведите сборку в обратной последовательности и при необходимости выполните девятую операцию пункта 6.6.4.

Для обеспечения водонепроницаемости мостов в эксплуатации все уплотнительные, регулировочные прокладки и резьбы болтов, ввертываемых в сквозные отверстия, должны быть смазаны тонким слоем смазки АМС-3 или другим водостойким герметиком.

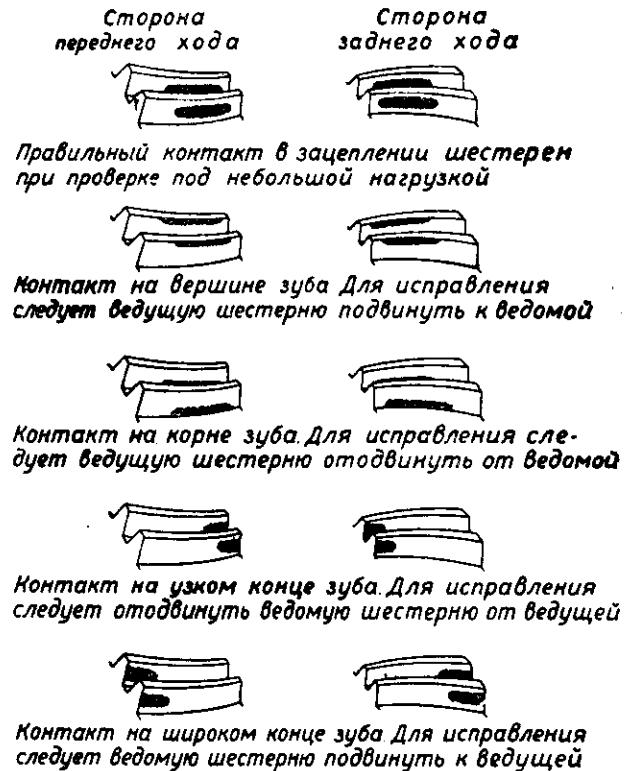


Рис. 44. Пятно контакта ведомой шестерни главной передачи

6.7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАНСМИССИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Сцепление пробуксовывает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — попадание масла на фрикционные накладки из двигателя, коробки передач или из-за чрезмерной смазки подшипника выключения сцепления; — износ фрикционных накладок до заклепок; — ослабление или поломка нажимных пружин сцепления. <p>Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»):</p> <ul style="list-style-type: none"> — наличие воздуха в гидроприводе сцепления; — деформирован ведомый диск. 	<p>Устранить течь масла. Заменить ведомый диск или фрикционные накладки. Если замасливание небольшое, то промыть накладки бензином и зачистить рабочие поверхности мелкой шкуркой. Заменить ведомый диск в сборе или фрикционные накладки. Заменить нажимные пружины.</p>
<p>Шум в подшипнике выключения сцепления:</p> <ul style="list-style-type: none"> — отсутствие смазки в подшипнике. <p>Самовыключение передач в коробке передач или раздаточной коробке:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нарушена регулировка блокировочного механизма; — ослабление пружин или поломка синхронизаторов 3-й и 4-й передач; — большой износ зубьев шестерен. <p>Затруднено включение передач:</p> <ul style="list-style-type: none"> — нарушена регулировка привода управления коробкой передач или раздаточной коробкой; — нарушена регулировка блокировочного механизма коробки передач. <p>Шум в коробке передач или в раздаточной коробке: сильный износ (поломка) зубьев шестерен или подшипников валов</p> <p>Биение (стук) карданных валов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ослабление крепления фланцев шарниров; — износ карданных шарниров; — износ подвижных деталей шлицевых соединений. 	<p>Прокачать гидропривод.</p> <p>Заменить ведомый диск (биение накладок диска должно быть не более 0,7 мм).</p> <p>Смазать или заменить подшипник.</p> <p>Отрегулировать блокировочный механизм. Заменить вышедшие из строя детали синхронизатора.</p> <p>Заменить изношенные шестерни.</p> <p>Отрегулировать привод.</p> <p>Отрегулировать блокировочный механизм. Заменить вышедшие из строя шестерни или подшипники валов.</p> <p>Подтянуть гайки крепления фланцев. Заменить изношенные шарниры. Заменить карданный вал с изношенными шлицами.</p>

7. Рулевое управление

Поворот машины при движении на суше производится поворотом управляемых колес переднего моста.

Поворот машины на плаву осуществляется посредством одновременного поворота управляемых колес и водяных рулей, установленных на опорах в нише водомета на корпусе машины. Верхние концы валов водяных рулей имеют рычаги 14 и 17 (рис. 45), которые при помощи тяг связаны с рулевой сошкой 2. При повороте рулевого колеса происходит одновременный поворот передних колес и перьев водяных рулей.

Рулевое управление состоит из рулевого механизма и рулевого привода с гидравлическим усилителем.

7.1. РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

Рулевой механизм состоит из рулевого колеса, рулевого вала, рулевой колонки, червячной передачи, вала рулевой сошки и картера с крышками и подшипниками. Картер рулевого механизма крепится к кронштейну, прикрепленному к днищу корпуса машины. Рулевая колонка крепится стремянкой к щитку приборов.

Передача рулевого механизма состоит из глобоидного червяка 11 (рис. 46) и трехребрового ролика 4 вала сошки, находящегося в зацеплении с червяком.

Червяк рулевого механизма напрессован на шлицы полого рулевого вала 14. На верхний конический конец вала на шлицах устанавливается ступица рулевого колеса, которая крепится к валу с помощью гайки. Червяк установлен в чугунном картере 6 на двух роликоподшипниках 1 и 12. Внутренние рабочие поверхности подшипников выполнены непосредственно на червяке.

Наружное кольцо верхнего подшипника 12 запрессовано в картер 6. Для возможности регулировки подшипников наружное кольцо нижнего подшипника 1 имеет в картере скользящую посадку. Подшипники закрыты крышками, привернутыми к картеру болтами. Между нижней крышкой 2 и картером 6 установлены прокладки 3, предназначенные для регулировки подшипников червяка. Прокладки двух размеров: толщиной 0,17 мм и 0,1 мм.

Ролик 4, находящийся в зацеплении с червяком 11, установлен в пазу головки вала сошки на оси 10 и вращается на двух шариковых подшипниках.

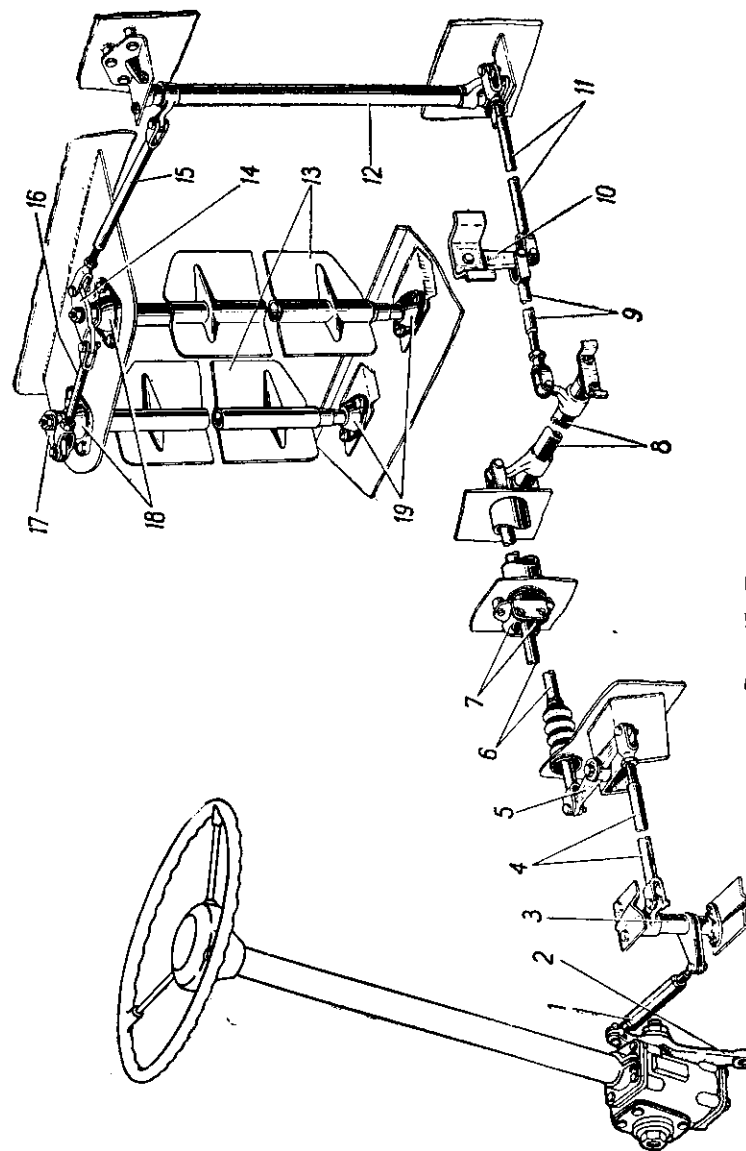


Рис. 45. Привод управления водяными рулями:

1—тяги; 2—рулевая сошка; 3—передний валик; 4—передняя тяга; 5—двулучный рычаг; 6—средняя тяга; 7—рольки тяги; 8—поперечный валик; 9—тяги привода; 10—рычаг-качалка; 11—задний валик; 12—задний валик; 13—перья водяных рулей; 14 и 17—рычаги поворота рулей; 15—тяги заднего валика; 16—соединительная тяга; 18—верхние шаровые опоры; 19—нижние шаровые опоры

Вал 5 сошки монтируется в картер через окно в его стенке в сборе с боковой крышкой, которая закрепляется на картере болтами. Под боковую крышку ставится уплотнительная прокладка из паронита. В месте выхода вала в картере установлен самоподжимной сальник 15.

Вал установлен на двух подшипниках: роликовом цилиндрическом—в боковой крышке и подшипнике скольжения, представляющем собой бронзовую втулку, запрессованную в картер.

В боковую крышку картера ввернут регулировочный винт 13, в паз которого при установке крышки на место плотно входит цилиндрический хвостовик вала сошки. Регулировочный винт удерживается от проворачивания специальной стопорной шайбой 9, которая прижимается к боковой крышке колпачковой гайкой 8. Под стопорную шайбу ставится уплотнительная прокладка.

Зацепление ролика с червяком регулируется вращением регулировочного винта 13 ключом пробок раздаточной коробки. Регулировка зацепления возможна благодаря тому, что в рулевом механизме ось ролика смещена (примерно на 6 мм) относительно плоскости, проходящей через ось червяка и перпендикулярной оси вала сошки. При таком положении ролика можно, ввертывая регулировочный винт, приблизить ролик к червяку и тем самым уменьшить зазор в зацеплении, возрастающий при износе рабочей пары.

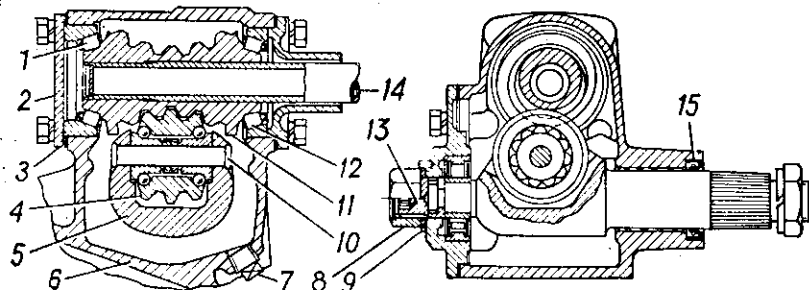


Рис. 46. Рулевой механизм:

1—нижний подшипник; 2—нижняя крышка; 3—регулирующие прокладки; 4—трехребневый ролик; 5—вал сошки; 6—картер; 7—пробка; 8—гайка; 9—стопорная шайба; 10—ось ролика; 11—червяк; 12—верхний подшипник; 13—регулирующий винт; 14—рулевой вал; 15—сальник

7.1.1. Замена масла в картере рулевого механизма

Для замены масла в картере рулевого механизма:

— отверните на 3—4 полных оборота болты крепления нижней крышки 2 (см. рис. 46), сдвиньте нижнюю крышку с прокладками вниз и полностью слейте масло в подставленную емкость; после

прекращения каплепадения тщательно затяните болты крепления нижней крышки;

— отверните пробку 6 (см. рис. 47) и при помощи шприца для заливки масла заправьте картер рулевого механизма маслом по уровень маслоналивного отверстия, после чего заверните пробку 6.

7.2. РУЛЕВОЙ ПРИВОД

Рулевой привод состоит из сошки 10 (рис. 47), тяги 12 сошки, кронштейна 3 маятникового рычага, двуплечего 4 и маятникового 2 рычагов, продольной рулевой тяги 1, поперечной тяги и рычагов на корпусе поворотного кулака. Тяга 12 сошки и продольная рулевая тяга 1 соединяются с рулевой сошкой 10 и рычагами при помощи вставных пальцев. Сферические головки пальцев наконечников продольной рулевой тяги 1 поджимаются пружинами к сухарям. Пружины автоматически выбирают зазор, возникающий при

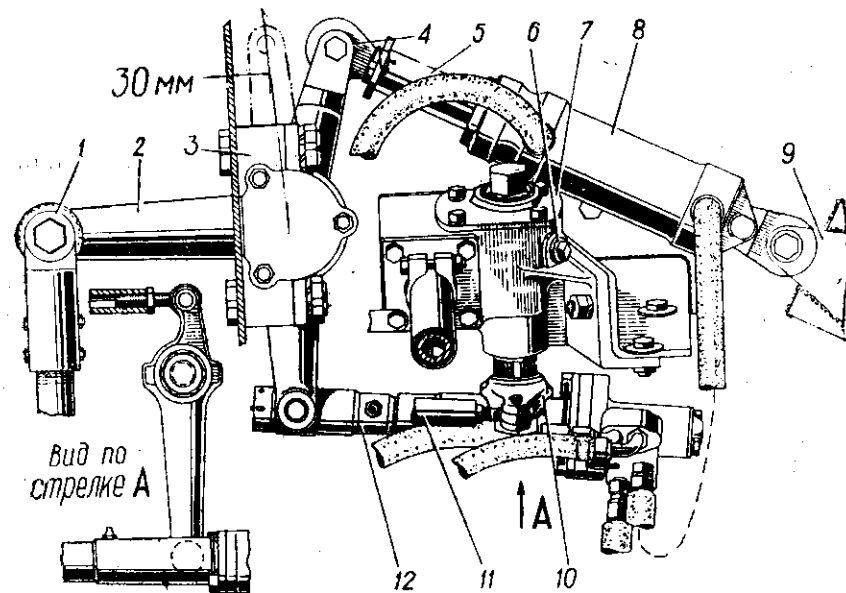


Рис. 47. Рулевой привод:

1—продольная тяга; 2—маятниковый рычаг; 3—кронштейн маятникового рычага; 4—двуплечий рычаг; 5—шток; 6—пробка маслоналивного отверстия; 7—картер рулевого механизма; 8—цилиндр; 9—кронштейн цилиндра; 10—рулевая сошка; 11—тяга управления водяными рулями; 12—тяга сошки

износе деталей, а также смягчают ударную нагрузку на детали рулевого механизма. Ограничители ограничивают сжатие пружин и предотвращают их поломку при сильных толчках, испытываемых передними колесами.

Для смазки шаровых пальцев на обоих концах тяг установлены масленки. Для защиты шарнирных соединений от загрязнения и предотвращения вытекания из них смазки шаровые пальцы снабжены защитными муфтами.

Усилие от тяги 12 сошки к продольной тяге 1 передается через двуплечий рычаг 4, кронштейн 3 маятникового рычага и маятниковый рычаг 2.

Кронштейн 3 маятникового рычага представляет собой стакан, прикрепленный к корпусу шестью болтами, в котором на двух подшипниках вращается валик. На коническом конце валика нарезаны мелкие треугольные шлицы. На нижний конец валика насажен двуплечий рычаг 4, а на верхнем приварен маятниковый рычаг 2.

Для облегчения правильной установки рычагов шлицы валика имеют четыре равномерно расположенные сдвоенные впадины, а рычаги—соответствующие им выступы.

Полость кронштейна 3 маятникового рычага заполняется смазкой при сборке. Для предотвращения загрязнения внутренней полости кронштейна, вытекания смазки и просачивания воды внутрь корпуса машины на плавку с обоих торцов кронштейна установлены самоподжимные сальники.

Усилие от левой поворотной цапфы к правой передается поперечной тягой, на концы которой накручены наконечники, закрепленные болтами. Правый и левый наконечники имеют различный шаг резьбы для повышения точности регулировки схождения передних колес. Для смазки пальцев на наконечниках установлены масленки. Для удержания смазки и защиты от попадания грязи на наконечниках имеются специальные уплотнительные резиновые кольца с металлической накладкой.

Рулевая сошка установлена на мелких треугольных шлицах конусного конца вала сошки и закреплена гайкой с пружинной шайбой. Для обеспечения правильной установки сошки относительно вала в сошке имеются четыре равномерно расположенных сдвоенных шлица, а на валу—соответствующие им углубления.

При правильной установке сошка отклонена примерно на 5° от вертикали (нижним концом к продольной оси машины). Перед постановкой сошки необходимо убедиться, что вал сошки находится в нейтральном положении. Для перевода вала сошки из нейтрального в одно из крайних положений до упора рулевое колесо поворачивается примерно на два с половиной оборота.

7.2.1. Гидравлический усилитель рулевого привода

Гидравлический усилитель рулевого привода уменьшает усилие, которое необходимо приложить к рулевому колесу для поворота машины, снижает ударные нагрузки в рулевом механизме и повышает безопасность движения, позволяя сохранить контроль за направлением движения в случае разрыва шины одного из управляемых колес.

Гидравлический усилитель рулевого привода состоит из клапана управления (см. рис. 48), силового цилиндра, масляного насоса, масляного фильтра, предохранительного клапана, бачка и маслопроводов (шланги и трубки).

Маслянный насос, масляный фильтр, предохранительный клапан, бачок и часть маслопроводов—общие с гидросистемой дополнительных колес.

Цилиндр 8 (см. рис. 47) гидравлического усилителя рулевого привода установлен в носовой части корпуса и шарнирно соединяется с кронштейном 9, приваренным к корпусу, а штоком 5 поршня—с двуплечим рычагом 4. Упор поршня цилиндра в заднюю крышку определяет крайний левый поворот, а упор в головку цилиндра—крайний поворот направо.

При неправильном соединении наконечника штока цилиндра с двуплечим рычагом симметричность поворота колес вправо и влево нарушается, в результате чего будет иметь место завышенный радиус поворота вправо или влево.

Для правильного соединения двуплечего рычага 4 с наконечником штока 5 выдвиньте до упора шток, установите рычаг по центру отверстия в 30 мм от борта, после чего, вывертывая или ввертывая наконечник штока, совместите отверстия в рычаге и в наконечнике, вставьте болт и закрепите его. Шток законтрите от проворачивания с помощью сухариков, вставляемых в пазы наконечника и штока.

Клапан управления гидроусилителя рулевого привода соединен с тягой сошки. Клапан состоит из корпуса 3 (рис. 48) и золотника 4, соединенного посредством стяжного болта и гайки со стаканом 5. Корпус золотника имеет четыре выводных штуцера: подвод жидкости, слив, отводы к передней и задней полостям цилиндра.

При движении машины по прямой золотник относительно своего корпуса занимает среднее положение и жидкость, поступающая от насоса по каналам корпуса и золотника, идет в сливную магистраль к бачку, минуя полости гидроцилиндра.

При повороте машины в результате воздействия водителя на рулевое колесо происходит сдвиг золотника относительно корпуса, тем самым производится отсечка (разрыв) струи жидкости, проходящей через золотник на слив.

Жидкость, поступающая от насоса, теперь будет направляться по каналам корпуса золотника в одну из полостей гидроцилиндра, в то же время другая полость цилиндра соединится со сливным каналом золотника.

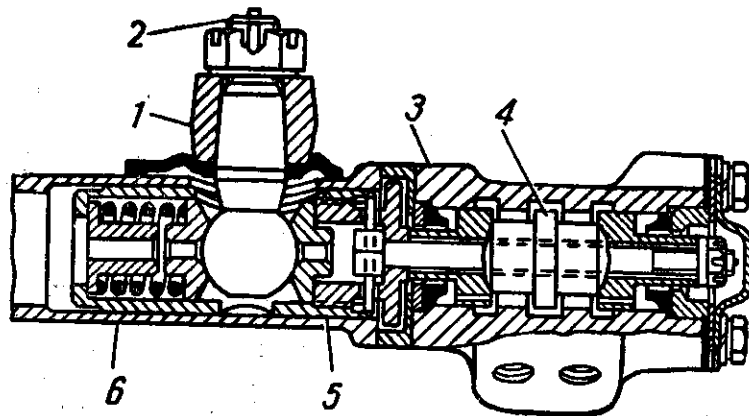


Рис. 48. Клапан управления гидроусилителя рулевого привода:
1—сошка; 2—палец; 3—корпус; 4—золотник; 5—стакан; 6—тяги

Отсечка струи жидкости происходит только во время воздействия на рулевое колесо. Как только водитель перестанет поворачивать рулевое колесо, золотник займет среднее положение и жидкость снова направится в сливную магистраль. Для вывода машины в движение по прямой поверните рулевое колесо в исходное положение. При этом произойдет сдвиг золотника в обратную сторону и повторится вышеописанный процесс работы гидравлического усилителя.

При монтаже гидросистемы или после устранения течи делайте прокачку, чтобы полностью удалить воздух, попавший в систему. Для этого откройте крышку бачка, долейте жидкость до нормы, пустите двигатель и поворачивайте рулевое колесо попеременно в обе стороны до тех пор, пока не прекратится процесс вспенивания жидкости.

Если уровень жидкости после нескольких поворотов руля заметно уменьшится, то это будет свидетельствовать о том, что в системе имеется утечка, которую необходимо найти и устранить. Если процесс вспенивания жидкости при прокачке затянется, то проверьте, нет ли прососа воздуха в гидросистему через уплотнения или соединения. Устраните причины прососа.

7.3. РЕГУЛИРОВКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

В рулевом управлении регулируются рулевой механизм (подшипники червяка и зацепление рабочей пары червяк — ролик) и сходжение колес. Необходимость регулировки рулевого механизма можно оценить по люфту (свободному ходу) рулевого колеса при положении управляемых колес, соответствующем прямолинейному движению машины. При неработающем двигателе люфт рулевого колеса при повороте пальцем руки за спицу вправо или влево до легкого упора не должен превышать 35° поворота рулевого колеса для новых машин и 38° для машин со значительным пробегом. Это соответственно равно длинам дуг на ободе рулевого колеса 130 мм и 141 мм. При работающем двигателе на новой машине люфт практически отсутствует.

При неработающем двигателе люфт рулевого колеса обуславливается: для новой машины—в основном ходом золотника в тяге сошки, а для машины со значительным пробегом—ходом золотника в тяге сошки и зазорами в подшипниках червяка и в паре червяк—ролик, появившимися в процессе эксплуатации.

Более точное определение необходимости регулировки рулевого механизма производится по величине люфта на конце сошки при отсутствии осевого люфта вала червяка.

Перед определением люфта рулевого колеса проверьте затяжку болтов крепления картера рулевого механизма, затяжку болтов крепления кронштейна рулевого механизма, затяжку гайки сошки и, при необходимости, подтяните.

Шарнирные соединения рулевой трапеции нерегулируемые. При правильной эксплуатации (регулярной смазке и отсутствии повреждений защитных колпаков и защитных накладок) износа шарнирных соединений практически не происходит. Определение люфтов в шарнирах рулевой трапеции производите поворотом рулевого колеса до начала качания управляемых колес при неработающем двигателе. При этом отсутствие стуков и относительных перемещений деталей, соединяемых шарнирами, будет указывать на отсутствие люфтов в шарнирных соединениях рулевой трапеции.

7.3.1. Регулировка подшипников червяка

Износ подшипников червяка происходит только после длительной эксплуатации.

Перед регулировкой необходимо убедиться в наличии осевого зазора в подшипниках червяка. Для этого:

- отсоедините тяги от рулевой сошки;
- покачайте сошку рукой. Если при этом вал червяка будет

иметь осевое перемещение, ощущаемое на рулевом колесе, то надо регулировать подшипники червяка.

Регулировку подшипников червяка производите в следующей последовательности:

- снимите рулевой механизм с машины;
- слейте масло и снимите вал сошки с боковой крышкой;
- снимите нижнюю крышку картера и выньте тонкую регулировочную прокладку;
- установите крышку картера на место и проверьте подшипники червяка на продольный люфт. Если люфт еще не устранен, то снимите толстую прокладку крышки, а тонкую поставьте обратно;
- после устранения люфта проверьте на ободе рулевого колеса усилие, необходимое для его вращения. Оно не должно превышать 0,5 даН (0,5 кгс) для новых машин и 0,3 даН (0,3 кгс) для машин, имеющих значительный пробег (при снятом вале рулевой сошки);
- соберите рулевой механизм и залейте в картер 0,67 л масла;
- поставьте рулевой механизм на машину;
- поставьте на место рулевую сошку и присоедините к ней тяги. Колеса должны стоять параллельно оси машины, а ролик рулевого механизма — в среднем положении относительно червяка.

7.3.2. Регулировка зацепления рабочей пары

В связи с приработкой рабочей пары, а затем ввиду ее износа во время эксплуатации периодически проверяйте зазор в зацеплении рабочей пары рулевого механизма и при необходимости регулируйте его.

Зазор в зацеплении рабочей пары считается допустимым, если люфт на нижнем конце сошки при положении колес для езды по прямой не превышает 0,3 мм. Если люфт превосходит эту величину, то необходимо произвести регулировку зацепления с доведением люфта до нуля, так как эксплуатация машины с чрезмерным люфтом может привести к выходу из строя рулевого механизма.

Последовательность операций проверки и регулировки зацепления следующая:

- а) поставьте колеса в положение езды по прямой;
- б) отсоедините тяги от рулевой сошки;
- в) покачивая сошку рукой, определите люфт на ее конце (желательно пользоваться индикатором).

Далее, если люфт механизма более 0,3 мм и при этом отсутствует люфт в подшипниках червяка, произведите его регулировку в следующем порядке:

— отверните колпачковую гайку рулевого механизма и снимите стопорную шайбу;

— вращайте ключом регулировочный винт по ходу часовой стрелки до устранения люфта;

— проверьте с помощью динамометра усилие на ободе рулевого колеса, требуемое для поворота рулевого колеса около среднего положения;

— вращением регулировочного винта доведите усилие поворота рулевого колеса до 1,2—2,5 даН (1,2—2,5 кгс);

— наденьте стопорную шайбу. Если одно из отверстий в стопорной шайбе не совпадет со штифтом, то регулировочный винт поверните настолько, чтобы получить это совпадение. При этом усилие поворота рулевого колеса не должно выходить за указанные выше пределы;

— наверните колпачковую гайку и снова проверьте люфт на конце рулевой сошки;

г) присоедините тяги к сошке.

7.3.3. Регулировка схождения колес

Для определения схождения колес замерьте штангой расстояние между внутренними краями шин примерно на высоте центров колес и отметьте места касания штанги. Затем продвиньте машину вперед или поверните колеса (если машина вывешена) так, чтобы метки оказались сзади на такой же высоте, и опять замерьте расстояние между отмеченными точками. Разница между вторым и первым замерами будет равна величине схождения колес. Схождение колес должно быть в пределах 2—5 мм.

Регулировку схождения передних колес производите изменением длины поперечной рулевой тяги. При этом отсоедините один из концов тяги, отвернув гайку пальца наконечника, ослабьте стяжные болты наконечника и вращением наконечника по резьбе установите необходимую длину тяги.

Поперечная рулевая тяга имеет изгиб. При регулировке следите за тем, чтобы вогнутая часть тяги не касалась картера моста при максимальном правом или левом повороте колес. Между тягой и фланцем горловины моста должен быть зазор 16 мм.

8. Тормозные системы

На машине имеются две отдельные тормозные системы: рабочая, действующая на передние и задние колеса, и стояночная, действующая на трансмиссию.

Рабочая тормозная система служит для торможения машины на ходу, стояночная—для затормаживания на остановке. При необходимости затормозить машину на подъеме свыше 25° следует пользоваться одновременно обеими тормозными системами.

8.1. РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Рабочая тормозная система состоит из тормозных механизмов, установленных на всех колесах, и гидравлического привода с пневматическим усилителем.

8.1.1. Тормозные механизмы

Тормозные механизмы колес смонтированы на цапфах мостов. Они на всех четырех колесах одинаковы—двухколодочные, закрытого типа. Внутренняя полость тормозного барабана герметизирована для предотвращения попадания грязи, воды и пыли.

Тормозные колодки 9 и 5 (рис. 49) прижимаются пружинами 1 и 4 к опорному пальцу 2. Нижние концы колодок пружиной 8 прижимаются к регулировочному механизму. В корпус регулировочного механизма ввернут винт 7 со звездочкой. Пружина 8 не позволяет звездочке проворачиваться.

Тормозные механизмы правых и левых колес различаются расположением тормозных колодок. Задние колодки 5 более нагружены и имеют накладки большей длины. Поэтому без изменения положения колодок нельзя переставлять тормозные механизмы с колес одной стороны машины на колеса другой стороны.

Колесный цилиндр 3 установлен под опорным пальцем 2 и своими толкателями действует на колодки. Тормозной барабан привернут болтами к ступице колеса с посадкой на центрирующий бурт.

Уплотнение разъема между тормозным барабаном и ступицей колеса производится резиновым уплотнительным кольцом, установленным в канавку центрирующего бурта ступицы. Если тормозной барабан снимался, необходимо перед его постановкой смазать уплотнительное кольцо тонким слоем солидола.

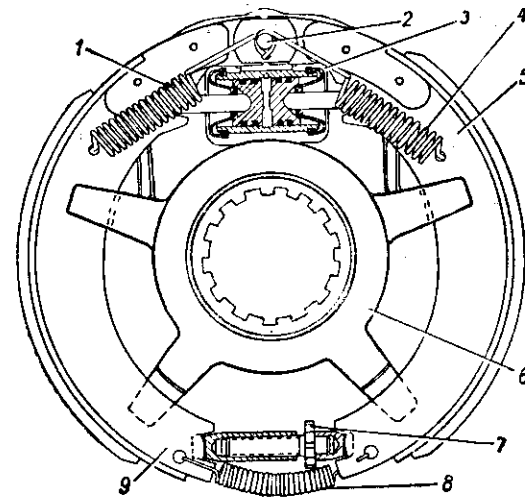


Рис. 49. Тормозной механизм правого колеса:

1, 4 и 8—стяжные пружины; 2—опорный палец; 3—колесный цилиндр; 5 — задняя колодка; 6—кронштейн; 7—регулирующий винт; 9—передняя колодка

Для контроля за состоянием тормозного механизма и прокачки гидравлического тормозного привода в барабане имеется окно, закрываемое крышкой.

8.1.1.1. Регулировка тормозных механизмов

Регулировку положения колодок тормозного механизма колеса производите по мере увеличения зазора между колодками и барабаном, происходящего от износа фрикционных накладок. Для проведения регулировки поочередно поднимите колеса домкратом. Предварительно проверьте правильность регулировки подшипников ступиц колес покачиванием за колесо. При наличии люфта в подшипниках невозможно отрегулировать тормозной механизм колеса.

Порядок регулировки следующий:

- снимите крышку окна тормозного барабана;
- регулировочным винтом 7 (см. рис. 49) раздвиньте колодки до их соприкосновения с тормозным барабаном;
- заверните регулировочный винт до момента прекращения касания колодок поверхности барабана, когда колесо начнет вращаться без задевания (7—9 щелчков);
- поставьте на место крышку.

Правильно отрегулированные тормозные механизмы колес при резком нажатии на педаль должны тормозить машину без заноса в сторону с «юзом» колес.

Результат регулировки проверьте при движении. На ровном участке сухой шоссейной дороги тормозной путь машины с нормальной нагрузкой, идущей со скоростью 30 км/ч, должен быть не более 10 м. При правильной регулировке тормозные барабаны не должны сильно нагреваться. В случае сильного нагрева одного или нескольких барабанов, равно как и при отсутствии необходимой эффективности торможения, проведите повторную регулировку. При плохом действии рабочей тормозной системы или уходе машины во время торможения проверьте, не попала ли смазка на рабочую поверхность тормозного барабана.

8.1.2. Привод рабочей тормозной системы

Рабочая тормозная система имеет гидравлический привод. Он состоит из подвесной педали 8 (рис. 50), главного цилиндра 5 с пневматическим усилителем, тормозного крана 7, трубопроводов и колесных цилиндров.

Тормозная педаль 8 закреплена на оси в кронштейне, привернутом болтами к кронштейну, который приварен к переднему верхнему наклонному листу корпуса машины. Педаль соединена с толкателем 4 пневматического усилителя регулировочным эксцентриковым болтом 3, а с двуплечим рычагом 10 тормозного крана 7 — регулируемой по длине тягой 9 (верхний конец тяги 9 присоединен к отверстию Б рычага педали).

К верхнему плечу педали 8 подсоединена оттяжная пружина 2, возвращающая педаль в крайнее заднее положение. На верхнем конце педали, для ограничения ее хода, установлен резиновый буфер 1.

Главный цилиндр 5 тормозного привода болтами соединен с пневматическим усилителем и в сборе с ним закреплен на кронштейне тормозной педали.

Пневматический усилитель (пневмоусилитель) тормозного привода служит для снижения усилия на тормозную педаль, необходимого при торможении машины.

В цилиндре пневмоусилителя перемещается поршень 12 (рис. 51), связанный толкателем 4 с поршнем 2 главного цилиндра. Перемещение поршня пневмоусилителя осуществляется под действием сжатого воздуха и усилия водителя, прилагаемого к тормозной педали. Возврат поршня в исходное положение производится пружинами и избыточным давлением жидкости в гидравлическом тормозном приводе.

Поршень 12 пневмоусилителя уплотняется двумя резиновыми кольцами 8 и 13 и войлочными сальниками 6 и 9. Последние служат для смазки зеркала цилиндра, предохраняя его от коррозии.

Тормозной кран предназначен для подачи сжатого воздуха из воздушных баллонов машины в пневмоусилитель при торможении и для выпуска воздуха из пневмоусилителя при отгормаживании. Конструкция крана обеспечивает пропорциональность между усилием на педаль и давлением воздуха в пневмоусилителе.

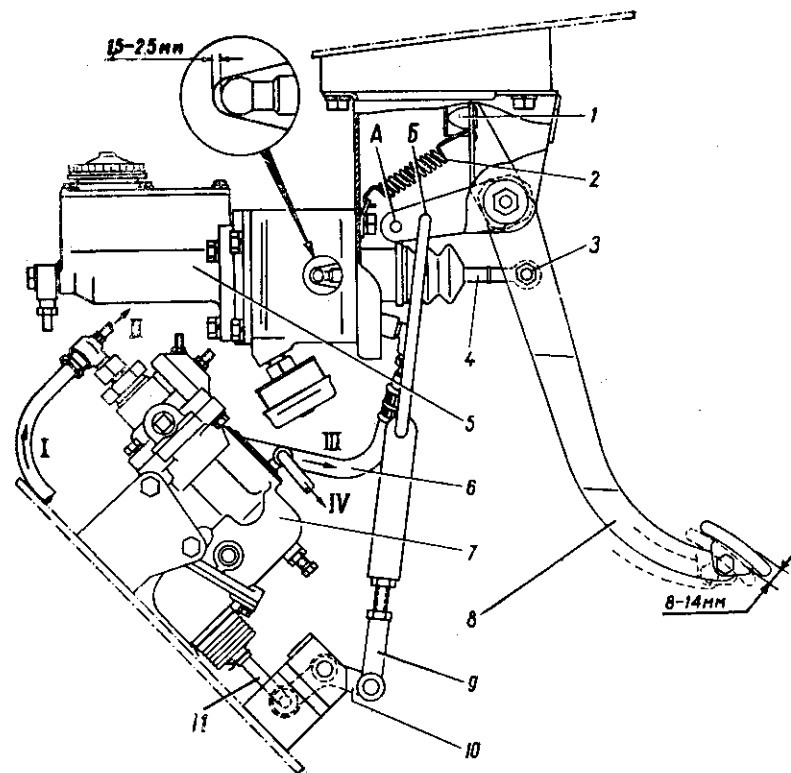


Рис. 50. Привод рабочей тормозной системы:

1—резиновый буфер; 2—оттяжная пружина педали; 3—регулировочный эксцентриковый болт; 4—толкатель пневмоусилителя; 5—главный цилиндр с пневмоусилителем; 6—шланг подачи сжатого воздуха в пневмоусилитель; 7—тормозной кран; 8—тормозная педаль; 9—тяга; 10—рычаг; 11—тяга привода тормозного крана. А и Б—отверстия рычага педали

Стрелками показано направление воздуха: I—от воздушных баллонов; II—к манометру; III—в пневмоусилитель (при торможении); IV—выпуск воздуха за борт машины (при отгормаживании)

При нажатии на тормозную педаль усилие передается на тягу 9 (рис. 52) привода тормозного крана и рычаг 1. Последний через уравновешивающую пружину 5 воздействует на седло выпускного клапана 3 и закрывает его. Затем открывается впускной клапан 4, и сжатый воздух поступает в пневмоусилитель. При отпускании педали уравновешивающая пружина 5 разжимается, при этом впускной клапан 4 закрывается, а седло открывает выпускной клапан 3, и сжатый воздух из пневмоусилителя через штуцер 7 по трубопроводу выходит за борт машины (см. рис. 56).

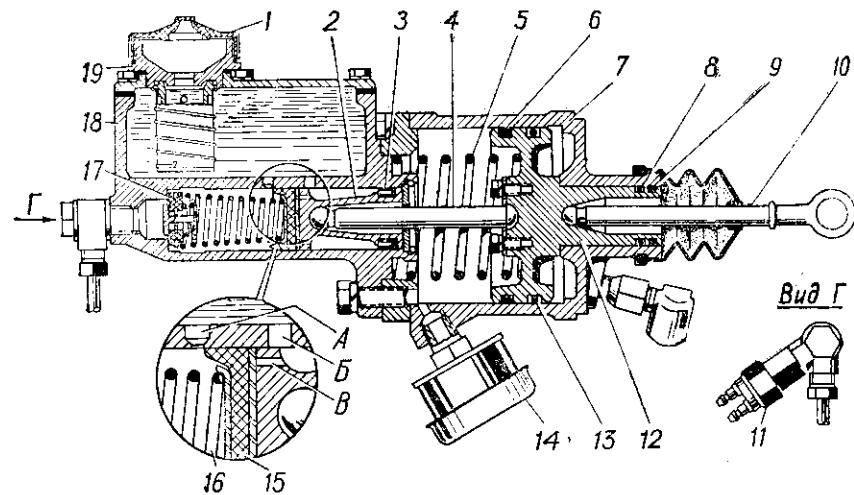


Рис. 51. Главный цилиндр и пневмоусилитель тормозного привода:

А—компенсационное отверстие; Б—перепускное отверстие; В—отверстие в поршне
1—крышка; 2—поршень главного цилиндра; 3 и 15—уплотнительные манжеты; 4—толкатель поршня главного цилиндра; 5—пружина; 6 и 9—войлочные сальники; 7—корпус пневмоусилителя; 8 и 13—резиновые уплотнительные кольца; 10—толкатель поршня пневмоусилителя; 11—выключатель стоп-сигнала; 12—поршень пневмоусилителя; 14—фильтр; 16—возвратная пружина; 17—выпускной клапан; 18—картер главного цилиндра; 19—пробка с фильтром в сборе

Привод тормозного крана должен быть отрегулирован так, чтобы подача воздуха в пневматический усилитель начиналась в начале рабочего хода тормозной педали. При отпущенной педали воздух не должен поступать из воздушных баллонов в усилитель. Регулировку производите изменением длины тяги 9 (см. рис. 50). В случае необходимости измените длину тяги 11 привода тормозного крана.

8.1.2.1. Регулировка зазора между толкателем и поршнем пневмоусилителя

Этот зазор необходим для возвращения поршня главного цилиндра в исходное положение после отпускания тормозной педали, во избежание возможного перекрытия резиновой манжетой компенсационного отверстия.

Величина зазора должна равняться 1,5—2,5 мм, что соответствует свободному ходу тормозной педали в пределах 8—14 мм (см. рис. 50) в середине площадки для ноги.

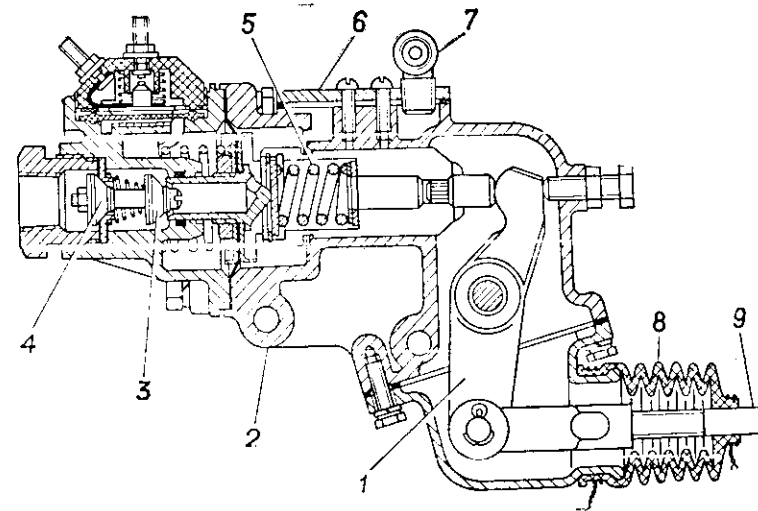


Рис. 52. Тормозной кран:

1—рычаг; 2—корпус крана; 3—выпускной клапан; 4—впускной клапан; 5—уравновешивающая пружина; 6—крышка; 7—штуцер; 8—защитный чехол; 9—тяга

Регулировку зазора производите вращением эксцентрикового болта 3, соединяющего педаль 8 с толкателем 4, в следующем порядке:

— отпустите гайку эксцентрикового болта 3 и поверните болт в любую сторону настолько, чтобы тормозная педаль в отпущенном положении коснулась буфером 1 кронштейна-ограничителя, а толкатель 4 уперся в доннышко поршня пневмоусилителя (свободный ход педали при этом будет отсутствовать);

— поверните эксцентриковый болт 3 настолько, чтобы образовался свободный ход тормозной педали в пределах 8—14 мм, что должно соответствовать зазору между толкателем и поршнем пневмоусилителя 1,5—2,5 мм;

- затяните гайку эксцентрикового болта;
- снова проверьте свободный ход педали и, при необходимости, повторите регулировку.

8.1.2.2. Заполнение тормозного привода рабочей жидкостью и его прокачка

Заполнение привода рабочей жидкостью производите следующим образом:

- откройте крышку на носовом листе корпуса (над главным цилиндром тормозного привода);
- отсоедините тягу 9 (см. рис. 50) от рычага 10;
- отверните крышку 1 (см. рис. 51) пробки главного цилиндра и наполните главный цилиндр рабочей жидкостью;
- снимите крышку на тормозном барабане заднего правого колеса и тщательно удалите пыль с перепускного клапана колесного цилиндра. На перепускной клапан наденьте резиновый шланг длиной 850 мм;

— открытый конец шланга опустите в рабочую жидкость, налитую в стеклянный сосуд вместимостью не менее $\frac{1}{2}$ литра. Жидкость наливать в сосуд до половины его высоты (рис. 53);

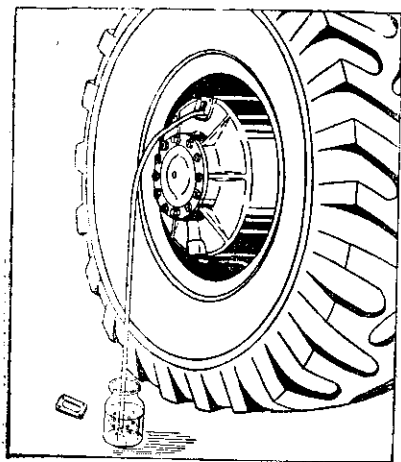


Рис. 53. Удаление воздуха из тормозного привода

— отверните на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ оборота перепускной клапан, после чего несколько раз нажмите на тормозную педаль. Нажимать нужно быстро, отпускать медленно. При этом жидкость под давлением поршня главного цилиндра будет заполнять трубопровод и вытеснять из него воздух.

Прокачивайте рабочую жидкость через главный цилиндр до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха из шланга опущенного в сосуд с жидкостью. Во время прокачки доливайте рабочую жидкость в главный цилиндр, не допуская ни в коем случае «сухого дна», так как при этом в систему вновь проникнет воздух;

— плотно заверните перепускной клапан колесного цилиндра и снимите шланг. Завертывать перепускной клапан нужно при нажатой педали;

— прокачку производите в следующем порядке: задний правый, задний левый, передний правый и передний левый тормозные механизмы колес;

— после завершения прокачки долейте рабочей жидкости в главный цилиндр до уровня между верхней и нижней кромками наливного квадратного отверстия пробки 19 (см. рис. 51) и плотно заверните крышку 1.

Использованную для прокачки жидкость можно применять повторно, дав ей отстояться до удаления пузырьков воздуха.

При правильных зазорах между колодками и барабанами и отсутствии воздуха в приводе тормозная педаль при нажатии на нее ногой не должна опускаться более чем на половину хода, после чего нога будет ощущать «жесткую» педаль. Опускание педали на величину более $\frac{1}{2}$ хода свидетельствует об излишних зазорах между колодками и тормозными барабанами. Ощущение «мягкой» педали, позволяющей при незначительном сопротивлении выжать ее почти до упора, свидетельствует о наличии воздуха в гидравлическом тормозном приводе.

Предупреждение.

1. Не нажимайте на тормозную педаль, когда снят хотя бы один барабан, так как давление в гидравлическом тормозном приводе выжмет из колесного цилиндра поршни, и жидкость вытечет наружу.
2. При сборке колесных цилиндров обязательно смажьте поршни и внутреннюю поверхность цилиндров рабочей жидкостью для предотвращения заедания тормозных механизмов в эксплуатации.

8.2. СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Стояночная тормозная система состоит из колодочного тормозного механизма барабанного типа, установленного на вторичном валу коробки передач, и механического тормозного привода.

8.2.1. Регулировка стояночной тормозной системы

Регулировка стояночной тормозной системы производится в случае, когда ход рычага привода станет недостаточным для полного торможения из-за увеличенных зазоров между колодками и барабаном тормозного механизма или из-за повышенных зазоров в соединениях тяг.

Регулировку производите следующим образом:

- поставьте рычаги коробки передач и понижающей передачи раздаточной коробки в нейтральное положение;
- поставьте рычаг 1 (рис. 54) в крайнее переднее положение. При этом барабан 5 тормозного механизма должен свободно вращаться;

— заверните регулировочный винт 6 так, чтобы барабан 5 от усилия рук не проворачивался;

— отсоедините вилку 3 тяги 4 от рычага 7;

— отсоедините передний конец тяги 10 от рычага 1 и, вращая тягу по резьбе на противоположном конце, установите ее длину таким образом, чтобы в присоединенном положении к рычагу 1 расстояние от перегородки до оси рычага 9 было в пределах 22—30 мм;

— отрегулируйте длину тяги 4 регулировочной вилкой 3 до совпадения отверстия в вилке с отверстием в двуплечем рычаге 7, выбрав все зазоры в соединениях. В случае необходимости регулировку производите тягой 8;

— уменьшите длину тяги 4, ввернув регулировочную вилку 3 на 0,5—1 оборот, поставьте и зашплинтуйте палец;

— отпустите регулировочный винт 6 так, чтобы барабан 5 начал свободно вращаться от усилия руки.

Зазор между толкателем тормоза и его рычагом должен быть в пределах 0,25—0,5 мм.

Стояночная тормозная система отрегулирована правильно, если при приложении к рычагу 1 усилия 35—40 даН (35—40 кгс) собачка рычага перемещается по зубчатому сектору 11 на 5—6 зубьев (щелчков).

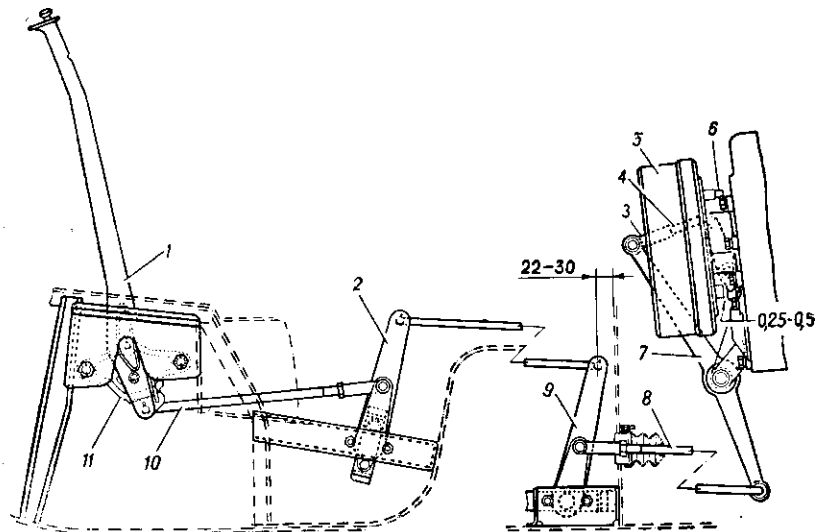


Рис. 54. Привод стояночной тормозной системы:

1—рычаг привода; 2 и 9—рычаги; 3—регулирующая вилка верхней тяги; 4—верхняя тяга; 5—барабан тормозного механизма; 6—регулирующий винт; 7—двуплечий рычаг; 8—задняя тяга; 10—передняя тяга; 11—зубчатый сектор

9. Ходовая часть

9.1. КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса взаимозаменяемые, дисковые, с разъемным ободом, размером 9.00—18". Колесо крепится к ступице семью специальными гайками. Шины пневматические, с регулируемым давлением, размером 13.00—18".

Разъемная конструкция обода и наличие распорного кольца позволяют получить надежное крепление шины на ободе колеса, чем устраняется ее возможный сдвиг во время работы в тяжелых дорожных условиях при пониженном давлении воздуха в шинах.

Давление в шинах может быть установлено в пределах от 280 до 70 кПа (от 2,8 до 0,7 кгс/см²), в зависимости от дорожного покрытия и скорости движения. В передних и задних колесах давление в шинах должно быть одинаковым.

9.1.1. Демонтаж и монтаж колес и шин

При демонтаже и монтаже колес и шин, во избежание несчастных случаев будьте предельно осторожны и внимательны. Строго выполняйте приведенные ниже указания.

Демонтаж колеса производите в следующем порядке:

- закройте вентили блока шинных кранов;
- закройте колесный краник на снимаемом колесе;
- подставьте домкрат под кожух (балку) моста в непосредственной близости от демонтируемого колеса. Под домкрат подложите деревянную подкладку, имеющуюся в комплекте инструмента водителя;
- отверните два болта крепления углового штуцера к тормозному барабану. При этом трубку, соединяющую штуцер с краником, можно не разъединять, но обязательно ослабьте ее, отвернув гайку у краника на 1—2 оборота;
- вывесите на домкрате колесо, предварительно ослабив семь высоких гаек крепления колеса к ступице;
- поставьте под корпус машины прочный и устойчивый козлок. Полностью отверните гайки крепления и снимите колесо.

Установку колеса на машину производите в обратной последовательности.

Демонтаж шины производите в следующем порядке:

- выпустите сжатый воздух из шины, сняв краник с колеса вместе с кронштейном, трубкой и штуцером;
- убедившись, что воздух из шины полностью выпущен, отверните четырнадцать низких гаек, крепящих съемный борт;
- снимите съемный борт. В случае его сильного прилипания к посадочному месту, забейте между шиной и бортом монтажную лопатку в нескольких местах по периметру колеса. После того, как шина отделится от борта, снимите борт, пользуясь монтажными лопатками, как рычагами;
- таким же образом снимите обод;
- выньте распорное кольцо колеса, предварительно сдвинув его замок;
- выньте камеру.

Монтаж шин производите в обратном порядке. При этом:

- колеса должны быть чистые и без повреждений (коррозии, забоин, вмятин). Обод должен иметь правильную форму. В случае необходимости произведите ремонт и окраску;
- камеру и внутреннюю часть покрышки припудрите тальком;
- вложенную в покрышку камеру слегка подкачайте. Это позволит избежать повреждений камеры при монтаже. Накачивать шину можно лишь после того, как будут закреплены все 14 гаек крепления съемного борта к ободу колеса;
- следите за правильностью положения вентиля камеры, не допуская его перекоса.

Монтаж шины на обод и установку колес в сборе с шинами на машину производите с учетом направления рисунка протектора. При этом имеющееся на боковой поверхности шины изображение стрелки должно совпадать с направлением вращения колеса при движении машины вперед.

9.1.2. Указания по техническому обслуживанию колес и шин

Для повышения надежности и долговечности работы колес и шин при эксплуатации машины:

- проверяйте затяжку, при необходимости подтягивайте гайки крепления колес (при ТО № 1);
- не допускайте стоянки машины на спущенных шинах, переключайте краники воздушной системы при длительных стоянках;
- не допускайте движения машины при пониженном давлении в шинах по дорогам с твердым покрытием. Понижайте давление в шинах только для преодоления труднопроходимых участков пути;
- не допускайте попадания на шины масла и бензина (жиро-

сина). При попадании их на шину, последнюю промойте водой и насухо протрите;

- не окрашивайте борта покрышек краской;
- предохраняйте, по возможности, шины от прямого воздействия солнечных лучей;
- через каждые 12000 км пробега произведите перестановку передних и задних колес, соблюдая при этом указанные в пункте 9.1.1 требования о направлении рисунка протектора шин;
- не допускайте стоянки машины без подставок более 45 дней, строго следя при этом за поддержанием нормального давления воздуха в шинах. При стоянке машины до 6 месяцев допускается не вывешивать машину на подставках при условии, что через каждые 45 дней будут меняться точки опоры шин путем поворачивания каждого колеса на 90° или путем перемещения машины в одном направлении на 90 см;
- машины, устанавливаемые на хранение сроком более шести месяцев, вывешивайте с таким расчетом, чтобы колеса не касались грунта. Давление воздуха в шинах вывешенной машины должно быть снижено до 100 кПа (1 кгс/см²).

9.1.2.1. Порядок вывешивания машины

Для вывешивания БРДМ-2 нужно иметь следующие средства:

- два гидравлических домкрата с воротками (к машине прилагается один);
- четыре деревянных бруска для установки под домкраты, размером 300x110x70 мм;
- два прочных устойчивых козелка длиной 1050—1200 мм, высотой 580—600 мм и шириной в верхней части 100—120 мм;
- обрезки досок длиной 1050—1200 мм.

Вывешивание производите на ровной горизонтальной площадке с твердым грунтом. Машина должна быть заторможена при помощи стояночной тормозной системы. В коробке передач включите первую передачу или передачу заднего хода.

Порядок вывешивания:

- а) под корпус машины, в непосредственной близости от ниши моста (переднего или заднего), установите два домкрата с подставками из деревянных брусков с таким расчетом, чтобы они не помешали установке козелка. Места установки домкратов и козелков показаны на рис. 55;
- б) одновременно поднимите корпус машины двумя домкратами до высоты козелка;
- в) подставьте козелок и опустите на него корпус;
- г) этими же домкратами поднимите другой конец корпуса и поставьте его на козелок;

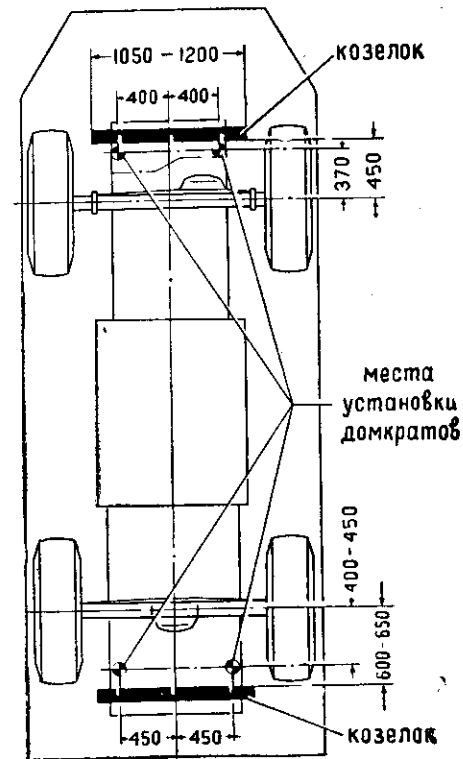


Рис. 55. Схема установки домкратов и козелков при вывешивании БРДМ-2

д) при помощи домкратов, используя деревянные бруски, поднимайте попеременно переднюю и заднюю часть корпуса, подкладывая обрезки досок между корпусом машины и козелком до тех пор, пока колеса перестанут касаться земли. Выпустите дополнительные колеса.

Снятие машины с козелков производите в последовательности, обратной вывешиванию.

При вывешивании и снятии машины строго соблюдайте правила безопасности:

- правильно и надежно устанавливайте домкраты и подставки под них, с соблюдением всех мер предосторожности;
- плавно и равномерно поднимайте и опускайте машину домкратами.

9.2. СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ

9.2.1. Общие сведения

Машина оборудована системой централизованного регулирования давления воздуха в шинах. Эта система обеспечивает изменение давления в шинах с места водителя как на стоянке, так и на ходу, в зависимости от характера дорожного покрытия и скорости движения, а также контроль за давлением воздуха в каждой шине.

Снижение давления воздуха в шинах при движении по мягким грунтам уменьшает удельное давление на грунт и повышает проходимость машины. При пулевом простреле и других незначительных повреждениях камеры система регулирования давления позволяет продолжать движение машины, не прибегая при этом к немедленной смене колеса, поскольку компрессор восполняет утечку воздуха из камеры.

Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах состоит из компрессора 10 (рис. 56), регулятора 9 давления, двух воздушных баллонов 5, обратного клапана 11, воздушного редуктора 1, блока шинных кранов 3, шинного манометра 2, манометра 12 воздушных баллонов, воздушных краников на колесах, трубопроводов и шлангов.

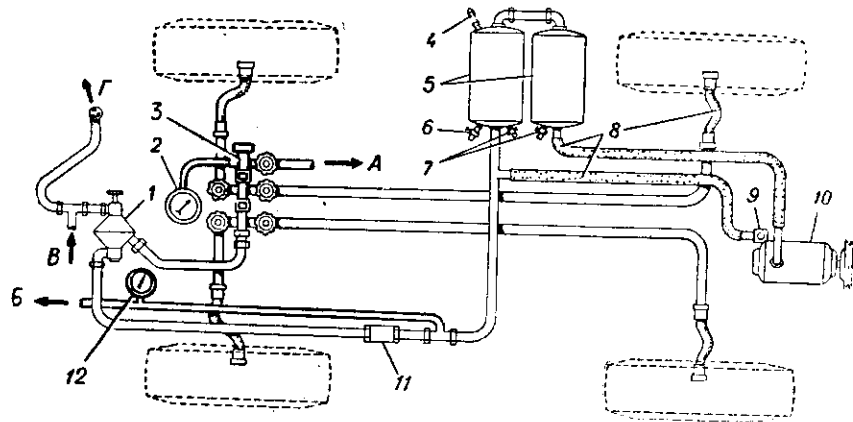


Рис. 56. Схема системы централизованного регулирования давления в шинах:

А—отбор воздуха; Б—к тормозному крану; В—от тормозного крана; Г—выпуск воздуха за борт машины
1—воздушный редуктор; 2—шинный манометр; 3—блок шинных кранов; 4—предохранительный клапан; 5—воздушные баллоны; 6—кран отбора воздуха; 7—сливные краники; 8—шланги; 9—регулятор давления; 10—компрессор; 11—обратный клапан; 12—манометр воздушных баллонов

Работает система следующим образом: воздух от компрессора 10 поступает в воздушные баллоны 5 и далее по трубопроводу через обратный клапан 11 в воздушный редуктор 1. Воздушный редуктор через блок шинных кранов 3 и трубопроводы связан с ка-

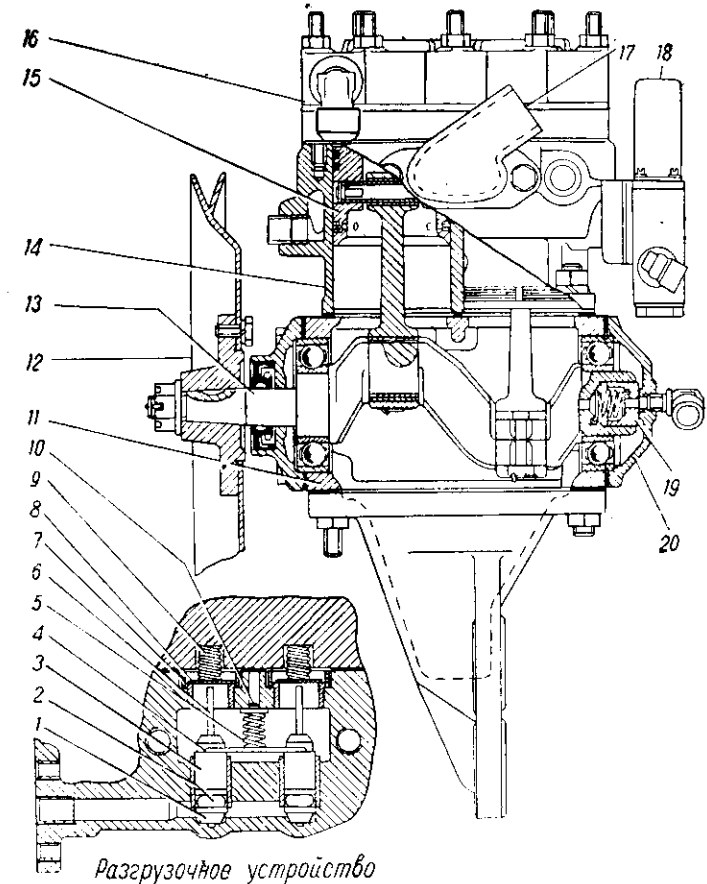


Рис. 57. Воздушный компрессор:

1—плунжер; 2—уплотнительное кольцо; 3—гнездо штока впускного клапана; 4—коромысло впускных клапанов; 5—пружина коромысла; 6—шток впускного клапана; 7—направляющая впускного клапана; 8—впускной клапан; 9—пружина впускного клапана; 10—направляющая пружины коромысла; 11—картер компрессора; 12—шкив; 13—коленчатый вал; 14—блок цилиндров; 15—поршень с шатуном; 16—головка; 17—впускной патрубок; 18—регулятор давления; 19—уплотнитель; 20—задняя крышка картера

мерами колес. В зависимости от положения стрелки на шкале редуктора 1 в шинах автоматически поддерживается установленное давление.

Вращением маховичка редуктора против хода часовой стрелки производится выпуск воздуха в камеры колес (накачка), вращением в обратную сторону — выпуск.

9.2.2. Воздушный компрессор

Воздушный компрессор поршневого типа, непрямоточный, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия. Блок и головка охлаждаются жидкостью, подводимой из системы охлаждения двигателя.

Компрессор приводится во вращение клиновидным ремнем от шкива коленчатого вала.

При достижении в системе давления воздуха 730 — 790 кПа (7,3—7,9 кгс/см²) регулятор 18 (рис. 57) давления по каналу в блоке цилиндров подает сжатый воздух из воздушных баллонов под плунжеры 1 разгрузочного устройства. Плунжеры поднимаются и открывают впускные клапаны 8 двух цилиндров. При этом прекращается подача воздуха в систему, так как воздух получает возможность свободно переходить из цилиндра в цилиндр. Когда давление воздуха в системе снизится до 650—600 кПа (6,5—6 кгс/см²), регулятор давления выпускает воздух из-под плунжеров в атмосферу. Плунжеры опускаются, освобождают впускные клапаны, и компрессор снова начинает нагнетать воздух в систему.

Масло к трущимся поверхностям идет по шлангу из масляной магистрали двигателя. Оно поступает к задней крышке картера компрессора и через уплотнитель 19 проходит по каналам коленчатого вала 13 к шатунным подшипникам. Коренные шарикоподшипники, поршневые пальцы и стенки цилиндров смазываются разбрызгиванием. Отвод масла из компрессора производится по шлангу в картер двигателя.

Головка блока цилиндров компрессора съемная, крепится к блоку восемь шпильками. В стыке блока и головки установлена прокладка из паронита. Гайки головки блока компрессора затягивайте в два приема в порядке, указанном на рис. 58. Момент затяжки гаек должен составлять 1,2—1,7 даН·м (1,2—1,7 кгс·м).

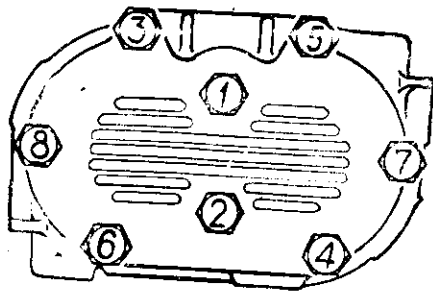


Рис. 58. Порядок затяжки гаек крепления головки блока компрессора

Воздух из воздушного фильтра поступает в цилиндры компрессора через самодействующие пластинчатые впускные клапаны.

Регулировку натяжения ремня привода компрессора производите наклоном компрессора за счет прорезей в нижней его крышке. Ремень должен быть натянут так, чтобы при нажатии на верхнюю ветвь ремня в середине между шкивами компрессора и водяного насоса с усилием в 4 даН (4 кгс) прогиб был в пределах 11—13 мм. Для проверки натяжения ремня рекомендуется пользоваться специальным приспособлением (см. подраздел 17.6).

9.2.3. Регулятор давления

Регулятор давления установлен на блоке цилиндров компрессора. Он автоматически поддерживает давление в системе в пределах 600—790 кПа (6—7,9 кгс/см²). Регулятор давления снабжен двумя фильтрами — металлокерамическим 2 (рис. 59) и сетчатым 14.

Регулятор поддерживает давление в системе путем впуска или выпуска воздуха из разгрузочной камеры компрессора. При достижении давления 730—790 кПа (7,3—7,9 кгс/см²) регулятор отклю-

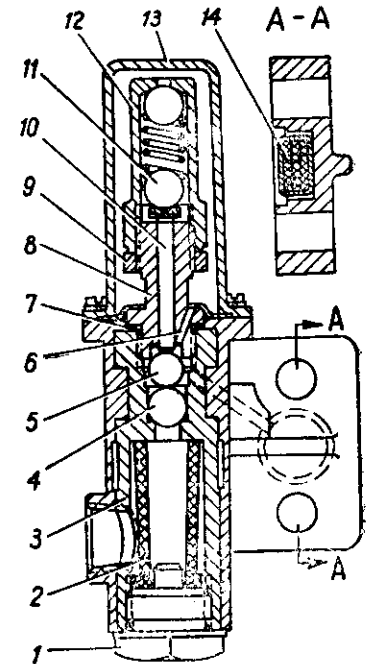


Рис. 59. Регулятор давления:

- 1—пробка фильтра; 2—металлокерамический фильтр; 3—корпус клапана; 4—впускной клапан; 5—выпускной клапан; 6—выпускной канал; 7—регулирующие прокладки; 8—седло выпускного клапана; 9—контргайка регулировочного колпачка; 10—шток клапана; 11—упорный шарик; 12—регулирующий колпачок; 13—кожух; 14—сетчатый фильтр

чает подачу воздуха компрессором, а при снижении давления до 650—600 кПа (6,5—6 кгс/см²) снова ее включает.

Регулировку регулятора давления производите в приведенной ниже последовательности.

Вращением колпака 12 добейтесь, чтобы подача воздуха компрессором начиналась при давлении 600—650 кПа (6—6,5 кгс/см²). При завинчивании колпака давление увеличивается, при отвинчивании—уменьшается. Колпак закрепите контргайкой 9.

Изменяя количество регулировочных прокладок 7, получите давление 730—790 кПа (7,3—7,9 кгс/см²), при котором подача воздуха отключается. С увеличением числа прокладок давление уменьшается, с уменьшением — увеличивается.

9.2.4. Воздушные баллоны

Воздушные баллоны 5 (см. рис. 56) размещены за моторной перегородкой, перед нишей заднего правого колеса и соединены последовательно трубопроводом. Скопившийся в баллонах конденсат удаляется через сливные краники 7, имеющиеся на каждом из баллонов.

В переднем баллоне установлены предохранительный клапан 4 и кран 6, который предназначен для накачивания шин дополнительных колес и других работ, связанных с применением сжатого воздуха.

9.2.5. Обратный клапан

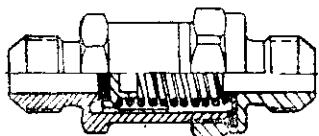


Рис. 60. Обратный клапан

Обратный клапан (рис. 60) находится в магистрали, идущей от воздушных баллонов к редуктору. Он предотвращает выпуск воздуха из шин в воздушные баллоны, если давление в баллонах окажется ниже, чем в шинах.

9.2.6. Предохранительный клапан

Предохранительный клапан расположен в переднем воздушном баллоне. Он предназначен для предохранения системы от чрезмерного повышения давления в случае неисправности автоматического регулятора давления.

Предохранительный клапан отрегулирован так, что открывается при достижении в системе давления воздуха 1,0—1,05 МПа (10—10,5 кгс/см²). Регулировка производится винтом 6 (рис. 61) с контргайкой 5.

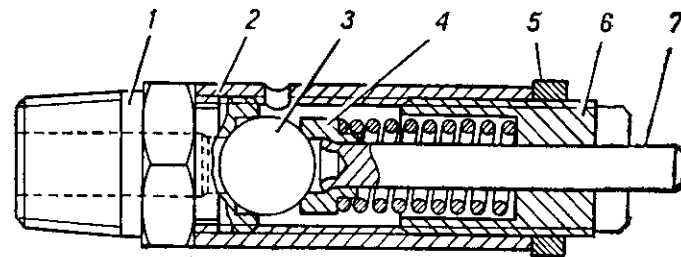


Рис. 61. Предохранительный клапан:

1—седло; 2—корпус; 3—шарик; 4—сухарь направляющего стержня; 5—контргайка; 6—регулировочный винт; 7—направляющий стержень пружины

9.2.7. Воздушный редуктор

Воздушный редуктор установлен слева перед водителем. Он является прибором-автоматом, который позволяет заранее по шкале 3 (рис. 62) устанавливать (задавать) требуемое, в зависимости от условий пути, давление и поддерживать его при движении. Водитель вращением маховичка 1 устанавливает на шкале прибора выбранное им давление.

Точность задаваемого редуктором давления около 30 кПа (0,3 кгс/см²), поэтому окончательное давление в шинах устанавливается по контрольному манометру шин, расположенному на щитке приборов. В случае прокола камеры (понижение давления в полости Б) прибор автоматически открывает впускной клапан 12, и машина может продолжать движение, если, конечно, хватит производительности компрессора для возмещения утечки воздуха.

Прибор герметичен. Прокладка 5 и уплотнительные кольца 18 исключают попадание воздуха из редуктора в отделение управления.

При длительных остановках закрывайте вентили блока шинных кранов, а при продолжительных стоянках — закрывайте также колесные краники во избежание выпуска воздуха из шин из-за возможных неплотностей в системе.

На стоянке, при утечке воздуха в одном из колес, краник его должен быть закрыт во избежание утечки воздуха из других колес.

Ниже приведен порядок работы автомата.

При установившемся режиме, то есть, когда давление воздуха в полости Б (под рабочей мембраной 9) уравнивается усилием рабочей пружины 8, выпускной 17 и впускной 12 клапаны закрыты (прижаты к своим седлам).

Для увеличения давления воздуха в шинах (для накачки) уве-

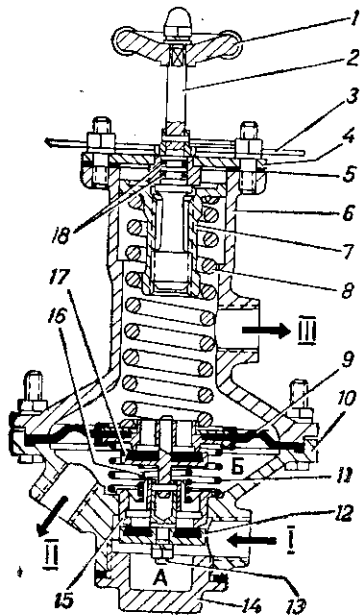


Рис. 62. Воздушный редуктор:

1—маховичок; 2—винт; 3—шкала; 4—стойка; 5—прокладка; 6—крышка корпуса; 7—гайка; 8—рабочая пружина; 9—рабочая мембрана; 10—корпус редуктора; 11—пружина; 12—впускной клапан; 13—шток; 14—пробка корпуса; 15—седло; 16—пружина; 17—выпускной клапан; 18—уплотнительные кольца; А и Б—полости воздуха. Стрелками показано направление воздуха. I—от компрессора; II—к шинам; III—выпуск за борт

личьте усилие рабочей пружины 8, что достигается вращением маховичка 1 против часовой стрелки. Показания прибора смотрите на шкале НАКАЧКА. Усилие пружины через рабочую мембрану 9, выпускной клапан 17 и шток 13 передается на впускной клапан 12. Последний открывается и пропускает воздух из полости А в полость Б, а оттуда к шинам колес. Как только давление в полости Б (а равно и в шинах) создаст усилие на поверхности рабочей мембраны (выпускной клапан 17 в это время прилегает к своему седлу), превышающее усилие пружины 8, впускной клапан 12 закроется и останется в закрытом положении до тех пор, пока снова не нарушится равновесие сил (уменьшится давление в полости Б или увеличится усилие пружины 8, в том и другом случае впускной клапан откроется).

Для уменьшения давления воздуха в шинах (для спуска) уменьшите усилие пружины 8, что достигается вращением маховичка 1 по часовой стрелке. При этом мембрана 9 поднимается вверх, и воздух через кольцевую щель между выпускным клапаном и его седлом выходит через специальный трубопровод наружу корпуса в атмосферу. Как только усилие пружины 8 (при выбранном на шкале прибора давлении) уравнивает давление в полости Б, выпускной клапан 17 закроется.

9.2.8. Блок шинных кранов

Блок шинных кранов (рис. 63) расположен слева от сиденья водителя. Блок имеет пять вентиля с маховичками.

Четыре вентиля соединены с колесами машины. Порядок соединения указан на щитке блока. Пятый вентиль служит для отбора воздуха. Он может быть открыт только в случае отбора сжатого воздуха при закрытых вентилях подвода воздуха к колесам.

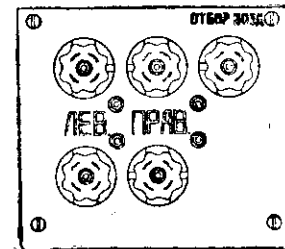


Рис. 63. Блок шинных кранов со щитком

При открытых вентилях (и воздушных краниках на колесах) все шины соединены между собой через блок шинных кранов и поэтому давление во всех шинах одинаково. Накачка или выпуск воздуха при этом производятся одновременно для всех шин.

Давление воздуха в шинах указывается на шкале воздушного редуктора и дублируется на шинном манометре.

Для определения утечки воздуха (например, при проколе) в шине какого-либо колеса перекройте все вентиля блока шинных кранов и, поочередно их открывая, определите поврежденную шину.

9.2.9. Подвод воздуха к шинам

Подвод воздуха к шинам одинаков для переднего и заднего мостов. Воздух к вращающемуся барабану 1 (рис. 64) колеса проходит по сверлению в цапфе 10, головке подвода воздуха 8, переходной трубке 5, переходной головке 6, вставленной в переходный штуцер 7 и ввернутой в блок сальников 9, по сверлениям в кулаке (или полуоси—для заднего моста) и по каналам в ведущем фланце 2 и барабане 1.

Блок сальников 9 разборный, плавающего типа. Состоит из корпуса, резиновых манжет в сборе с пружинами, крышек и стопорных колец. Блок фиксируется головкой 6 подвода воздуха. Уплотнение головки 6 с переходным штуцером 7 осуществляется резиновым кольцом и защитной муфтой 3.

При отвертывании головки 6 передвиньте защитную муфту 3 на переходную трубку 5, а затем, удерживая гаечным ключом головку подвода воздуха, отверните соединительную гайку 4 трубки 5.

Головку 6 подвода воздуха снимайте вместе со штуцером 7, предварительно вывернув их из цапфы 10 и блока сальников 9.

Для снятия блока сальников 9 сначала снимите тормозной барабан 1. Перед постановкой блока заложите смазку в полость А, а также с наружной и внутренней сторон блока для исключения сухого трения и подгорания рабочих кромок сальников.

При постановке ведущего фланца 2 воздушное отверстие в барабане необходимо совместить с отверстием на фланце.

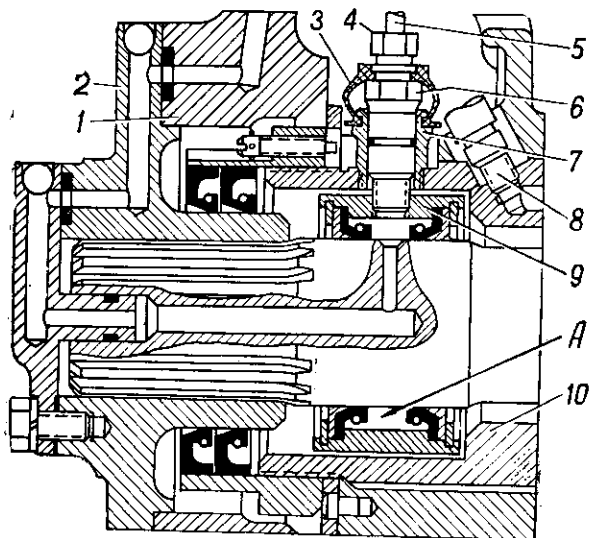


Рис. 64. Уплотнение подвода воздуха:

А—полость между сальниками
1—барабан; 2—ведущий фланец; 3—защитная муфта; 4 — гайка; 5—переходная трубка; 6 и 8—головки подвода воздуха; 7—переходный штуцер; 9—блок сальников; 10—цапфа

9.2.10. Указания по техническому обслуживанию системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах

Во время эксплуатации машины внимательно следите за герметичностью системы. При всех видах технического обслуживания тщательно выявляйте и устраняйте возможные утечки воздуха. Особое внимание обращайте на герметичность соединения трубопроводов и гибких шлангов, где чаще всего может иметь место ослабление соединений. Сильная утечка воздуха может быть определена на слух, а слабая утечка — при помощи мыльной пены,

которой следует смачивать места предполагаемой утечки. Падение давления воздуха в шинах колес при открытых колесных краниках и закрытых вентилях блока шинных кранов должно быть не более 25 кПа (0,25 кгс/см²) за 5 часов (если шины остыли до температуры окружающего воздуха).

При длительных стоянках и безгаражном хранении машины в холодное время года в системе централизованного регулирования давления воздуха в шинах в результате замерзания конденсата могут возникнуть ледяные пробки. Во избежание их образования перед постановкой машины на хранение или перед длительной стоянкой продуйте систему сжатым воздухом. Для этого накачайте шины до 320 кПа (3,2 кгс/см²) и через воздушный редуктор выпустите воздух до 280 кПа (2,8 кгс/см²). Этим удаляется конденсат из системы регулирования давления воздуха в шинах.

9.2.11. Возможные неисправности системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах и способы их устранения

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Давление в системе при работающем двигателе не поднимается до 600—790 кПа (6—7,9 кгс/см²):</p> <ul style="list-style-type: none"> — утечка воздуха через предохранительный клапан; — слабое натяжение ремня привода компрессора; — утечка воздуха через соединения трубопроводов на участке компрессор—воздушный редуктор; — неправильная регулировка регулятора давления; — износ поршневых колец цилиндров компрессора; 	<p>Снять клапан, разобрать, тщательно промыть в керосине (бензине) и просушить. Рабочий поясок седла и шарик не должны иметь царапин или других повреждений поверхностей. При сборке пружина клапана должна быть затянута так, чтобы обеспечить полное открытие клапана при давлении 1,0—1,05 МПа (10—10,5 кгс/см²).</p> <p>Потянув за стержень, убедиться в исправном действии клапана (по выпуску им воздуха из баллона).</p> <p>Отрегулировать натяжение ремня.</p> <p>Подтянуть соединения, поврежденные детали заменить.</p> <p>Отрегулировать регулятор.</p> <p>Заменить компрессор.</p>

* Проверку давления производить контрольным манометром в стационарных условиях.

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— неплотное прилегание клапанов компрессора;</p> <p>— заедание поршня в цилиндре обратного клапана.</p>	<p>Заменить компрессор.</p> <p>Обратный клапан снять, разобрать, очистить от налета, промыть в бензине, смазать тонким слоем масла, применяемого для двигателя, собрать и поставить на место.</p>
<p>При неработающем двигателе, открытых вентилях блока шинных кранов и колесных краниках давление в системе быстро падает:</p>	<p>Подтянуть соединения, поврежденные детали заменить.</p> <p>См. выше.</p>
<p>— утечка воздуха через соединения трубопроводов;</p> <p>— утечка воздуха через предохранительный клапан;</p> <p>— неисправен воздушный редуктор;</p>	<p>Заменить редуктор.</p>
<p>— повреждена камера шины;</p> <p>— утечка воздуха через уплотнительные манжеты блока сальников из-за потери эластичности или износа рабочих кромок манжет.</p>	<p>Заменить поврежденную камеру.</p> <p>Заменить уплотнительные манжеты.</p>

9.3. ПОДВЕСКА

9.3.1. Рессоры

Подвеска машины осуществляется на продольных полуэллиптических рессорах. Передняя и задняя подвески имеют одинаковые рессоры, а также по одному основному и реактивному дополнительному буферу.

Крепление всех рессор к корпусу выполнено на резиновых подушках: трех для передних концов и двух для задних. Устройство крепления показано на рис. 65. На концах двух коренных листов прикреплены специальные чашки. Чашки передних концов открыты со стороны, обращенной к середине рессоры, чашки задних концов имеют бурты по всему периметру. В чашки вкладываются резиновые опоры, которые вместе с концами рессор зажимаются в кронштейнах крышками.

В передние кронштейны рессор в специальные гнезда установлены резиновые упоры 1, передающие толкающие усилия на корпус машины. Необходимые продольные перемещения рессор при прогибах происходят за счет смещения их задних концов.

Такое крепление рессор увеличивает плавность хода, долговечность подвески и не требует смазки. Прогибы рессор ограничи-

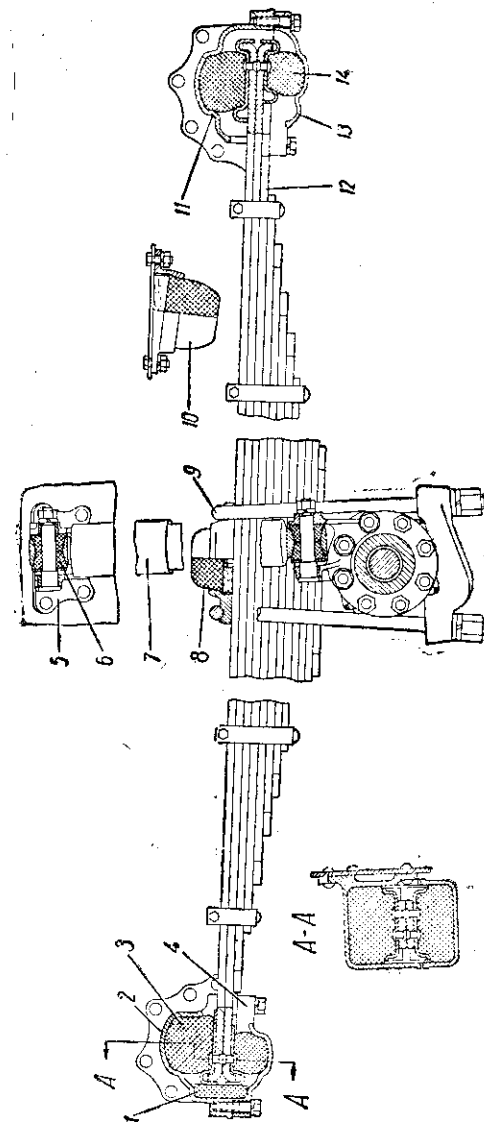


Рис. 65. Передняя подвеска:

1—упор рессоры; 2—передний кронштейн; 3—верхняя опора; 4—крышка переднего кронштейна; 5—верхний кронштейн; 6—втулка проушины амортизатора; 7—амортизатор; 8—основной буфер; 9—стремлянка; 10—дополнительный буфер; 11—задний кронштейн; 12—рессора; 13—крышка заднего кронштейна; 14—нижняя опора

вают резиновые буфера. Основной буфер 8 установлен на рессо-
ре, дополнительный 10 — на корпусе машины.

Крепление мостов к рессорам производится стремянками 9,
которые в процессе эксплуатации должны быть надежно затянуты.
При подтяжке стремянок рессор для увеличения момента затяжки
(за счет увеличения плеча) в дополнение к ключу гаек стремянок
рессор применяйте гаечный кольцевой двусторонний ключ (19x22).
Соединение ключей производите посредством соединительного су-
харя, вставляемого в их зевы, как показано на рис. 66.

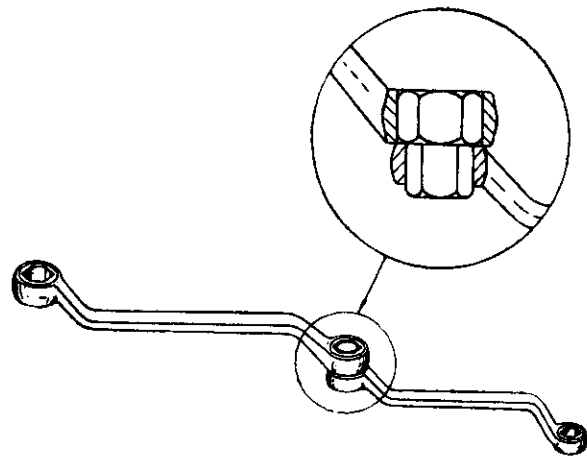


Рис. 66. Применение соединительного сухаря ключей

Смазку листов рессор производите при появлении скрипа или
в обязательном порядке через 15000 км пробега. Это предупреж-
дает появление коррозии листов, являющейся основной причиной
поломки рессор в эксплуатации.

В случае разборки рессор замените изношенные упорные
подушки. При монтаже рессор болты крепления крышек крон-
штейнов смажьте смазкой АМС-3 или другой водостойкой смазкой.

9.3.2. Амортизаторы

Для гашения колебаний, возникающих от неровностей дороги,
на машине имеется четыре телескопических амортизатора двусто-
роннего действия. Устройство амортизатора показано на рис. 67.
Амортизаторы крепятся к корпусу машины и ведущим мостам

при помощи пальцев и резиновых конических втулок, стянутых
гайками.

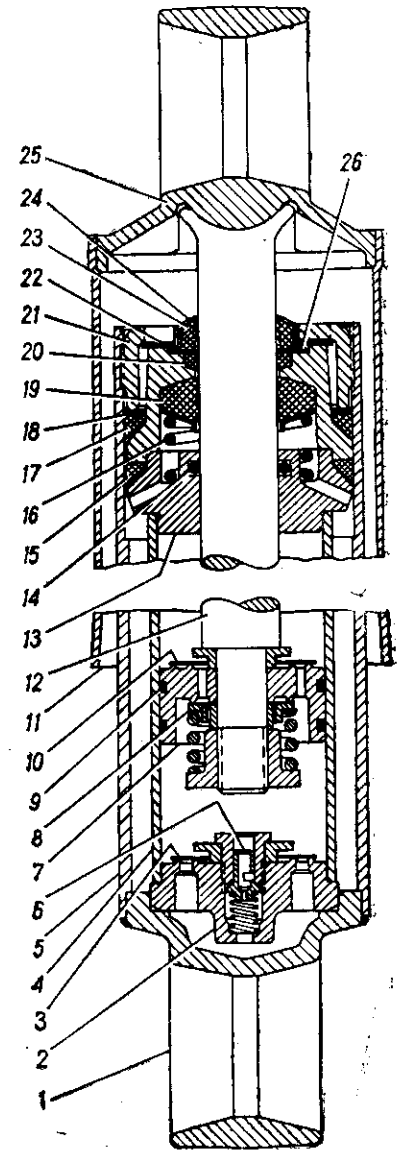
В амортизатор заливается 505—515 см³ рабочей жидкости.
Излишнее количество жидкости в
амортизаторе вызывает его по-
ломку, а недостаточное — боль-
шой холостой ход.

Характерные неисправности
амортизатора: течь жидкости, па-
дение сопротивления, заклинива-
ние. Внешними проявлениями не-
исправностей являются частые
«пробои» подвески и длительное
раскачивание машины после пе-
реезда через неровности.

Для проверки работоспособно-
сти амортизатора на машине от-
соедините нижний его конец и
прокачайте от руки. Исправный
амортизатор будет прокачиваться
плавно под определенным уси-
лием, неисправный — не окажет
должного сопротивления или бу-
дет иметь «провалы» по ходу и
даже может заклинить. Неис-
правный амортизатор следует
заменить.

Рис. 67. Амортизатор:

1—нижняя проушина; 2—корпус клапа-
на сжатия; 3—впускной клапан; 4—ци-
линдр; 5—резервуар; 6—клапан сжатия;
7—поршень; 8—клапан отдачи; 9—чу-
гунное кольцо поршня (2 шт.); 10—пе-
репускной клапан; 11—кожух; 12—шток;
13—направляющая втулка; 14—резино-
вое кольцо; 15 и 17—резиновые кольца
уплотнения резервуара амортизатора;
16 — пружина сальника; 18 — стальная
шайба; 19—резиновый сальник, препят-
ствующий вытеканию масла из аморти-
затора по штоку; 20—войлочный саль-
ник; 21—гайка; 22—алюминиевая шай-
ба; 23—резиновый сальник, защищающий
от попадания грязи в амортизатор по
штоку при ходе сжатия; 24 — обойма
сальника; 25—верхняя проушина; 26 —
стальная прокладка



10. Устройство для преодоления окопов и траншей

10.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Машина снабжена специальным устройством для преодоления окопов и траншей. Оно представляет из себя четыре дополнительных колеса (катка), которые расположены между основными колесами (по два с каждого борта).

Подъем и выпуск дополнительных колес производится гидроприводом, включенным в общую гидросистему машины (см. раздел 12).

Силовой привод на колеса осуществляется от раздаточной коробки через специальную коробку отбора мощности (см. рис. 34), карданную и цепную передачи.

Коробка отбора мощности на дополнительные колеса включается рычагом 5 (см. рис. 37) через тягу 4. В выключенном и во включенном положениях рычаг 5 фиксируется упором 6. Для включения коробки отбора мощности поднимите упор 6 и передвиньте рычаг 5 вперед по ходу машины.

10.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЕСА

Колеса авиационные с пневматическими шинами, размером 700x250 мм. Рабочее давление в шинах 550 — 600 кПа (5,5 — 6 кгс/см²). Покрышка 9 (рис. 68) с камерой 10 закрепляются на ступице ребордой 11 и разъемным стопорным кольцом 12. Накачка шин производится через вентиль 6. На ось балансира колесо монтируется на двух конических подшипниках 5.

Ось 3 дополнительного колеса представляет собой кривошип со шлицевой шейкой. Фиксация оси кривошипа в определенном положении при регулировке натяжения цепи осуществляется стопорным сухарем 17, крепящимся двумя болтами 18 к балансиру 13. В сверлении оси со стороны посадки ее в балансир имеется шестигранник под торцовый ключ, с помощью которого поворачивают кривошип при натяжении цепи.

Балансиры дополнительных колес попарно с каждого борта подвешены на осях, закрепленных одним концом в бортовом ли-

сте корпуса, а другим — в специальной кронштейне, сваренном в нишу колес. В торце каждой оси балансира установлена масленка.

10.2.1. Регулировка подшипников дополнительных колес

Регулировка подшипников дополнительных колес производится при появлении в них осевого или радиального люфта.

При регулировке подшипников дополнительное колесо не должно касаться пола.

Порядок регулировки следующий:

а) поворачивая рукой колесо, затягивайте гайку на оси балансира (первую к подшипнику) до тех пор, пока оно не начнет вращаться туго. Поворачивание необходимо для обеспечения правильного положения роликов в подшипниках. Затяжку производите усилием одной руки ключом длиной 300—350 мм;

б) отпустите гайку на $\frac{1}{8}$ оборота;

в) установите замочную шайбу, наверните и затяните вторую гайку;

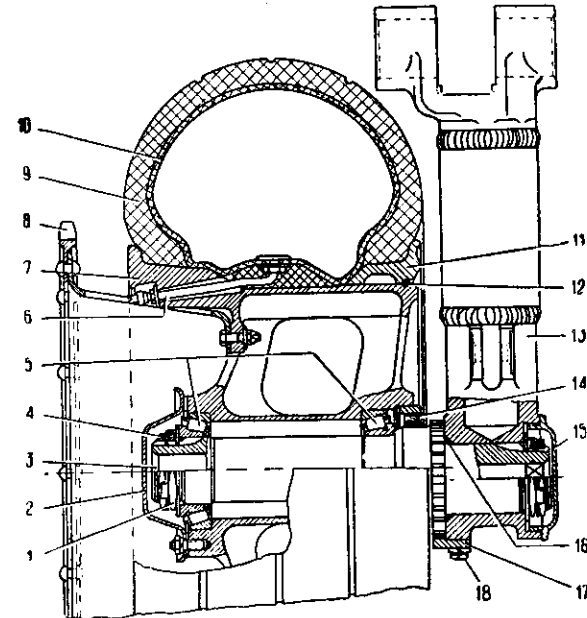


Рис. 68. Установка дополнительного колеса:

1—гайка; 2—крышка ступицы; 3—ось; 4—контргайка; 5 — подшипники; 6—вентиль; 7—ступица; 8—ведомая звездочка; 9—покрышка; 10—камера; 11—реборда; 12—стопорное кольцо; 13—балансиры; 14—сальник; 15—заглушка; 16—уплотнительное кольцо; 17—стопорный сухарь; 18—болт

г) проверьте регулировку подшипников. При правильной регулировке колесо должно свободно вращаться без ощутимой осевой игры и качки;

д) отогните два противоположных уса замочной шайбы на грани первой и второй гаек.

10.2.2. Накачивание шин дополнительных колес

Для накачивания шин дополнительных колес:

— перекройте вентили блока шинных кранов;
— выпустите воздух из воздушных баллонов через сливные краники;

— подсоедините шланг для накачивания шин (взятый из ЗИП) к крану отбора воздуха, расположенному на переднем воздушном баллоне, предварительно сняв заглушку;

— пустите двигатель;

— выпустите в рабочее положение дополнительные колеса и подсоедините конец шланга к вентилю камеры колеса.

Компрессор создает большое давление воздуха в воздушных баллонах, поэтому при накачивании колес периодически проверяйте давление в них (550—600 кПа или 5,5—6 кгс/см²) шинным манометром из ЗИП и при необходимости стравливайте воздух.

10.3. ПРИВОД К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КОЛЕСАМ

Крутящий момент от коробки отбора мощности к ведущим звездочкам 6 (рис. 69) привода передается двумя карданными валами — правым и левым. Карданные шарниры обоих валов по конструкции и размерам одинаковы, карданные валы — разные (невозмозаменяемые).

От ведущих звездочек крутящий момент передается через втулочно-роликовые однорядные цепи к ведомым звездочкам дополнительных колес. Число зубьев ведущей звездочки 12, ведомой — 51. Шаг цепи 25,4 мм. Концы цепи соединены при помощи переходного и соединительного звеньев. Для снятия цепи расплентуйте валик переходного звена и выбейте его.

При установке дополнительных колес необходимо регулировочными шайбами 4 добиться такого положения, при котором ведущая и ведомая звездочки лежали бы в одной плоскости (отклонение допускается не более 1 мм).

10.3.1. Смазка цепей

Смазку и проварку цепей производите в соответствии с картой смазки (см. пункт 20.7.6, поз. 8). Перед проваркой цепи предвари-

тельно промойте в керосине и высушите. Затем цепи, свернутые в мотки, погрузите на 5 мин в расплавленную смазку при температуре 70—80 °С. Для ускорения проникновения смазки внутрь звеньев цепи пошевеливайте. После проварки подвесьте цепи для того, чтобы с них стекла лишняя смазка.

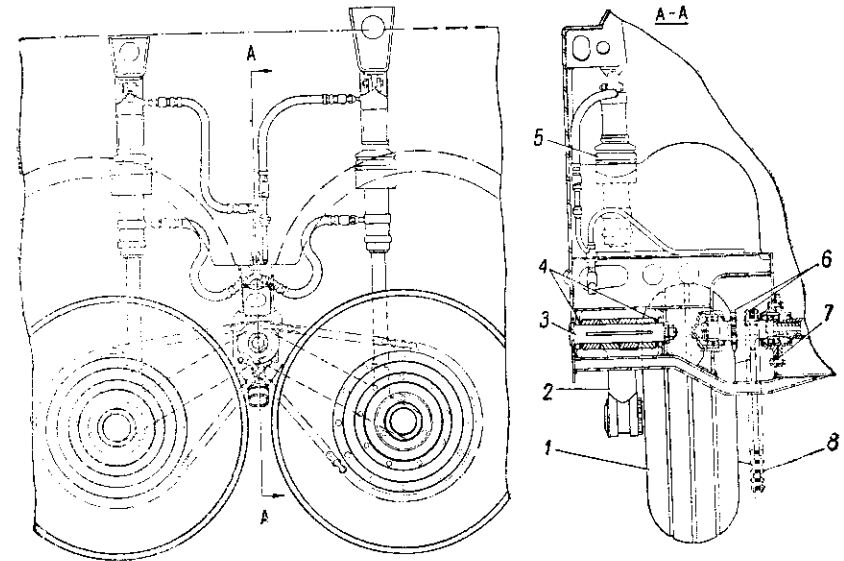


Рис. 69. Подвеска дополнительных колес:

1—дополнительное колесо; 2—балансир; 3—ось балансира; 4—регулирующие шайбы; 5—гидроподъемник; 6—ведущие звездочки; 7—регулирующая прокладка; 8—цепь

10.3.2. Регулировка натяжения цепей

Натяжение цепи производится поворотом оси дополнительного колеса, которая имеет эксцентриситет относительно оси балансира. Натягивайте цепь при выпущенных дополнительных колесах. При этом снимите зубчатый фиксатор оси дополнительных колес и торцовым шестигранным ключом, имеющимся в комплекте инструмента водителя, поверните ось до такого натяжения цепи, при котором провисание ведомой ветви в ее средней части будет составлять 5—15 мм, после чего снова установите зубчатый фиксатор и закрепите его. Если натяжение цепи окажется очень слабым, то выбросьте из цепи одно звено.

При разрыве цепи удалите разрушенное звено и соедините цепь при помощи запасного звена.

11. Водометный движитель и водоотливные устройства

11.1. ВОДОМЕТНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Движение машины на плаву осуществляется водометным движителем, расположенным в кормовой части корпуса.

Водометный движитель состоит из алюминиевого корпуса, гребного винта, редуктора водомета (выполненного в корпусе водомета), заслонки и ее привода.

Приемный патрубок водомета сделан за одно целое с корпусом машины и образуется выштампованным днищем и нишей заднего моста. Во входную часть приемного патрубка вварена решетка, предохраняющая водометный движитель от попадания в него посторонних предметов. Сзади корпуса водомета прикреплен диффузор, состоящий из верхней и нижней частей.

Обработанным фланцем корпус водомета через резиновую прокладку крепится к корпусу машины в специальной нише.

Редуктор водомета расположен непосредственно в корпусе (рис. 70) и состоит из двух пар конических шестерен с общим передаточным отношением 1,33. Валы шестерен установлены на конических подшипниках. На переднем конце первичного вала 11 редуктора крепится фланец для карданного вала привода.

Гребной винт 15 четырехлопастный, правого вращения.

Подшипники смазываются маслом, заливаемым в полость редуктора водомета. Уровень масла должен находиться у нижней кромки маслоналивного отверстия. Слив масла производится через два маслосливных отверстия. Для предотвращения создания воздушной подушки в полости редуктора имеется воздушное отверстие, которое следует открывать при заливке масла. Маслоналивное, воздушное и маслосливные отверстия закрыты пробками.

Подшипники водомета, боковой зазор и контакт в зацеплении шестерен регулируются на заводе и, как правило, не требуют регулировок в эксплуатации. Их регулировка нужна только при замене каких-либо деталей или при большом износе подшипников.

Увеличенный боковой зазор в шестернях водомета, получившийся вследствие износа зубьев, уменьшать регулировкой недопустимо, так как это нарушит взаимное положение приработавшихся

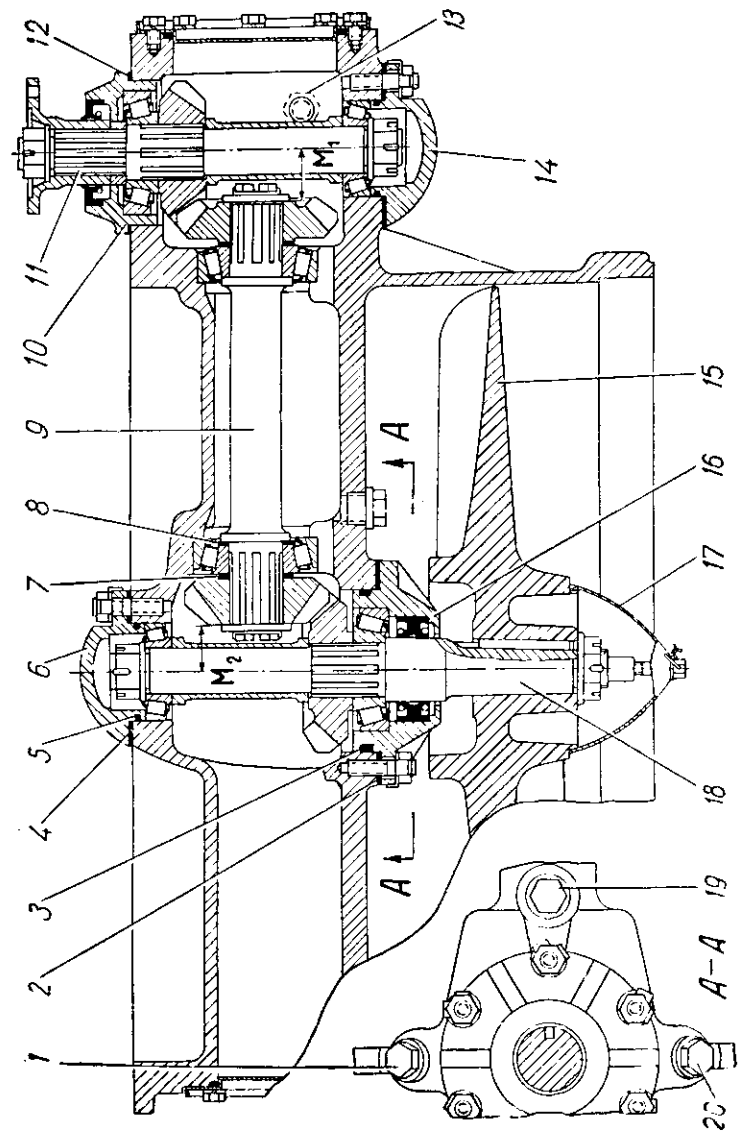


Рис. 70. Водометный движитель:

1—воздушная пробка; 2, 4, 7, 8, 12 — регулировочные прокладки; 3 и 5—уплотнительные кольца; 6 и 16—передняя и задняя крышки подшипников вала гребного винта; 9 — промежуточный вал; 10 и 14—передняя и задняя крышки подшипников первичного вала; 11—первичный вал; 13 и 20—пробки сливных отверстий; 15—гребной винт; 17—обтекатель; 18—вал гребного винта; 19—пробка маслоналивного отверстия

поверхностей, что приведет к увеличению шума или поломке зубьев.

Шестерни на заводе комплектуются парами по боковому зазору, контакту и шуму, поэтому они могут быть заменены только парами.

Если водомет разбирался, то при сборке соблюдайте следующие требования:

1. Промежуточный вал 9 водомета должен свободно без осевого люфта вращаться при затянутых на нем шестернях. Для этого при запрессованных наружных кольцах подшипников промежуточного вала и предварительно поставленных без вала внутренних колец сделайте замер между внутренними кольцами подшипников. Из полученного размера вычтите замер между буртами на промежуточном валу. Величина этой разницы определяет набор регулировочных прокладок 8, определяющих натяг подшипников. Если нет возможности произвести замеры, то набор прокладок определяется методом подбора. При этом требуется определенный опыт сборки. При неправильно набранном пакете прокладок не исключена возможность поломки шестерен.

2. Шестерни промежуточного вала устанавливаются строго по монтажным размерам M_1 и M_2 , равным 33 мм, с помощью регулировочных прокладок, которые кладутся под обе шестерни. Если на торце шестерни указано отклонение толщины ступицы со знаком минус, то устанавливайте ее с монтажным размером 33 плюс отклонение, а если со знаком плюс, то 33 минус отклонение.

3. После установки на промежуточном валу шестерен собирается вал 18 гребного винта. Если шестерни не менялись, то количество прокладок 2 под задней крышкой 16 остается прежним. При замене пары шестерню вала гребного винта устанавливайте по пятну контакта и боковому зазору, который находится в пределах 0,15—0,45 мм и не должен изменяться более чем на 0,2 мм для одной пары.

Боковой зазор регулируется прокладками 2, которые ставятся под заднюю крышку. Отрегулировав боковой зазор в паре, регулируйте затяжку подшипников. Это делается при помощи прокладок 4, которые ставятся под переднюю крышку 6.

Вал должен вращаться свободно, не имея осевых люфтов.

4. Если при установке первичного вала 11 шестерни не менялись, количество прокладок 12 под передней крышкой 10 оставьте прежним.

При замене пары шестерню на первичном валу устанавливайте так же, как и на гребном валу, по пятну контакта и боковому зазору, с теми же величинами. Регулировочные прокладки ставьте под переднюю крышку.

После установки зацепления регулируется затяжка подшипников первичного вала. Это делается по аналогии с затяжкой подшипников вала гребного винта. Вал должен свободно вращаться, не имея осевых люфтов.

Диффузор закрывается заслонкой. На суше заслонка водомета служит броневой защитой водометного двигателя.

Спереди корпуса машины смонтирован волноотражатель, который служит для предотвращения заливания водой носовой части при движении на плаву.

Привод управления заслонкой водомета и волноотражателем гидравлический и осуществляется с места водителя гидрокраном (см. раздел 12).

11.2. ВОДООТЛИВНЫЕ УСТРОЙСТВА

Водоотливные устройства служат для удаления воды из корпуса машины. К водоотливным устройствам относятся: система водоотлива, перепускной клапан, клапаны для слива воды на суше (кингстоны) и водооткачивающий насос с электроприводом. Все водоотливные устройства работают независимо друг от друга.

11.2.1. Система водоотлива и перепускной клапан

Система водоотлива является основным водоотливным устройством. Она действует за счет разрежения, создающегося в корпусе водомета при работе гребного винта.

В систему водоотлива входят: клапан откачки 3 (рис. 71) с приводом, желоб 4, приемная и выпускная трубы, выбрасывающий патрубок и обратный клапан 7.

Клапан откачки 3 расположен на днище в отделении силовой установки, ближе к правому борту машины. Рукоятка привода клапана окрашена в красный цвет и выведена через кожух в боевое отделение. При вращении рукоятки по ходу часовой стрелки клапан плотно садится на опорное кольцо и закрывает сливное отверстие в днище. Под сливным отверстием приварен желоб 4, который имеет сверление 2 для слива на суше оставшейся в нем воды. В камеру, образованную днищем и желобом 4, вварена приемная труба, которая при помощи резиновых шлангов и выпускной трубы соединена с выбрасывающим патрубком. Последний вварен в цилиндрическую часть листа днища перед водометом. На конце выбрасывающего патрубка установлен обратный клапан 7.

Перед клапаном откачки 3 под поперечиной корпуса машины с нижней стороны днища приварен еще один желоб, который предназначен для перепуска воды из боевого отделения в отделение силовой установки. В днище машины над передней и задней частями

ми желоба имеются отверстия, причем отверстие со стороны боевого отделения закрывается перепускным клапаном 1.

При закрытом клапане 1 через клапан откачки 3 удаляется вода только из отделения силовой установки. Откачка воды из боевого отделения производится при открытых клапанах 3 и 1.

Во время эксплуатации машины перепускной клапан 1 должен быть открыт, за исключением случаев, требующих герметизации боевого отделения. Клапан 3 открывайте только на время, необходимое для откачки воды из корпуса машины.

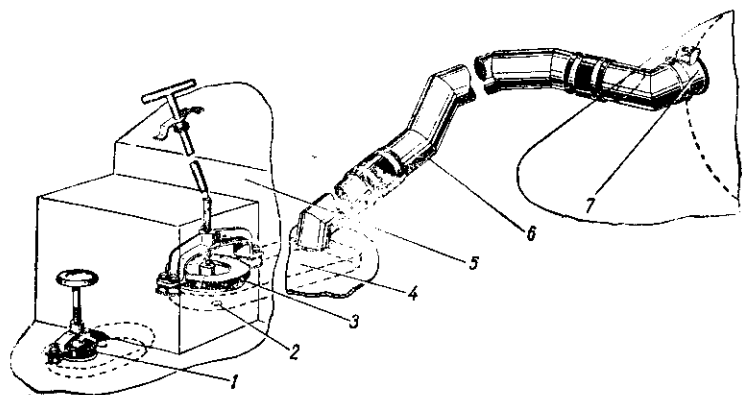


Рис. 71. Система водоотлива и перепускной клапан:
1—перепускной клапан; 2—отверстие для слива воды из желоба; 3—клапан откачки; 4—желоб; 5—поперечина корпуса машины; 6—трубопровод; 7—обратный клапан

После удаления воды клапан 3 немедленно закройте. Если клапан своевременно не будет закрыт, то появится просос воздуха через сливное отверстие, а это приведет к падению тяги гребного винта и повышению частоты вращения коленчатого вала. Падение тяги винта уменьшает скорость движения на плаву, а повышение частоты вращения коленчатого вала может привести к преждевременному износу двигателя.

Обратный клапан 7 предназначен на аварийный случай, чтобы предотвратить затопление машины, когда клапан 3 системы водоотлива случайно открыт, а водомет не работает. Обратный клапан открывается автоматически лишь при работающем водомете. Как только гребной винт перестает работать, заслонка клапана закрывает выходное отверстие системы водоотлива.

Во время эксплуатации машины следите за состоянием клапа-

на откачки и обратного клапана, уплотнители которых должны свободно без заеданий садиться на свои рабочие места.

Система водоотлива в местах соединения должна быть герметична. Всякие неплотности, пропускающие воздух, ухудшают работу гребного винта, а при неработающем водомете способствуют течи забортной воды внутрь машины.

11.2.2. Клапаны для слива воды на суше

Клапаны для слива воды из корпуса машины на суше (кингстоны) расположены: один впереди ниши переднего моста перед сиденьем командира, второй—за нишей.

Опора 2 (рис. 72) клапана крепится к днищу корпуса. В опору ввернут стержень 1. На его нижнем конце закреплен резиновый уплотнитель 3, на верхнем— маховичок. Уплотнитель плотно садится в гнездо 4 в днище корпуса машины.

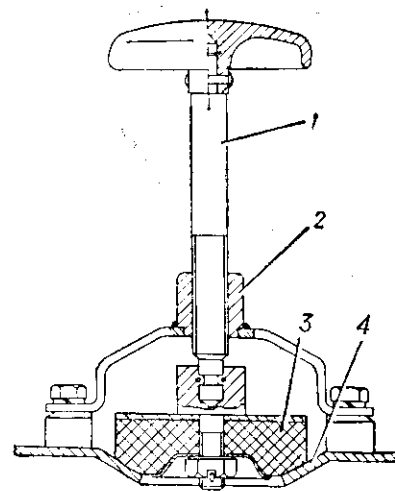


Рис. 72. Клапан для слива воды на суше (кингстон):

1—стержень; 2—опора; 3—уплотнитель; 4—гнездо клапана

Открывание клапана осуществляется вращением маховичка против хода часовой стрелки, закрывание — вращением по ходу часовой стрелки. После слива воды из корпуса машины клапаны должны быть закрыты.

11.2.3. Водооткачивающий электронасос

Водооткачивающий электронасос является вспомогательным водоотливным устройством, применяемым при неработающем водомете.

Насос устанавливается на днище машины и крепится хомутом

к кронштейну, приваренному к листу основания корпуса. Откачиваемая вода отводится за борт по трубопроводу, соединенному шлангом с горловиной улитки корпуса насоса.

Насос состоит из электродвигателя 1 (рис. 73), корпуса 2, крыльчатки 3 и крышки 4. Нижний торец насоса закрыт сеткой 5 (кожухом), предохраняющей насос от попадания крупного сора, способного заклинить крыльчатку.

Включается электродвигатель насоса выключателем, расположенным на щитке приборов.

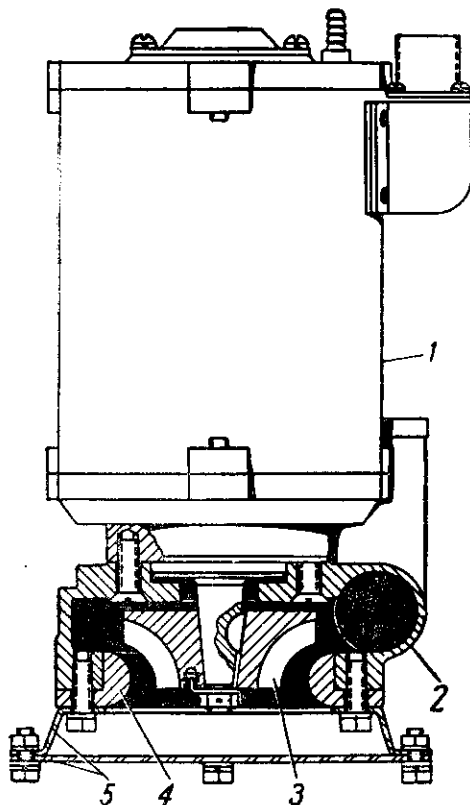


Рис. 73. Водооткачивающий электронасос:

1 — электродвигатель; 2 — корпус;
3 — крыльчатка; 4 — крышка; 5 — сетка

11.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОДОМЕТНОГО ДВИЖИТЕЛЯ И ВОДООТЛИВНЫХ УСТРОЙСТВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Мала скорость движения машины на плаву при нормальной эксплуатационной частоте вращения коленчатого вала двигателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> — засорение решетки приемного патрубка; <p>— не закрыт или неплотно закрыт клапан откачки системы водоотлива.</p> <p>Электродвигатель водооткачивающего насоса работает, но вода не откачивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> — засорение фильтрующей сетки. 	<p>Очистить решетку включением заднего хода в коробке отбора мощности на водомет.</p> <p>Закрыть клапан. При необходимости устранить причины его неплотного закрывания.</p> <p>Очистить сетку.</p>

12. Гидросистема

12.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Гидросистема служит для подъема и выпуска дополнительных колес, работы усилителя рулевого привода, подъема и опускания волноотражателя и заслонки водомета.

Насос служит для нагнетания рабочей жидкости в гидросистему машины. Он крепится посредством фланца к коробке отбора мощности на водомете.

Насос состоит из корпуса, крышки и двух шестерен с осями. Шестерни вращаются на роликовых (игольчатых) подшипниках. На конце оси ведущей шестерни сделан квадрат для привода. Уплотнение картера при выходе валика ведущей шестерни осуществляется двумя самоподжимными сальниками.

Фильтр щелевой, с фильтрующим элементом из специальной профилированной проволоки, предназначен для очистки рабочей жидкости от взвешенных твердых частиц. Для очистки фильтрующего элемента имеется стержень с укрепленными на нем двумя пластинами-скребками. Стержень оканчивается ручкой для его поворачивания. В нижней части картера фильтра расположено отверстие для слива отстоя.

Бачок служит для компенсации разницы в объеме цилиндров при выпущенных и убранных штоках. Он крепится на левом борту машины.

В верхней части бачка имеется заливная горловина, которая закрывается резьбовой пробкой. В горловине установлен сетчатый фильтр. Рядом с горловиной бачка находится патрубок, который шлангом соединяется со сливной трубкой. Нижний конец патрубка пропущен внутри бачка. На нем имеются отверстия для того, чтобы разбить струю масла и не допускать пенообразования.

На дне бачка установлен патрубок, который шлангом соединяется с приемной трубкой гидронасоса.

Уровень жидкости в бачке должен быть на 75—80 мм ниже верхней кромки заливной горловины при поднятых дополнительных колесах. Завертывайте пробку бачка гидросистемы только при соблюдении этих условий.

Предохранительный клапан предназначен для предохранения гидросистемы от чрезмерно высоких давлений. Он включен в сеть гидросистемы параллельно. В случае, если давление станет выше расчетного, предохранительный клапан включается в работу, перепуская через себя рабочую жидкость в сливную магистраль.

12.1.1. Краны управления

На нише левого переднего колеса установлены два крана управления.

Передний кран служит для подъема и опускания волноотражателя и заслонки водомета, задний—для подъема и выпуска дополнительных колес. При работе гидронасоса на усилитель рулевого привода рукоятки кранов находятся в нейтральном положении (повернуты вверх, в положение РУЛЬ).

Для открытия заслонки водомета и подъема волноотражателя рукоятку переднего крана поверните вперед. Для закрытия заслонки и опускания волноотражателя — назад по ходу машины.

Для выпуска дополнительных колес рукоятку заднего крана поверните назад, для подъема — вперед.

После того, как выполнены операции подъема или выпуска дополнительных колес (или подъема и опускания волноотражателя и открытия и закрытия заслонки водомета) краны управления быстро установите в нейтральное положение (положение РУЛЬ), имея в виду, что продолжительность каждой из указанных операций составляет 25—30 с.

12.1.2. Работа гидросистемы дополнительных колес

Подъем и выпуск дополнительных колес осуществляются за счет подачи рабочей жидкости последовательно в верхнюю, то в нижнюю полость гидроподъемника, представляющего собой цилиндр 1 (рис. 74), в котором перемещается шток 4 с поршнем 2.

Цилиндр крепится к корпусу машины, а шток — к балансиру дополнительного колеса. В верхней и нижней частях цилиндра имеются штуцера для подвода рабочей жидкости. Выпущенный из цилиндра шток удерживается замком, имеющимся внутри цилиндра.

Съем штока с замка производится подачей рабочей жидкости в нижнюю полость цилиндра.

Выпуск колес в рабочее (нижнее) положение производите в следующем порядке:

Если не работает двигатель—пустите его.

Рукоятку крана гидросистемы дополнительных колес переведите

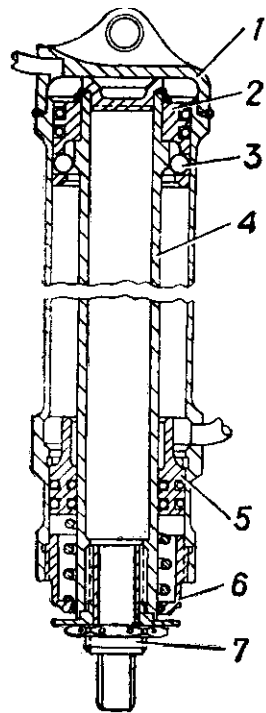


Рис. 74. Гидроподъемник:

1—цилиндр; 2—поршень;
3 — шарик замка; 4 —
шток; 5—замковый пор-
шень; 6—дно цилиндра;
7—наконечник

рят шарики поршней в кольцевых выточках цилиндров. Поршни подъемников вместе со штоками будут зафиксированы в этом положении. Заход шариков в кольцевую канавку цилиндров подъемников сопровождается металлическим стуком (щелчками). После щелчков во всех подъемниках установите кран управления на нейтраль.

Для подъема дополнительных колес рукоятку крана управления переведите в переднее крайнее положение.

При этом жидкость из насоса по трубкам через фильтр 8 и предохранительный клапан 9 поступает в кран управления. Жидкость

ге в крайнее заднее положение по ходу машины. При этом кран управления будет поставлен на выпуск колес, а насос 7 (рис. 75) начнет засасывать жидкость из бачка 6 гидросистемы и нагнетать ее в магистраль. Жидкость из насоса по трубке пойдет в фильтр 8, из фильтра в предохранительный клапан 9, а затем по трубопроводам к кранам управления 12 и 13.

Золотник в корпусе крана управления дополнительных колес займет такое положение, при котором жидкость по трубкам поступит в верхние полости гидроподъемников. При этом поршни под действием давления жидкости пойдут вниз.

Жидкость, находящаяся в нижних полостях гидроподъемников, через кран управления будет сливаться в бачок гидросистемы. Когда поршни гидроподъемников подойдут книзу, то шариками упрутся в торец замковых поршней. Усилие поршней сожмет пружины под замковыми поршнями, и поршни пойдут вниз до тех пор, пока шарики поршней не войдут в кольцевые выточки цилиндров.

После захода шариков в кольцевые выточки замковые поршни под усилием пружин займут первоначальное положение и застопорят шарики поршней в кольцевых выточках цилиндров.

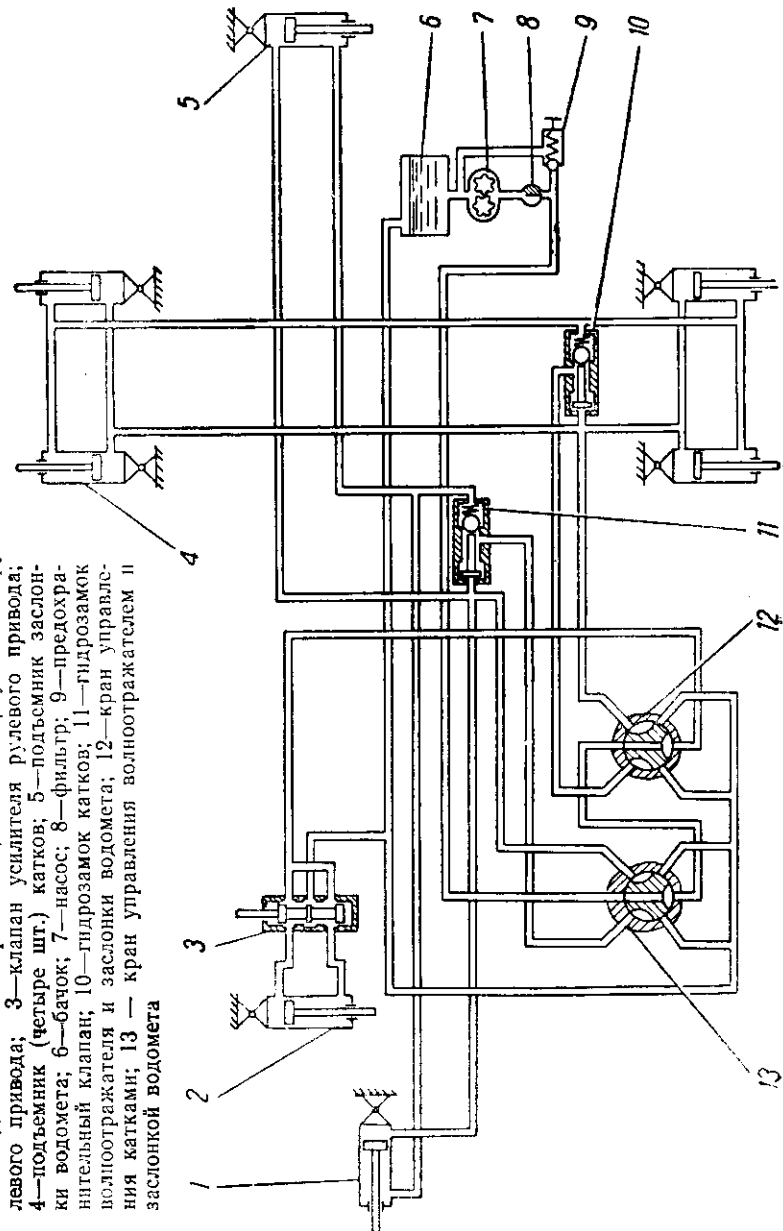


Рис. 75. Принципиальная схема гидросистемы:

1—подъемник волноотражателя; 2—цилиндр усилителя рулевого привода; 3—клапан усилителя рулевого привода;
4—подъемник (четыре шт.) катков; 5—подъемник заслонки водомета; 6—бачок; 7—насос; 8—фильтр; 9—предохранительный клапан; 10—гидрозамок катков; 11—гидрозамок волноотражателя и заслонки водомета; 12—кран управления волноотражателя; 13 — кран управления волноотражателем и заслонкой водомета

через трубки проходит в межпоршневое пространство цилиндров гидроподъемников 4. Под напором жидкости пружины под замковыми поршнями сожмутся, и замковые поршни пойдут вниз, пока не расстопорят шарики поршней подъемников. Как только шарики будут расстопорены, под большим напором жидкости поршни со штоками подъемников пойдут вверх, выведут шарики из кольцевых выточек цилиндров и поднимут дополнительные колеса.

Замковые поршни под усилием пружины возвратятся в свои первоначальные положения. Жидкость, находящаяся в цилиндрах выше поршней, будет выжиматься по трубкам в кран управления 12.

Из крана управления жидкость по трубе сливается в бачок 6 гидросистемы.

Если насос будет продолжать работать, а кран управления останется в одном положении, то в магистрали может создаться большое давление. Как только давление достигнет 12000 кПа (120 кгс/см²), пружина в предохранительном клапане 9 сожмется, и клапан откроется. Тогда жидкость через предохранительный клапан будет поступать в сливную магистраль клапана.

Предупреждение. При длительном хранении машины дополнительные колеса должны быть выпущены. В случае выхода из строя агрегатов гидросистемы ремонт их производите в ремонтной мастерской.

12.1.3. Работа гидросистемы волноотражателя и заслонки водомета и регулировка их привода

Волноотражатель и заслонка водомета имеют гидравлические приводы, которые сблокированы между собой и управляются одним краном. Одновременно с подъемом волноотражателя открывается и заслонка водомета. При опускании волноотражателя заслонка закрывается.

Подъем и опускание волноотражателя 10 (рис. 76) и заслонки 11 водомета осуществляются гидроцилиндрами 1 и 8, которые имеют одинаковую конструкцию. Когда волноотражатель опущен, а заслонка водомета закрыта, штоки 7 (рис. 77) цилиндров выдвинуты до отказа, зафиксированы и застопорены шариковым замком 6.

В нижнем положении волноотражатель прижат резиновыми буферами 12 (см. рис. 76) к носовому листу корпуса машины, а заслонка 11 водомета — к упору 9. Величина усилия прижатия регулируется болтами 5 штоков гидроцилиндров 1 и 8. При вывинчивании болта усилие увеличивается, при ввинчивании — уменьшается. Усилие прижатия не должно приводить к нежелательной деформации деталей привода.

Для регулировки величины усилия:

а) отверните контргайку 11 (см. рис. 77) болта 12 штока гидроцилиндра;

б) вверните (или выверните) болты 12 штока на необходимую величину;

в) заверните контргайку 11.

Величину хода штоков гидроцилиндров, необходимую для поднятия волноотражателя и открытия заслонки водомета, регулируйте шайбами 10.

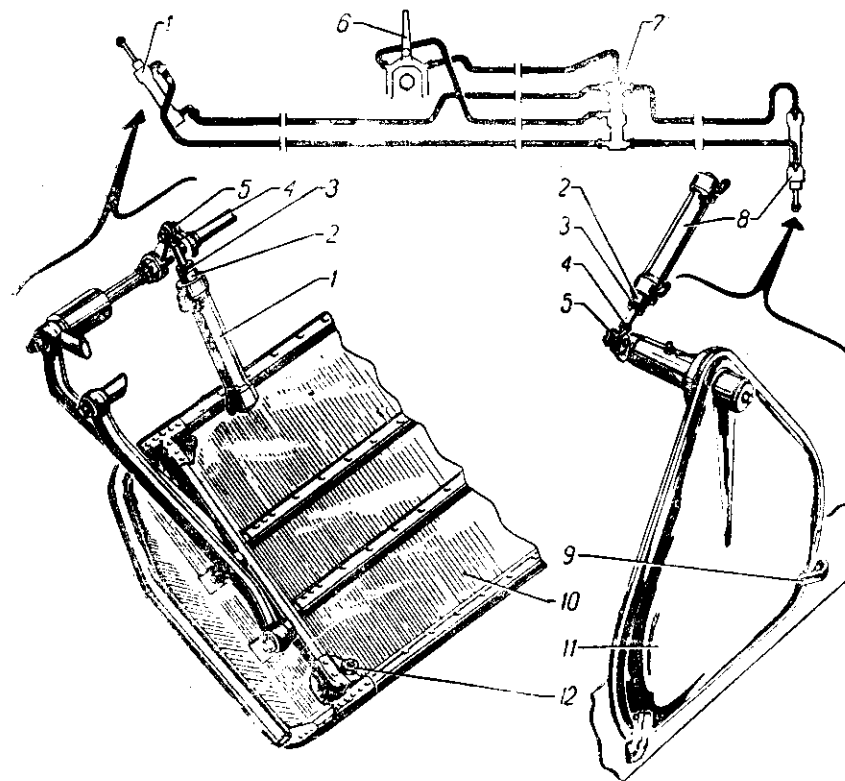


Рис. 76. Привод волноотражателя и заслонки водомета:

1—цилиндр привода волноотражателя; 2—втулка; 3—регулирующие шайбы; 4—контргайка; 5—болт штока цилиндра; 6—кран управления волноотражателем и заслонкой водомета; 7—гидрозамок; 8—цилиндр привода заслонки водомета; 9—упор заслонки; 10—волноотражатель; 11—заслонка водомета; 12—буфер волноотражателя

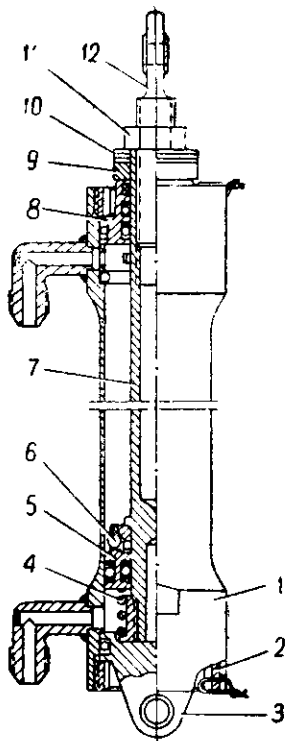


Рис. 77. Цилиндр привода заслонки водомета:

1—корпус цилиндра; 2—гайка крышки; 3—крышка; 4—пружина; 5—поршень; 6—шарик замка; 7 — шток; 8—крышка сальника; 9—втулка; 10 — регулировочные шайбы; 11—контргайка; 12 — болт штока

При поднятом волноотражателе и открытой заслонке водомета штоки гидроцилиндров вдвинуты до отказа и положение их фиксируется рабочей жидкостью, которая удерживается при помощи гидрозамка.

При этом контргайка 11 штока должна упираться в регулировочные шайбы 10, а ведущие рычаги волноотражателя должны быть прижаты к упорам корпуса.

В открытом положении заслонка водомета не должна перекрывать выходное отверстие водометного движителя, но в то же время расстояние между кромкой заслонки и кромкой выходного отверстия в кормовом листе корпуса не должно превышать 25 мм.

Только при правильно отрегулированном гидроприводе волноотражатель будет прижат к носовому листу корпуса, а заслонка водомета не будет вращаться на своем валу и стучать о корпус при движении машины по суше.

13. Электрооборудование

13.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электрооборудование машины выполнено по однопроводной схеме, за исключением цепей звукового сигнала и переносной лампы, и состоит из источников и потребителей электроэнергии, контрольно-измерительных приборов, вспомогательного оборудования, коммутационной и защитной аппаратуры, установочных изделий и проводов. С корпусом машины соединены минусовые выводы источников и потребителей электроэнергии.

Источниками электрической энергии являются аккумуляторная батарея и генератор, работающий параллельно с аккумуляторной батареей в комплекте с реле-регулятором.

Потребителями электроэнергии являются: стартер, приборы освещения и световой сигнализации, звуковой сигнал, приборы зажигания, приборы наблюдения, радиостанция, навигационная аппаратура, электродвигатели (фильтровентиляционной установки, стеклоочистителя, водооткачивающего насоса, отопителя, обдува, вентилятора пускового подогревателя, привода крышек воздухопритока и воздухоотвода) и др.

К вспомогательному оборудованию относятся: щиток приборов, щиток розетки переносной лампы и др.

К коммутационной и защитной аппаратуре относятся: выключатель аккумуляторной батареи, переключатели, предохранители, автоматы защиты сети, выключатели и кнопочные выключатели.

К контрольно-измерительным приборам относятся: вольтамперметр, термометры, манометры, указатель уровня бензина в баках, спидометр, датчики и др.

К установочным изделиям относятся: соединительные коробки, соединительные панели, штепсельные разъемы и др.

Номинальное напряжение в бортовой сети 24 В.

Принципиальная схема электрооборудования изображена на рис. 78.

13.2. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

13.2.1. Аккумуляторная батарея

В отделении силовой установки слева расположена свинцово-кислотная аккумуляторная батарея напряжением 24 В. Схема подключения батареи приведена на рис. 79.

Аккумуляторная батарея должна надежно крепиться в гнезде. Для ее поддержания в хорошем состоянии необходимо строгое соблюдение правил, изложенных в инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей, которая прикладывается к машине.

При работе двигателя на холостом ходу более 5 минут необходимо установить кнопкой ручного управления дроссельными заслонками минимальную частоту вращения коленчатого вала, обеспечивающую подзаряд аккумуляторной батареи.

Проверку состояния батареи на машине производите следующим образом:

а) не включая выключатель батареи, нажмите на кнопку вольт-амперметра. Все потребители электроэнергии при этом должны быть выключены. Показание вольтамперметра должно равняться нулю. Отклонение стрелки укажет на наличие утечки тока (основная причина утечки — грязная поверхность аккумуляторной батареи);

б) включите выключатель батареи, нажмите на кнопку вольтметра и замерьте ЭДС аккумуляторной батареи. Показание вольтметра должно быть не менее 24 В. Если вольтметр показывает меньшую величину напряжения, аккумуляторная батарея неисправна или разряжена. В этом случае проверьте каждый элемент батареи нагрузочной вилкой.

Имейте в виду, что при низких температурах емкость аккумуляторной батареи снижается примерно на 1—2 % на каждый градус снижения температуры электролита по отношению к нормальной (25—30 °С). Разряд батареи зимой допускается не более 25 % и летом не более 50 % (снижение плотности электролита на 0,01 г/см³ соответствует разряженности батареи на 5—6 %);

в) уровень электролита в аккумуляторной батарее должен быть на 10—12 мм выше предохранительного щитка пластин.

Проверку уровня электролита производите при помощи стеклянной трубки диаметром 3—5 мм. Погрузив трубку в электролит до упора в предохранительный щиток, расположенный над сепараторами, зажмите указательным пальцем верхний ее конец, затем трубку приподнимите и по уровню электролита в ней определите уровень электролита в аккумуляторе. Если уровень ниже нормального, долейте в аккумулятор дистиллированную воду. Доливать электролит можно только в случаях, когда известно, что его уровень снизился вследствие выплескивания или течи;

г) пустите двигатель, установите среднюю частоту вращения коленчатого вала. После 10—15 мин работы проверьте величину зарядного тока. При исправной и полностью заряженной аккумуляторной батарее зарядный ток настолько мал, что показания амперметра снижаются почти до нуля.

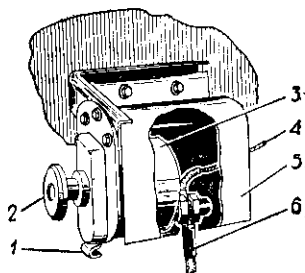
13.2.1.1. Выключатель батареи (ВБ)

Выключатель позволяет в случае необходимости отключить аккумуляторную батарею от всей электрической цепи машины (кроме штепсельной розетки переносной лампы), не прибегая к отсоединению провода непосредственно от батареи. Это делается путем разрыва цепи между минусовым выводом аккумуляторной батареи и корпусом машины.

Выключатель смонтирован на левой перегородке между отделениями силовой установки и боевым. Он выполнен с ручным приводом: на выключателе имеются кнопка 2 (рис. 80) включения и кнопка 1 выключения. При нажатии на кнопку 2 батарея подключается к цепи, при нажатии на кнопку 1 отключается.

Рис. 80. Установка выключателя батареи:

1—кнопка выключения массы; 2—кнопка включения; 3—выключатель батареи; 4—провод к штепсельной розетке; 5—защитная пластина; 6—провод от минусового вывода аккумуляторной батареи



13.2.2. Генератор

На машине установлен генератор переменного тока со встроенным выпрямителем.

Привод генератора осуществляется двумя клиновидными ремнями от шкива коленчатого вала двигателя. Натяжение ремней производится поворотом генератора относительно нижних болтов крепления (которые для этого необходимо ослабить), с помощью специальной резьбовой тяги. При нажатии на каждый из ремней с усилием в 4 даН (4 кгс) прогиб должен быть в пределах 11—13 мм. Для проверки натяжения ремней рекомендуется пользоваться специальным приспособлением (см. подраздел 17.6).

В случае выхода из строя одного ремня необходимо произвести замену всего комплекта ремней. (В запасные части ремни привода генератора поставляются только комплектно, с разностью между их длиной не более 3 мм).

В течение 30 тыс. км пробега машины генератор не требует ни смазки, ни дополнительных регулировок. Во время мойки машины, нельзя допускать попадания воды на генератор.

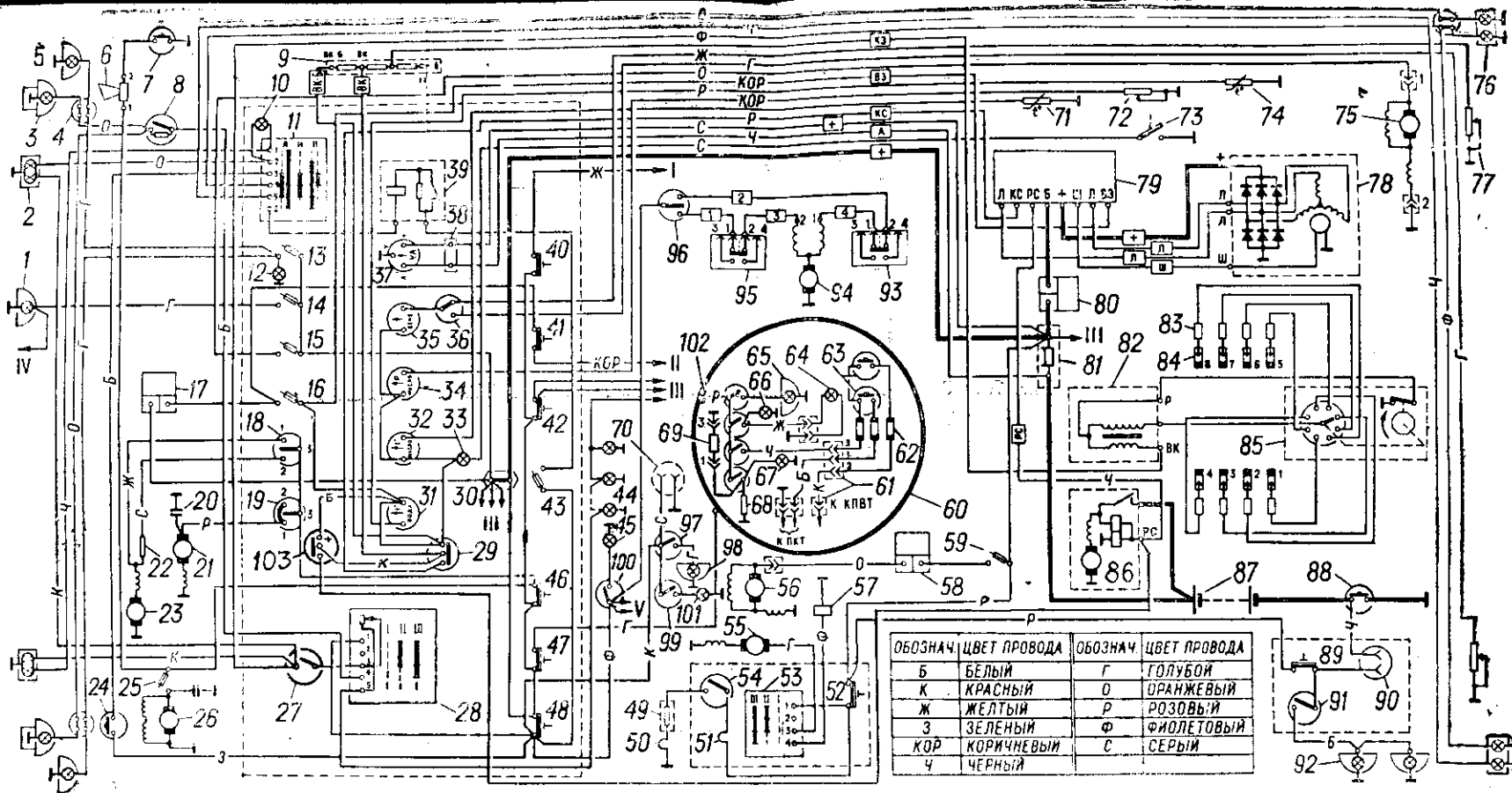


Рис. 78. Принципиальная схема электрооборудования БРДМ-2:

1—осветитель ОУ-ЗГА2М; 2—подфарник; 3—фара СМУ; 4—соединительная коробка 4Т; 5—фара прибора наблюдения ТВНО-2Б; 6—звуковой сигнал; 7—кнопка сигнала; 8—переключатель режимов СМУ; 9—делитель напряжения; 10—контрольная лампа указателей поворота; 11—переключатель указателей поворота; 12—контрольная лампа фар прибора ТВНО-2Б; 13—выключатель АЗС-5 фар прибора ТВНО-2Б; 14—выключатель АЗС-15 осветителя ОУ-ЗГА2М; 15—выключатель АЗС-30 водооткачивающего насоса; 16—выключатель АЗС-15 зажигания; 17—фильтр ФР 81-Ф радиопомех цепи катушки зажигания; 18—переключатель отопителя; 19—выключатель обдува ветровых стекол; 20—конденсатор; 21—электродвигатель обдува; 22—резистор; 23—электродвигатель отопителя; 24—выключатель стоп-сигнала; 25—выключатель АЗС-2 стеклоочистителя; 26—электродвигатель стеклоочистителя; 27—выключатель подфарников и задних фонарей; 28—переключатель света; 29—кнопочный выключатель стартера; 30—соединительная панель ПС200; 31—указатель температуры охлаждающей жидкости; 32—указатель температуры масла; 33—сигнальная лампа перегрева охлаждающей жидкости; 34—указатель давления масла; 35—указатель уровня топлива; 36—переключатель датчиков уровня топлива; 37—вольтамперметр; 38—соединительная панель ПС4-А2; 39—прерыватель указателей поворота; 40—предохранитель на 15 А; 41—предохранитель на 10 А; 42—предохранитель на 15 А; 43—предохранитель АЗС-2; 44—лампы освещения щитка приборов; 45—фонарь освещения воздушных кранов; 46—предохранитель на 15 А; 47—предохранитель на 20 А; 48—предохранитель на 20 А; 49—балластное сопротивление; 50—свеча накаливания; 51—контрольная спираль; 52—предохранитель на 20 А; 53—переключатель пускового подогревателя; 54—выключатель свечи; 55—электродвигатель подогревателя; 56—электродвигатель ФВУ; 57—электромагнитный клапан; 58—фильтр Ф1 радиопомех цепи нагнетателя;

59—выключатель АЗС-50 нагнетателя; 60—контактное кольцо погона; 61—штепсельные разъемы; 62—вращающееся контактное устройство; 63—кнопки электроспусков; 64—лампа подсветки прицела; 65—плафон освещения башни; 66—лампа освещения щитка башни; 67—контрольная лампа электрообогревного стекла прицела и прибора ТНПТ-1; 68—нагревательный элемент стекла прицела; 69—нагревательный элемент прибора ТНПТ-1; 70—колодка ИМД-21Б; 71—датчик указателя температуры масла; 72—датчик указателя давления масла; 73—датчик сигнальной лампы перегрева охлаждающей жидкости; 74—датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 75—электродвигатель водооткачивающего насоса; 76—задний фонарь; 77—датчик указателя уровня топлива; 78—генератор; 79—реле-регулятор; 80—фильтр Ф 5 радиопомех цепи зарядки; 81—шунт вольтамперметра; 82—катушка зажигания; 83—помехоподавитель; 84—свеча зажигания; 85—распределитель; 86—стартер; 87—аккумуляторная батарея; 88—выключатель батареи; 89—предохранитель на 10 А; 90—штепсельная розетка; 91—выключатель; 92—плафоны отделения силовой установки; 93—конечный выключатель закрытия крышек воздухопритока и воздухоотвода; 94—электродвигатель привода; 95—конечный выключатель открытия крышек воздухопритока и воздухоотвода; 96—переключатель; 97—выключатель плафона; 98—плафон боевого отделения; 99—выключатель фонаря командира; 100—выключатель фонаря освещения воздушных кранов; 101—фонарь командира; 102—токосъемник; 103—дублирующий выключатель стартера

I—к блоку питания радиостанции; II—к блоку питания прибора ТВНО-2Б; III—к навигационной аппаратуре; IV—к прибору ТКН-1С; V—к РТС-27-3М (см. на обороте)

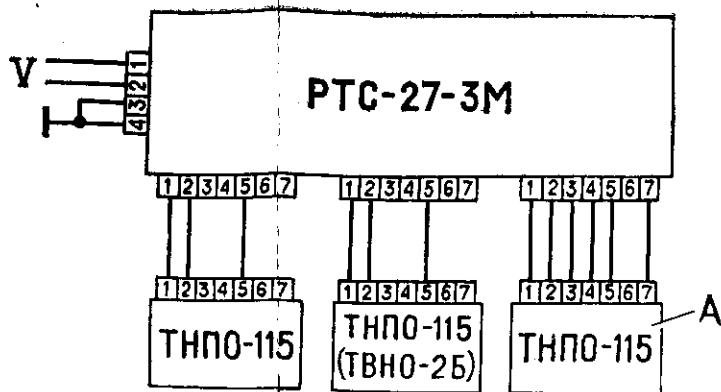


Рис. 78а. Схема подсоединения приборов наблюдения ТНПО-115 и ТВНО-2Б;

А—ведущий прибор ТНПО-115;

В—к бортовой сети машины (см. рис. 78)

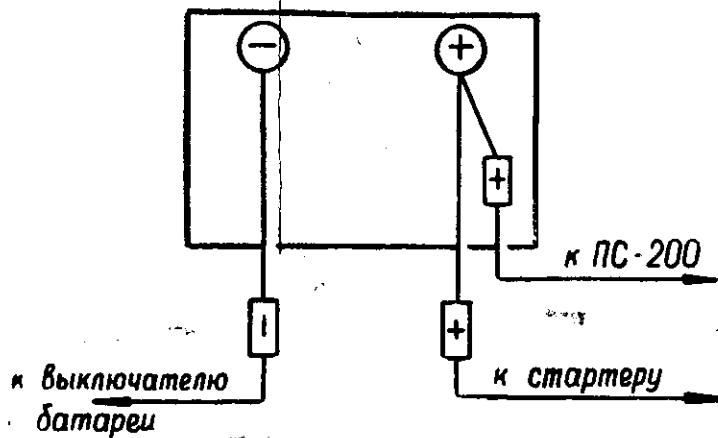


Рис. 79. Схема подсоединения аккумуляторной батареи

13.2.3. Реле-регулятор

Генератор работает совместно с реле-регулятором. Принципиальная схема реле-регулятора приведена на рис. 81.

Реле-регулятор обеспечивает:

— подключение к борсети и отключение от нее цепи обмотки возбуждения генератора при включении и отключении выключателя зажигания;

— автоматическое поддержание напряжения генератора в заданных пределах при всех изменениях частоты вращения ротора генератора, тока нагрузки и температуры;

— автоматическую защиту генератора от перегрузки (ограничение тока);

— автоматическое отключение стартера после пуска двигателя и поддержание затем стартерной цепи в отключенном состоянии при работающем двигателе;

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

Основные характеристики реле-регулятора РР361А

№ п/п	Параметры	Размерность	Числовые значения
1	Напряжение срабатывания реле включения цепи обмотки возбуждения	Вольт	11—15
2	Напряжение срабатывания реле стартера	Вольт	11—15
3	При аварийном режиме реле защиты должно срабатывать в холодном и горячем состоянии реле-регулятора	—	При замыкании цепи шунта на корпус
4	Пределы регулируемого напряжения при температуре +20 °С, частоте вращения ротора генератора 3350—3650 об/мин и токе нагрузки 60 А	Вольт	26,5—28,0
5	Пределы регулируемого напряжения при изменении частоты вращения ротора генератора от 2500 до 6500 об/мин и тока нагрузки от 10 до 110 А, в холодном и горячем состоянии реле-регулятора и генератора	Вольт	26,5—28,5

Окончание

№ п/п	Параметры	Размерность	Числовые значения
6	Величина ограничиваемого тока	Ампер	115—128
7	Напряжение срабатывания реле блокировки стартера	Вольт	11—13
8	Напряжение отпускания реле блокировки стартера	Вольт	Не более 5

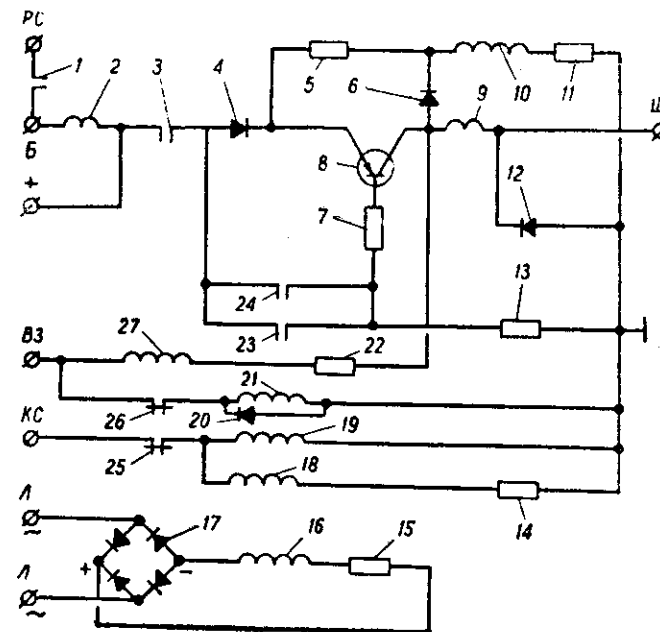


Рис. 81. Принципиальная схема реле-регулятора РР361А:

1—контакты реле стартера; 2—серийная обмотка реле ограничителя тока; 3—контакты реле включения; 4—диод Д242; 5—сопротивление 2,4 Ом; 6 — диод Д202; 7—сопротивление 3 Ом; 8—транзистор П217; 9—серийная обмотка реле защиты; 10—шунтовая обмотка регулятора напряжения; 11 — сопротивление 3,5 Ом; 12—диод Д242; 13—сопротивление 80 Ом; 14—сопротивление 24 Ом; 15—сопротивление 17 Ом; 16—основная обмотка реле блокировки; 17—диоды Д202; 18—форсирующая обмотка реле блокировки; 19—шунтовая обмотка реле стартера; 20—диод Д7Б; 21—шунтовая обмотка реле включения; 22—сопротивление 80 Ом; 23—контакты реле ограничителя тока; 24—контакты регулятора напряжения; 25—контакты реле блокировки; 26—контакты реле защиты; 27 — шунтовая обмотка реле защиты

11. Инструкция БРДМ-2. 22 изд.

13.2.4. Основные правила эксплуатации источников электроэнергии

Присоединение и отсоединение проводов генераторной установки производите при отключенной аккумуляторной батарее.

Воспрещается пуск двигателя при отключенном плюсовом проводе между генератором и реле-регулятором. Также воспрещается отсоединять этот провод от выводов генератора и реле-регулятора при работающем двигателе.

Воспрещается даже кратковременное соединение выводов генератора и реле-регулятора с корпусом машины с целью проверки «на искру», так как это ведет к выходу из строя реле-регулятора и генератора.

В процессе эксплуатации на машине вскрывать реле-регулятор не разрешается.

Если стрелка амперметра стоит на нуле или показывает незначительный ток зарядки, не исключена возможность, что батарея полностью заряжена. При этом не следует без проверки величины регулируемого напряжения делать вывод о неисправности системы.

Для проверки исправности работы реле-регулятора пустите двигатель и, установив частоту вращения, обеспечивающую подзаряд аккумуляторной батареи, проверьте нажатием на кнопку 19 (см. рис. 93) напряжение бортовой сети. Оно должно быть в пределах 26,5—28,5 В. Напряжение, отличающееся от указанной величины, будет свидетельствовать о неисправности генераторной установки.

Удаление пыли и грязи с генератора и реле-регулятора производите с помощью кисти или обдувом сжатым воздухом. Применять твердые предметы воспрещается. При чистке генератора допускается снятие защитной ленты. Очистку генератора и реле-регулятора делайте при неработающем двигателе и отключенной аккумуляторной батарее.

13.3. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

13.3.1. Стартер

Стартер представляет собой четырехполюсный электродвигатель последовательного возбуждения с электромагнитным тяговым реле включения. Электромагнитное тяговое реле принудительно вводит шестерню стартера в зацепление с венцом маховика и замыкает контакты электрической цепи стартера. Выход шестерни из зацепления происходит под действием возвратной пружины, после прекращения действия электромагнитного реле.

Включение электромагнитного тягового реле осуществляется посредством реле стартера, которое расположено в реле-регулято-

ре и включается кнопочным выключателем 32 (см. рис. 93), расположенным на щитке приборов. При выходе из строя реле стартера включение стартера можно осуществить дублирующим выключателем 31.

Включать стартер при работающем двигателе воспрещается. Предохранение от разноса стартера достигается муфтой свободного хода и блокировкой реле стартера от генератора. Сразу же после пуска двигателя кнопку выключателя стартера (или дублирующего выключателя) следует немедленно отпустить.

Время непрерывной работы стартера должно быть не больше 5 с. При появлении отдельных вспышек в цилиндрах двигателя допускается непрерывное пользование стартером до 10—15 с. Повторное включение стартера допускается только после полной остановки двигателя и не ранее, чем через 10—15 с после предыдущего.

13.3.2. Приборы освещения и световой сигнализации

Освещение машины состоит из двух фар со светомаскировочными насадками, двух фар ночного прибора наблюдения водителя, двух подфарников, двух задних фонарей, фонаря командира, фонаря освещения воздушных кранов, двух плафонов освещения отделения силовой установки, лампы освещения щитка приборов и щитка башни, переносной лампы, осветителя ночного прибора наблюдения командира, плафона освещения боевого отделения и плафона освещения башни.

Габаритные огни подфарников и задних фонарей загораются при первом и втором положениях рукоятки переключателя света. При этом ручка выключателя подфарников и задних фонарей должна стоять в положение ВКЛ (повернута вправо).

Лампы фар со светомаскировочными насадками горят только при втором положении рукоятки переключателя света (рукоятка вытянута до отказа).

Светомаскировочные устройства (СМУ) состоят из светомаскировочных насадок фар, переключателя режимов светомаскировки, находящегося на щитке приборов, а также придаваемых к машине (см. ведомость комплектации) вставок подфарников и ободков задних фонарей. Вставки и ободки устанавливайте при переходе на режим светомаскировки.

Вставка СМУ устанавливается в подфарник между прокладкой и рассеивателем. Световые отверстия вставки должны быть обращены вниз.

Ободок СМУ устанавливайте на задний фонарь в следующем порядке:

а) закрепите на фонаре винтами крепления рассеивателя кронштейн ободка;

б) установите на фонарь ободок, обратив внимание на положение метки ВЕРХ;

в) закрепите ободок на кронштейне при помощи винтов с фигурной головкой.

13.3.2.1. Фары со светомаскировочными насадками

Фары машины имеют оптические элементы, состоящие из отражателя, светомаскировочной насадки и лампы.

Не вскрывайте фары без надобности. Следите, чтобы их уплотняющие прокладки были целы и исправны, а светомаскировочные насадки плотно закреплены. При смене ламп не оставляйте на них потные и жирные отпечатки.

Светомаскировочные устройства позволяют создать три режима светомаскировки:

первый режим — полное затемнение (ПЗ);

второй режим — частичное затемнение (ЧЗ);

третий режим — незатемненный (НЗ).

При режиме полного затемнения переключатель режимов СМУ включает в цепь дополнительное сопротивление, в результате чего сила света фар уменьшается.

Режим полного затемнения (ПЗ)

Крышки светомаскировочных насадок фар опущены и закреплены в нижнем положении.

Ручка переключателя режимов СМУ установлена в положение 1 (вниз).

Режим частичного затемнения (ЧЗ)

Положение крышек светомаскировочных насадок фар такое же, что и при режиме ПЗ.

Ручка переключателя режимов СМУ установлена в положение 2 (вверх).

Незатемненный режим (НЗ)

Крышки светомаскировочных насадок фар подняты и закреплены в верхнем положении.

Ручка переключателя режимов СМУ установлена в положение 2 (вверх).

Регулировка фар со светомаскировочными насадками

Для регулировки фар:

а) установите машину (без экипажа) с давлением в шинах ко-

лес 280 кПа (2,8 кгс/см²) на горизонтальной площадке на расстоянии 7,5 м от специального экрана, установленного перпендикулярно продольной оси машины;

б) нанесите на экране:

— три вертикальные линии: среднюю—против оси машины и две боковые — против центров фар (рис. 82);

— одну горизонтальную линию — на высоте 1400 мм от пола;

в) включите фары при незатемненном режиме и закройте одну из фар куском светонепроницаемой ткани;

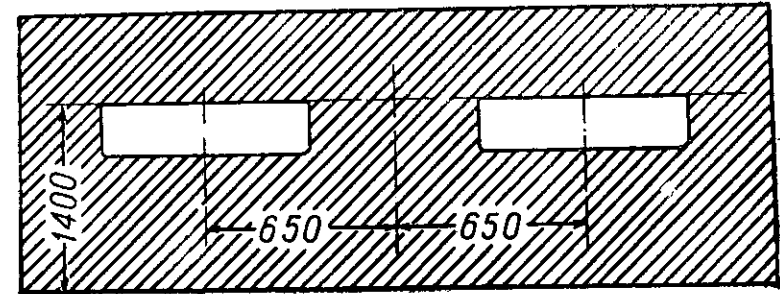


Рис. 82. Разметка экрана для регулировки фар

г) отрегулируйте фары при открытой крышке так, чтобы самая яркая точка светового пятна каждой фары лежала соответственно на правой и левой вертикальных линиях, а тень от козырька, то есть резкая граница между освещенной и темной зонами, проходила на высоте горизонтальной линии на экране.

Для регулировки ослабьте гайки крепления фар на кронштейнах и поворачивайте фары до положения, указанного выше.

По окончании регулировки затяните гайки крепления фар.

13.3.2.2. Плафоны

Плафоны освещения отделения силовой установки расположены: один на правом листе корпуса, другой—на средней стойке центральной перегородки. Они служат для освещения отделения при обслуживании находящихся там агрегатов, приборов и механизмов.

В боевом отделении на листе крыши установлен плафон, который включается и выключается посредством выключателя, находящегося на кронштейне, расположенном на листе рубки справа от сиденья командира. Один плафон установлен в башне и служит для освещения размещенных в ней механизмов.

13.3.2.3. Указатели поворота и габарита

Для указания направления поворота машины, а также для обозначения ее габаритов в почное время служат подфарники и задние фонари. Последние, кроме того, выполняют функции стоп-сигнала.

Включение указателей поворота производится специальным переключателем 11 (рис. 93), а габаритных фонарей—переключателем света 33 (при включенном выключателе 16). Оба переключателя находятся на щитке приборов.

Стоп-сигнал загорается при нажатии на тормозную педаль. Выключатель стоп-сигнала расположен на главном цилиндре тормозного привода.

Для обеспечения возможности отключения габаритного света подфарников и задних фонарей при движении машины днем с закрытыми смотровыми люками и включенном освещении приборов на щитке установлен выключатель 16 с табличкой ПОДФАРНИКИ, ЗАДНИЕ ФОНАРИ. Ручка выключателя в дневное время должна стоять в положении ВЫКЛ, а в ночное—в положении ВКЛ.

При проверке исправности цепи указателей поворота воспрещается замыкать плюсовой вывод подфарника или заднего фонаря на корпус при включенном переключателе, так как это приводит к перегоранию реле указателей поворота. Смену ламп в фонарях производите при выключенном прерывателе. После снятия с подфарника рассеивателя и прокладку устанавливайте их в прежнее положение—вниз вырезом в рассеивателе для стока воды из подфарника. Во избежание растрескивания рассеивателей подфарников и задних фонарей винты их крепления заворачивайте равномерно, без особых усилий.

13.3.3. Звуковой сигнал

Звуковой сигнал электрический, вибрационный, герметичный. В случае хрипа или снижения громкости звука сигнала его следует отрегулировать вращением регулировочного винта, который находится на задней стенке корпуса сигнала и закрыт колпачковой гайкой.

13.3.4. Электропривод крышек воздухопритока и воздухоотвода

Крышки воздухопритока и воздухоотвода открываются и закрываются с помощью электропривода.

На картере 6 (рис. 83) закреплен электродвигатель 4 привода и два конечных выключателя 8 и 3. Конечный выключатель 8 отключает электродвигатель 4 при полном закрытии, а конечный выключатель 3—при полном открытии крышек.

Управление электроприводом осуществляется переключателем

с нефиксированными крайними положениями, который установлен рядом с фонарем освещения воздушных кранов на наклонном листе рубки слева от водителя. При переводе ручки переключателя вверх происходит открывание, а вниз — закрывание крышек воздухопритока и воздухоотвода.

При замене конечных выключателей, а также в случае разрегулировки отключения электродвигателя 4, когда крышки полностью не открываются, не закрываются или закрываются с недопустимой деформацией тяг привода, следует отрегулировать конечные выключатели. Для этого:

— откройте (или закройте) крышки до срабатывания конечного выключателя;

— ослабьте контргайку 2 соответствующего конечного выключателя;

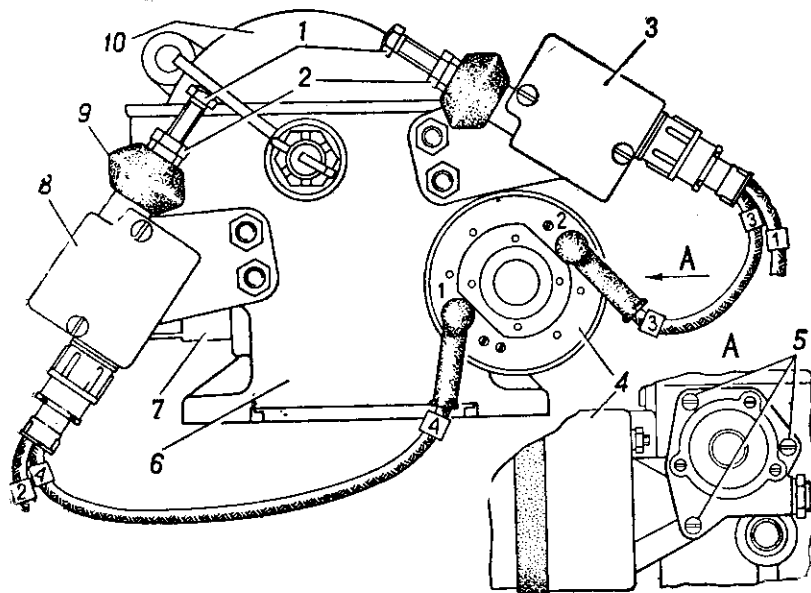


Рис. 83. Установка конечных выключателей электропривода крышек воздухопритока и воздухоотвода:

1—регулировочные болты; 2—контргайки; 3 — конечный выключатель открытия крышек; 4—электродвигатель привода; 5 — винты крепления электродвигателя; 6—картер привода; 7—вал червяка редуктора; 8—конечный выключатель закрытия крышек; 9—защитный чехол; 10—крышка картера

— верните (если крышки не открываются* или не закрываются полностью) или выверните (если происходит деформация тяг) регулировочный болт 1 соответствующего конечного выключателя на необходимую для нормального открывания (закрывания) крышек величину, после чего затяните контргайку 2;

— проверьте правильность регулировки несколькими циклами закрытия и открытия крышек.

Контроль за правильностью регулировки осуществляется переводом ручки переключателя в положение открытия (закрытия) при неработающем двигателе и полностью открытых (закрытых) крышках воздухопритока и воздухоотвода. При этом стрелка вольтметра не должна отклоняться. Отклонение стрелки указывает на несрабатывание конечного выключателя. В этом случае регулировку необходимо повторить.

Предупреждение.

1. В случае, если отсоединялись провода от электродвигателя привода или разъемы конечных выключателей, **прежде чем включить привод, проверьте правильность подсоединения проводов** в соответствии с их маркировкой (см. рис. 83).

2. Одновременность открытия (закрытия) крышек конечными выключателями не регулируется. Эта регулировка осуществляется тягами.

При эксплуатации машины электропривод крышек воздухопритока и воздухоотвода необходимо содержать в чистоте. Для смазки трущихся поверхностей редуктора привода нужно снять крышку 10, которая крепится к картеру 6 двумя винтами.

При выходе из строя электродвигателя 4 привода открытие или закрытие крышек можно осуществлять вручную. Для этого:

— снимите электродвигатель 4 с редуктором, отвернув три винта 5 крепления;

— вращайте гаечным ключом на 12 мм вал 7 червяка редуктора.

13.3.5. Стеклоочиститель

На машине установлен электрический двухщеточный стеклоочиститель. Включение стеклоочистителя производится выключателем, расположенным на кронштейне электродвигателя. Стеклоочистителем можно пользоваться вручную, для чего нужно вращать ручку, расположенную на редукторе, предварительно оттянув ее на себя.

Для правильной эксплуатации стеклоочистителя постоянно следите за состоянием поверхности стекол, не допуская на них масляных и других пятен.

* Открытые крышки воздухопритока должны своей нижней кромкой возвышаться над плоскостью на 40—50 мм.

В случае просачивания воды внутрь машины через ось рычага щетки стеклоочистителя смажьте втулку оси рычага через пресс-масленку, имеющуюся на втулке. Смазку втулок осей рычагов обязательно делать при сезонном техническом обслуживании.

Во время сезонного обслуживания также смазываются шарнирные соединения рычагов щеток стеклоочистителя.

13.4. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система зажигания двигателя батарейная, экранированная. Она состоит из распределителя, катушки зажигания, выключателя зажигания, делителя напряжения, свечей зажигания, проводов высокого напряжения с помехоподавителями и проводов низкого напряжения. Безотказная работа системы обеспечивается:

— нормальным зазором между контактами прерывателя и чистотой их поверхностей;

— чистотой пластмассовых деталей, чистотой свечей и нормальным зазором между их электродами;

— исправными источниками тока;

— надежным соединением проводников тока с их выводами;

— исправным конденсатором распределителя зажигания.

При мойке машины недопустимо попадание воды на приборы системы зажигания, так как это может вызвать затруднения в пуске двигателя и перебои в его работе.

13.4.1. Делитель напряжения

Делитель напряжения—это прибор, состоящий из трех последовательно соединенных резисторов R1, R2, R3 (рис. 84), установ-

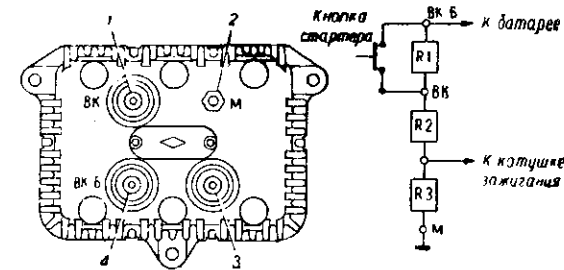


Рис. 84. Делитель напряжения:

1—вывод подсоединения провода от кнопочного выключателя стартера; 2—вывод подсоединения минусового провода; 3—вывод подсоединения провода от катушки зажигания; 4—вывод подсоединения проводов от кнопочного выключателя стартера и от аккумуляторной батареи

ленных в металлическом корпусе. Он предназначен для деления напряжения 24 В бортовой сети и подачи на катушку зажигания 12 В. В момент пуска двигателя резистор R1 шунтируется и на катушку поступает повышенное напряжение.

Делитель напряжения установлен в передней части правого борта корпуса. При работе он нагревается до 120 °С, поэтому для обеспечения свободного доступа охлаждающего воздуха к делителю напряжения не загромождайте место в зоне его расположения.

13.4.2. Катушка зажигания

Катушка зажигания экранированная, работает с делителем напряжения. Для безотказной работы катушки соблюдайте следующие условия:

- не оставляйте зажигание включенным при неработающем двигателе;

- избегайте попадания на корпус катушки струй воды;

- регулярно очищайте катушку от пыли и грязи;

- берегите катушку от механических повреждений;

- во избежание пробоя и прогорания крышки катушки зажигания обращайтесь особое внимание на то, чтобы наконечник провода высокого напряжения был вставлен в гнездо крышки до упора.

Для отсоединения провода высокого напряжения от катушки зажигания отверните гайку 1 (рис. 85) экранирующего шланга провода высокого напряжения на катушке зажигания, отверните штуцер 2 и выдерните провод из гнезда 3 крышки катушки.

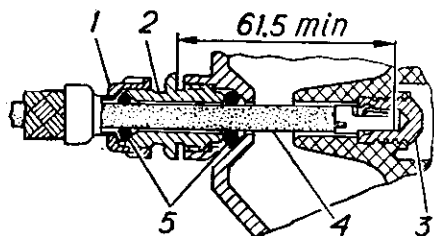


Рис. 85. Установка провода в гнездо крышки катушки зажигания:

1—гайка; 2—штуцер; 3—гнездо; 4—провод; 5—уплотнительные кольца

Установку провода высокого напряжения в гнездо крышки катушки зажигания производите в следующем порядке:

- установите штуцер 2 на расстоянии не менее 61,5 мм от конца провода и зафиксируйте штуцер с обеих сторон кольцами 5;

- вставьте провод 4 в гнездо 3 крышки катушки, завернув штуцер 2 ключом до упора;

- затяните до отказа гайку 1 на штуцере 2.

13.4.3. Свечи зажигания

Свечи зажигания типа А11 обеспечивают устойчивую работу двигателя на всех режимах. Применение свечей других типов может вызвать перебои в работе двигателя.

При техническом обслуживании № 2, через каждые 6000 км пробега машины, выверните свечи, проверьте состояние электродов и зазор между ними. При необходимости зачистите электроды и отрегулируйте зазор.

Нормальный зазор между электродами свечи должен быть в пределах 0,8—0,9 мм. Проверку величины зазора делайте круглым проволочным щупом из комплекта инструмента водителя (рис. 86). При регулировке зазора подгибайте только боковой электрод, так как при подгибании центрального электрода изолятор свечи разрушается.

Для того, чтобы в цилиндр не попала грязь, прежде чем снять свечу, прочистите и продуйте сжатым воздухом гнездо для свечи в головке блока цилиндров.

Вывертывайте свечи только специальным торцовым ключом, имеющимся в комплекте инструмента водителя. Свечи, изоляторы которых повреждены, подлежат замене, независимо от исправной их работы.

При очистке юбочки изолятора свечи зажигания не применяйте острые стальные инструменты, так как при этом на поверхности изолятора образуются царапины, способствующие отложению нагара.

Нельзя также применять мягкие металлические предметы (медные, латунные), потому что при трении о твердый изолятор на нем остаются металлические частицы, способствующие утечке тока по поверхности. Очистку свечей от нагара производите с помощью специального аппарата.

В целях снижения уровня радиопомех на проводах зажигания со стороны свечей установлены помехоподавители, которые не оказывают влияния на работу свечей зажигания.

Для подавления радиопомех провода зажигания и свечи заклю-

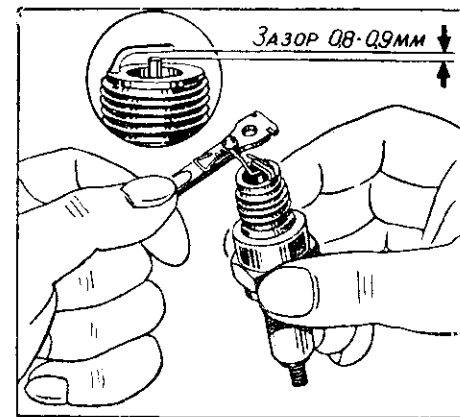


Рис. 86. Проверка зазора в свече

чены в специальные экраны. При эксплуатации машины содержите в чистоте контактные сопряжения экранов и оберегайте экраны и контактные сопряжения от механических повреждений.

13.4.4. Распределитель зажигания

Экранированный распределитель зажигания представляет собой совокупность приборов: прерывателя тока низкого напряжения, распределителя тока высокого напряжения, центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Кроме этого, распределитель имеет приспособление для регулировки опережения зажигания, называемое октан-корректором, которое позволяет производить изменение момента зажигания на угол до 16° (по коленчатому валу) в обе стороны от среднего положения. Каждое деление шкалы на установочной пластине соответствует изменению момента зажигания на 4° , считая по коленчатому валу. Распределитель имеет малогабаритный конденсатор емкостью $0,25-0,35$ мкФ, размещенный на панели прерывателя.

Распределитель приводится во вращение шестерней распределительного вала по направлению хода часовой стрелки (если смотреть со стороны его крышки). Привод распределителя совмещен с приводом масляного насоса (см. пункт 5.2.3), поэтому при заедании или заклинивании масляного насоса зажигание перестает работать, и двигатель останавливается.

Указания по обслуживанию распределителя

Для поддержания распределителя в исправном состоянии:

1. Оберегайте распределитель от повреждений, содержите его в чистоте (как снаружи, так и внутри), следите за тем, чтобы внутрь распределителя не попадали грязь, масло и вода.

2. Не допускайте ослабления контактных сопряжений высоковольтных и низковольтных проводов.

Особенно следите за надежным контактом провода высокого напряжения, идущего от катушки зажигания к распределителю.

3. Не допускайте ослабления винта крепления установочной пластины октан-корректора к приводу распределителя.

4. Периодически осматривайте кулачок и рабочие поверхности контактов прерывателя. При наличии на них масла или грязи кулачок протрите чистой сухой салфеткой, а контакты — салфеткой, смоченной чистым бензином. После очистки контактов, оттянув рычажок, дайте бензину испариться и протрите контакты сухой салфеткой, проследив при этом, чтобы на них не осталось волокон.

5. Периодически замеряйте щупом зазор между контактами прерывателя (он должен быть в пределах $0,3-0,4$ мм).

Перед проверкой зазора, вращая коленчатый вал пусковой рукояткой, установите кулачок прерывателя в положение, при котором контакты максимально разомкнуты. Для изменения зазора ослабьте винт 9 (рис. 87), крепящий пластину с неподвижным кон-

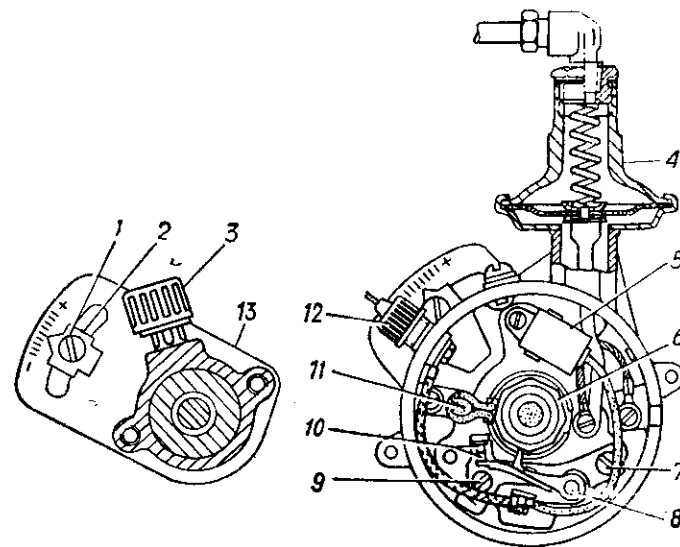


Рис. 87. Распределитель зажигания:

1—винт; 2—указатель октан-корректора; 3—колпачковая маслоенка; 4—вакуумный регулятор; 5— конденсатор; 6—кулачок прерывателя; 7—регулирующий эксцентриковый винт; 8—ось рычажка; 9—стопорный винт; 10—контакты прерывателя; 11—фильтр-щетка; 12—муфта провода низкого напряжения; 13—установочная пластина октан-корректора

тактом прерывателя, и, вращая винт 7, с помощью щупа установите необходимый зазор, после чего затяните винт 9.

Затем проверьте точность установки момента зажигания (см. пункт 13.4.5), так как она после регулировки зазора неизбежно нарушается.

6. Зачистку контактов 10 производите только в том случае, если их состояние вызывает перебои в работе системы зажигания, то есть контакты значительно подгорели и имеется на одном бугорок, а на другом — углубление (раковина). Излишняя зачистка контактов ускоряет их износ.

Зачистку производите в мастерской на мелком абразивном камне, предварительно сняв с распределителя рычажок и стойку. При зачистке необходимо удалить только бугорок, имеющийся на

одном из контактов, и несколько сгладить неровность на другом. Углубление полностью выводить не обязательно.

После зачистки удалите металлическую и абразивную пыль, протрите контакты салфеткой, смоченной в чистом бензине, проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между ними.

Прерыватель долго и хорошо работает только тогда, когда его контакты параллельны и прилегают один к другому всей плоскостью.

Обгоревшие части вольфрамовых контактов обладают высокой твердостью. Зачистку контактов в дорожных условиях производите специальной пластинкой, находящейся на щупе для приборов зажигания или тонким (около 1 мм) кусочком абразивного шлифовального круга. Нужно лишь «засветлить» поверхность контактов (бугорок полностью не снимать) для того, чтобы обеспечить работу двигателя до прибытия к месту, где имеется возможность произвести зачистку вышеуказанным образом.

Применять монеты для зачистки контактов категорически воспрещается, так как металл монеты, оставшийся на поверхности контактов, приведет в дальнейшем к быстрому их обгоранию.

7. Своевременно смазывайте распределитель согласно указаниям пункта 20.7.6. Производить смазку маслом из картера двигателя (например, со щупа) воспрещается. **Излишняя смазка вредна**, так как она может привести к быстрому подгару и преждевременному износу контактов прерывателя.

8. После смазки оси рычажка обязательно проверьте, не заедает ли рычажок на оси. Для этого отожмите рычажок и отпустите его. Отпущенный рычажок под действием пружины должен быстро возвратиться на свое место, а контакты должны сомкнуться со щелчком. Если смыкание произошло вяло или совсем не произошло—устраните причину заедания. Изменение усилия пружины производите путем подгибания свободного конца пружины, сняв предварительно рычажок с распределителя.

9. Через 15000 км пробега выполните следующие работы:
— снимите крышку и провода, снимите бегунок, панель и контакты;

— промойте и протрите все детали чистой салфеткой, смоченной бензином;

— зачистите контакты прерывателя способом, указанным выше.

После зачистки контакты промойте и протрите чистой салфеткой;

— выньте фильц из обоймы, срежьте аккуратно затвердевшую ставьте в обойму. После сборки распределителя концы фильца ставьте на концах фильца, протрите его от пыли и грязи и должны касаться кулачка. Накапайте на фильц две-три капли масла, применяемого для двигателя;

— осмотрите детали центробежного регулятора и убедитесь в их исправности;

— смажьте кулачок;

— набейте крышку масленки валика смазкой, поставьте крышку на место и смажьте валик;

— полностью соберите распределитель;

— проверьте и при необходимости подтяните винты крепления установочной пластины к распределителю;

— проверьте на стенде (при возможности) работу распределителя и его вакуумного и центробежного регуляторов опережения зажигания, обратив внимание на плотность (герметичность) соединений трубки между вакуумным регулятором 4 и карбюратором.

13.4.5. Установка момента зажигания

Перед установкой момента зажигания (при снятых с двигателя распределителя и его приводе):

а) установите поршень первого цилиндра в положение в. м. т. конца хода сжатия;

б) поставьте привод распределителя;

в) установите распределитель и провода зажигания.

Для установки поршня первого цилиндра в положение в. м. т. конца хода сжатия:

— выверните свечу первого цилиндра;

— закройте пальцем отверстие для свечи и проворачивайте коленчатый вал до начала выхода сжатого воздуха из-под пальца. Это произойдет в начале хода сжатия в первом цилиндре;

— снимите крышку люка на картере сцепления; наблюдайте через отверстие в картере за появлением меток, нанесенных на маховике;

— осторожно проворачивайте коленчатый вал до совпадения шарика на маховике коленчатого вала со стрелкой указателя в окне картера сцепления (рис. 88).

Установку привода распределителя производите после установки поршня первого цилиндра в положение в. м. т. в следующем порядке:

— вставьте привод распределителя в отверстие блока так, чтобы прорезь в валике привода была направлена вдоль оси двигателя и смещена вправо, считая по ходу машины (рис. 89);

— закрепите корпус 1 привода распределителя зажигания держателем 2, завернув гайку 3. При этом кронштейн с резьбовым отверстием, имеющимся на корпусе 1 привода распределителя, должен быть направлен вперед по ходу машины и повернут на 23° от продольной оси двигателя, как показано на рис. 89.

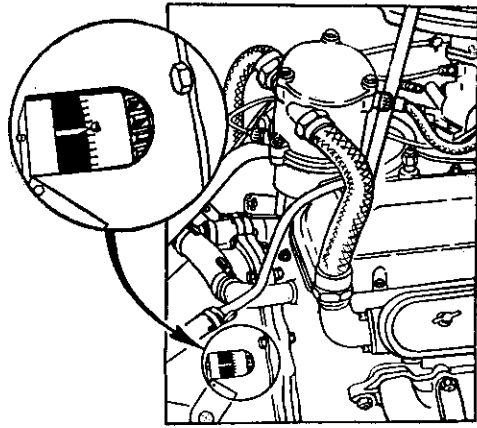


Рис. 88. Установка поршня первого цилиндра в положение в. м. т.

Установку распределителя зажигания производите при установленном приводе распределителя в следующем порядке:

- установите поршень первого цилиндра в положение в. м. т. конца хода сжатия, как указано выше;
- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте зазор в прерывателе распределителя;
- поверните бегунок распределителя так, чтобы он был пластиной обращен в сторону вывода провода свечи первого цилиндра. Этот вывод помечен цифрой 1 на крышке распределителя;
- установите распределитель в отверстие привода так, чтобы шип валика распределителя вошел в паз валика привода;
- совместите паз установочной пластины 13 (см. рис. 87) с резьбовым отверстием выступа корпуса привода распределителя

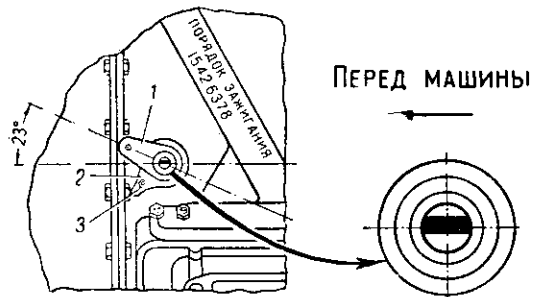


Рис. 89. Установка привода распределителя:

- 1—корпус привода;
- 2—держатель; 3—гайка крепления держателя

так, чтобы указатель 2 октан-корректора расположился против средней метки шкалы на установочной пластине и затяните винт 1 крепления пластины к приводу распределителя;

— присоедините к распределителю провода высокого и низкого напряжения от катушки зажигания, а также провода высокого напряжения от свечей, в порядке 1—5—4—2—6—3—7—8, как показано на рис. 90.

Установку момента зажигания производите после установки распределителя на место в следующем порядке:

— установите коленчатый вал в положение, при котором он не дойдет на 4° до в. м. т. конца хода сжатия в первом цилиндре. При этом шарик на маховике коленчатого вала не дойдет до стрелки указателя в. м. т. на четыре деления. Указанное положение коленчатого вала соответствует углу опережения зажигания, устанавливаемому при применении основной марки бензина (А-76). При применении дублирующей и резервной марок бензина положение коленчатого вала при установке момента зажигания должно соответствовать углам опережения зажигания, приведенным в пункте 20.7.1;

— присоедините контрольную лампу одним проводом к корпусу, а другим — к выводу низкого напряжения на распределителе зажигания. В качестве контрольной можно взять переносную лампу;

- включите зажигание;
- ослабьте гайку 3 (см. рис. 89) крепления держателя привода распределителя зажигания;
- осторожно поверните корпус 1 привода распределителя вмес-

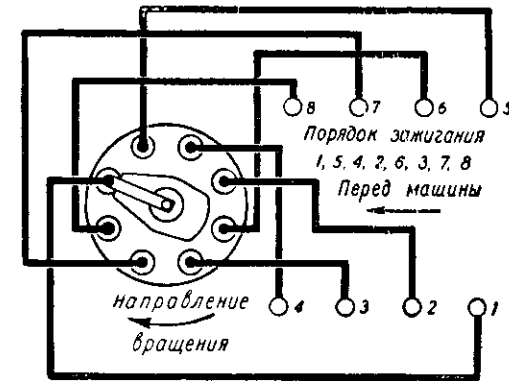


Рис. 90. Схема соединения проводов от свечей к распределителю

те с распределителем по ходу часовой стрелки до положения, при котором контрольная лампа не горит;

— нажимая пальцем на бегунок против хода часовой стрелки (против его вращения), медленно поворачивайте корпус привода распределителя против хода часовой стрелки до загорания лампы. В момент загорания лампы остановите корпус привода;

— затяните гайку 3 крепления держателя привода распределителя зажигания.

Окончательную доводку установки зажигания делайте следующим образом:

Прогрейте двигатель до температуры жидкости в системе охлаждения 85 °С. Двигаясь на прямой передаче по ровной дороге со скоростью не более 25 км/ч, дайте машине разгон до 60 км/ч, резко нажав до отказа на педаль акселератора. Если при этом будет наблюдаться незначительная и кратковременная детонация, исчезающая при скорости 45—50 км/ч, установка момента зажигания сделана правильно. При сильной детонации ослабьте винт 1 (см. рис. 87) крепления установочной пластины к приводу и поверните корпус распределителя по ходу часовой стрелки, уменьшив угол опережения зажигания. При полном отсутствии детонации поверните корпус распределителя против хода часовой стрелки. Следите за тем, чтобы машина не эксплуатировалась в течение длительного времени с заметной детонацией.

13.5. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Электропроводка на машине выполнена экранированным проводом марок ПГВАЭ, БПВЛЭ и ПТЛЭ-200. С целью предотвращения короткого замыкания электрических цепей концы проводов в щитке приборов выполнены со снятой экранировкой.

При всех работах с электрооборудованием (обслуживание, демонтаж), во избежание короткого замыкания и пожара, отсоединяйте аккумуляторную батарею выключателем батареи.

При монтаже щитка приборов обращайте внимание на взаимное расположение экранировки проводов и выводов приборов. Возможность их касания при установке щитка должна быть исключена. Пайку проводов и наконечников производите без применения кислоты.

Заделку проводов низкого напряжения к катушке зажигания производите согласно рис. 91, А.

Заделку проводов в штепсельные разъемы генератора, распределителя, фильтров радиопомех, делителя напряжения делайте согласно рис. 91, Б.

Металлическая оплетка проводов у всех соединительных

разъемов, а также у отдельных выводов обязательно должна быть соединена с корпусом.

Во избежание вырыва оплетки и жил проводов из наконечников и разъемов при технических осмотрах и работах не допускайте сильного натяжения проводов. В случае, если произошел вырыв, оплетку и жилу необходимо заделать вновь. Для этого можно использовать имеющийся запас провода по длине. Заделку производите тщательно. Возможность касания отдельных проволочек жилы провода с экраном должна быть исключена.

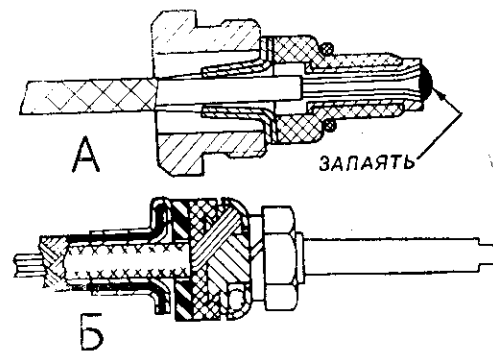
При завертывании и отвертывании гаек наконечников предотвращайте закручивание экранировки, так как это может привести к разрушению оплетки и нарушению электрического контакта.

Трение проводов о различные рычаги и тяги не допускается.

Для обеспечения герметичности накладные гайки всех штуцеров и особенно гайки катушки зажигания должны быть надежно затянуты. Чтобы при затяжке не повредить штуцеры, пассатижами или другими инструментами пользуйтесь только в крайнем случае.

Рис. 91. Заделка проводов:

А — к катушке зажигания; Б — к генератору, распределителю, фильтрам, делителю напряжения



Экранировка проводов, оканчивающихся наконечниками под винты, всегда должна быть закреплена манжетами, предохраняющими ее от сползания и короткого замыкания цепей.

Замена экранированных проводов неэкранированными и работа электродвигателей без конденсаторов допускается только в исключительных (аварийных) случаях. При этом уровень радиопомех может повыситься.

Проверку состояния всех контактов электропроводки и шпильки всех разъемов производите через каждую тысячу км пробега (при ТО № 1).

Затяжка винтов и гаек крепления наконечников проводов должна обеспечивать постоянный надежный электрический контакт. Не

допускайте работы машины со слабо затянутыми винтами и гайками наконечников.

При нарушении шплинтовки гайки разъемов необходимо затянуть и вновь зашплинтовать.

Соединения проводов с наконечниками или штекерами должны быть выполнены таким образом, чтобы на зачищенном конце провода находились все проволоки жилы. Несоблюдение этого требования приводит к незаметному на глаз искрению и увеличению радиопомех.

13.6. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

В системе электрооборудования машины применяются тепловые биметаллические предохранители и автоматы защиты сети, одновременно служащие выключателями.

Они служат для предохранения проводки от перегрузки и коротких замыканий. Предохранители установлены на щитке приборов, в пульте управления пусковым подогревателем двигателя и на щитке штепсельной розетки переносной лампы.

При прохождении по биметаллической пластине 3 (рис. 92) повышенного тока, вызванного повреждением цепи или потребителя, пластина нагревается и выгибается в другую сторону, разрывая цепь. После устранения повреждения в цепи предохранитель можно включить кратковременным нажатием на возвратную кнопку 4.

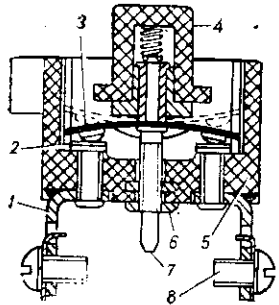


Рис. 92. Тепловой биметаллический кнопочный предохранитель:

- 1—вывод; 2—контакт; 3—биметаллическая пластина; 4 — возвратная кнопка; 5—корпус; 6—гайка; 7 — регулировочный винт; 8—винт вывода

Задерживать кнопку в нажатом положении нельзя, так как это может привести к выходу из строя предохранителя, если повреждение в цепи не устранено.

В случае короткого замыкания в цепи, защищенной автоматом защиты сети, предохранитель автоматически разрывает цепь и его ручка устанавливается в положение ВЫКЛ. После устранения неисправности ручку предохранителя поставьте в положение ВКЛ. При этом воспрещается удерживать ручку рукой. Если автомат защиты сети снова отключится, то это будет свидетельст-

вовать о том, что неисправность в цепи не устранена! Ее надо найти и устранить, после чего вновь включить предохранитель.

13.7. ЩИТОК ПРИБОРОВ

Все электрические приборы щитка (рис. 93) смонтированы на отдельной съемной панели и заключены в металлический ящик (экран) для снижения уровня радиопомех.

Непосредственно на щитке приборов (вне экрана) установлены: спидометр 15, шинный манометр 17, выключатель 16 подфарников и задних габаритных фонарей, курсоуказатель 13 и переключатель 14 режимов светомаскировки.

На панели приборов (в экране) установлены:

- указатель 1 температуры охлаждающей жидкости;
- указатель 26 температуры масла в двигателе;
- указатель 24 давления масла;
- указатель 20 уровня топлива в бензобаках;

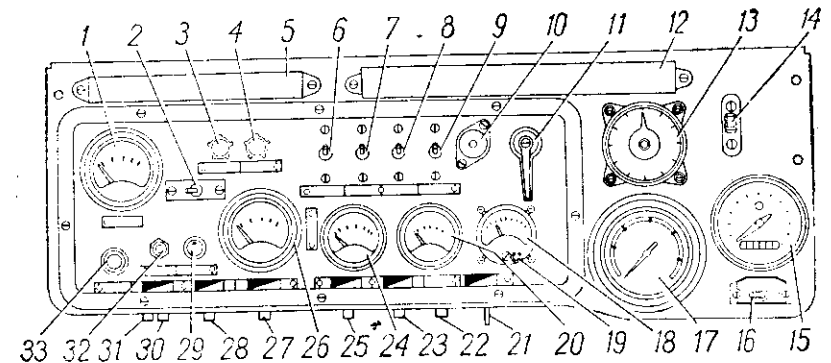


Рис. 93. Щиток приборов:

- 1—указатель температуры жидкости в системе охлаждения; 2 — переключатель датчиков уровня топлива; 3—выключатель обдува ветровых стекол; 4—переключатель отопителя; 5 и 12—отражатели света; 6—выключатель зажигания; 7—выключатель водооткачивающего насоса; 8 — выключатель осветителя прибора ТКН-1С; 9—выключатель фар прибора ТВНО-2Б; 10—контрольная лампа указателей поворота; 11—переключатель указателей поворота; 13 — курсоуказатель; 14—переключатель режимов СМУ; 15—спидометр; 16—выключатель подфарников и задних габаритных фонарей; 17—шинный манометр; 18—вольтамперметр; 19—кнопка вольтамперметра; 20—указатель уровня топлива; 21—предохранитель прерывателя указателей поворота; 22—предохранитель цепи радиостанции; 23 — предохранитель цепи блока питания прибора ТВНО-2Б; 24—указатель давления масла; 25—предохранитель цепи навигационной аппаратуры; 26—указатель температуры масла; 27 — предохранитель цепи сигнала и стеклоочистителя; 28 — предохранитель цепи питания баши; 29 — сигнальная лампа перегрева охлаждающей жидкости в радиаторах; 30—предохранитель цепи освещения; 31—дублирующий выключатель стартера; 32—кнопочный выключатель стартера; 33—переключатель света

— вольтамперметр 18;

— переключатель 11 указателей поворота.

Кроме этого, на панели приборов размещена вся коммутационная аппаратура электрических механизмов, сигнальная лампа 29 перегрева охлаждающей жидкости (красного цвета) и контрольная лампа 10 включения указателей поворота (зеленого цвета).

В корпусе спидометра 15 установлена контрольная лампа включения фар ночного прибора наблюдения ТВНО-2В водителя (синего цвета).

Щиток приборов освещается лампами, расположенными над приборами. Свет ламп направляется на приборы специальными отражателями 5 и 12. Кроме того, спидометр, указатель уровня топлива, указатели температуры и давления, шинный манометр и курсоуказатель, имеют свою внутреннюю подсветку шкал. Яркость освещения шкал приборов, а также самого щитка регулируется вращением рукоятки 33 переключателя света.

Внутри экрана установлены две переходные колодки, прерыватель указателей поворота, биметаллические предохранители 21, 22, 23, 25, 27, 28, 30 и дублирующий включатель 31 стартера.

Предупреждение. При снятии приборов и постановке их на место аккумуляторная батарея должна быть отключена.

13.8. ГИБКИЕ ВАЛЫ ПРИВОДА СПИДОМЕТРА И ДАТЧИКА ПУТИ НАВИГАЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ

На машине установлены два гибких вала: один (ГВ-304) — от раздаточной коробки к датчику пути навигационной аппаратуры, второй (ГВ-305А) — от датчика пути к спидометру.

Если гибкий вал снимался с машины, то при установке закрепите его скобами, обеспечив плавные изгибы оболочки, радиус которых должен быть не менее 150 мм при равномерном распределении гибкого вала на протяжении всей трассы. Натяжение вала в местах его изгиба и надломы оболочки недопустимы, так как они обязательно приведут к быстрому обрыву троса.

13.9. ОБЩИЕ ПРАВИЛА НАХОЖДЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ

На неисправность электрической цепи указывает отказ в работе потребителей (электродвигателей, контрольно-измерительных приборов, освещения и т. д.) электроэнергии.

При этом могут быть следующие неисправности:

— обрыв или нарушение контакта в электрической цепи, соединяющей потребитель с источником электроэнергии;

— неисправность предохранителя, коммутационной аппаратуры или установочных электроизделий;

— короткое замыкание или перегрузка в цепи, в результате чего срабатывает предохранитель.

Перед началом проверки электрической цепи убедитесь, что предохранитель находится во включенном состоянии. Включение предохранителей и выключателей предохранителей (АЗС) производится при помощи ручки, которая переводится в положение ВКЛ, а биметаллического предохранителя — нажатием на его кнопку.

Для проверки электрической цепи:

— включите выключатель батареи;

— включите проверяемую цепь с потребителем.

Если потребитель не работает, а предохранитель не отключается, то неисправна цепь или потребитель.

Если предохранитель отключит цепь, то в цепи имеется короткое замыкание. Его необходимо найти и устранить, прежде чем снова включать предохранитель.

Примечание. Задерживать кнопку предохранителя или ручку АЗС во включенном состоянии более одной секунды нельзя, так как при неисправной цепи (коротком замыкании) могут выйти из строя проводка и предохранитель.

13.9.1. Порядок обнаружения обрыва в цепи

Обрыв в цепи проверяется с помощью контрольной лампы, которой определяется наличие напряжения. В качестве контрольной можно использовать имеющуюся в комплекте принадлежностей машины переносную лампу. Для этой цели необходимо штыри вилки переносной лампы удлинить отрезками изолированных проводов, сняв предварительно изоляцию с обоих концов провода и заизолировав места соединения штырей с проводом. Проверку наличия напряжения начинайте с выводов потребителя.

При этом возможны следующие варианты:

Напряжение на выводах потребителя имеется (контрольная лампа горит) — неисправен потребитель, его следует заменить.

Напряжение на выводах потребителя отсутствует — необходимо последовательно проверить напряжение на установочных электроизделиях (соединительных панелях, разъемах и др.).

На установочных электроизделиях напряжение имеется, значит оборван провод или отсутствует контакт в соединениях. В этом случае, в зависимости от неисправности, нужно подтянуть контакты или заменить провод.

Если напряжение на установочных электроизделиях отсутствует, необходимо отвернуть винты крепления панели щитка приборов, чтобы обеспечить возможность доступа к выводам предохраните-

лей и выключателей, после чего проверить исправность предохранителя и питающей цепи в щитке. Для проверки исправности предохранителя достаточно проверить наличие напряжения на обоих его выводах. Если напряжение на одном из них отсутствует (при включенном предохранителе), предохранитель неисправен и его следует заменить.

Ниже приведены примеры нахождения неисправностей предохранителя, коммутационной аппаратуры, установочных электроизделий или обрывов проводов.

В точках 8, 7, 6, 5, 4 (рис. 94) напряжение отсутствует (контрольная лампа *КЛ* не горит), в точке 3 есть напряжение (загорается контрольная лампа) — неисправен предохранитель *П*.

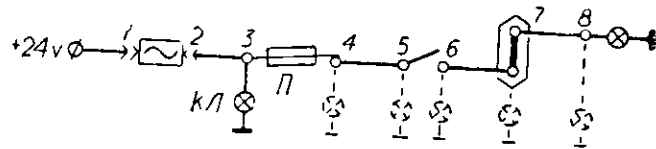


Рис. 94. Схема нахождения неисправностей в цепях электроизделий

В точках 8, 7, 6, 5 нет напряжения; в точке 4 есть — обрыв провода или нарушение контакта в соединениях между точками 4 и 5 и т. д.

При нахождении неисправности в точках 6, 7 и 8 контакты 5—6 должны быть замкнуты.

13.9.2. Порядок обнаружения короткого замыкания

Когда при включении электрической цепи предохранитель отключает ее, определяйте неисправность в следующей последовательности:

- отверните винты крепления панели щитка приборов;
- отсоедините питающий провод проверяемой цепи и между отсоединенным проводом и его выводом, подсоедините контрольную лампу *КЛ* (рис. 95);
- включите проверяемую цепь (контрольная лампа должна загореться);
- постепенно отсоединяя провода в проверяемой цепи, начиная от потребителя (до момента погасания *КЛ*), найдите место короткого замыкания.

В случае неисправности потребителя его следует заменить. Если неисправна электропроводка, то замените вышедший из строя провод или, если повреждение незначительное, изолируйте поврежденное место изоляционной лентой, которая имеется в ЗИПе машины.

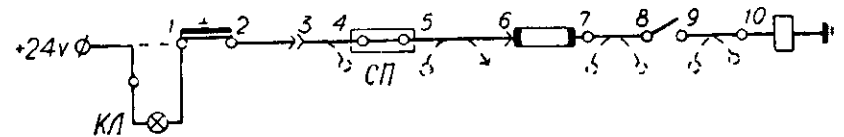


Рис. 95. Схема нахождения короткого замыкания

Ниже приведены примеры нахождения короткого замыкания в электрической цепи машины.

При отсоединении проводов от выводов 10, 9, 8, 7, 6 контрольная лампа *КЛ* не гаснет, при отсоединении провода от вывода 5 контрольная лампа погасла — короткое замыкание на участке 5—6.

При отсоединении проводов от выводов 10, 9, 8, 7, 6, 5 контрольная лампа не гаснет, при отсоединении провода от вывода 4 погасла — короткое замыкание в соединительной панели *СП*.

Нахождение провода, замкнутого на корпус (короткое замыкание) на участке 9 — 10, производите при замкнутых контактах 8 — 9.

13.10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ*

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Аккумуляторная батарея быстро разряжается: загрязнение батареи; утечка тока, вызываемая неисправностью батарей или неисправностью электрической цепи.</p>	<p>Очистить батарею от грязи. Разряд аккумуляторной батареи при выключенном положении выключателя батареи свидетельствует о наличии замыкания в отдельных аккумуляторах. Батарею нужно заменить. Разряд аккумуляторной батареи только при включенном положении выключателя батареи (при выключенных потребителях) свидетельствует об утечке тока из-за наличия неисправности в бортовой сети, которую необходимо найти и устранить.</p>
<p>Стартер включился, но не прокручивает двигатель, или прокручивает с малой частотой вращения.</p> <p>— окислились выводы аккумуляторной батареи или наконечники проводов;</p>	<p>Зачистить выводы и наконечники стартерных проводов, подтянуть их.</p>

* Возможные неисправности системы зажигания изложены в подразделе 5.6.

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— неисправна или сильно разряжена аккумуляторная батарея;</p> <p>— пробуксовка привода стартера или другие неисправности стартера;</p> <p>— батарея разряжена ниже допустимого предела;</p> <p>— короткое замыкание в одном из элементов батареи;</p> <p>— повышенное падение напряжения в цепи питания стартера.</p>	<p>Заменить аккумуляторную батарею или зарядить ее.</p> <p>Заменить стартер.</p> <p>Зарядить батарею.</p> <p>Заменить батарею.</p>
<p>Стартер не включается:</p> <p>— разряжена аккумуляторная батарея;</p> <p>— нарушена цепь питания стартера или тягового реле стартера;</p>	<p>Очистить выводы аккумуляторной батареи, подтянуть крепление стартерных проводов.</p> <p>Проверить состояние аккумуляторной батареи и, при необходимости, зарядить или сменить ее.</p> <p>С помощью переносной лампы проверить наличие питания на выводах тягового реле стартера при нажатом кнопочном включателе стартера.</p> <p>При отсутствии питания, хотя бы на одном выводе, найти неисправность и устранить ее.</p>
<p>— неисправно реле стартера (обрыв обмоток, заедание якоря) или неисправен реле-регулятор.</p>	<p>Воспользоваться дублирующим включателем стартера. Если стартер не включится, отъединить провод от вывода «РС» реле-регулятора и временно присоединить его к выводу «+» или «Б» реле-регулятора. Эту операцию надо выполнять аккуратно, обеспечивая надежный контакт, исключающий подгар и оплавление штырька провода «РС» и выводов. Если при этом не последует включения стартера, то пускоблокировочное устройство реле-регулятора исправно, а неисправность заключена в стартере либо в проводке. Если же при этом стартер включается, то пускоблокировочное устройство реле-регулятора неисправно. В том и другом случае неисправные узлы должны быть сняты для проверки и ремонта в мастерской или заменены новыми.</p> <p>Если необходимо произвести пуск двигателя при неисправном пускоблокировочном устройстве, следует осуществить включение стартера, со-</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Нет блокировки стартера. Стартер не отключается при работающем двигателе или включается на работающий двигатель (слышен характерный скрежет).</p> <p>— неисправна проводка;</p> <p>— нет контакта в соединениях L_1 и L_2 генератора или реле-регулятора;</p> <p>— неисправен реле-регулятор или генератор.</p>	<p>единия провод «РС» с выводом «+» или «Б» реле-регулятора.</p> <p>Устранить неисправность.</p> <p>Восстановить контакт в соединениях.</p> <p>Заменить реле-регулятор или генератор.</p> <p>Для определения неисправного узла необходимо отсоединить провода L_1 и L_2 от реле-регулятора, пустить двигатель и на режиме холостого хода замерить напряжение между этими проводами. Если напряжение отсутствует или оно меньше 13 В, то неисправен генератор. Если напряжение равно или больше 13 В, то неисправен реле-регулятор.</p> <p>Примечание. Отсутствие напряжения можно проверить с помощью контрольной лампы, подключенной к проводам L_1 и L_2 (лампа 24 В должна гореть неполным накалом). Если при работающем двигателе лампа не горит, то неисправен генератор.</p>
<p>Стартер отключается раньше, чем пускается двигатель:</p> <p>— неисправен реле-регулятор.</p> <p>Быстрое выкипание электролита в аккумуляторной батарее:</p> <p>— повышенное напряжение.</p> <p>Амперметр не показывает зарядки или показывает разрядку при работающем двигателе:</p> <p>— нарушение контакта в соединениях силовых проводов цепи; вывод «Б» реле-регулятора — фильтр Ф5—шунт амперметра — «плюс» аккумуляторной батареи;</p>	<p>Заменить реле-регулятор.</p> <p>Проверить регулятор в мастерской и, при необходимости, отрегулировать.</p> <p>Зачистить контакты и подтянуть гайки.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения	Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— пробуксовка ремней привода генератора;</p> <p>— разрегулировался регулятор напряжения, признаком чего является заниженное напряжение (менее 26,5В) между выводом «Б» и корпусом при работе двигателя со средней частотой вращения и отключенном ВВ;</p> <p>— если при включенном ВВ вольтметр показывает напряжение батареи 24—25 В, а при отключении ВВ — нуль, то возможной причиной неисправности является генератор или реле-регулятор. В этом случае в первую очередь необходимо убедиться в наличии напряжения на выводе «Ш» реле-регулятора при отъединенном проводе «Ш». Проверку производить контрольной лампой 15 Вт (допускается применение переносной лампы). В случае, если лампа не горит при включенном зажигании, — неисправен реле-регулятор;</p> <p>— если при указанной проверке контрольная лампа горит, то, подсоединив провод «Ш» к реле-регулятору, проверить, есть ли напряжение на штекере «II» генератора. При наличии напряжения снять защитный кожух на генераторе и проверить, есть ли напряжение на изолированном выводе щеткодержателя. Убедившись в исправности электрической цепи, снять щеткодержатель и посмотреть, не висают ли щетки. После этого проводником замкнуть выводы «+» и «Ш» реле-регулятора, пустить двигатель и, плавно повышая частоту вращения до 1500 об/мин, убедиться в наличии тока зарядки. Если ток отсутствует, то неисправен генератор;</p> <p>— неисправен вольтамперметр (на стоянке при включении потребителей не показывает разрядку).</p>	<p>Отрегулировать натяжение ремней. Ремни привода генератора при нажатии с силой 4 даН (4 кгс) должны прогибаться каждый на 11—13 мм.</p> <p>Отправить реле-регулятор в мастерскую для подрегулировки.</p> <p>Заменить реле-регулятор на исправный.</p> <p>Устранить неисправность или заменить генератор.</p> <p>Заменить вольтамперметр годным</p>	<p>Амперметр длительно показывает большой зарядный ток:</p> <p>— неисправна или сильно разряжена аккумуляторная батарея;</p> <p>— неисправен реле-регулятор (нарушена регулировка регулятора напряжения).</p> <p>Не горят отдельные электролампы:</p> <p>— перегорание нитей ламп;</p> <p>— плохой контакт в патроне лампы (этот недостаток чаще всего может проявляться в патронах ламп фар).</p> <p>Отсутствие света «стоп» в задних фонарях во время торможения машины:</p> <p>— нарушение контакта в соединении провода к выключателю стоп-сигнала;</p> <p>— неисправен выключатель стоп-сигнала.</p> <p>Постоянно горят лампы света «стоп» в задних фонарях: замыкание контактов выключателя стоп-сигнала.</p> <p>Нити электроламп часто перегорают: повышенное напряжение.</p> <p>Не работают указатели поворота:</p> <p>— неисправен предохранитель-автомат АЗС-2;</p> <p>— неисправно реле указателей поворота.</p> <p>Категорически воспрещается проверка наличия напряжения на контактах патронов ламп подфарников и задних фонарей замыканием на корпус, а также замена электроламп подфарников и задних фонарей при включенном указателе поворота.</p>	<p>Подзарядить аккумуляторную батарею или заменить ее.</p> <p>Заменить реле-регулятор.</p> <p>Заменить лампы.</p> <p>Отгнуть пружинящие контакты и проверить надежность соединения. На пластмассовой крышке оптического элемента фары, кроме основного пружинящего контакта, имеется контакт для соединения отражателя с корпусом; этот контакт должен надежно прижиматься к цилиндрической части отражателя.</p> <p>Восстановить соединение.</p> <p>Проверить выключатель путем замыкания его выводов. Появление света «стоп» будет свидетельствовать о неисправности выключателя, и его надо заменить.</p> <p>Заменить выключатель стоп-сигнала.</p> <p>Отправить реле-регулятор в мастерскую на подрегулировку или заменить исправным.</p> <p>Заменить предохранитель исправным.</p> <p>Заменить неисправное реле.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Звуковой сигнал не работает и не потребляет ток: — предохранитель отключил цепь питания;</p> <p>— обрыв провода кнопки сигнала; — плохой контакт на корпус в кнопке сигнала; — нарушение регулировки контактов прерывателя (контакты разомкнуты).</p> <p>Звуковой сигнал не работает, но потребляет ток большой величины, вследствие спекания контактов.</p> <p>Звуковой сигнал работает, но звук хриплый вследствие разрегулировки. При повороте рулевого колеса происходит самопроизвольное включение сигнала: — ослабление пружины кнопки сигнала; — перекос контактов вилки.</p> <p>Стрелка указателя давления масла при различном давлении масла показывает «0» или уходит за «0» в левую сторону: — отсутствие контакта вывода «Д» указателя с выводом датчика; — отсутствует питание на выводе «Б» указателя.</p> <p>Стрелка указателя при различном давлении масла в двигателе уходит за шкалу (зашкаливание): — отсутствие контакта корпуса указателя с корпусом машины; — неисправен прибор; — в остальных случаях причиной отказа в работе указателя является неисправность в датчике.</p> <p>Стрелка указателя уровня бензина при любом уровне в баке показывает «0»: — отсутствие контакта корпуса указателя или корпуса датчика с корпусом машины; — нет питания на выводе «Б» указателя; — неисправен прибор.</p>	<p>Устранить причину, вызывающую отключение (возможно короткое замыкание). Отремонтировать провод. Разобрать кнопку, зачистить контактные поверхности. Отрегулировать сигнал.</p> <p>Заменить сигнал.</p> <p>Отрегулировать сигнал.</p> <p>Отрегулировать пружину.</p> <p>Выправить вилку.</p> <p>Проверить соединяющую цепь</p> <p>Восстановить контакт.</p> <p>Заменить прибор. Проверить датчик и, при необходимости, заменить.</p> <p>Восстановить контакт.</p> <p>Проверить цепь питания.</p> <p>Заменить прибор.</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>Стрелка указателя при любом уровне бензина в баке показывает больше полного (зашкаливание): — неисправен бензодатчик; — отсутствие контакта вывода бензодатчика с выводом «Д» указателя; — неисправен прибор.</p> <p>Стрелка указателя температуры воды при различной температуре в двигателе стоит слева от точки «40»: — нет питания на выводе «Б» указателя; — отсутствие контакта вывода «Д» указателя с выводом датчика; — неисправен прибор.</p> <p>Стрелка указателя температуры воды при различной температуре в двигателе уходит за точку «120» (зашкаливание): — отсутствует контакт корпуса указателя с корпусом машины; — неисправен прибор; — в остальных случаях причиной отказа в работе указателя является неисправность в датчике.</p>	<p>Заменить бензодатчик. Проверить соединяющую цепь.</p> <p>Заменить прибор.</p> <p>Проверить соединяющую цепь.</p> <p>Заменить прибор.</p> <p>Восстановить контакт.</p> <p>Заменить прибор. Проверить датчик и, при необходимости, заменить.</p>

14. Приборы наблюдения

14.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для обеспечения управления огнем и маневром машины на ней установлен комплекс специальных приборов наблюдения (рис. 96) и прицеливания.

При движении машины в светлое время суток командир ведет наблюдение через приборы ТПКУ-2Б, ТНП-Б, ТНПО-115 или через смотровой люк, в зависимости от боевой обстановки. Ночью командир наблюдает при помощи ночного прибора ТКН-1С. Приборы ТПКУ-2Б и ТКН-1С, в зависимости от времени суток, устанавливаются попеременно в один и тот же шиток, расположенный в

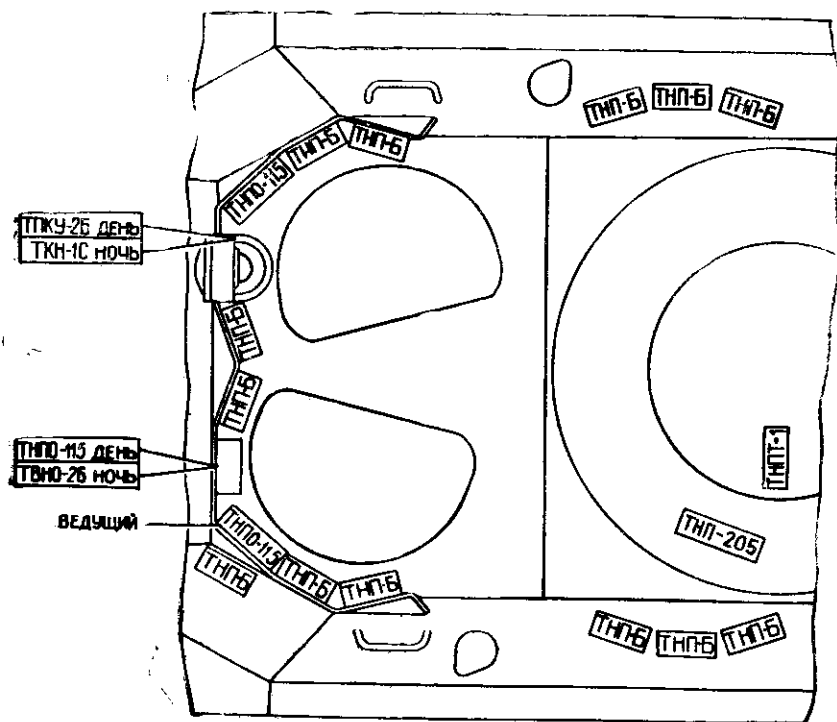


Рис. 96. Схема размещения приборов наблюдения

лобовом листе перед командиром машины (рис. 96 и 106). Укладка приборов ТКН-1С или ТПКУ-2Б производится в ящик прибора ТКН-1С, который помещается в нише между передним правым и дополнительным колесами.

Водитель ведет наблюдение днем через приборы ТНП-Б, ТНПО-115 или смотровой люк, в зависимости от боевой обстановки, а ночью—через ночной прибор наблюдения ТВНО-2Б, который устанавливается в гнездо прибора ТНПО-115 перед водителем машины (рис. 96 и 103). Укладка приборов наблюдения водителя ТВНО-2Б и ТНПО-115 производится в ящик попеременно, в зависимости от пользования ими. Ящик помещается в нише между передним левым и дополнительным колесами.

Остальные члены экипажа ведут наблюдение через приборы ТНП-Б, расположенные по три прибора на каждом борту (см. рис. 96), а башенный стрелок, кроме того, может вести наблюдение через приборы ТНПТ-1, ТНП-205 и прицел ПП-61АМ*.

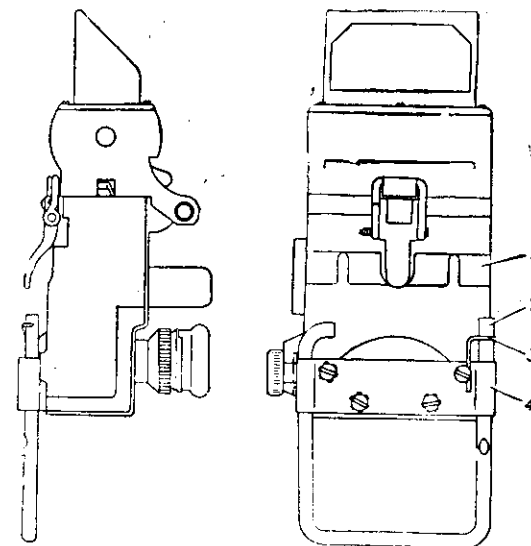
14.2. ДНЕВНЫЕ ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

14.2.1. Прибор наблюдения ТПКУ-2Б командира

ТПКУ-2Б (рис. 97) представляет собой перископический прибор с пятикратным увеличением и углом поля зрения $7^{\circ}30'$. Пра-

Рис. 97. Дневной прибор наблюдения ТПКУ-2Б командира:

1—прибор ТПКУ-2Б;
2—поручень; 3—пружина;
4—накладка



* Сведения о прицеле ПП-61АМ помещены в пункте 16.2.10.

вила пользования ТПКУ-2Б изложены в инструкции, которая прилагается к машине и находится в ящике укладки прибора.

14.2.2. Приборы наблюдения ТНПО-115 и ТНП-Б

Приборы ТНПО-115 и ТНП-Б (рис. 98) устанавливаются в специальные гнезда и имеют легко съемные крепления. Герметичность установки прибора обеспечивается специальной резиновой прокладкой 2 трапецеидального сечения. При нарушении герметичности необходимо произвести поджатие прокладки. Для этого снимите прибор и отсоедините зажим 3 (рис. 103) от вилок 5, после чего верните вилки на нужную величину, соедините зажим 3 с вилками 5 и установите прибор.

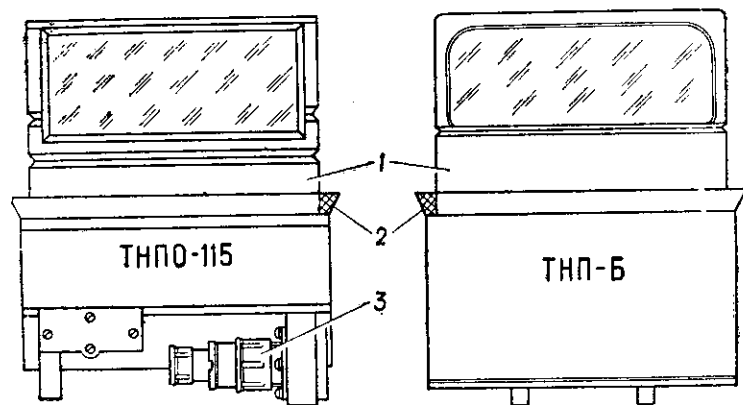


Рис. 98. Приборы наблюдения ТНПО-115 и ТНП-Б:

1 — прибор наблюдения; 2 — прокладка; 3 — розетка штексельного разъема

Приборы ТНПО-115 отличаются от приборов ТНП-Б наличием электрообогрева, что улучшает видимость через приборы в условиях низких температур, при запотевании и заиндевании их верхних и нижних стекол. При ухудшении видимости через приборы из-за указанных выше причин включите электрообогрев. Включение обогрева производится для всех трех приборов одновременно при помощи выключателя, находящегося на регуляторе температуры РТС-27-3М, который закреплен на специальном кронштейне позади люка водителя (см. рис. 103). Кроме основного выключателя 1 (рис. 99), на регуляторе температуры есть переключатель 2, позволяющий включать обогрев выходных (нижних) стекол приборов или входных и выходных одновременно.

При включенном электрообогреве оптимальная температура

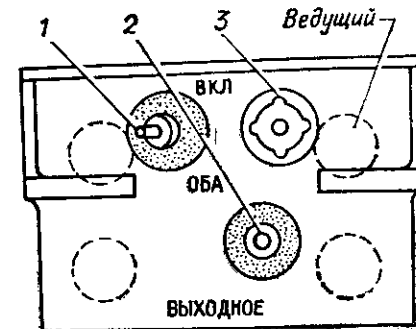
внутри приборов поддерживается автоматически. На регуляторе температуры имеется светодиод 3, который светится при работающем обогреве, а при его выключении (в том числе и автоматическом) светиться перестает.

При температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С пользоваться электрообогревом не рекомендуется.

Рис. 99. Регулятор температуры РТС-27-3М:

1 — выключатель обогрева; 2 — переключатель режима обогрева; 3 — светодиод

Пунктиром показаны разъемы, находящиеся с обратной стороны регулятора



Проверку исправности системы электрообогрева приборов ТНПО-115 во всех случаях, в том числе и при плюсовой температуре окружающего воздуха (но не выше плюс 25 °С), производите включением электрообогрева. Работу обогрева можно ощутить, приложив руку к обогреваемым стеклам.

При подсоединении пучка проводов к регулятору температуры (если были отсоединены разъемы) обратите внимание на правильность подключения ведущего прибора ТНПО-115. Он должен быть подключен к разъему, имеющему маркировку ВЕДУЩИЙ (см. рис. 96 и 99). В разъемы для подсоединения приборов ТНПО-115 входят: ведущего — шесть проводов, двух других — по три провода. Правильность подсоединения проверьте работой приборов. При неправильном подсоединении включение обогрева приборов не происходит (светодиод 3 (см. рис. 99) не светится).

При выходе из строя ведущего прибора ТНПО-115 может прекратиться обогрев остальних приборов ТНПО-115 (ТВНО-2Б) или произойдет их перегрев. В этом случае, при отсутствии нового прибора для замены, ведущий прибор замените любым из ведомых, после чего проверьте исправность приборов вышеизложенным способом.

14.2.3. Прибор наблюдения ТНПТ-1

Для наблюдения за дорогой и местностью, находящимися в заднем секторе обзора стрелка башенной установки, на крыше башни установлен прибор ТНПТ-1. Угол поля зрения прибора в

горизонтальной плоскости 52° , в вертикальной плоскости 12° .

Прибор наблюдения 5 (рис. 100) находится в гнезде 4 и крепится четырьмя болтами 2. Герметичность установки прибора обеспечена резиновой прокладкой 3. При нарушении герметичности подтяните болты 2.

Входное окно гнезда 4 прибора закрывается броневой заслонкой 6 при помощи рукоятки 8 привода, размещенного внутри башни. В открытом и закрытом положении заслонки привод фиксируется стопором 7.

Прибор наблюдения ТНПТ-1 имеет электрообогрев. Его включение и выключение производится выключателем, который расположен на щитке башенной установки справа. Одновременно с прибором ТНПТ-1 включается нагревательный элемент защитного стекла прицела и загорается контрольная лампа.

Время работы электрообогрева прибора наблюдения при температуре наружного воздуха ниже плюс 5°C не ограничивается. При температуре до плюс 20°C допускается включение обогрева не более чем на 10 минут. При температуре воздуха выше плюс 20°C включение обогрева воспрещается, так как это приведет к перегреву и выходу прибора из строя. Признаками перегрева прибора является появление на нем точек и пятен желтовато-коричневого цвета.

В походном положении входное окно гнезда прибора ТНПТ-1 должно быть закрыто заслонкой, обогрев прибора выключен.

Снимайте прибор ТНПТ-1 в следующей последовательности:

- убедитесь в выключении электрообогрева;
- разъедините штепсельный разъем прибора;

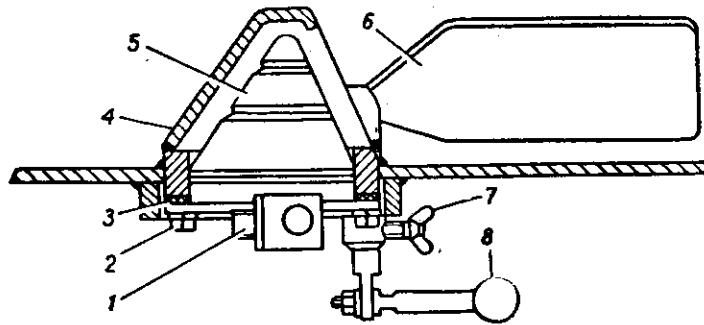


Рис. 100. Установка прибора наблюдения ТНПТ-1:

1—штепсельный разъем; 2—болт крепления; 3—прокладка; 4—гнездо; 5—прибор ТНПТ-1; 6—заслонка; 7—стопор; 8—рукоятка привода заслонки

- отверните четыре болта крепления;
- выньте из гнезда прибор вместе с резиновой прокладкой.

Установку прибора в гнездо производите в обратном порядке. При этом помните, что под головку одного из болтов крепления должен быть установлен выводной наконечник провода КОРПУС из пучка проводов, идущего к прибору ТНПТ-1.

14.2.4. Прибор наблюдения ТНП-205

На машине установлен прибор ТНП-205, предназначенный для наблюдения из башни за левым сектором обзора. При пользовании прибором в зависимости от положения глаз стрелка могут наблюдаться различные поля зрения.

Основные данные прибора наблюдения ТНП-205

Перископичность, мм	205
Угол поля зрения в горизонтальной плоскости, при 4-кратном отражении, град.	30
Угол поля зрения в горизонтальной плоскости, при 6-кратном отражении, град.	28
Угол поля зрения в вертикальной плоскости, при 4-кратном отражении, град.	$5^\circ 30'$
Угол поля зрения в вертикальной плоскости, при 6-кратном отражении, град.	$1^\circ 30'$
Масса прибора, кг	4,5

Прибор 2 (рис. 101) размещен в специальном гнезде башни, закрыт защитным стеклом 1 и крепится зажимом. Герметичность установки прибора обеспечивается резиновой прокладкой 4. Плотность прилегания корпуса прибора к прокладке достигается уменьшением длины тяг 3 и 6 муфтами 5.

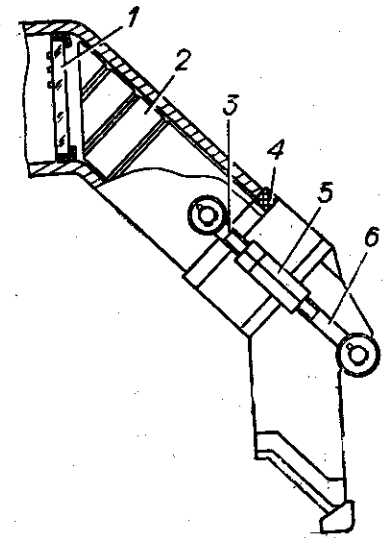


Рис. 101. Установка прибора наблюдения ТНП-205:

1—защитное стекло; 2—прибор наблюдения; 3—верхняя тяга; 4—резиновая прокладка; 5—муфта; 6—нижняя тяга

Для снятия прибора ТНП-205:
 — при помощи правой и левой муфт 5 увеличьте длину тяг 3 и 6 зажима крепления прибора;

— выведите валик зажима из-под нижней части прибора;

— выньте прибор 2 из гнезда вместе с прокладкой 4.

Для установки прибора ТНП-205:

— вставьте прибор с прокладкой в гнездо;

— подведите валик зажима под нижнюю часть прибора;

— уменьшая муфтами 5 длину тяг 3 и 6 зажима, плотно подожмите прибор 2 и прокладку 4 к фланцу гнезда.

14.3. НОЧНЫЕ ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Ночные приборы водителя ТВНО-2Б и командира ТКН-1С предназначены для наблюдения за дорогой и местностью только при ночном вождении машины.

Эти приборы позволяют видеть предметы, освещенные специальными осветителями—фарами ФГ-125 прибора наблюдения водителя и осветителем ОУ-3ГА2М прибора наблюдения командира. На экране приборов изображение получается одноцветным (зеленым), но различной яркости.

14.3.1. Ночной прибор наблюдения ТВНО-2Б водителя

Комплект прибора состоит из:

- а) прибора наблюдения ТВНО-2Б (рис. 102);
- б) высоковольтного блока питания;
- в) запасных частей и принадлежностей, размещенных в ящике укладки прибора (рис. 107, А),
- г) специальных фар с инфракрасным фильтром.

Прибор ТВНО-2Б в рабочем положении находится в гнезде на лобовом листе корпуса машины перед водителем и крепится к гнезду специальными зажимами. Блок питания установлен рядом со щитком приборов перед водителем справа.

В приборе имеется экранирующее устройство (шторка), предназначенное для предохранения прибора от засветок посторонними источниками света. Управление шторкой осуществляется ручкой 8 (см. рис. 102). В нерабочем положении прибора ручка шторки должна находиться в положении ЗАКР.

Перед установкой прибора ТВНО-2Б необходимо с зажима 3 (рис. 103) снять подушку 6, после чего вынуть прибор ТНПО-115 из гнезда и отсоединить блочную вилку от розетки штепсельного разъема.

Для установки прибора наблюдения ТВНО-2Б в рабочее положение:

- выньте прибор из ящика укладки;
 - уложите прибор ТНПО-115 и подушку в ящик прибора ТВНО-2Б;
 - протрите чистой фланелевой салфеткой поверхность верхней призмы и линзы окуляров прибора ТВНО-2Б;
 - вставьте прибор ТВНО-2Б в гнездо и закрепите зажимами.
- При этом зажим прибора ТНПО-115 размещается впереди прибора ТВНО-2Б;
- снимите заглушку с наконечника высоковольтного кабеля блока питания;
 - выверните пробку из высоковольтного ввода прибора;
 - вверните пробку в заглушку и положите их в ящик укладки;
 - вставьте наконечник высоковольтного кабеля в прибор и закрепите его с помощью накидной гайки;
 - подключите блочную вилку прибора к розетке штепсельного разъема.

Снятие прибора ТВНО-2Б из рабочего положения производится в обратном порядке.

Верхнюю призму, окуляры прибора, а также фары содержите в чистоте.

Для приведения прибора ТВНО-2Б в действие:

- а) поставьте ручку выключателя 2 (см. рис. 103) на блоке питания в положение ВКЛ.;

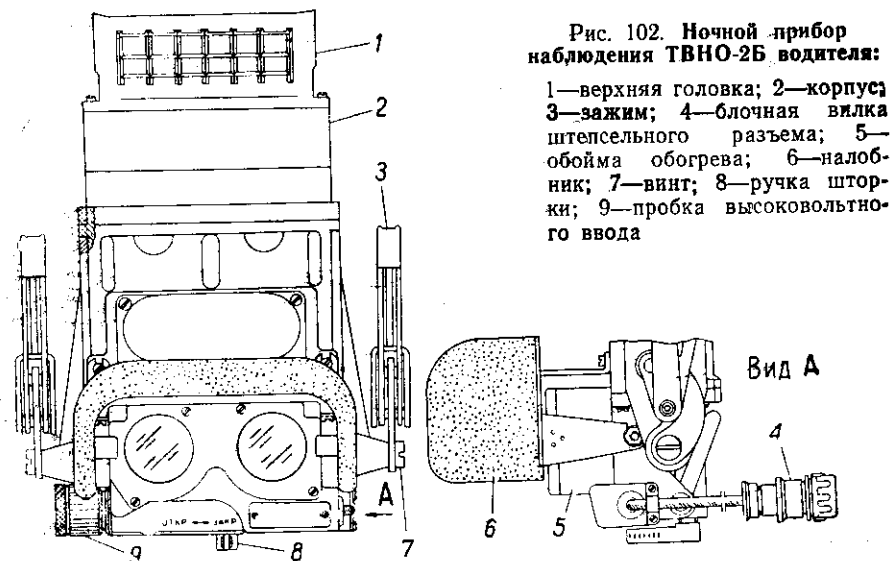


Рис. 102. Ночной прибор наблюдения ТВНО-2Б водителя:

- 1—верхняя головка; 2—корпус;
- 3—зажим; 4—блочная вилка штепсельного разъема; 5—обойма обогрева; 6—наблюдник; 7—винт; 8—ручка шторки; 9—пробка высоковольтного ввода

б) включите фары прибора ТВНО-2Б (при этом в корпусе спидометра должна загореться лампочка); включение фар производится выключателем, расположенным на щитке приборов;

в) откройте шторку.

Признаки нормальной работы прибора:

— характерный свистящий звук работающего блока питания, слабо слышимый при неработающем двигателе;

— равномерный (немигающий) зеленоватый фон на экране прибора, при включении выключателя на блоке питания;

— при включении фар с инфракрасным фильтром в поле зрения прибора появляется четкое изображение дороги и объектов.

Регулировку фар с инфракрасным фильтром производите с надутием темноты, при давлении в шинах 280 кПа (2,8 кгс/см²).

Для регулировки фар:

— поставьте машину на ровном участке так, чтобы она не мешала движению транспортных средств;

— установите ночной прибор наблюдения в рабочее положение;

— впереди, на расстоянии 45—50 м, на продолжении оси ма-

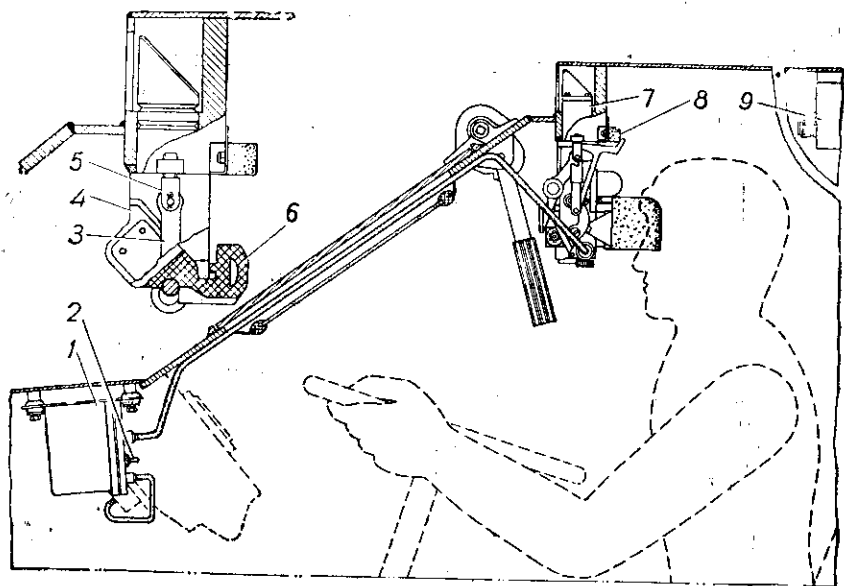


Рис. 103. Установка приборов наблюдения водителя:

1—блок питания; 2—выключатель; 3—зажим прибора ТНПО-115; 4—прибор ТНПО-115; 5—вилка зажима; 6—подушка; 7—ночной прибор наблюдения водителя ТВНО-2Б; 8—налобник прибора ТНПО-115; 9—регулятор температуры РТС-27-3М

шины поставьте небольшой столб или шест;

— включите прибор и фары с инфракрасным фильтром;

— откройте шторку;

— отверните на несколько оборотов гайки крепления фар;

— закройте левую фару. Наблюдая в прибор, установите правую фару в положение наилучшей видимости нижней части столба и дороги около него. После регулировки фару закрепите;

— таким же способом, закрыв правую фару, отрегулируйте левую. После регулировки фару закрепите;

— проверьте видимость дороги на расстоянии 45—50 м при одновременной работе обеих фар.

Прибор работает нормально, если на расстоянии 15 м можно опознать человека по чертам лица и хорошо видно близлежащую местность.

14.3.2. Ночной прибор наблюдения ТКН-1С командира

Комплект прибора состоит из:

— прибора наблюдения ТКН-1С (рис. 104);

— запасных частей и принадлежностей, размещенных в ящике укладки прибора (рис. 107, Б);

— осветителя (рис. 105);

— запасных частей и принадлежностей осветителя.

Прибор ТКН-1С в рабочем положении находится в щитке прибора на лобовом листе корпуса машины (см. рис. 106) и крепится в нем фиксаторами.

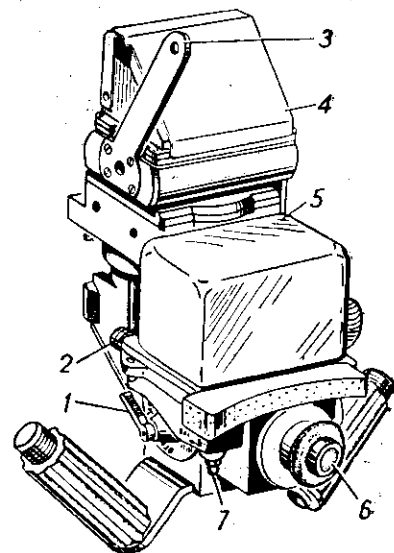


Рис. 104. Ночной прибор наблюдения ТКН-1С командира.

1—ручка привода шторки; 2—гнездо ввода провода от бортовой сети; 3—кронштейн тяги, соединяющей осветитель с прибором наблюдения; 4—верхняя головка с диафрагмой; 5—блок питания; 6—заглушка наглазника окуляра; 7—выключатель прибора

В рабочем положении осветитель ОУ-3ГА2М крепится двумя болтами на щитке прибора наблюдения и поворачивается в горизонтальной и вертикальной плоскостях вместе с прибором. В нерабочем положении осветитель крепится в боевом отделении на листе пола слева. ЗИП осветителя укладывается в ящик запасных частей и принадлежностей машины, который крепится между нишами правых дополнительных колес.

Для установки ночного прибора наблюдения командира в рабочее положение:

— выньте из ящика укладки защитный колпак 6 (рис. 107) прибора ТКН-1С и установите его на щиток взамен защитного колпака 2 (см. рис. 106) прибора ТПКУ-2Б, который уложите в ящик;

— снимите осветитель с укладки и приверните его двумя болтами к щитку прибора наблюдения командира;

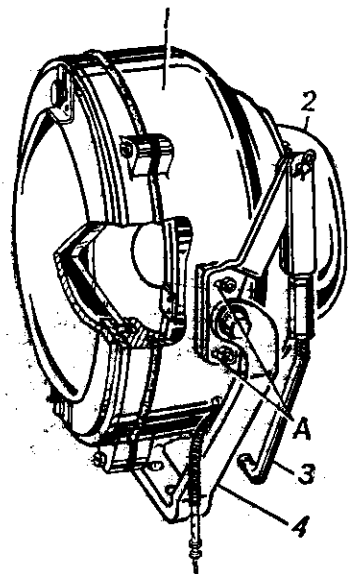


Рис. 105. Осветитель ОУ-3ГА2М прибора наблюдения ТКН-1С:

А—продольные прорезы цапфы
1—корпус; 2—крышка; 3—тяга осветителя; 4—кронштейн крепления осветителя к щитку прибора наблюдения

— выньте прибор наблюдения ТКН-1С из ящика укладки и снимите с головки прибора диафрагму;

— чистой фланелевой салфеткой протрите поверхность верхней призмы и линзу окуляра;

— оттяните фиксаторы вертикального качания прибора и поверните их головки на 90°.

— выньте из окна щитка прибор ТПКУ-2Б;

— вставьте прибор ТКН-1С в окно щитка и опустите фиксаторы. Проследите при этом, чтобы фиксаторы до конца вошли в фиксирующие отверстия прибора. (Приборы наблюдения ТКН-1С и ТПКУ-2Б устанавливаются одинаково);

— соедините тягу 4 осветителя с прибором наблюдения. Провод осветителя вставьте в зажим 7 вывода;

— выньте из клипсы провод бортовой сети и подсоедините его к прибору ТКН-1С;

— отверните стопор 10 горизонтального вращения щитка прибора наблюдения командира;

— уложите прибор ТПКУ-2Б в ящик.

Снятие прибора ТКН-1С из рабочего положения производится в обратном порядке.

В то время, когда командир машины прибором наблюдения не

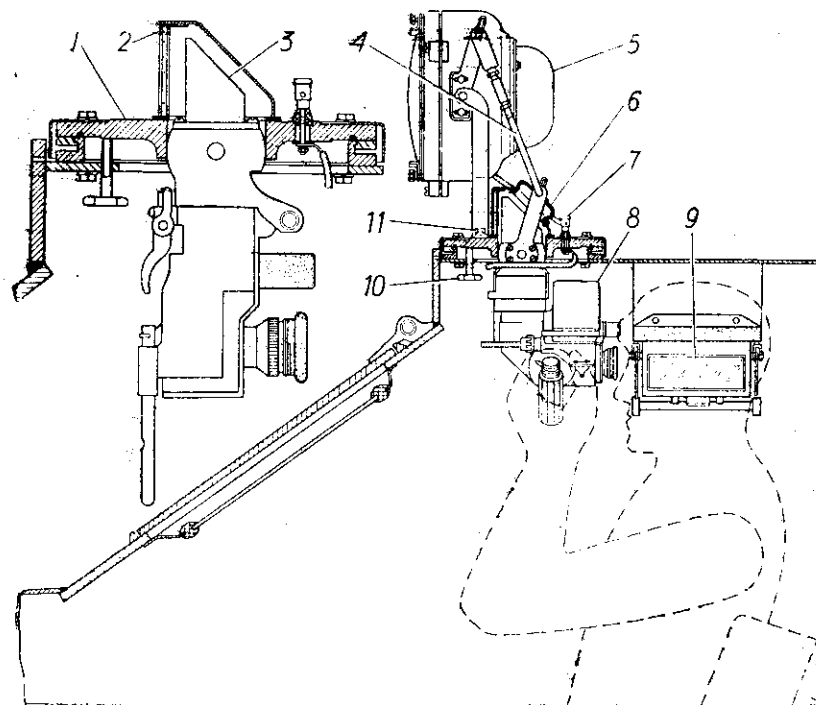
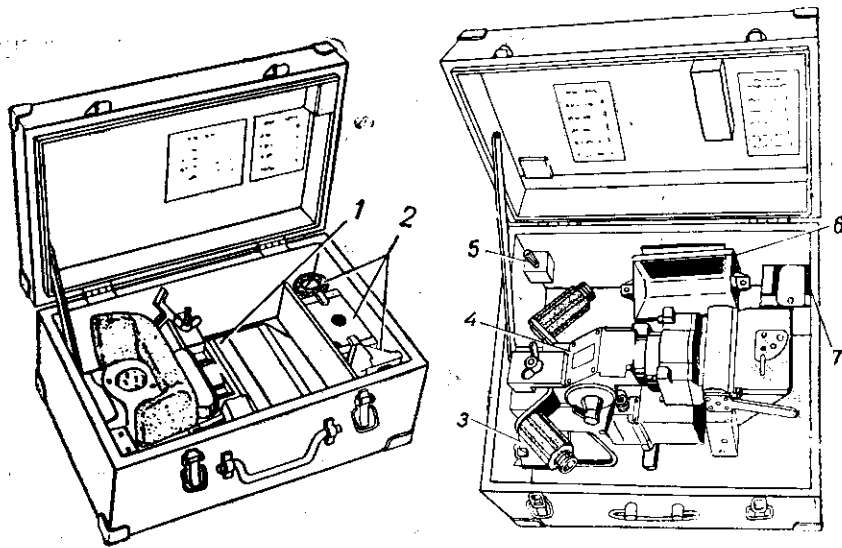


Рис. 106. Установка приборов наблюдения командира:

1—щиток; 2—защитный колпак прибора ТПКУ-2Б; 3—прибор ТПКУ-2Б; 4—тяга; 5—осветитель ОУ-3ГА2М; 6—защитный колпак прибора ТКН-1С; 7—зажим вывода; 8—ночной прибор наблюдения ТКН-1С; 9—прибор ТНП-Б; 10—стопор; 11—болт крепления кронштейна осветителя

пользуется, наглазник окуляра прибора должен быть закрыт резиновой заглушкой.

Верхнюю призму, окуляр прибора, а также осветитель содержите в чистоте. Для обеспечения свободного вращения прибора наблюдения с осветителем щиток прибора летом очищайте от пыли, а зимой — от снега.



А

Б

Рис. 107. Укладка приборов наблюдения:

А — укладка прибора ТВНО-2Б; Б — укладка прибора ТКН-1С
1 — прибор наблюдения ТВНО-2Б; 2 — ЗИП прибора ТВНО-2Б; 3 — головка прибора ТПКУ-2Б; 4 — прибор наблюдения ТКН-1С; 5 — отвертка; 6 — защитный колпак прибора ТКН-1С; 7 — ЗИП приборов ТПКУ-2Б и ТКН-1С

Для приведения прибора наблюдения ТКН-1С в работу:

— включите осветитель прибора ТКН-1С выключателем 8 (см. рис. 93), расположенным на щитке приборов;

— поставьте ручку выключателя 7 (см. рис. 104) в положение ВКЛ. При этом будет слышен характерный свистящий звук работающего блока питания;

— в случае необходимости произведите выверку оптических осей прибора наблюдения и осветителя.

Выверку оптических осей делают командир машины и один человек из членов экипажа. При этом командир ведет наблюдение через прибор и дает указания о наклоне осветителя члену экипажа, находящемуся у осветителя.

Выверку осей производите с наступлением темноты. Для этого при давлении в шинах 280 кПа (2,8 кгс/см²):

— установите машину на ровном участке дороги;

— включите ночной прибор наблюдения командира и осветитель;

— отпустите контргайки на тяге 4 (см. рис. 106), соединяющей осветитель с прибором;

— выберите предмет, удаленный от машины на 250—300 м;

— визируя центром сетки, находящейся в поле зрения прибора наблюдения, на предмет, добейтесь совмещения центра светового пятна осветителя с этим же местом предмета. Изменение наклона осветителя в вертикальной плоскости достигается изменением длины тяги 4 путем поворачивания ее муфты. Изменение поворота осветителя в горизонтальной плоскости производится за счет продольных прорезей А (см. рис. 105) в цапфах, для чего предварительно ослабьте гайки, крепящие цапфы к корпусу осветителя;

— не сбивая выверенного положения осветителя, затяните контргайки на тяге и гайки, крепящие планки цапфы.

Продольная фокусировка осветителя

В случае установки в осветитель новой лампы, взятой из ЗИП данной машины, или при замене отражателя необходимо произвести продольную фокусировку осветителя, с целью совмещения тела накала лампы с действительным фокусом отражателя. Продольная фокусировка осуществляется при помощи фокусирующего приспособления, входящего в эксплуатационный комплект запасных частей ВК-41-3906235 (на 5 машин).

Для фокусировки:

а) снимите крышку осветителя, предварительно отвернув три винта ее крепления;

б) установите на осветитель фокусирующее приспособление, для чего:

— в отверстия диска фокусирующего устройства 2 (рис. 108) вверните до упора стойки 3 приспособления;

— с помощью винтов 6 и 7 введите штыри 5 внутрь фокусирующего устройства 2;

— вращением разжимного винта 6 разожмите штыри 5, совместив выступы штырей с отверстиями фокусирующего устройства;

в) ослабьте стопорный винт 4 и, вращая регулировочный винт 7, произведите фокусировку.

Осветитель считается отфокусированным, если на вертикальном экране, расположенном на расстоянии не менее 20 м от осветителя, при визуальном наблюдении образуется четкое ярко-световое пятно (в виде восьмерки).

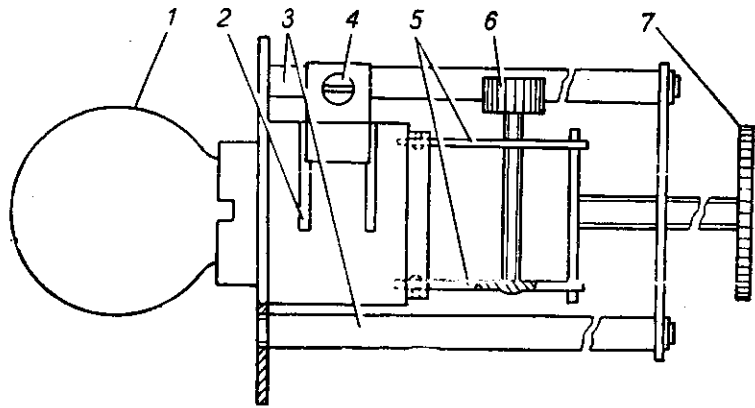


Рис. 108. Продольная фокусировка осветителя:

1—лампа; 2—фокусирующее устройство; 3—стойки; 4—стопорный винт; 5—штыри; 6—разжимной винт; 7—регулирующий винт

После проведения фокусировки затяните стопорный винт 4, снимите фокусирующее приспособление и поставьте на место крышку осветителя.

14.3.3. Правила пользования ночными приборами наблюдения

При пользовании ночными приборами наблюдения соблюдайте следующие правила:

- не допускайте к работе с приборами лиц, не умеющих ими пользоваться;
- работа приборов днем категорически воспрещается;
- после окончания работы с прибором, а также во время работы, при попадании в него прямого яркого света немедленно закройте шторку;
- включайте блок питания прибора ТВНО-2Б только при подключенном приборе;
- не включайте приборы без надобности;
- работа приборов наблюдения без установки их в свои гнезда не допускается;
- по окончании работы выньте приборы из гнезд и уложите в ящик;
- днем проверяйте работоспособность приборов только при надетой диафрагме на верхнюю головку. При проверке в помещении с малой освещенностью отверстия диафрагмы прибора мож-

но открыть полностью, а при ярком солнечном свете щели диафрагмы прибора должны быть не более 1 мм. На открытом воздухе при пасмурной погоде отверстия открывайте наполовину. Прибор работает нормально, если при проверке его работоспособности в дневное время в поле зрения появится зеленоватый фон и будут ориентировочно видны объекты в пределах дальности видения. Днем прибор можно включать на время не более 2 мин. Затем его немедленно выключите и закройте шторку. Через окуляры может произойти засветка электронно-оптического преобразователя (ЭОП) прибора, поэтому при проверке прибора днем защищайте окуляры от попадания в них света.

Указанная проверка прибора ТВНО-2Б производится без установки в гнездо, то есть в руках. При этом верхняя головка прибора должна находиться в посадочном люке водителя, выше уровня крыши корпуса машины. Прибор ТКН-1С для проверки устанавливается в рабочее положение;

— чистить наружные поверхности призм приборов, а также светофильтры и отражатели фар и осветителя следует чистой фланелевой салфеткой, но не ветошью, предназначенной для чистки корпуса прибора. При чистке оптических поверхностей предварительно сдуйте песчинки и пыль или удалите их кисточкой, затем, подышав на стекло, протрите его чистой фланелью, делая круговые движения от центра к краям. Чистить стекла нужно осторожно, чтобы не повредить уплотняющей замазки в местах стыка стекла с металлической оправой.

Прикасаться к оптическим деталям пальцами, масляными и грязными тряпками воспрещается.

При замене лампы в осветителе и фарах пользуйтесь чистой салфеткой;

— из укладочных ящиков по мере необходимости вычищайте песок, пыль и грязь, после чего внутреннюю и наружную поверхность ящиков протрите слегка влажной ветошью и просушите.

14.3.4. Возможные неисправности ночных приборов наблюдения и способы их устранения

Неисправности и их причины	Способы устранения
При включенном блоке питания прибора не слышно (при неработающем двигателе) характерного свистящего звука работающего блока питания, на экране прибора не видно зеленоватого фона:	

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— обрыв провода, идущего от бортовой сети к прибору;</p> <p>— нет контакта в низковольтном разьеме;</p> <p>— не соблюдена полярность включения блока питания к бортовой сети;</p> <p>— не работает блок питания:</p> <p>а) перегорел предохранитель в цепи блока питания;</p> <p>б) отключился биметаллический предохранитель;</p> <p>в) вышел из строя один из транзисторов блока питания</p> <p>Блок питания работает нормально, но на экране прибора не видно зеленоватого фона:</p> <p>— плохой контакт в высоковольтном разьеме;</p> <p>— пробой изоляции высоковольтного кабеля;</p> <p>— не работает электронно-оптический преобразователь (ЭОП)</p> <p>На экране прибора наблюдения виден зеленоватый фон, но нет изображения дороги, объектов местности:</p> <p>— закрыта шторка прибора;</p> <p>— неисправность в фарах или в цепи питания фар;</p> <p>— короткое замыкание или обрыв провода осветителя;</p> <p>— перегорела лампа осветителя;</p> <p>— разрегулировались положения оптических осей осветителя и прибора наблюдения</p> <p>Изображение в приборе тусклое, неясное:</p> <p>— загрязнилась наружная поверхность призмы;</p> <p>— загрязнились или запотели линзы окуляров;</p> <p>— частично нарушена выверка светового пучка фар (осветителя) и прибора наблюдения;</p>	<p>Проверить состояние провода, устранить обрыв</p> <p>Восстановить контакт в разьеме</p> <p>Проверить правильность подключения провода питания к сети</p> <p>Заменить предохранитель</p> <p>Включить предохранитель</p> <p>Заменить прибор</p> <p>Прочистить контакты спиртом-ректификатом, довернуть гайки высоковольтных вводов</p> <p>Заменить высоковольтный кабель</p> <p>Заменить прибор</p> <p>Поставить ручку шторки в положение ОТКР.</p> <p>Отремонтировать фары (цепь питания)</p> <p>Устранить повреждение провода</p> <p>Заменить лампу запасной</p> <p>Выверить оптические оси осветителя и прибора наблюдения</p> <p>Протереть наружную поверхность призмы чистой фланелевой салфеткой</p> <p>Протереть линзы окуляров чистой фланелевой салфеткой</p> <p>Произвести выверку оптических осей фар (осветителя) и прибора</p>

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— мало напряжение, поступающее от блока питания на ЭОП;</p> <p>— неправильно установлена лампа в осветителе</p> <p>— уменьшение или отсутствие свечения лампы осветителя;</p> <p>— нарушена фокусировка осветителя</p> <p>Верхняя головка прибора при небольшом усилении покачивается:</p> <p>— ослабли винты, крепящие головку</p> <p>Верхняя призма имеет сколы и трещины:</p> <p>— механические повреждения</p> <p>Не работает обогрев призмы, окуляры обгреваются нормально:</p> <p>— нет контакта;</p> <p>— обрыв проводов обогрева призмы</p> <p>Обогрев призмы и окуляров не работает:</p> <p>— обрыв в цепи настроенного сопротивления</p> <p>Перегреваются окуляры или призмы свыше допустимой температуры:</p> <p>— обрыв в цепи термисторов</p>	<p>Направить прибор в специальную мастерскую для проверки блока питания</p> <p>Установить лампу правильно, то есть наибольшее перо (фиксатор) лампы вставить в соответствующую наибольшую прорезь в патроне, после чего повернуть лампу по ходу часовой стрелки до упора</p> <p>Заменить лампу запасной</p> <p>Произвести фокусировку осветителя</p> <p>Затянуть винты</p> <p>Заменить призму запасной</p> <p>Плотнее прижать обойму обогрева к контактной колодке нижней головки</p> <p>Заменить прибор</p> <p>Заменить прибор</p> <p>Заменить прибор</p>

15. Специальное оборудование

15.1. ЛЕБЕДКА

Лебедка установлена в носовой части машины на кронштейнах, приваренных к корпусу. Она предназначена для самовытаскивания машины, застрявшей при преодолении труднопроходимых участков пути, а также для вытаскивания других застрявших однопонтирных объектов.

Для работы с лебедкой имеются два люка: в нижнем носовом листе — люк выдачи троса, по краям которого закреплены направляющие ролики 19 (рис. 109), над лебедкой в палубе — люк для доступа к запору люка выдачи троса и технического обслуживания. Доступ к рукоятке скользящей муфты включения барабана осуществляется с места командира через лючок в ограждении лебедки.

Привод лебедки — механический, от коробки 10 отбора мощ-

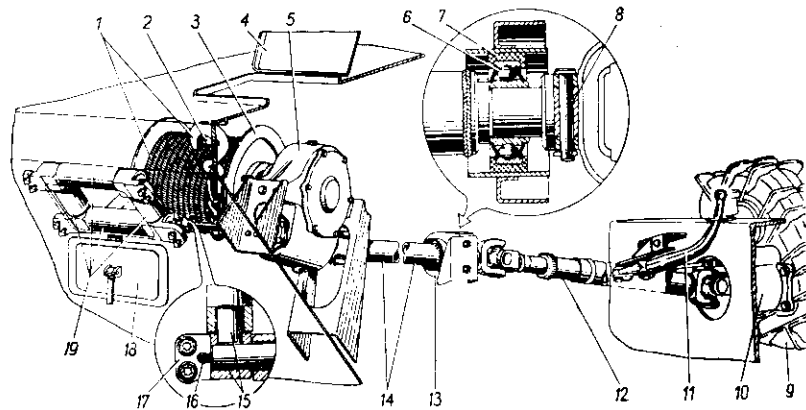


Рис. 109. Установка лебедки:

1—трос с крюком; 2—скоба крепления крюка; 3—барабан; 4—крышка люка лебедки; 5—картер редуктора; 6—шарикоподшипник; 7—резиновая втулка; 8—предохранительный палец; 9—раздаточная коробка; 10—коробка отбора мощности; 11—рычаг; 12 и 14—карданные валы; 13—промежуточная опора карданного вала; 15—оси направляющих роликов; 16—масленка; 17—кронштейн оси ролика; 18—крышка люка выдачи троса; 19—направляющие ролики

ности раздаточной коробки 9. Четыре передачи переднего хода коробки передач обеспечивают намотку троса лебедки, а задний ход — разматывание троса. Барабан 5 (рис. 110) лебедки установлен свободно на валу редуктора. Крутящий момент передается от вала к барабану с помощью кулачковой муфты 4 включения. Трос лебедки стальной, длиной 30 м. При помощи специальной планки трос закреплен одним концом на барабане. Редуктор лебедки червячный. Передаточное число 23.

Передача крутящего момента к лебедке осуществляется двумя карданными валами с промежуточной опорой. Для предохранения лебедки от перегрузки карданный и промежуточный валы соединены с помощью предохранительного пальца 8 (см. рис. 109).

Для самовытаскивания машины при помощи лебедки:

- откройте крышку 4 люка лебедки;
- откройте крышку 18 люка выдачи троса;
- откройте крышку лючка рукоятки муфты включения барабана;
- пустите двигатель;
- переведите рычаг включения лебедки в переднее положение и поставьте на нейтраль рычаг переключения передач раздаточной коробки;
- выжмите педаль сцепления;

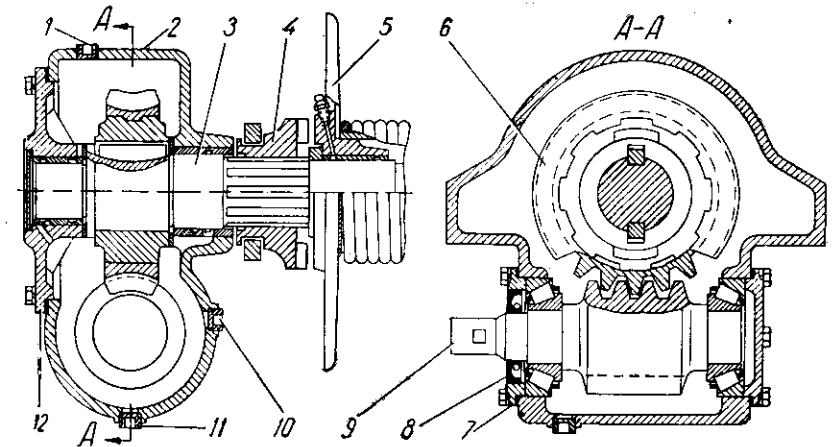


Рис. 110. Лебедка:

1—пробка заправочного отверстия; 2—картер редуктора; 3—вал лебедки; 4—муфта включения барабана; 5—барабан; 6—шестерня; 7—крышка подшипника; 8—сальник; 9—червяк; 10—пробка контроля уровня смазки; 11—пробка масляного отверстия; 12—крышка картера

— включите задний ход в коробке передач (на разматывание троса);

— ослабив трос, поставьте рычаг коробки передач в нейтральное положение, выключите муфту включения барабана и размотайте трос, подтянув его вручную до предмета, к которому будет подтягиваться машина. На барабане должно остаться не менее 3—4 витков троса. Закрепите трос за предмет. Место закрепления троса выбирайте, по возможности, так, чтобы направление вытаскивания совпадало с продольной осью машины.

В случае необходимости длину троса лебедки можно увеличить на 20 м за счет троса, предназначенного для буксировки на воде, при помощи звена сцепки, имеющегося в комплекте машины;

— включите муфту барабана лебедки;

— выжмите педаль сцепления, включите первую передачу и установите среднюю частоту вращения коленчатого вала двигателя.

При самовытаскивании машины допускается включение понижающей передачи. Чтобы ослабить трос, включите задний ход в коробке передач. При пользовании лебедкой следите, чтобы на тросе не получалось перегибов и образования узлов, а также, чтобы трос правильно укладывался на барабан.

Лебедку включайте только на малой частоте вращения холостого хода двигателя. В случае среза предохранительного пальца немедленно ее выключите, иначе может произойти заедание вилки промежуточного карданного вала лебедки. Обычно признаком среза предохранительного пальца служит увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя (без увеличения открытия дроссельных заслонок) и прекращение наматывания троса. Иногда срез пальца сопровождается характерным щелчком.

Быстрое выключение лебедки производите выключением сцепления с последующим переводом рычага коробки передач в нейтральное положение.

Категорически воспрещается:

— пользоваться лебедкой при открытых смотровых люках водителя и командира;

— пользоваться тросом лебедки для буксировки машины;

— включать раздаточную коробку при разматывании троса (в коробке передач включен задний ход);

— находиться около троса, поправлять укладку троса во время работы лебедки;

— использовать болты и другие предметы вместо предохранительного пальца;

— пользоваться стояночной тормозной системой во время работы лебедки;

— протягивать трос через дорогу, так как в этом случае возможен наезд на трос проезжающих машин. Если трос иначе провести нельзя, нужно выставить на дороге охрану или знаки, запрещающие движение, и только после этого тянуть трос.

15.2. ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Для защиты экипажа от отравляющих веществ и радиоактивной пыли во время нахождения в зараженной зоне в машине предусмотрена очистка воздуха, нагнетаемого в обитаемые отделения (боевое и управления) и создание там избыточного давления. С этой целью корпус герметизирован, а на машине установлена фильтровентиляционная установка (ФВУ), которая размещается в отделении силовой установки и состоит из нагнетателя, приемного патрубка, разделительной коробки, фильтра-поглотителя и воздухопроводов.

Нагнетатель представляет собой воздушный насос центробежного типа с инерционной очисткой воздуха. Он состоит из электродвигателя 1 (рис. 111), корпуса 9 с кольцом 3 очистки воздуха, ротора 2 с направляющим аппаратом, заборного 5 и выпускного 8 патрубков. В нижней части заборного патрубка на кронштейне закреплен выключатель 6.

Нагнетатель установлен на левом борту, около моторной перегородки. Его приемный патрубок 3 (рис. 112), защищенный бронекорпусом, расположен в левой задней части подбашенного листа.

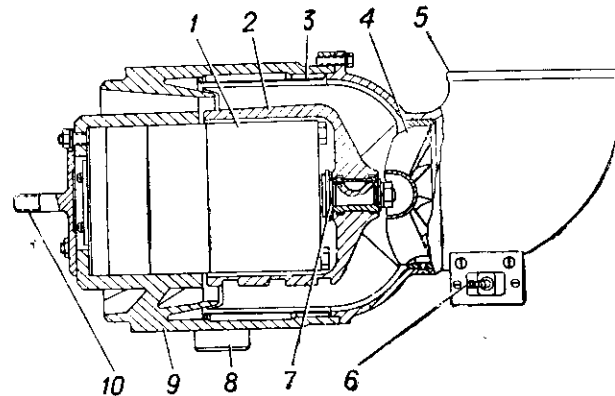


Рис. 111. Нагнетатель:

1—электродвигатель; 2—ротор; 3—кольцо очистки воздуха; 4—завихритель; 5—заборный патрубок; 6—выключатель; 7—регулирующая прокладка; 8—выпускной патрубок; 9—корпус нагнетателя; 10—хвостовик

Отсепарированная нагнетателем пыль через трубу 16 направляется в кожух вентилятора системы охлаждения двигателя, откуда выбрасывается потоком воздуха наружу машины.

На нагнетателе 2 установлена разделительная коробка 1, к которой подсоединена система разводки воздуха, с выводом его в боевое отделение. Эта система включает в себя фильтр-поглотитель

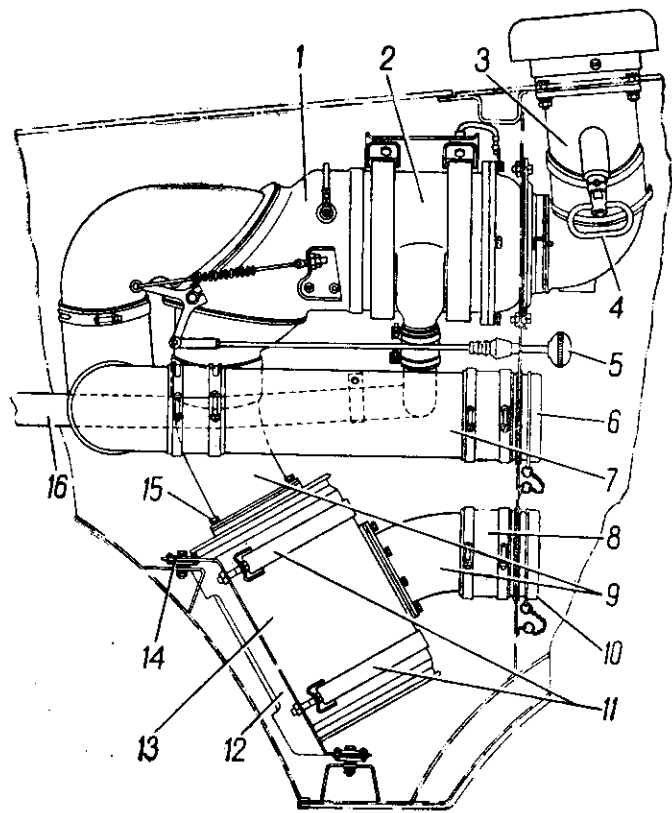


Рис. 112. Фильтровентиляционная установка:

1—разделительная коробка; 2—нагнетатель; 3—приемный патрубок; 4—рукоятка впускного клапана; 5—ручка управления клапаном разделительной коробки; 6 и 10—заглушки воздушных магистралей; 7—труба обводной магистрали; 8—соединительное кольцо; 9—подсоединительные патрубки; 11—хомуты; 12—кронштейн; 13—фильтр-поглотитель; 14—амортизатор; 15—болт; 16—труба выброса пыли

тель (ФПТ) 13, предназначенный для очистки воздуха от отравляющих и радиоактивных веществ.

Разделительная коробка 1 служит для направления воздуха от нагнетателя через фильтр-поглотитель или помимо него, по обводной магистрали. Управление клапаном разделительной коробки выведено на моторную перегородку.

Ручка 5 управления клапаном имеет два положения:

I—ручка вдавлена до упора—воздух подается по обводной магистрали;

II—ручка вытянута до упора—воздух подается через фильтр-поглотитель.

Включение ФПТ производите только в случае необходимости очистки воздуха от отравляющих и радиоактивных веществ. Допускается кратковременное (на 5—10 мин) включение фильтра при его монтаже для проверки системы.

Фильтр-поглотитель заменяйте на новый в случаях:

— проведения дегазации и дезактивации машины после нахождения ее в зараженной зоне;

— появления признаков отравляющих и радиоактивных веществ внутри обитаемых отделений машины при наличии в них необходимого подпора;

— появления угольной пыли в магистрали подачи воздуха через фильтр-поглотитель;

— наличия на корпусе фильтра вмятин глубиной более 8 мм или пробоя.

Демонтаж ФПТ с целью его замены производите при закрытых люках моторной перегородки через боковой и верхний люки отделения силовой установки. Перед монтажом нового фильтра произведите его внешний осмотр. ФПТ, имеющие на поверхности корпуса пробоя или вмятины глубиной более 8 мм, к монтажу не допускаются. При монтаже ФПТ не должен подвергаться ударам и другим механическим воздействиям, приводящим к деформациям корпуса. Предохраняйте фильтр от попадания в него воды, масла и других жидкостей.

Для установки фильтра-поглотителя на машину:

а) снимите заглушки с входного и выходного отверстий ФПТ. Категорически воспрещается отсвертывать болты внутри фланца входного отверстия на крышке и гайку на дне фильтра;

б) закрепите фильтр-поглотитель на кронштейне 12 хомутами и болтами;

в) закрепите подсоединительные патрубки 9 к фланцам фильтра болтами 15, обеспечив герметичность соединения с помощью резиновых прокладок. Проверьте работу нагнетателя и подпор в

обитаемых отделениях машины при подаче воздуха через фильтр и по обводной магистрали.

Для подачи воздуха через фильтр-поглотитель ручку 5 управления клапаном разделительной коробки вытяните на себя, снимите заглушку 10, откройте впускной клапан приемного патрубка рукояткой 4, зафиксировав ее в нижнем положении, и включите нагнетатель. Подпор воздуха в обитаемых отделениях машины должен быть не менее 290—340 Па (30—35 мм) водяного столба.

Для подачи воздуха по обводной магистрали ручка 5 должна быть вдавлена до упора, заглушка 6 открыта, открыт рукояткой 4 впускной клапан приемного патрубка и включен нагнетатель.

После проверки системы выключите нагнетатель, рукояткой 4 закройте впускной клапан, закройте заглушки 6 и 10 на моторной перегородке, вдавите до упора ручку 5.

Указания по эксплуатации

При включении нагнетателя через ФПТ все люки и лючки в боевом отделении и отделении управления обязательно должны быть надежно закрыты.

При хранении, а также во время эксплуатации машины с неработающим нагнетателем, для предотвращения преждевременного выхода из строя фильтра-поглотителя держите закрытыми впускной клапан приемного патрубка и заглушки 6 и 10. Ручка 5 должна быть вдавлена до упора.

При работе нагнетателя по обводной магистрали для лучшей сохранности фильтра заглушка 10 должна быть закрыта.

При хранении и эксплуатации фильтра-поглотителя заполняйте разделы VI и VII паспорта, который прилагается к каждому фильтру.

При эксплуатации и хранении машины периодически проверяйте герметичность тормозного крана, следите за исправностью уплотнителей люков, лючков, моторной перегородки и поликов.

Измерение подпора воздуха в обитаемых отделениях машины производите через 6000 км пробега. Если подпор окажется меньше указанной выше величины, проверьте герметизацию корпуса и устраните обнаруженные неплотности в соединениях. При этом обязательной проверке подлежат:

- уплотнители и замки крышек посадочных люков водителя и командира, а также лючков для стрельбы из личного оружия;
- уплотнители и замки (зажимы) крышек над отсеками коробки передач и раздаточной коробки;
- уплотнители моторной перегородки;
- герметичность тормозного крана: состояние и крепление с

обеих сторон защитного чехла и плотность крепления крышки к корпусу;

— затяжка болтов крышек люков лебедки (верхнего и нижнего) и главного цилиндра привода рабочей тормозной системы;

— закрытие отверстия уплотнителя маски башенной установки резиновой пробкой;

— закрытие сливных отверстий и кингстонов в днище корпуса.

Измерение величины избыточного давления в обитаемых отделениях машины производите с помощью специального прибора — пьезометра.

Прибор к машине заводом не прилагается. На рис. 113 изображен простейший по устройству пьезометр, который может быть изготовлен в условиях войсковой части. Он состоит из двух стеклянных трубок 3, соединенных резиновым шлангом 5 и укрепленных скобками на деревянном или текстолитовом щитке 4. На одну из трубок надевается резиновый выводной шланг 2

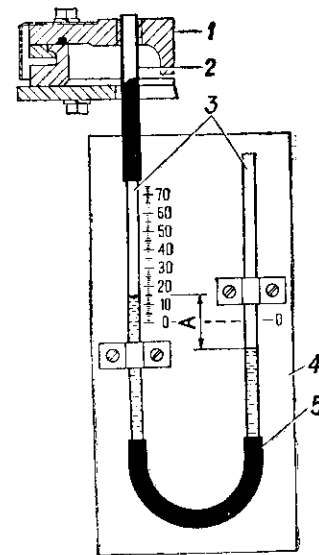


Рис. 113. Прибор для измерения избыточного давления (пьезометр):

А — минимально допустимая величина избыточного давления при подаче воздуха через фильтр-поглотитель ($15+15=30$)
1—щиток прибора наблюдения командира;
2—выводной шланг; 3—стеклянные трубки; 4—щиток пьезометра; 5—соединительный шланг

для сообщения прибора с атмосферой через одно из отверстий в корпусе машины. Для отсчета показаний величины избыточного давления на щитке рядом с трубкой (или на самой трубке) наносится шкала с миллиметровыми делениями.

При пользовании пьезометром в одну из трубок 3 залейте слегка подкрашенную воду. Делайте это с таким расчетом, чтобы уровень воды при вертикальном положении прибора находился напротив отметки 0.

В изображенном на рисунке варианте в качестве отверстия для

выводного шланга пьезометра выбрано отверстие под болт крепления кронштейна осветителя. Если наружный диаметр выводного шланга 2 окажется несколько меньше диаметра отверстия в корпусе, то для обеспечения плотности соединения необходимо применить пластилин или замазку.

15.3. ОТОПИТЕЛЬ И ОБДУВ ВЕТРОВЫХ СТЕКОЛ

Для отопления машины, внутри ее, слева от водителя установлен отопитель 4 (рис. 114) калориферного типа. Вентилятор отопителя, посаженный на вал двухскоростного электродвигателя, осуществляет циркуляцию воздуха через радиатор 2 отопителя.

Горячая жидкость поступает в радиатор из системы охлаждения двигателя по подводящему шлангу 7. Включение подачи жидкости производится запорным краником 6, расположенным на впускной трубе двигателя.

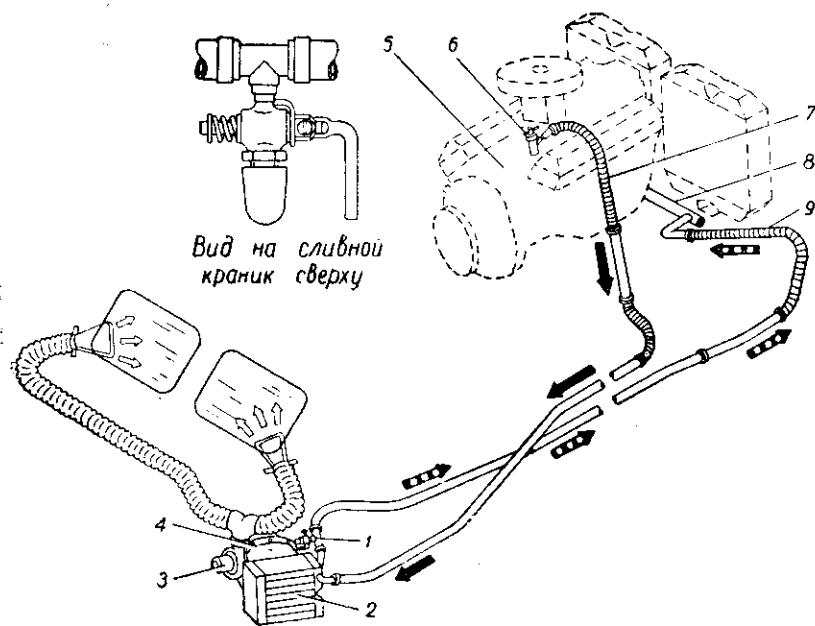


Рис. 114. Схема системы отопления машины и обдува стекол:
1—сливной краник; 2—радиатор отопителя; 3—электродвигатель обдува стекол;
4—отопитель; 5—двигатель; 6—запорный краник; 7—подводящий шланг; 8—труба от теплообменника к водяному насосу; 9—отводящий шланг

При использовании в качестве охлаждающей жидкости воды открывайте краник только после прогрева двигателя, во избежание попадания холодной воды в радиатор отопителя и замерзания ее там. Горячий воздух отопителя специальным вентилятором с электродвигателем по гофрированным шлангам подается на обдув ветровых стекол, предохраняя их от обмерзания.

Включение вентилятора производится переключателем, расположенным на щитке приборов. Для эффективной работы отопителя включайте его лишь после прогрева двигателя и достижения температуры охлаждающей жидкости 80 °С.

В летнее время при закрытом запорном кранике 6 вентилятором отопителя можно перемешивать воздух внутри машины.

При сливе жидкости из системы охлаждения в первую очередь откройте краник 1 слива из отопителя, расположенный на левой передней нише колеса.

Для нормальной работы отопителя, а также во избежание заедания лопастей вентилятора за спицы фланца электродвигателя и прутки решетки ограждения вентилятора, необходимо убедиться в наличии там зазоров (не менее 3 мм) и подтянуть винт крепления вентилятора на валу электродвигателя.

Каждую осень прочищайте краники и проверяйте состояние трубопроводов.

15.4. ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

15.4.1. Измеритель мощности дозы

Измеритель мощности дозы ИМД-21Б предназначен для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения и выдачи светового сигнала о превышении ее порогового значения. Он состоит из блока 1 (рис. 115) детектирования БДМГ-36, блока 2 измерения средней частоты БИО-05, комплекта ЗИП согласно ведомости ЖШП.287.702-053И (вложена в формуляр измерителя) и комплекта монтажных частей (зажим, кабель, розетка, колодка).

При измерении мощности экспозиционной дозы гамма-излучения следует учитывать коэффициент ослабления радиоактивного излучения корпусом машины, который для БРДМ-2 равен двум. Поэтому на разъем Ш2 блока измерения средней частоты должна быть установлена заглушка 8 с гравировкой «2», входящая в ЗИП прибора.

Блок 2 измерения средней частоты установлен таким образом, что за его показаниями могут одновременно наблюдать командир, водитель и один из членов экипажа, находящийся за сиденьем командира машины. Блок 2 измерения при помощи скобы крепит-

ся на кронштейне, установленном на нише правого переднего колеса.

Блок 1 детектирования установлен на нижнем переднем листе. Он соединен с блоком 2 измерения кабелем 9, который уложен на нише правого переднего колеса и крепится скобой.

Питание измерителя производится от бортовой сети машины. Подключение измерителя к бортовой сети производится кабелем 7, который подсоединяется к колодке разъема, закрепленной на кронштейне.

В ЗИП прибора входят четыре плавких предохранителя, четыре заглушки блока измерения средней частоты и упаковочный ящик. Плавкие предохранители укладываются в ящик ЗИП ба-

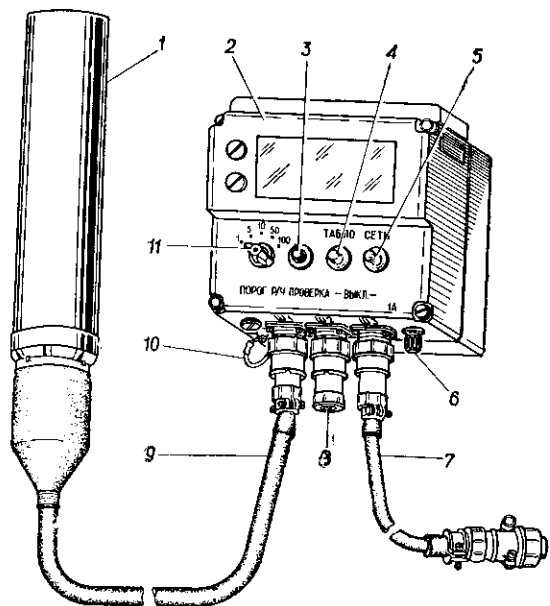


Рис. 115. Измеритель мощности дозы ИМД-21Б:

1 — блок детектирования; 2 — блок измерения средней частоты; 3 — кнопка ПРОВЕРКА; 4 — тумблер ТАБЛЮ включения питания лампы; 5 — тумблер СЕТЬ включения питающей сети; 6 — предохранитель; 7 и 9 — кабели; 8 — заглушка; 10 — провод КОРПУС; 11 — переключатель поддиапазонов измерения

шенной установки, а упаковочный ящик с тремя неиспользуемыми на данной машине заглушками хранится на складе части.

Измеритель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу. Подробное описание устройства, правила подготовки, проверки, хранения, технического обслуживания и указания по технике безопасности изложены в руководстве «Измеритель мощности дозы ИМД-21Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации», входящем в комплект эксплуатационной документации машины.

15.4.2. Войсковой прибор химической разведки

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) (рис. 116) используется для групповых и специфических определений отравляющих веществ.

Укладка с прибором крепится на правой стороне рубки. Крепление позволяет быстро вынуть прибор из укладки.

Прибор может использоваться как для работы вне машины, так и внутри ее. Для удобства ношения при работе вне машины прибор имеет наплечный ремень.

При работе внутри машины выньте ВПХР из укладки и установите его в раскрытом положении. В машине специального места для установки прибора не предусмотрено. Прибор можно устанавливать на колени или на свободное место.

Описание устройства, приемов работы, обслуживания и хранения войскового прибора химической разведки изложено в инструкции, которая находится в ящике прибора.

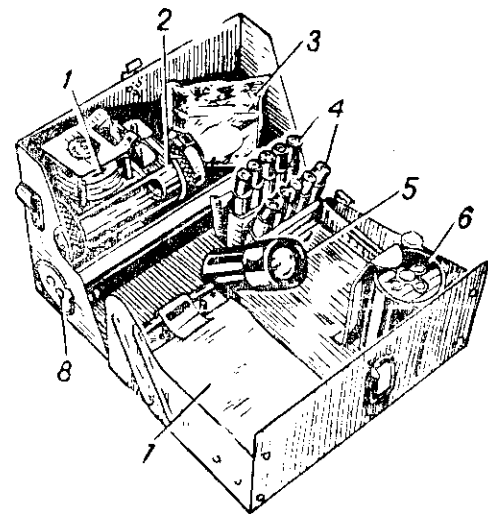


Рис. 116. Войсковой прибор химической разведки:

1 — колпачки для насадки; 2 — насадка к насосу; 3 — противодымный фильтр; 4 — патроны для грелки; 5 — электрофонарь; 6 — корпус грелки; 7 — трубки в кассетах; 8 — насос

15.5. КОМПЛЕКТ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

Комплект для специальной обработки ДК-4КБ предназначен для дезактивации, дегазации и дезинфекции машины, а также вооружения, оборудования и имущества, перевозимого и смонтированного на ней.

В нерабочем положении комплект находится в сумке 5 (рис. 118), которая крепится ремнем на листе основания в нише около левого переднего дополнительного колеса. Вместе с сумкой комплекта хранится газожидкостный рукав в мешке 6.

Подробное описание, состав, принцип работы и правила эксплуатации комплекта, а также указания мер безопасности изложены в паспорте, находящемся в сумке укладки комплекта.

Для подключения газожидкостного прибора на выпускной трубе 4 (рис. 117) правого глушителя приварен ниппель 3. Подключе-

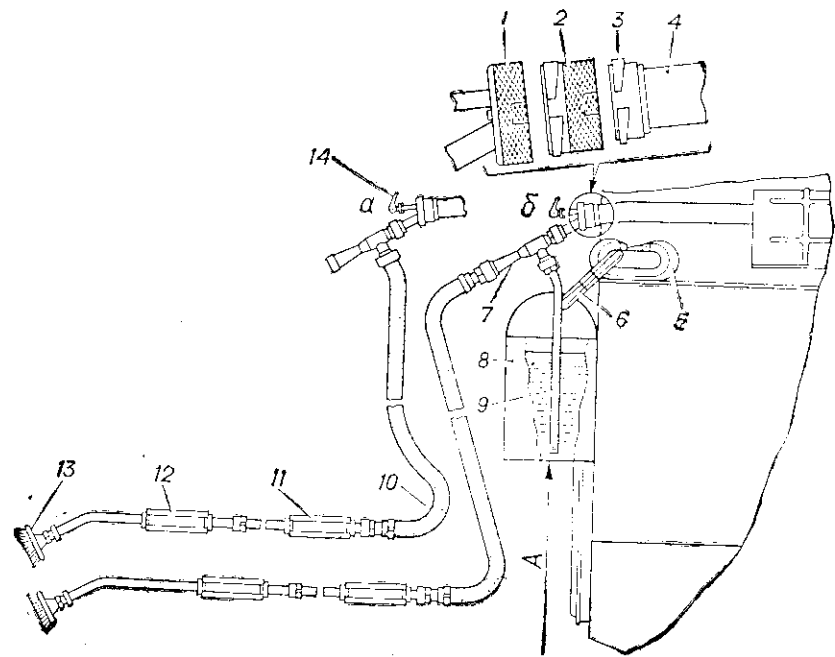


Рис. 117. Схема подсоединения прибора для специальной обработки:
а—при работе методом отсасывания пыли; б—при газожидкостной обработке;
А—расстояние от полотна дороги до дна емкости (960—1300 мм)
1—крышка прибора; 2—переходник; 3—ниппель; 4—выпускная труба глушителя; 5—скоба для буксировки на воде; 6—звено буксирной сцепки; 7—эжектор; 8—емкость; 9—жидкостный рукав; 10—газожидкостный рукав; 11—удлинитель; 12—брандспойт; 13—щетка; 14—рычаг предохранительного клапана

чение производится к двигателю, предварительно разогретому до нормального теплового режима. Газожидкостный прибор, собранный в последовательности, указанной в паспорте, подключайте после остановки двигателя. При этом крышку 1 прибора устанавливайте через переходник 2 на ниппель 3 выпускной трубы 4 правого глушителя.

При сборке газожидкостного прибора обращайте внимание на герметичность всех соединений и наличие прокладок. Система выпуска газов должна быть исправна и не иметь повреждений. (Утечка выхлопных газов через неплотности приводит к необходимости увеличения частоты вращения коленчатого вала двигателя для обеспечения нормального минутного расхода жидкости при работе прибора.) При необходимости следует уплотнить систему выпуска газов в местах соединений и повреждений с использованием асбестового шнура.

Емкость 8 с раствором (водой) должна располагаться на уровне 960—1300 мм от полотна дороги до дна емкости. Для этого рекомендуется использовать скобу 5 для буксировки машины на воде и звено 6 буксирной сцепки, имеющееся в комплекте инструмента и принадлежностей машины.

Перед пуском двигателя с установленной на выпускную трубу глушителя крышкой 1, как указано выше, необходимо открыть предохранительный клапан крышки с помощью рычага 14 (поворачивая рычаг вокруг его оси).

Нормальная работа прибора обеспечивается при исправной системе выпуска газов работой двигателя с частотой вращения коленчатого вала на оборотах выше средних (2500—2800 об/мин).

После предварительного прогрева двигателя и подсоединения прибора произведите его вторичный пуск. По достижении устойчивой работы на режиме холостого хода закройте предохранительный клапан и плавно увеличьте частоту вращения коленчатого вала, проверяя подачу газожидкостной смеси из брандспойта. **Подача по газожидкостному рукаву отработавших газов без жидкости категорически воспрещается.**

Предохранительный клапан отрегулирован на давление 80—100 кПа (0,8—1,0 кгс/см²) и при свободном истечении газожидкостной струи, при рекомендованной частоте вращения коленчатого вала двигателя, обычно в работу не вступает.

15.6. РАЗМЕЩЕНИЕ ТАБЕЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА ЭКИПАЖА

Табельное имущество экипажа (вещевые мешки с притороченным комплектом ПХЗ) размещается внутри машины.

Вещевой мешок 1 (см. рис. 118) водителя крепится ремнем на крышке лючка в ограждении лебедки перед сиденьем командира.

Вещевой мешок 2 командира крепится ремнем за сиденьем командира на листе ниши правого переднего колеса.

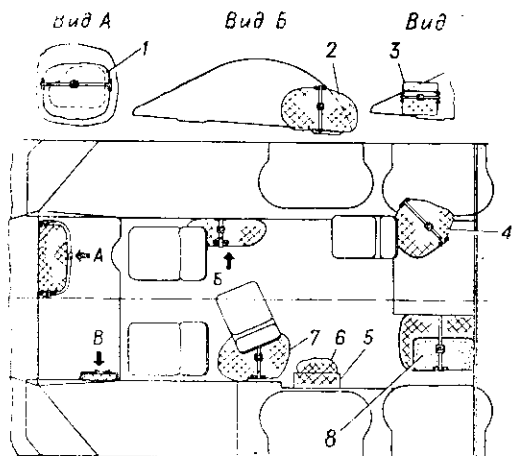


Рис. 118. Размещение табельного имущества экипажа и комплекта ДК-4КБ в машине:

1—вещевой мешок водителя; 2—вещевой мешок командира; 3—сумка с противогазом водителя; 4—вещевой мешок экипажа; 5—сумка ДК-4КБ; 6—мешок с газожидкостным рукавом; 7—вещевой мешок экипажа; 8—матрац-носилки

Вещевой мешок 7 экипажа крепится ремнем около ниши левого переднего дополнительного колеса.

Вещевой мешок 4 экипажа крепится ремнем у ниши правого заднего дополнительного колеса на кожухе раздаточной коробки.

Сумка 3 с противогазом водителя крепится ремнем на листе ниши левого переднего колеса.

15.7. МАТРАЦ-НОСИЛКИ ДЛЯ ЭВАКУАЦИИ РАНЕНОГО

Машина укомплектована матрац-носилками для эвакуации раненого. В нерабочем (свернутом) положении матрац-носилки 8 (см. рис. 118) укладываются на крышку инструментального ящика, вместе с мешком со спасательными жилетами и запасной камерой, и фиксируются ремнем.

Укладка раненого в матрац-носилки показана на рис. 118 а.

Погрузка раненого в машину производится силами трех-четырех человек, двое из которых подносят матрац-носилки с раненым

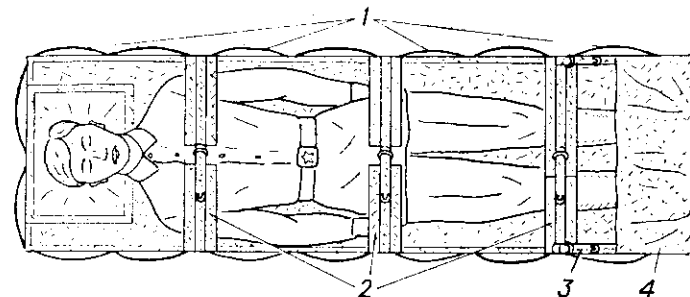


Рис. 118а. Укладка раненого в матрац-носилки:

1—петли для захвата; 2—поперечные ремни; 3—ремень фартука; 4—фартук

к передней части машины и подают его на крышу, а третий, находящийся на крыше, принимает головную часть матрац-носилков. Затем два человека, взявшись обеими руками по бокам за петли носилок, опускают их ножной частью в люк командира. Человек, находящийся в машине, опустив спинку сиденья командира, принимает раненого и продвигает его вдоль правого борта. Одновременно с этим два человека, находящиеся снаружи, перехватывая петли носилок, опускают их головную часть на сиденье командира.

15.8. СРЕДСТВА СВЯЗИ

Для внешней связи на машине установлена приемопередающая радиостанция. Описание радиостанции и правила пользования ею изложены в техническом описании и инструкции по эксплуатации радиостанции, которое прикладывается к машине.

При работе с радиостанцией следует снять чехол и убрать его в сумку укладки шлемофонов.

15.9. НАВИГАЦИОННАЯ АППАРАТУРА

Для повышения эффективности вождения машины в условиях затрудненного ориентирования на местности на БРДМ-2 установлена навигационная аппаратура. Она предназначена для автоматического определения:

- координат объекта;
- дирекционного угла объекта;
- дирекционного угла на пункт назначения;
- разностей координат местоположения объекта и координат пункта назначения.

15. Инструкция БРДМ-2. 22 изд.

Кроме курсовой системы, которая состоит из гирокурсоуказателя, пульта управления и преобразователя, в комплект навигационной аппаратуры входят нижперечисленные приборы, инструменты и документация: механический датчик скорости (датчик пути); координатор; курсоуказатель; хордоугломер; циркуль-измеритель; ЗИП одиночный; инструкция по эксплуатации навигационной аппаратуры; паспорт.

Схема соединений навигационной аппаратуры приведена на рис. 119 в соответствии с типом аппаратуры.

Перед вводом в эксплуатацию навигационной аппаратуры обслуживающий персонал (оператор) должен изучить инструкцию по ее эксплуатации и провести техническое обслуживание аппаратуры в объеме ТО № 1. Объем и периодичность работ указаны в инструкции по эксплуатации навигационной аппаратуры.

Включение аппаратуры и проверку встроенным контролем проводите при работающем двигателе с частотой вращения коленчатого вала, исключающей разряд аккумуляторной батареи. Начало заряда аккумуляторной батареи контролируйте по штатному вольтамперметру.

Для первоначального ориентирования на машине имеется визирное устройство, которое включает в себя:

- угломерное кольцо, состоящее из четырех секторов, закрепленных на неподвижном кольце погона башенной установки;
- нониус, закрепленный на подвижном кольце погона;
- прицел башенной установки.

С помощью визирного устройства определяется угол визирования на выбранный ориентир. Величина угла считывается при наведении вершины угольника сетки прицела на ориентир поворотом башни. Кольцо угломерного устройства разбито на 600 делений (цена деления 0-10). Нониус позволяет считывать значение угла с точностью до 0-01.

Для первоначального ориентирования на местности в дневное время, в случае плохой видимости и при отсутствии ориентиров, к машине придается буссоль, в комплектацию которой входят: буссоль в футляре, тренога и осветитель.

Приборы, инструмент и документация расположены в следующих местах:

Пульт управления—на лобовом листе перед командиром.

Гирокурсоуказатель — между нишей переднего правого колеса и нишей дополнительного колеса.

Преобразователь — на листе кормы.

Координатор — на правом переднем наклонном листе рубки.

Курсоуказатель—на щитке приборов водителя. Лампа подсветки курсоуказателя подключена к цепи ламп освещения щитка приборов.

Механический датчик скорости (датчик пути)—на полу, около ниши левого переднего колеса.

Хордоугломер и циркуль-измеритель — в сумке на спинке сиденья водителя.

ЗИП одиночный навигационной аппаратуры — в сумке на спинке сиденья командира машины (в пакете).

Буссоль в футляре — на нише заднего правого дополнительного колеса.

Тренога—на нише левых дополнительных колес.

Осветитель—в сумке на левом наклонном листе рубки.

Инструкция по эксплуатации и паспорт—в сумке на спинке сиденья водителя.

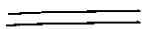
Техническое описание буссоли—в футляре буссоли.

При работе с навигационной аппаратурой воспрещается:

- включать аппаратуру при движении машины;
- начинать движение раньше чем через 6 мин, а решение практических задач—раньше чем через 13 мин после включения аппаратуры;
- двигаться со скоростью выше 30 км/ч при работе аппаратуры в режиме 1 метр;
- отключать и присоединять штепсельные разъемы, устранять неисправности при включенной аппаратуре.

Если ошибка выверки визирного устройства Δa ($\Delta U_{\text{ср.}}$), полученная при проверке выставки визирного устройства, превышает величину, указанную в инструкции по эксплуатации навигационной аппаратуры, то нужно ввести поправку. Для этого:

- ослабьте винты крепления нониуса;
- если $\Delta a_{\text{ср}}$ ($\Delta U_{\text{ср.}}$) меньше нуля, нониус сдвиньте влево, больше нуля—вправо на величину ошибки;
- закрепите винты крепления нониуса.



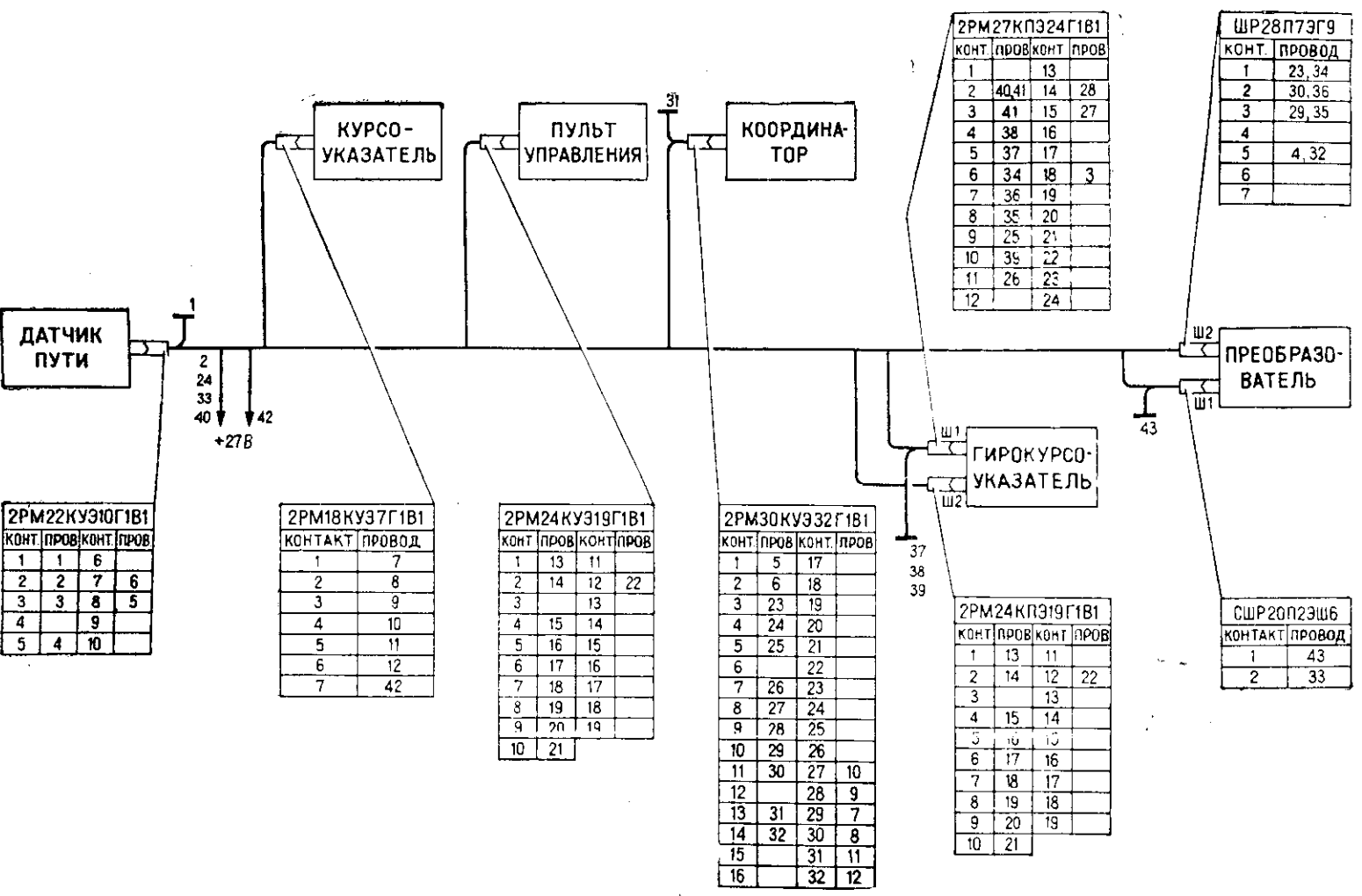
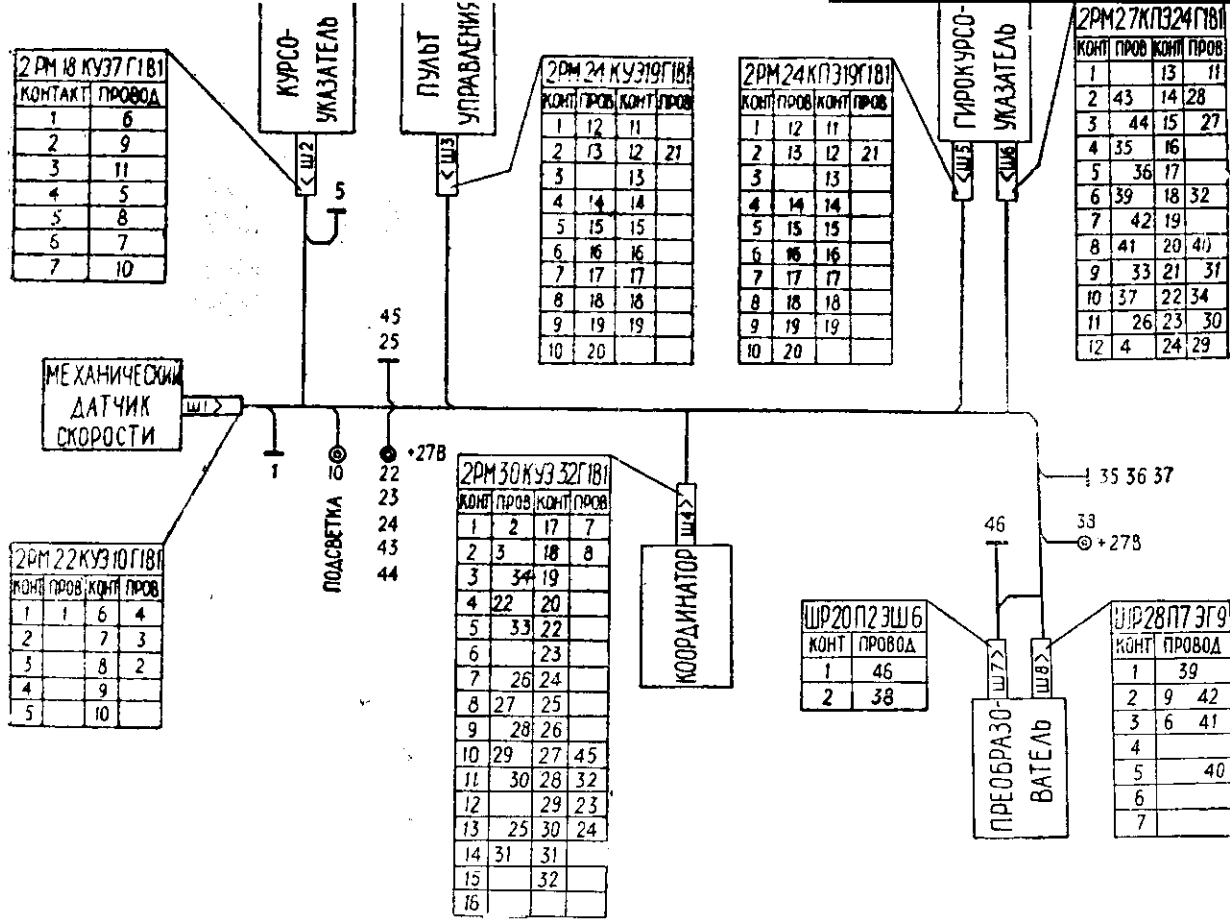
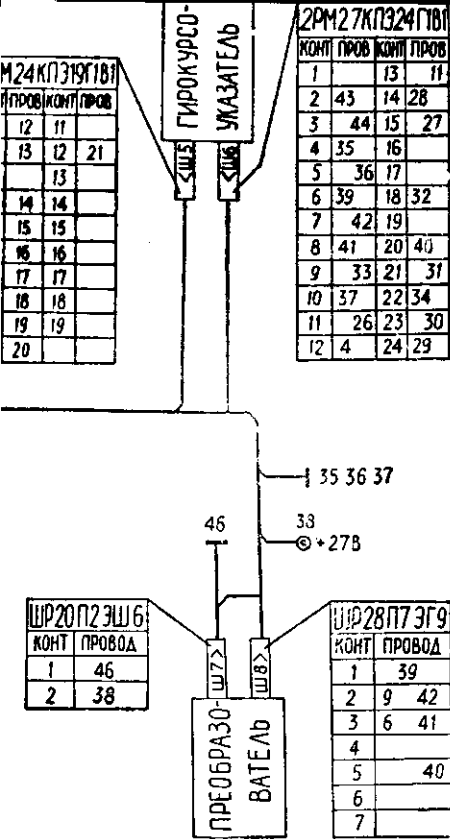
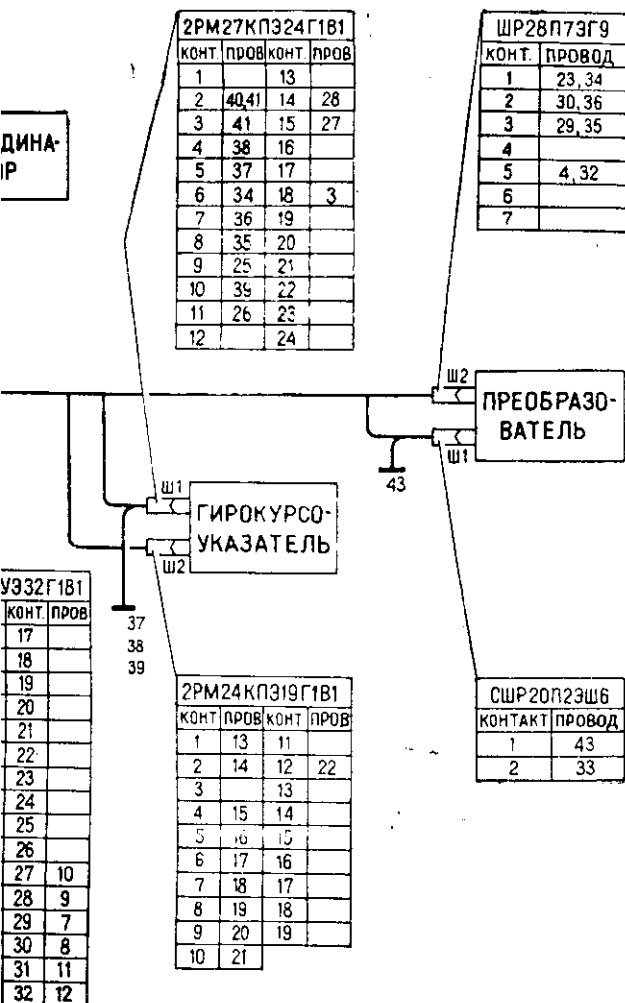


Рис. 119. Схемы соединений навигационных аппаратур (вверху ТНА-4-2, внизу ТНА-3)
Инстр. БРДМ-2. 22 изд. Вклейка к стр. 227.



Подсоединение аппаратуры ТНА-4-2 к бортсети

Номер провода	Адрес согласно схеме электрооборудования машины
10	Вывод 5 центрального переключателя света — поз. 28
22, 23	Предохранитель «Навигационная аппаратура» — поз. 42
43, 44	Панель РС200 — поз. 30
38	Шунт вольтамперметра — поз. 81
1, 5, 25, 35, 36, 37, 45, 46	Корпус машины



Подсоединение аппаратуры ТНА-3 к бортсети

Номер провода	Адрес согласно схеме электрооборудования машины
42	Вывод 5 центрального переключателя света — поз. 28
2, 24, 33, 40	Предохранитель «Навигационная аппаратура» — поз. 42
1, 31, 37, 38, 39, 43	Корпус машины

17. Инструмент и принадлежности машины

Инструмент состоит из стандартного водительского и специального инструмента, придаваемого к машине. При обслуживании ма-

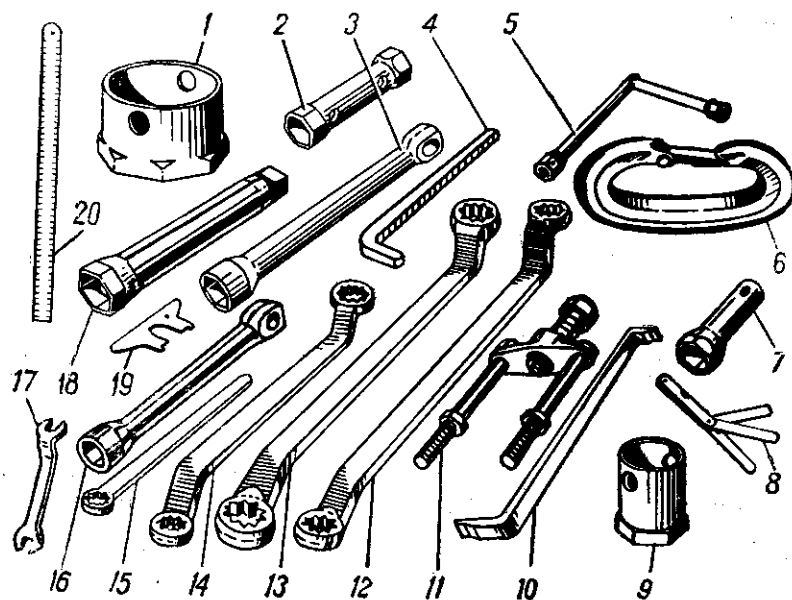


Рис. 146. Специальный инструмент:

1—ключ гаек подшипников ступиц колес; 2—ключ свечной; 3—ключ гаек колес; 4—ключ пробок раздаточной коробки; 5—ключ воздушного краника и прокачки тормозов (10x6); 6—звено буксирной сцепки; 7—ключ гайки валика маятникового рычага; 8—комбинированный щуп; 9—ключ гаек оси катков; 10 — отвертка пробки тяги рулевой сошки; 11—съемник гребного винта; 12 — ключ гаечный кольцевой двусторонний (19x22); 13—ключ гаек стремянок рессор и пробок дна (24x30); 14—ключ гаек головок блока (17x19); 15—ключ выпускного коллектора и контргайки регулировочного болта колодок стояночной тормозной системы; 16—ключ гаек крепления компрессора; 17—ключ гаек трубок гидросистемы и воздушного краника (12x14); 18—ключ пробки маслосливного отверстия картера двигателя (17x30); 19—ключ гайки кожуха ротора фильтра центробежной очистки масла; 20—измерительная линейка 300 мм

шины специальный инструмент следует использовать только по своему назначению.

Для спецключей 1, 3, 7, 9 и 16 (рис. 146) воротками служат имеющиеся в комплекте инструмента монтажные лопатки, а для ключа 18 в качестве воротка используется разводной ключ, соединяемый с квадратным наконечником 17 мм. Воротком для свечного ключа 2 служит бородок, имеющийся в комплекте инструмента водителя.

Полный перечень инструмента и принадлежностей с указанием мест укладки приведен в ведомости комплектации, являющейся неотъемлемой частью комплекта эксплуатационной документации машины.

17.1. ДОМКРАТ

К машине дается пятитонный гидравлический домкрат.

Для подъема одного из колес подставьте домкрат под ось около поднимаемого колеса. В случае слабого грунта под домкрат положите подкладку домкрата или прочную доску. Выверните от руки винт 2 (рис. 147) до тех пор, пока его головка 1 не упрется в поднимаемую ось, заверните запорную иглу 7 до отказа вправо (по ходу часовой стрелки).

Вставьте вороток в рукоятку 4 и качанием воротка произведите подъем плунжера на требуемую высоту. В случае отказа в подъеме откройте запорную иглу и сделайте несколько качаний воротком для удаления воздуха, который мог попасть в рабочую полость домкрата.

Для опускания колеса — медленно откройте запорную иглу 7 (против хода часовой стрелки).

При пользовании домкратом и его хранении соблюдайте следующие правила:

— не подлезайте под машину в то время, когда она поднята на домкрат. В этом случае надо предварительно поставить под корпус машины прочные и устойчивые козелки;

— при хранении домкрата винт 2 должен быть ввернут, рабочий и

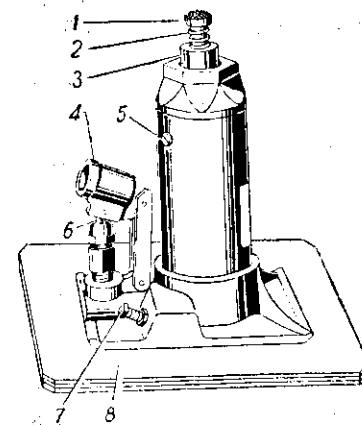


Рис. 147. Домкрат:

1 — головка; 2 — винт; 3 — рабочий плунжер; 4 — рукоятка; 5 — пробка; 6 — нагнетательный плунжер; 7 — запорная игла; 8 — подкладка домкрата

нагнетательный плунжер опущены, а запорная игла 7 отвернута на 1—2 оборота;

— своевременно устраняйте неисправности домкрата.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устраняется подтягиванием гаек сальников. Подтекание масла в соединениях частей корпуса устраняется подтягиванием головки корпуса. При износе сальников их следует заменить.

Удаление воздуха из рабочей полости домкрата производите следующим способом: отверните на 1,5—2 оборота запорную иглу и рукой за винт поднимите рабочий плунжер на полную высоту, затем опустите его вниз до отказа. Повторите подъем и опускание плунжера 2—3 раза и проверьте работоспособность домкрата. Признаком наличия воздуха в рабочей полости является отказ в работе или медленный подъем груза. Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимайте рабочий плунжер рукой при закрытой запорной игле.

Неполный подъем рабочего плунжера домкрата происходит из-за недостатка масла. Уровень масла должен доходить до наливного отверстия, закрытого пробкой 5.

Отказ в работе может быть вызван также попаданием грязи внутрь домкрата. Для очистки от грязи отверните головку корпуса и залейте вместо масла чистый керосин, затем прокачайте домкрат при отвернутой запорной игле, после чего удалите керосин и залейте масло.

Применять для домкрата можно только чистое профильтрованное масло АМГ-10 или приборное масло МВП (ГОСТ 1805-76).

Примечание. При эксплуатации машины в районах, где возможна температура окружающего воздуха ниже минус 40 °С, домкрат должен заправляться только маслом АМГ-10. Если же домкрат заправлен маслом МВП, то замените его на масло АМГ-10, предварительно промыв домкрат керосином, как указано выше.

17.2. РЫЧАЖНО-ПЛУНЖЕРНЫЙ ШПРИЦ

Рычажно-плунжерный шприц предназначен для ручной смазки под давлением узлов машины, снабженных пресс-масленками.

Для работы шприцем введите шпильку 11 (рис. 148) в прорезь поршня 7 и поверните рукоятку 10 против хода часовой стрелки, затем, нажав рукой на рукоятку, наденьте наконечник 1 шприца на пресс-масленку. Нагнетание смазки производится качанием рычага 6 при нажатой рукоятке 10. При этом в шприце создается давление 35 мПа (350 кгс/см²), что обеспечивает прохождение смазки во все смазываемые узлы.

Для удобства смазывания карданных шарниров привода водомета и лебедки придается дополнительный наконечник 13, который надевается на основной наконечник 1 шприца.

Заправку шприца производите следующим образом.

1. Вывинтите из корпуса 8 крышку 3.
2. Втяните поршень 7 за рукоятку 10 на $\frac{1}{3}$ хода внутрь корпуса 8.

3. С помощью деревянной лопатки наполните полость Б шприца смазкой. Затем подтяните поршень еще на $\frac{1}{3}$ хода и снова добавьте смазки. В третий раз переместите поршень до отказа и заполните полностью корпус 8 смазкой. В шприце помещается 340 см³ смазки. При заполнении шприца следите, чтобы в полости Б не

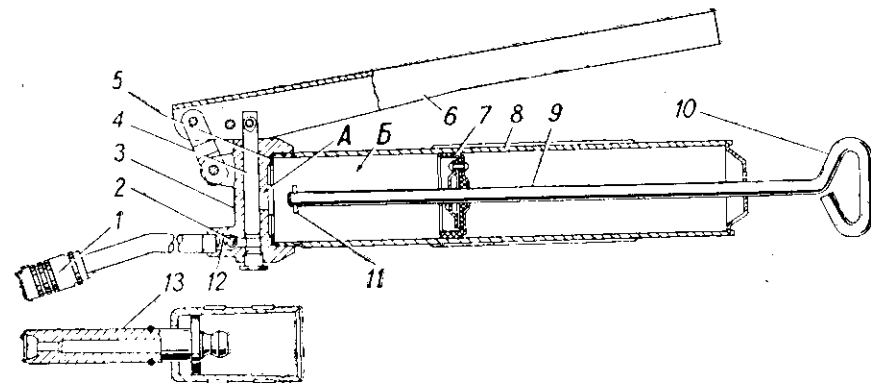


Рис. 148. Рычажно-плунжерный шприц:

А — отверстие; Б — полость.

1—основной наконечник; 2—шариковый клапан; 3—крышка; 4—плунжер; 5 — прокладка; 6—рычаг; 7—поршень; 8—корпус; 9 — шток; 10 — рукоятка; 11 — шпилька; 12—пружина; 13—дополнительный наконечник

оставался воздух, для чего при заправке постукивайте нижним торцом корпуса шприца по какому-либо деревянному предмету (не помните шприц). Наличие в полости Б воздуха нарушает работу шприца.

4. Навинтите крышку 3 на корпус 8.

17.3. ШПРИЦ ДЛЯ ЗАЛИВКИ МАСЛА

Для заливки масла в агрегаты машины в комплекте инструмента имеется шприц (рис. 149).

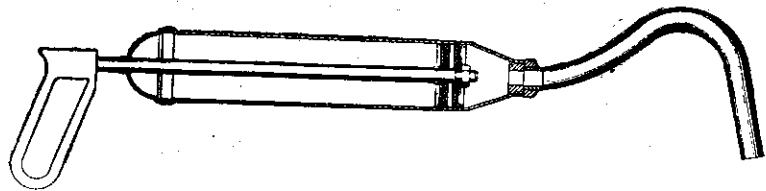


Рис. 149. Шприц для заливки масла

17.4. НАСОС ДЛЯ РУЧНОГО ПЕРЕЛИВАНИЯ БЕНЗИНА

Для переливания бензина с помощью насоса:

— опустите конец шланга в емкость с переливаемым бензином. При этом насос должен быть расположен вверх стрелкой, изображенной на баллоне 6 (рис. 150). Другой конец шланга направьте в емкость, в которую будет переливаться бензин;

— приведите насос в действие попеременными сжиманиями баллона 6 рукой с последующим отпусканием (рис. 150, А);

— как только бензин потечет, переверните баллон острием изображенной на нем стрелки вниз. Сжимания баллона прекратите, и бензин потечет самотеком (рис. 150, Б).

При необходимости насос может быть использован для пере-

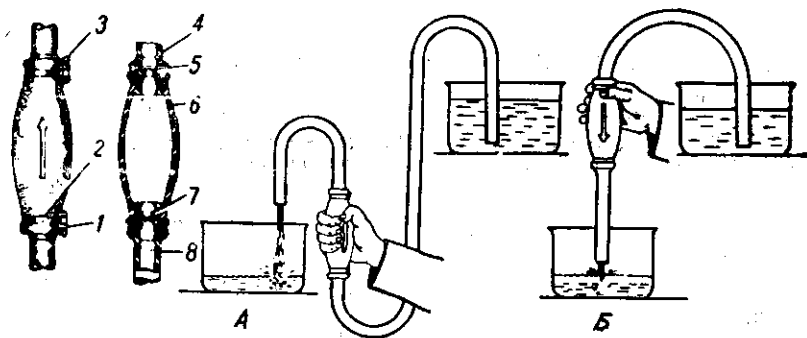


Рис. 150. Насос для ручного переливания бензина:

А—перекачивание бензина; Б—слив бензина самотеком
1—пряжка; 2—стяжная лента; 3—шплинт; 4 и 8—шланги; 5 и 7—клапаны; 6 — баллон

качивания бензина в вышерасположенную емкость. В этом случае сжимания и отпускания баллона не прекращайте.

После окончания применения насоса обязательно слейте из него бензин.

В случае отказа в работе при засорении разборку насоса производить не следует. Его можно привести в рабочее состояние путем продувки сжатым воздухом.

17.5. ЭЛЕКТРОВУЛКАНИЗАТОР

Универсальный электровулканизатор УЭВ $12/24$ В предназначен для ремонта поврежденных камер шин.

Вулканизацию камеры производите следующим образом: на тщательно зачищенную поверхность поврежденного места камеры наложите зачищенную заплату из сырой резины. Камеру с заплатой подложите под зажим электровулканизатора, причем заплата должна находиться со стороны нагревательного элемента 1 (рис. 151). Уложенную таким образом камеру сожмите струбиной 2 от руки, и электровулканизатор через розетку подключите к аккумуляторной батарее.

Процесс вулканизации длится от 10 до 12 мин в зависимости от качества сырой резины. После вулканизации камера с заплатой должна остывать под зажимом примерно 20 мин, после чего ее можно вынуть из струбины.

Питание электровулканизатора может осуществляться от источника постоянного или переменного тока напряжением 12 или 24 вольта.

Для подключения электровулканизатора на 12 В поставьте переключку 3 на выводы «+» и «24V», а шнур питания подключите к выводам «+» и «12V».

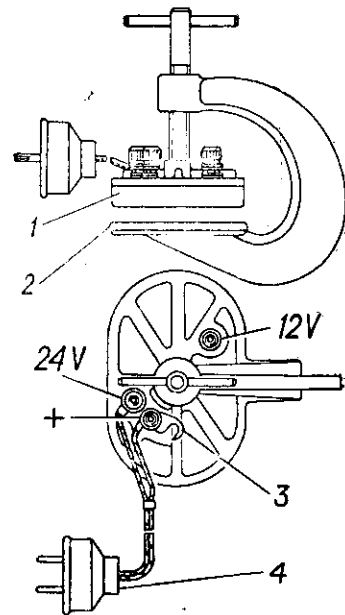


Рис. 151. Электровулканизатор:

1—нагревательный элемент; 2—струбина; 3—переключка; 4—штепсельная вилка

Для подключения электровулканизатора на 24 В снимите перемычку 3 между выводами «+» и «24V», а шнур питания подключите к выводам «+» и «24V». Вывод «12V» остается свободным.

Подключение электровулканизатора к напряжению свыше 24 В, а также сжатие трубки воротком, ключами и другими видами инструмента не разрешается.

17.6. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОГИБА РЕМНЕЙ

При определении величины прогиба ремней на приводах водяного насоса, генератора, вентилятора и компрессора следует пользоваться приспособлением 4905-3924100, которое входит в комплект запасных частей ВК-41-3906235 (на пять машин).

Определение величины A (рис. 152) прогиба ремня при по-

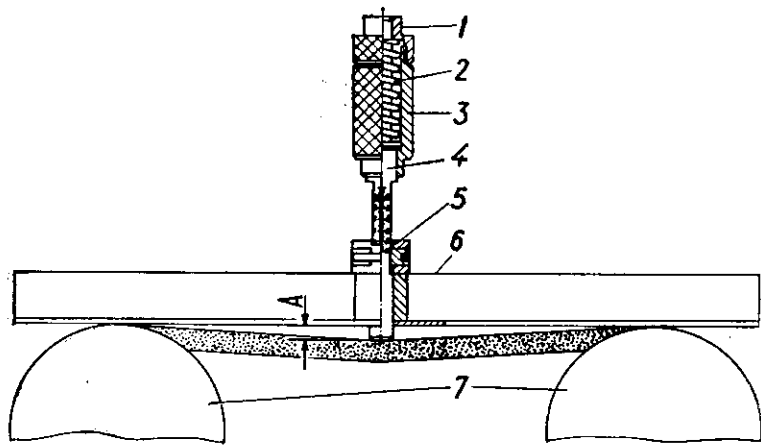


Рис. 152. Приспособление 4905-3924100 для определения прогиба ремней:

A — величина прогиба ремня
1—колпак; 2—пружина; 3—стакан; 4—шток; 5—отсчетная шайба; 6—рейка; 7—шкивы

мощи приспособления основано на нажатии ремня в средней его части (между шкивами) с силой, равной 4 даН (4 кгс). Нажатие производится штоком 4 через отверстие в рейке 6.

Перед замером необходимо перевести отсчетную шайбу 5 в нижнее положение на штоке 4. Отсчет вести по верхней части шайбы. Для замера возьмите приспособление за стакан 3 рукой и

нажмите большим пальцем на колпак 1. При достижении усилия в 4 даН (4 кгс) пружина 2 начнет сжиматься, а шток 4—двигаться в отверстиях стакана и колпака. Момент начала движения штока будет ощущаться пальцем руки, сигнализируя о том, что усилие нажатия на проверяемый ремень достигло 4 даН (4 кгс). При этом верхняя часть отсчетной шайбы 5 покажет на шкале штока 4 величину прогиба ремня в миллиметрах. Цена одного деления шкалы равна 1 мм.

Конструкция приспособления не предусматривает производить в нем какие-либо регулировки.

Приспособлением 4905-3924100 можно замерять натяжение ремней (величину прогиба) в любой машине (автомобиле) с расстоянием между центрами шкивов не более 600 мм и величиной прогиба до 25 мм.

17.7. СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

В качестве спасательных средств на машине имеются спасательные жилеты на каждого члена экипажа.

Используйте спасательные жилеты только по своему назначению. Перед входом машины в воду жилеты нужно вынуть из мешка и надеть.

Воспрещается носить спасательные жилеты, когда машина находится не на плаву, и тем более производить в них техническое обслуживание машины или выполнять ремонтные и другие работы.

18. Указания по эксплуатации машины

18.1. НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Первые 1500 км пробега составляют начальный период эксплуатации машины, в течение которого она требует особо внимательного ухода. В течение этого периода:

а) без крайней надобности не перегружайте двигатель, избегайте движения машины на максимальной частоте вращения коленчатого вала и по тяжелому бездорожью, а также на плаву с полным дросселем; не ездите на прямой передаче со скоростью выше 60 км/ч, на третьей — 35 км/ч, на второй—20 км/ч и на первой — 10 км/ч;

б) внимательно следите за состоянием всех креплений машины, все ослабевшие гайки и болты сразу же подтягивайте;

в) после пробега первой тысячи км:

— проверьте крепление картеров редукторов главной передачи к кожухам мостов и при необходимости подтяните болты;

— проверьте крепление стартера, выпускных коллекторов и картера сцепления;

— со всей внимательностью выполните операции технического обслуживания № 1. В дополнение к работам, предусмотренным ТО № 1, обязательной проверке и при необходимости затяжке подлежат:

- гайки стремянок рессор;
- гайки крепления фланцев полуосей заднего моста;
- гайки крепления шаровых опор переднего моста;
- болты и гайки крепления фланцев всех карданных валов;
- гайки крепления рычага поворотного кулака;
- болты крепления тормозных барабанов к ступицам колес;
- гайки крепления рулевого механизма.

18.2. ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

18.2.1. Общие указания

Перед пуском двигателя после стоянки убедитесь в отсутствии течи или запаха бензина внутри машины. Обитаемые отделения провентилируйте открытием крышек люков.

При пуске двигателя кнопку включателя стартера держите нажатой, не отпуская до тех пор, пока двигатель не начнет работать, но не более 5 с. При появлении отдельных вспышек в цилиндрах допускается непрерывное пользование стартером до 10—15 с.

Категорически воспрещается нажимать на кнопку включателя стартера прерывисто, так как повторное включение стартера при вращающемся коленчатом вале двигателя может привести к поломке зубьев шестерни стартера или венца маховика.

Повторное включение стартера допускается не ранее, чем через 5—10 с после окончания предыдущей попытки пуска, при полностью остановившемся коленчатом вале двигателя.

Как только двигатель начнет работать, немедленно отпустите кнопку включателя стартера, так как муфта свободного хода стартера не рассчитана на длительную работу.

Воспрещается трогать с места машину путем прокручивания трансмиссии стартером через двигатель. Это может привести к выходу из строя стартера и аккумуляторной батареи.

Необходимо различать три случая пуска двигателя:

- пуск теплого (прогретого) двигателя;
- пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха выше минус 15 °С;
- пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 15 °С.

18.2.2. Пуск теплого двигателя

Включите зажигание.

Нажмите на кнопку включателя стартера и держите ее в этом положении, пока двигатель не начнет работать (но не свыше 5 с).

Нажимайте кнопку включателя стартера при пуске двигателя, не трогая педали акселератора. Помните, что при каждом нажатии на эту педаль происходит впрыск топлива ускорительным насосом карбюратора, что при теплом двигателе вызывает переобогащение смеси и отказ в пуске. Сразу же после пуска сделайте кратковременную перегазовку для установления устойчивой частоты вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу и более надежной работы реле блокировки стартера.

Если теплый двигатель с исправным зажиганием не пускается после двух-трех повторных попыток, то причиной этого почти всегда является переобогащение смеси из-за ненужного применения подсоса. Для устранения переобогащения продуйте цилиндры двигателя свежим воздухом. Для этого включите зажигание и нажми-

те на педаль акселератора медленно до отказа, а затем на кнопку включателя стартера. Не нажимайте на педаль несколько раз подряд, так как каждый раз ускорительный насос будет подавать дополнительно бензин в смесительные камеры карбюратора и чрезмерно обогатит смесь.

Если при полностью открытом дросселе двигатель не пускается, то после продувки пуск надо произвести обычным порядком. Если теплый двигатель требует при пуске пользования подсосом, то это указывает на засорение жиклеров карбюратора (в первую очередь жиклеров системы холостого хода). Их необходимо вывернуть и продуть.

При пуске очень горячего двигателя, в особенности заглушенного вследствие его перегрузки, при трогании с места и т. п. рекомендуется одновременно с нажатием на кнопку включателя стартера нажать на педаль акселератора. При этом после нескольких оборотов коленчатого вала произойдет продувка цилиндров, и двигатель легко пустится.

18.2.3. Пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха выше минус 15 °С

После длительной стоянки перед пуском двигателя подкачайте бензин ручным рычагом бензонасоса в карбюратор для возмещения возможных потерь бензина вследствие его испарения.

Вытяните кнопку управления дроссельными заслонками или нажмите на педаль акселератора с таким расчетом, чтобы дроссельные заслонки карбюратора приоткрылись примерно на $\frac{1}{2}$ их полного открытия.

Выключите сцепление, нажав до отказа на педаль. Это разгружает стартер, так как избавляет его от необходимости проворачивать вместе с коленчатым валом двигателя шестерни коробки передач, находящиеся в сгустившемся масле.

Включите зажигание.

Нажмите на кнопку включателя стартера. Держите стартер включенным не более 5 с. При появлении отдельных вспышек в цилиндрах двигателя разрешается непрерывное пользование стартером до 10—15 с.

При пуске непрогретого двигателя при температуре воздуха близкой к 0 °С допускается перед включением стартера произвести подачу топлива во впускную трубу путем двух-трехкратного нажатия на педаль акселератора. Если и после этого двигатель не пустится, то обогатите смесь прикрытием воздушной заслонки карбюратора, вытянув до отказа кнопку подсоса. Пуск холодного дви-

гателя при температуре окружающего воздуха от 0 °С до минус 15 °С производите с обязательным прикрытием воздушной заслонки.

Как только двигатель пустится, постепенно вдавите кнопку подсоса (если при пуске прикрывалась воздушная заслонка карбюратора), отпустите педаль сцепления, одновременно нажимая на педаль акселератора, не допуская, однако, большой частоты вращения коленчатого вала.

Если двигатель не пустится после трех попыток, произведите продувку цилиндров свежим воздухом, как указано выше, в пункте 18.2.2, и повторите попытки пуска. Если после трех повторных попыток двигатель не дает вспышек, то прежде, чем продолжать пуск, проверьте исправность систем зажигания и питания.

Многочисленные безрезультатные попытки пуска не только разряжают аккумуляторную батарею, но и в очень сильной степени ускоряют износ цилиндров двигателя. **Остерегайтесь пересоса: он до крайности осложняет пуск двигателя!**

Обычно причинами затрудненного пуска двигателя при правильном пользовании подсосом являются:

- отсутствие подачи топлива в карбюратор;
- неполное закрытие воздушной заслонки карбюратора при пуске из-за неправильной регулировки привода заслонки;
- неудовлетворительное состояние контактов прерывателя и неправильная величина зазора между ними;
- неисправные (с поврежденными изоляторами, электродами и т. п.) или загрязненные свечи;
- неисправная электропроводка высокого или низкого напряжения;
- утечка тока высокого напряжения в крышке распределителя, вследствие ее загрязнения снаружи или внутри.

Начинать движение можно лишь после того, как температура охлаждающей жидкости в двигателе достигнет не менее 40 °С.

Категорически воспрещается для ускорения прогрева холодного двигателя его работа с большой частотой вращения, а также продолжительная езда на первой и второй передачах.

18.2.4. Пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 15 °С

Для обеспечения надежного пуска двигателя в условиях низких температур и повышения его долговечности на БРДМ-2 применяется пусковой подогреватель, смонтированный слева от двигателя (по ходу машины). Наливная воронка подогревателя установлена на поперечной балке в отделении силовой установки.

При температуре окружающего воздуха ниже минус 15 °С двигатель пускайте с помощью пускового подогревателя (порядок пуска приведен в пункте 18.3.1).

Предупреждение. В случае, если двигатель заправлен моторным маслом М-8В, пускайте его с помощью пускового подогревателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С.

18.3. ПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ

Основной частью пускового подогревателя двигателя является неразборный котел, состоящий из четырех цилиндров, расположенных друг в друге. Они образуют жаровую трубу 7 (рис. 153), две водяные рубашки 5 и газоход 6. Водяные рубашки котла постоянно включены в систему охлаждения двигателя.

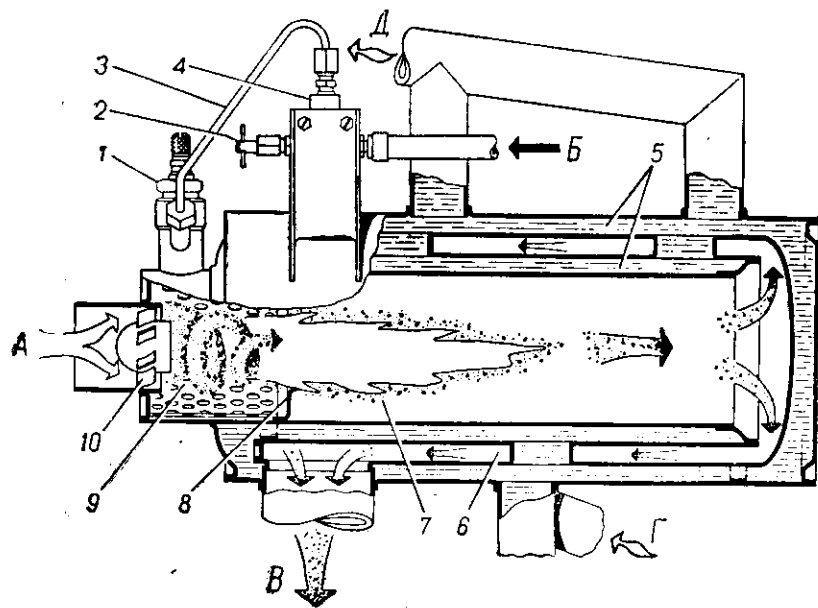


Рис. 153. Котел пускового подогревателя и схема его работы:

А—подвод воздуха; Б—подвод топлива; В—отвод газов; Г—подвод холодной воды; Д—отвод горячей воды.
1—свеча накаливания; 2—регулирующая игла электромагнитного клапана; 3—топливопровод; 4—электромагнитный клапан; 5—водяные рубашки; 6—газоход; 7—жаровая труба; 8—диффузор; 9—камера сгорания; 10—завихритель.

Во время пуска подогревателя при открытой заслонке 20 (рис. 156) газы направляются наружу через воронку газоотводящего патрубка 19 и отверстие в днище корпуса машины.

Для приведения подогревателя в действие необходимо при помощи тяги 5 закрыть заслонку 20. При этом горячие газы из бокового патрубка котла подогревателя пойдут через газоотводящий кожух 21 на разогрев масла, находящегося в картере двигателя.

Топливо самотеком поступает из топливного бачка через электромагнитный клапан в камеру сгорания. Для обеспечения нормального процесса горения (без дыма и копоти) в электромагнитном клапане имеется регулировочная игла 5 (рис. 154), которая дозирует поступление топлива. Для нормального горения бензина игла отрегулирована на заводе таким образом, что горящий факел не выходит из раструба котла и находится в пределах окончания раструба. Это условие достигается путем заворачивания или отворачивания регулировочной иглы. Заводскую регулировку иглы изменять не рекомендуется. Если, в случае крайней необходимости, при-

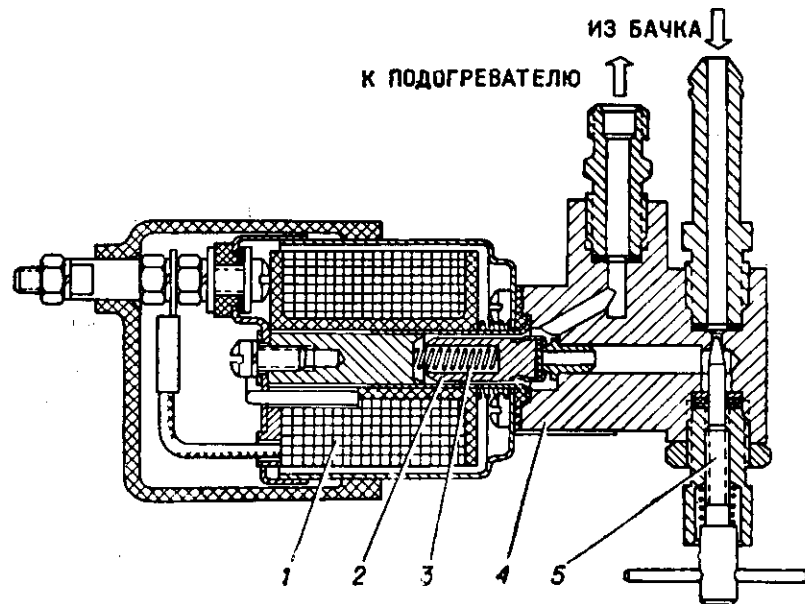


Рис. 154. Схема электромагнитного клапана:

1—катушка клапана; 2—сердечник в сборе с клапаном; 3—пружина сердечника; 4—основание клапана; 5—регулирующая игла

дется регулировку менять, то при этом обратите особое внимание на соблюдение правил противопожарной безопасности (убедитесь в чистоте раструба котла, наличии огнетушителя, отсутствии масла или бензина на днище машины и т. д.).

Наполнение топливного бачка возможно двумя способами:

1. При помощи бензинового насоса двигателя, тягой ручной подкачки.

2. С помощью насоса для ручного переливания бензина.

Для слива оставшегося в бачке топлива предусмотрен трехходовой кран, ручка которого имеет три положения*:

— КРАНИК ПЕРЕКРЫТ;

— РАБОТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ;

— СЛИВ ТОПЛИВА ИЗ БАЧКА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ.

Воздух в камеру сгорания нагнетается электровентилятором, установленным на перегородке отделения силовой установки.

Первоначальное воспламенение смеси производится свечой накаливания. После того, как в камере установится устойчивое горение, свеча выключается, и дальнейшее горение топлива происходит от ранее зажженного пламени.

На моторной перегородке со стороны боевого отделения имеется пульт управления подогревателем, на котором размещены: переключатель 4 (рис. 155) электромагнитного клапана и электровентилятора, контрольная спираль 3, выключатель 2 свечи и возвратная кнопка 5 предохранителя на 20 А.

При перегрузке или коротком замыкании в сети возвратная кнопка 5 предохранителя резко выдвигается из корпуса пульта. При этом электрическая цепь разрывается. После устранения по-

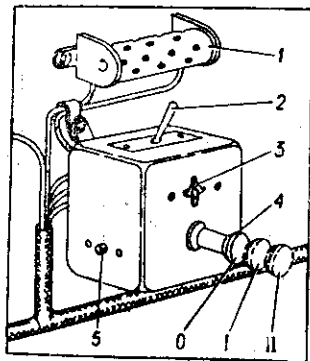


Рис. 155. Пульт управления подогревателем:

1—балластное сопротивление; 2—выключатель свечи накаливания; 3—контрольная спираль; 4—ручка переключателя электромагнитного клапана и электродвигателя вентилятора; 5—возвратная кнопка предохранителя

вреждения в цепи включите предохранитель кратковременным нажатием на возвратную кнопку 5. Задерживать кнопку в нажатом положении нельзя, так как это может привести к выходу из строя предохранителя, если повреждение в цепи не устранено.

Переключатель 4 имеет три положения:

Положение 0—все выключено (ручка нажата до упора).

Положение I—включен электродвигатель вентилятора (ручка вытянута на половину хода).

Положение II—включен электродвигатель вентилятора и открыт электромагнитный клапан (ручка вытянута до упора).

18.3.1. Порядок пуска двигателя с применением пускового подогревателя

1. Проверьте и, при необходимости, дозаправьте систему охлаждения низкотемпературной жидкостью до нормы.

2. Отверните пробку 18 (рис. 156) в днище корпуса машины.

3. Заполните топливный бачок 13 подогревателя бензином. После заправки бачок обязательно закройте краник 9 на фильтре тонкой очистки топлива двигателя, отсоединяющий топливную магистраль двигателя от бачка подогревателя.

4. Поставьте трехходовой бензиновый краник 14 в положение РАБОТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ.

5. Снимите заглушку 1 воздухоподводящего патрубка.

6. Убедитесь в том, что заслонка 20 выпуска газов открыта (тяга 5 в нижнем положении).

7. При открытых крышках лючков воздухопритоков и воздухоотводов продуйте котел подогревателя, для чего ручку 4 на пульте вытяните наполовину (положение I).

8. Через $\frac{1}{2}$ —1 минуту выключите вентилятор, полностью вдавив ручку 4 (положение 0).

9. Пустите подогреватель, для чего:

а) включите свечу;

б) когда накал контрольной спирали достигнет светло-красного цвета, что соответствует готовности свечи к работе, вытяните ручку 4 переключателя пульта полностью (положение II). При этом включается электродвигатель вентилятора, открывается магнитный клапан, и бензин начинает поступать в котел. Попадая на раскаленную спираль свечи, распыленный бензин загорается, что можно узнать по хлопку в котле, затем слышится гудение. Если подогреватель через 3—5 с не начал работать, возвратите ручку переключателя в положение 0 (все выключено) и снова повторите пуск с предварительной продувкой котла;

в) выключите свечу после начала устойчивой работы котла.

* См. инструкционную табличку на моторной перегородке.

Горение поступающего бензина будет продолжаться от зажженного факела.

10. Убедившись в устойчивой работе подогревателя, закройте заслонку 20 выпуска газов, переместив тягу 5 вверх до отказа. При этом горячие газы станут направляться в газоотводящий кожух 21 для разогрева масла в картере двигателя.

11. Когда жидкость в двигателе нагреется до температуры 50—60 °С и температура масла достигнет 35—40 °С (по указателям температуры на щитке приборов), пустите двигатель, как указано в пункте 18.2.3.

12. Поставьте трехходовой бензиновый краник 14 в положение **СЛИВ ТОПЛИВА ИЗ БАЧКА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ**.

После прекращения гудения пламени в котле подогревателя

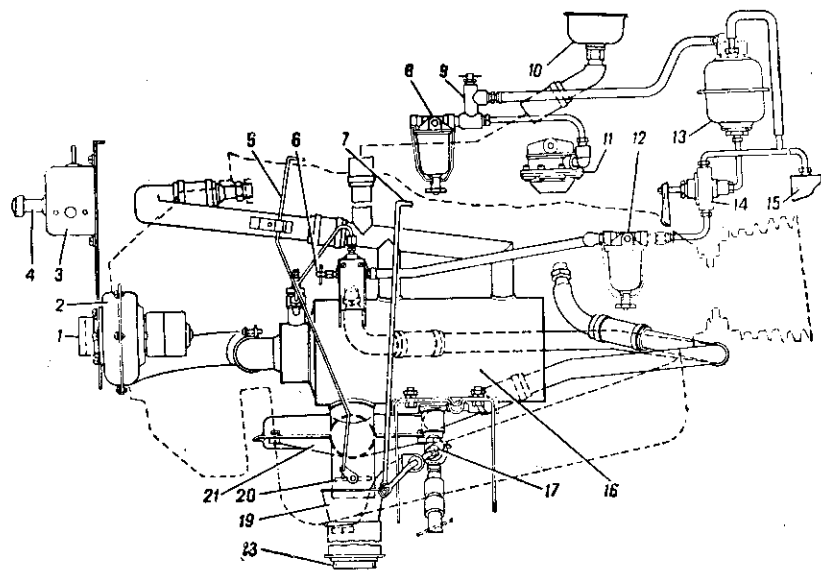


Рис. 156. Схема установки пускового подогревателя двигателя:

1—заглушка воздухоподводящего патрубка; 2—электровентиль; 3—панель управления подогревателем; 4—ручка переключателя; 5—тяга заслонки выпуска газов; 6—регулирующая игла; 7—ручка рычага управления сливным краником; 8—фильтр тонкой очистки топлива двигателя; 9—краник; 10—наливная воронка; 11—бензиновый насос; 12—фильтр; 13—топливный бачок; 14—трехходовой краник; 15—левый бензиновый бак машины; 16—котел подогревателя; 17—сливной краник; 18—пробка дна; 19—газоотводящий патрубок; 20—заслонка выпуска газов; 21—газоотводящий кожух

переведите ручку 4 переключателя электромагнитного клапана и электровентиль в положение 1, а затем через 25—30 с — в положение 0. Из-за несоблюдения приведенного выше порядка выключения подогревателя может произойти выброс пламени в воздухоподводящий патрубок.

13. Наденьте заглушку 1 воздухоподводящего патрубка вентилятора, перекройте трехходовой краник 14, заверните пробку 18 в днище машины, откройте заслонку 20 выпуска газов тягой 5 и откройте запорный краник системы отопления, находящийся на впускной трубе двигателя.

Следует учитывать, что при низких температурах наружного воздуха (минус 30—40 °С), вследствие загустения низкозамерзающей жидкости в отводящей трубе, в котле создается большое внутреннее давление (слышатся потрескивания, щелчки). В этом случае делайте перерыв в работе подогревателя на 2—3 мин после каждых 3—4 мин работы.

В случае применения воды для системы охлаждения прогрет двигателя производите в следующем порядке:

- приготовьте 37 л воды;
- выполните указанные выше работы по пунктам 2, 3 и 4;
- закройте сливные краники системы охлаждения и запорный краник системы отопления, находящийся на впускной трубе двигателя;
- отверните пробку наливной воронки 10 подогревателя;
- выполните указанные выше работы по пунктам 5, 6, 7 и 8;
- через наливную воронку 10 залейте в котел пускового подогревателя 1,5 л воды;
- пустите подогреватель (см. пункт 9);
- дайте поработать котлу 1—2 мин, после чего выключите подогреватель. Если подогреватель по каким-либо причинам не начал работать, повторите его пуск. В том случае, если с третьей попытки подогреватель пустить не удалось, слейте воду из котла, найдите неисправность и устраните ее. После устранения неисправности залейте 1,5 л воды в котел и включите подогреватель, как указано выше;
- через наливную воронку подогревателя залейте 3,5—4 л воды. Заверните пробку воронки. При заливке большого количества воды она попадает в нижний бачок радиатора, что может привести к его размораживанию;
- пустите подогреватель указанным выше способом;
- выполните указанные выше операции по пунктам 10, 11 и 12;
- при средней частоте вращения коленчатого вала заполните всю систему охлаждения водой через заливную горловину расши-

рительного бачка. Заливку воды производите медленно, чтобы весь воздух из системы успел выйти;

— выполните указанные выше работы по пункту 13.

18.3.2. Правила пользования пусковым подогревателем

При пользовании пусковым подогревателем помните, что невнимательное обращение с ним, а также его неисправность могут послужить причиной пожара. Поэтому соблюдайте следующие правила:

1. К пользованию подогревателем допускается водитель, хорошо изучивший устройство подогревателя и настоящие правила.

2. Водитель обязан присутствовать при работе пускового подогревателя, следить за горением топлива в котле до выключения подогревателя. Необходимо иметь огнетушитель на случай возникновения пожара.

3. При пользовании пусковым подогревателем, а также при пуске и прогреве двигателя в закрытом помещении принимайте меры предосторожности для того, чтобы не отравиться чрезвычайно ядовитым угарным газом.

4. Содержите в чистоте и исправности как пусковой подогреватель, так и двигатель, так как замазанность двигателя (особенно его картера), днища машины и подтекание топлива могут послужить причиной возникновения пожара.

5. Краник на фильтре тонкой очистки топлива двигателя открывайте только на время наполнения бачка подогревателя с помощью бензонасоса. Для предотвращения переполнения бачка при работе двигателя, после того, как он наполнен, краник обязательно надежно закройте.

6. После прогрева двигателя топливо, оставшееся в бачке подогревателя, обязательно слейте в основной бензобак машины и поставьте трехходовой краник в положение **КРАНИК ПЕРЕКРЫТ**.

7. Для облегчения пуска подогревателя при особо низких температурах прикрывайте на момент пуска входное отверстие электровентилятора рукой примерно наполовину.

8. При наполнении топливного бачка с помощью бензинового насоса двигателя имейте в виду, что кулачок распределительного вала может остановиться против рычага бензонасоса. В этом случае насос бензин не подает, и бачок следует заправлять с помощью насоса для ручного переливания бензина. Для возможности заправки бачка с помощью бензинового насоса рекомендуется проверять положение рычага насоса перед постановкой машины на стоянку.

9. Работа подогревателя без жидкости в котле воспрещается.

10. При затрудненном пуске котла не держите ручку переключателя в положении **II** более 10 с, так как несгоревшее топливо, которое стекает в котел, может вспыхнуть, что приведет к выбросу пламени из раструба котла, а это может послужить причиной пожара.

18.3.3. Техническое обслуживание пускового подогревателя

При **ЕТО** проверьте, нет ли подтекания жидкости и топлива в соединениях трубопроводов, шлангов, кранов. Обнаруженные неисправности немедленно устраните.

При сезонном техническом обслуживании (осенью):

— снимите электромагнитный клапан, разберите, промойте в бензине и очистите его детали: основание клапана, отводящий и подводящий штуцеры, регулировочную иглу (не нарушая ее регулировки) и сердечник. При этом особенно тщательно очистите от налета поверхность сердечника клапана, который должен совершенно свободно перемещаться в центральной отверстии катушки. Соберите электромагнитный клапан и поставьте его на место;

— снимите и очистите от нагара свечу накаливания;

— промойте котел подогревателя, трубопроводы и сливной краник чистой подогретой водой. Промывку производите через воронку до тех пор, пока из сливного краника не потечет чистая вода. Обращайте внимание на чистоту отверстия сливного краника, так как образовавшаяся накипь может перекрыть отверстие и вода не будет сливаться. В этом случае тщательно прочистите краник;

— снимите и промойте в бензине топливный бачок пускового подогревателя и фильтр-отстойник, продуйте бензопроводы сжатым воздухом;

— проверьте и при необходимости подтяните болты и гайки крепления подогревателя, топливного бачка, газоотводящего патрубка, электровентилятора, пульта управления;

— очистите электропровода от пыли и грязи и проверьте их крепление.

18.3.4. Возможные неисправности пускового подогревателя и способы их устранения

Неисправности и их причины	Способы устранения
Подогреватель не пускается: — неисправна свеча накаливания или контрольная спираль;	Проверить. Если необходимо, заменить свечу или контрольную спираль.

Неисправности и их причины	Способы устранения
<p>— мало напряжение аккумуляторной батареи;</p> <p>— не подается топливо, не открывается электромагнитный клапан;</p> <p>— засорена игла, каналы электромагнитного клапана;</p> <p>— прекратилась подача тока на электродвигатель, свечу, катушку электромагнитного клапана.</p> <p>Срыв пламени, затухает горение:</p> <p>— слишком мала подача топлива;</p> <p>— недостаточно открывается электромагнитный клапан.</p> <p>Обильный дым через газоотводящий кожух:</p> <p>— мала частота вращения электродвигателя вентилятора;</p> <p>— перекрыто всасывающее отверстие электровентилятора;</p> <p>— образовался нагар внутри жаровой трубы и газохода.</p> <p>Электродвигатель вентилятора не вращается:</p> <p>— мало напряжение на выводах электродвигателя;</p> <p>— проводка имеет обрыв или неправильное подсоединение;</p> <p>— заклинен вал электродвигателя.</p>	<p>Подзарядить батарею.</p> <p>Проверить электросоединения.</p> <p>Продуть или, при необходимости, разобрать и очистить электромагнитный клапан, не нарушая регулировки иглы.</p> <p>Проверить электросоединения.</p> <p>Очистить бензопроводы, электромагнитный клапан.</p> <p>Проверить напряжение на катушке (должно быть не менее 18 В). Если необходимо, разобрать клапан, устранить причину заедания.</p> <p>Проверить напряжение на выводах электродвигателя. Если необходимо, устранить причину падения напряжения.</p> <p>Устранить.</p> <p>Продуть жаровую трубу и газоход сжатым воздухом через патрубок завихрителя.</p> <p>Проверить. Устранить причину падения напряжения. Если необходимо, подзарядить аккумуляторную батарею.</p> <p>Проверить по схеме, устранить обнаруженные неисправности.</p> <p>Устранить заклинивание вала или задевание крыльчатки вентилятора.</p>

18.4. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ ПУСКОВОЙ РУКОЯТКИ

Для пуска двигателя при низкой температуре скружающего воздуха, для поворота коленчатого вала при установке зажигания, а также в случае, когда двигатель невозможно пустить стартером из-за разрядки аккумуляторной батареи, следует пользоваться пу-

сковой рукояткой. Пусковую рукоятку вставляйте сквозь отверстие в кормовом листе корпуса, закрываемое заглушкой (пробкой). После пуска двигателя не забудьте поставить на место заглушку.

18.5. КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ДВИГАТЕЛЯ

При работе двигателя следите по показаниям контрольных приборов за температурой охлаждающей жидкости в системе охлаждения, за температурой и давлением масла в системе смазки и величиной тока заряда аккумуляторной батареи.

Показания термометров охлаждающей жидкости и масла, соответствующие нормальному температурному режиму двигателя, должны быть в пределах 80—90 °С. Если при установившемся режиме движения температура масла не достигает указанных выше пределов, отключите масляные радиаторы при помощи кран-клапана 2 (см. рис. 5), расположенного на правой стороне двигателя. Кратковременно, не более 5 мин, допускается повышение температуры охлаждающей жидкости в двигателе до 105 °С и масла до 110 °С.

Максимально допустимое давление в системе смазки при температуре масла 80—90 °С не должно быть выше 550 кПа (5,5 кгс/см²). При частоте вращения коленчатого вала 1200 об/мин, что соответствует скорости движения на прямой передаче 35 км/ч, давление должно быть не ниже 150 кПа (1,5 кгс/см²) при включенных и 200 кПа (2 кгс/см²) при выключенных масляных радиаторах. По мере износа двигателя давление может уменьшиться, но при указанной скорости должно быть не ниже 100 кПа (1 кгс/см²) при выключенных масляных радиаторах. Езда с давлением меньше 100 кПа (1 кгс/см²) на указанной и более высокой скорости не допускается.

Если показание манометра на скорости 35 км/ч будет меньше 100 кПа (1 кгс/см²), необходимо определить действительное давление в системе смазки, так как установленный на машине манометр имеет точность показаний ±50 кПа (±0,5 кгс/см²). Проверку производите более точным манометром, который может быть включен в систему вместо датчика давления масла, расположенного в блоке цилиндров справа по ходу движения машины.

При включении зажигания стрелка манометра устанавливается вблизи отметки 0 на шкале прибора. На малой частоте вращения коленчатого вала на режиме холостого хода она должна сдвинуться вправо от своего исходного положения, что свидетельствует о наличии давления масла.

Стрелка вольтметра при расходе тока только на питание

системы зажигания должна отклоняться вправо, а при полностью заряженной аккумуляторной батарее может устанавливаться у нулевого деления шкалы.

18.6. ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

После прекращения движения машины с большой нагрузкой двигателю следует дать поработать в течение двух минут на холостом ходу с малой частотой вращения коленчатого вала и только после этого выключить зажигание. Это необходимо для обеспечения постепенного и равномерного охлаждения клапанов двигателя и других его рабочих частей.

Помните, что нагар, загрязнение или замасливание свечей сильно осложняют пуск. Длительная работа двигателя на холостом ходу приводит к закопчиванию свечей и отказу в пуске, тогда как работа под нагрузкой очищает свечи. Поэтому не давайте двигателю работать на режиме холостого хода более пяти минут.

Безусловно, не следует без крайней нужды длительно оставлять машину на морозе. Ее нужно периодически прогревать работой на холостом ходу. Прогрев двигателя на режиме холостого хода желательно в таких случаях дополнить небольшой поездкой, чтобы двигатель после прогрева поработал немного под нагрузкой.

18.7. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ

Прежде чем приступить к каким-либо действиям на машине, водитель обязан изучить и твердо знать размещение и назначение всех органов управления машиной, а также приемы и способы обращения с ними.

Размещение органов управления показано на рис. 157.

Рулевое колесо с кнопкой сигнала 11, педали сцепления 9 и тормозная 10, педаль 12 акселератора, рычаг 15 переключения передач и рычаг 18 привода стояночной тормозной системы размещены в соответствии с общепринятым положением.

Кнопка включателя стартера находится на щитке приборов 8.

Слева от сиденья водителя находятся рычаги управления раздаточной коробкой: 7—включения переднего моста и 24—переключения передач раздаточной коробки (демультипликатора). Справа-сзади сиденья водителя расположены рычаги: 21—переключения передач коробки отбора мощности на водомет и 22—включения лебедки.

Слева от сиденья водителя на нише переднего колеса находится рукоятка 2 крана управления заслонкой водометного движителя и волноотражателем и рукоятка 1 крана подъема и опускания до-

полнительных колес. Сзади сиденья водителя, около ниши колеса, находится рычаг 23 включения дополнительных колес.

Слева перед водителем расположены: блок 3 шинных кранов, воздушный редуктор 4 системы централизованного регулирования

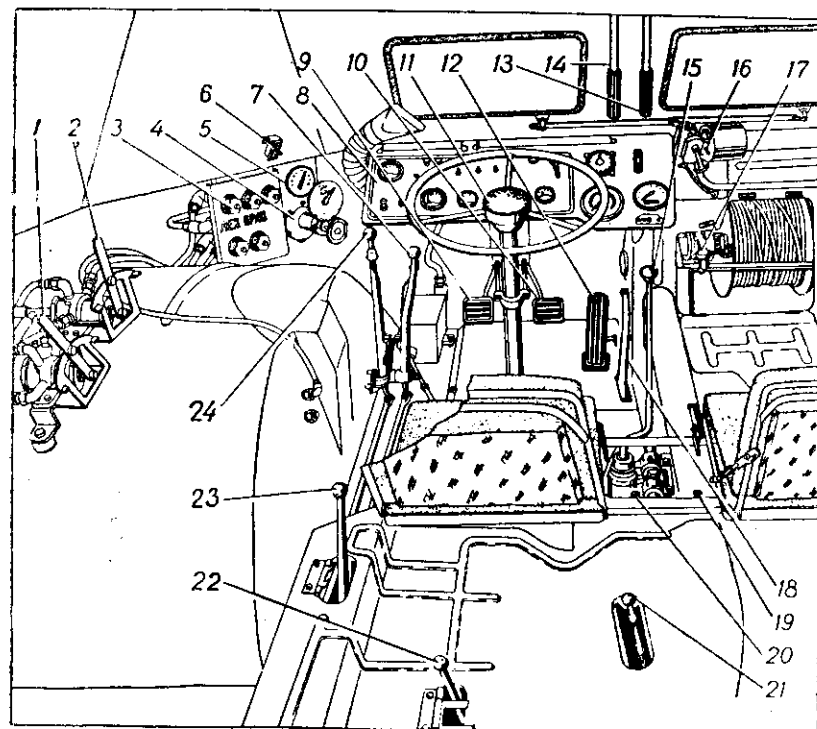


Рис. 157. Органы управления:

1—рукоятка крана гидросистемы дополнительных колес; 2—рукоятка крана гидросистемы заслонки водомета и волноотражателя; 3—блок шинных кранов; 4—воздушный редуктор системы регулирования давления в шинах; 5—манометр воздушных баллонов; 6—переключатель электродвигателя привода крышек воздухопритока и воздухоотвода; 7—рычаг включения переднего моста; 8—щиток приборов; 9—педаль сцепления; 10—тормозная педаль; 11—кнопка сигнала; 12—педаль акселератора; 13—рукоятка управления бронекрышкой смотрового люка командира; 14—рукоятка управления бронекрышкой смотрового люка водителя; 15—рычаг переключения передач; 16—выключатель стеклоочистителя; 17—рукоятка муфты включения барабана лебедки; 18—рычаг привода стояночной тормозной системы; 19—кнопка управления дроссельными заслонками; 20—кнопка управления воздушной заслонкой; 21—рычаг переключения передач коробки отбора мощности на водомет; 22—рычаг включения лебедки; 23—рычаг включения дополнительных колес; 24—рычаг переключения передач раздаточной коробки

давления воздуха в шинах и манометр 5 воздушных баллонов, а на наклонном листе рубки — переключатель 6 электродвигателя привода крышек воздухопритока и воздухоотвода.

Кнопки воздушной заслонки (ПОДСОС) — 20 и ручного управления дроссельными заслонками (ГАЗ) — 19 смонтированы справа от водителя, между сиденьями командира машины и водителя.

На лобовом листе ниже правого смотрового люка расположен электродвигатель стеклоочистителя, на кронштейне которого находится выключатель 16 стеклоочистителя.

Размещение различных выключателей и контрольно-измерительных приборов на щитке 8 приведено в подразделе 13.7.

Управление бронированной разведывательно-дозорной машиной на дорогах ничем существенно не отличается от управления автомобилями повышенной проходимости. Необходимо только учитывать габариты и специфическую форму корпуса машины при поворотах и разъездах со встречными и обгоняемыми транспортными средствами.

Сиденье водителя имеет продольную регулировку, регулировку наклона спинки и механизм подъема на три фиксированных положения. Водителю необходимо выбрать для себя наиболее удобное для управления машиной положение сиденья.

18.8. УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ НА СУШЕ

18.8.1. Трогание с места

После того, как двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости не менее 40 °С и работает вполне устойчиво, можно начинать движение.

Для трогания с места:

- выжмите педаль сцепления;
- включите в коробке передач первую передачу;
- переведите рычаг привода стояночной тормозной системы в крайнее переднее положение (полностью выключите систему);
- плавно отпуская педаль сцепления, одновременным нажатием на педаль акселератора увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя;
- последовательно переключая передачи, развивайте скорость, допустимую в данных условиях движения.

Избегайте длительного движения на низких передачах!

При трогании с места на подъеме, удерживая машину стояночной тормозной системой, выключите сцепление, включите первую передачу в коробке передач и, увеличивая частоту вращения ко-

ленчатого вала двигателя, одновременно плавно, но быстро, не допуская скатывания машины назад, включите сцепление и отпустите рычаг привода стояночной тормозной системы.

При трогании машины с места на крутых и длинных спусках, удерживая машину стояночной тормозной системой, выключите сцепление, включите первую или вторую (в зависимости от крутизны спуска) передачу в коробке передач, после чего плавно включите сцепление и отпустите рычаг привода стояночной тормозной системы. Движение осуществляйте притормаживая машину рабочей тормозной системой при полностью отпущенной педали акселератора.

18.8.2. Переключение передач

Приемы переключения передач на БРДМ-2 ничем существенно не отличаются от приемов переключения передач на транспортных автомобилях. Однако наличие на машине дистанционного привода управления коробкой передач со специфической схемой перемещения рычага управления при переключении передач требует от водителя определенных навыков в обращении с приводом, а также повышенного внимания к четкости, бесшумности и полноте включения передач. До начала движения убедитесь в правильности регулировки привода коробки передач и блокировочного механизма, обеспечивающих полное (фиксированное) включение передач.

Помните, что неполное включение передач, а также включение их с характерным шумом (скрежетом), приводит к сколам и быстрому торцовому износу зубьев шестерен коробки. Это относится в первую очередь к прямым шестерням непостоянного зацепления первой передачи и передачи заднего хода, которые не имеют синхронизаторов.

Передачу заднего хода включайте только после полной остановки машины.

Для четкого и бесшумного переключения передач обязательными требованиями являются: при переходе с низшей передачи на высшую — двойное выключение сцепления, а при переходе с высшей на низшую — промежуточное повышение частоты вращения коленчатого вала («перегазовка»).

Двойное выключение сцепления делайте следующим образом:

- после того, как машина тронулась с места, увеличьте скорость движения;

- затем выключите сцепление, одновременно отпустив педаль акселератора;

- переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение;

- отпустите педаль сцепления;
- снова быстро и до отказа выжмите педаль сцепления и включите последующую высшую передачу;
- включите сцепление, отпуская педаль быстрее, чем при трогании с места и одновременно увеличивайте открытие дросселя;
- дайте разгон машине, после чего такими же приемами, как указано выше, произведите переключение на последующую высшую передачу.

Способ промежуточного повышения частоты вращения коленчатого вала («перегазовка») осуществляется следующим образом:

- выжмите до отказа педаль сцепления и одновременно полностью отпустите педаль акселератора;
- переведите рычаг переключения передач в нейтральное положение;
- отпустите педаль сцепления с одновременным нажатием на педаль акселератора для выравнивания окружных скоростей, вводимых в зацепление шестерен;
- снова полностью выжмите педаль сцепления и одновременно отпустите педаль акселератора;
- включите низшую передачу;

— плавно, но быстрее, чем при трогании, отпустите педаль сцепления, одновременно нажимая на педаль акселератора с таким расчетом, чтобы не нарушилось плавное движение машины.

Схема фиксированных положений рычага при переключении передач показана на рис. 29.

При включении коробки передач, раздаточной коробки и коробки отбора мощности на водомет и дополнительные колеса не прилагайте к рычагам переключения больших усилий. Если агрегаты включаются туго, то проверните валы агрегатов, отпустив педаль сцепления.

Машину следует вести так, чтобы двигатель работал без ощутимого напряжения, для чего надо своевременно переключать передачи. Движение должно происходить на возможно высшей передаче. При значительном снижении скорости на прямой передаче могут появиться признаки перегрузки двигателя: вибрация двигателя, стуки и другие. В этом случае перейдите на пониженную передачу. При увеличении скорости движения переходите вновь на более высокие передачи. Перегрузка двигателя вредно отражается на его работоспособности и поэтому недопустима.

18.8.3. Поворот машины

Приближаясь к повороту, заблаговременно и постепенно снижайте скорость движения, убавляя частоту вращения коленчатого

вала, а на крутых поворотах, кроме того, переходите на низшую передачу. На крутых поворотах не допускайте резкого торможения, во избежание заноса. Не делайте резкие и крутые повороты при движении по песку и заболоченным участкам, а также на крутых спусках и подъемах.

18.8.4. Торможение машины

Торможение машины можно осуществлять тремя способами:

- а) двигателем—уменьшая подачу горючего во время движения машины с включенной передачей;
- б) рабочей тормозной системой—нажимая на тормозную педаль при выключенной передаче или при выключенном сцеплении;
- в) комбинированным способом—двигателем и рабочей тормозной системой одновременно.

При торможении двигателем нельзя выключать зажигание, так как поступающий в цилиндры бензин будет смывать масло с их стенок и, проникая в картер, разжижать в нем масло.

Стояночная тормозная система сильно нагружает механизмы трансмиссии, поэтому пользоваться ею на ходу машины допускается только в исключительных, аварийных случаях при неожиданных неисправностях рабочей тормозной системы. При этом имейте в виду, что во время применения стояночной тормозной системы стоп-сигнал не работает.

На скользкой дороге включите передний мост и двигайтесь с небольшой скоростью, не изменяйте резко частоту вращения коленчатого вала, тормозите плавно, в несколько приемов, не выключая сцепления. При резком торможении на скользкой дороге с выключенным сцеплением возможны заносы, могущие привести к аварии. Во всех случаях движения тормозите плавно, без рывков, не допуская скольжения колес «юзом».

18.8.5. Остановка машины

При движении по сухой дороге с твердым грунтом или твердым покрытием остановку делайте плавно, для чего отпустите педаль акселератора, выжмите педаль сцепления; поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение, отпустите педаль сцепления и, плавно притормаживая рабочей тормозной системой, остановите машину.

При внезапно возникшей необходимости остановки машины на хорошей сухой дороге одновременно: отпустите педаль акселератора, выжмите педаль сцепления и резко (но не допуская скольжения колес «юзом»), нажав на педаль рабочей тормозной системы, остановите машину. После остановки машины поставьте

рычаг переключения передач в нейтральное положение и отпустите педаль сцепления.

Для остановки машины на скользкой грязной дороге тормозите машину комбинированным способом (двигателем и рабочей тормозной системой) и, постепенно переходя на пониженные передачи, снизьте скорость до минимальной, выключите сцепление и, пользуясь рабочей тормозной системой, полностью остановите машину, после чего поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение и включите сцепление.

Во всех случаях после остановки машины затормозите ее стояночной тормозной системой, а если машина остановлена на подъеме или спуске, то дополнительно включите первую передачу или передачу заднего хода.

18.8.6. Общие правила вождения машины в различных условиях

При преодолении труднопроходимых и скользких участков пути, крутых подъемов, естественных и искусственных препятствий включайте передний мост. Его можно включить как на остановке, так и при любой скорости движения, не выключая сцепления, при условии, что ведущие колеса заднего моста в этот момент не буксуют. Постоянная езда с включенным передним мостом увеличивает износ трансмиссии, шин и повышает расход топлива. Поэтому езда с включенным передним мостом по дорогам твердым покрытием воспрещается.

Имейте в виду, что при движении с включенным передним мостом на исправной машине может прослушиваться повышенный шум трансмиссии.

При включенной прямой передаче в раздаточной коробке включать и выключать передний мост можно на любой скорости движения. Выжимать педаль сцепления для этого не нужно. Если передний мост не включается, то это может указывать на разную величину радиусов качения передних и задних колес из-за различного давления воздуха в шинах или их неравномерного износа.

В тяжелых дорожных условиях (заболоченные участки, участки с наличием окопов и траншей, крутые затяжные подъемы и т. п.) включайте понижающую передачу в раздаточной коробке. Это нужно делать только после полной остановки машины и включения переднего моста.

В трудных дорожных условиях—на размокших грязных грунтовых дорогах, на заболоченных и песчаных участках, снежной це-

лине и т. п. регулируйте давление воздуха в шинах в соответствии с плотностью грунта преодолеваемого машиной участка пути.

При понижении внутреннего давления в шинах (рис. 158, Б) увеличивается площадь соприкосновения колес с дорогой, а удельное давление на грунт уменьшается, колеса меньше погружаются в грязь, песок или снег, меньше пробуксовывают.

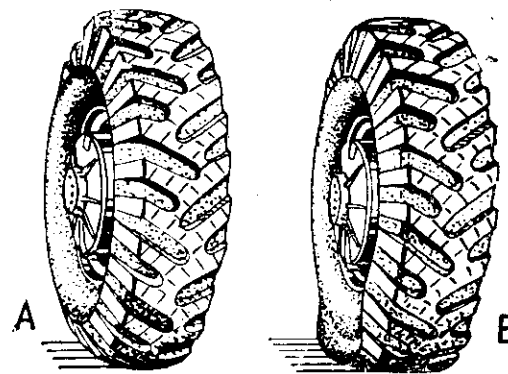


Рис. 158. Колесо машины:

А—при нормальном внутреннем давлении в шине; Б—при пониженном внутреннем давлении

Сыпучие пески, топкие заболоченные участки, берега рек и водоемов с илистым слоем грунта, глубоко размокшие участки пашни (особенно в осенние и весенние периоды), снежную целину с глубиной слоя снега свыше 0,4 м преодолевайте на минимально допустимом давлении в шинах, то есть 70 кПа (0,7 кгс/см²). В порядке исключения, в отдельных случаях, допускается снижение давления в шинах до 50 кПа (0,5 кгс/см²). Подобные же участки пути с большей плотностью поверхностного слоя грунта, крутые затяжные подъемы, а также местность с наличием часто встречающихся естественных и искусственных препятствий в виде канав, рвов, окопов, траншей должны преодолеваться при давлении в шинах 70—150 кПа (0,7—1,5 кгс/см²). Снижать давление в шинах колес ниже 50 кПа (0,5 кгс/см²) воспрещается.

В период подкачки шин после преодоления тяжелых участков пути до момента поднятия внутреннего давления в шинах до 150 кПа (1,5 кгс/см²) машина должна быть остановлена, если позволяет обстановка.

Необходимо учитывать, что на скользких дорогах (с размокшим тонким поверхностным слоем на твердом основании) снижение давления в шинах не дает положительных результатов, а наоборот, приводит к заносам и сползанию в сторону крена. В этих случаях устанавливайте максимальное давление в шинах, то есть 280 кПа (2,8 кгс/см²).

Имейте в виду, что давление в шинах при высокой наружной

температуре и длительной езде может кратковременно подниматься, поэтому без особой надобности не следует пользоваться воздушным редуктором для корректировки давления в шинах.

При движении по дороге с покрытием или твердому грунту давление в шинах колес поддерживайте максимальным, то есть 280 кПа (2,8 кгс/см²). Передний мост в этих случаях должен быть выключен.

Скорость движения машины на пониженном давлении воздуха в шинах соответственно ограничивайте. Она должна быть: при давлении 70 кПа (0,7 кгс/см²) — не более 10 км/ч, при давлении от 70 до 150 кПа (от 0,7 до 1,5 кгс/см²) — не более 20 км/ч, а при давлении от 150 до 280 кПа (от 1,5 до 2,8 кгс/см²) (на период подкачки шин после преодоления тяжелых участков пути) — не более 30 км/ч.

18.8.7. Вождение машины по грунтовым дорогам и в лесисто-болотистой местности

Грунтовые дороги на глинистых и черноземных почвах, при размокании верхнего слоя грунта, представляют для машины опасность заносов и боковых скольжений. Особенно затруднено движение по размокшим профилированным дорогам. При движении по таким дорогам устанавливайте давление воздуха в шинах 280 кПа (2,8 кгс/см²), выбирайте для движения горизонтальные участки, обочины, а также используйте проложенную ранее колею или же двигайтесь осторожно по гребню дороги.

При движении машины по разбитым ухабистым дорогам избегайте большой раскачки машины и жестких ударов элементов подвески, своевременно снижая скорость движения машины и плавно переезжая через ухабы и другие препятствия.

Массивы сплошного леса проходите по просекам и лесным дорогам или обходите по опушке.

При движении по кустарнику, по возможности, снижайте скорость и тщательно наблюдайте за местностью и растительностью впереди, так как в кустарнике могут скрываться пни, ямы, промолны, камни и т. п.

Пни, кочки и другие препятствия, по величине не достигающие клиренса машины, пропускайте между колесами, как и колею глубиной равной или больше величины клиренса. Препятствия, равные величине клиренса машины и больше, объезжайте.

При движении колонны по лесистой местности двигайтесь по следу впереди идущих машин.

Заболоченные участки по возможности обходите. Если обход невозможен, то преодолевайте их после тщательной разведки.

Заболоченные участки местности преодолевайте на второй передаче в коробке передач и при включенной понижающей передаче в раздаточной коробке. Давление воздуха в шинах устанавливайте таким, как указано в пункте 18.8.6.

При движении по заболоченному участку выдерживайте установленную скорость, не допуская рывков, а тем более остановок. Если необходимо остановиться, то для этого выберите пригорок или более сухое место.

Имейте в виду, что возобновить движение после остановки на заболоченном участке очень трудно, так как для движения по такому грунту требуется большое тяговое усилие. Это усилие, передаваясь от колес на грунт, вызывает срыв слоя дерна (верхнего слоя грунта) и ведет к потере сцепления колес с грунтом и застреванию машины. Поэтому начинайте движение по заболоченному участку при плавном включении сцепления, не допуская буксования колес. Как только начнется буксование колес, немедленно выжмите педаль сцепления и включите задний ход. Если буксование повторится при заднем ходе, надо немедленно подложить под колеса хворост, доски или другой подручный материал, чтобы увеличить сцепление колес с грунтом и обеспечить движение машины.

На заболоченных участках не делайте резких и крутых поворотов. Заранее учитывайте необходимость поворота и делайте его плавно на большом радиусе. Такой поворот не снижает скорости машины и исключает возможность срыва дерна, неизбежного при резком повороте.

При движении в колонне по заболоченному участку каждой машине необходимо прокладывать новую колею, а не двигаться по следу впереди идущей машины.

Если нельзя преодолеть заболоченный участок своим ходом, следует, по возможности, использовать лебедку.

При застревании машины на слабых грунтах или в снегу и невозможности пользования лебедкой, допустимо применение дополнительных колес в качестве домкрата, чтобы вывесить ведущие колеса и подложить под них доски, ветки, камни и другие подручные материалы.

18.8.8. Вождение машины в пустынно-песчаной местности

При вождении машины в пустынно-песчаной местности, по возможности, выбирайте для движения участки с твердым грунтом или растительным покровом. Размокшие солончаковые, илистые и глинистые участки, как правило, обходите или преодолевайте после предварительной разведки.

При большой запыленности воздуха движение в колонне осуществляйте с таким расчетом, чтобы водитель сзади идущей машины держался края пылевого облака от впереди идущих машин. При прохождении густой пыльной полосы избегайте поворотов и двигайтесь в ранее выбранном направлении. В это время наблюдение за дорогой и местностью должны вести, по возможности, все члены экипажа.

Песчаные участки преодолевайте, как правило, с пониженным давлением в шинах. Давление устанавливайте в зависимости от плотности песчаного покрова и условий движения. Участки с сухим сыпучим песком, особенно при наличии подъемов, спусков, наметов следует преодолевать на давлении в шинах 70 кПа (0,7 кгс/см²), участки со средней плотностью песка — на давлении 100 кПа (1,0 кгс/см²), а участки с сырым плотным песком — на давлении 150 кПа (1,5 кгс/см²).

При движении по песку выгоднее пользоваться возможно более высокими передачами (при включенном переднем мосте), преодолевая с ходу наметы и короткие песчаные подъемы. При этом скорость движения не должна превышать допустимую для выбранного давления в шинах.

На особо тяжелых участках пути при падении скорости не допускайте пробуксовки колес. При начавшейся пробуксовке немедленно выключите сцепление, сдайте машину назад и преодолевайте трудный участок с разгона.

Соблюдайте плавность движения, избегая рывков и резких остановок. Повороты производите плавно с большим радиусом.

В отличие от способа движения колонной по заболоченным участкам на песке двигайтесь по следу впереди идущей машины на дистанции 40—50 м. Дистанция необходима для того, чтобы впереди идущая машина могла, при необходимости, сдать назад для преодоления трудного участка с разгона.

18.8.9. Вождение машины в зимних условиях

После длительной стоянки первые 400—500 м двигайтесь на низких передачах, чтобы постепенно разогреть застывшую смазку в узлах трансмиссии и ходовой части.

При движении по снежной целине с глубиной покрова порядка 250—280 мм давление в шинах можно не снижать. Колеса, продавливая снег, идут по мерзлой земле. При значительной толщине снежного покрова (400 мм и выше) давление воздуха в шинах следует снизить до 70 кПа (0,7 кгс/см²). При движении по глубокому сыпучему снегу соблюдайте те же правила движения, что и при движении по песку — преодолевайте наметы и корот-

кие подъемы с разгона, соблюдайте плавность движения и поворотов, держите колею впереди идущей машины и дистанцию 40—50 м. В глубоком снегу избегайте остановок и движения вдоль оврагов и лощин. При выходе на обнаженные от снега обледенелые склоны, холмы и т. п. обязательно повышайте давление до 280 кПа (2,8 кгс/см²).

На скользкой дороге, особенно в гололед, во избежание заносов и скольжения машины движение совершайте плавно, не допуская резких торможений и резких поворотов.

18.8.10. Преодоление препятствий

При вождении машины по дорогам и местности с наличием естественных и искусственных препятствий водитель должен проявлять максимум внимания и осторожности.

Все препятствия, как правило, находятся под наблюдением и огнем противника, поэтому подходить к препятствию и отходить от него следует на максимально возможных скоростях, допускаемых местностью; для подхода, по возможности, использовать скрытые подступы. Если же позволяет обстановка, то перед преодолением препятствия выйдите из машины, внимательно осмотрите препятствие и выберите наилучшее место и наиболее целесообразный способ его преодоления.

Преодоление траншей и окопов производите на первой передаче с включенным передним мостом и понижающей передачей в раздаточной коробке, при выпущенных в рабочее положение дополнительных колесах и с включенным приводом на них. При этом давление воздуха в шинах основных колес должно быть 150 кПа (1,5 кгс/см²), а в дополнительных — 550—600 кПа (5,5—6 кгс/см²). Коробку отбора мощности на дополнительные колеса можно включать как на стоянке, так и при движении машины. Она должна включаться только после того, как все дополнительные колеса будут выпущены в рабочее положение. Одновременно включать коробку и выпускать дополнительные колеса воспрещается.

Включайте коробку отбора мощности на дополнительные колеса только для переезда через препятствия в виде траншей и окопов.

18.8.11. Преодоление подъемов и спусков.

Правила вождения в горной местности

Вождение машины по дорогам и местности с крутыми подъемами, спусками и поворотами требует от водителя повышенного внимания и быстроты действий.

В этих условиях проявляйте хладнокровность и соблюдайте следующие правила.

Передача, на которой возможно преодоление подъема, должна включаться заблаговременно, до его начала. Перед преодолением крутых затяжных подъемов включите понижающую передачу в раздаточной коробке.

Предупреждение. Категорически воспрещается включать понижающую передачу в раздаточной коробке в то время, когда машина находится на подъеме или спуске и заторможена только стояночной тормозной системой, так как это приведет к отключению стояночной тормозной системы от трансмиссии и скатыванию машины.

В исключительных случаях, когда при подходе к подъему передача в коробке передач была выбрана неправильно и, вследствие большого сопротивления движению, скорость машины начинает резко падать, своевременно и быстро переходите на низшую передачу, чтобы не допустить остановки и тем более скатывания машины назад.

Короткие подъемы, если позволяет дорога, преодолевайте с разгона, не переходя на низшую передачу.

Преодолевайте крутые подъемы, по возможности, под прямым углом и по прямому пути, так как преодоление их наискось с крепким снижает максимальную силу тяги колес, которая зависит не только от мощности двигателя и передаточного отношения трансмиссии, но и от сцепного веса (массы), приходящегося на каждое ведущее колесо.

Для более уверенного преодоления крутого, затяжного и со слабым грунтом подъема, если позволяет обстановка, снижайте давление воздуха в шинах до 70—100 кПа (0,7—1,0 кгс/см²). При невозможности преодолеть подъем своим ходом попытайтесь использовать лебедку.

Небольшие подъемы, покрытые льдом, и короткие труднопроходимые участки преодолевайте с разгона на заранее выбранной передаче.

При подходе к продолжительному спуску (длиной более 50 м) оцените его крутизну и включите необходимые передачи в коробке передач и раздаточной коробке. Преодолевайте такой спуск, пользуясь комбинированным торможением машины, то есть двигателем и рабочей тормозной системой. Нельзя в этом случае пользоваться накатом, переводя рычаг коробки передач или раздаточной коробки в нейтральное положение.

Если на спуске при выбранных передачах при полностью отпущенной педали акселератора машина будет двигаться с ускорением и частота вращения коленчатого вала начнет увеличиваться, то нуж-

но более энергично притормаживать машину рабочей тормозной системой.

Категорически воспрещается скатываться с уклона при выключенном сцеплении на пониженных передачах в коробке передач, так как это приведет к увеличению частоты вращения ведомого диска сцепления до сверхдопустимой и срыву с него центробежными силами фрикционных накладок.

По горным дорогам ведите машину, максимально прижимаясь к стороне, противоположной обрыву, и внимательно наблюдая за движением впереди идущей машины.

При преодолении крутых и скользких подъемов (спусков) сзади идущая машина не должна начинать движение на подъем (спуск), пока впереди идущая не преодолеет его. Если, преодолевая подъем, машина начала сползать назад и торможение не обеспечивает ее остановки, необходимо, в аварийных случаях, избегая разгона, направить машину на выступ скалы или другой местный предмет, который может ее остановить.

На крутых поворотах (особенно на серпантинах), если за один прием машину повернуть не удалось, поворачивайте ее попеременно задним и передним ходом по команде командира (старшего машины).

На участках пути с закрытыми поворотами, теснинами или оползнями, а также в других опасных для движения местах командир (старший машины) должен управлять движением, сам двигаясь впереди машины.

При движении в горных условиях по бездорожью выбирайте направление с наименьшими углами подъема (спуска, крена) и наименьшим количеством камней. При невозможности обойти отдельные камни преодолевайте их наездом колес одного борта, а колеса другого борта направляйте на свободную часть пути. Избегайте ударов днища о камни и пни во избежание возможного его повреждения.

На неглубоком снежном покрове, на подъемах, спусках и косогорах предпочтительнее выбирать для движения участки, покрытые мелкой растительностью, а при размокшем грунте — каменистые участки.

Перед преодолением участков пути с обвалами и осыпями разведайте их, определите возможность движения по ним машины и при необходимости расчистите.

Особое внимание обращайте на температурный режим работы двигателя, не допуская его перегрева.

Для остановки машины выбирайте по возможности безопасные места с наименьшим углом подъема (спуска, крена) и с твердым грунтом. При остановке на подъеме (спуске) затормозите машину

стояночной тормозной системой, включите первую передачу или передачу заднего хода в коробке передач и подложите под колеса камни или бревно. Не останавливайте машину вблизи теснин, на узких дорогах, у крутых поворотов и в местах вероятных обвалов.

18.8.12. Особенности вождения машины с ночными приборами наблюдения

Ночные приборы наблюдения обеспечивают вождение машины ночью со скоростями, обусловленными дорожными условиями и местностью. Изображения местности и предметов, находящихся в поле зрения прибора, отличаются по цвету от изображений, обычно воспринимаемых глазом, так как на экране прибора изображение получается одноцветным (зеленым), но различной яркости. Поэтому работающие с приборами должны приобрести практические навыки в распознавании объектов посредством прибора. Скорость движения с приборами ночью будет ниже, чем в аналогичных условиях днем и во многом зависит от навыков водителя.

При движении в зоне действия прожекторов, осветительных ракет, при подходе встречной машины с ярким светом фар, а также в случае внезапного возникновения сильного источника света вблизи машины прикрывайте шторками приборов ТВНО-2Б и ТКН-1С поля зрения приборов так, чтобы засветка не мешала наблюдению. Для лучшего наблюдения за дорогой выключите или по возможности уменьшите освещение в отделении управления.

В случае ухудшения видимости через прибор ТВНО-2Б в условиях минусовых температур, для исключения запотевания и заиндевления наружных поверхностей оптики включите электрообогрев. Включение обогрева ТВНО-2Б и двух приборов ТНПО-115 производится одновременно при помощи выключателя, находящегося на регуляторе температуры РТС-27-3М (см. рис. 99).

18.9. УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОЙ НА ПЛАВУ

Машина способна, не останавливаясь, входить в воду, двигаться на плаву, преодолевать мели и перекаты.

Успешное преодоление водной преграды в значительной степени зависит от места входа и выхода машины из воды. Для спуска на воду выбирайте, по возможности, отлогий берег с твердым грунтом, без ила, водорослей и крупных выступающих преград — пней, камней, валунов и других препятствий.

В предвидении плава:

а) проверьте наличие и надежность затяжки пробок отверстий в днище машины, закрытие клапана откачки и клапанов для слива воды;

б) если не требуется создание избыточного давления воздуха в обитаемых отделениях машины, то откройте перепускной клапан системы водоотлива;

в) проверьте при работающем двигателе включение и работу водомета и его привода;

г) проверьте исправность резиновых уплотнителей на гидроподъемниках дополнительных колес и уплотнителей раздаточной коробки на входе карданных валов.

Проверку уплотнителей раздаточной коробки производите снизу машины и через люк в полке. Перед длительным плаванием снимите полку над раздаточной коробкой и убедитесь в исправности уплотнителей и надежной их затяжке;

д) наденьте спасательные жилеты;

е) непосредственно перед подходом к берегу установите давление в шинах 70—100 кПа (0,7—1 кгс/см²).

При необходимости преодоления водной преграды с ходу снижение давления начинайте за 1000—1500 м до преграды, установив стрелку на шкале воздушного редуктора на давление 70—100 кПа (0,7—1 кгс/см²).

Перед входом в воду:

— закройте крышки воздухопритока и воздухоотвода;

— поднимите волноотражатель и откройте заслонку водомета.

Спуск на воду производите с учетом состояния берега и его почвы, крутизны спуска и наличия отмели — на первой или второй передаче с включенными передним мостом и понижающей передачей в раздаточной коробке, со скоростью 5—10 км/ч, желательно перпендикулярно кромке воды.

Как только машина окажется на плаву, выжмите педаль сцепления и поставьте рычаг переключения передач в нейтральное положение, отключив тем самым ведущие мосты, после чего включите водометный движитель. При значительной скорости течения водомет включайте непосредственно перед спуском машины на воду.

Сразу же после начала движения на плаву убедитесь в отсутствии течи. При обнаружении значительной течи, когда производительность водооткачивающих средств меньше интенсивности заполнения корпуса машины водой (боевые повреждения корпуса и т. п.), немедленно выходите на сушу.

Если глубина мала и машина касается дна колесами, то, кроме водометного движителя, должна быть включена первая или вторая передача в коробке передач. Передний мост и понижающая передача в раздаточной коробке во всех случаях должны оставаться включенными до выхода машины на сушу.

При достаточной глубине водного препятствия движение осуществляется только водометным движителем.

В исключительных случаях, при выходе из строя привода за-слонки водомета или самого водометного движителя можно про-должать движение на воде с помощью основных колес машины, включив вторую передачу в коробке передач и передний мост или третью передачу в коробке передач и понижающую передачу в раздаточной коробке. Скорость движения при этом будет пример-но 4 км/ч.

При движении на воде с помощью только колес внимательно следите за температурным режимом работы двигателя, имея в ви-ду, что эффективность работы теплообменников при неработаю-щем водомете значительно падает.

Во избежание перегрева трансмиссии, а также преждевремен-ного износа ее и двигателя, не плавайте на максимальном дроссе-ле более 15 мин каждого часа плава.

При работе двигателя на плаву расход топлива на средней эксплуатационной частоте вращения в два раза меньше, чем на максимальной. При этом изменение скорости движения незначи-тельно (около 1 км/ч), поэтому следует плавать как на переднем, так и на заднем ходу в основном со средней частотой вращения коленчатого вала.

При работе на беспокойной воде направляйте машину поперек волн. При встрече с большой лобовой волной снижайте скорость для смягчения удара.

Учитывайте особенности поворота машины на воде, то есть за-паздывание начала поворота. Для быстрой остановки машины на плаву включите водомет на задний ход.

Задний ход машины осуществляйте следующим образом:

- сбросьте газ;
- выжмите педаль сцепления;
- включите задний ход в коробке отбора мощности на водо-метный движитель;
- включите сцепление;
- установите среднюю частоту вращения коленчатого вала двигателя.

При движении машины по водоемам, покрытым водорослями и тиной, а также во время ледохода решетка приемного патрубка водометного движителя на днище корпуса может засориться, что приведет к потере скорости движения и даже к остановке машины. В этом случае для промывки решетки включите задний ход в коробке отбора мощности на водомет и дайте двигателю порабо-тать 1—2 мин со средней частотой вращения коленчатого вала. При движении по заросшим водоемам выбирайте для плавания участки со свободной водой, а водометный движитель включайте только после того, как машина окажется на плаву.

Чтобы избежать засорения водомета и наматывания водорос-лей на гребной винт, в некоторых случаях целесообразно двигать-ся по заросшим водным преградам без включения водомета, толь-ко за счет колес, указанным выше способом.

При плавании экипаж машины должен следить за своевре-менным удалением забортной воды из корпуса, пользуясь клапаном откачки системы водоотлива.

После окончания откачки воды из корпуса машины немедленно закройте клапан откачки, так как иначе засасываемый через кла-пан воздух резко ухудшит работу водомета, а при неработающем водомете через открытый клапан корпус машины будет быстро заполняться водой.

Во время движения на воде возможны случаи, когда машина с ходу наскочит на мель и вывесится на днище или станет на ко-леса так, что водометный движитель будет не в состоянии сдви-нуть ее с мели. В этом случае включите ведущие мосты. Если включение мостов не поможет, то попытайтесь раскачать машину, включая попеременно передний и задний ход в коробке передач и в коробке отбора мощности на водомет. Раскачку производите до тех пор, пока машина не начнет сползать с мели.

При преодолении мелководной преграды с сильным течением избегайте движения около больших валунов, так как машина силь-но сносится потоком воды и боковой удар колес о подводное пре-пятствие в этих условиях может резко накренить машину и даже привести к ее опрокидыванию.

Выход на сушу

При выборе места выхода из воды следует отдать предпочтение крутому берегу с твердым грунтом, чем отлогому, но с топким или илистым грунтом.

Перед выходом на сушу максимально разгоните машину на пла-ву и при подходе к берегу включите первую передачу в коробке передач. Машину направляйте перпендикулярно к линии берега— это уменьшает вероятность неожиданных перекосов и пробуксов-ки. Без крайней необходимости не останавливайте машину до вы-хода всех колес на твердый грунт, так как это может привести к ее застреванию.

В случае, если при выходе на крутой берег колеса забуксуют, немедленно, не давая им увязнуть в грунте, включите задний ход, по своей колее сойдите в глубокую воду и выберите новое место для выхода на сушу.

При неудачной попытке выхода на берег с большой крутизной отведите машину задним ходом с небольшой скоростью, чтобы

во время ее скатывания в воду, особенно при большой глубине, избежать попадания больших масс воды в корпус.

При невозможности выхода на сушу своим ходом пользуйтесь для самовытаскивания лебедкой. В этом случае на расстоянии 10—15 м от берега, желательнее по направлению выхода, выберите дерево, пень или другой предмет (это по возможности следует делать заблаговременно, находясь еще на воде) и за него закрепите трос лебедки. Правила пользования лебедкой приведены в подразделе 15.1.

После выхода на сушу выключите привод водомета (педаль сцепления в этом случае можно не выжимать), закройте заслонку водомета и опустите волноотражатель, затем поставьте рукоятку крана управления заслонкой в положение РУЛЬ и откройте крышки воздухопритока и воздухоотвода.

Машину, если есть возможность, остановите на горизонтальном участке и слейте проникшую в корпус воду через клапаны для слива воды, осмотрите корпус, днище, колеса, рулевое управление, подвеску.

При невозможности остановить машину сразу после выхода на сушу слив воды из корпуса производите в движении, осмотр же сделайте на первой остановке.

18.10. БУКСИРОВКА МАШИНЫ

18.10.1. Буксировка на суше

Для буксировки неисправной машины на суше имеются два буксирных крюка, приваренные на листах основания в носовой части БРДМ-2, и буксирные крюки, расположенные в кормовой части снизу. Буксирный трос одним концом закреплен за передний крюк, а вторым крепится в зажимах вдоль правого борта.

Для буксировки БРДМ-2 однотипной машиной используются два буксирных троса 1 (рис. 159, А) с обеих машин, соединенные вместе при помощи звена 2 буксирной сцепки, имеющегося в комплекте принадлежностей.

18.10.2. Буксировка на воде

Для буксировки на воде однотипных машин на листах палубы установлены специальные скобы. Две скобы расположены на корме и одна на носу машины. Буксировка на суше тросом, закрепленным за эти скобы, воспрещена.

Буксировка на воде осуществляется посредством специального троса, который уложен в катушке, расположенной на левом листе корпуса машины.

Для буксировки на воде опустите волноотражатель буксируемой машины, затем снимите трос с катушки и одним концом зацепите его за скобу, находящуюся на носу машины, другим зацепите за одну из скоб, расположенных на корме буксирующей машины (рис. 159, Б).

В случае отказа волноотражателя (нельзя опустить) или при беспокойной воде буксировку можно осуществить с помощью буксирного троса. Для этого:

а) конец буксирного троса буксируемой машины освободите от зажимов и соедините с тросом для буксировки на воде звеном буксирной сцепки;

б) свободный конец троса для буксировки на воде закрепите за скобу на корме буксирующей машины.

При буксировке соблюдайте особую осторожность и выполняйте приведенные ниже правила.

Выходите на буксир (выбирайте слабинку буксирного троса) на малом ходу, до натяжения буксирного троса. Полный ход можно давать только при натянутом тросе, не допуская, однако, работы двигателя на полном дросселе. Повышение частоты вращения от средней до максимальной может дать лишь незначительное приращение скорости буксировки, но приведет к резкому повышению

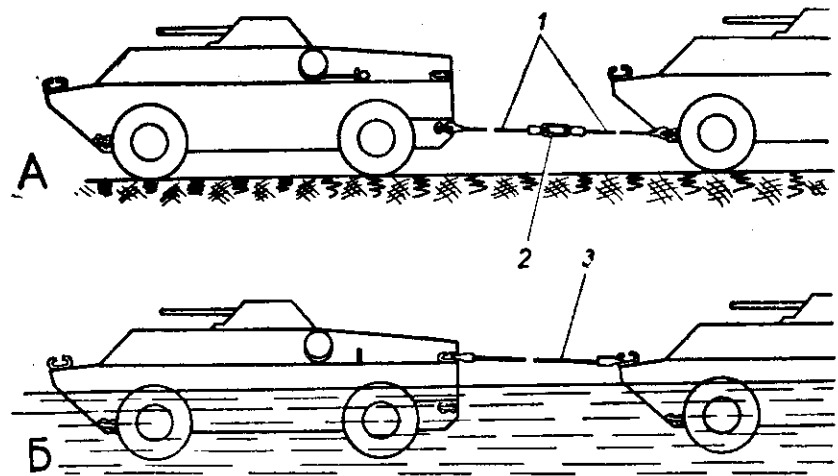


Рис. 159. Буксировка машины:

А—буксировка на суше; Б—буксировка на воде. 1—буксирные тросы; 2—звено буксирной сцепки; 3—специальный трос для буксировки на воде

расхода горючего, перегрузке деталей привода водомета и возможному заливанию носовой части буксируемой машины.

Имейте в виду, что маневренность машин на воде при буксировке ограничена, так как при зацеплении троса за одну из скоб, установленных на корме по бортам, буксирующая машина теряет способность разворачиваться в сторону, противоположную точке закрепления троса на корме. Если крайне необходимо осуществить такой поворот, ослабьте буксирный трос и перецепите его конец за другую скобу на корме машины-буксира.

Машины должны двигаться по возможности ровно, без резких изменений принятого направления, особенно при прохождении перекатов и движении вниз по течению. «Рыскание» в таких случаях может привести к ударам буксируемой машины о местные предметы или о берег, а также к посадке на мель.

Не изменяйте резко скорость движения машины-тягача. Останавливайте ее плавно во избежание столкновения.

Проявляйте особую осторожность при возможной встрече с судами.

Снижайте до минимума скорость движения при подводе буксируемой машины к пристани или к берегу.

Воспрещается кому-либо стоять на крыше машины.

Во время буксировки экипаж машины-буксира должен внимательно наблюдать за буксируемой машиной. Между экипажами машин должны быть установлены простые и хорошо понятные на расстоянии зрительные или иные сигналы.

Предупреждение. Буксировка однотипной машины на воде указанным выше способом с помощью штатных средств допускается в водоемах с глубиной до 10 м. В более глубоких водоемах буксировка допускается с разрешения командира подразделения и только с тросом, длина которого обеспечивает незатопляемость машины-буксира в случае затопления буксируемой (неисправной) машины.

Для вытаскивания машины на берег после того, как ее колеса коснутся грунта, перецепите буксирный трос в положение буксировки на суше, иначе может произойти поломка приспособлений для буксировки на воде.

После выхода на берег намотайте специальный трос на катушку и закрепите зажимами.

19. Транспортирование машин железнодорожным транспортом

Транспортирование машин железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с Временными техническими условиями размещения и крепления боевой и другой техники на железнодорожном подвижном составе для перевозки в составе воинских эшелонов и транспортов, утвержденными МПС и МО.

В рамках общих требований указанных Временных технических условий ниже изложены конкретные рекомендации на погрузку и крепление машин на железнодорожные платформы с учетом специфики их устройства.

При подготовке машины к транспортированию прежде всего произведите проверку ее укомплектовки принадлежностями, приборами и приспособлениями, а также проверьте их крепление на своих местах. Башню поверните стволами пулеметов назад и застопорите по-походному.

Машина должна быть тщательно вымыта и полностью заправлена бензином, маслом и рабочими жидкостями. Заправку охлаждающей жидкостью производите по указанию старших начальников.

Перед погрузкой машины на железнодорожную платформу убедитесь в исправности шин, доведите давление в них до 280 кПа (2,8 кгс/см²) и закройте воздушные краники на колесах.

Проверку плотности электролита и, в случае необходимости, подзаряд аккумулятора батареи производите не позднее чем за трое суток до дня отгрузки.

Машину устанавливайте так, чтобы ее продольная ось совпала с продольной осью платформы (расстояния от продольных бортов платформы до машины должны быть одинаковы). Все машины устанавливаются носовой частью в одну и ту же сторону.

После установки машины на железнодорожную платформу заглушите двигатель и выполните следующие операции:

1. Затормозите машину стояночной тормозной системой.
2. Закройте крышки воздухопритока и воздухоотвода.
3. Включите первую передачу в коробке передач.
4. Слейте воду из системы охлаждения (если машина заправлена не низкотемпературной жидкостью) и повесьте на рулевое коле-

со табличку ВОДА СЛИТА (выполняется по указанию старших начальников).

5. При помощи выключателя батареи отключите аккумуляторную батарею.

6. Закройте все крышки люков на запоры и при необходимости опломбируйте машину (по указанию старших начальников).

7. Закрепите машину на железнодорожной платформе.

Крепление производится четырьмя проволочными растяжками, проволокой сечением 6 мм, по 4 нити в каждой скрутке. На машине растяжки крепите спереди и сзади за буксирные крюки, на железнодорожной платформе — за стоечные гнезда. Нити проволоки после увязки скрутите ломиком до тугого натяга.

На платформе машина фиксируется восемью упорными клиньями размером 400x160x100 мм, которые устанавливайте вплотную к протекторам колес с передней и задней стороны колеса. Каждый клин прибейте к полу платформы шестью гвоздями размером 6x150 мм.

8. Закройте машину укрывочным брезентом (по указанию старших начальников). С целью предохранения брезента от протирания обложите ватой, оберните ветошью с закреплением проволокой (Ø 1 мм) острые и выступающие детали на корпусе машины. Облицовочные кольца, имеющиеся на длинных сторонах брезента, должны находиться посредине, между колесами машины с каждой стороны.

Крепление брезента производите в следующем порядке:

— укрывочный брезент стяните одной проволокой Ø 4—6 мм через средние кольца брезента. Концы проволоки закрутите в 3—4 оборота;

— спереди машины углы брезента скрутите с обеих сторон, оберните несколько раз вокруг проволочных растяжек, один конец веревки пропустите через кольцо брезента и свяжите его с другим концом;

— аналогичное крепление углов укрывочного брезента произведите сзади машины.

20. Техническое обслуживание машины

20.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Все операции по обслуживанию машины, предусмотренные настоящей Инструкцией, должны производиться после определенного пробега, в принудительном порядке, независимо от условий работы и времени года. Видами обслуживания являются:

— контрольные осмотры перед выходом машины и на остановках;

— ежедневное техническое обслуживание;

— техническое обслуживание № 1 (после каждой 1000 км);

— техническое обслуживание № 2 (после каждых 3000 км);

— сезонное техническое обслуживание (осенью и весной).

Цель обслуживания: проверить техническое состояние машины и привести ее в полную готовность к дальнейшей эксплуатации.

Для обслуживания применяйте комплект инструмента водителя и возимый ЗИП, в зависимости от выявленных дефектов при осмотре. Смазку машины производите в соответствии с указаниями по техническому обслуживанию и пунктом 20.7.6. Категорически воспрещается при обслуживании машины протирать ее узлы бензином, а также мыть водой приборы электрооборудования.

20.2. КОНТРОЛЬНЫЕ ОСМОТРЫ ПЕРЕД ВЫХОДОМ МАШИНЫ И НА ОСТАНОВКАХ

Продолжительность контрольного осмотра перед выходом машины 20—25 мин.

Продолжительность контрольного осмотра на остановках 4—8 мин.

Работы	Перед выходом	На остановках
1. Проверить заправку систем питания, смазки и охлаждения. При необходимости дозаправить.	+*	+
2. Пустить двигатель и проверить его работу на разных режимах. Проверить работу контрольных приборов.	+	-*

*Знак «+» означает, что работа выполняется при данном виде технического обслуживания, а знак «-» — что работа не выполняется.

Работы	Перед выходом	На остановках
3. Убедиться в отсутствии течи в системах питания, смазки и охлаждения.	+	+
4. Проверить действие приборов освещения и сигнализации. Проверить положение крышек, вставок и насадок светомаскировочных устройств.	+	-
6. В предвидении плава проверить, завернуты ли пробки в днище машины, проверить исправность резиновых уплотнителей раздаточной коробки и гидродъемников дополнительных колес.	+	-
6. Проверить исправность механизмов башенной установки, надежность крепления патронных коробок, готовность пулеметов к стрельбе (проверяет стрелок в предвидении использования установки).	+	-
7. Проверить работу радиостанции, навигационной аппаратуры и измерителя мощности дозы (проверяет командир машины или радист).	+	-
8. Проверить давление воздуха в шинах и при необходимости довести его до требуемого по условиям движения.	+	+
9. Проверить действие рабочей и стояночной тормозных систем. При нажатии на педаль привода рабочей тормозной системы ощущение «жесткой» педали должно начинаться до второй половины хода педали. При приложении к рычагу стояночной тормозной системы усилия 35—40 даН (35—40 кгс) собачка рычага должна переместиться по зубчатому сектору на 5—6 зубьев (щелчков).	+	-
10. При эксплуатации машины в условиях особенно большой запыленности воздуха проверить степень загрязненности воздушного фильтра вскрытием крышки с фильтрующим элементом. При загрязнении масла в ванне корпуса до заметного загустения верхнего слоя—воздушный фильтр очистить, промыть и заправить свежим маслом.	-	+

20.3. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проводится после каждого выхода машины, независимо от пройденного ею километража. Продолжительность 3—4 часа.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
1. Проверить заправку систем питания, смазки и охлаждения. При необходимости дозаправить до нормы.	Бензин, масло, вода или низкотемпературная жидкость.
2. Очистить машину снаружи и внутри от грязи и	

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<p>пыли (зимой от снега), вымыть снаружи*. Очистить водомет от грязи и проверить, свободно ли открывается заслонка.</p> <p>Зимой очистить нишу маятникового рычага рулевого управления, наружные шланги и цепи от намерзшего льда и грязи.</p> <p>Вооружение и приборы наблюдения</p> <p>1. Проверить, нет ли пыли в каналах стволов пулеметов, на их подвижных частях и на прицеле. При необходимости смазать каналы стволов. После стрельбы пулеметы почистить и смазать.</p> <p>2. В предвидении использования башенной установки:</p> <p>а) проверить работу подъемного и поворотного механизмов установки, ее стопоров и тормозов;</p> <p>б) проверить исправность цепи электроспусков и их действие;</p> <p>в) проверить исправность тросового механизма перезаряжания пулемета КПВТ, для чего поставить подвижные части пулемета на боевой взвод и проинформировать спуск;</p> <p>г) проверить исправность гильзозвеньевотводов;</p> <p>д) проверить качество снаряжения лент и при необходимости выровнять патроны в ленте.</p> <p>3. Очистить приборы наблюдения от пыли и грязи, строго придерживаясь указаний, приведенных в пункте 14.3.3. Для исключения случаев примерзания приборов ТНП-Б, ТНПО-115 и ТВНО-2Б к гнездам, после пребывания машины под дождем или на плаву при минусовых температурах, приборы ТНП-Б, ТНПО-115 и ТВНО-2Б вынуть из гнезд, протереть насухо, смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 внутренние поверхности гнезд и установить приборы на место. (Попадание смазки на резиновые уплотнители не допускается).</p> <p>Силовая установка</p> <p>1. Проверить, нет ли течи в системах питания, смазки, охлаждения. При обнаружении устранить.</p> <p>2. При работе на пыльных дорогах очистить и промыть воздушный фильтр карбюратора и заменить в нем масло.</p>	<p>Жидкая ружейная смазка.</p> <p>Масло, применяемое для двигателя. Можно работавшее, но отстоявшееся.</p>

* При использовании для мойки машины моечной установки (типа МП-800 и др.) категорически воспрещается направлять струю воды непосредственно на приборы наблюдения, фары, подфарники и задние фонари, во избежание их порчи.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<ol style="list-style-type: none"> 3. Проверить плотность соединения воздушного фильтра с карбюратором. 4. Проверить натяжение ремней водяного насоса, вентилятора и компрессора. При необходимости отрегулировать. 5. Пустить двигатель и прослушать его работу. При плохом пуске установить причину и устранить дефект. В случае прослушивания стука клапанов на прогревом двигателя, произвести их регулировку. 	
Трансмиссия	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, нет ли течи масла из коробки передач, раздаточной коробки, картера водомета, картеров мостов и других агрегатов. Убедиться в отсутствии течи жидкости в гидроприводе сцепления проверкой уровня жидкости в главном цилиндре привода. При необходимости долить жидкость до нормы, выяснив и устранив причину ее утечки. 2. Проверить, нет ли масла на днище корпуса машины. В случае появления масла выяснить причину и устранить дефект. 3. Проверить состояние защитных резиновых уплотнений раздаточной коробки и гидроподъемников дополнительных колес. 	
Ходовая часть	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотреть шины и наружные шланги. 2. Проверить исправность цепей привода дополнительных колес (внешним осмотром). Убедиться в отсутствии в них посторонних предметов. Удалить посторонние предметы, попавшие в цепи, а также между зубьями звездочек и цепями. 3. Проверить уровень рабочей жидкости в бачке гидросистемы (должен быть на 75—80 мм ниже верхней кромки горловины заливного отверстия при поднятых дополнительных колесах). При необходимости дозаправить до нормы, выяснив и устранив причину утечки. 	
Механизмы управления	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить свободный ход рулевого колеса и состояние наружных деталей рулевого управления. 2. Проверить работу рабочей и стояночной тормозных систем, при необходимости отрегулировать. Убедиться в отсутствии течи жидкости в трубопроводах и соединениях гидравлического тормозного привода проверкой уровня жидкости в резервуаре главного цилиндра рабочей тормозной системы. 	
Электрооборудование	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить надежность крепления аккумуляторной батареи и удалить с нее пыль и грязь. 	

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<ol style="list-style-type: none"> 2. Очистить от грязи и пыли фары, подфарники и задние фонари, протереть их чистой ветошью и проверить надежность крепления. 3. При пуске двигателя проверить исправность всех контрольно-измерительных приборов и работу реле-регулятора в соответствии с указаниями, изложенными в пункте 13.2.4. 4. Проверить действие приборов освещения и сигнализации (работу фар, фонарей, плафонов, указателей поворота, стоп-сигнала, переключателя режимов светомаскировки). 5. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремней привода генератора*. 	
Оборудование	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить наличие, исправность и надежность крепления шанцевого инструмента, принадлежностей и другого оборудования. 2. Очистить сетку приемника воздухооткачивающего насоса и клапаны водоотливной системы. 3. Слить конденсат из воздушных баллонов системы регулирования давления в шинах. 4. Проверить работу радиостанции, навигационной аппаратуры и измерителя мощности дозы (проверяет командир машины или радист). 5. Очистить от грязи и смазать буксирные тросы и трос лебедки после работы с буксирными тросами и лебедкой. 	См. пункт 20.7.6.
В случае работы на плаву, в дополнение к перечисленному:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, нет ли воды в полости тормозных барабанов. 2. Проверить, нет ли воды в картерах ведущих мостов и поворотных кулаках. При обнаружении воды заменить смазку и устранить дефект, вызвавший попадание воды. 3. Смазать: <ol style="list-style-type: none"> а) цепи привода дополнительных колес; б) оси балансиров дополнительных колес (2 точки); в) шарниры продольной рулевой тяги (2 точки); г) шарниры поперечной рулевой тяги (2 точки). 	См. пункт 20.7.6.

* Эту операцию производить при ЕЮ только в течение первой 1000 км пробега машины, а в дальнейшем — при ТО № 1.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<p>После 25 часов работы на плаву, кроме перечисленного выше: Проверить уровень масла в картере редуктора водомета и при необходимости долить.</p> <p>После 50 часов плава: а) сменить масло в картере редуктора водомета; б) смазать шарниры карданного вала водомета (2 точки).</p>	<p>См. пункт 20.7.6.</p> <p>См. пункт 20.7.6.</p>

20.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1

Проводится после каждой 1000 км пробега машины. Продолжительность обслуживания 5—6 часов.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<p>Выполнить все работы, предусмотренные ежедневным техническим обслуживанием и дополнительно:</p> <p>Силовая установка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить надежность крепления выпускных коллекторов, картера сцепления и стартера. (Только после первой тысячи км пробега). 2. Очистить и залить свежим маслом воздушный фильтр карбюратора. 3. Проверить крепление карбюратора к впускной трубе двигателя. 4. Смазать датчик пневмоцентробежного ограничителя частоты вращения. 5. Прошприцевать подшипники осей вентиляторов (2 точки). <p>Трансмиссия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. После первой 1000 км пробега проверить затяжку болтов и гаек крепления фланцев всех карданных валов, при необходимости подтянуть их. В дальнейшем эту операцию производить: для промежуточного вала при ТО № 1, для всех остальных при ТО № 2. 2. Проверить правильность регулировки привода переключения передач и механизма блокировки. 3. Проверить крепление картеров редукторов главной передачи к кожухам мостов; при необходимости подтянуть болты. (Только после первой тысячи км пробега). 	<p>См. пункт 20.7.6.</p> <p>Масло, применяемое для двигателя. См. пункт 20.7.6.</p>

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
<p>Ходовая часть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. После первой тысячи км пробега проверить затяжку гаек крепления фланцев полуосей и при необходимости подтянуть их. В дальнейшем эту операцию производить через каждые 6000 км. 2. После первой тысячи км пробега проверить затяжку гаек стремянок рессор и при необходимости подтянуть их. В дальнейшем эту операцию производить при ТО № 2. 3. После первой тысячи км пробега проверить затяжку гаек крепления шаровых опор переднего моста к кожухам полуосей*. В дальнейшем эту операцию производить через каждые 6000 км. 4. Проверить внешним осмотром состояние и целостность рессор, амортизаторов и их крепление. 5. Проверить затяжку гаек колес и, если нужно, подтянуть. 6. Проверить давление в шинах дополнительных колес и при необходимости довести его до нормы. <p>Механизмы управления</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. После первой тысячи км пробега проверить крепление рычага поворотного кулака и при необходимости подтянуть гайки. В дальнейшем эту операцию производить при ТО № 2. 2. После первой тысячи км пробега проверить крепление тормозных барабанов к ступицам колес и при необходимости подтянуть болты. В дальнейшем эту операцию производить при ТО № 2. 3. После первой тысячи км пробега проверить крепление рулевого механизма, при необходимости подтянуть крепеж. В дальнейшем эту операцию производить при ТО № 2. 4. Прошприцевать до выдавливания свежей смазки: а) шарниры поперечной рулевой тяги (2 точки); б) шарниры продольной рулевой тяги (2 точки). <p>Электрооборудование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремней привода генератора. 2. Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее**. 3. Проверить надежность крепления наконечников проводов на выводах батареи. 4. Проверить надежность присоединения проводов системы зажигания. 	<p>См. пункт 20.7.6.</p>

* Проверку производить при поднятом переднем мосте.

** В жаркое время проверять через 5—6 дней.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы
5. Проверить визуально состояние электропроводки и затяжку всех ее соединений, обратив особое внимание на затяжку контактных соединений в фильтре Ф 5, реле-регуляторе, соединительных панелях ПС-200, 4Т, генераторе и шплинговку штепсельных разъемов навигационной аппаратуры, нагнетателя, водоподкачивающего насоса. При отсутствии шплинговки затянуть гайки разъемов от руки и зашлинтовать.	

20.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2

Проводится после каждых 3000 км пробега машины. Продолжительность обслуживания 7—8 часов; с дополнительными операциями (через каждые 6000 км пробега) продолжительность обслуживания 22—24 часа.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
<p>Выполнить все работы предусмотренные техническим обслуживанием № 1 и дополнительно:</p> <p>Вооружение</p> <p>1 Проверить крепление пулеметов и прицела.</p> <p>2 Проверить уплотнение маски, крепление подъемного и поворотного механизмов башенной установки.</p> <p>3 Проверить крепление погона и люльки.</p> <p>Силовая установка</p> <p>1 Проверить затяжку гаек шпилек головок блока цилиндров (на холодном двигателе).</p> <p>2 Сменить масло в картере двигателя. Промыть набивку фильтра вентиляции картера</p>	См. пункт 20.7.6.	<p>Через каждые 6000 км</p> <p>Через каждые 6000 км или после израсходования пяти боеккомплектов КПВТ или ПКТ</p> <p>Первый раз через 3000 км, а в дальнейшем — через каждые 6000 км</p> <p>Периодичность смены масла — см. поз. 18 пункта 20.7.6</p>

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
и смочить ее маслом. Разобрать и очистить от осадка и грязи фильтр центробежной очистки масла (кожух и сетку).		Через каждые 6000 км
3 Проверить крепление впускной трубы и при необходимости подтянуть гайки.		Через каждые 6000 км
4 Проверить крепление двигателя к корпусу и состояние резиновых подушек.		Через каждые 6000 км
5 Продуть сжатым воздухом воздушные и топливные жиклеры холостого хода карбюратора.		Через каждые 6000 км
6 Промыть в бензине и продуть сжатым воздухом фильтр тонкой очистки топлива.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
7 Прошприцевать подшипники валика водяного насоса.		Через каждые 6000 км
8 Промыть фильтрующий элемент бензинового фильтра-отстойника.		Через каждые 6000 км
9 Осмотреть пробку расширительного бачка и нажимом пальца проверить действие клапанов пробки и исправность прокладок.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
10 Добавить смазки в подшипники натяжного ролика ремней привода водяного насоса.		Через каждые 6000 км
11 Проверить, нет ли пробивания газов через фланцы и прокладки выпускных коллекторов. При необходимости подтянуть гайки.		
12 Проверить крепление радиаторов и при необходимости очистить их снаружи.		
Трансмиссия		
1 Проверить затяжку болтов и гаек крепления фланцев всех карданных валов. При необходимости подтянуть их до отказа.		
2 Проверить ход поршня рабочего цилиндра привода сцепления и при необходимости про-		

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
известить проачку гидропривода.		
3 Проверить затяжку болтов крышек подшипников агрегатов трансмиссии.		Через каждые 6000 км
4 Проверить крепление коробки передач к картеру сцепления, коробки отбора мощности к картеру коробки передач и насоса гидросистемы к картеру коробки отбора мощности.		Через каждые 6000 км
5 Заменить смазку в шлицевых соединениях переднего и заднего карданных валов (2 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
6 Смазать опоры вала привода тяг управления коробкой передач (2 точки), сферы основания рычага переключения передач (2 точки) и поверхности скольжения привода блокировочного механизма (5 точек).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
7 Проверить уровень масла в картерах главных передач заднего и переднего мостов. При необходимости дозаправить до нормы.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км сменить масло
8 Проверить уровень масла и при необходимости дозаправить до нормы:		
а) в картере коробки передач и отбора мощности на водомет;	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км сменить масло
б) в картере редуктора, картере раздаточной коробки и коробки отбора мощности на дополнительные колеса (2 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км сменить масло
9 Проверить и при необходимости отрегулировать приводы переключения передач раздаточной коробки и коробки отбора мощности на водомет, а также приводы включения переднего моста, дополнительных колес и лебедки.		Через каждые 6000 км

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
Водомет		
1 Проверить наружным осмотром состояние лопастей гребного винта и крепление его на валу. При обнаружении забоин, прогибов лопастей устранить обнаруженные дефекты*.		
2 Проверить затяжку гаек фланцев карданного вала привода водометного двигателя. Вал должен свободно проворачиваться за фланец усилием руки. В противном случае установить причину и устранить ее.		
3 Прошприцевать вал заслонки водомета до появления свежей смазки из соединений.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
Ходовая часть		
1 Проверить затяжку гаек стремянок рессор и при необходимости подтянуть их.		
2 Если были в работе дополнительные колеса, то проверить затяжку гаек фланцев карданных валов привода дополнительных колес и, если нужно, подтянуть.		Через каждые 6000 км
3 Проверить затяжку подшипников шкворней поворотных кулаков. При необходимости отрегулировать.		Через каждые 6000 км
4 Смазать подшипники верхних шкворней (2 точки по 15—20 г).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
5 Проверить затяжку гаек крепления шаровых опор переднего моста к кожухам полуосей**.		Через каждые 6000 км
6 Покачиванием за колесо проверить, нет ли люфта в подшипниках ступиц. При необходимости произвести регулировку подшипников.		Через каждые 6000 км

* Исправление дефектов производить в мастерских.

** Проверку производить при поднятом переднем мосте.

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
7 Проверить затяжку гаек крепления фланцев полуосей и, если нужно, подтянуть.		Через каждые 6000 км
8 Проверить сходжение передних колес.		Через каждые 6000 км
9 Произвести взаимную перестановку передних и задних колес.		Через каждые 12000 км.
10 Смазать оси балансиров дополнительных колес (2 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
11 Добавить через пресс-масленки по 100 г смазки в шарниры поворотных кулаков (2 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км.
Механизмы управления		
1 Открыть лючки тормозных барабанов. При обнаружении в них масла снять барабаны и промыть бензином трущиеся поверхности фрикционных накладок и барабанов. Установить причину попадания масла и устранить ее.		
2 Снять тормозные барабаны вместе с полуосями и ведущими фланцами, удалить пыль с фрикционных накладок и добавить смазки с наружной стороны блока сальников (4 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
3 Проверить крепление тормозных барабанов к ступицам колес и при необходимости подтянуть болты.		
4 Проверить крепление рулевого механизма. Убедиться в отсутствии течи масла из картера. При необходимости устранить причину течи и дозаправить картер маслом.	См. пункт 20.7.6.	
5 Проверить и при необходимости отрегулировать зазор в зацеплении рабочей пары рулевого механизма.		Через каждые 6000 км
6 Проверить крепление рулевой колонки и цилиндра гидроусилителя рулевого привода.		Через каждые 6000 км

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
7 Проверить крепление рулевой сошки, маятникового рычага и его кронштейна.		
8 Проверить крепление рычага поворотного кулака.		
9 Смазать трущиеся поверхности шарнирных соединений привода водяных рулей.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
10 Смазать шарнирные соединения рулевой сошки (2 точки).	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
Электрооборудование		
1 Определить степень заряженности аккумуляторной батареи по плотности электролита. При разряде более допустимой величины снять батарею с машины и отправить для подзаряда.		
2 Проверить надежность крепления наконечников проводов к выводам стартера, генератора и гаек экранировки.		
3 Снять крышку распределителя (не снимая проводов), протереть ее салфеткой, смоченной чистым бензином. Осмотреть крышку и бегунок.		
4 Осмотреть контакты прерывателя. Проверить щупом зазор между контактами. При необходимости произвести их зачистку и регулировку. Проверить надежность крепления установочной пластины оканкорректора к приводу распределителя.		Через каждые 6000 км
5 Очистить генератор и реле-регулятор от пыли и грязи (см. пункт 13.2.4).		Через каждые 6000 км
6 Протереть салфеткой катушку зажигания и провода зажигания. Заменить катушку при наличии на ее поверхности следов перегрева или подтекания наполнителя. Заменить провода с механическими повреждениями изоляции.		

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
7 Смазать распределитель, для чего: а) повернуть на один оборот крышку колпачковой масленки; б) закапать 1 каплю масла в ось рычажка прерывателя; в) закапать 4—5 капель масла во втулку кулачка прерывателя; г) закапать 1—2 капли масла на фильц-щетку кулачка прерывателя.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
8 Если производилась регулировка зазора контактов прерывателя, то проверить правильность установки зажигания и прослушать работу двигателя на ходу машины.		
9 Снять свечи зажигания, осмотреть поверхность изолятора, проверить зазор между электродами. При необходимости отрегулировать зазор и очистить от грязи изоляторы.		Через каждые 6000 км
10 Смазать трущиеся поверхности редуктора электропривода крышек воздухопритока и воздухоотвода.	См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км
Оборудование		
1 Проверить величину избыточного давления в обитаемых отделениях машины.		Через каждые 6000 км
2 Проверить работоспособность домкрата. При неудовлетворительной работе добавить жидкость и устранить другие выявленные недостатки.	Масло АМГ-10 или приборное масло МВП (см. п. 17.1)	Через каждые 6000 км
3 Проверить затяжку гаек крепления насоса гидросистемы.		Через каждые 6000 км
4 Повернуть рукоятку фильтра гидросистемы на 25—30 щелчков.		Через каждые 6000 км

Работы	Применяемые эксплуатационные материалы	Примечание
5 Смазать: а) подшипники барабана и вала лебедки; б) шлицы скользящей муфты включения барабана лебедки.	См. пункт 20.7.6. См. пункт 20.7.6.	Через каждые 6000 км Через каждые 6000 км

20.6. СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сезонное обслуживание машины проводится осенью и весной, совместно с очередным техническим обслуживанием, в дополнение к которому необходимо выполнить следующие работы:

Осенью:

1. Прочистить кранки системы отопления и проверить состояние трубопроводов.
2. Слить воду и заправить систему охлаждения низкотемпературной жидкостью. Если вода была без трехкомпонентной присадки, систему охлаждения необходимо предварительно промыть с целью удаления накипи и осадков.
3. Слить отстой из бензобаков. Промыть водой и просушить отсеки баков. Промыть бензиновый фильтр-отстойник и фильтр тонкой очистки.
4. Выполнить работы по уходу за пусковым подогревателем, перечисленные в пункте 18.3.3.
5. Выполнить следующие работы по обслуживанию карбюратора:
 - снять карбюратор с двигателя и, разобрав его*, очистить детали от грязи и удалить смолистые отложения;
 - проверить на специальных приборах производительность жиклеров;
 - поставив карбюратор на место, убедиться в плотности соединений карбюратора с трубопроводами и с воздушным фильтром;
 - проверить уровень топлива в поплавковой камере;
 - отрегулировать карбюратор на минимальную частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода.
6. Смазать тяги управления воздушной и дроссельными заслонками (см. пункт 5.5.8).
7. Провести очередной подзаряд или контрольно-тренировочный цикл аккумуляторной батареи. В районе с резко-континентальным климатом изменить плотность электролита с летней на зимнюю.
8. Смазать шарнирные соединения и втулки осей рычагов щеток стеклоочистителя.
9. При особо интенсивной эксплуатации машины с преодолением водных

* Разборку и регулировку карбюратора разрешается производить только специалисту.

преград и бродов проверить, нет ли воды в шлицевых соединениях карданных валов переднего и заднего мостов. При наличии воды заменить смазку.

10. Проверить работоспособность осушителя прицела. При розовом цвете силикагеля произвести замену капсулы осушителя.

11. Включить на 15—20 мин электродвигатели отопителя, обдува, вентилятора пускового подогревателя и на 5—7 мин электродвигатели стеклоочистителя, нагнетателя ФВУ и водооткачивающего электронасоса.

12. В агрегатах трансмиссии заменить масло зимними сортами масел, согласно указаниям пункта 20.7.4.

Весной:

1. Слить низкотемпературную жидкость в тару и заправить систему охлаждения водой с добавлением трехкомпонентной присадки.

2. Произвести контрольное взвешивание огнетушителя ОУ-2. При необходимости подзарядить его согласно паспорту на огнетушитель.

3. Смазать шарнирные соединения и втулки осей рычагов щеток стеклоочистителя.

4. Проверить работоспособность осушителя прицела. При розовом цвете силикагеля произвести замену капсулы осушителя.

5. В районах, где на время зимней эксплуатации агрегаты трансмиссии были заправлены зимними сортами масел, заменить их летними сортами в соответствии с указаниями пункта 20.7.4.

6. Смазать петли крышек люков корпуса машины, оси защелок передних и задних буксирных крюков, барашки крепления шанцевого инструмента, буксирного троса и т. п.

7. Провести очередной подзаряд или контрольно-тренировочный цикл аккумуляторной батареи. В районе с резко-континентальным климатом изменить плотность электролита с зимней на летнюю.

20.7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

При замене масла в агрегатах руководствоваться, кроме настоящей Инструкции, действующим Руководством по хранению бронетанковой техники.

Точное выполнение всех указаний по смазке, приведенных в Инструкции, является обязательным. Для правильного принятия решения о дозаправке или замене горючесмазочных материалов учитывайте марки ГСМ, заправленные в агрегаты и узлы на заводе-изготовителе. Эти сведения даны во втором разделе формуляра машины.

При смазочных работах соблюдайте следующие правила:

— замену масла в агрегатах производите непосредственно после остановки машины, при прогретых агрегатах;

— перед смазкой тщательно удалите грязь с пресс-масленок, пробок и т. п. с тем, чтобы избежать попадания грязи в механизмы;

— пресуйте шприцем смазку до тех пор, пока свежий смазочный материал не покажется из контрольного отверстия или мест стыков деталей, если это не оговорено, в отдельных случаях, другими указаниями.

Регулярная смазка с применением надлежащих сортов смазочных материалов сохраняет машину от преждевременного износа и обеспечивает ей высокие показатели по расходу горючего и запасных частей. Все сведения относительно сортов смазочных материалов и сроков их замены приведены в пункте 20.7.6, нормы заправки — в подразделе 23.2. Точки смазки указаны на рис. 160.

20.7.1. Применение бензина

Основным условием нормальной работы системы питания является чистота. Заливайте в баки только чистый бензин. Посуда для заправки должна быть чистой, а воронка — иметь сетчатый фильтр. При заправке принимайте все меры для предохранения баков от попадания в них сора. Горловины баков нельзя оставлять открытыми. Резьбовые пробки горловин должны быть плотно завернуты, чтобы исключить подтекание бензина.

В связи с объемным расширением бензина при его нагревании, в предвидении длительной (более одних суток) стоянки, во избежание течи бензина через клапаны пробок заправочных горловин, производите заправку каждого бензинового бака меньше максимального объема, из расчета 1,5 л на каждые 10 °С разницы между температурой заправляемого бензина и температурой окружающего воздуха на месте стоянки машины.

Для обеспечения надежной работы двигателя применяйте:

— в летний период эксплуатации — бензин «летний» марок А-76 (основная), АИ-93 (дублирующая) и А-72 (резервная) ГОСТ 2084-77;

— в зимний период эксплуатации — бензин «зимний» марок А-76 (основная), АИ-93 (дублирующая) и А-72 (резервная) ГОСТ 2084-77.

При применении указанных марок бензина должны быть установлены соответствующие углы опережения зажигания:

— для бензина А-76 (основной) — 4° до в. м. т.;

— для бензина АИ-93 — 8° до в. м. т. (увеличение угла опережения зажигания от основного на 4° поворота коленчатого вала);

— для бензина А-72 — 1° до в. м. т. (уменьшение угла опережения зажигания от основного на 3° поворота коленчатого вала).

Эксплуатация машины в летний период с нарушением вышеизложенных требований, а также при повышенном температурном режиме в отделении силовой установки, при закрытых крышках воздухопритока и воздухоотвода, может привести к образованию паровых пробок в системе питания, к перебоям в работе или к заглоханию двигателя. При появлении признаков перебоев в работе двигателя откройте крышки воздухопритока и воздухоотвода, не доводя его до остановки. Если двигатель остановился, дайте ему немного остыть, после чего вновь произведите пуск.

20.7.2. Применение рабочих жидкостей

При эксплуатации машины следует применять в гидроусилителе рулевого привода, гидроприводах дополнительных колес, волноотражателя и заслонки водомета, а также сцепления и рабочей тормозной системы рабочую жидкость одного наименования (масло МГЕ-10А или масло АМГ-10). Дозаправку гидроприводов производите рабочей жидкостью той марки, которой они заправлены, а при отсутствии жидкости одного наименования необходимо заменить в гидроприводах старую жидкость имеющейся в наличии рабочей жидкостью другого наименования.

Замену рабочей жидкости в гидроприводе сцепления производите в соответствии с пунктом 6.1.2, а в гидроприводе рабочей тормозной системы — в соответствии с подпунктом 8.1.2.2 настоящей Инструкции.

Замену рабочей жидкости в гидроусилителе рулевого привода, гидроприводах дополнительных колес, волноотражателя и заслонки водомета производите поочередной прокачкой каждого из гидроприводов.

Для этого:

— отсоедините от бачка гидросистемы сливную магистраль и направьте ее в предварительно приготовленную специальную емкость для слива заменяемой рабочей жидкости;

— пустите двигатель и, при средней частоте вращения коленчатого вала, поочередно включайте гидроусилитель рулевого привода, гидроприводы дополнительных колес, волноотражателя и заслонки водомета.

Во время прокачки гидроприводов непрерывно добавляйте в бачок гидросистемы свежую рабочую жидкость, ни в коем случае не допуская «сухого дна» в бачке.

Каждый из гидроприводов прокачивайте один раз (циклы подъема и опускания, открытия и закрытия), а гидроусилитель рулевого привода—одно-двухразовым поворотом рулевого колеса вправо-влево до отказа. При этом переключение крана гидроси-

системы производите немедленно после завершения цикла соответствующей операции. При соблюдении этих условий количество слитой рабочей жидкости составит, примерно, 8—12 литров. После прокачки всех гидроприводов подсоедините к бачку гидросистемы сливную магистраль, проверьте уровень жидкости в бачке и, при необходимости, доведите его до нормы.

20.7.3. Применение моторных масел

При применении моторных масел учитывайте, что заправка системы смазки двигателя смесями масел разных марок, равно как и ее дозаправка в процессе эксплуатации маслами различных марок, не разрешаются. Допускается смешение в системе смазки несливаемого остатка одного масла с другим, вновь заправляемым. Поэтому промывку системы при переходе с масла одной марки на масло другой марки можно не проводить.

При переходе с масел М-8В и МТЗ-10п на масла М-6з/10В и АСЗп-6 проводите две промывки фильтра центробежной очистки: первую в момент замены масла в картере двигателя и вторую через 500—600 км пробега машины.

20.7.4. Применение трансмиссионных масел

При сезонных взаимных заменах масел МТ-16п и ТСП-10, а также масел ТСП-14гип и ТСз-9гип необходима промывка агрегатов заменяемым для данного сезона маслом.

При этом:

- полностью слейте заменяемое масло, предварительно разогрев его пробегом машины до положительных температур;
- залейте в агрегаты рекомендуемое для данного сезона предварительно разогретое не ниже чем до 10 °С масло;
- немедленно проведите пробег машины на 15—20 км и сразу же после пробега слейте масло;
- заправьте агрегаты свежим маслом до нормы.

Сезонную взаимную замену масел МТ-16п и ТСз-9гип производите обычным порядком (без промывки агрегатов).

Предупреждение. Применять масло ТСП-10 для переднего и заднего мостов машины категорически воспрещается.

20.7.5. Применение консистентных смазок

В узлах, где замена смазки предусмотрена через 15000 км пробега или 5 лет эксплуатации, необходимо, разобрав узел, тщательно очистить его от старой смазки и заложить новую.

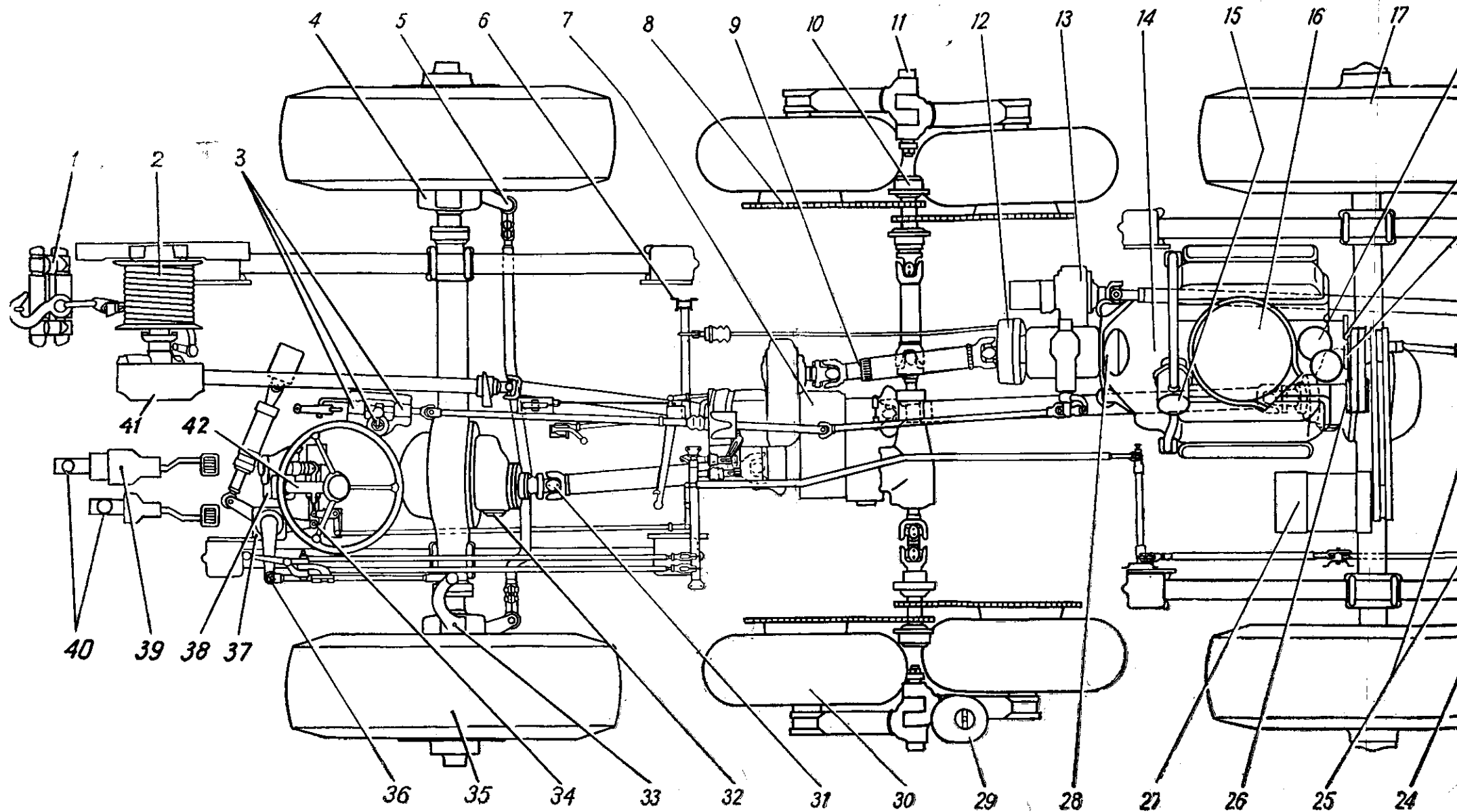


Рис. 160. Точки смазки машины

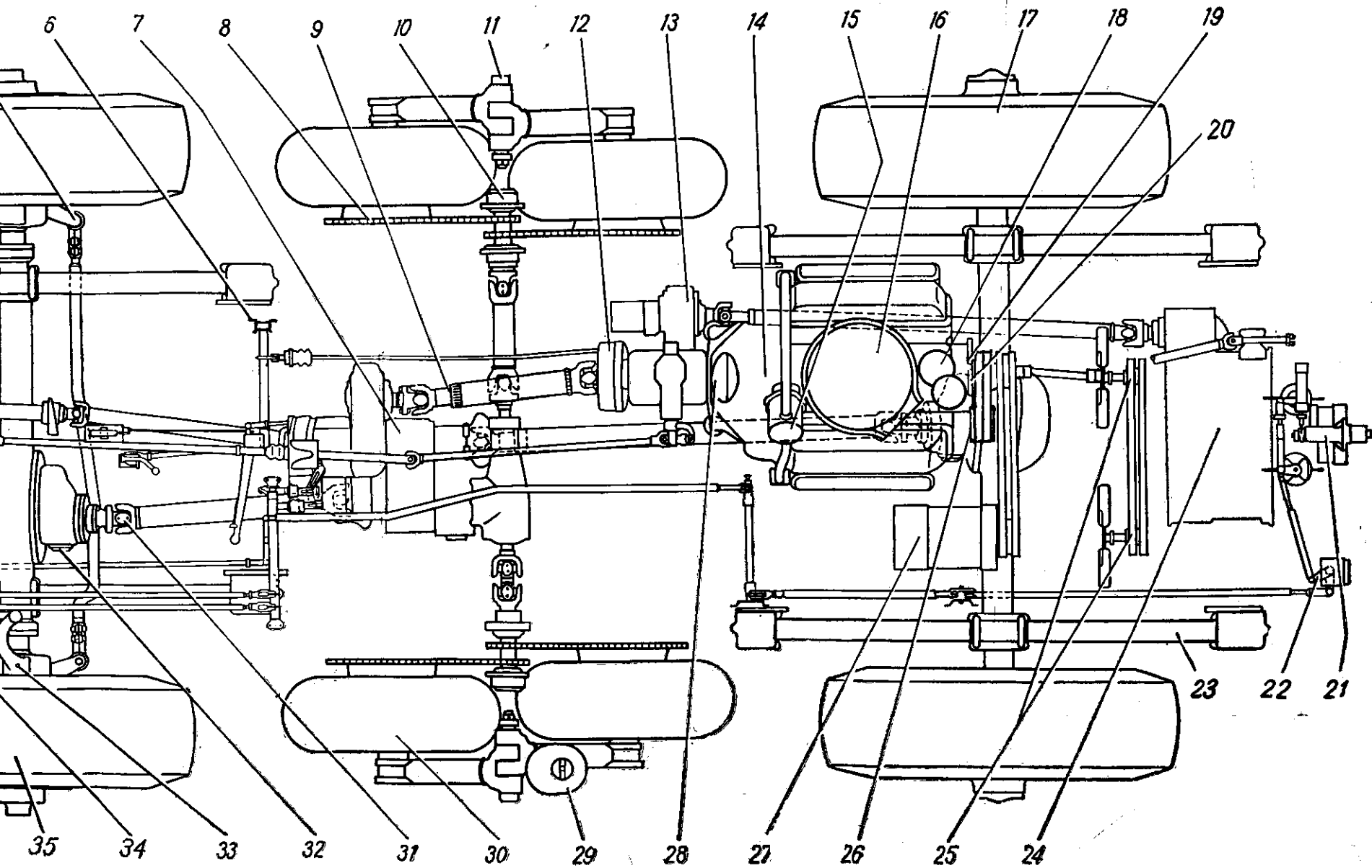


Рис. 160. Точки смазки машины

20.7.6. Карта смазки

В карте смазки приняты следующие обозначения:

х—проводить смазочные работы при каждом техническом обслуживании.

хх—проводить смазочные работы через одно техническое обслуживание.

Знак «*» обозначает, что данная марка дублирующего смазочного материала несовместима с основной маркой.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
1	Оси направляющих роликов троса лебедки (2 точки)	Смазка Литол-24 (ГОСТ 21150-75)	Солидол С (ГОСТ 4366-76), солидол Ж (ГОСТ 1033-79).	—	—	—	Смазать через 15000 км пробега или при ремонте узла.
2	Трос лебедки и тросы буксирные (3 точки)	Масло, применяемое для двигателя (отработавшее)	Масло, применяемое для двигателя	х	—	—	Очистить от грязи и смазать после работы с тросом и с лебедкой.
3	Опоры вала привода тяг управления коробкой передач и сферы основания рычага переключения передач (4 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	хх	Смазать опоры вала через пресс-масленки; заложить смазку в гнезда двух сфер основания рычага.

Продолжение

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
4	Шарниры поворотных кулаков (2 точки)	Смесь масла МТ-16п (ГОСТ 6360-83 или ГУ 38.001117-73) — 30 % и солидола С или солидола Ж — 70 %. Смешивать без подогрева.	Смазка ВНИИ НП-242 (ГОСТ 20421-75)	—	—	хх	Добавить по 100 г смазки. Через 15000 км пробега сменить смазку.
5	Шарниры поперечной рулевой тяги (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	х	—	—	Прошприцевать после работы на плаву.
6	Валики рычагов раздаточной коробки, отборов мощности и привода стояночной тормозной системы (8 точек)	Смазка АМС-3 (ГОСТ 2712-75)	Смазка АМС-1 (ГОСТ 2712-75)	—	—	—	Смазать через 15000 км пробега или при ремонте.
7	Картер раздаточной коробки, редуктора и отбора мощности на дополнительные колеса (2 точки)	Масло МТ-16п. Зимой масло ТС ₃ -9 гип (ОСТ 38.01158 - 78) для холодной климатической зоны	Зимой масло ТСп-10 (ГОСТ 23652-79) для умеренной климатической зоны. Способ замены — см. п. 20.7.4.	—	—	х	Проверить уровень, при необходимости дозаправить.
				—	—	хх	Сменить масло.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
8	Цепи привода дополнительных колес (4 точки)	Масло, применяемое для двигателя (отработавшее). Смазка УСсА (ГОСТ 3333-80)	Масло, применяемое для двигателя	x	—	—	Смазать после работы машины на плаву.
			Смесь солидола Ж, солидола С или смазки Литол-24 + 10 % графита ГС-4 (ГОСТ 8295-73)	—	—	—	Смазать путем проварки через 15000 км пробега или при консервации машины.
9	Шлицевые соединения карданных валов: а) переднего и заднего (2 точки); б) промежуточного (1 точка); в) водомета и лебедки (3 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	xx	Вынуть шлицевую вилку, удалить старую и заложить свежую смазку. Через 15000 км вынуть шлицевую вилку, удалить старую и заложить свежую смазку. Сменить смазку при капитальном ремонте.
			—	—	—	—	
			—	—	—	—	
10	Подшипники ведущих звездочек привода дополнительных колес (4 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Лита (ОСТ 38.01295-83)	—	—	—	Смазать через 15000 км пробега или при ремонте узла.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
11	Оси балансиров дополнительных колес (2 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	x	—	—	Смазать после работы машины на плаву. Прошприцевать до выдавливания свежей смазки из соединений.
12	Разжимной и регулировочный механизмы стояночной тормозной системы (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Закладывается при сборке или ремонте узла.
			—	—	—	—	
13	Картер коробки передач и отбора мощности на водомет (1 точка)	Масло МТ-16л. Зимой масло ТС-9гип для холодной климатической зоны.	Зимой масло ТСП-10 для умеренной климатической зоны. Способ замены — см. п. 20.7.4.	—	—	x	Проверить уровень, при необходимости дозаправить.
			—	—	—	xx	Сменить масло.
14	Подшипник первичного вала коробки передач (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	—	Смазать при ремонте

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
15	Распределитель: а) валик; б) шарикоподшипник подвижного диска прерывателя; в) ось рычажка прерывателя; г) втулка кулачка прерывателя; д) фильц - щетка кулачка прерывателя	Смазка Литол-24 Масло, применяемое для двигателя	Смазка Лита Масло, применяемое для двигателя	— — —	— — —	xx — xx xx	Крышку колпачковой маслянки повернуть на один оборот. Смазать через 15000 км пробега или при ремонте узла. Закапать одну каплю. Закапать 4—5 капель. Закапать 1—2 капли.
16	Воздушный фильтр карбюратора (1 точка)	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	x —	x x	x x	Сменить масло при эксплуатации машины на пыльных дорогах, а при эксплуатации в условиях особо большой запыленности воздуха — на остановках, при необходимости. Сменить масло при эксплуатации машины в нормальных условиях.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
17	Подшипники ступиц колес (4 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	—	Сменить смазку через 15000 км пробега или при ремонте мостов.
18	Картер двигателя (1 точка)	Всесезонно масло М-6з/10В (ДВ-АСЗп-10В) ТУ 38.101155-76 Только для зимней эксплуатации в холодной климатической зоне — масло АСЗп-6 (М-4з/6В ₁) ТУ 38.10111-75 76	Всесезонно масла: МТЗ-10п* ГОСТ 25770-83, М-8В ₁ * ГОСТ 10541-78, АСЗп-10* ТУ 38.101267-72 Способ применения — см. п. 20.7.3.	x —	x —	— x	Проверить уровень, при необходимости дозаправить. Смену масла М-6з/10В производить: первый раз после 3000 км, а в дальнейшем через каждые 9000 км; смену остальных марок масел — через каждые 3000 км пробега.
19	Датчик ограничителя частоты вращения (1 точка)	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	—	x	x	Заполнить трубку маслом.
20	Подшипники валика водяного насоса (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	x	Прошприцевать до появления свежей смазки из контрольного отверстия.
21	Вал заслонки водомета (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	xx	Прошприцевать до появления свежей смазки из соединений.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
22	Шарнирные соединения привода водяных рулей (26 точек)	Смазка АМС-3	Смазка АМС-1	—	—	xx	Смазать трущиеся поверхности.
23	Листы рессоор (4 точки)	Смазка УССА	Смесь солидола С, солидола Ж или смазки Литол-24 + 10 % графита ГС-4	—	—	—	Смазать при появлении скрипа листов или через 15000 км пробега.
24	Картер редуктора водомета (1 точка)	Масло МТ-16п		—	—	—	Проверить уровень масла после 25 часов работы на плаву. Если необходимо, долить. Сменить масло после 50 часов плава.
25	Подшипники осей вентиляторов (2 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	x	x	Прошприцевать до появления свежей смазки из контрольных отверстий.
26	Подшипники натяжного ролика ремней привода водяного насоса (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	xx	Добавить смазки. Через 15000 км пробега ролик разобрать, промыть в керосине, протереть насухо и заложить свежую смазку.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
27	Подшипники генератора (2 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	—	Сменить смазку через 30000 км пробега.
28	Подшипник муфты выключения сцепления (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	—	Добавить смазки после 20000 км пробега или через пять лет эксплуатации (хранения) 14-ю качками шприца. После первых семи качков подшипник повернуть на пол-оборота.
29	Бачок гидросистемы (1 точка)	Масло МГЕ-10А (ОСТ 38.01281-82)	Масло АМГ-10* (ГОСТ 6794-75). Способ применения—см. п. 20.7.2	x	x	x	Дозаправить при необходимости.
30	Подшипники ступиц дополнительных колес (4 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Смазать через 15000 км пробега или при ремонте узла.
31	Подшипники шарниров: а) промежуточного карданного вала; б) заднего карданного вала; в) переднего карданного вала; г) карданных валов привода дополнительных колес;	Смазка № 158 (ТУ 38.101320-77)	Масло МТ-16п	—	—	—	Сменить смазку через 15000 км пробега или после пяти лет эксплуатации (хранения) машины.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки	
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
	д) карданного вала водомета; е) карданных валов лебедки; ж) тяг привода коробки передач; з) карданного вала привода ручного пуска двигателя	Смазка Литол-24	Масло МТ-16п	—	—	—	Шприцевать до появления свежей смазки из сальниковых уплотнений через 50 часов работы на плаву. Шприцевать до появления свежей смазки из сальниковых уплотнений через 15000 км пробега.	
32	Картеры главных передач переднего и заднего мостов (2 точки)			—	—	x		Дозаправить при необходимости. Сменить масло.
				—	—	xx		
33	Подшипники верхних шкворней (2 точки)	Смесь масла МТ-16п (30 %) и солидола С или солидола Ж (70 %). Смешивать без подогрева	Смазка ВНИИ НП-242	—	—	xx	Смазать через пресс-масленки по 15—20 г.	

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
34	Шарнирные соединения рулевой сошки (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	xx	Смазать.
35	Манжеты блока сальников уплотнения подвода воздуха к шинам (4 точки)	Смазка Литол-24	Смазка Литол	—	—	xx	Добавить смазки с наружной стороны блока сальников.
36	Шарниры продольной рулевой тяги (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	x	—	—	Прошприцевать после работы на плаву. Прошприцевать до выдавливания свежей смазки из соединений.
				—	x	x	
37	Подшипники кронштейна маятникового рычага (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Сменить смазку через 15000 км пробега или при ремонте узла.
38	Картер рулевого механизма (1 точка)	Масло МТ-16п		—	—	x	Дозаправить при подтекании. Сменить масло через 15000 км пробега или при ремонте узла.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
39	Пнеумоусилитель тормозного привода рабочей тормозной системы: а) войлочные сальники поршня и цилиндра (2 точки); б) пальцы тяги привода пнеумоусилителя (2 точки)	Масло, применяемое для двигателя Смазка Литол-24	Масло, применяемое для двигателя Смазка Лита	—	—	—	Пропитать в теплом масле через 15000 км пробега машины или при ремонте узла. Смазать трущиеся поверхности через 15000 км пробега машины или при ремонте узла.
40	Главные цилиндры гидравлического тормозного привода и привода сцепления (2 точки)	Масло МГЕ-10А	Масло АМГ-10*. Способ применения—см. п. 20.7.2	х	х	х	Дозаправить при необходимости. Через 15000 км сменить рабочую жидкость.
41	Лебедка: а) картер лебедки (1 точка); б) подшипники барабана и вала лебедки (3 точки); в) шлицы скользящей муфты включения барабана (1 точка)	Масло МТ-16п Смазка Литол-24 Масло, применяемое для двигателя	Солидол С, солидол Ж Масло, применяемое для двигателя	—	—	—	Сменить масло через 15000 км пробега или после 5 лет эксплуатации. Шприцевать до появления свежей смазки из зазоров. Смазать.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
42	Подшипник рулевой колонки (1 точка)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Смазать при ремонте.
43	Трущиеся поверхности редуктора электропривода крышек воздухопритока и воздухоотвода (1 точка)	Смазка Литол-24	Смазка Лита	—	—	хх	Смазать.
44	Тяги ручного управления дроссельными и воздушной заслонками карбюратора (2 точки)	Смазка УСсА	Смесь солидола С, солидола Ж или смазки Литол-24 +10 % графита ГС-4	—	—	—	Смазать при сезонном ТО (осенью).
45	Стеклоочиститель: а) втулки осей рычагов щеток (2 точки); б) шарнирные соединения (3 точки)	Смазка Литол-24 Масло, применяемое для двигателя	Смазка Лита Масло, применяемое для двигателя	—	—	—	Смазать через пресс-масленки при каждом сезонном ТО. Смазать при каждом сезонном ТО.

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
46	Поверхности скольжения привода блокировочного механизма (5 точек)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	xx	Смазать.
47	Спидометр (1 точка)	Масло 132-08 (ГОСТ 18375-73)	Масло изопарафиновое-1 (ТУ 38.40128-71)	—	—	—	Через 5 лет эксплуатации (хранения) закапать в отверстие масленки приводного валика 5—6 капель масла.
48	Гибкие валы привода спидометра и датчика пути (2 точки)	Смазка ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267-74)	Смазка ГОИ-54п (ГОСТ 3276-74)	—	—	—	Сменить смазку через 15000 км пробега или при ремонте узла.
49	Петли крышек люков корпуса машины (22 точки)	Масло, применяемое для двигателя	Масло, применяемое для двигателя	—	—	—	Смазать при сезонном ТО (весной).
50	Барашки крепления шанцевого инструмента, буксирного троса и т. п.	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Смазать при сезонном ТО (весной).
51	Оси защелок передних и задних буксирных крюков (4 точки)	Масло, применяемое для двигателя	Масло применяемое для двигателя	—	—	—	Смазать при сезонном ТО (весной).

№ п/п	Наименование узла и количество точек смазки	Наименов. смазочных материалов		Периодичн. смазки			Указания по проведению смазки
		Основные	Дублирующие	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
52	Винты клапанов водоотливной системы (4 точки)	Смазка АМС-3	Смазка АМС-1	—	—	—	Смазать через 15000 км пробега или при ремонте узла.
53	Выводы аккумуляторной батареи (2 точки)	Смазка Литол-24	Солидол С, солидол Ж	—	—	—	Смазать тонким слоем при каждой установке батареи на машину.
54	Трос механизма перезарядки КПВТ (1 точка)	Смазка ружейная жидкая (ГОСТ 9811-61)	Масло, применяемое для двигателя	—	—	—	Смазать после чистки пулемета.
55	Оси роликов механизма перезарядки КПВТ, хомут и палец задней точки крепления КПВТ, каретка ПКТ	Смазка ружейная жидкая	Масло, применяемое для двигателя	—	—	—	Смазать трущиеся поверхности после чистки пулеметов.
56	Шарики погона башни, подшипники и внутренние шестерни подъемного и поворотного механизмов	Смазка ЦИАТИМ-201	Смазка Литол	—	—	—	Смазать при сборке или ремонте узлов.
57	Амортизаторы (4 точки)	Амортизаторная жидкость АЖ-12Т (ГОСТ 23008-78)	Масло АМГ-10*	—	—	—	Залить при сборке или ремонте узла.

21. Хранение машин

Постановке на хранение подлежат все БРДМ-2, которые не планируется эксплуатировать сроком более одного месяца.

В зависимости от длительности перерыва в эксплуатации устанавливаются два вида хранения: кратковременное, сроком до одного года и длительное—более одного года. Подготовку машины к хранению, обслуживание ее в процессе хранения и снятие с хранения выполняйте в соответствии с требованиями действующего Руководства по хранению бронетанковой техники.

Перед подготовкой машины к хранению после ее пребывания (даже кратковременного) в соленой воде выполните следующие работы:

- удалите остатки соленой воды из корпуса;
- промойте наружные поверхности деталей пресной водой, при этом особое внимание обратите на участки, подвергшиеся непосредственному воздействию соленой воды;
- снимите водооткачивающий электронасос и удалите отложения солей и продукты коррозии с крыльчатки. Установите насос на место и проверьте его работоспособность.

22. Гарантии завода и порядок предъявления рекламаций

Завод гарантирует исправную работу машины в течение срока (гарантийной наработки), указанного в формуляре машины, при условии соблюдения правил эксплуатации, изложенных в настоящей Инструкции.

В случае появления поломок и неисправностей, происшедших в течение гарантийного срока по вине завода-поставщика, составляется акт-рекламация в соответствии с действующей инструкцией о порядке составления и предъявления рекламаций на бронетанковую и автотракторную технику и ГОСТ В 15.703-78.

23. Приложение

23.1. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ АГРЕГАТОВ И МЕХАНИЗМОВ

№ п/п	Наименование параметров	Размер, мм
1	Зазор между коромыслом и клапаном на холодном двигателе (как для впускных, так и для выпускных клапанов)	0,25—0,30
2	Зазор между контактами прерывателя	0,3—0,4
3	Зазор между электродами свечей зажигания	0,8—0,9
4	Ход поршня рабочего цилиндра привода сцепления	20—22
5	Свободный ход тормозной педали	8—14
6	Зазор между толкателем и поршнем пневмоусилителя гидравлического привода рабочей тормозной системы	1,5—2,5
7	Уровень масла в бачке гидросистемы (от верхней кромки заливного отверстия под пробку, при поднятых дополнительных колесах)	75—80
8	Уровень жидкости в главных цилиндрах: — привода сцепления (от верхней кромки бачка) — привода рабочей тормозной системы	15—20 Между верхней и нижней кромками наливного квадратного отверстия пробки.

23.2. НОРМЫ ЗАПРАВКИ СИСТЕМ, АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ МАШИНЫ

1. Бензиновые баки (2 шт.), л	280
2. Система охлаждения (летом), л	34
3. Система охлаждения с отопителем (зимой):	
а) в случае применения низкозамерзающей жидкости, л	35
б) в случае применения воды, л	37
4. Система смазки двигателя (включая фильтр центробежной очистки, масляные радиаторы, теплообменник), л	11
5. Воздушный фильтр, л	0,55
6. Бачок для масла (двигателя), л	7
7. Картер коробки передач и отбора мощности на водомет, л	5
8. Картер раздаточной коробки, л	2
9. Редуктор раздаточной коробки, л	0,6
10. Картер редуктора дополнительных колес, л	1,5
11. Картер рулевого механизма, л	0,67
12. Картер редуктора лебедки, л	0,65
13. Картер редуктора водомета, л	1,8
14. Картер переднего моста, л	6,8
15. Картер заднего моста, л	9,8
16. Гидросистема машины, л	8,5
17. Амортизаторы (4 шт.), л	2,04
18. Гидравлический тормозной привод, л	0,5
19. Гидравлический привод сцепления, л	0,24
20. Ступицы колес (4 шт.), кг	1,68
21. Подшипники дополнительных колес, кг	2,4
22. Поворотные кулаки (2 шт.), кг	0,9

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение	3
1. Предупреждение	4
2. Общее описание машины	6
3. Боевая и техническая характеристика	8
4. Корпус машины	8
5. Силовая установка	22
5.1. Двигатель	22
5.1.1. Распределительный механизм	24
5.2. Система смазки	26
5.2.1. Масляный насос	28
5.2.2. Редукционные клапаны	28
5.2.3. Привод масляного насоса и распределителя зажигания	28
5.2.4. Маслоприемник	30
5.2.5. Фильтр центробежной очистки масла	30
5.2.6. Замена масла в картере двигателя	31
5.3. Вентиляция картера	32
5.4. Система охлаждения	32
5.4.1. Радиаторы	33
5.4.2. Расширительный бачок	33
5.4.3. Водяной насос	34
5.4.4. Термостат	35
5.4.5. Вентиляторы	36
5.4.6. Теплообменники	37
5.4.7. Заправка и слив охлаждающей жидкости	37
5.4.8. Промывка системы охлаждения	39
5.5. Система питания	39
5.5.1. Бензиновые баки	39
5.5.2. Фильтр-отстойник	40
5.5.3. Бензиновый насос	41
5.5.4. Фильтр тонкой очистки	42
5.5.5. Воздушный фильтр	42
5.5.6. Карбюратор	43
5.5.7. Ограничитель частоты вращения	51
5.5.8. Акселератор	53
5.6. Возможные неисправности силовой установки и способы их устранения	53
6. Трансмиссия	56
6.1. Сцепление	59
6.1.1. Привод сцепления	60
6.1.2. Заполнение привода сцепления рабочей жидкостью и его прокачка	62

6.1.3. Регулировка привода сцепления	62
6.2. Коробка передач	63
6.2.1. Механизм переключения передач	66
6.2.2. Привод переключения передач	67
6.2.3. Блокировочный механизм	70
6.3. Коробка отбора мощности на водомет	72
6.3.1. Замена масла в картерах коробки передач и коробки отбора мощности на водомет	73
6.4. Раздаточная коробка	75
6.4.1. Редуктор раздаточной коробки	78
6.4.2. Коробка отбора мощности на дополнительные колеса	79
6.4.3. Регулировочные работы	79
6.4.4. Замена масла в картерах раздаточной коробки, редуктора и коробки отбора мощности на дополнительные колеса	82
6.5. Карданная передача	84
6.5.1. Указания по техническому обслуживанию карданной передачи	84
6.6. Передний и задний ведущие мосты	87
6.6.1. Снятие и установка шарнира равных угловых скоростей	87
6.6.2. Разборка и сборка шарнира равных угловых скоростей	89
6.6.3. Регулировка затяжки подшипников шкворней поворотного кулака	89
6.6.4. Регулировка подшипников ступиц колес	90
6.6.5. Главные передачи	92
6.6.6. Замена масла в картерах главных передач мостов	97
6.6.7. Замена смазки в подшипниках ступиц колес	97
6.7. Возможные неисправности трансмиссии и способы их устранения	99
7. Рулевое управление	100
7.1. Рулевой механизм	100
7.1.1. Замена масла в картере рулевого механизма	102
7.2. Рулевой привод	103
7.2.1. Гидравлический усилитель рулевого привода	105
7.3. Регулировка рулевого управления	107
7.3.1. Регулировка подшипников червяка	107
7.3.2. Регулировка зацепления рабочей пары	108
7.3.3. Регулировка схождения колес	109
8. Тормозные системы	110
8.1. Рабочая тормозная система	110
8.1.1. Тормозные механизмы	110
8.1.2. Привод рабочей тормозной системы	112
8.2. Стояночная тормозная система	117
8.2.1. Регулировка стояночной тормозной системы	120
9. Ходовая часть	120
9.1. Колеса и шины	120
9.1.1. Демонтаж и монтаж колес и шин	120
9.1.2. Указания по техническому обслуживанию колес и шин	121
9.2. Система централизованного регулирования давления воздуха в шинах	124
9.2.1. Общие сведения	124
9.2.2. Воздушный компрессор	126

9.2.3. Регулятор давления	127
9.2.4. Воздушные баллоны	128
9.2.5. Обратный клапан	128
9.2.6. Предохранительный клапан	128
9.2.7. Воздушный редуктор	129
9.2.8. Блок шинных кранов	131
9.2.9. Подвод воздуха к шинам	131
9.2.10. Указания по техническому обслуживанию системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах	132
9.2.11. Возможные неисправности системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах	133
9.3. Подвеска	134
9.3.1. Рессоры	134
9.3.2. Амортизаторы	136
10. Устройство для преодоления окопов и траншей	138
10.1. Общие сведения	138
10.2. Дополнительные колеса	138
10.2.1. Регулировка подшипников дополнительных колес	139
10.2.2. Накачивание шин дополнительных колес	140
10.3. Привод к дополнительным колесам	140
10.3.1. Смазка цепей	140
10.3.2. Регулировка натяжения цепей	141
11. Водометный движитель и водоотливные устройства	142
11.1. Водометный движитель	142
11.2. Водоотливные устройства	145
11.2.1. Система водоотлива и перепускной клапан	145
11.2.2. Клапаны для слива воды на суше	147
11.2.3. Водооткачивающий электронасос	147
11.3. Возможные неисправности водометного движителя и водоотливных устройств и способы их устранения	149
12. Гидросистема	150
12.1. Общие сведения	150
12.1.1. Краны управления	151
12.1.2. Работа гидросистемы дополнительных колес	151
12.1.3. Работа гидросистемы волноотражателя и заслонки водомета и регулировка их привода	154
13. Электрооборудование	157
13.1. Общие сведения	157
13.2. Источники электроэнергии	157
13.2.1. Аккумуляторная батарея	157
13.2.2. Генератор	159
13.2.3. Реле-регулятор	160
13.2.4. Основные правила эксплуатации источников электроэнергии	162
13.3. Потребители электроэнергии	162
13.3.1. Стартер	162
13.3.2. Приборы освещения и световой сигнализации	163
13.3.3. Звуковой сигнал	166
13.3.4. Электропривод крышек воздухопритока и воздухоотвода	166
13.3.5. Стеклоочиститель	168

13.4. Система зажигания двигателя	169	16.2.10. Прицел	237
13.4.1. Делитель напряжения	169	16.2.11. Патронные коробки	241
13.4.2. Катушка зажигания	170	16.2.12. Коробкодержатели	241
13.4.3. Свечи зажигания	171	16.2.13. Гильзозвеньевотводы и гильзозвеньесборник	241
13.4.4. Распределитель зажигания	172	16.2.14. Подвесное сиденье	243
13.4.5. Установка момента зажигания	175	16.2.15. Электрооборудование башенной установки	244
13.5. Электропроводка	178	16.2.16. Токосъемник	244
13.6. Предохранители	180	16.3. Походное положение башенной установки	244
13.7. Щиток приборов	181	16.4. Перевод башенной установки из походного положения в боевое и подготовка пулеметов к стрельбе	245
13.8. Гибкие валы привода спидометра и датчика пути навигационной аппаратуры	182	16.5. Стрельба и разряжание пулеметов	245
13.9. Общие правила нахождения неисправностей в электрических цепях	182	16.5.1. Ведение стрельбы	245
13.9.1. Порядок обнаружения обрыва в цепи	183	16.5.2. Порядок разряжания пулемета КПВТ	247
13.9.2. Порядок обнаружения короткого замыкания	184	16.5.3. Порядок разряжания пулемета ПКТ	247
13.10. Возможные неисправности электрооборудования	185	16.6. Приведение установки к нормальному бою	247
14. Приборы наблюдения	192	16.7. Составление контрольно-выверочной мишени	253
14.1. Общие сведения	192	16.7.1. Выверка прицела по контрольно-выверочной мишени	254
14.2. Дневные приборы наблюдения	193	16.8. Снаряжение патронных лент	255
14.2.1. Прибор наблюдения ТПКУ-2Б командира	193	16.8.1. Снаряжение патронной ленты для пулемета КПВТ	255
14.2.2. Приборы наблюдения ТНПО-115 и ТНП-Б	194	16.8.2. Снаряжение патронной ленты для пулемета ПКТ	256
14.2.3. Прибор наблюдения ТНПТ-1	195	16.9. Общие указания по техническому обслуживанию башенной установки	257
14.2.4. Прибор наблюдения ТНП-205	197	16.9.1. Смазка установки	257
14.3. Ночные приборы наблюдения	198	16.10. Разборка и сборка башенной установки	258
14.3.1. Ночной прибор наблюдения ТВНО-2Б водителя	198	16.10.1. Снятие и установка прицела	258
14.3.2. Ночной прибор наблюдения ТКН-1С командира	201	16.10.2. Снятие и установка пулемета ПКТ	259
14.3.3. Правила пользования ночными приборами наблюдения	206	16.10.3. Снятие и установка пулемета КПВТ	260
14.3.4. Возможные неисправности ночных приборов наблюдения	207	16.10.4. Снятие и установка патронной коробки	262
16.10.5. Снятие и установка гильзозвеньесборника		16.10.5. Снятие и установка гильзозвеньесборника	262
15. Специальное оборудование	210	16.11. Возможные неисправности башенной установки	263
15.1. Лебедка	210	16.12. Меры безопасности при стрельбе из личного оружия	265
15.2. Фильтровентиляционная установка	213	17. Инструмент и принадлежности машины	266
15.3. Отопитель и обдув ветровых стекол	218	17.1. Домкрат	267
15.4. Приборы радиационной и химической разведки	219	17.2. Рычажно-плунжерный шприц	268
15.4.1. Измеритель мощности дозы	219	17.3. Шприц для заливки масла	269
15.4.2. Войсковой прибор химической разведки	221	17.4. Насос для ручного переливания бензина	270
15.5. Комплект для специальной обработки	222	17.5. Электровулканизатор	271
15.6. Размещение табельного имущества экипажа	223	17.6. Приспособление для определения прогиба ремней	272
15.7. Матрац-носилки для эвакуации раненого	224	17.7. Спасательные средства	273
15.8. Средства связи	225	18. Указания по эксплуатации машины	274
15.9. Навигационная аппаратура	225	18.1. Начальный период эксплуатации	274
16. Вооружение	228	18.2. Пуск и остановка двигателя	274
16.1. Общие сведения	228	18.2.1. Общие указания	274
16.2. Краткое описание башенной установки	228	18.2.2. Пуск теплого двигателя	275
16.2.1. Башня	228	18.2.3. Пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха выше минус 15 °С	276
16.2.2. Погон	228	18.2.4. Пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 15 °С	277
16.2.3. Маска	228	18.3. Пусковой подогреватель двигателя	278
16.2.4. Люлька	232	18.3.1. Порядок пуска двигателя с применением подогревателя	281
16.2.5. Каретка	232	18.3.2. Правила пользования пусковым подогревателем	284
16.2.6. Амортизаторы	233	18.3.3. Техническое обслуживание пускового подогревателя	285
16.2.7. Механизм перезаряжания	235		
16.2.8. Механизм поворота башни	235		
16.2.9. Подъемный механизм	236		

18.3.4. Возможные неисправности пускового подогревателя	285
18.4. Пуск двигателя при помощи пусковой рукоятки	286
18.5. Контроль за работой двигателя	287
18.6. Остановка двигателя	288
18.7. Органы управления машиной	288
18.8. Управление машиной на суше	290
18.8.1. Трогание с места	290
18.8.2. Переключение передач	291
18.8.3. Поворот машины	292
18.8.4. Торможение машины	293
18.8.5. Остановка машины	293
18.8.6. Общие правила вождения машины в различных условиях	294
18.8.7. Вождение машины по грунтовым дорогам и в лесисто-болотистой местности	296
18.8.8. Вождение машины в пустынно-песчаной местности	297
18.8.9. Вождение машины в зимних условиях	298
18.8.10. Преодоление препятствий	299
18.8.11. Преодоление подъемов и спусков. Правила вождения в горной местности	299
18.8.12. Особенности вождения машины с ночными приборами наблюдения	302
18.9. Управление машиной на плаву	302
18.10. Буксировка машины	306
18.10.1. Буксировка на суше	306
18.10.2. Буксировка на воде	306
19. Транспортирование машин железнодорожным транспортом	309
20. Техническое обслуживание машины	311
20.1. Виды и периодичность обслуживания	311
20.2. Контрольные осмотры перед выходом машины и на остановках	311
20.3. Ежедневное техническое обслуживание	312
20.4. Техническое обслуживание № 1	316
20.5. Техническое обслуживание № 2	318
20.6. Сезонное техническое обслуживание	325
20.7. Указания по применению горючесмазочных материалов	326
20.7.1. Применение бензина	327
20.7.2. Применение рабочих жидкостей	328
20.7.3. Применение моторных масел	329
20.7.4. Применение трансмиссионных масел	329
20.7.5. Применение консистентных смазок	329
20.7.6. Карта смазки	330
21. Хранение машин	344
22. Гарантии завода и порядок предъявления рекламаций	344
23. Приложение	345
23.1. Сводная таблица эксплуатационных регулировочных параметров агрегатов и механизмов	345
23.2. Нормы заправки систем, агрегатов и узлов машины	346