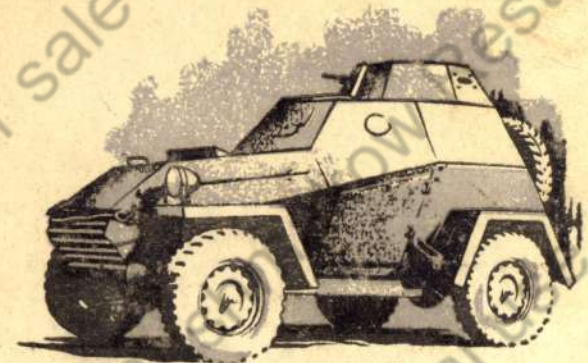


УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДУЮЩЕГО
БРОНЕТАНКОВЫМИ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ВОЙСКАМИ
ООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-64-Б

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОРУЖИЯ И ВОЕННЫХ СРЕДСТВ СССР
МОСКВА — 1946

★ БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-64-Б ★

УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДУЮЩЕГО
БРОНЕТАНКОВЫМИ И МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ВОЙСКАМИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. начальника ГВТУ Красной Армии
генерал-майор
инженерно-танковой службы

ПАВЛОВСКИЙ

15 марта 1946 г.

БРОНЕАВТОМОБИЛЬ
БА-64-Б

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

Военное Издательство
Министерства Вооруженных Сил СССР
Москва — 1946

1. КРАТКАЯ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРОНЕАВТОМОБИЛЯ

А. ТАКТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Вес и размеры

1. Тип БА-64-Б
2. Боевой вес 2 425 кг
3. Погрузочный вес (без команды, горючего,
боекомплекта, воды и инструмента) . . 2 060 "
4. Распределение веса по осям:
передний мост 950 "
задний мост 1 475 "
5. Основные размеры броневедомобиля:
База 2 100 мм
Колея по задним колесам 1 446 "
Колея по передним колесам 1 446 "
Длина 3 660 "
Ширина 1 700 "
Высота 1 900 "
Клиренс 210 "
6. Экипаж 2 человека (командир-
стрелок и водитель)

Вооружение

1. Пулемёт
Тип ДТ
Калибр 7,62 мм
Количество 1 шт.
Место установки в башне с круговым
вращением
2. Углы обстрела пулемёта:
Горизонтальный 360°
Максимальный угол возвышения 54°
Максимальный угол снижения 36°
3. Патронов для пулемета ДТ 1 260 шт. (20 дисков)
4. Ручных гранат 6 "

Редактор инженер-майор *Можелов В. А.*
Технический редактор *Еремеева Е. Н.* Корректор *Каминская М. С.*
Г07471. Подписано к печати 5.6.46. Изд. № 39885. Объем 8½ л. л.
7,4 уч.-изд. л. В 1 п. л. 38 000 тип. зн. Зак. 1057.

1-я типография Управления Военного Издательства МВС СССР
имени С. К. Тимошенко

Скоростные данные и преодолеваемые препятствия

1. Максимальная скорость	80 км/час
2. Средние скорости движения:	
по шоссе	40 "
по просёлку	20 "
3. Преодолеваемые препятствия (предельные):	
Подъём (на твёрдом грунте)	30°
Бортовой крен	25°
Глубина брода	0,9 м
Минимальный радиус поворота по наруж- ному колесу	6,5 м
Наибольший угол въезда:	
передний	66°
задний	37°

Расход горючего и запас хода

1. Расход горючего на 100 км пути:	
по асфальтовому шоссе	18 л
по булыжному шоссе	20 "
по сухому просёлку	25 "
2. Запас хода:	
по асфальтовому шоссе	500 км
по булыжному шоссе	450 "
по сухому просёлку	360 "

Приборы наблюдения

Смотровые зеркальные приборы:	
у водителя	1
у командира-стрелка	2
Смотровые лючки у водителя	2

Средства связи

Приёмно-передаточная радиостанция 12-РП-Б (не на всех автомобилях)

Б. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Тип двигателя	четырёхтактный, бензиновый, карбюраторный
2. Число цилиндров и расположение	четыре, расположены в линию
3. Рабочий объём цилиндров	3,28 л
4. Степень сжатия	4,6
5. Максимальная мощность при 2800 об/мин.	50 л. с.
6. Порядок работы цилиндров	1—2—4—3
7. Зазор между клапаном и толкателем (при холодном двигателе):	
у впускного клапана	0,25—0,30 мм
у выпускного клапана	0,40—0,45 мм
8. Головка и её материал	съёмная, чугунная

Система питания

1. Топливо	бензин
2. Карбюратор	К-23, вертикального типа с обратным потоком; снабжен экономайзером и ускорительным насосом
3. Бензиновый насос	диафрагменный
4. Количество топливных баков	1
5. Емкость	90 л
6. Тип воздухоочистителя	масляный

Система смазки

1. Тип системы	комбинированная, под давлением и разбрызгиванием
2. Тип масляного насоса	шестеренчатый
3. Емкость масляной системы	4,7 л

Система охлаждения

1. Тип системы	водяная, с принудительной циркуляцией
2. Емкость	12 л
3. Радиатор	трубчатый
4. Вентилятор	шестиплостный

Система зажигания

1. Тип системы	батарейная
2. Прерыватель-распределитель (дистрибутор)	с центробежной автоматической регулировкой зажигания
3. Зазор в прерывателе	0,45—0,55 мм
4. Тип и размер свечей	M15/15, резьба 18 мм
5. Зазор между электродами свечей	0,6—0,7 мм

Трансмиссия

1. Сцепление	однодисковое, сухое
2. Коробка перемены передач	трёхходовая, четырёх-скоростная
3. Передаточные числа коробки перемены передач:	
первая передача	6,4
вторая передача	3,09
третья передача	1,69
четвёртая передача	1
задний ход	7,82
4. Емкость картера коробки перемены передач	2,75 л

5. Раздаточная коробка механическая, шестерни со спиральными зубьями; передаточное число 1:1
6. Емкость картера раздаточной коробки 0,8 л
7. Способ включения привода переднего моста скользящей шлицевой муфтой
8. Задний мост конические шестерни со спиральными зубьями
9. Задний карданный вал трубчатый, в кожухе с одним карданом и телескопическим соединением
10. Кардан заднего карданного вала типа „Спайсер“ со втулками
11. Передний мост конические шестерни со спиральными зубьями
12. Поворотный кулак с шариковым шарниром постоянной угловой скорости
13. Передний карданный вал трубчатый, открытый, с двумя карданами и телескопическим соединением
14. Кардан переднего карданного вала с игольчатыми подшипниками

Механизмы управления

1. Рулевой механизм глобоидальный червяк и двойной ролик, находящийся с ним в зацеплении
2. Рулевые тяги продольная и поперечная тяги трубчатые; поперечная тяга вынесена перед мостом
3. Пальцы шарниров тяг шаровые, вставные колодочные, на все четыре колеса с механическим приводом и серводействием
4. Тормоза лодочные, на все четыре колеса с механическим приводом и серводействием
5. Привод тормозов ручной и ножной на одну систему

Ходовая часть

1. Рессорная подвеска:
передняя четыре четвертные рессоры и четыре гидравлических амортизатора
задняя две полуэллиптические рессоры и четыре гидравлических амортизатора.

2. Колёса штампованные
3. Шины „ГК“ (губчатая камера) 7,00 — 16", не снимающиеся с диска колеса

Рама

- Тип рамы штампованная, состоит из двух лонжеронов и четырёх поперечин

Броневого корпуса

1. Тип корпуса сварной из броневых листов
2. Башня поворотная на колонке, открытая сверху

Электрооборудование

1. Напряжение в сети 6 вольт
2. Аккумуляторная батарея:
марка ЗСТ-100 или ЗСТ-80
напряжение 6 вольт
ёмкость 100 а·ч или 80 а·ч
3. Генератор:
марка ГМ-71
напряжение 6—8 вольт
сила тока 18 ампер
4. Стартер:
марка МАФ-4006-А
напряжение 6 вольт
мощность 0,9 л. с.

II. КОРПУС И БАШНЯ

Корпус

Броневого корпуса служит для защиты команды и механизмов от поражений ружейно-пулемётным огнём.

Передняя низкая часть корпуса, защищающая двигатель, называется моторным отделением. Доступ в моторное отделение осуществляется через верхний люк, закрытый крышкой, вращающейся на двух петлях. Для удобства открывания крышка люка имеет спереди рукоятку. Люк запирается двумя замками, расположенными на крышке люка рядом с рукояткой. В средней части люка сделан воздухоприток, состоящий из двух карманов, служащих для подачи свежего воздуха к водителю. Нижняя лобовая часть листа моторного отделения имеет специальные жалюзи, через которые поступает основной поток воздуха для охлаждения радиатора.

Заднюю высокую часть корпуса занимают: спереди — отделение водителя, сзади — боевое отделение.

В отделении водителя находятся все органы управления автомобилем и приборы; на полу установлено сиденье водителя. Справа и слева от сиденья водителя в нижнем поясе корпуса находятся двери, которые поворачиваются на петлях и запираются замками.

На дверях внутри сделаны карманы для укладки инструмента. В переднем лобовом листе высокой части перед водителем имеется смотровой люк, закрываемый броневым щитком. Щиток может быть поднят и застопорен в таком положении. Для наблюдения в боевых условиях щиток опускается. В нём имеется щель, снабжённая зеркальным смотровым прибором (описание и рисунок см. ниже, в разделе «Башня») и прикрытая снаружи козырьком. Щель может быть прикрыта броневой задвижкой, скользящей в направляющих, которая фиксируется в закрытом или открытом положении стопором.

Для ведения бокового наблюдения на уровне глаз водителя слева и справа в корпусе сделаны лючки, открываемые водителем по мере надобности поворотом рукоятки на крышке лючка.

В передней части крыши отделения водителя сделан воздухоприток, через который свежий воздух обдувает голову и лицо водителя во время движения.

В заднем наклонном листе имеется лючок, закрытый крышкой на двух болтах, через который производится заправка бензинового бака горючим, а также проверка количества горючего в баке при помощи щупа.

Корпус крепится к раме в восьми точках. На боковых листах моторного отделения слева и справа расположены буксирные крюки.

Башня

Башня является частью боевого отделения и служит для установки пулемёта ДТ и наблюдения.

В передней части башни имеется амбразура, служащая для помещения пулемёта при стрельбе по наземным целям.

По бокам башни имеются две смотровые щели. Сверху башня открыта.

Башня установлена на колонке (рис. 1), которая укреплена болтами к полу корпуса.

Колонка башни имеет круглую плиту 1, которой она опирается на пол. К плите приварена конусная колон-

ка 2 с приваренной сверху втулкой 3. В верхней 3 и нижней 4 втулках колонки вращается ось 5 башни, имеющая сверху головку 6. В головке оси укреплены два кронштейна 7 башни и труба 8 кронштейна стойки крепления пулемёта ДТ, несущая на себе стойку 9 крепления ДТ, соединённую с башней передним кронштейном 10.

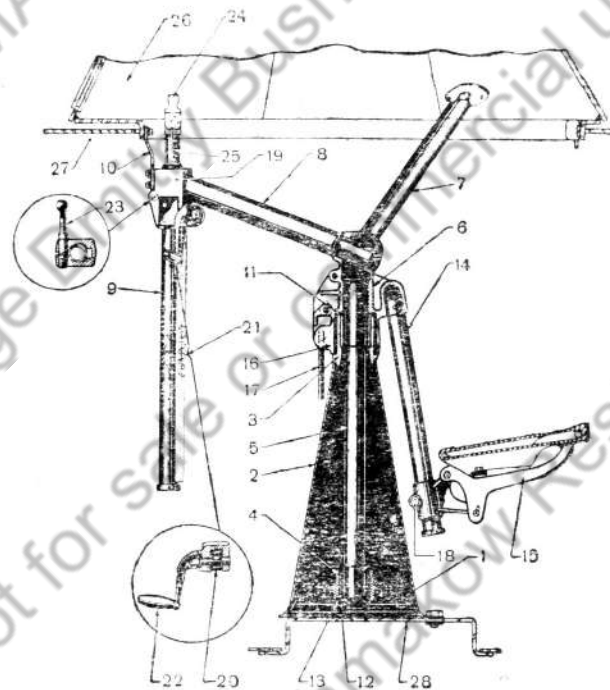


Рис. 1. Колонка башни:

1 — плита; 2 — конусная колонка; 3 — втулка колонки верхняя; 4 — втулка колонки нижняя; 5 — ось башни; 6 — головка оси; 7 — кронштейн башни; 8 — труба кронштейна стойки ДТ; 9 — стойка ДТ; 10 — передний кронштейн; 11 — шайба оси; 12 — фланец оси; 13 — шайба; 14 — труба сиденья; 15 — сиденье стрелка; 16 — хомут тормоза; 17 — рукоятка тормоза; 18 — болт зажимной; 19 — кронштейн стойки ДТ; 20 — зубчатка; 21 — рейка; 22 — ручка подъема стойки; 23 — рукоятка зажима стойки; 24 — вилка ДТ; 25 — рукоятка фиксатора вилки ДТ; 26 — башня; 27 — крыша корпуса; 28 — пол корпуса

Башня, укрепленная на трёх кронштейнах и головке оси, вращается на колонке, опираясь на шайбу 11 оси. Снизу к оси привинчен фланец 12 с шайбой 13, которые удерживают ось от перемещения вверх. Кроме того, на головке оси помещены труба 14 сиденья 15 стрелка и тормоз башни, состоящий из хомута 16 и рукоятки 17.

Башня вращается усилием стрелка, сидящего на сиденье, и может быть остановлена им в любом положении с помощью тормоза поворотом рукоятки 17.

Сиденье стрелка может переставляться по желанию вверх и вниз по трубе и закрепляться в любом положении зажимным болтом 18 с гайкой. На конце трубы кронштейна стойки ДТ помещается кронштейн 19 стойки ДТ. В нём вверх и вниз ходит стойка 9 ДТ при помощи зубчатки 20 и рейки 21 стойки. Стойка поднимается и опускается вращением ручки 22, которую перед этим надо прижать, чтобы разъединить зуб ручки с храповиком стойки и в таком положении вращать.

Для стрельбы стойка может быть зажата в любом положении рукояткой 23 зажима стойки.

Пулемёт ДТ крепится к вилке 24, расположенной на верхнем конце кронштейна 19 стойки. Соединение пулемёта с вилкой осуществляется посредством хомута сошек ДТ. Перед установкой хомута на вилку сошки должны быть отведены, а хомут своим пазом должен входить в направляющие вилки.

Вилка вращается на оси в вертикальной плоскости, что позволяет придавать пулемёту при стрельбе по наземным и зенитным целям углы снижения и возвышения. Максимальные углы: снижения — 36°; возвышения — 54°.

Выбранный угол может быть зафиксирован рукояткой 25 фиксатора вилки ДТ.

Пулемёт в походном положении крепится ремнём к кронштейну. При этом фиксатор вилки должен быть зажат.

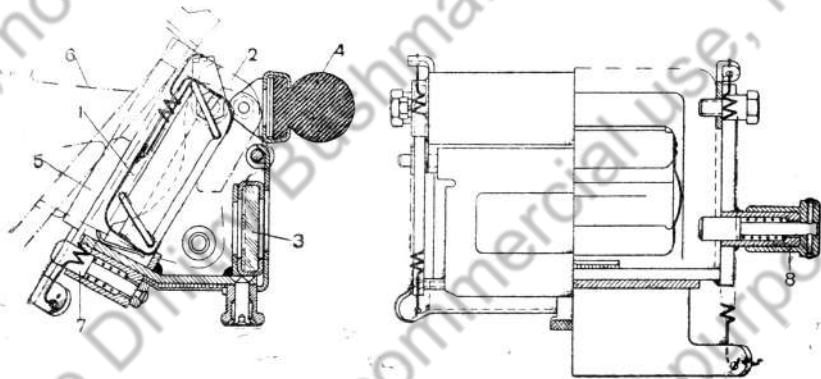


Рис. 2. Установка смотрового прибора:

1 — смотровой прибор; 2 — обойма; 3 — стекло; 4 — наобник; 5 — броневая задвижка; 6 — броневой козырек; 7 — стопор задвижки; 8 — защёлка

Разборка, сборка и чистка пулемёта ДТ производится согласно «НОД-1, пулемёт ДТ».

Смотровые приборы устанавливаются: два на боковых стенках башни и один перед водителем.

Все три прибора одинаковы. Смотровый прибор 1 (рис. 2) помещается перед щелью в специальной обойме 2. При повреждении он может быть быстро вынут и заменён новым из числа запасных.

Установка имеет быстростъёмное толстое стекло 3, мягкий налобник 4 и броневую задвижку 5, которой щель может быть закрыта. Снаружи щель прикрыта броневым козырьком 6. Для снятия смотрового прибора надо оттянуть защёлку 8 и вынуть его снизу.

III. ВООРУЖЕНИЕ БРОНЕАВТОМОБИЛЯ

Бронеавтомобиль БА-64-Б вооружён танковым пулемётом ДТ. Стрельба из пулемёта ведётся по наземным целям с помощью диоптрического прицела на дистанцию до 1000 м и по зенитным целям с помощью кольцевого прицела на дистанцию до 500 м.

Питание пулемёта производится из магазина, вмещающего 63 патрона. Установка пулемёта допускает ведение стрельбы по наземным и воздушным целям при круговом обстреле.

Установка и снятие пулемёта в бронеавтомобиле

Для установки пулемёта проделай следующее:

1. Освободи стопор крепления установочной обоймы.
 2. Отверни винт наметки и вместе с прицельной мушкой откинь наметку влево.
 3. Установи пулемёт планшайбой в обойме и закрепи установку пулемёта наметкой и винтом с барашком. Надень гильзоулавливатель и поставь пулемёт на предохранитель.
 4. Подгни плечевой упор пулемёта и сиденье по росту.
 5. Освободи стопор крепления зубчатой рейки и проверь работу механизма, устанавливающего пулемёт по высоте.
 6. Проверь плавность и лёгкость поворота башни на 360°.
- Снятие пулемёта с бронеавтомобиля производится в обратном порядке.

Подготовка пулемёта к стрельбе

Пулемёт ДТ безотказен в работе при условии хорошего ухода за ним и умелой подготовки его к стрельбе.

Перед стрельбой необходимо произвести осмотр и проверку взаимодействия механизмов в пулемёте и устранить обнаруженные неисправности.

При осмотре следует обратить внимание на:

1. Тщательность протирки канала ствола.
2. Наличие лёгкого слоя смазки на подвижных частях и патроннике пулемёта.
3. Исправность и чистоту газового поршня и регулятора.
4. Установку регулятора на отверстие 3 мм.
5. Отсутствие грязи и застаревшей смазки под отражателем, в выемках для боевых упоров и под зацепом выбрасывателя.
6. Положение замыкателя ствола — замыкатель ствола должен быть довёрнут доотказа.
7. Лёгкость перемещения реск затыльника приклада в направляющих пазах.
8. Надёжность крепления кольцевого зенитного прицела и целика.

Приведение пулемёта ДТ к нормальному бою

Приведение к нормальному бою пулемёта с диоптрическим прицелом производится с дистанции 100 м по мишени (рис. 3).

Точка прицеливания — нижний обрез чёрного круга. Контрольная точка для дистанции 100 м намечается на мишени на расстоянии 27 мм выше точки прицеливания.

Приведение пулемёта к нормальному бою производится в такой последовательности:

1. Устанавливают прицел и, тщательно прицеливаясь, производят четыре одиночных выстрела.

2. Измеряют кучность и отклонение средней точки попадания от контрольной.

3. Если после стрельбы первой серии (четыре патрона) средняя точка попадания отклонилась от контрольной, то, изменяя положение движков прицела, повторяют проверочную стрельбу (три одиночными патронами).

4. Контрольной стрельбой подыскивают такое положение прицела, при котором средняя точка попадания совпала бы с контрольной.

5. Отклонение средней точки попадания от контрольной при дистанции 100 м допускается не более 3 см. Достижением этой нормы заканчивается приведение пулемёта к нормальному бою.

6. Выверяют зенитный прицел пулемёта ДТ.

Выверка зенитного прицела пулемёта ДТ производится по удалённой точке. Удалённый ориентир (500—600 м) должен быть резко очерченным и ясно видимым. Вынув ударный механизм ДТ, надо направить ствол в ориентир. В ту же точку должна быть направлена линия визирования через мушку и центр кольцевого прицела. Добившись этого совмещения, можно считать зенитный прицел выверенным.

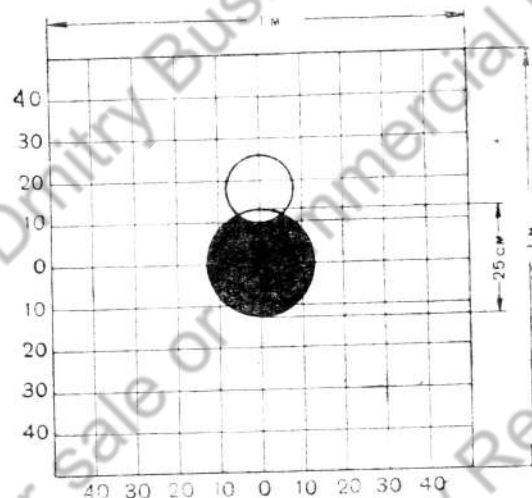


Рис. 3. Мишень для пристрелки пулемёта ДТ

Ведение огня из пулемёта

Заряжание пулемёта производится в такой последовательности:

1. Снимают пулемёт с предохранителя.

2. Сдвигают вперёд щиток окна ствольной коробки.

3. Оттягивают за рукоятку затворную раму до постановки её на боевой взвод.

4. Ставят на ствольную коробку магазин с патронами и досылают его вниз до постановки на защёлку.

Ведение огня из пулемёта производят следующим образом:

1. Определяют дистанцию до цели и устанавливают прицел согласно найденной дистанции.

2. Совмещают прицельную линию пулемёта с целью.

3. Нажимая на спусковой крючок пулемёта, производят стрельбу.

4. Для прекращения стрельбы отпускают спусковой крючок.

Разряжание пулемёта производят в такой последовательности:

1. Ставят пулемёт на предохранитель.
2. Пальцами правой руки оттягивают защёлку магазина и левой рукой снимают магазин с пулемёта.
3. Придают пулемёту угол возвышения. Снимают пулемёт с предохранителя и производят контрольный спуск.
4. Закрывают щитком окно ствольной коробки и ставят пулемёт на предохранитель.

Чистка пулемёта после стрельбы

После каждой стрельбы необходимо произвести чистку пулемёта и осмотр. Чистка пулемёта производится согласно «НОД-1, пулемёт ДТ».

IV. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

Расположение органов управления и контрольных приборов показано на рис. 4. Педаль сцепления 1 расположена слева от двигателя; педаль тормоза 2 и педаль акселератора 3 — справа.

Рычаг 4 переключения коробки перемены передач расположен справа от колонки руля, под рулевым колесом. Правее рычага переключения коробки перемены передач расположен рычаг 5 включения переднего ведущего моста. Справа от сиденья водителя параллельно полу помещается рычаг 6 ручного тормоза.

На щитке установлены следующие приборы: спидометр 7, термометр 8 системы охлаждения, контрольная лампочка 9 зарядного тока, кнопка 10 ручного управления газом, кнопка 11 управления подсосом карбюратора и выключатели (считая слева направо): освещения щитка 12, зажигания 13, заднего фонаря 14 и фары 15, а также штепсельная розетка 16 для переносной лампы и лампочка 17 освещения щитка приборов.

Кнопка 18 ручного включения стартера помещается на кронштейне, слева от щитка. Внизу, слева, у колонки руля помещается стержневой указатель 19, для проверки уровня масла в картере двигателя. Переключение коробки перемены передач производится так же, как и переключение коробки перемены передач грузового автомобиля ГАЗ-АА. Положения головки рычага коробки перемены передач показаны на рис. 5. Налево и вперёд включается первая передача, налево

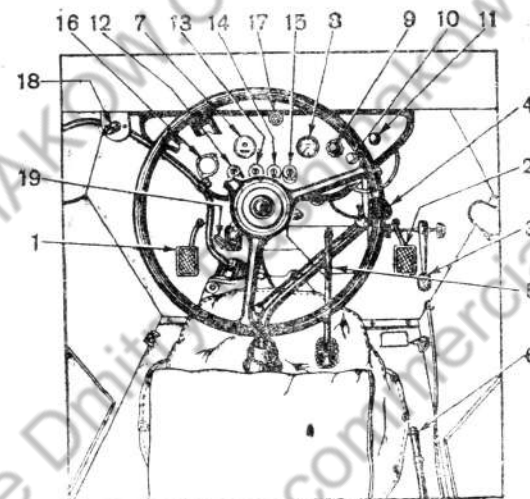


Рис. 4. Органы управления и контрольные приборы:

1 — педаль сцепления; 2 — педаль тормоза; 3 — педаль акселератора; 4 — рычаг переключения коробки перемены передач; 5 — рычаг включения переднего ведущего моста; 6 — рычаг ручного тормоза; 7 — спидометр; 8 — термометр системы охлаждения; 9 — контрольная лампочка; 10 — кнопка ручного управления газом; 11 — кнопка управления подсосом карбюратора; 12 — выключатель освещения щитка; 13 — выключатель зажигания; 14 — выключатель заднего фонаря; 15 — выключатель фары; 16 — штепсельная розетка для переносной лампы; 17 — лампочка освещения щитка приборов; 18 — кнопка ручного включения стартера; 19 — маслоуказатель

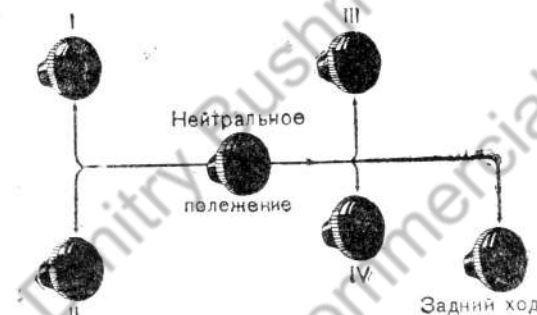


Рис. 5. Положения головки рычага коробки перемены передач

и назад — вторая, направо и вперёд — третья, направо и назад — четвёртая, направо с нажимом на собачку рычага и назад — задний ход.

Положения рычага 5 (рис. 4) включения переднего ведущего моста: вперёд — мост выключен, назад (на себя) — мост включен.

V. ДВИГАТЕЛЬ

Общее устройство двигателя

Двигатель устанавливается в передней части рамы на полужёсткой подвеске и крепится в четырёх точках.

Опорой для двигателя спереди служат две круглые резиновые подушки с металлической арматурой. Болты, проходящие через отверстия в подушках, крепят переднюю часть двигателя к поперечине рамы, стягивая между собой кронштейны двигателя, опорные подушки, поперечину и нижние резиновые подушки.

Задняя часть двигателя опирается картером маховика на два кронштейна, укрепленных на правом и левом лонжеронах рамы. Между лонжеронами и кронштейнами проложены резиновые прокладки со втулками для болтов крепления.

Таким образом, и в передней и в задней подвеске двигатель связан с рамой только через резину, что даёт возможность некоторых взаимных перемещений и перекосов за счёт деформации резины без ущерба для двигателя и рамы.

Цилиндры двигателя отлиты в одном блоке вместе с верхней половиной картера. Головка 6 (рис. 6) цилиндров чугунная, крепится к блоку на 14 шпильках. Между головкой и блоком цилиндров имеется сталеасбестовая прокладка 15. При монтаже головки цилиндров (после снятия её для очистки от нагара, притирки клапанов, смены прокладки и т. д.) затяжку гаек на шпильках её крепления необходимо производить в последовательности, указанной на рис. 7. Это указание относится как к предварительной, так и к окончательной затяжке.

Прокладку перед постановкой надо смазать с обеих сторон тонким слоем автола.

Затягивать гайки головки цилиндров надлежит усилием одной руки и пользоваться при этом только специальным ключом, имеющимся в комплекте шоферского инструмента.

Повышенные усилия затяжки безусловно вредны, так как они приведут к деформации блока, в результате чего будет нарушена правильность формы цилиндров.

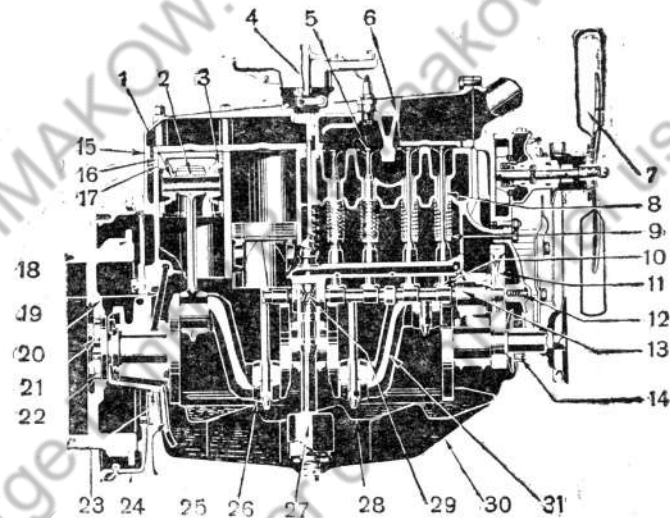


Рис. 6. Продольный разрез двигателя:

1 — поршневой палец; 2 — стопорное кольцо поршневого пальца; 3 — поршень; 4 — прерыватель-распределитель; 5 — клапан; 6 — головка цилиндров; 7 — вентилятор; 8 — направляющая втулка клапана; 9 — пружина клапана; 10 — толкатель клапана; 11 — шестерня распределительного вала; 12 — пружина упорного плунжера распределительного вала и плунжер; 13 — распределительный вал; 14 — набивка переднего сальника коленчатого вала; 15 — прокладка головки цилиндров; 16 — кольцо поршневое компрессионное; 17 — кольцо поршневое маслосъемное; 18 — зубчатый венец маховика; 19 — трубка для подвода масла к заднему коренному подшипнику; 20 — маховик; 21 — шариковый подшипник; 22 — установочный штифт маховика; 23 — задний сальник картера; 24 — картер маховика; 25 — маслосливная трубка крышки заднего коренного подшипника; 26 — шатун; 27 — масляный насос; 28 — масляный поддон картера; 29 — ведущий валик масляного насоса и прерывателя-распределителя; 30 — нижний картер двигателя; 31 — вал коленчатый.

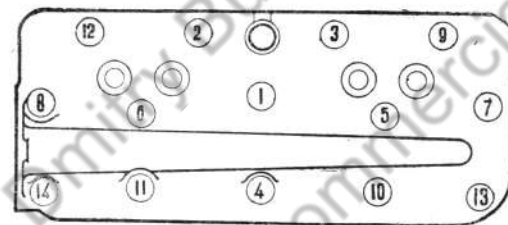


Рис. 7. Последовательность затяжки гаек шпилек головки цилиндров

Нижний картер 30, являющийся масляным резервуаром, штампованный, стальной. Он снабжён штампованным поддоном 28 с корытцами для смазки нижних головок шатунов. Снизу к поддону приварены три перегородки, предназначенные для поддержания в спокойном состоянии уровня масла в картере.

Плоскость разъёма картера проходит через ось коленчатого вала. Для уплотнения разъёма в него заложена пробковая прокладка толщиной 2 мм. За целостью её необходимо следить и снятие картера производить очень осторожно, чтобы не повредить прокладку.

В задней части двигателя нижний картер прилегает к крышке заднего коренного подшипника, между ними также закладывается пробковый сальник 23. В передней части картер имеет специальное гнездо, в которое закладывается резино-асбестовый сальник коленчатого вала 14. Верхняя его половина находится в гнезде передней крышки распределительных шестерён.

Коленчатый вал 31 работает в трёх коренных подшипниках, залитых баббитом. Противовесы, сделанные заодно со щеками коленчатого вала, значительно разгружают коренные подшипники от центробежных сил инерции.

Крышки переднего и среднего коренных подшипников — стальные и имеют слой баббита толщиной 0,8 мм. Крышка заднего коренного подшипника — из серого чугуна; постели коренных подшипников в блоке имеют слой баббита толщиной 1,6 мм. В баббите подшипников прорезаны винтовые канавки для масла. Крышки подшипников крепятся к блоку шестью сквозными болтами. Гайки этих болтов шплинтуются. Подшипники собираются с прокладками, обеспечивающими быструю и удобную их подтяжку.

Число прокладок в каждом коренном подшипнике — десять (по пяти с каждой стороны), из них на каждой стороне две три толщиной 0,05 мм и две — 0,14 мм.

Поршень 3 отлит из алюминиевого сплава, имеет три канавки для поршневых колец и разрезную юбку.

Две верхние канавки — для компрессионных колец 16, нижняя — для маслосъёмного кольца 17. По окружности последней расположены 12 отверстий диаметром 3 мм для отвода масла от стенок цилиндра.

Внутри поршня имеются три усилительных ребра, связывающих днище поршня со стенками в верхней части.

При сборке двигателя поршень должен ставиться прозёбу к стороне, противоположной клапанам.

Зазор между юбкой поршня и цилиндром должен быть равен 0,09 мм. Он проверяется протягиванием между поршнем и цилиндром ленты шупа толщиной 0,076 мм и шириной 12,7 мм с усилием 2,3—4,5 кг. Шуп (рис. 8) пропускается по всей длине поршня со стороны, противоположной прорези в юбке. Во время проверки поршни (без колец) должны находиться в горизонтальном положении так, чтобы отверстия под пальцы были расположены вертикально.

Поршневой палец 1 (рис. 6) плавающий, полированный.

Внутренняя поверхность пальца с обеих сторон коническая, что обеспечивает максимальную его прочность при минимальном весе.

Палец предохранен от осевого перемещения специальным кольцом 2, находящимся в верхней головке шатуна.

При заводской сборке пальцы по наружному диаметру разбиваются на 4 группы. Точно так же по диаметру отверстий под палец разбиваются на 4 группы поршни и шатуны.

Каждый комплект, состоящий из поршня, шатуна и пальца, подбирается из деталей только одной какой-нибудь группы.

Внутри каждой группы детали подбираются друг к другу так, чтобы при этом выдерживалась их надлежащая посадка.

Правильность подбора пальца к шатуну определяется следующим образом.

При проворачивании руками пальца, вставленного в верхнюю головку шатуна, нижняя его головка должна отклоняться от вертикали максимально на 12 мм.

Правильность подбора пальца к поршню определяется следующим образом.

При опускании подсобранного комплекта «шатун — поршень — палец» в воду с температурой 80°С палец должен под небольшим усилием руки передвигаться в бобышках поршня вдоль своей оси. Это движение должно быть воз-

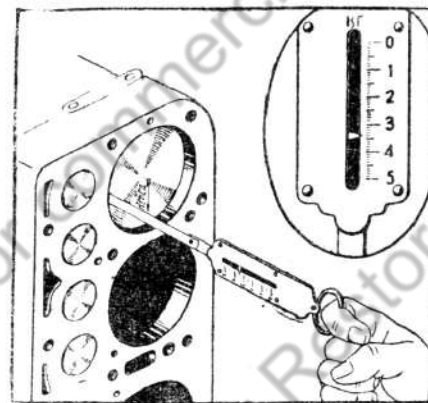


Рис. 8. Проверка зазора между юбкой поршня и цилиндром

можно в течение одной-двух минут после извлечения указанного комплекта из воды, если по погружении он успел нагреться до температуры горячей воды.

Подборка должна производиться без кольца, стопорящего палец в шатуне.

Поршневые кольца — отлиты из серого чугуна. Маслосъёмные кольца шире компрессионных на 0,8 мм и имеют по середине канавки. При сжатии колец до диаметра цилиндра зазор в их замке должен быть равен 0,25—0,38 мм.

Шатун 26 — двутаврового сечения, откован за одно целое со шпильками для крепления крышки нижней головки.

Подшипник нижней головки шатуна залит слоем баббита толщиной 0,8 мм и для удобства подтяжки собирается с прокладками.

Число прокладок в каждом шатуне — восемь (по четыре с каждой стороны), из них с каждой стороны одна толщиной 0,4 мм и три толщиной 0,05 мм. В баббите прорезаны канавки для масла.

При установке новых деталей вес комплектов «шатун — поршень с кольцами — палец» в одном двигателе не должен отличаться друг от друга более чем на 12 г.

Разница в весе больше указанной нарушает балансировку двигателя.

Маховик 20 — отлит из серого чугуна. Зубчатый венец 18 маховика стальной, термически обработанный, напрессован на маховик. Точность установки маховика обеспечивается посадкой его на шлифованный фланец коленчатого вала. Для обеспечения должной надёжности в закреплении маховика при передаче через него крутящего момента он плотно насаживается на два установочных штифта во фланце и крепится четырьмя болтами, головки которых шплинтуются проволокой.

Распределительный вал 13 вращается на трёх подшипниках. Средняя шейка имеет винтовую шестерню привода к масляному насосу и прерывателю-распределителю. Между кулачками первого и второго впускных клапанов помещается эксцентрик для приведения в действие бензинового насоса.

Распределительный вал приводится во вращение чугунной или текстолитовой шестерней 11 с винтовым зубом. Она зацепляется со стальной шестернёй, сидящей на шпонке на переднем конце коленчатого вала. Для удержания шестерни в определённом положении по отношению к кулачкам вала применяются два установочных штифта, сидящих во фланце распределительного вала. Ступица шестерни прижимается

к фланцу гайкой. На торце шестерни против впадины зуба имеется углубление, которое служит для определения положения распределительного и коленчатого валов с помощью шпильки на крышке при установке зажигания. На шестерне коленчатого вала против одного зуба ставится цифра «0». При сборке шестерён распределения цифра «0» должна быть установлена против впадины зуба, отмеченной углублением.

Осевое усилие винтовых шестерён распределительного вала (распределительной и привода к масляному насосу) воспринимается плунжером с пружиной 12, находящимся в передней крышке распределительных шестерён.

Клапаны 5 — нижние, расположены с правой стороны двигателя. Выпускной и впускной клапаны взаимозаменяемы.

Некоторые двигатели выпускаются с невзаимозаменяемыми впускными клапанами. В этом случае впускной клапан отличается от выпускного кольцевым углублением на верхней части тарелки и буквами «ВП» на её нижней части.

Фаска седла клапана сделана под углом 45°. Конец стержня клапана несколько утолщен, причём переход от тонкой части к толстой выполнен постепенным (по окружности большого радиуса). Указанное утолщение позволяет применять очень простую конструкцию держателя пружины клапана, а также увеличить площадь соприкосновения клапана с толкателем.

Конструкция *толкателей 10* отличается простотой. Зазоры между стержнями клапанов и толкателями не регулируются. Толкатели сверленные, облегчённые, имеют для удобства монтажа боковые отверстия. В эти отверстия, для предотвращения выпадания толкателей при монтаже могут быть вставлены деревянные клинья. Направляющими толкателей служат отверстия в высоких бобышках, расположенных на горизонтальной стенке клапанной камеры блока.

Клапанная камера закрывается литой крышкой. Требуемая герметичность соединения достигается применением бумажной прокладки между крышкой и блоком.

Направляющая втулка 8 клапана состоит из двух половин, имеющих продольный стык. Клапан может быть вынут из двигателя только вместе со втулкой.

Зазоры между клапаном и толкателем на новом двигателе должны быть в пределах:

для впускных клапанов — 0,25—0,30 мм;
для выпускных клапанов — 0,40—0,45 мм.

По мере износа торца стержня клапана зазоры увеличиваются в эксплуатации. Для изношенного двигателя зазоры

между клапаном и толкателем могут быть допущены в следующих расширенных пределах:

для впускных клапанов — 0,25—0,38 мм;
для выпускных клапанов — 0,40—0,56 мм.

Все указанные зазоры измеряются на холодном двигателе.

Система смазки

Смазка двигателя комбинированная (рис. 9) — насосом подаётся масло из картера к коренным подшипникам и подшипникам распределительного вала и разбрызгиванием к шатунным подшипникам, поршневым пальцам, стенкам цилиндров и другим трущимся поверхностям.

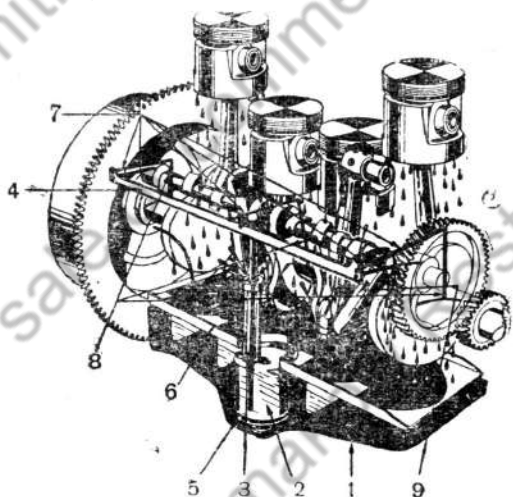


Рис. 9. Схема системы смазки двигателя:

1 — картер двигателя; 2 — шестеренчатый насос;
3 — канал вертикальный; 4 — главный распределительный канал; 5 — фильтр сетчатый; 6 — поддон; 7 — сверление канала; 8 — вставные трубки;
9 — отверстие распределительного канала

Из картера 1 (рис. 9) двигателя масло шестеренчатым насосом 2 подаётся по вертикальному каналу 3 (в корпусе насоса) в главный распределительный канал 4, образованный выемкой в теле блока, прикрытой крышкой коробки.

Масляный насос приводится в действие от вертикального валика винтовой шестернёй, находящейся в зацеплении с соответствующей шестернёй распределительного вала. Нижняя часть масляного насоса, опущенная в масло, окружена

фильтром 5 из металлической сетки и особым отражателем, разбещающим поддон 6 с картером и предупреждающим таким образом выплескивание масла из картера на поддон.

Из главного распределительного канала 4 клапанной коробки масло по сверлениям 7 и вставным трубкам 8 подаётся под небольшим давлением к трём коренным подшипникам и двум крайним подшипникам распределительного вала. Остаток масла, поданного в распределительный канал, вытекает через отверстие 9 в конце его на распределительные шестерни и оттуда на поддон, укрепленный в нижнем картере. Корытца поддона 6 заполняются маслом, вытекающим из распределительного канала и частично из коренных подшипников. Это обеспечивает всегда правильную смазку шатунов. Излишки масла стекают из поддона в картер двигателя.

Крышки нижних головок шатунов снабжены черпаками со сверлениями, соединяющими черпаки с масляными канавками подшипников. При вращении коленчатого вала черпаки погружаются в масло, находящееся в корытцах поддона. При этом масло через сверления подводится к шатунным подшипникам, а также разбрызгивается, образуя масляный туман, осаждающийся на поверхностях всех деталей и на стенках цилиндров, смазывая их.

Масляный туман проникает также через два отверстия в нижней стенке клапанной камеры внутрь неё и, осаждаясь, смазывает толкатели и стержни клапанов.

Уровень масла в картере определяется стержневым указателем, находящимся с левой стороны двигателя.

На указателе нанесены три метки: «П» (полно), «1/2» (половина) и «О» (опасно). Уровень масла следует держать около метки «П»; работа двигателя при снижении уровня масла за метку «О» недопустима. Ёмкость масляной системы — 4,7 л.

Масляный насос имеет фланец со шпилькой, входящей в соответствующее отверстие в нижней плоскости блока. Насос прижимается к плоскости блока упорной пружиной, находящейся под ним.

Вентиляция картера

Картер вентилируется для улучшения условий работы водителя путём отвода паров бензина и выхлопных газов и для поддержания в хорошем состоянии масла в системе смазки двигателя и тем самым некоторого продления срока его службы.

Вентиляция картера обеспечивает отсос паров бензина и выхлопных газов, попавших в него из цилиндров двигателя через неплотности поршневых колец.

Пары бензина (из рабочей смеси), попав в картер двигателя (в особенности холодного), конденсируются и быстро разжижают смазку.

Вода, содержащаяся в выхлопных газах в виде паров, также конденсируется и попадает в систему смазки, что особенно опасно в зимнее время, так как она может замёрзнуть и закупорить какой-нибудь из маслопроводов.

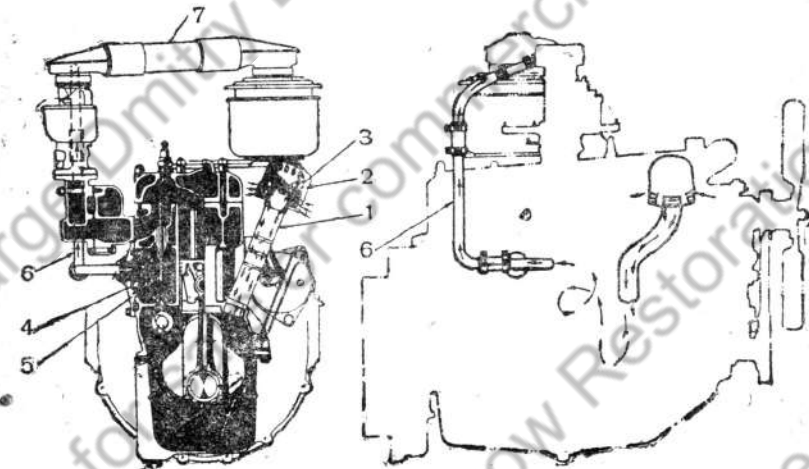


Рис. 10. Схема вентиляции картера двигателя:

1 — маслосливной патрубок; 2 — крышка патрубка; 3 — сетчатый фильтр; 4 — штампованный карман; 5 — щель кармана; 6 — отводная вентиляционная трубка; 7 — труба, соединяющая воздухоочиститель и карбюратор

Сернистый газ, имеющийся в выхлопных газах, смешиваясь с маслом, разъедает шлифованные рабочие поверхности.

Схема вентиляции картера двигателя приведена на рис. 10.

В трубе 7, соединяющей воздухоочиститель и карбюратор, во время работы двигателя создается разрежение. Благодаря разрежению через отводную вентиляционную трубку 6 происходит отсос загрязнённого воздуха из картера. На смену отсосанному воздуху в картер поступает свежий воздух через маслосливной патрубок 1 и сетчатый фильтр 3.

Крышка клапанной камеры с внутренней стороны у отверстия, соединяющего его с вентиляционной трубкой, имеет штампованный карман 4. Струя воздуха, проходя через него

(путь воздуха указан на рисунке стрелками), меняет направление своего движения. При этом мельчайшие масляные частицы прилипают к стенкам кармана и в виде капель стекают на его нижнюю щель 5.

Система охлаждения

Охлаждение двигателя водяное с принудительной циркуляцией, осуществляемой центробежным насосом. Водяной насос 1 (рис. 11) установлен на переднем торце блока. В него поступает вода по отводящему шлангу 2 из нижнего бачка

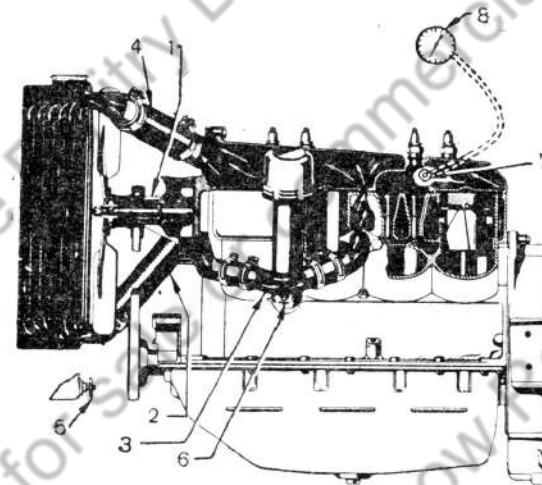


Рис. 11. Схема системы охлаждения:

1 — водяной насос; 2 — отводящий шланг радиатора; 3 — трубка впускного патрубка блока; 4 — подводящий шланг радиатора; 5 — спускной краник нижнего бачка радиатора; 6 — спускной краник впускного патрубка блока; 7 — приемник термометра; 8 — термометр

радиатора и нагнетается по трубке впускного патрубка 3 в водяную рубашку блока. Из головки блока горячая вода поступает в верхний бачок радиатора по подводящему шлангу радиатора 4.

Выпуск воды из системы охлаждения производится через два краника 5 и 6 с левой стороны двигателя. Один из них расположен на нижнем бачке радиатора, а второй на трубке впускного патрубка блока.

При выпуске воды обязательно открывать оба краника, так как один из них не обеспечивает стока всей воды из системы.

Крыльчатка насоса насажена на валик вентилятора, который вращается в двух бронзовых втулках. На этом же валике находится шкив, приводимый во вращение трапециoidalным ремнём от шкива коленчатого вала. Этим же ремнём приводится во вращение генератор.

Особенно важно следить за правильным натяжением ремня. Ремень необходимо своевременно подтягивать. Слабая натяжка вызывает пробуксовку ремня и закипание воды в радиаторе. Регулировка производится поворотом генератора.

Натяжка должна быть такой, чтобы при надавливании большим пальцем руки (с усилием приблизительно 3—4 кг) в середине участка ремня, между шкивами вентилятора и генератора, прогиб ремня был равен 12—20 мм.

Не натягивать ремень слишком туго, от этого он быстро изнашивается и увеличивается износ подшипников.

Температура воды в системе охлаждения контролируется термометром 8, установленным на щитке приборов водителя. Приемник 7 термометра вставлен в водяную рубашку головки блока.

Температура воды в головке блока, указываемая термометром, должна быть во время езды в пределах 75—85° С.

В холодное время года для поддержания температуры воды в указанных пределах прикрывать капотом жалюзи.

Ездить на холодном двигателе (с температурой воды ниже указанной) нельзя. Холодный двигатель плохо смазывается из-за высокой густоты масла, которое слабо подаётся разбрызгиванием. Он также плохо «тянет», «принимает», неустойчиво работает на малых оборотах, требует всё время обогащённой смеси, которая значительно повышает расход горючего. Из-за плохой смазки двигатель сильно изнашивается, особенно в части поршневой группы.

Пробка радиатора имеет клапан, поддерживающий повышенное давление в радиаторе и контролирующий вытекание излишней воды, а при кипении этот клапан выпускает пар. В эксплуатации нужно проверить наличие и состояние прокладки внутри горловины радиатора под пробкой. Плохое уплотнение или отсутствие прокладки приводит к выбрасыванию воды из радиатора через контрольную трубку при работе двигателя на больших оборотах.

Уход за системой охлаждения заключается в доливке воды в радиатор, регулировке натяжения ремня вентилятора, ежедневной смазке водяного насоса и периодической промывке всей системы.

В радиатор надо заливать исключительно чистую воду и по возможности мягкую или дождевую. Жёсткая или грязная вода вызывает образование накипи на стенках водяной рубашки и трубках. Накипь затрудняет теплоотдачу и забивает узкие проходы в системе, что приводит к уменьшению эффективности охлаждения.

Смазка водяного насоса производится через одну тавотницу, находящуюся на корпусе насоса.

Промывка системы охлаждения имеет целью удаление накипи, грязи, отстоя, ржавчины и т. п.

При езде по дорогам, покрытым пылью или жидкой грязью, кроме того, необходимо промывать радиатор снаружи, так как он забивается пылью и грязью и перестаёт нормально охлаждать воду в системе охлаждения.

Система питания

Система питания (рис. 12) состоит из карбюратора, воздухоочистителя, бензинового насоса, бензинового бака, отстойника бензинового бака и бензопровода.

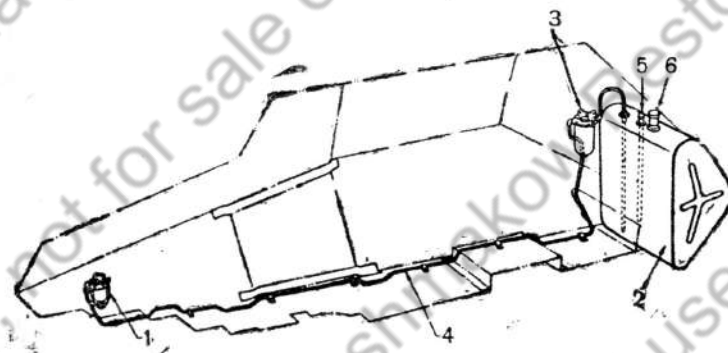


Рис. 12. Схема системы питания:
1 — отстойник бензинового насоса; 2 — бензиновый бак; 3 — отстойник бензинового бака; 4 — бензопровод; 5 — шуп для измерения уровня бензина в баке; 6 — горловина бензинового бака

Карбюратор

На двигателе устанавливается карбюратор К-23. Тип карбюратора — вертикальный с обратным потоком. Карбюратор снабжён экономайзером и ускорительным насосом.

На рис. 13 показаны продольный и поперечный разрезы карбюратора.

На холостом ходу и при небольших начальных открытиях дросселя смесеобразование обеспечивается жиклером 1 (рис. 13) холостого хода.

При работе на частичных открытиях дросселя, соответствующих нормальным скоростям движения, работает главный жиклер 2, подающий топливо в распылитель 3, выходящий своим косым срезом в малый диффузор 4. Когда уровень

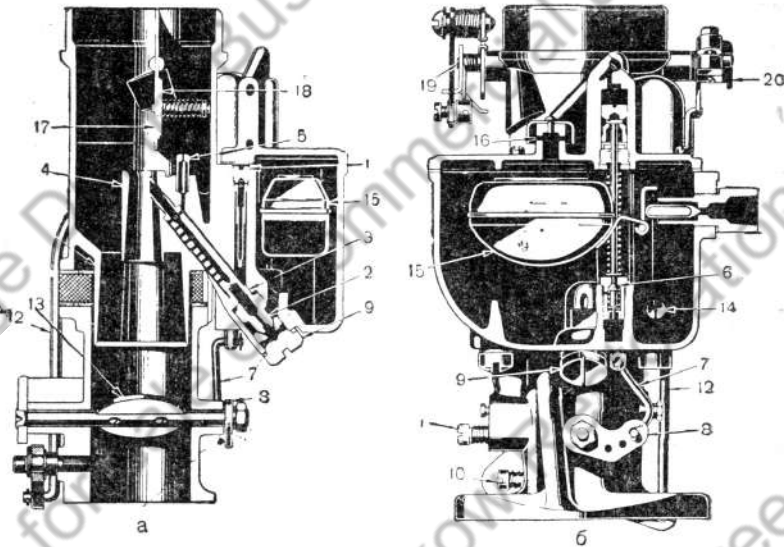


Рис. 13. Карбюратор: а — продольный разрез; б — поперечный разрез; 1 — жиклер холостого хода; 2 — главный жиклер; 3 — распылитель; 4 — малый диффузор; 5 — воздушный жиклер; 6 — клапан экономайзера; 7 — соединительное звено ускорительного насоса; 8 — поводок ускорительного насоса; 9 — пробка главного жиклера; 10 — упорный винт на рычаге дроссельной заслонки; 11 — винт регулировки холостого хода; 12 — тяга эксцентрика упорного винта дроссельной заслонки; 13 — дроссельная заслонка; 14 — обратный клапан ускорительного насоса; 15 — поплавок; 16 — отверстие, соединяющее поплавковую камеру с атмосферой; 17 — воздушная заслонка; 18 — клапан воздушной заслонки; 19 — ось воздушной заслонки; 20 — рычаг тяги эксцентрика упорного винта дроссельной заслонки

бензина в распылителе понижается, то через воздушный жиклер 5 начинает поступать дополнительный воздух, компенсирующий состав смеси.

С увеличением скорости езды распылитель главного жиклера получает дополнительное питание от клапана экономайзера 6, дающего обогащение смеси, необходимое для обеспечения отдачи двигателем полной мощности.

При резких открытиях дросселя происходит обеднение рабочей смеси. Для компенсации этого обеднения и обеспече-

ния двигателю в указанных условиях удовлетворительной приёмности карбюратор снабжён ускорительным насосом, связанным через соединительное звено 7 с поводком 8, сидящим на оси дроссельной заслонки. На поводке имеются три отверстия для изменения дозировки впрыска в зависимости от внешней температуры.

На рис. 13 показано звено 7, соединённое с «зимним» (крайним) отверстием. В этом положении звена подача бензина будет наибольшая. Летом звено должно быть переставлено в среднее отверстие и в особо жаркую погоду в отверстие, ближе к оси. При этих положениях звена уменьшается подача бензина.

При засорении карбюратора необходимо отвернуть пробку 9 и продуть главный жиклер. Если этого недостаточно, то вывернуть главный жиклер 2 и вынуть распылитель 3, очистить их от загрязнений и продуть. Для вывёртывания главного жиклера надо пользоваться специальным торцовым ключом и для вынимания распылителя Г-образным съёмником, имеющимся в комплекте инструмента водителя.

Пользоваться для чистки жиклера проволокой и другими твёрдыми предметами категорически запрещается.

Для продувки жиклера 1 холостого хода нужно снять верхнюю крышку поплавковой камеры. Снимать крышку нужно осторожно, чтобы не испортить прокладку. Особенно важно не порвать перемычку между двумя маленькими отверстиями в прокладке. При порванной перемычке нарушится работа экономайзера, и двигатель будет работать на богатой смеси. К этим же результатам приводит неплотное завёртывание винтов крышки, нарушающее герметичность соединения.

Шток поршня экономайзера должен перемещаться в корпусе под лёгким нажимом пальца. Если он заедает или двигается туго, то это может привести к чрезвычайному обогащению смеси и перерасходу топлива. Поэтому при снятии верхней крышки поплавковой камеры всегда следует проверять лёгкость его перемещения.

Регулировка холостого хода должна производиться только после полного прогрева двигателя (температура воды не ниже 70° С).

Процесс регулировки состоит в следующем:

1. Упорным винтом 10 (рис. 13) на рычаге дроссельной заслонки отрегулировать число оборотов двигателя так, чтобы двигатель работал на возможно малых, но устойчивых

оборотах (обороты должны примерно соответствовать скорости автомобиля 10—13 км/час).

2. Медленно завёртывать винт 11 регулировки холостого хода до тех пор, пока равномерность работы двигателя не начнёт нарушаться. После этого слегка отвернуть винт 11 до полного восстановления равномерности работы двигателя.

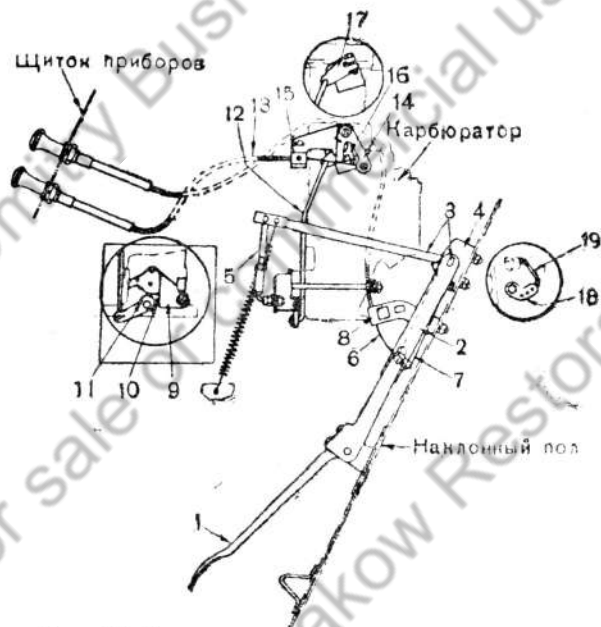


Рис. 14. Схема управления карбюратором:

1 — педаль акселератора; 2 — рычажок; 3 — валик; 4 — кронштейн; 5 — тяга дроссельной заслонки; 6 — гибкий трос; 7 — рычажок; 8 — держатель; 9 — рычажок дроссельной заслонки; 10 — упорный винт; 11 — эксцентрик; 12 — воздушная заслонка; 13 — трос; 14 — рычажок; 15 — держатель; 16 — рычажок; 17 — рычажок на другом конце оси воздушной заслонки; 18 — поводок ускорительного насоса; 19 — соединительное звено

3. Попробовать ещё несколько уменьшить число оборотов двигателя вывёртыванием упорного винта 10 на рычаге дроссельной заслонки, не нарушая, однако, устойчивой работы двигателя.

Схема управления карбюратором изображена на рис. 14.

Педаль 1 акселератора при нажатии поворачивает рычажок 2, сидящий на валике 3, вращающемся в кронштейне 4. Другой конец валика 3 выгнут в виде рычажка. К нему присоединяется тяга 5 дроссельной заслонки с шаровым соеди-

нением. Гибкий трос 6 ручного управления газом присоединяется к рычажку 7, сидящему на валике 3. Оболочка троса зажимается держателем 8.

При вытягивании на щитке кнопки троса ручного управления газом рычажок 7 специальным упором поворачивает валик 3, при повороте же валика педалью акселератора рычажок 7 остаётся неподвижным, так как валик отходит от упора на рычажке. Рычажок 9 дроссельной заслонки имеет упорный винт 10, который упирается в эксцентрик 11, связанный с воздушной заслонкой тягой 12. При закрытии заслонки тяга поворачивает эксцентрик и через упорный винт 10 несколько приоткрывает дроссельную заслонку, что необходимо при заводке двигателя. Трос 13 управления подсосом карбюратора присоединяется к рычажку 14, свободно вращающемуся на оси воздушной заслонки. Оболочка троса зажимается держателем 15. При вытягивании кнопки на щитке троса рычажок 14 отходит назад и освобождает рычажок 16, насаженный на оси воздушной заслонки. Воздушная заслонка под влиянием пружины при этом закрывается. Одновременно рычажок 17 на другом конце оси воздушной заслонки приводит в движение тягу эксцентрика упорного винта дроссельной заслонки.

На оси дроссельной заслонки насажен поводок 18 ускорительного насоса, приводящий в действие через соединительное звено 19 ускорительный насос.

Регулировка управления карбюратором состоит в следующем. Тяга 5 дроссельной заслонки регулируется таким образом, чтобы при полном открытии дроссельной заслонки педаль акселератора не доходила на 3—4 мм до упора на полу.

Для установки гибких тросов ручного управления газом и подсосом карбюратора необходимо, чтобы предварительно был отрегулирован холостой ход. Установка производится при дроссельной заслонке, закрытой до упора винта в эксцентрик, и при полностью открытой воздушной заслонке.

Конец троса вставляют (не закрепляя его винтом) в отверстие для его крепления в рычажке. Оболочка троса вставляется в держатель таким образом, чтобы конец оболочки был вровень с передним краем держателя, и закрепляется в этом положении. Перед закреплением троса винтом проверить положение кнопки на щитке, вставив её до упора. После этого закрепить трос винтом и проверить действие привода. При вытягивании кнопки управления подсосом кар-

бюратора воздушная заслонка должна полностью закрыться. Неполное закрытие заслонки при вытягивании кнопки может быть причиной плохой заводки двигателя.

Воздухоочиститель

Воздух поступает в карбюратор через масляный воздухоочиститель (рис. 15), соединяющийся с карбюратором при помощи трубы 1, проходящей над двигателем, двух патрубков 2 и двух резиновых шлангов 3.

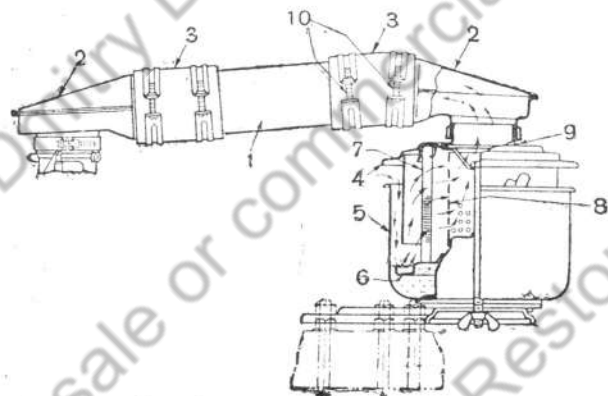


Рис. 15. Воздухоочиститель:

1 — труба; 2 — патрубки; 3 — резиновые шланги; 4 — крышка;
5 — корпус; 6 — маслоуспокоитель; 7 — сетка; 8 — маслоотра-
жатель; 9 — горловина крышки; 10 — винты хомута переход-
ного патрубка

Атмосферный воздух, как указано стрелками на рис. 15, поступает в щель между крышкой 4 и корпусом 5 воздухоочистителя и опускается вниз. Дойдя до маслоуспокоителя 6, находящегося в резервуаре над маслом, воздух резко меняет своё направление, оставляя в масле наиболее крупные частицы пыли и увлекая за собой брызги масла.

Воздух поднимается вверх и проходит через свёрнутую в цилиндр сетку 7, которая задерживает масляные брызги, покрываясь при этом слоем масла. Остатки пыли, находящейся в воздухе, прилипают к этой масляной плёнке, а очищенный воздух поступает через отверстие маслоотражателя 8 в горловину 9 крышки воздухоочистителя и оттуда по трубе 1 в карбюратор.

Масло, находящееся на сетке, стекает вниз и увлекает за собой пыль. Сетка при этом очищается, а пыль скапливается

на дне резервуара. Этот процесс продолжается до тех пор, пока в резервуаре есть масло. Из резервуара надо периодически удалять грязь, а также промывать в керосине сетчатый фильтр; дав керосину стечь, надо фильтр сполоснуть в масле.

Перед сборкой резервуар воздухоочистителя надо заполнить отработанным, предварительно отстоявшимся маслом из двигателя до уровня маслоуспокоителя. Разборка воздухоочистителя производится отвёртыванием барашка под кронштейном, на котором он установлен.

В нормальных условиях езды летом промывку воздухоочистителя следует производить через 750 км пробега. При движении же по особо пыльным дорогам надо следить за состоянием воздухоочистителя и устанавливать сроки его очистки в зависимости от характера дороги и погоды.

Для снятия карбюратора надо отвернуть винты 10 хомута переходного патрубка, стягивающего нижнюю часть патрубка на корпусе карбюратора, приподнять слегка переходный патрубок и отвернуть его в сторону. Так же надо поступить при снятии воздухоочистителя.

Нельзя ездить без воздухоочистителя, так как в этом случае сильно обедняется смесь, что вызывает перебои в работе двигателя и его загрязнение; последнее приводит к повышенному износу поршневой группы.

Бензиновый насос

Бензиновый насос (рис. 16) — диафрагменного типа, приводится в движение от эксцентрика 13, сидящего на распределительном валу между кулачками 1-го и 2-го цилиндров.

При повороте вала эксцентрик 13 нажимает на рычаг 12 привода насоса, который, поворачиваясь вокруг оси своим выступом, нажимает на рычаг 11 толкателя, сидящий на той же оси. При этом рычаг 11 через толкатель 10 заставляет диафрагму 5 опускаться вниз.

На рис. 16 диафрагма изображена в своём крайнем верхнем положении. При опускании диафрагмы 5 над ней в полости камеры образуется разрежение, под влиянием которого открывается впускной пластинчатый клапан 1, и отстойник 8 через канал получает сообщение с камерой в крышке.

Бензин начинает поступать через сетчатый фильтр 7, открытый впускной клапан 1 и отверстие в крышке и заполняет камеру в крышке над диафрагмой. По мере расходования бензина в отстойнике он пополняется бензином, поступающим из бака через бензопровод.

При дальнейшем повороте эксцентрика 13 рычаг 12 привода насоса под влиянием пружины 6 отходит назад и его выступ освобождает рычаг 11 толкателя. Диафрагма 5, не удерживаемая больше рычагом толкателя, под влиянием сжатой пружины 9 диафрагмы поднимается вверх, выталкивая при этом бензин из камеры в крышке.

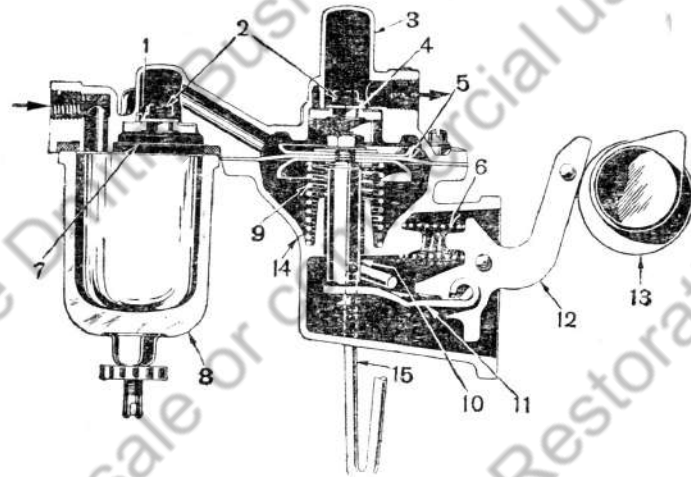


Рис. 16. Бензиновый насос:

1 — впускной пластинчатый клапан; 2 — пружины клапанов; 3 — крышка насоса; 4 — выпускной пластинчатый клапан; 5 — диафрагма; 6 — пружины рычага привода насоса; 7 — сетчатый фильтр; 8 — отстойник; 9 — пружина диафрагмы; 10 — толкатель диафрагмы; 11 — рычаг толкателя; 12 — рычаг привода насоса; 13 — эксцентрик; 14 — спускное отверстие; 15 — рычажок ручной подкачки

Под давлением бензина открывается выпускной пластинчатый клапан 4 и закрывается впускной клапан 1. Бензин начинает поступать из камеры в крышке через открытый выпускной клапан в бензопровод, соединённый с поплавковой камерой карбюратора.

Насос способен подать бензина значительно больше, чем его расходует двигатель, но его подача благодаря особому устройству зависит от расходования бензина карбюратором.

Так как расход бензина в автомобиле не постоянен, то и подача насосом не остаётся постоянной.

В бензопроводе от насоса к карбюратору во время езды всегда есть некоторое противодействие, зависящее от соотношения между потреблением бензина карбюратором и его подачей насосом. Это противодействие создаётся игольча-

тым клапаном карбюратора, когда при заполнении поплавковой камеры и всплывании поплавка игольчатый клапан частично перекрывает питательное отверстие карбюратора.

Это противодействие осаживает пружину 9 диафрагмы, ограничивая движение диафрагмы вверх и сокращая тем самым её рабочий ход. Рычаг привода благодаря этому приводит в движение диафрагму только на части своего хода (в конце), начало же его проходит вхолостую.

Давление, создаваемое насосом, не зависит от числа его ходов в минуту и определяется только усилием на его пружине 9.

В корпусе насоса имеется спускное отверстие 14, через которое бензин, случайно попавший под диафрагму, вытекает наружу, не попадая в картер.

Диафрагма насоса сделана из специальной пропитанной ткани и в случае порчи должна быть заменена новой.

Порча или разрыв диафрагмы могут быть определены по подтеканию бензина из спускного отверстия 14.

Грязь и вода, всасываемые с бензином из бака, задерживаются в отстойнике 8 бензинового насоса. Небольшое количество грязи может всё же попасть в бензиновый насос и осесть в отстойнике, который изредка нужно снимать и очищать.

Снятие сетчатого фильтра 7 и пробковой прокладки может производиться только в самом крайнем случае, при этом установка их на место должна производиться с большой аккуратностью, так как при небрежной установке будет происходить подсосывание воздуха (в особенности сильно сказывающееся при заводке двигателя), ведущее к перебоям в подаче бензина.

При отсутствии подачи в системе питания без крайней необходимости не нужно разбирать бензиновый насос. Если установлено, что засорился именно бензиновый насос, его можно продуть, отсоединив трубку бензопровода, через штуцер, идущий от бака.

Бензиновый насос снабжён рычажком 15 ручной подкачки, действующим на диафрагму насоса. Покачиванием этого рычажка производится подача бензина при неработающем двигателе в поплавковую камеру карбюратора и в отстойник бензинового насоса в тех случаях, когда в них нет бензина после снятия или чистки. Это избавляет от необходимости заливать бензин после чистки в поплавковую камеру и в отстойник или прокручивать двигатель стартером, пока карбюратор и насос не наполнятся бензином.

Бензиновый бак

Бензиновый бак ёмкостью 90 л помещается в корпусе у задней стенки. Проверка количества бензина в баке производится шупом, находящимся рядом с горловиной бака. Шуп имеет деления с цифрами, обозначающими количество бензина в литрах (через 10 л).

Для заливки бензина в бак и для пользования шупом в задней стенке сделан люк над запасным колесом. Для замера количества бензина надо открыть крышку люка, отвинтить пробку шупа и вытащить шуп в люк.

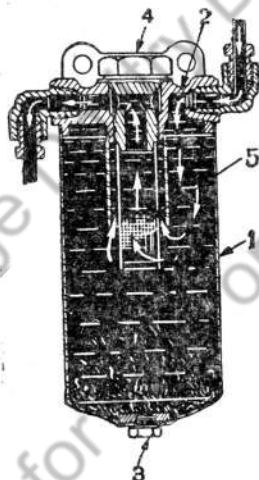


Рис. 17. Отстойник бензинового бака:

1 — корпус; 2 — крышка;
3 — спускная пробка; 4 —
верхняя пробка; 5 — сетчатый
фильтр

Пробка бака сделана на резьбе. Заливку бензина в бак следует производить через люк при помощи воронки или шланга.

Отстойник бензинового бака (рис. 17) устанавливается рядом с баком с правой стороны и включён в бензопровод. Отстойник состоит из корпуса 1 с крышкой 2. Внизу помещается спускная пробка 3, которую надо периодически отвинчивать и спускать отстой и воду. Верхняя пробка 4 крепит сетчатый фильтр 5. На рис. 17 стрелками показано направление движения бензина.

Система зажигания

Система зажигания состоит из следующих приборов: бобины, прерывателя-распределителя с автома-

том для изменения момента зажигания, выключателя зажигания и свечей.

Бобина ИГ-4085 состоит из сердечника и двух обмоток — толстой и тонкой. Толстая обмотка соединяется через прерыватель и выключатель зажигания с источником тока, а тонкая обмотка через распределитель соединяется со свечами. Один конец толстой обмотки соединён с концом тонкой обмотки и выведен на внутреннюю клемму, соединённую с выключателем зажигания.

Второй конец толстой обмотки выведен на наружную клемму. Оставшийся конец тонкой вторичной обмотки выве-

ден на центральную клемму бобины, которая соединяется проводом высокого напряжения с ротором распределителя.

Прерыватель-распределитель ИМ-91 установлен на головке блока и приводится во вращение валиком, являющимся продолжением вала привода к масляному насосу.

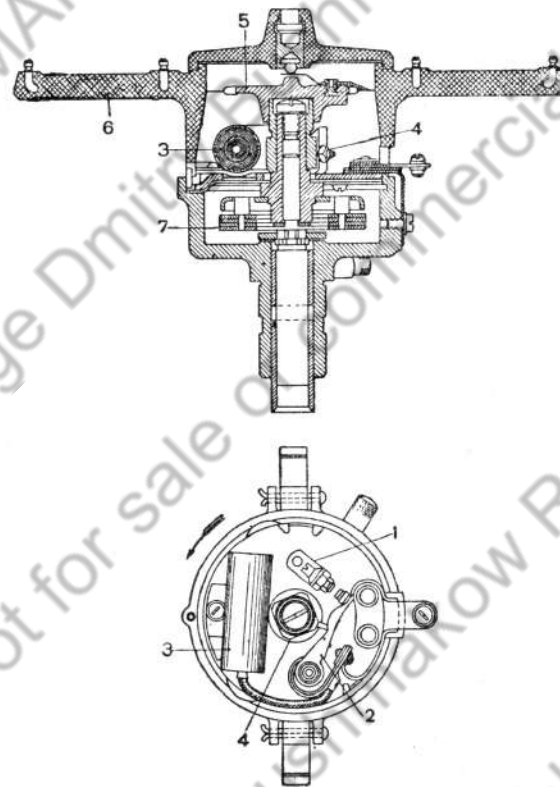


Рис. 18. Прерыватель-распределитель:

1 — контактный винт; 2 — рычажок прерывателя; 3 —
конденсатор; 4 — кулачок прерывателя; 5 — ротор рас-
пределителя; 6 — корпус; 7 — центробежный автомат
опережения

Прерыватель-распределитель представляет собой совокупность приборов: прерывателя, распределителя и центробежного автомата для изменения момента зажигания (при изменении числа оборотов двигателя).

Прерыватель-распределитель (рис. 18) представляет собой металлический диск, на котором укреплены: стойка с кон-

тактным винтом 1, рычажок 2 прерывателя и конденсатор 3.

В центре диска прерывателя имеется кулачок 4 прерывателя, насаженный на приводной валик и закреплённый винтом.

На кулачок надевается ротор 5 распределителя, который распределяет ток высокого напряжения на электроды карбонитового корпуса 6.

Под диском прерывателя расположен центробежный автомат 7 опережения, который при увеличении числа оборотов двигателя автоматически изменяет момент появления искры на электродах свечей посредством поворачивания валика с кулачком на некоторый угол. Автомат опережения изменяет момент зажигания смеси в цилиндрах двигателя на 14° .

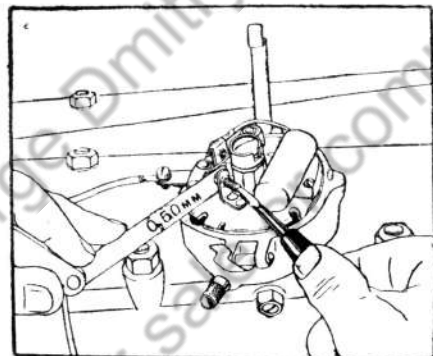


Рис. 19. Установка зазора между контактами прерывателя

Диск прерывателя прикреплён винтом к чугунному корпусу и имеет возможность перемещаться в ту или другую сторону на 5° , что даёт изменение опережения зажигания на 10° .

Поворот диска из его среднего положения до упора против часовой стрелки уменьшает угол опережения зажигания на 10° . Для удобства пользования на рычажке нанесены деления.

Автомат опережения начинает работать после достижения двигателем 1200 об/мин; при 2400 об/мин двигателя опережение зажигания достигает своей максимальной величины 14° .

Для установки момента зажигания необходимо:

1. Установить зазор между контактами прерывателя (рис. 19) в пределах 0,45—0,55 мм.

2. Повернуть коленчатый вал заводной рукояткой и поршень первого цилиндра установить в положение, соответствующее началу вспышки в первом цилиндре, не доходя до верхней мёртвой точки на $18,5^\circ$.

Это положение определяется с помощью контрольной

шпильки (рис. 20), помещённой на передней крышке распределительной шестерни.

Шпильку надо вывернуть, вставить обратным концом и проворачивать коленчатый вал до тех пор, пока шпилька не попадёт в углубление, сделанное на торце венца распределительной шестерни.

3. Установить шкалу ручной регулировки распределителя в нулевое (среднее) положение, поворачивая диск прерывателя.

4. Отвернуть центральный винт кулачка прерывателя и повернуть его так, чтобы пластина ротора распределителя пришлась против электрода первого цилиндра на корпусе распределителя.

5. Кулачок распределителя поворачивать против часовой стрелки до тех пор, пока контакты прерывателя не откроются полностью, после чего кулачок поворачивать в обратную сторону, по часовой стрелке, до момента начала касания контактов прерывателя. В этом положении закрепить кулачок затяжкой центрального винта доотказа.

Окончательная регулировка зажигания производится в пути при помощи винта ручной регулировки на корпусе распределителя.

Для достижения хорошей приемистости и экономичной работы двигателя зажигание следует устанавливать возможно более ранним, но при этом двигатель не должен стучать (детонировать). При правильной установке зажигания двигатель должен быстро набирать обороты (разгоняться) и не должен стучать (детонировать) при резком нажатии на педаль акселератора.

Проверка установки зажигания производится следующим образом:

1. На ровном горизонтальном участке дороги сообщить автомобилю скорость 30—35 км/час на прямой передаче, затем резко нажать на педаль акселератора. Если при этом

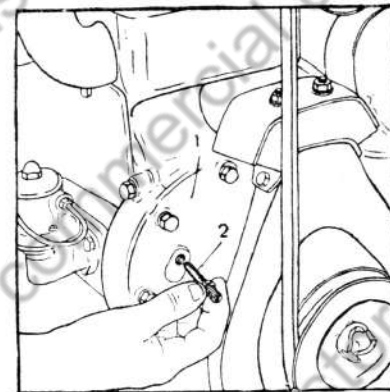


Рис. 20. Контрольная шпилька, помещённая на передней крышке распределительной шестерни: 1—крышка; 2—контрольная шпилька

разгон получается быстрый и двигатель не стучит (не детонирует), то установка момента зажигания была произведена правильно.

2. Если двигатель не стучит и разгоняется медленно, отвернуть винт и подвинуть шкалу диска на одно деление по часовой стрелке; это даёт увеличение минимального угла опережения на 4° . После этого повторить проверку на ходу.

3. Если двигатель при пробе разгоняется быстро, но стучит, это служит признаком, что первоначальный угол опережения зажигания велик; для его уменьшения шкалу диска повернуть на одно деление против часовой стрелки, закрепить винт и повторить проверку на ходу.

Устанавливая таким способом угол опережения, необходимо добиться быстрого разгона автомобиля без стука двигателя.

При плохом сорте бензина полного уничтожения стука двигателя добиться невозможно; в этом случае следует установить момент начала зажигания так, чтобы стук был возможно меньше.

Уход за приборами зажигания заключается в следующем:

1. При остановке двигателя следить за тем, чтобы зажигание было выключено.

2. Постоянно следить за состоянием рабочих поверхностей контактов и, если они загрязнены, замаслены или обгорели, очистить их, пользуясь чистой тряпкой и мелким бархатным напильником.

Примечание. Ни в коем случае нельзя пользоваться для этой цели наждачной бумагой. Частицы наждачной пыли, остающиеся на поверхностях контактов, вызывают интенсивное обгорание контактов.

3. Через каждые 2 000—2 500 км проверять правильность зазора в контактах прерывателя.

4. Через каждые 750 км смазывать моторным маслом приводной валик распределителя через маслёнку.

5. Через каждую 1 000 км пробега кулачки прерывателя смазывать тонким слоем вазелина. Ось молоточка смазывать каплей веретенного масла.

6. Через каждые 2 000—2 500 км пробега очищать свечи от нагара, промывая их в бензине, и проверять зазоры между электродами свечей. Зазор между электродами свечей должен быть в пределах 0,6—0,7 мм.

Регулировку зазора между электродами производить подгибанием бокового электрода. Подгибать центральный электрод и царапать поверхность изолятора воспрещается.

7. Автомат опережения зажигания проверяется один раз в год поворачиванием ротора против часовой стрелки на 7° , после чего ротор должен сам возвращаться в первоначальное положение; если ротор полностью не возвращается, надо смазать каплей жидкого масла полый валик и конец основного валика прерывателя-распределителя.

Прерыватель-распределитель типа Р-15

С конца 1944 г. на двигателях броневых автомобилей завод устанавливает новые, более совершенные прерыватели-распределители (дистрибьюторы) типа Р-15.

Достоинствами этих прерывателей-распределителей по сравнению с прерывателями-распределителями ИМ-91, применявшимися ранее, являются более совершенная конструкция сменных деталей и максимальная их унификация с деталями прерывателей-распределителей типа Р-12, устанавливаемых на шестицилиндровых двигателях ГАЗ.

Прерыватель-распределитель Р-15 имеет следующие отличия от прерывателя-распределителя ИМ-91:

1. Крышка распределителя соединяется со свечами нормальными проводами высокого напряжения вместо металлических пластин, применявшихся ранее.

2. Кулачок, а следовательно, и ротор дистрибьютора Р-15 связаны с валиком привода через детали центробежного регулятора и потому взаимное расположение их изменить нельзя (кулачок прерывателя ИМ-91 может быть закреплён в любом положении по отношению к валлику).

3. При установке зажигания корпус прерывателя-распределителя можно поворачивать относительно головки цилиндров двигателя. Поворот корпуса обеспечивается установочной пластиной октан-корректора, устанавливаемой на головке цилиндров.

При применении прерывателей-распределителей Р-15 величина опережения зажигания при неработающем центробежном регуляторе и установленном на «0» октан-корректоре попрежнему равна $18,5^\circ$ по коленчатому валу.

Центробежный регулятор увеличивает опережение зажигания в зависимости от числа оборотов двигателя, начиная с 1 200 об/мин. Наибольшее опережение, даваемое центробежным регулятором, равно 7° по валлику прерывателя, т. е. 14° по коленчатому валу. Таким образом, наибольшее возможное опережение при октан-корректоре, установленном на «0», доходит до $18,5^\circ + 14^\circ = 32,5^\circ$. Эту цифру наиболь-

шего опережения зажигания октан-корректор может изменять в пределах $\pm 10^\circ$ ($22,5^\circ$ и $42,5^\circ$).

Необходимость регулировки момента зажигания октан-корректором вызывается применением бензинов различного качества (с различным октановым числом). Регулировка момента зажигания октан-корректором производится при проверке работы двигателя в дорожных условиях.

Установка прерывателя-распределителя Р-15

Перед установкой прерывателя-распределителя на двигатель следует проверить, и в случае необходимости отрегулировать величину зазора между контактами прерывателя и положение установочной пластины относительно корпуса.

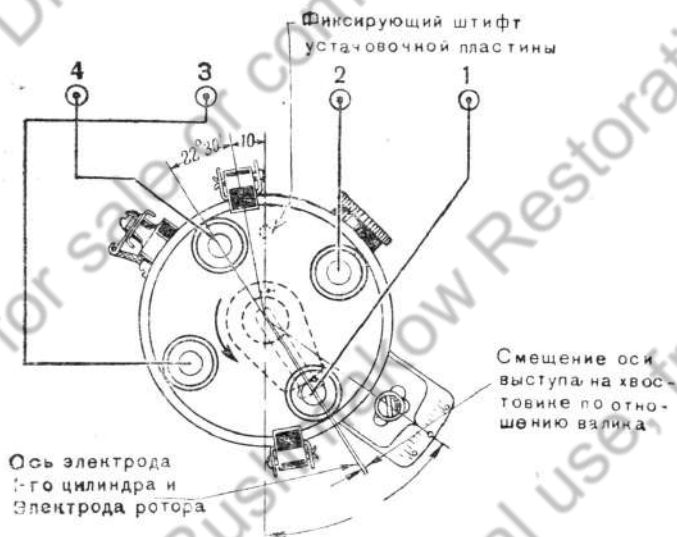


Рис. 21. Расположение установочных деталей прерывателя-распределителя Р-15

Зазор между контактами прерывателя должен быть равным 0,45—0,55 мм; зазор регулируется поворотом специального штифта с эксцентриковой головкой.

Положение установочной пластины должно соответствовать рис. 21.

Примечание. При монтаже масляного насоса на двигатель, снабженный прерывателем-распределителем Р-15, необходимо ше-

стерню привода насоса расположить таким образом, чтобы в момент, когда поршень первого цилиндра двигателя не доходит на $18,5^\circ$ (по коленчатому валу) до ВМТ хода сжатия, выступ на верхнем торце приводного валика насоса (А-6551) находился в положении, указанном на рис. 22; это необходимо для удобства присоединения проводов высокого напряжения к крышке распределителя и сохранения постоянства их длины.

При установке прерывателя-распределителя на двигатель необходимо проделать следующее:

1. Снять крышку распределителя.
2. Вставить корпус прерывателя-распределителя в головку цилиндров.

Взявшись рукой за ротор, повернуть валик так, чтобы его шип вошёл в прорезь приводного валика. Одновременно фиксирующий штифт нижней установочной пластины должен войти в предназначенное для него гнездо в головке цилиндров.

3. Вставить и завернуть до отказа болт крепления нижней установочной пластины к головке цилиндров, предварительно надев на болт пружинную шайбу. Между ушком установочной пластины и площадкой на головке цилиндров поставить плоскую шайбу толщиной 1,5 мм.

Установка зажигания

Установка зажигания производится в такой последовательности.

1. Установить поршень первого цилиндра двигателя в конце такта сжатия ($18,5^\circ$ до ВМТ), для чего вывернуть установочную шпильку из крышки распределительных шестерён и вставить ее обратной стороной в отверстие, а затем, нажимая рукой на установочную шпильку, медленно вращать коленчатый вал двигателя до тех пор, пока шпилька не войдёт в гнездо в шестерне распределительного вала.

2. Установить контакты прерывателя на начало замыкания, для чего следует слегка отвернуть винт, стягивающий

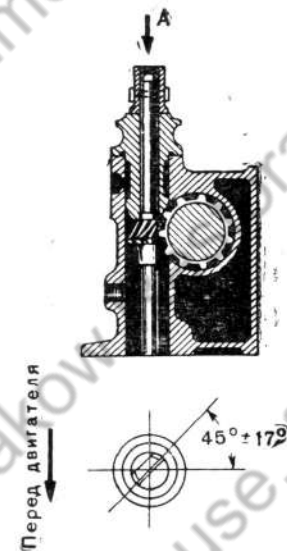


Рис. 22. Положение валика масляного насоса для установки прерывателя-распределителя Р-15

хомут установочной пластины, и повернуть корпус прерывателя-распределителя против часовой стрелки до полного замыкания контактов прерывателя, а затем, медленно подводя его по часовой стрелке, поставить так, чтобы контакты прерывателя начали размыкаться.

Положение контактов проверяют контрольной лампой, включённой между клеммой низкого напряжения прерывателя и отрицательной клеммой батареи аккумуляторов.

Когда контакты прерывателя замкнуты, контрольная лампа будет гореть; как только они разомкнутся, лампа погаснет.

При установке момента начала размыкания следует нажимать на ротор распределителя пальцем, стараясь повернуть его по часовой стрелке (т. е. против направления вращения при работе), чтобы выбрать зазор в приводе к прерывателю-распределителю.

Установив момент размыкания, затянуть винт хомута установочной пластины.

3. Проверить правильность установки зажигания. Для этого вывести установочную шпильку из гнезда распределительной шестерни и затем, медленно поворачивая коленчатый вал и нажимая на шпильку, определить, совпадает ли момент начала размыкания контактов прерывателя (момент, когда гаснет лампочка) с моментом, когда установочная шпилька попадает в гнездо шестерни распределительного вала (и следовательно, поршень 1-го цилиндра двигателя не дойдёт на $18,5^\circ$ до ВМТ хода сжатия).

Во время проверки держать палец на роторе распределителя, слегка надавливая на ротор против направления его вращения.

Если при проверке указанного совпадения не будет, зажигание необходимо поставить вновь.

В случае совпадения указанных моментов следует:

Вынуть контрольную шпильку и вернуть её в крышку.

Поставить на место крышку распределителя и соединить провода со свечами.

Свечу 1-го цилиндра соединить проводом с гнездом крышки распределителя, расположенным против контакта ротора, установленного в положении, соответствующем искрообразованию в первом цилиндре.

Остальные провода присоединить, исходя из порядка зажигания 1—2—4—3, с учётом направления вращения вала прерывателя-распределителя (против часовой стрелки со стороны крышки).

Уход за прерывателем-распределителем

Уход за прерывателем-распределителем в процессе эксплуатации заключается в регулировке зазора между контактами прерывателя, зачистке их по мере износа и смазке трущихся деталей. Для смазки прерывателя-распределителя в нижней части корпуса установлена маслёнка Штауфера, а в гнезде валика под ротором помещён войлочный фитиль, пропитанный маслом. После каждых 1 500 км пробега автомобиля следует подвёртывать на один оборот крышку маслёнки Штауфера и добавлять на фитиль 2—3 капли смазки для двигателя.

По израсходовании смазки в маслёнке последнюю следует вновь наполнить солидолом.

При смазывании фитиля не допускать попадания масла на контакты прерывателя.

Через каждую 1 000 км пробега кулачок прерывателя смазывать тонким слоем вазелина. Ось молоточка смазывать каплей веретённого масла.

При смазке кулачка прерывателя нужно иметь в виду, что пыль, смешиваясь со смазкой, способствует быстрому износу текстолитовой подушки на рычажке прерывателя.

Поэтому следует кулачок протирать тряпочкой, лишь слегка смазанной вазелином.

Если машина используется на очень пыльных дорогах, надо держать кулачок совершенно сухим.

При повреждении конденсатора происходит быстрое подгорание контактов прерывателя и начинаются перебои в работе двигателя. В этом случае конденсатор нужно заменить исправным, контакты прерывателя зачистить, зазор между контактами установить в пределах 0,45—0,55 мм. При зачистке контактов добиться, чтобы они соприкасались друг с другом всей поверхностью.

VI. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Общие сведения

Электрооборудование автомобиля состоит из источников электрической энергии, её потребителей, приборов и средств связи.

На бронеавтомобиле применена однопроводная система проводки, при которой вторым проводом служат все металлические части самого автомобиля, или, как говорят, «масса» автомобиля. При такой системе включения каждый источник

электрической энергии и каждый потребитель её имеет один полюс, включённый на «массу». Однопроводная система уменьшает количество проводов и упрощает схему, но вместе с тем требует более внимательного отношения к изоляции проводов и их креплению. Протёртая, оборванная изоляция проводов вызывает короткое замыкание, что может привести к обгоранию изоляции и возникновению пожара при несоответствии плавких предохранителей.

Предохранители рассчитаны на силу тока 20 ампер, при силе тока выше указанной они плавятся и разрывают цепь. Расплавленный предохранитель должен быть заменён новым, но прежде чем его устанавливать, необходимо найти и устранить неисправность, вызвавшую расплавление предыдущего предохранителя, иначе новый предохранитель сейчас же расплавится.

Источники электрической энергии

Генератор. Основным источником электрической энергии на автомобиле является генератор постоянного тока. Генератор служит для зарядки батареи аккумуляторов и питания потребителей.

Генератор двухполюсный трёхщеточный. Максимальная сила тока при заводской установке третьей щетки — 18 ампер при 2 100 об/мин якоря. Нормальное, необходимое для зарядки батареи, напряжение 7—8 вольт, при котором реле включает генератор в цепь, получается при 700—800 оборотов якоря в минуту. Генератор устанавливается с левой стороны двигателя и приводится во вращение вентилятором ремнём.

Особенно важно следить за правильным натяжением ремня и ремень своевременно подтягивать. Регулировка натяжения ремня производится поворотом генератора, который закрепляется планкой с прорезью в нужном положении. Слабое натяжение вентиляторного ремня вызывает пробуксовку ремня и снижает обороты генератора и, следовательно, его отдачу, слишком тугое натяжение увеличивает износ ремня и подшипников генератора. Натяжение ремня должно быть таким, чтобы при надавливании большим пальцем руки (с усилием приблизительно 3—4 кг) по середине участка ремня, между шкивами вентилятора и генератора, прогиб ремня был равен 12—20 мм.

Реле генератора. Генератор может заряжать батарею только в том случае, если напряжение его несколько выше напряжения аккумуляторной батареи, а именно

7—8 вольт. В тех случаях, когда напряжение генератора меньше напряжения батареи (малые обороты двигателя) или генератор не вращается, то при непосредственном соединении генератора с батареей электрический ток из батареи пошёл бы в генератор, превращая последний в электромотор. Батарея при этом начнёт разряжаться, а обмотки генератора будут сильно нагреваться, что может привести к порче изоляции и полной разрядке батареи. Во избежание этого в цепь генератор — аккумуляторная батарея включается реле.

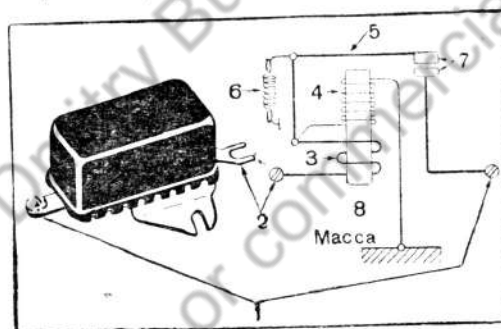


Рис. 23. Схема устройства реле:

1 — передняя клемма; 2 — задняя клемма; 3 — толстая обмотка; 4 — тонкая обмотка; 5 — пластинка прерывателя; 6 — пружина прерывателя; 7 — контакты прерывателя; 8 — сердечник

Действие реле заключается в том, что оно пропускает ток от генератора в аккумуляторную батарею, но не пропускает его обратно от батареи в генератор. Реле устанавливается на корпусе генератора в верхней его части и закрывается съёмной крышкой.

Реле состоит из двух обмоток — толстой и тонкой, сердечника и прерывателя с двумя контактами. Схема устройства реле показана на рис. 23.

На сердечник намотана толстая обмотка 3 и последовательно соединённая с ней тонкая обмотка 4. Второй конец тонкой обмотки присоединён к «массе», а второй конец толстой обмотки соединён с пластинкой 5 прерывателя. Пружина 6 удерживает пластинку в положении разомкнутых контактов 7. Задняя клемма 2 соединяется с отрицательной клеммой генератора, а передняя клемма 1 с отрицательной клеммой батареи.

Электрический ток, проходя по обмоткам, намагничивает стержень, который старается притянуть к себе пластинку 5

прерывателя. Когда напряжение генератора достигает 7—8 вольт (700—800 оборотов якоря), сердечник оказывается настолько сильно намагниченным, что притягивает к себе пластинку, благодаря чему замыкаются контакты 7 и электрический ток начинает поступать в батарею.

При понижении числа оборотов якоря генератора и падении напряжения ниже напряжения аккумуляторной батареи электрический ток начинает поступать из батареи в генератор, проходя по толстой обмотке реле в обратном направлении и размагничивая сердечник. Пластинка, слабо притягиваемая в данном случае сердечником, оттянется пружиной 6 и разомкнёт контакты 7. Размыкание контактов происходит при обратном токе силой до 3 ампер.

Реле не требует ухода или смазки. *Периодически надо проверять зазор между контактами прерывателя, который должен быть равен 0,7 мм.*

Если реле слишком рано или поздно включает генератор, то надо подтянуть или ослабить пружину 6, подгибая для этого её кронштейн. При обгорании контактов реле следует проверить зазор между пластиной и сердечником, который при замкнутых контактах должен быть равен 0,7—1,0 мм (проверять щупом). Регулировка зазора производится подгибанием пластинки, в которую упирается прерыватель.

В цепь соединения генератора с батареей включена красная контрольная лампочка, помещающаяся на щитке приборов. Лампочка показывает направление зарядного тока и загорается при включении зажигания — это показывает, что идёт разрядка батареи. При повышении оборотов двигателя лампочка гаснет — это показывает, что началась зарядка батареи.

Аккумуляторная батарея. На автомобиле устанавливается аккумуляторная батарея (напряжение 6 вольт и ёмкость 100 ампер/часов). Она помещается в корпусе с левой стороны, сзади двери. На некоторых бронеавтомобилях устанавливалась аккумуляторная батарея ёмкостью 80 ампер/час.

Электролит при полной зарядке батареи должен иметь удельный вес 1,285 (32,0°Вé), при этом каждый аккумулятор (элемент) батареи должен давать напряжение 2,1 вольта. При падении напряжения до 1,8 вольта дальнейшая разрядка во избежание сульфатирования пластин должна быть прекращена. Удельный вес электролита уменьшается при этом до 1,160 (20,5° Вé).

Удельный вес электролита следует периодически проверять специальным ареометром. При понижении удельного

веса до 1,160 батарею следует снять с автомобиля и поставить на зарядку. Зарядку батареи необходимо производить немедленно после снятия и во всяком случае не позже 24 часов во избежание порчи пластин, которые покрываются белым слоем крупнокристаллического сульфата свинца.

Крупнокристаллический сульфат свинца имеет большое электрическое сопротивление, уменьшает ёмкость батареи и быстро приводит пластины в негодность.

Разряженную аккумуляторную батарею опасно эксплуатировать зимой, так как электролит в ней может замерзнуть и разорвать банки (чем ниже плотность электролита, тем он скорее замерзает).

В зимних условиях, в целях сохранения батарей, холодный двигатель надо заводить пусковой рукояткой или, в крайнем случае, проворачивать его вручную и, когда он начнёт свободно проворачиваться, заводить его стартером, помогая заводной рукояткой.

В процессе эксплуатации необходимо проверять уровень электролита в аккумуляторной батарее не реже двух раз в месяц, а при эксплуатации в жарком климате ещё чаще.

Электролит не должен доходить до нижнего края горловины примерно на 10 мм. Если уровень его понизился, то нужно долить в аккумулятор дистиллированную воду, в крайнем случае дождевую, собранную в чистый стеклянный или фарфоровый сосуд (только не в металлический). Присутствие в воде примесей железа или атмосферной пыли будет вызывать внутреннюю разрядку батареи, уменьшать ёмкость и приведет её в негодность.

При проверке уровня электролита нужно прочищать отверстия в пробках, предназначенные для выхода газов, выделяющихся при зарядке. Верхнюю крышку батареи надо очищать от грязи и пролитого электролита.

По мере надобности надо очищать от окиси клеммы и зажимы и ставить их на место, туго затягивая, после чего покрывать их сверху тонким слоем технического вазелина для предохранения клемм от окисления.

Потребители электрической энергии

Стартер служит для заводки двигателя и помещается с левой стороны. Он представляет собой электромотор постоянного тока с последовательным возбуждением и обладает большим крутящим моментом. Мощность стартера около 0,9 лошадиных сил, крутящий момент около 1,9 килограмметра.

Источником электрической энергии для стартера служит батарея. При заводке двигателя сила тока, потребляемая стартером, колеблется от 150 до 500 ампер, в зависимости от температуры двигателя и состояния смазки. Поэтому процесс заводки двигателя не должен продолжаться больше 4—5 секунд.

Включение стартера производится кнопкой, расположенной слева от щитка приборов. Стартер приводит во вращение двигатель через пару шестерен, которые входят в зацепление только в момент включения стартера.

Уход за стартером заключается в регулярной очистке щёток и коллектора от металлической пыли, которая, являясь проводником электрического тока, замыкает накоротко пластинки коллектора и даёт соединение на «массу», в результате чего стартер уменьшает свою мощность. Очистку щёток лучше всего производить сжатым воздухом из компрессора.

Кроме того, надо следить за тем, чтобы внутрь стартера не попадали вода, масло, а также чтобы изолированные провода от щёток не трелись о соседние детали и тем самым не нарушалась бы их изоляция. Порча изоляции может привести к короткому замыканию, в результате чего стартер может сгореть.

Увеличение сопротивления в цепи стартера уменьшает его мощность, поэтому надо следить за чистотой контактов, а также за чистотой места соприкосновения корпуса стартера с картером двигателя, так как стартер имеет однопроводную систему проводки и «масса» его служит вторым проводом. Если фланец стартера покрыт краской или картер покрашен в месте соединения с фланцем стартера, то краску нужно очистить и не устанавливать бумажных прокладок.

Если стартер не в состоянии повернуть двигатель, то рядом с батареей портится и коллектор стартера. В этом случае сильный электрический ток поступает со щётки всё время на одну и ту же пластину коллектора, раскаляет её и выжигает поверхность. После этого щётки начинают искрить и окончательно приводят коллектор в негодность.

Искрения щёток нельзя допускать ни в коем случае. Надо следить за тем, чтобы щётки свободно двигались в щёткодержателях и хорошо прилегали к поверхностям коллектора. Поверхность коллектора должна быть гладкой — без выбоин и выступов.

Фара уменьшенного размера устанавливается на левом переднем крыле. Она имеет лампочку с двумя нитями, из которых используется только одна нить дальнего света

в 32 свечи. Фара выпускается с завода со светомаскировкой, которая состоит из диска со щелью и козырьком, помещённым между стеклом и рефлектором. Регулировка положения фары со светомаскировкой по отбрасываемому ею свету производится по специальной инструкции НКВД. Стекло фары благодаря имеющимся на нём фиксирующим меткам может быть установлено только в одном положении.

Задний фонарь помещён на левом заднем крыле. Он имеет лампочку с двумя нитями. Одна нить имеет силу света в 3 свечи и включается выключателем заднего фонаря. Вторая нить имеет силу света в 21 свечу и включается выключателем сигнального света «стоп» при торможении автомобиля. Задний фонарь имеет также светомаскировку.

Сигнал вибрационного типа, мотоциклетный, устанавливается на левом переднем крыле рядом с фарой. Кнопка сигнала находится на колонке руля. Провод от кнопки сигнала проходит насквозь через вал руля.

Переносная лампа должна храниться в кармане правой или левой двери. Она включается в штепсельную розетку на щитке приборов с левой стороны. Лампа имеет длинный шнур, вилку и выключатель.

Лампа освещения щитка помещается в верхней части щитка и включается выключателем.

Приборы

Спидометр помещается слева на щитке приборов. Он показывает скорость движения автомобиля в километрах в час и имеет счётчик пройденного расстояния. Счётчик показывает пробег бронеавтомобиля с момента выпуска его с завода (если спидометр не заменялся другим).

Предохранитель помещается на обратной стороне щитка приборов. Он включает всех потребителей электроэнергии, кроме стартера, системы зажигания, лампы освещения щитка и штепсельной розетки. Предохранитель рассчитан на силу тока 20 ампер. При повышении силы тока он плавится и размыкает цепь, предохраняя проводку от повреждения. Предохранитель представляет собой стеклянную трубку с металлической нитью внутри и металлическими наконечниками, которые вставляются в пружинные держатели, установленные на панели. По концам панели в такие же держатели вставляются два запасных предохранителя.

При перегорании предохранителя прежде всего должна быть найдена и устранена причина перегорания; после этого предохранитель должен быть заменен запасным.

Проводка (в виде связанного пучка изолированных проводов) соединяет между собой все приборы согласно схеме электрооборудования (рис. 24). Для удобства распознавания и присоединения проводов они имеют окраску разного цвета. Водитель должен хорошо изучить схему электрооборудования, чтобы достаточно чётко ориентироваться в проводах и уметь их присоединять при исправлении неполадок.

Средства связи

В бронеавтомобилях устанавливаются радиостанции типа 12-РП-Б. Радиостанции состоят из двух упаковок: упаковки приёмо-передатчика и упаковки питания.

Упаковка приёмо-передатчика помещается на специальном кронштейне, прикреплённом к колонке башни. Под приёмо-передатчиком помещается упаковка питания, представляющая собой деревянный ящик.

Тактико-технические данные радиостанции типа 12-РП-Б приведены в нижеследующей таблице.

Тактико-технические данные радиостанций типа 12-РП-Б				
Диапазон радиостанции в фиксированных волнах	Возможные виды работ	Источники питания	Число часов работы радиостанции без смены питания	Дальность связи телефоном
80—240	Телефон—телеграф	2 аккумулятора 2 НКН-22 и 4 батареи БАС-60	При анодных батареях БАС-60: 20 часов на приём и 6 часов на передачу	До 15 км

Приёмник и передатчик радиостанции помещаются в общем ящике. Диапазон радиостанции разбит на два поддиапазона (на I и II).

Антенна радиостанции высотой 4 м состоит из четырёх штырей и кронштейна изолятора.

Порядок подготовки к работе радиостанции, настройка приёмника и передатчика, уход за радиостанцией и устранение неисправностей изложены в инструкции, прилагаемой к радиостанции.

На бронеавтомобилях, предназначенных к оборудованию радиостанциями, для устранения помех радиоприёму от работы системы зажигания двигателя дополнительно устанавливаются: фильтр 9 цепи зажигания (рис. 24), демпфирующие сопротивления 29 и 30 на проводах высокого напря-

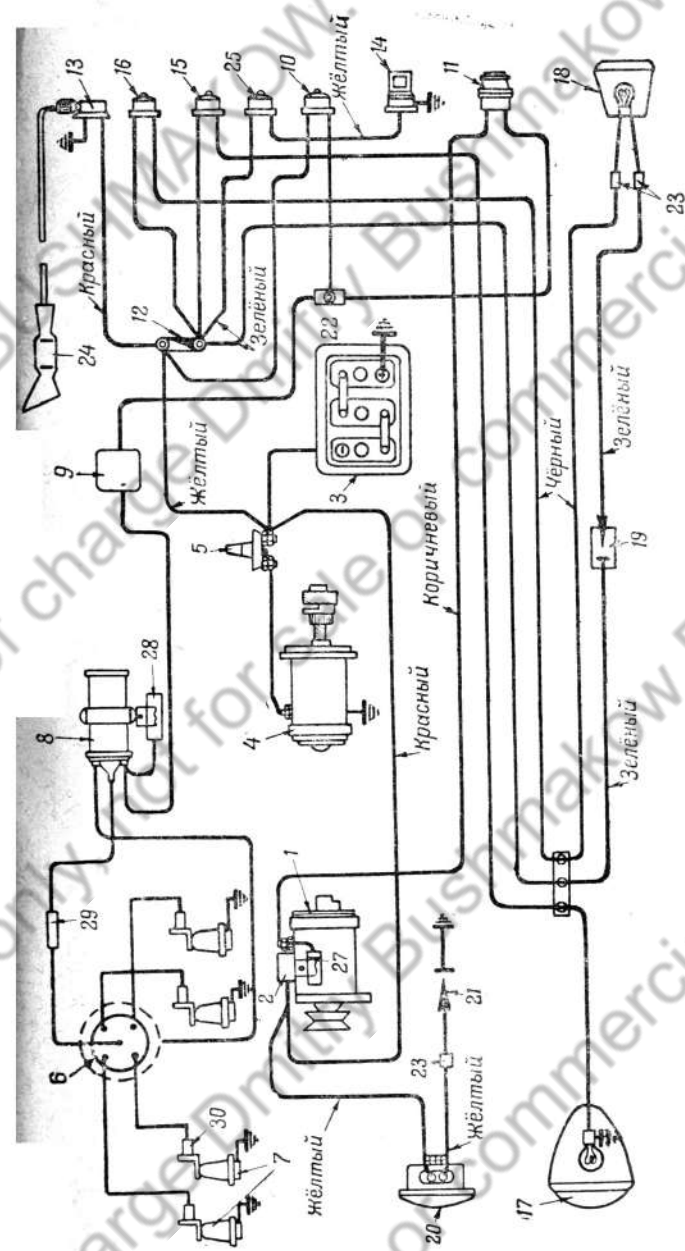


Рис. 24. Схема электрооборудования бронеавтомобиля:

1 — генератор; 2 — реле генератора; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — стартер; 5 — выключатель стартера; 6 — прибор-вспомогательный; 7 — выключатель лампы; 8 — индукционная катушка; 9 — фильтр цепи зажигания; 10 — выключатель зажигания; 11 — контрольная лампа зарядки; 12 — предохранитель; 13 — штепсельная розетка; 14 — лампа освещения щитка приборов; 15 — выключатель заднего фонаря; 16 — выключатель заднего фонаря; 17 — фары; 18 — задний фонарь; 19 — выключатель стоп-сигнала; 20 — сигнал; 21 — кнопка сигнала; 22 — осветительная панель; 23 — соединительная муфта проводов; 24 — переключатель лампы освещения щитка приборов; 25 — выключатель цепи зажигания; 26 — соединительная муфта проводов; 27 — конденсатор цепи генератора; 28 — конденсатор цепи зажигания; 29 — сопротивление цепи зажигания; 30 — сопротивление свечи.

жения и блокирующие конденсаторы 28 и 27 на индукционной катушке и генераторе. Шток приборов для обеспечения надёжного электрического контакта с «массой» автомобиля соединён специальными гибкими проводниками с двигателем.

Примечание. При работе на радиостанции во время дождя необходимо приёмо-передатчик закрыть крышкой.

VII. ТРАНСМИССИЯ

Трансмиссия служит для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колёсам. Она состоит из сцепления, коробки перемены передач, раздаточной коробки, заднего моста и заднего карданного вала, переднего моста и переднего карданного вала. Основные агрегаты крепятся к двигателю и раме автомобиля.

Наличие переднего ведущего моста, переднего карданного вала и раздаточной коробки является особенностью данного типа бронеавтомобиля высокой проходимости.

Сцепление

Сцепление однодисковое, сухое, типа, применяемого на стандартных грузовых автомобилях.

Ведомый диск 9 (рис. 25) сцепления, имеющий по обеим сторонам фрикционные накладки 8, усилением двенадцати пружин 14 зажат между торцом маховика 18 и нажимным диском 16. Своей ступицей ведомый диск 9 сидит на шлицах ведущего вала 17 коробки перемены передач. Передача крутящего момента от двигателя к трансмиссии происходит за счёт силы трения между плоскостями маховика и нажимного диска и плоскостями фрикционных накладок ведомого диска.

При нажатии на педаль 1 (рис. 26) её перемещение передаётся тягой 2 к рычагу 4, сидящему на валике 11 (рис. 25) выключения сцепления. Валик, поворачиваясь вместе свилкой 10, передвигает в направлении к маховику 18 муфту 1 выключения сцепления с сидящим на ней упорным шариковым подшипником 12. Торцев шарикового подшипника упирается при этом в концы шести рычагов 4 нажимного диска. Эти рычаги через оттяжные болты 7, преодолевая усилие двенадцати нажимных пружин 14, оттягивают нажимной диск 16 от маховика, освобождая ведомый диск 9, и тем самым разобщают силовую передачу от двигателя.

Нажимные пружины 14 устанавливаются двух типов: легковые и грузовые. Они отличаются направлением навивки: легковые, более слабые, имеют правую навивку; грузовые,

более сильные, — левую навивку. В сцеплении устанавливается шесть пружин каждого типа. В правильно собранном сцеплении пружины с правой и левой навивкой должны чередоваться. При сборке надо обращать на это особое внимание.

Между торцом упорного подшипника и концами рычагов 4 должен поддерживаться постоянный зазор 1,5 мм (рис. 25).

При отсутствии этого зазора или его уменьшении торец подшипника будет постоянно нажимать на рычаги, что будет приводить к износу самого подшипника, уменьшению нажатия пружин сцепления на диск и в результате этого — к буксованию сцепления.

Практически наличие этого зазора обеспечивается свободным ходом (люфтом) педали сцепления, который должен быть в пределах 20—25 мм (рис. 26). Отсутствие свободного хода педали сцепления неизбежно приводит к выходу дисков сцепления из строя.

Для определения величины свободного хода надо нажать рукой на педаль. Прежде чем сцепление начнёт выключаться, что будет чувствоваться по увеличению усилия, необходимого для перемещения педали, она должна пройти некоторый свободный ход.

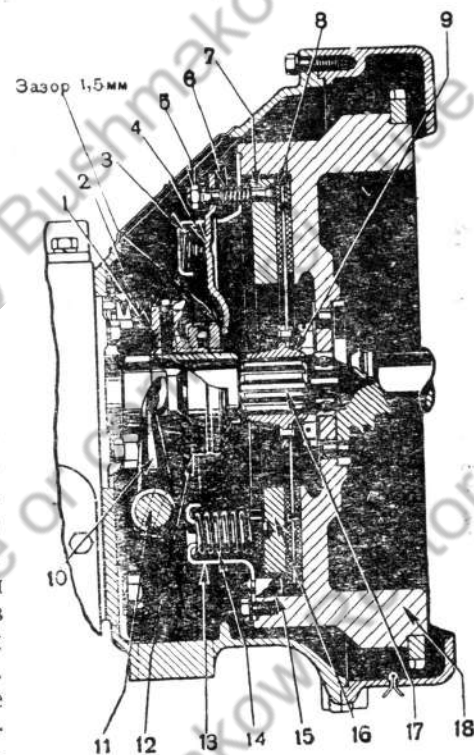


Рис. 25. Сцепление:

1 — муфта выключения сцепления; 2 — оттяжная пружина муфты; 3 — пружина рычага нажимного диска; 4 — рычаг нажимного диска; 5 — гайка оттяжного болта; 6 — пружина оттяжного болта; 7 — оттяжной болт рычага нажимного диска; 8 — фрикционные накладки ведомого диска; 9 — ведомый диск; 10 — вилка; 11 — валик выключения сцепления; 12 — упорный шариковый подшипник; 13 — кожух сцепления; 14 — пружина нажимная; 15 — сухарь установочный; 16 — нажимной диск; 17 — ведущий вал коробки перемены передач; 18 — маховик

Езда на автомобиле, у которого свободный ход педали сцепления менее 15 мм, недопустима.

По мере износа фрикционных накладок ведомого диска сцепления толщина их уменьшается. При этом нажимной диск приблизится к маховику на величину износа накладок и вследствие этого изменится наклон рычагов. Внутренние концы рычагов станут ближе к торцу упорного подшипника и уменьшат зазор. Это сейчас же скажется на уменьшении свободного хода педали сцепления. Так как по мере износа накладок свободный ход педали сцепления уменьшается, то требуется систематическая его проверка и регулировка.

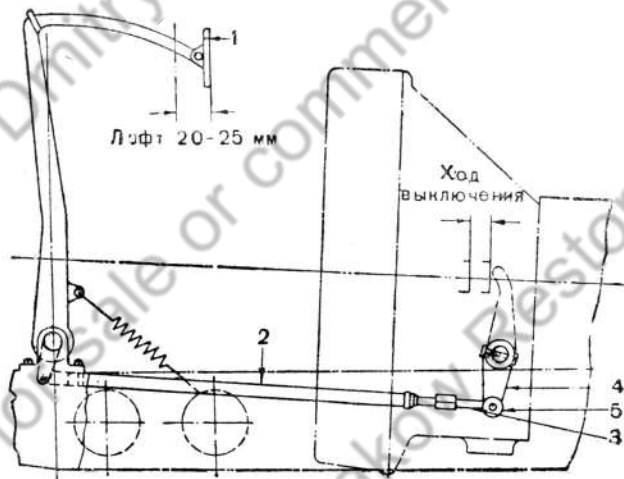


Рис. 26. Привод выключения сцепления:
1 — педаль сцепления; 2 — тяга; 3 — вилка тяги; 4 — рычаг вилки выключения сцепления; 5 — палец вилки тяги

Регулировка свободного хода педали сцепления производится изменением длины тяги 2 (рис. 26) педали в следующем порядке:

1. Отъединить заднюю вилку 3 тяги от рычага 4, отвинтить ее для увеличения длины тяги на один или несколько оборотов.

2. Соединить вилку 3 с рычагом 4 при помощи пальца 5. Не шплинтуя палец, проверить указанным выше способом свободный ход педали; если он в пределах 20—25 мм, то зашплинтовать палец. Если он не в указанных выше пределах, то повторить регулировку, проворачивая вилку на один обо-

рот. По достижении указанного свободного хода зашплинтовать палец.

Никогда не следует пытаться регулировать величину свободного хода педали при помощи гаек 5 (рис. 25) оттяжных болтов нажимного диска.

Во время езды на автомобиле не следует держать ногу на педали сцепления. Привычка к этому некоторых водителей приводит к выводу из строя дисков сцепления, так как сцепление работает с выбранным свободным ходом (следовательно с пробуксовкой), нагревается и сгорает.

Смазка подшипника выключения сцепления производится плунжерным шприцем через тавотницу, находящуюся на муфте 1 (рис. 25) выключения сцепления. Для смазки нужно снять брезентовый чехол с картера сцепления и открыть крышку люка в картере.

Первый раз смазку нужно произвести после 500 км пробега, а затем после каждых 750 км.

Не следует производить смазку подшипника чаще, чем указано, и набивать чрезмерно много смазки. Излишек смазки будет попадать на диски сцепления, промасливать их и вызывать пробуксовку сцепления.

Коробка перемены передач

Коробка перемены передач (рис. 27) крепится к задней плоскости картера сцепления.

Первичный вал 24, являющийся одновременно валом сцепления, откован заодно с шестерней, которая находится в постоянном зацеплении с шестерней контрвала. Часть шестерни первичного вала, на которой снята верхняя часть зубцов, входит в зацепление с внутренними зубцами каретки 3 третьей и четвертой передач при включении прямой передачи. Вал вращается на двух шариковых подшипниках, из которых один сидит в маховике двигателя, а другой в картере коробки перемены передач.

Контрвал 26 представляет собой блок из четырёх шестерён, вращающийся на оси 25 на двух роликовых подшипниках 27 и 29 с распорной втулкой 28 между ними.

Вторичный, или главный, вал 15 вращается в двух подшипниках — роликовом цилиндрическом 2, помещённом в гнезде первичного вала, и двухрядном шариковом 13, сидящем в картере коробки перемены передач. Главный вал имеет шлицы (пазы), по которым перемещается каретка 3 третьей и четвертой передач и каретка 16 первой и второй передач.

При передвижении каретки 3 третьей и четвертой передач вперед зубчатая муфта (с внутренним зубом) входит в зацепление с шестерней первичного вала. Крутящий момент передается с первичного вала на главный вал непосред-

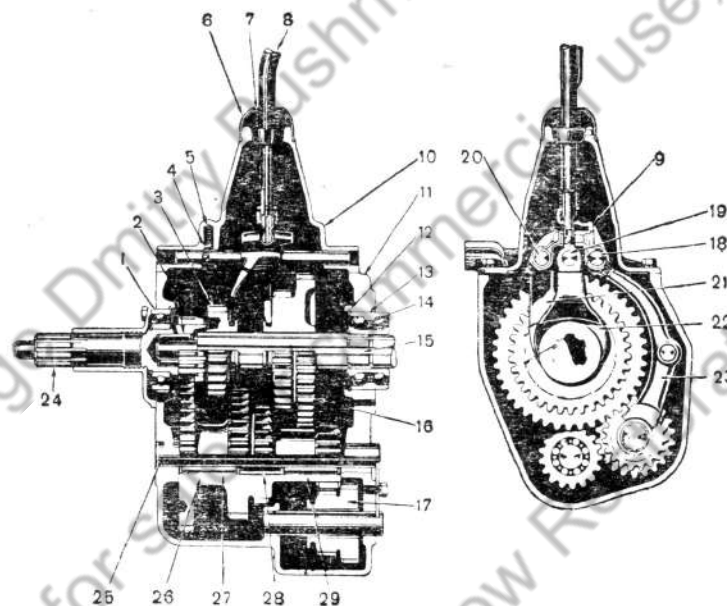


Рис. 27. Коробка перемены передач:

1 — подшипник первичного вала; 2 — подшипник роликовый главного вала; 3 — каретка третьей и четвертой передач; 4 — шарик стопорный штока; 5 — пружина стопорного шарика; 6 — колпак верхней крышки; 7 — седло пружины переключения передач; 8 — рычаг переключения передач; 9 — предохранитель рычага переключения передач; 10 — верхняя крышка; 11 — картер; 12 — стопорное кольцо подшипника главного вала; 13 — двухрядный шариковый подшипник главного вала; 14 — маслоотражатель подшипника; 15 — вторичный, или главный, вал; 16 — каретка первой и второй передач; 17 — каретка заднего хода; 18 — шток переключения заднего хода; 19 — шток переключения третьей и четвертой передач; 20 — шток переключения первой и второй передач; 21 — вилка переключения первой и второй передач; 22 — вилка переключения третьей и четвертой передач; 23 — вилка переключения заднего хода; 24 — первичный вал; 25 — ось контрвала; 26 — контрвал; 27 — подшипник роликовый передний контрвала; 28 — распорная втулка подшипников контрвала; 29 — подшипник роликовый задний контрвала.

ственно через зубчатую муфту. При передвижении каретки третьей и четвертой передач назад зубчатая муфта входит в зацепление с шестерней третьей передачи контрвала. Крутящий момент передается через постоянное зацепление: первичный вал — контрвал и шестерню третьей передачи контрвала — каретку третьей и четвертой передач на главный вал.

При передвижении каретки 16 первой и второй передач (представляющей собой две шестерни, откованные за одно целое) вперед входят в зацепление шестерня второй передачи каретки с шестерней второй передачи контрвала и назад — шестерня первой передачи с шестерней первой передачи контрвала. Крутящий момент передается через постоянное зацепление: первичный вал — контрвал и шестерни первой и второй передач контрвала — каретку первой и второй передач на главный вал.

Каретка 17 заднего хода, являющаяся одновременно паразитной шестерней заднего хода, представляет собой также две шестерни, откованные за одно целое. При передвижении каретки вперед задняя шестерня каретки входит в зацепление с шестерней первой передачи контрвала, передняя шестерня каретки — с шестерней первой передачи каретки первой и второй передач.

Крутящий момент передается через постоянное зацепление: первичный вал — контрвал, шестерню первой передачи контрвала — заднюю шестерню каретки заднего хода, переднюю шестерню каретки заднего хода — шестерню первой передачи каретки первой и второй передач на главный вал.

Перемещение кареток производится тремя вилками, укрепленными на трёх штоках, передвигаемых рычагом 8 переключения передач. На рис. 27 изображены: шток 18 и вилка 23 переключения заднего хода, шток 19 и вилка 22 переключения третьей и четвертой передач, шток 20 и вилка 21 переключения первой и второй передач. Все штоки фиксируются в определенных положениях стопорными шариками 4 с пружинами 5. Для включения заднего хода имеется предохранитель 9 с собачкой на рычаге переключения передач. Без нажатия на собачку задняя передача не включается, что предохраняет от включения заднего хода при движении автомобиля вперед.

Уход за коробкой перемены передач заключается в регулярной смене и добавке масла в картер согласно указаниям таблицы смазки и сезонной смене масла каждую осень и весну. Количество масла в картере должно поддерживаться на уровне верхнего наливного отверстия, находящегося с правой стороны картера коробки перемены передач.

Раздаточная коробка

Раздаточная коробка (рис. 28) передает часть мощности двигателя на передний мост через передний карданный вал. Зубчатая муфта на нижнем валу коробки служит для вклю-

чения и выключения переднего ведущего моста с места водителя при помощи рычага. Раздаточная коробка крепится к заднему торцу картера коробки перемены передач.

Раздаточная коробка имеет следующее устройство.

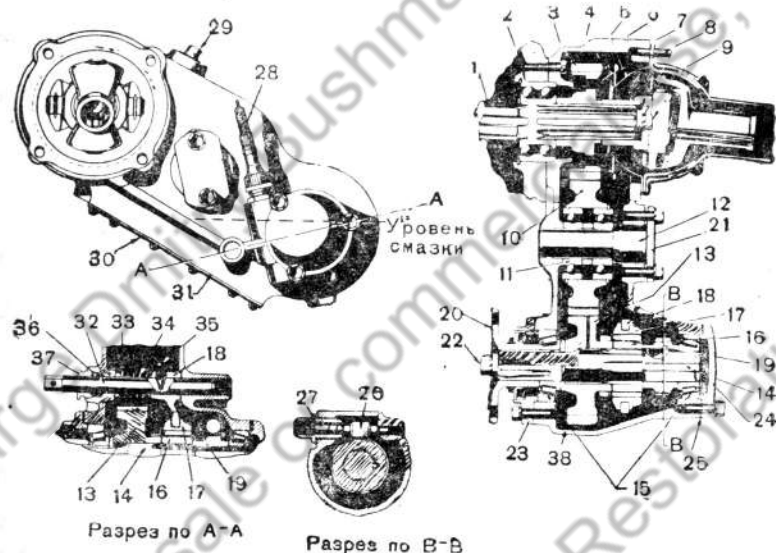


Рис. 28. Раздаточная коробка:

1 — главный вал коробки перемены передач; 2 — двухрядный шариковый подшипник главного вала; 3 — ведущая шестерня раздаточной коробки; 4 — маслоотражатель передний; 5 — маслоотражатель задний; 6 — передняя вилка карданного шарнира; 7 — шайба; 8 — пружинная шайба; 9 — болт крепления карданного шарнира; 10 — паразитная шестерня; 11 — шариковые подшипники паразитной шестерни; 12 — ось паразитной шестерни; 13 — ведомая шестерня раздаточной коробки; 14 — нижний вал; 15 — конические подшипники нижнего вала; 16 — зубчатая ступица; 17 — зубчатая муфта; 18 — вилка включения переднего моста; 19 — шестерня спидометра ведущая; 20 — муфта переднего карданного вала; 21 — накладка оси паразитной шестерни; 22 — болт крепления муфты; 23 — передняя крышка подшипника нижнего вала; 24 — задняя крышка подшипника нижнего вала; 25 — регулировочные прокладки подшипников нижнего вала; 26 — шестерня спидометра ведомая; 27 — шлицевая ведомая шестерня спидометра; 28 — гибкий вал спидометра; 29 — пробка сапуна; 30 — крышка чуха; 31 — прокладка; 32 — шток вилки включения переднего моста; 33 — пружина; 34 — втулка пружины; 35 — стопорный винт вилки; 36 — сальник штока; 37 — пробка сальника; 38 — картер раздаточной коробки.

На главном валу 1 (рис. 28) коробки перемены передач, который вращается в двухрядном шариковом подшипнике 2, насажена ведущая шестерня 3 раздаточной коробки и передняя вилка 6 карданного шарнира. Ведущая шестерня вращает паразитную шестерню 10, смонтированную на двух шариковых подшипниках 11 на оси 12. Паразитная шестерня

находится в зацеплении с ведомой шестерней 13, насаженной свободно на нижний вал 14 раздаточной коробки. Нижний вал вращается в двух конических роликовых подшипниках 15. На валу насажена на шлицах зубчатая ступица 16, на которой скользит зубчатая муфта 17, передвигаемая вилкой 18. В указанном на рис. 28 положении зубчатой муфты передний мост не включен и ведомая шестерня вращается на валу свободно, не передавая на него мощность. Когда водитель переставит рычаг включения переднего моста, вилка передвинет зубчатую муфту по направлению к ведомой шестерне. При этом муфта блокирует зубчатку на ступице ведомой шестерни и зубчатую ступицу на нижнем валу, ведомая шестерня начинает передавать мощность нижнему валу и через передний карданный вал переднему ведущему мосту.

Для снятия раздаточной коробки с бронеавтомобиля необходимо:

1. Откатить задний мост.
2. Снять сиденье водителя, брезентовый чехол и обе половины пола под сиденьем.
3. Отъединить гибкий вал спидометра.
4. Отъединить передний карданный вал и тягу привода включения переднего моста.
5. Снять шаровые чашки кожуха карданного вала.
6. Отвернуть болт 9, снять кардан, маслоотражатели 4 и 5 и ведущую шестерню 3.

7. Расшплинтовать и отвернуть шесть болтов крепления раздаточной коробки к коробке перемены передач, предварительно подведя под раздаточную коробку какую-нибудь опору. Осторожно постукивая по картеру, снять коробку с выступающего шарикового подшипника 2 и вынуть из-под автомобиля.

Разборка раздаточной коробки производится в следующем порядке:

1. Спустить масло из картера.
2. Снять нижнюю крышку картера. При этом особое внимание обратить на то, чтобы сохранить в целости пробковую прокладку под крышкой.
3. Расшплинтовать и отвернуть стопорный болт вилки зубчатой муфты. Вытащить шток вилки, вынуть втулку, пружину и вилку 18.
4. Снять накладку 21 оси паразитной шестерни. Выколотить ось 12. Вынуть из картера паразитную шестерню 10 с подшипниками.

5. Вывернуть шуцер ведомой шестерни спидометра и вынуть шестерню.

6. Отвернуть болт 22 и снять муфту 20. Отвернуть болты, снять переднюю крышку 23 и прокладку.

7. Отвернуть болты и снять заднюю крышку 24 с регулировочными прокладками под ней. Для сохранения старой регулировки все снятые прокладки при сборке должны быть установлены на место.

8. Вынуть нижний вал вместе с задним подшипником, шестерней спидометра и зубчатой ступицей через заднее отверстие картера, постукивая по переднему концу вала.

9. Вынуть ведомую шестерню, зубчатую муфту, упорную шайбу и передний подшипник.

Сборка раздаточной коробки производится в обратном порядке. При сборке особое внимание обратить на следующее:

1. Нижний вал после сборки должен свободно вращаться в подшипниках, но без заметного осевого зазора. При тугом вращении добавить регулировочных прокладок под заднюю крышку 24. При наличии осевого зазора вала снять лишние прокладки. После окончательной затяжки болтов крышки ещё раз проверить вращение вала.

2. Зубчатая муфта несимметрична по расположению канавки для вилки. Её следует устанавливать канавкой ближе к ведомой шестерне, как показано на рис. 28.

3. Шесть болтов крепления раздаточной коробки завернуть доотказа и тщательно зашплинтовать проволокой. Проволока не должна выходить за головки болтов.

4. После установки вилки проверить правильность включения и выключения переднего моста. Для этого вращать рукой нижний вал за муфту 20. При выключенном мосте вал должен легко проворачиваться, при включённом — не должен проворачиваться.

Уровень смазки в раздаточной коробке проверяется по среднему (справа) отверстию болта крепления задней крышки нижнего вала. Если на автомобиле, стоящем на горизонтальной площадке, из этого отверстия смазка не вытекает, то нужно её добавить в картер до начала вытекания. Доливку и смену смазки в коробке производить согласно таблице смазки. Осенью и весной обязательна сезонная смена смазки.

Включение и выключение переднего моста производится рычагом, находящимся справа от сиденья водителя. На рис. 29 изображено положение рычага, соответствующее

выключенному мосту. Включение производится передвижением рычага на себя. В обоих положениях рычаг фиксируется собачкой 8, при его передвижении вперёд надо нажимать на кнопку. Рычаг 6 крепится на кронштейне 7 к люку отбора мощности коробки перемены передач. Рычаг соединён тягой 10 со штоком раздаточной коробки и тягой 5 с рычагом 4 валика блокировки 1-й передачи и заднего хода.

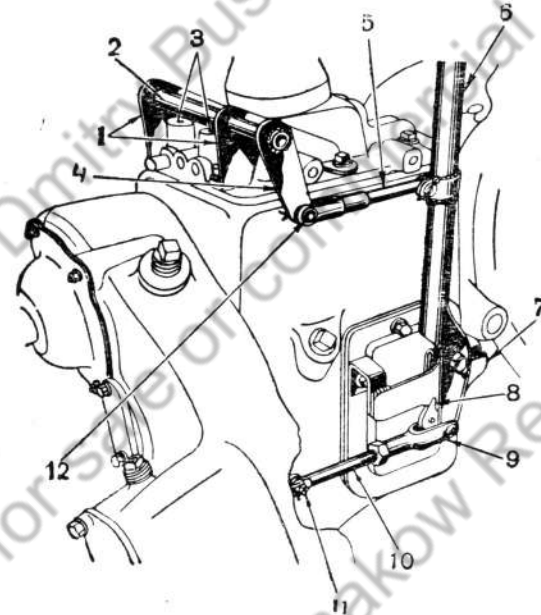


Рис. 29. Привод включения переднего моста и блокировка коробки перемены передач, не допускающая включения первой передачи и заднего хода без предварительного включения переднего моста: 1 — кронштейн; 2 — валик; 3 — штифты; 4 — рычаг; 5 — тяга; 6 — рычаг; 7 — валик; 8 — собачка; 9 — вилка; 10 — тяга; 11 — палец тяги; 12 — палец тяги.

Когда рычаг 6 сдвинут в крайнее переднее положение (передний мост выключен), тяга 5 отводит конец рычага 4 вперёд и тем самым поворачивает валик 2.

В этом положении валик вдвигает штифты 3 в прорези штоков вилок, передвигающих шестерни первой передачи и заднего хода, и тем самым препятствует включению указанных передач. Когда же рычаг 6 сдвинут назад (мост включён), тяга 5 отводит конец рычага 4 назад и поворачи-

вадет валик 2 в положение, при котором канавка, выфрезерованная на нём, становится против штифтов 3, позволяя им войти в канавку, освободив тем самым штоки включения первой передачи и заднего хода от блокировки. В эксплуатации регулировка длины тяг 10 и 5 не требуется, но при поломке и замене отдельных элементов механизма или после разборки в этом может встретиться необходимость.

Для установки тяг и валика блокировки необходимо:

1. Расшплинтовать и вынуть пальцы тяг 11 и 12.
2. Передвинуть рычаг 6 в крайнее переднее положение. При этом собачка 8 должна войти в задний вырез сектора, как показано на рис. 29.
3. Отпустить контргайку вилки 9 и проверить положение штока раздаточной коробки. Он должен войти в картер до упора.
4. Вращая тягу 10, добиться совпадения отверстий для пальца в тяге 10 и штоке, поставить палец 11 (свободно от руки) и зашплинтовать его.
5. Перевести рычаг 6 в крайнее заднее положение (потянуть на себя). Собачка 8 должна войти в передний вырез сектора, удерживая рычаг в этом положении (передний мост включён).

6. Вращая рычаг 4 валика 2, по характерному щелчку стопоров определить положение выключенной блокировки. Рычаг коробки перемены передач при этом должен быть в нейтральном положении. Вращая вилку тяги 9, отрегулировать длину её так, чтобы палец 12 прошёл через отверстие в вилке и рычаге 4 свободно от руки. Зашплинтовать палец.

7. Проверить правильность сделанной регулировки путём проверки возможности включения первой передачи и заднего хода в коробке и возможности выключения переднего моста. При правильно отрегулированном механизме блокировки первая передача и задний ход не могут быть включены без предварительного включения переднего моста, а при включённой первой передаче или включённом заднем ходе рычаг 6 не может быть переведён в переднее положение, т. е. передний мост не может быть выключенным.

Задний мост и задний карданный вал

Задний мост передаёт крутящий момент от коробки перемены передач на задние колёса.

Задний мост подвешивается к раме на двух полуэллиптических рессорах. Передача толкающего усилия производится

через рессоры. Реактивный скручивающий момент передаётся через кожух карданного вала.

Картер заднего моста состоит из трёх частей — литого картера 1 (рис. 30) и двух сварных кожухов 2 полуосей.

Кожухи полуосей состоят из двух фланцев, приваренных встык к средней конусной части. Внутренний фланец 3 кре-

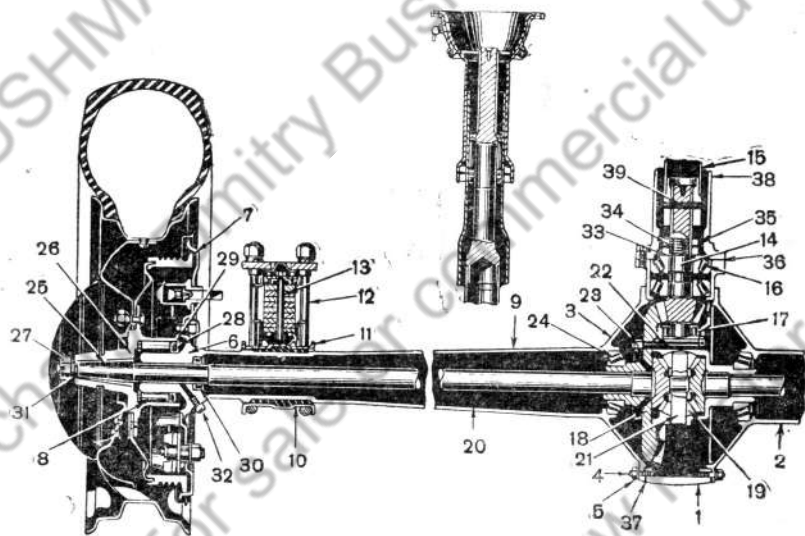


Рис. 30. Задний мост:

1 — картер; 2 — кожух полуосей; 3 — фланец внутренний кожуха; 4 — шпилька крепления кожуха; 5 — гайки; 6 — фланец наружный кожуха; 7 — щит тормоза; 8 — роликовый подшипник задней ступицы; 9 — средняя часть кожуха; 10 — резиновая втулка подушки рессоры; 11 — подушка рессоры; 12 — стремянка рессор; 13 — задняя рессора; 14 — ведущая шестерня; 15 — карданный вал; 16 — двухрядный роликовый конический подшипник; 17 — роликовый цилиндрический подшипник; 18 — ведомая шестерня; 19 — сателлит; 20 — полуось; 21 — крестовина дифференциала; 22 — болт коробки сателлитов; 23 — гайка болта; 24 — роликовый конический подшипник дифференциала; 25 — шпонка ступицы; 26 — ступица заднего колеса; 27 — гайка полуоси; 28 — сальник ступицы; 29 — стопорное кольцо сальника; 30 — сальник полуоси; 31 — шайба из паронита; 32 — тавотница кожуха полуоси; 33 — гайка и контргайка ведущей шестерни; 34 — шайба; 35 — стопорная шайба; 36 — прокладка; 37 — прокладка кожуха полуоси; 38 — кожух карданного вала; 39 — штифт карданного вала

пится к боковому фланцу картера шпильками 4 и гайками 5 и имеет гнездо для конических роликоподшипников дифференциала. Наружный фланец 6 служит для крепления щитов 7 тормоза. На наружных концах кожухов имеются шлифованные каменные шейки, являющиеся рабочими поверхностями роликовых подшипников 8 задних ступиц. Между средней

конусной частью 9 кожуха и наружным фланцем 6 сделана цилиндрическая шейка для крепления рессор. На эту шейку надевается резиновая втулка 10, которая стягивается штампованной подушкой 11, состоящей из двух половин. К этой подушке притягивается стремянками 12 задняя рессора 13.

Главная передача заднего моста — пара конических шестерен со спиральными зубьями и с передаточным отношением 4,44 : 1.

Ведущая шестерня 14, приводимая во вращение карданным валом 15, укреплена в горловине картера и работает в двух подшипниках: специальном двухрядном роликовом коническом 16 и роликовом цилиндрическом 17. Последний помещается во внутреннем приливе картера и поддерживает задний конец ведущей шестерни, обеспечивая правильное положение шестерни при больших нагрузках.

Ведомая, или коронная, шестерня 18 сделана заодно с шейкой коробки сателлитов.

Дифференциал — конический, с четырьмя сателлитами 19, полуосевые шестерни сделаны заодно с полуосями 20. Коробка сателлитов состоит из трёх частей: левой шейки, являющейся частью ведомой шестерни 18, правой половины коробки сателлитов и левой половины коробки сателлитов, помещающейся между ведомой шестерней и правой половиной коробки. Разъём — между половинами коробки по оси сателлитов. В разъёме помещается крестовина 21, на цапфах которой вращаются сателлиты 19. Все три части коробки сателлитов стягиваются болтами 22 и гайками 23, шплинтуемыми проволокой. На правой и левой шейках коробки сателлитов сидят роликовые конические подшипники 24, в которых вращается коробка сателлитов вместе с ведомой шестерней.

Полуоси 20, на три четверти разгруженного типа, заканчиваются конусами, на которых со шпонками 25 насажены ступицы 26 задних колес. Ступицы работают на длинных цилиндрических роликовых подшипниках 8. Благодаря большой длине подшипников полуоси почти разгружены от изгибающих усилий и воспринимают главным образом скручивающие усилия.

В конструкции заднего моста особое внимание обращено на смазку. Энергично смазывается дифференциал, торцы полуосевых шестерён и особенно двухрядный роликовый конический подшипник ведущей шестерни, имеющий циркуляционную смазку. Такая энергичная смазка, а также высокая точность обработки деталей с использованием особо точных

подшипников позволяет обходиться без применения каких-либо регулировок при сборке и в работе.

Боковой зазор в зубцах главной передачи должен быть в пределах 0,05—0,30 мм. При сборке на заводе ведущая шестерня и ведомая шестерня подбираются парами, поэтому в случае необходимости замены одной из них надо менять только обе вместе на новую, подобранную на заводе, пару шестерён. В запчасти шестерни сдаются только парами.

Для нормальной работы шестерён главной передачи требуется, чтобы конические роликовые подшипники не имели осевых зазоров. Для двухрядного подшипника 16 (рис. 30) ведущей шестерни это условие обеспечивается затяжкой гайки и контргайки 33 и стопорением шайбой 35. Гайки должны затягиваться таким образом, чтобы в подшипнике не ощущался осевой зазор, но шестерня проворачивалась (не особенно свободно) рукой.

Для подшипников 24 дифференциала натяг обеспечивается размерами деталей. После продолжительной эксплуатации может появиться зазор в подшипниках дифференциала; в этом случае необходимо сменить стандартные прокладки 37 под фланцами кожухов полуосей толщиной 0,25 мм на ремонтные — толщиной 0,10—0,15 мм.

Уход за задним мостом заключается в доливке и смене масла согласно указаниям таблицы смазки, а также в сезонной смене масла осенью и весной. Уровень смазки должен быть вровень с контрольным отверстием в картере. Не следует наполнять картер выше указанного уровня, что приводит к нагреву масла и выбрасыванию его на тормоза. Недостаточный уровень масла приводит к ускорению износа рабочих поверхностей, а иногда — к задирам и перегреву.

Задние ступицы 26 (рис. 30), кованные, с закаленной шлифованной поверхностью под подшипник 8, насаживаются со шпонкой на конус полуоси и закрепляются гайкой 27 со шплинтом и шайбой.

Для предотвращения вытекания смазки через шпоночную канавку под шайбу гайки полуоси ставится уплотнительная паронитовая шайба 31.

Необходимо внимательно следить за тем, чтобы ступица всегда сидела на конусе полуоси плотно, без слабину. Малейшая слабина недопустима, так как приводит к быстрой разработке посадочного места, к смятию или срезанию шпонки.

На новом автомобиле в течение пробега первых 2 000 км необходимо производить подтяжку ступицы гайкой полуоси

через каждые 250—300 км и в дальнейшем — через каждую 1 000 км.

При подтяжке ступицы надо поднимать колёса домкратом. После подтяжки гайку обязательно шплинтовать.

Для облегчения демонтажа ступиц на их наружных конусах сделаны выточки для захвата съёмником. Съёмник также может быть сделан для захвата за болты крепления колеса. При снятии ступицы с конуса при помощи съёмника надо завинтить винт съёмника доотказа и после этого несколько раз ударить по нему молотком, чтобы стронуть ступицу с места. Без этого её снять, просто вращая винт, не всегда возможно.

Задний карданный вал 17 (рис. 31) трубчатый, с приваренными концами, закрытого типа (в кожухе), с одним карданом и скользящим телескопическим соединением.

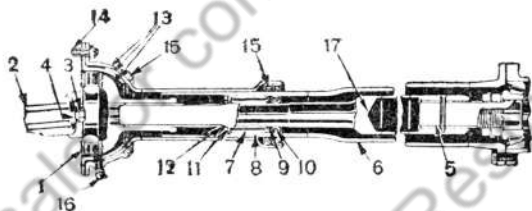


Рис. 31. Задний карданный вал:

1 — кардан; 2 — главный вал коробки перемены передач; 3 — болт крепления кардана; 4 — шайба болта; 5 — штифт крепления карданного вала; 6 — кожух карданного вала; 7 — роликовый цилиндрический подшипник; 8 — обойма подшипника; 9 — упорная шайба; 10 — кожаный сальник; 11 — шайба; 12 — стопорное кольцо; 13 — шаровые чашки; 14 — шпилька крепления шаровых чашек; 15 — войлочные сальники; 16 — тавотница; 17 — карданный вал

Кардан 1 со стальными втулками крепится передней вилкой на главном валу 2 коробки перемены передач, внутри картера раздаточной коробки с помощью болта 3 с шайбой 4. В шлицевое отверстие задней вилки вставляется передний конец карданного вала. При прогибе рессор вал может свободно перемещаться в вилке кардана. Задним концом карданный вал надевается на шлицевой хвостовик ведущей шестерни заднего моста и закрепляется на нём штифтом 5 с расклёпкой.

Кожух 6 карданного вала сварной, состоит из трёх частей и крепится задним фланцем к переднему фланцу картера заднего моста. При креплении его к картеру необходимо обращать внимание на правильность установки отверстий для

слива масла во фланце и на установку бумажной прокладки против соответствующего отверстия во фланце картера.

В передней части кожуха карданный вал вращается в цилиндрическом подшипнике 7, работающем в стальной обойме 8. Подшипник от продольного перемещения в одну сторону предохраняется упорной шайбой 9 и сальником 10, а от перемещения в другую сторону удерживается шайбой 11 и стопорным кольцом 12, сидящим в канавке карданного вала.

Кардан снаружи закрыт тремя шаровыми чашками 13, крепящимися шпильками 14 к картеру раздаточной коробки.

К средней чашке приварена труба, в которую вставляется передний конец кожуха карданного вала. Кожух может свободно перемещаться в трубе одновременно с карданным валом (в задней вилке кардана) при прогибе рессор. В задней части трубы и наружной чашке помещены войлочные сальники 15, предохраняющие от попадания пыли и вытекания смазки.

Смазка производится через тавотницу 16 на наружной шаровой чашке. Сорт и сроки смазки указаны в таблице смазки. Кроме своевременной смазки, задний карданный вал другого ухода не требует.

Передний мост и передний карданный вал

Передний ведущий мост, выполняя функции обычной передней оси, одновременно служит для передачи мощности на передние колёса.

Особенностью переднего ведущего моста являются поворотные кулаки с шарнирами постоянной угловой скорости, которые передают мощность на передние колёса и одновременно допускают поворот передних колёс.

Картер переднего моста сдвинут по отношению к оси симметрии автомобиля в правую сторону, вследствие чего полуоси и кожухи полуосей имеют разную длину.

Основные детали средней части моста одинаковы с деталями заднего моста. К ним относятся картер, подшипники, ведомая шестерня, коробка сателлитов, сателлиты, прокладки и крепеж. Специальными деталями переднего моста являются: ведущая шестерня 24 (рис. 32) по длине и форме хвостовика; полуоси — правая 23 и левая 20, разной длины, со шлицевыми концами вместо конуса; кожуха полуосей — правый 22 и левый 19 разной длины с фланцами для крепления поворотного кулака и специальными кронштейнами для

крепления рессор. Новыми деталями переднего моста являются: муфта 27 кардана, крышка 25 подшипника, кожаный сальник 26 и все детали поворотных кулаков, шарниров и ступиц.

Поворотный кулак 7 (рис. 33) представляет собой шарообразный картер. К нему крепятся на шпильках щит 8 тор-

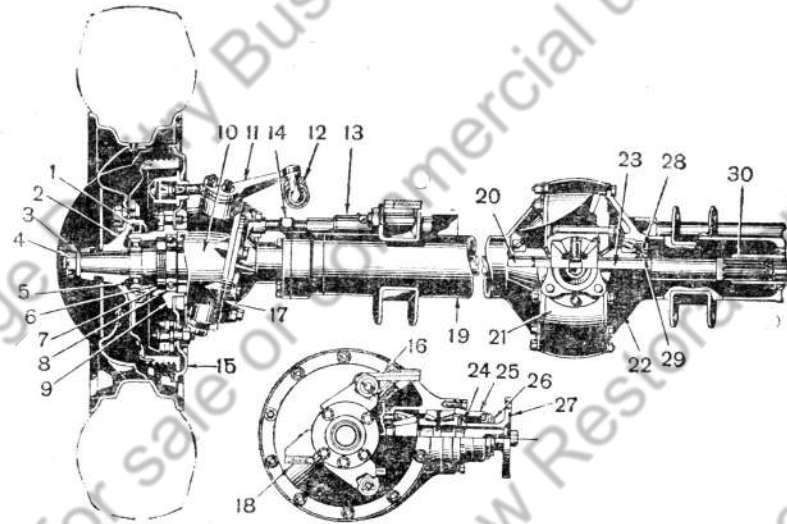


Рис. 32. Передний ведущий мост:

1 — сальник ступицы переднего колеса; 2 — ступица переднего колеса; 3 — шайба; 4 — гайка; 5 — подшипник роликовый цилиндрический; 6 — гайка; 7 — стопорная шайба; 8 — подшипник шариковый; 9 — ступица поворотного кулака; 10 — поворотный кулак; 11 — рычаг поворотного кулака; 12 — защита шарового пальца; 13 — поперечная тяга; 14 — регулировочный стержень; 15 — щит тормоза; 16 — передняя рессора; 17 — фланец поворотного кулака; 18 — кронштейн стойки амортизатора; 19 — кожух полуоси левый; 20 — полуось левая; 21 — картер; 22 — кожух полуоси правый; 23 — полуось правая; 24 — ведущая шестерня; 25 — крышка подшипника ведущей шестерни; 26 — сальник крышки; 27 — муфта кардана; 28 — держатель сальника полуоси; 29 — сальник полуоси; 30 — соединительная муфта

моза и ступица. В верхней и нижних частях кулака помещаются шкворни 6, закрытые накладками 5. Между шкворнями и накладками находятся регулировочные прокладки для регулировки подшипников 17 шкворня. Шариковые подшипники 17 шкворня запрессованы в шаровую опору 1, которая крепится своим фланцем к торцу кожуха полуоси. К торцу поворотного кулака, со стороны шаровой опоры, привёрнут фланец 2 поворотного кулака с сальником 3 и пружиной сальника 4.

Внутри поворотного кулака помещается шарнир, состоящий из наружного кулака 16, внутреннего кулака 18, четырёх ведущих шариков 19, центрального шарика 20 и двух штифтов.

Наружный кулак 16 шарнира, являющийся осью переднего колеса, вращается в двух подшипниках: шариковом 12 и роликовом 15, запрессованных в ступицу поворотного кулака.

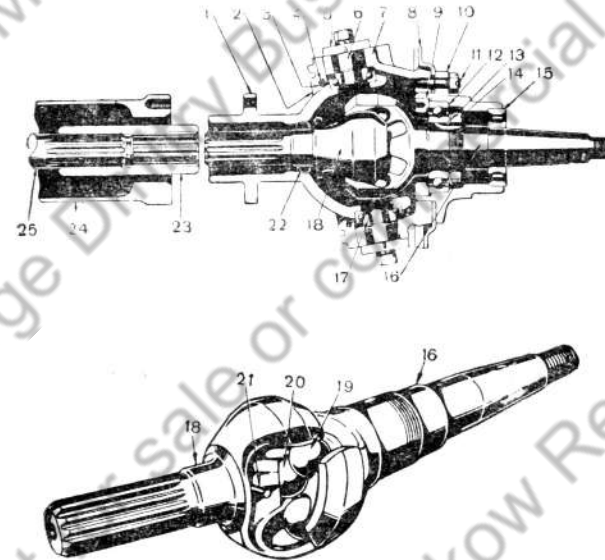


Рис. 33. Поворотный кулак:

1 — шаровая опора; 2 — фланец поворотного кулака; 3 — сальник поворотного кулака; 4 — пружина сальника; 5 — накладка шкворня; 6 — шкворень; 7 — поворотный кулак; 8 — щит тормоза; 9 — гайка ступицы поворотного кулака; 10 — ступица поворотного кулака; 11 — шпилька поворотного кулака; 12 — подшипник шариковый; 13 — стопорная шайба; 14 — гайка; 15 — подшипник роликовый цилиндрический; 16 — наружный кулак шарнира; 17 — подшипник шкворня; 18 — внутренний кулак шарнира; 19 — ведущие шарик; 20 — центральный шарик; 21 — штифты; 22 — сальник; 23 — шлицевая муфта; 24 — полуось; 25 — полуось

Шариковый подшипник крепится в ступице гайкой 9. Шарнир крепится гайкой 14 со стопорной шайбой 13. Конус со шпоночной канавкой и резьбой на конце служит для крепления ступицы переднего колеса.

Ступица переднего колеса 2 (рис. 32) насаживается со шпонкой на конус наружного кулака и закрепляется гайкой 4 с шайбой 3 и шплинтом.

Необходимо внимательно следить за тем, чтобы ступица всегда сидела на конусе кулака плотно, без слабину. Малейшая слабина недопустима, так как приводит к быстрой разработке посадочного места, обминанию шпонки и её срезу.

На новом автомобиле в течение первых 2 000 км необходимо производить подтяжку ступицы гайкой кулака через каждые 250—300 км и в дальнейшем через каждую 1 000 км пробега. При подтяжке надо поднимать колёса домкратом. После подтяжки гайку обязательно шплинтовать. Для облегчения демонтажа ступиц на их наружных конусах сделаны выточки для захвата съёмником. Съёмник также может быть сделан для захвата за болты крепления колес. При снятии ступицы с конуса при помощи съёмника надо завинтить винт съёмника доотказа и после этого несколько раз ударить по нему молотком, чтобы стронуть ступицу с места. Без этого её снять, просто вращая винт, не всегда возможно.

В верхней части левого кулака, вместо накладки 5 (рис. 33), крепится на четырёх шпильках и конусных разрезных сухарях поворотный рычаг 11 (рис. 32) с шаровым пальцем на конце, к которому присоединяется продольная рулевая тяга. Поперечная рулевая тяга 13 (рис. 32), имеющая регулировку для установки схождения колёс, вынесена вперёд моста.

Снятие поворотных кулаков производится в следующем порядке:

1. Поднять мост на домкрат, снять колёса, очистить кулак от пыли и грязи.

2. Расшплинтовать и отвернуть гайку ступицы колеса, отвернуть разжимной клин тормоза, снять съёмником ступицу с конуса.

3. Отсоединить трос и оболочку тормоза.

4. Отвернуть пять болтов крепления шаровой опоры 1 (рис. 33) к кожуху полуоси.

5. Отвернуть восемь болтов крепления фланцев 2 к поворотному кулаку.

6. Если снимается левый кулак, отъединить продольную рулевую тягу.

7. Покачивая поворотный кулак вверх и вниз, вытащить его цапфу из кожуха полуоси и снять прокладку.

Разборка поворотных кулаков производится в следующем порядке:

1. Снять верхние и нижние накладки 5 (рис. 33) шкворней вместе с регулировочными прокладками. Для сохранения прежней регулировки набор снятых прокладок без изменения

их количества должен при сборке устанавливаться на прежнее место.

2. Вынуть шкворни вместе с внутренними кольцами подшипников, пользуясь съёмником, имеющимся в наборе инструмента водителя.

3. Вынуть шаровую опору 1 из поворотного кулака.

4. Расшплинтовать и отвернуть восемь гаек крепления ступицы к кулаку и снять кулак 7, прокладки и щит 8 тормоза со ступицы 10 поворотного кулака.

5. Отвернуть гайку 9 специальным ключом (со штифтами).

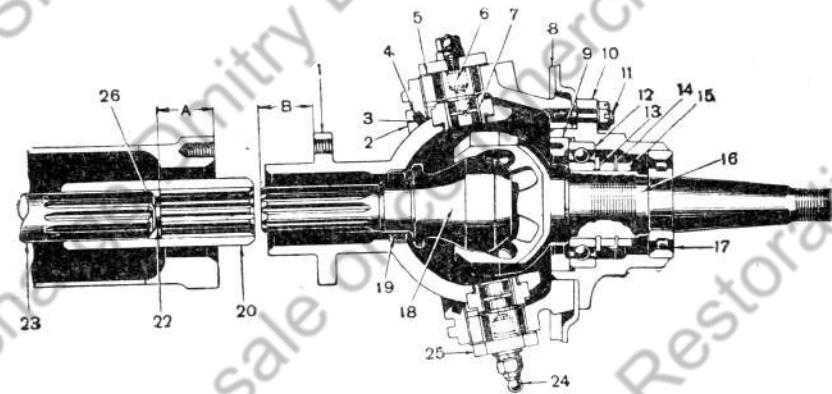


Рис. 34. Поворотный кулак (модернизированный)

6. Вынуть шарнир из ступицы. Подшипники снимать с шарнира без особой необходимости не рекомендуется.

Разборка самого шарнира производится не должна. Если шарнир неисправен, то он подлежит замене в собранном виде. Отдельные детали шарнира подобраны и скомплектованы на заводе; их замена нарушит правильное взаимодействие частей шарнира. В запасные части поэтому даются только шарниры в собранном виде.

При замене шарнира или при установке нового поворотного кулака необходимо проверять зазор между торцом внутреннего кулака 18 шарнира (рис. 34) и штифтом 21, поставленным в торец передней полуоси 23. Для этого необходимо довести размер «А» до величины, большей размера «В» на 0,1—0,9 мм, что достигается подбором регулировочных шайб 26, подкладываемых под упорную головку штифта 21. Без правильно отрегулированного размера «А» нельзя собирать поворотный кулак с мостом.

Сборка и установка поворотных кулаков производятся в обратном порядке.

В эксплуатации необходимо следить за тем, чтобы сальник фланца поворотного кулака не пропускал внутрь пыль и грязь; если он пропускает, надо его сменить.

Схождение передних колёс должно находиться в пределах 1,5—3,0 мм. Изменением длины поперечной рулевой тяги регулируется схождение колёс: при удлинении — уменьшается, при укорочении — увеличивается.

Неправильное схождение колёс сильно отражается на управляемости автомобиля и увеличивает износ шин, поэтому величину схождения нужно регулярно проверять и регулировать.

Не реже чем через 1 500 км пробега необходимо производить регулировку натяга в шкворневых подшипниках 17 (рис. 33), регулировку соединений рулевых тяг и проверять крепление картера руля к раме.

Эти регулировки предотвращают появление «виляния» передних колёс. Если смазка шаровых сочленений рулевых тяг производилась нерегулярно, а крепление указанных мест недостаточно тщательно, «виляние» передних колёс может наступить ранее указанного срока (1 500 км).

Для регулировки шкворневых подшипников необходимо:

1. Вымыть передний мост.
2. Отвернуть гайки крепления передних колёс, поднять переднюю часть машины домкратом и снять колёса.
3. Взявшись рукой за ступицу колеса, определить покачиванием вверх и вниз наличие осевого люфта поворотного кулака в вертикальной плоскости. При наличии люфта подтянуть шкворневые подшипники.
4. Отвернуть восемь болтов, крепящих фланцы 17 (рис. 32) поворотного кулака.
5. Отвернуть болты крепления накладок 5 шкворней (рис. 33) сверху и снизу. Регулировочные прокладки, находящиеся под накладками на торцах обеих шкворней, не смешивать.
6. Из возимого комплекта запасных частей взять две одинаковые по толщине прокладки 61-121258 (самые тонкие, толщиной 0,1 мм) и поставить их по одной вверх и вниз в дополнение к тем, которые стояли до разборки. Поставить накладки и привернуть болтами.
7. Проверить удовлетворительность произведённой регулировки на отсутствие осевого люфта в вертикальной плоскости и на лёгкость поворота кулака. Если окажется, что

осевой люфт всё же имеется, то взамен тонких прокладок надо поставить более толстые 61-121259 (толщиной 0,15 мм), по одной прокладке вверх и вниз, или удвоить количество добавляемых тонких прокладок сверху и внизу. Регулировку продолжать до исчезновения осевого люфта в шкворнях; кулак при этом должен поворачиваться влево и вправо усилием руки, приложенным к ступице колеса.

8. Поставить на место фланцы поворотных кулаков, обратив внимание на сохранность войлочного сальника в них. При необходимости сальник сменить.

Может случиться, что после правильно произведённой регулировки шкворневых подшипников через непродолжительное время в них снова появится люфт; это указывает на сильный износ подшипников и на необходимость их замены.

Подтяжка рулевых тяг

Подтяжке подлежат концы продольной и поперечной рулевых тяг. Для подтяжки необходимо расшплинтовать пробки и специальной отвёрткой повернуть их доотказа, после чего отвернуть их обратно до совпадения прорези в пробке с первым отверстием для шплинтовки в трубе тяги и в этом положении зашплинтовать.

После подтяжки поперечной тяги обязательно произвести регулировку сходимости колёс.

Модернизированный поворотный кулак

С конца 1944 г. на машинах устанавливается модернизированный поворотный кулак (рис. 34).

Для более надёжного стопорения внутреннего подшипника 12 ступицы 10 введены дополнительно контргайка 15, упорная шайба 13 и замочная шайба 14. После затяжки гаек 15 усики у шайбы 14 надлежит загнуть в обе стороны на гайку и контргайку 15.

Наружное кольцо роликового подшипника 17 ступицы, помимо плотной посадки, удерживается в ступице 10 обжатием кромки ступицы в четырёх точках по окружности. Для увеличения срока службы моста шариковые подшипники шкворней заменены втулками 7.

При замене шариковых подшипников шкворней втулками на ранее выпущенных машинах необходимо также сменить шкворень 6 и регулировочные прокладки 5. В шкворневые накладки 25 и в рычаг поворотного кулака нужно поставить тавотницы для смазки втулок. Смазывать их нужно смазкой

«Марфак»; при отсутствии последней допускается смазка солидолом. Периодичность смазки через 750 км пробега. Наличие втулок позволяет увеличить пробег между регулировками натяга в шкворнях до 5 000—6 000 км вместо 1 500 км при шкворневых шарикоподшипниках. При износе спорных поверхностей втулок и шкворней (особенно нижних) в них появляется осевой зазор. Зазор устраняют снятием части регулировочных прокладок 5 (рис. 34), находящихся под шкворневыми накладками 25 и под рычагом поворотного кулака (слева сверху). Регулировку втулок шкворней производят в следующем порядке:

1. Вымыть передний мост.
2. Отвернуть гайки крепления передних колёс, поднять переднюю часть машины и снять колёса.
3. Отвернуть восемь болтов, крепящих фланцы 17 (рис. 32) поворотного кулака.

4. Отвернуть болты крепления накладок 25 шкворней 6 сверху и снизу кулака и снять накладки. Комплекты регулировочных прокладок, находящихся под каждой накладкой, не смешивать.

5. Снять по одной (самой тонкой) прокладке, обязательно сверху и снизу. Остальные прокладки поставить на свои места, установить накладки и туго затянуть болты их крепления. Если в связи с ранее производившимися регулировками под накладками окажется только по одной толстой прокладке (толщиной 0,4 мм), то, сняв её, нужно поставить взамен 2—3 тонкие прокладки, суммарная толщина которых на 0,1 мм меньше снятой толстой.

6. Проверить удовлетворительность произведённой регулировки на отсутствие осевого люфта кулака и лёгкость его поворота. Если окажется, что осевой люфт всё же имеется, то нужно снова убавить количество прокладок обязательно поровну сверху и снизу. Регулировку продолжать до исчезновения осевого люфта в обоих кулаках; кулаки при этом должны поворачиваться вправо и влево от усилия руки, приложенного к ступице колеса.

При больших износах втулок и шкворней по диаметру невозможно добиться правильной работы моста и при отсутствии осевых люфтов. Зазоры, появляющиеся вследствие износа втулок и шкворней, могут повлечь за собой обратный развал колёс и «виляние» передних колёс на ходу. Устранить такой дефект можно сменой втулок и шкворней или ремонтом их.

7. Поставить на место фланцы поворотных кулаков.

Передний карданный вал

Передний карданный вал (рис. 35) открытого типа, со скользящим телескопическим соединением и игольчатыми подшипниками.

Карданный вал 1 трубчатый, сварной, состоит из трёх частей. Передний конец 2 карданного вала представляет собой вилку, запрессованную и приваренную к трубе. Задний



Рис. 35. Передний карданный вал:

1 — карданный вал; 2 — передний конец карданного вала; 3 — задний конец карданного вала; 4 — передняя вилка заднего кардана; 5 — сальник; 6 — крестовина кардана; 7 — игольчатый подшипник; 8 — стакан подшипника; 9 — иголки; 10 — шайба; 11 — колпачок; 12 — сальник подшипника; 13 — крышка подшипника; 14 — болт; 15 — стопорная пластина; 16 — болт; 17 — гайка; 18 — пружинная шайба; 19 — муфта; 20 — тавотница кардана; 21 — клапан; 22 — тавотница телескопического соединения

конец 3 со шлицами, которые входят в вилку 4 заднего кардана, также запрессован и приварен к трубе. Задний конец карданного вала может при прогибе рессор свободно перемещаться в длинной части вилки заднего кардана (телескопическое соединение). Для защиты этого соединения от пыли и воды и удержания смазки на передней части вилки установлен сальник 5.

Устройство кардана следующее: крестовина 6 своими шлифованными цапфами вставлена в четыре игольчатые подшипника 7. Игольчатые подшипники представляют собой шлифованные стальные стаканы 8, в которых помещены иголки 9, удерживаемые в стакане шайбой 10 и штампованным колпачком 11. Подшипник защищён от грязи и воды пробковыми сальниками 12, надетыми на цапфы крестовины. Стаканы игольчатых подшипников вставляются в отверстие вилок карданов и удерживаются там штампованными крышками 13, крепящимися к вилкам двумя болтами 14 со стопорной пластиной 15. Подшипники удерживаются от вращения выступом на крышке, входящим в паз на торце стакана.

Передний и задний карданы крепятся каждый четырьмя болтами 16 с гайками 17 и пружинными шайбами 18 к муфтам 19, из которых одна сидит на хвостовике ведущей шестерни переднего моста, а другая на нижнем валу раздаточной коробки.

Разборка карданного вала производится в следующем порядке:

1. Отвернуть восемь болтов крепления фланцев карданного шарнира к муфтам переднего моста и раздаточной коробки. Снять вал и очистить его от грязи и пыли.

2. Отвернуть сальник телескопического соединения и снять карданный шарнир со скользящей вилкой с хвостовика вала.

3. Отвинтить болты крепления крышек игольчатых подшипников, отогнув язычки стопорных пластинок, и снять крышки.

4. Осторожно ударяя медной выколоткой по крестовине, выдвинуть игольчатые подшипники наружу и вынуть их.

5. Вынуть крестовину из вилок.

При снятии подшипника надо следить за тем, чтобы иголки (их должно быть 26 штук в каждом подшипнике) были в сохранности. Подшипники, в которых нехватает хотя бы одной иголки, непригодны для установки на автомобиль. Разбирать подшипники запрещается. При поломке или порче подшипников (поломка иголок) заменять их новыми в собранном виде.

Сборка карданного вала производится в обратном порядке.

При сборке карданного вала особое внимание надо обращать на следующее:

1. Сальники игольчатых подшипников, сидящие на крестовине, и сальник скользящего телескопического соединения, установленный на хвостовике вилки шарнира, должны создавать надёжное уплотнение и не пропускать внутрь грязь, пыль и воду. Если сальники износились или порвались, необходимо заменить их новыми.

2. Телескопическое соединение должно собираться таким образом, чтобы оси, проходящие через отверстия под подшипники в вилке вала и вилке, в которую вставляется хвостовик вала, находились в одной плоскости. Это необходимо для обеспечения правильной работы вала.

3. Обязательно при сборке все детали смазывать маслом. Смазка карданов производится через тавотницы 20 (рис. 35) на крестовинах. Для того чтобы большое давление смазки не разрушало сальники, крестовины имеют клапан 21. Как

только смазка заполнит все каналы крестовины и подшипники, а давление её на сальники достигнет нормы, клапан открывается и пропускает излишнюю смазку наружу.

Игольчатые карданы следует смазывать брайтстоком, нигролом или авиационными маслами МК или МЗ. Смазка карданов густыми маслами (солидолом и др.) категорически запрещается, так как приводит к заеданию карданов и поломке иголок.

Смазка телескопического соединения производится через тавотницу 22 на вилке. Телескопическое соединение должно иметь свободное перемещение на шлицах; заедание может быть причиной поломки карданного вала.

VIII. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Рулевое управление

Рабочая пара рулевого механизма состоит из глобоидального червяка и двойного ролика, охватывающего профиль его нарезки и находящегося в зацеплении с червяком.

Червяк 10 (рис. 36) руля напрессован на пустотелый вал 12, на который с другого конца крепится рулевое колесо.

Двойной ролик 6 укреплен в пазу массивной головки вала 5 рулевой сошки, имеющего на противоположном конце шлицы для посадки сошки 13.

При вращении червяка ролик, находящийся с ним в зацеплении, перекачивается по нарезке червяка, поворачивает вал сошки и закреплённую на нём сошку.

Червяк, имеющий на своих концах конуса, работает на двух конических роликовых подшипниках 4. Наружное кольцо 11 верхнего подшипника червяка запрессовано в картер руля, а наружное кольцо 3 нижнего подшипника имеет скользящую посадку и используется для регулировки затяжки обоих подшипников.

Регулировка затяжки подшипников осуществляется изменением числа регулировочных прокладок 2, зажатых между нижней крышкой картера руля и картером.

Прокладки применяются двух толщин: 0,13—0,15 мм—серого цвета и 0,23—0,28 мм—белого цвета.

Ролик рулевого механизма вращается на оси 9, запрессованной в массивную головку вала 5 сошки.

В отверстии ролика, между его стенкой и осью, находится игольчатый подшипник 8.

Между торцами ролика и стенками паза головки вала сошки помещаются закаленные стальные, калиброванные прокладки 7 с гладкой полированной поверхностью.

Правильно собранный ролик под действием руки должен проворачиваться довольно свободно и совершенно плавно, но не должен иметь никакого осевого зазора.

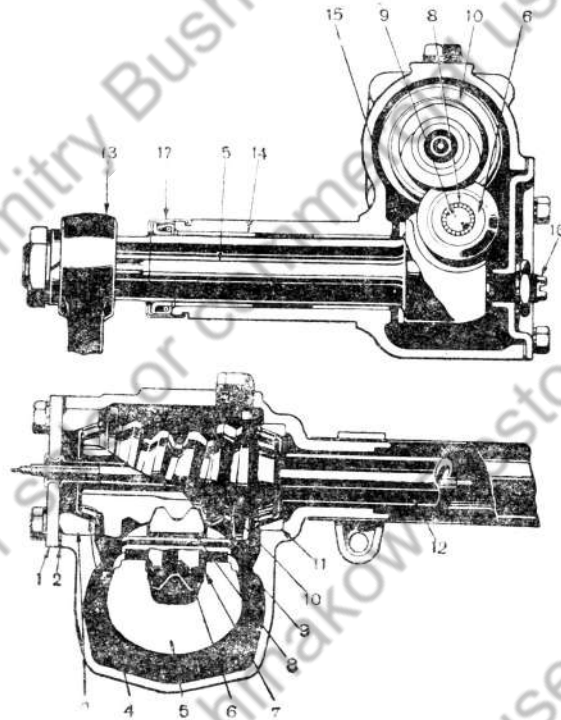


Рис. 36. Рулевой механизм:

1 — нижняя крышка картера; 2 — регулировочные прокладки; 3 — наружное кольцо нижнего подшипника червяка; 4 — конические роликовые подшипники червяка; 5 — вал сошки; 6 — двойной ролик; 7 — регулировочные прокладки ролика; 8 — игольчатый подшипник; 9 — ось ролика; 10 — червяк; 11 — наружное кольцо верхнего подшипника червяка; 12 — вал руля; 13 — сошка; 14 — втулка вала сошки; 15 — регулировочные прокладки вала сошки; 16 — регулировочный винт вала сошки; 17 — сальник кожаный

Вал 5 сошки вращается в двух бронзовых втулках 14, запрессованных в картер руля.

Осевые перемещения вала сошки ограничиваются с одной стороны бронзовым регулировочным винтом 16, сидящим в

боковой крышке картера и упирающимся в шлифованный торец вала, а с другой — металлическими регулировочными прокладками 15, находящимися между задним торцом головки вала сошки и стенкой картера. Прокладки применяются двух толщин: 0,23—0,28 мм и 0,72—0,80 мм.

Регулировка зазора в зацеплении червяка с роликом производится изменением количества прокладок 15 и соответствующим подвертыванием регулировочного винта 16. Как видно из рис. 36, двойной ролик 6 руля не лежит в одной вертикальной плоскости с червяком, а несколько сдвинут. Поэтому при уменьшении количества прокладок ролик перемещается в сторону червяка, уменьшается расстояние между центрами этой пары и, следовательно, уменьшается зазор в зацеплении. Зазор в зацеплении рабочей пары руля — переменный.

При положении пары, соответствующем езде по прямой, зазор практически равен нулю. По мере поворота рулевого колеса в ту или иную сторону указанный зазор появляется и возрастает при приближении к крайним положениям.

Наружный конец вала сошки снабжен мелкими коническими шлицами, на которые насаживается сошка.

Малейшая слабость посадки сошки на вал благодаря конусным шлицам может быть устранена простой подтяжкой гайки крепления сошки.

Правильность угловой установки сошки обеспечивается наличием на валу сошки четырех сдвоенных шлиц, входящих в четыре сдвоенные впадины сошки.

Верхний конец вала 12 руля работает в роликовом цилиндрическом подшипнике, сидящем в верхнем конце рулевой колонки. На конусе верхнего конца вала руля сидит рулевое колесо со ступицей, закрепленное шпонкой и гайкой.

Рулевой механизм крепится снизу к левому лонжерону рамы 1 (рис. 37) на специальном кронштейне 2 с крышкой 3. Кронштейн крепится к лонжерону пятью болтами 4. Картер руля вкладывается в кронштейн своей цилиндрической частью и притягивается плотно крышкой при помощи болтов 5. Никогда не следует окончательно притягивать крышку, прежде чем будет закреплена колонка наверху к корпусу. Только после закрепления колонки наверху может быть окончательно затянуто нижнее крепление. Несоблюдение этого правила может повлечь за собой изгиб вала руля и его поломку во время движения. Во время эксплуатации необходимо постоянно следить за надежностью крепления картера руля в кронштейне на раме. При появлении сла-

бины надо расшплинтовать болты крепления крышки кронштейна, подтянуть их и вновь зашплинтовать.

Верхнее крепление руля состоит из кронштейна 6, укрепленного на корпусе под щитком приборов, с крышкой 7 и резиновой прокладкой 8. Крышка притягивается к кронштейну двумя винтами 9.

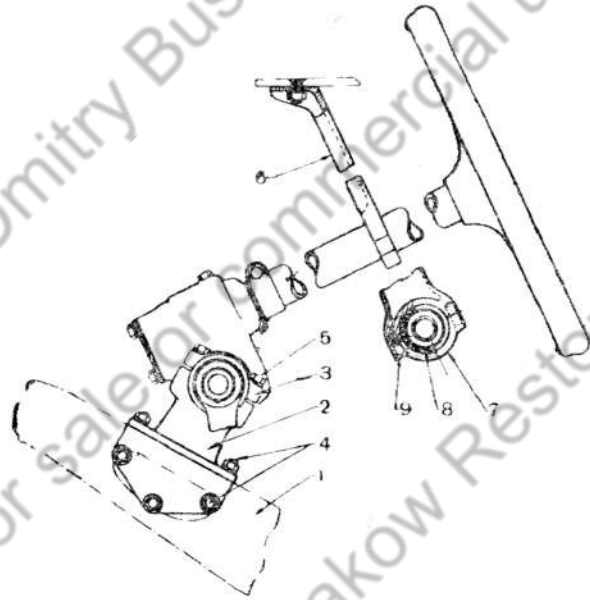


Рис. 37. Крепление рулевого механизма к раме и корпусу:

1 — левый лонжерон рамы; 2 — кронштейн крепления руля к раме; 3 — крышка кронштейна; 4 — болты крепления кронштейна к раме; 5 — болты крышки; 6 — кронштейн крепления руля к корпусу; 7 — крышка кронштейна; 8 — резиновая прокладка; 9 — винты крышки

Регулировка рулевого механизма

Никогда не следует приступать к регулировке рулевого механизма, не убедившись в том, что эта регулировка действительно требуется.

Причиной люфта или угловой игры на рулевом колесе обычно бывает слабина в рулевом приводе, в шаровых соединениях рулевых тяг в месте посадки сошки на шлицевой конец вала, в местах закрепления рычагов и т. д. и значи-

тельно реже износ в самом рулевом механизме (осевая игра вала сошки, осевая игра червяка или износ рабочих поверхностей червяка и ролика).

Неравномерная или неудовлетворительная работа тормозов, плохая работа амортизаторов, неудовлетворительная установка передних колёс, плохая балансировка передних колёс — все эти неполадки вызывают ненормальности в работе рулевого управления, для устранения которых не требуется регулировка рулевого механизма.

Действительная необходимость в регулировке рулевого механизма обычно наступает лишь после значительного пробега.

Регулировка подшипников червяка может производиться, как и все последующие регулировки, только на руле, снятом с автомобиля.

Прежде всего необходимо убедиться в том, что регулировка действительно нужна. Для этого надо повернуть рулевое колесо на один оборот вправо из положения, соответствующего езде по прямой, и в таком положении закрепить его, привязав за спицу к левой стороне корпуса. Затем, взявшись за рулевое колесо, натянуть привязь, удерживая рулевое колесо совершенно неподвижным, другой рукой обхватить рулевую колонку непосредственно под ступицей колеса так, чтобы палец едва касался её нижнего края. При сильном раскачивании передних колёс из стороны в сторону другим человеком (перед автомобилем должен быть при этом поднят на домкратах) всякая осевая игра в подшипниках будет ощущаться пальцем, который почувствует осевые перемещения ступицы рулевого колеса. Если осевая игра червяка обнаружена, её надо немедленно устранить регулировкой руля. Для этого необходимо:

1. Снять продольную тягу с шарового пальца сошки. Разъединить провод гудка. Под нижнюю крышку картера руля подставить металлический сосуд для стока масла.

2. Отвернуть четыре болта и снять нижнюю крышку картера.

3. С помощью лезвия ножа, осторожно заведенного по всей окружности нижнего фланца картера, отделить и затем снять одну тонкую (серую) прокладку.

4. Установить крышку на место и проверить осевую игру червяка. Если она обнаружится, удалить толстую (белую) прокладку и поставить на её место ранее вынутую тонкую (серую).

5. Поворотом рулевого колеса из одного крайнего положения в другое убедиться в свободном его вращении.

Если рулевое колесо вращается туго, то это свидетельствует либо об излишнем числе вынутых прокладок, либо о наличии смещения рулевой колонки и рулевого вала относительно картера, укрепленного на раме. В последнем случае надо дать возможность картеру и колонке установиться в свободном положении (без изгиба вала и колонки) и только после этого подтянуть крепления.

Регулировка продольной игры вала сошки может производиться только на руле, снятом с автомобиля.

Проверка наличия игры вала сошки производится следующим образом: повернуть рулевое колесо доотказа в любую сторону и затем на $\frac{1}{8}$ оборота обратно. Затем наложить руку на большую (верхнюю) бобышку сошки и слегка поворачивать рулевое колесо, при этом вал сошки должен свободно поворачиваться без ощутимой продольной игры.

При наличии такой игры её надо устранить подвёртыванием бронзового регулировочного винта 16 (рис. 36) и после окончания регулировки затянуть контргайку.

Регулировка зацепления ролика с червяком

К регулировке зацепления ролика с червяком нельзя приступать, если не выверена установка колонки и не устранена продольная игра вала сошки.

Для определения необходимости этой регулировки надо установить сошку в положение езды по прямой, снять продольную рулевую тягу с шарового пальца сошки и покачать сошку в плоскости поворота. Если игра на конце сошки будет превышать 0,6 мм, то это значит, что механизм руля требует регулировки, для чего он должен быть снят с автомобиля и отрегулирован.

Регулировка производится в следующем порядке:

1. Укрепить картер руля в тисках так, чтобы его колонка была с правой стороны тисков, а боковая крышка картера была обращена вверх.

2. Отвернуть болты крепления боковой крышки, вынуть вал сошки, следя за тем, чтобы ни одна регулировочная прокладка 15 (рис. 36), из сидящих на валу, не осталась в картере.

3. Снять с вала сошки только одну (тонкую) регулировочную прокладку и вставить его обратно в картер.

4. Повернуть рулевое колесо доотказа вправо. Нажать большим пальцем на торец головки вала сошки и постепенно

повертывать рулевое колесо влево. Если ролик, проходя через середину червяка, начнет вращаться, то больше прокладок снимать не нужно. Если он останется неподвижным, то снять ещё одну (тонкую) прокладку.

5. Оставив надлежащее количество прокладок, повернуть рулевое колесо в любую сторону почти доотказа, поставить боковую крышку картера и укрепить её болтами.

6. Отпустить контргайку регулировочного винта вала сошки, завернуть этот винт до уничтожения продольной игры вала сошки и затянуть контргайку.

7. Проверить свободное вращение всех частей рулевого механизма, отсутствие продольной игры вала сошки и отсутствие слабину в зацеплении червяка с роликом. Игра конца сошки для руля, находящегося в среднем положении, не должна превышать 0,12 мм.

Регулировка руля считается законченной и правильной, если усилие при повороте рулевого колеса (при отсоединённой продольной тяге), измеренное динамометром по касательной к ободу, находится в пределах 1,2—1,6 кг.

Уход за рулевым механизмом заключается в своевременной смазке, согласно указаниям таблицы смазки, и в сезонной смене смазки весной и осенью.

Заполнение смазки картера производится через наливное отверстие в верхней части картера.

Тормоза

Устройство тормозов

Тормоза на все четыре колеса колодочные, с механическим приводом и серводействием.

Тормозная система только одна; независимой самостоятельно действующей системы ручного тормоза нет.

Все механизмы тормоза смонтированы на опорных щитах 1 (рис. 38), выштампованных из листовой стали.

Щиты передних тормозов крепятся восемью шпильками к поворотным кулакам переднего моста, щиты задних тормозов — четырьмя болтами к наружным фланцам кожухов полусей заднего моста.

Колодки 2 тормоза своими боковыми торцами лежат на опорных площадках, расположенных на щите по окружности. К указанным площадкам они прижимаются усилием пружин.

Центровка колодок в тормозе осуществляется опорным пальцем 3 и наконечниками 4, сидящими в кронштейне 5 регулировочного механизма. На опорный палец 3 колодки опи-

раются полукруглыми вырезами, имеющимися на их концах. Противоположными концами колодки входят в прорезы, имеющиеся в наконечниках 4 колодок.

Колодки стягиваются пружинами 6, прижимающими их концы к опорному пальцу 3 и к наконечникам 4.

Колодки разжимаются при помощи системы двух рычагов, приводимых в движение тросом 7, входящим внутрь тормоза.

Рычаг 8 привода свободно сидит на буртике опорного пальца. При приложении к нему усилия от троса привода он поворачивается, упираясь при этом в выступ разжимного рычага и заставляя последний повернуться. При повороте разжимного рычага 9 он своими рабочими поверхностями упирается в торцы колодок и раздвигает их. Разжимной рычаг фиксируется на опорном пальце 3 продолговатым вырезом, позволяющим ему «плавать» при торможении.

Пружина 10 оттяжная разжимного рычага, прикрепленная к отростку разжимного рычага, облегчает возвращение всей системы рычагов в исходное положение после прекращения торможения.

Регулировочный механизм состоит из регулировочного винта 11, разжимного сухаря 12 и двух наконечников 4 колодок, помещенных в кронштейне 5, приклепанном к щиту тормоза.

Разжимной сухарь 12 имеет по бокам скосы, на которые опираются наконечники. При ввёртывании регулировочного винта 11 в тело кронштейна винт выжимает сухарь 12, который раздвигает наконечники 4, прижимая колодки к поверхности тормозного барабана. При вывёртывании винта наконечники, под усилием пружин 6, стягивающих колодки, сходятся и заставляют сухарь опускаться вслед за винтом.

На головке регулировочного винта 11 установлена пластинчатая пружина, могущая вращаться на штифте, запрессованном в винт. Пружина входит в продольную прорезь на нижнем торце сухаря 12. При вращении регулировочного винта пружина вместе с сухарём остаётся неподвижной и перескакивает по зубцам головки винта, давая характерные щелчки. По количеству этих щелчков можно судить о величине раздвижения или сближения колодок. Кроме того, пружина предохраняет винт от самоотвинчивания.

Разжимной сухарь 12 не симметричен по наружному контуру и имеет с одной стороны лыску, которая вместе с выдавкой в кронштейне позволяет устанавливать сухарь только в одном определённом положении.

Сухарь в кронштейне имеет возможность перемещаться вдоль оси наконечников колодки («плавать» в его гнезде) благодаря значительному зазору между овальным сухарем и гнездом. Пружина одной из колодок тормоза сильнее пружин другого, поэтому сухарь в гнезде отжат в сторону колодки со слабыми пружинами.

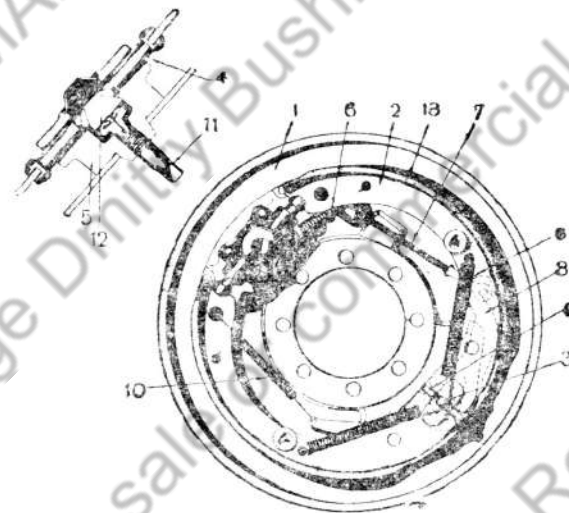


Рис. 38. Тормозный щит с колодками в сборе:
1 — опорный щит; 2 — колодки тормоза; 3 — опорный палец; 4 — наконечник колодки тормоза; 5 — кронштейн регулировочного механизма; 6 — стальные пружины колодок; 7 — трос привода; 8 — рычаг привода; 9 — рычаг разжимной; 10 — пружина оттяжная разжимного рычага; 11 — регулировочный винт; 12 — разжимной сухарь; 13 — накладки колодок

Опорный палец колодок 3 вставлен в отверстие втулки, входящей в прорезь усилителя щита и щита тормоза. Втулка вместе с опорным пальцем может передвигаться по прорези в радиальном направлении.

Шейка опорного пальца, на которую опираются колодки тормоза, расположена эксцентрично по отношению к части пальца, входящей во втулку. При вращении пальца (за его хвостовик) во втулке происходит смещение его опорной шейки вместе с колодками вправо или влево по отношению к оси втулки и прорези.

Наличие указанных регулировок положения опорного пальца позволяет всегда установить колодки concentрично

рабочей поверхности барабанов, обеспечив равномерность зазоров между поверхностями колодок и барабанов.

Опорный палец закрепляется на щите тормоза гайкой с шайбой.

Фрикционные накладки 13 приклепываются к колодкам латунными пустотелыми заклёпками. Рабочие поверхности фрикционных накладок после приклепки к колодкам шлифуются.

Тормозной барабан состоит из стального штампованного фланца и литого ребристого обода. Он крепится к ступице пятью болтами, одновременно предназначенными для крепления колес. Крепление барабана к ступице — разборное.

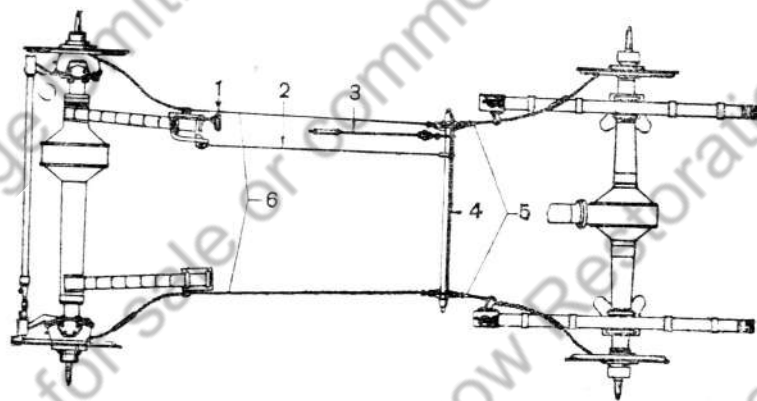


Рис. 39. Схема управления тормозами:

1 — педаль тормоза; 2 — тяга педали тормоза; 3 — рычаг ручного тормоза; 4 — поперечный вал; 5 — тросы тормозов задних колес; 6 — тросы тормозов передних колес

На фланце тормозного барабана имеется щель для прохода щупа при регулировке. Она закрывается заглушкой. Сверху на барабан надевается профилированный защитный пояс, затрудняющий попадание воды и грязи во внутреннюю полость барабана.

Управление тормозами всех четырех колес осуществляется от ножной педали 1 (рис. 39) тормоза и от рычага 3 ручного тормоза. Педаль и рычаг ручного тормоза действуют на один и тот же поперечный вал 4, от которого усилия передаются тросами 5 и 6 к задним и передним колесам. Ось 1 (рис. 40) педали тормоза установлена в кронштейне 2 на правом лонжероне. В верхнем положении педаль 3 упирается в

наклонный пол через резиновую муфточку 4 или специальный упор.

Педали 3 литая, верхняя её площадка 5 съёмная, литая или снабжённая резиновой накладкой 6. Педали имеет оттяжную пружину 7, прикрепленную одним концом к выступу педали, а другим — к лонжерону.

От тормозной педали усилие передаётся тягой 8 поперечному валу 9, расположенному в средней части автомобиля.

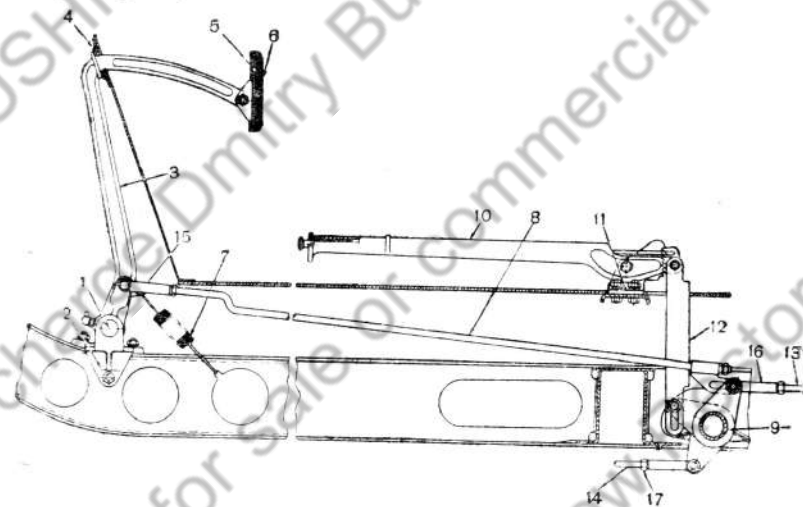


Рис. 40. Привод ножного и ручного тормозов:

1 — ось педали тормоза; 2 — кронштейн педали тормоза; 3 — педаль тормоза; 4 — резиновая муфточка; 5 — площадка педали; 6 — резиновая накладка педали; 7 — оттяжная пружина педали; 8 — тяга педали; 9 — поперечный вал; 10 — рычаг ручного тормоза; 11 — кронштейн рычага ручного тормоза; 12 — тяга ручного тормоза; 13 — трос тормозов задних колес; 14 — трос тормозов передних колес; 15 — вилка троса педали; 16 — вилка троса тормозов задних колес; 17 — вилка троса тормозов передних колес

Рычаг 10 ручного тормоза устанавливается параллельно полу, справа от сиденья водителя, на кронштейне 11, укрепленном к полу болтами. От рычага ручного тормоза усилие передается тягой 12 поперечному валу.

От поперечного вала усилие передается тросами 13 и 14 к задним и передним тормозам. Поперечный вал вращается в двух опорах, укрепленных на обонх лонжеронах. Для присоединения тросов к нему приварены рычажки.

Тросы на концах имеют вилки для присоединения к рычажкам с помощью пальцев. На некоторых участках от опорных щитов до лонжеронов тросы всех четырех колес заключены

в оболочки, которые укреплены одним концом на опорных щитах, а другим — на раме.

Торможение автомобиля должно производиться только нажатием педали тормоза. Ручной привод не обеспечивает эффективного торможения и предназначен только лишь для торможения автомобиля на стоянке или трогании с места на уклоне.

Во время торможения трос тормоза тянет за рычаг 8 (рис. 38) привода и поворачивает разжимной рычаг 9, раздвигающий колодки. Стяжные пружины 6 колодок на каждом тормозе двух видов, они различаются между собой по нагрузке. На одной колодке, «первичной» (рис. 41), обе пружины более слабые, на другой колодке, «вторичной», обе пружины более сильные. Для отличия слабые пружины окрашены в красный цвет, а сильные — в чёрный.

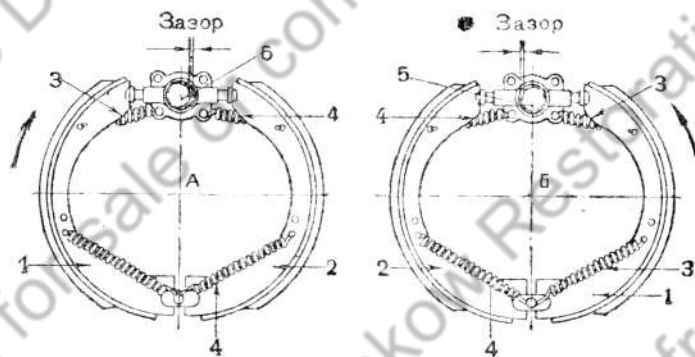


Рис. 41. Схема расположения стяжных пружин и зазоров между разжимными сухарями и кронштейном на правых и левых тормозах: А — правый (передний и задний) тормоз; Б — левый (передний и задний) тормоз; 1 — «первичная» колодка; 2 — «вторичная» колодка; 3 — слабые пружины, окрашенные в красный цвет; 4 — сильные пружины, окрашенные в чёрный цвет; 5 — регулировочный механизм

Благодаря тому что пружины «вторичной» колодки сильнее пружин «первичной», разжимной рычаг отводит от опорного пальца только «первичную» колодку, которая первой приходит в соприкосновение с тормозным барабаном. При торможении сила трения увлекает «первичную» колодку и заставляет её переместиться по направлению вращения тормозного барабана. Это перемещение через наконечник и «плавающий» сухарь за счёт зазора, показанного на рис. 41, передаётся на «вторичную» колодку, которая при этом при-

жимается к тормозному барабану. Во время торможения всё тормозное усилие воспринимается опорным пальцем через «вторичную» колодку.

Передача серводействия «первичной» колодки ко «вторичной» значительно повышает эффективность действия тормозов.

После окончания торможения стяжные пружины колодок возвращают их в исходное положение. На рис. 41 стрелками показано направление вращения тормозных барабанов при движении автомобиля вперёд.

На заднем ходу, когда тормозной барабан вращается в обратном направлении, серводействия нет и эффективность тормозов уменьшается.

Регулировка тормозов

Проверка действия тормозов должна производиться во время движения. Для этого следует выбрать свободный сухой, прямой участок асфальтированной или бетонированной дороги.

Если при пробеге будет установлено, что эффективность торможения разных колёс неодинакова (тормоза «берут» неравномерно и автомобиль «ведёт») или торможение начинается в конце хода педали, то тормоза должны быть отрегулированы. При одинаковом торможении разными колёсами (тормоза «берут» равномерно), но с началом торможения в конце хода педали, что приводит к недостаточно эффективному торможению, простая подтяжка тормозов всех четырёх колёс на 2—3 щелчка даёт вполне удовлетворительные результаты.

Полная регулировка тормозной системы производится после значительного срока эксплуатации или после ремонта. Для производства этой регулировки необходимо:

1. Установить автомобиль на эстакаду или над ямой, отсоединить от поперечного вала тросы всех четырёх тормозов и тягу от педали.

2. Завернуть регулировочные винты всех четырёх тормозов доотказа, так чтобы колодки разошлись до удара в тормозные барабаны. При завёртывании регулировочных винтов не применять ключей с длинной рукояткой или надставкой и не прилагать большого усилия, так как это совершенно не требуется и может вызвать поломку венца регулировочного винта.

3. Поставить рычаг 10 (рис. 40) ручного тормоза параллельно полу в крайнее положение (полностью отпустить).

Собачка храповика при этом должна находиться в крайнем верхнем положении.

4. Поставить поперечный вал в начальное положение до упора пальца рычага ручного тормоза поперечного вала в верхнюю часть прорези тяги ручного тормоза, как показано на рис. 40.

5. Соединить тросы рычагами, натянув их так, чтобы они не провисали. Все четыре троса должны быть натянуты одинаково.

6. Соединить тягу от педали с рычагом поперечного вала, отрегулировав её длину так, чтобы педаль не имела свободного хода.

7. Отвернуть регулировочные винты всех четырёх тормозов на 5—7 щелчков и отрегулировать тормоза в дорожных условиях.

Регулировку тормозов производить исключительно подвёртыванием или отвёртыванием регулировочного винта, причём рекомендуется добиться однородности действия не подтягиванием отстающих, а отпусканьем тормозов, начинающих блокироваться (итти «юзом») ранее остальных.

Приступая к регулировке, надо убедиться в том, что тормозные барабаны совершенно холодные. Если в процессе регулировки тормоза нагрелись, не производить дальнейшей регулировки до тех пор, пока они не охладятся совершенно, иначе однородность действия тормозов после их охлаждения нарушится, и автомобиль при торможении будет «вести» в одну сторону.

Текущая регулировка тормозов

Текущую регулировку производить исключительно регулировочным винтом.

Необходимость в регулировке определяется износом накладок тормозных колодок, благодаря чему увеличивается ход педали до начала торможения. Эту регулировку следует производить таким образом, чтобы при полном затормаживании педаль не уходила глубже чем на три четверти своего хода. Текущую регулировку следует производить также в тех случаях, когда вследствие неодинакового износа накладок тормозных колодок тормоза начинают работать неправильно (автомобиль начинает «вести»).

В этом случае следует подтянуть отстающие тормоза и добиться того, чтобы все четыре тормоза «брали» равномерно.

Ни в коем случае не производить регулировку тормозов укорочением тросов (подвёртыванием наконечников тросов) или отвёртыванием и поворачиванием опорных пальцев.

Регулировка тормоза после нарушения установки опорного пальца (после ремонта или разборки)

При сборке тормоза необходимо правильно установить опорный палец и стяжные пружины колодок. Расположение стяжных пружин показано на рис. 41.

Установку опорного пальца производить следующим образом.

В полностью собранном тормозе ослабить гайку опорного пальца и полностью вывернуть регулировочный винт. Надеть тормозной барабан и завернуть регулировочный винт настолько, чтобы колодки упирались в тормозной барабан по всей окружности. Проверить это надо шупом через щель во фланце тормозного барабана. Если между колодкой и барабаном будет зазор, следует повернуть опорный палец (имеющий эксцентрик) на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ оборота и дополнительно затянуть регулировочный винт.

После установки колодок концентрично с рабочей поверхностью тормозного барабана затянуть гайку опорного пальца и отвернуть регулировочный винт на 5—7 щелчков так, чтобы барабан свободно вращался.

Дальнейшую регулировку производить исключительно регулировочным винтом.

Уход за тормозами

Для обеспечения нормальной работы тормозов необходимо:

1. Следить за правильной установкой тросов и тяги от педали к поперечному валу, для чего периодически (через 1500—3000 км пробега) проверять соответствие установки тросов и тяги, как указано выше.

2. Следить, чтобы гайки опорных пальцев были хорошо затянуты.

3. Через каждые 3000—6000 км снимать тормозные барабаны и тщательно протирать их внутренние полости, а также тормоза, удаляя грязь и пыль, накопившиеся на них. Поверхность накладок колодок протирать сухой чистой тряпкой. Из маслоотражателей удалять накопившееся там масло. Сняв колодки, положить тонкий слой смазки на опорные площадки

щитов и на детали разжимного механизма. Проверить, не заедают ли наконечники и разжимной сухарь в кронштейне регулировочного механизма. При разборке гайку опорного пальца не отвинчивать. Смазку разжимного механизма и щитов надо производить осторожно, чтобы не допустить попадания масла на поверхность барабанов или колодок.

4. При каждой разборке тормозов необходимо проверять глубину расположения заклёпок в накладках колодок, не допуская выступания головок, так как это вызовет порчу рабочей поверхности тормозных барабанов. Если накладки колодок изнашиваются на 2,5—3 мм, необходимо сменить. Если же износ накладок не велик, но головки отдельных заклёпок находятся близко к их поверхности, следует сменить выступающие заклёпки на новые, утопив их глубже.

5. Через каждые 3 000 км пробега производить смазку оболочек тросов графитной мазью, применяемой для смазки рессор. Смазку оболочек тросов производить следующим образом: отъединить оболочки от кронштейнов и, ослабив крепление их на штитах тормозов, сдвинуть оболочки к середине автомобиля. Оголившуюся при этом часть тросов смазать, после чего снова надвинуть оболочки и закрепить их.

6. Тормоза необходимо регулировать, особенно зимой, так, чтобы на любой скорости движения автомобиля сначала вступали в работу задние, а потом — передние тормоза и, кроме того, чтобы правые и левые тормоза работали одинаково.

IX. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Подвеска

Передняя подвеска состоит из четырёх четвертных рессор и четырёх гидравлических амортизаторов.

Задняя подвеска состоит из двух полуэллиптических рессор и четырёх гидравлических амортизаторов, работающих попарно на каждую из рессор. Передние и задние амортизаторы — одностороннего действия.

Передние рессоры 1 (рис. 42) крепятся попарно к кронштейну на раме четырьмя болтами 2 и двумя накладками 3. Концы первого и второго листов рессор загнуты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки. Резьбовые пальцы 7 ввёртываются в кронштейны 6, приваренные к кожухам полуосей переднего моста.

От самоотвинчивания пальцы кончаются стопорными шайбами 8 путём загибания язычков на грани головок пальцев.

Второй лист рессоры имеет с двух сторон вырезы у центрального болта и овальное отверстие.

В вырезах помещаются два вкладыша 5 с держателями. Вкладыши предохраняют лист от поломки при закручивании двойного ушка, позволяя свободное перемещение заднего конца листа, не зажатого болтами 2, и не допуская выпучивания листа.

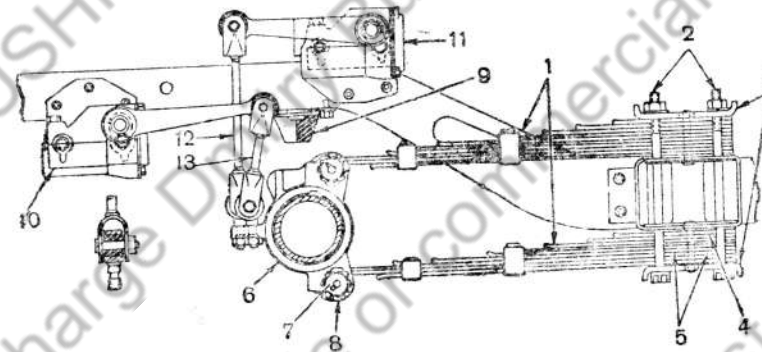


Рис. 42. Передняя подвеска:

1 — передняя рессора; 2 — болты; 3 — накладки; 4 — подпятник; 5 — вкладыши второго листа; 6 — кронштейн рессор и стоек амортизаторов; 7 — резьбовой палец; 8 — стопорная шайба резьбового пальца; 9 — резиновый буфер; 10 — передний амортизатор передней подвески; 11 — задний амортизатор передней подвески; 12 — стойка заднего амортизатора передней подвески; 13 — стойка переднего амортизатора передней подвески.

Под нормальной нагрузкой нижние листы рессор должны быть прямыми. Ход рессор вверх ограничивается резиновым буфером 9, укрепленным на раме.

Передние рессоры следует устанавливать так, чтобы зазоры между лонжеронами рамы и хомутами рессор были одинаковыми слева и справа. Одинаковые зазоры обеспечат правильное положение переднего моста относительно оси автомобиля, в противном случае при смещении моста в сторону может произойти задевание переднего карданного вала за картер двигателя и выход картера из строя. Амортизаторы 10 и 11 установлены на кронштейнах, приваренных к раме. Амортизаторы соединены с кронштейном 6 четырьмя стойками 12 и 13, одинаковыми по конструкции, но разной длины.

Задние рессоры 4 (рис. 43) укреплены двумя стремянками 5 и накладкой 6 каждая к сварной подушке, сидящей на резиновой втулке кожуха полуоси заднего моста. На-

вкладка 6, изготовленная из ковкого чугуна, является одновременно и кронштейном для резинового буфера 7, ограничивающего ход моста вверх. Передний 1 и задний 8 рессорные кронштейны служат и для крепления корпуса к раме. Концы первого и второго листов рессоры загнуты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки. Резьбовой палец 2 переднего конца рессоры (такой же, как и у передней рессоры) ввёртывается в кронштейн 1 и стопорится стопорной шайбой 3 с усиками аналогично тому, как стопорятся резьбовые пальцы передних рессор.

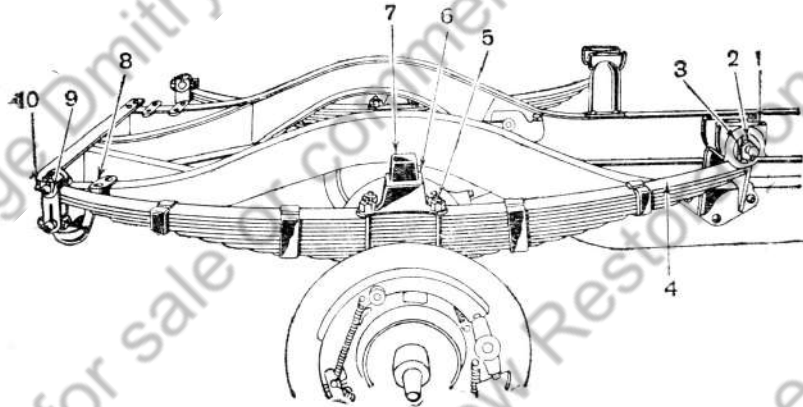


Рис. 43. Задняя подвеска (рессоры):

1 — кронштейн передний; 2 — резьбовой палец; 3 — стопорная шайба резьбового пальца; 4 — рессора; 5 — стреминка; 6 — накладка; 7 — буфер; 8 — кронштейн задний; 9 — серёжка рессоры; 10 — болт серёжки

Задний лист рессоры подвешивается на качающихся серёжках 9. В клеммовых зажимах по концам серёжек крепятся при помощи болта 10 резьбовые пальцы, которые вращаются во втулках, запрессованных в ушки рессоры и кронштейны на раме.

Второй лист рессоры разрезан на две части по центральному болту и имеет вырезы, в которых помещаются два вкладыша с держателями для предохранения от поломки при закручивании двойного ушка.

Под нормальной нагрузкой нижний лист рессоры должен быть прямым.

Амортизаторы (рис. 44) устанавливаются по обе стороны заднего моста. Они соединяются рычагами 5 и стойками 4 с кронштейном 3, приваренным к кожуху полуоси.

Уход за подвеской состоит в следующем:

1. Ежедневный осмотр всех мест крепления рессор и амортизаторов и подтяжка ослабевших соединений. Подтяжку гаек стремянок рессор следует производить через каждые 750 км пробега.

2. Периодический осмотр состояния листов рессор. При наличии трещин листы должны быть заменены новыми.

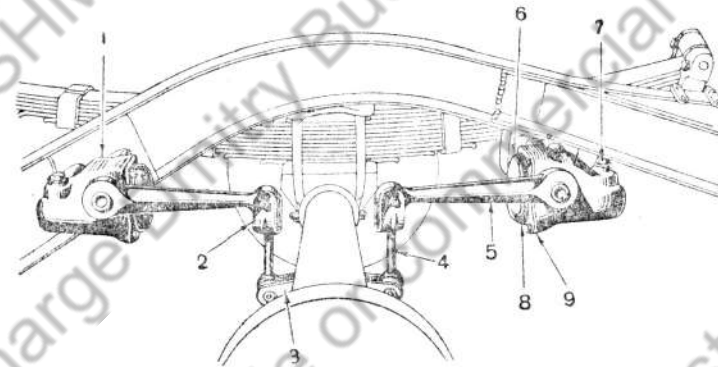


Рис. 44. Задняя подвеска (амортизаторы):

1 — гидравлический амортизатор; 2 — стойка амортизатора; 3 — кронштейн стойки амортизатора на кожухе полуоси; 4 — стойка амортизатора; 5 — рычаг амортизатора; 6 — крышка амортизатора; 7 — пробка картера; 8 — штампованная крышка; 9 — пробковая прокладка крышки

3. Периодическая проверка расположения рессор. Рессора в щёках кронштейнов должна располагаться симметрично, с равными промежутками между щёками кронштейнов (или несколько ближе к левой щёке). При слабом стопорении резьбовых пальцев надо немедленно их стопорить или ставить новую шайбу.

4. Периодическая смазка (см. таблицу смазки).

5. Осмотр и замена резиновых втулок стоек амортизаторов.

6. Уход за амортизаторами согласно нижеприведенным указаниям.

Амортизаторы, установленные на бронев автомобиле, относятся к типу гидравлических, поршневых, одностороннего действия.

Из восьми амортизаторов, установленных на бронев автомобиле, следует отметить две группы по три совершенно одинаковых амортизатора; первая группа: передний левый, задний правый задней подвески и передний правый передней

подвески, и вторая группа: передний правый, задний левый задней подвески и передний левый передней подвески.

Работа амортизатора, описанная ниже, относится к любому из установленных на машине.

Все амортизаторы работают только при обратном толчке рессор, когда последние после осадки стремятся подбросить раму вверх и отдалить её от мостов автомобиля. При осадке рессор такие амортизаторы никакого сопротивления не оказывают и работают вхолостую.

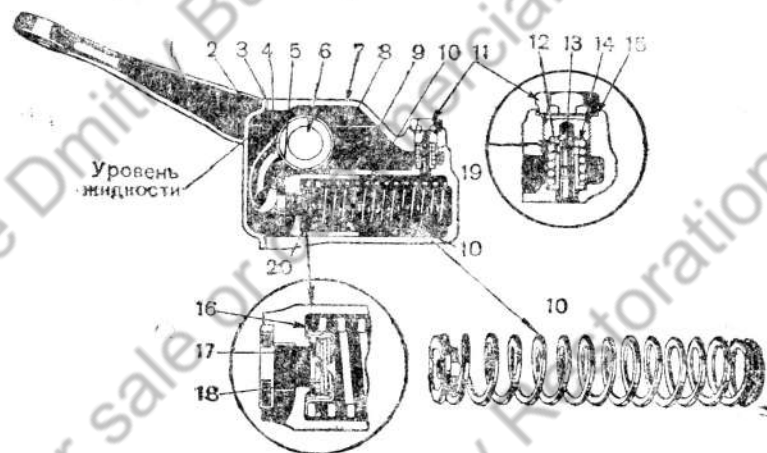


Рис. 45. Амортизатор:

1 — рычаг амортизатора; 2 — штампованная крышка; 3 — пробковая прокладка крышки; 4 — кулачок; 5 — закалённый сухарь; 6 — валик; 7 — чугунный картер; 8 — поршень цилиндра; 9 — цилиндр; 10 — пружина, прижимающая поршень к кулачку; 11 — пробка картера; 12 — втулка рабочего клапана; 13 — стержень рабочего клапана; 14 — тарированная пружина; 15 — алюминиевая шайба; 16 — держатель обратного клапана; 17 — тарелочка обратного клапана; 18 — коническая пружина; 19 — рабочий клапан; 20 — обратный клапан

В литом чугунном картере 7 (рис. 45) имеется точно обработанный цилиндр 9, в котором ходит поршень 8. В днище поршня запрессован закалённый сухарь 5, в который упирается кулачок 4. Сильная пружина 10 постоянно прижимает поршень к кулачку. В верхней части картера, перпендикулярно его цилиндру, расположен валик 6. На наружном конце валика на мелких шлицах закреплён рычаг 1 амортизатора. В средней части валика, внутри картера амортизатора, на такие же мелкие шлицы посажен кулачок 4. Место выхода валика из картера имеет сальниковое уплотнение, обеспечивающее высокую герметичность.

Амортизатор имеет два клапана — рабочий 19 и обратный 20. Первый помещается в конце цилиндра и перекрывает собой отверстие из цилиндра в верхнюю полость картера — масляный резервуар. Вторым расположен в внутренней стороне днища поршня и закрывает отверстие в нём, через которое (во время холостого хода) происходит заполнение рабочего пространства цилиндра жидкостью.

Рабочий клапан состоит из стержня 13, входящего во втулку 12 с небольшими зазорами.

Втулка имеет тарелочку, которой упирается на седло в картере. Для прохода масла стержень на своей нижней шейке имеет лыски (одну или две), размер которых строго калибруется и определяет закон изменения величины крутящего момента амортизатора.

Между головкой стержня клапана и тарелочкой втулки находится точно тарированная пружина 14, усилие которой определяет второй параметр рабочей характеристики амортизатора — его максимальный крутящий момент.

Рабочий клапан центрируется и прижимается к своему гнезду пробкой 11 картера, имеющей на своём торце углубление. Отверстие в картере для установки рабочего клапана используется также и для заполнения картера жидкостью.

Обратный клапан состоит из лёгкого штампованного держателя 16, штампованной, термически обработанной тарелочки 17, лёгкой конической пружины 18, прижимающей тарелочку к её седлу в днище поршня. Назначение этого клапана — плотно прикрывать отверстие в днище поршня во время рабочего хода и открывать его при холостом ходе. Обратный клапан удерживается на месте пружиной 10 поршня.

Действие амортизатора понятно из следующих четырёх примеров:

1. Амортизатор, установленный на неподвижном автомобиле. Оба клапана, рабочий и обратный, закрыты. Избыточное давление как в рабочем цилиндре, так и в резервуаре отсутствует.

2. Взаимодействие деталей амортизатора, когда перемещения рамы относительно осей невелики или медленны, т. е. при езде по хорошей дороге или при езде с очень малой скоростью. При движении рамы вверх движется вверх и закреплённый на ней амортизатор. Рычаг амортизатора, связанный

с осью, при этом наклоняется вниз, поворачивает кулачок и заставляет поршень амортизатора двигаться по направлению к днищу рабочего цилиндра, создавая в нём давление. Рабочая жидкость устремляется к рабочему клапану и через калиброванное сечение лысок на его стержне тонкой струёй перетекает в резервуар. Сопротивление, оказываемое амортизатором в этих условиях, бывает достаточным, чтобы обеспечить плавный и спокойный ход автомобиля, на который не влияют дефекты дороги.

3. Взаимодействие деталей амортизатора во время езды, когда перемещения рамы относительно осей резки или быстро следуют одно за другим, т. е. при езде по дороге со значительными выбоинами или при очень быстрой езде. В этом случае в цилиндре амортизатора создаётся большое давление, и жидкость, не будучи в состоянии пройти через сечение лысок рабочего клапана достаточно быстро, приподнимает тарелочку втулки клапана, сжимает при этом его пружину и через образовавшуюся кольцевую щель протекает в резервуар.

4. Взаимодействие деталей амортизатора во время приближения рамы к осям, когда амортизатор не оказывает сопротивления и имеет холостой ход. При движении рамы вниз движется вниз и закреплённый на ней амортизатор. Рычаг амортизатора, связанный с осью, поворачивается теперь в обратном направлении и, поворачивая кулачок, даёт возможность пружине передвигать поршень от днища рабочего цилиндра, создавая в самом цилиндре вакуум. Жидкость из резервуара устремляется в цилиндр, приподнимая при этом тарелочку обратного клапана, цилиндр заполняется жидкостью и подготавливает амортизатор к новому рабочему ходу. В холодную погоду, когда вязкость амортизаторной жидкости естественно повышается, её протекание через калиброванное сечение лысок рабочего клапана будет затруднено и давление в цилиндре будет увеличиваться быстрее. Это приведёт к тому, что поднятие втулки рабочего клапана будет наступать раньше, а само поднятие будет больше. Таким образом, автоматически будут сделаны поправки на изменение температуры и отпадает необходимость в сезонном изменении регулировки амортизатора или его рабочей жидкости.

Амортизаторы выпускаются с завода с определённой, тщательно проверенной регулировкой, обеспечиваемой раз-

мерами деталей рабочих клапанов. Никакой внешней регулировки они не имеют и в ней не нуждаются.

Уход за амортизаторами сводится:

- а) к периодическому осмотру самих амортизаторов и их креплений к раме;
- б) к периодическому осмотру стоек амортизаторов и их резиновых втулок;
- в) к доливке в амортизаторы жидкости (см. таблицу смазки) через каждые 1500 км пробега, но не реже одного раза в месяц;
- г) к разборке, промывке и наполнению амортизаторов рабочей жидкостью через каждые 6 000 км пробега, но не реже четырёх раз в год.

Если после некоторого периода эксплуатации броневедомо-мобиль делается «жёстким» на ходу, то не следует пытаться исправить его состояние сменой амортизаторов. В этом случае надо тщательно смазать резьбовые пальцы рессорных серёжек и убедиться, что они поворачиваются свободно. Если необходимо, то надо смазать и сами рессоры.

Слабость амортизаторов обычно является следствием утечки из них жидкости. Место подтекания легко может быть обнаружено по масляным пятнам на картере амортизатора. Недостаточность же количества жидкости в амортизаторе можно легко определить, разъединив стойку амортизатора и потянув его за рычаг вниз. Если рычаг при этом опускается на некоторую часть хода без труда, а затем для дальнейшего продвижения требует значительного усилия, то это является верным признаком недостатка в картере амортизатора рабочей жидкости.

Необходимо иметь в виду, что утечка рабочей жидкости, превышающая 20% её первоначального объёма, приводит к значительному увеличению сопротивления на рычагах амортизаторов, что нередко является причиной быстрого износа втулок стоек амортизаторов и даже подмоков рычагов. Течь масла из картера амортизатора в большинстве случаев происходит из-под его штампованной крышки.

Если при осмотре это подтверждается (наличием пятен), то надо подтянуть болты крышки. Делать это необходимо осторожно, применяя ключ не длиннее 100—120 мм, так как в противном случае легко сорвать головку болта.

Для доливки жидкости необходимо снять амортизатор с автомобиля, тщательно его вымыть керосином и протереть насухо.

Только после этого можно отвернуть пробку в его картере над рабочим клапаном. При этой операции амортизатор рекомендуется зажать в тиски за рычаг (но не за картер).

Отвернув пробку, вылить содержимое картера в чистый стакан. Вместе с маслом туда выпадет рабочий клапан, который надо тут же вынуть из стакана. Если вылитая жидкость имеет темный цвет и следы загрязнения, ею не следует пользоваться снова.

В этом случае картер амортизатора надлежит хорошо промыть бензином (но не керосином) и дать ему полностью стечь. Перед заливкой новой порции жидкости картер должен быть совершенно сухим. Для наполнения амортизаторов или для их доливки надлежит пользоваться только специальной рабочей жидкостью, единственно гарантирующей качественную работу. Также может быть допущено применение смеси из 60% (по весу) трансформаторного и 40% турбинного масла Л. Уровень жидкости в картере амортизатора должен быть на высоте наружной кромки наливного отверстия, как указано на рис. 45.

При этом в амортизатор должно быть залито точно 150 см³ рабочей жидкости. При заливке жидкости надо время от времени прокачивать амортизатор за рычаг и удалять из него воздух. При прокачке наливное отверстие надо прикрывать большим пальцем. Необходимо иметь в виду, что при заполнении жидкостью всего объема картера амортизатора в ближайшую же поездку (особенно в жаркую погоду) будет вырвана пробковая прокладка его штампованной крышки, все масло из картера выльется, и амортизатор перестанет работать.

Перед постановкой на место рабочего клапана амортизатора он должен быть промыт в бензине и осмотрен. При обнаружении забоинок на посадочных поверхностях его втулки весь рабочий клапан надо заменить новым соответствующей маркировки.

Рабочие клапаны передних и задних амортизаторов одинаковые и имеют на головке маркировку «Р4Н». Пружины этих клапанов оцинкованы.

Рабочий клапан должен быть поставлен на место, как указано на рис. 45, т. е. втулкой вниз. На это указание надо обратить серьезное внимание. При постановке надо проследить, чтобы рабочий клапан сел на место без перекоса. После этого завернуть пробку картера и туго затянуть её, предварительно сменив под ней алюминиевую уплотняющую шайбу 15 (рис. 45).

Для промывки амортизаторов после 6 000 км пробега необходимо снять амортизаторы с автомобиля, тщательно вымыть их в керосине и протереть. Далее следует отвернуть пробку картера, выпустить масло и после этого (зажав амортизатор в тисках за бобышку картера) отвернуть три болта штампованной крышки и снять её. Все детали амортизатора надо тщательно промыть в бензине и высушить. При одновременной разборке нескольких амортизаторов детали каждого из них должны лежать отдельно (комплектно), так как поршни амортизаторов подобраны к их картерам и не взаимозаменяемы.

Во время разборки амортизатора необходимо осмотреть тарелочку его обратного клапана 20 (рис. 45) и при обнаружении её значительного износа (кольцевых забоин) надлежит сменить весь клапан.

Равным образом надо осмотреть и посадочную поверхность втулки рабочего клапана 19 (рис. 45) и при наличии в ней забоин заменить весь рабочий клапан на соответствующий (по маркировке).

Обратный клапан 20 надлежит вставлять в отверстие в торце пружины 10 поршня, как указано на рис. 45.

Перед постановкой штампованной крышки 2 надо очистить её торец (а также и торец картера) от прилипших остатков старой прокладки. Пробковую прокладку 3 крышки надо заменить новой. Перед постановкой прокладки её надо тщательно смазать с обеих сторон мылом. Затяжку болтов штампованной крышки надо производить равномерно, постепенно подтягивая их ключом с рукояткой не длиннее 100—120 мм.

После окончания сборки амортизатор следует залить рабочей жидкостью, как было указано выше. При сборке амортизатора необходимо соблюдать строжайшую чистоту. Все детали перед этим должны быть вымыты в бензине и просушены (а не протёрты тряпкой). Руки собирающего должны быть тщательно вымыты. Необходимо иметь в виду, что частицы грязи, попавшие в амортизатор при его сборке или при наполнении жидкостью, могут засорить его рабочий клапан, совершенно изменить характеристику амортизатора и тем самым нарушить его работу.

В случаях, когда через короткий срок после доливки масла в амортизатор он вновь начинает слабеть и, несмотря на подтяжку болтов крышки, течь из-под нее продолжается, необходимо сменить пробковую прокладку этой крышки. При обнаружении значительной течи масла из сальника у рычага

амортизатора (что бывает редко при правильном уходе за амортизаторами) весь амортизатор должен быть заменён новым. Никогда не следует разбирать амортизаторы (кроме случаев, когда это необходимо для смены пробковой прокладки крышки, поломавшейся пружины поршня или промывки его после 6 000 км пробега). Нельзя также разбирать клапаны амортизаторов. Амортизаторы надо заполнять только амортизаторной жидкостью или её заменителем и не применять для этой цели другие жидкости или масло, так как это неизбежно приведет к выходу из строя (поломке) всего амортизатора.

Колёса и шины

Колёса состоят из профилированного стального обода с глубокой выемкой посредине и из приклёпанного к нему штампованного диска. Диск имеет на своей периферии четырнадцать коротких жёстких спиц, которыми он соединяется с ободом. В центральной части диска имеется фланец с пятью конусными отверстиями для крепления колеса к ступице.

На колесах установлены пулестойкие шины «ГК» (губчатая камера) размера 7,00—16". Шины «ГК» с колёс не снимаются.

Установка на автомобиль всех четырёх колёс разрешается только с однотипным рисунком протектора. Ни в коем случае нельзя на часть колёс ставить шины «ГК», а на другую часть — баллонные шины обычного типа, накачанные воздухом.

При наличии некоторых специальных рисунков протектора (с грунтозацепами) на боковине шины ставится стрелка, указывающая направление вращения колеса при движении автомобиля вперёд. Установка колёс с шинами должна производиться в соответствии с направлением этих стрелок.

Колёса с шинами «ГК» должны быть сбалансированы при изготовлении. Дисбаланс передних колёс нарушает управляемость и устойчивость автомобиля во время движения и приводит к поломкам деталей. Колёса с шинами, имеющие большой дисбаланс, непригодны для эксплуатации, и езда на них, особенно с большой скоростью, опасна.

Шины с губчатой камерой «ГК», обладая незаменимыми качествами в боевой обстановке, ввиду того, что они не теряют своих упругих свойств от обычных проколов и пулевых пробоин, обладают, однако, меньшей долговечностью и требуют более внимательного ухода.

Разрушение губчатой камеры наступает при температуре 100—120° С. В одних случаях разрушение выражается в осколении и слипании губчатой массы камеры, в других случаях она превращается в порошок и, наконец, в некоторых случаях давление в порах губчатой массы камеры повышается настолько сильно, что разрывает покрышку. Основной причиной этих поврежденных является нагрев шин при езде.

Температура покрышки с любой камерой («ГК» или накачанной воздухом) при езде повышается, это повышение тем сильнее, чем больше скорость движения и чем больше деформация покрышки (её смятие от веса, приходящегося на колесо).

Кроме указанного, покрышки с губчатой камерой при долгом стоянии автомобиля без работы оседают и в месте их соприкосновения с грунтом получается постоянная вмятина; такая шина при езде будет бить, что является причиной её быстрого разрушения.

Ввиду того что упругость шин с камерой «ГК» количеством накачиваемого воздуха регулировать нельзя, могут иметь место такие случаи, когда вполне исправные шины, стоящие на передней или на задней оси, будут иметь различные радиусы качения (расстояние от центра колеса до земли), а это может служить причиной ускоренного износа дифференциалов мостов.

Для того чтобы обеспечить сохранность «ГК», необходимо в небоевой обстановке соблюдать следующие меры предосторожности:

1. При консервации бронеавтомобиля или при предполагаемой его остановке на срок 5—6 суток бронеавтомобиль следует вывешивать на подставках.

2. Упругость шины можно считать достаточной, если она даёт под нагрузкой величину смятия не более 22—25 мм.

3. Для предохранения дифференциала от повышенного износа на оси следует подбирать колёса с одинаковым радиусом качения.

4. При нормальной температуре окружающего воздуха, 15—20° С при сухой погоде, не следует превышать скорость 45—50 км/час и идти на ней без перерыва более 30—40 мин., в дождливую погоду скорость может быть повышена до 55 км/час. При более низких температурах (ниже +10° С) максимальная скорость движения может быть доведена до 60 км/час. В зимнее время максимальную скорость движения можно не ограничивать. При температуре воздуха выше +25° и сухой погоде без особой необходимости не следует

превышать скорость движения 30—35 км/час при езде без остановок в течение 1—2 часов. При нагреве покрышек до 60—70° (определяется наощупь) следует дать им охладиться в течение 20—30 минут.

5. При длительных сроках хранения колёса с шинами «ГК» должны быть подвешены на кронштейнах; хранение их стоящими на ребре не рекомендуется.

Наиболее благоприятная температура складского помещения 5—10° С; допустимы отклонения температуры от минус 10° до плюс 20° С; желательна относительная влажность воздуха в складе 50—80%.

6. Монтаж покрышки с камерой «ГК» производится только в заводских условиях; при порче шины «ГК» смене подлежит колесо вместе с шиной.

В небоевой обстановке автомобиль может эксплуатироваться на обычных пневматических шинах того же размера 7,00—16". Давление воздуха в передних и задних пневматических шинах необходимо иметь равным 2 ат.

Скорость и продолжительность движения на пневматических шинах жёсткими пределами не ограничиваются, за исключением случаев езды с камерами, отремонтированными постановкой заплат на резиновом клею (невулканизированных), когда при температуре окружающего воздуха выше 22—25° С ехать продолжительное время на скоростях выше 40 км/час без остановки не рекомендуется во избежание отклейки заплат.

Х. ВОЖДЕНИЕ БРОНЕАВТОМОБИЛЯ

Заводка двигателя

Для заводки двигателя необходимо:

1. Проверить наличие и уровень воды в системе охлаждения и масла в картере двигателя.
2. Поставить рычаг коробки перемены передач в нейтральное положение.
3. В холодное время года выключить сцепление.
4. Включить зажигание, подняв вверх ручку выключателя зажигания на щитке приборов. При этом должна загореться красная контрольная лампа.
5. Вытянуть на себя до упора кнопку управления подсосом карбюратора, чтобы закрыть воздушную заслонку. Нажать 2—3 раза на педаль акселератора, отпустить педаль и нажать на кнопку включения стартера.

При заводке горячего двигателя нельзя пользоваться подсосом (двигатель не заведётся). При «пересосе» холодный двигатель также не заведётся.

Включать стартер следует не более чем на 4—5 секунд, чтобы не разряжать аккумуляторную батарею.

Если после 3—4 попыток заводки двигатель не заводится, следует выяснить причину отказа и устранить её, не продолжая попыток завести его. Многократные безрезультатные заводки стартером выводят из строя аккумуляторную батарею.

6. После того как двигатель завёлся, надо несколько открыть воздушную заслонку и прибавить обороты нажатием на педаль акселератора. После заводки до полного прогрева двигателю ни в коем случае не давать больших оборотов, это может привести к подплавлению подшипников.

7. По мере прогрева двигателя воздушную заслонку постепенно открывать, оставляя её прикрытой лишь настолько, сколько требуется для плавной работы двигателя. Только после того как двигатель проработал на месте 2—3 минуты, можно трогаться с места и ехать, не давая больших оборотов до его прогрева, т. е. до тех пор, пока температура воды не дойдёт до 70° С.

Управление бронеавтомобилем

При движении по дорогам управление бронеавтомобилем не отличается от управления обыкновенными автомобилями. Необходимо учесть, что задний мост бронеавтомобиля имеет ограниченный запас прочности. Водители на тяжёлых участках пути (в условиях бездорожья) не всегда включают передний мост, что приводит к поломке зубьев шестерён и хвостовиков полуосей заднего моста.

Подъёмы следует преодолевать прямо, а не наискось, так как это резко снижает силу тяги из-за перераспределения весов, приходящихся на колёса. Особенно крутые подъёмы надо преодолевать на первой передаче или с разгона без пробуксовки, причём учитывать, что задний мост при этом сильно перегружен.

При трогании с места в песке начинать движение со второй передачи, давая небольшое открытие дросселя, избегая буксовки. Крутые песчаные подъёмы преодолевать только с разгона.

Канавы, ямы и рвы преодолеваются в направлении, перпендикулярном склону. Преодоление наискось возможно, но с достаточной скоростью и без остановки. Остановка над препятствием может привести к косому вывешиванию колёс,

и тогда без посторонней помощи не удастся сдвинуться с места.

При движении по заболоченному лугу нельзя терять скорость и останавливаться. Трогание с места на заболоченном лугу надо производить очень осторожно на второй передаче и малом газу, чтобы не сорвать слой дёрна. При движении избегать пробуксовки колёс и резких поворотов.

Броды надо преодолевать с небольшой скоростью без остановки, так как завести двигатель при залитом водой глушителе почти невозможно.

После брода надо просушить сцепление и тормоза путём неполного выключения и периодического притормаживания на ходу. Полезно проверить, не пошла ли вода в двигатель, коробку перемены передач и раздаточную коробку путём отвертывания спускных пробок. При открывании пробок первой начинает вытекать вода; как только покажется масло, пробки следует завернуть.

Указания водителю броневедомобиля

1. Перед выступлением проделай следующее:
 - а) полностью заправь водой систему охлаждения;
 - б) доли масло в двигатель и заправь запасной бачок;
 - в) заправь бак бензином (через воронку с сеткой);
 - г) протри смотровые приборы;
 - д) запомни показание спидометра и, зная количество бензина в баке, рассчитай запас хода.

Расход бензина на 100 км пути: по асфальтированному шоссе — около 18 литров, по сухому просёлку — около 25 литров, по бездорожью и грязному просёлку — 35 литров.

2. Заводи двигатель согласно указаниям раздела «Заводка двигателя» этой главы. При заводке холодного двигателя пользуйся подсосом. При заводке горячего двигателя подсосом не пользуйся (двигатель не заведётся). В холодное время года заводи рукояткой и выключай сцепление.

3. Перед началом движения прогрей двигатель, не давая ему больших оборотов.

4. Не разбирай карбюратор. Не снимай крышку поплавковой камеры — повреждение прокладки и нарушение герметичности нарушит регулировку карбюратора. Заполнение поплавковой камеры и бензинового насоса бензином после чистки и продувки производи рычажком ручной подкачки на корпусе бензинового насоса.

При отсутствии бензина в отстойнике бензинового бака (например после чистки) заполни его бензином.

Для облегчения заводки можно залить небольшое количество бензина в горловину воздушного патрубка карбюратора.

5. Нельзя ездить без воздухоочистителя. Регулярно проверяй плотность затяжки хомутов шлангов и патрубков воздухоочистителя.

6. Следи за температурой воды во время движения. Нормально она должна быть в пределах 75—85° С. Для поддержания нормальной температуры воды следи за правильным натяжением ремня вентилятора и своевременно его подтягивай.

7. Избегай продолжительной работы двигателя вхолостую; от этого покрываются нагаром свечи и двигатель работает с перебоями.

8. Не держи во время движения ногу на педали сцепления.

9. Следи за свободным ходом педали сцепления. Он должен быть в пределах 20—25 мм. При свободном ходе педали сцепления, меньшем 15 мм, ездить нельзя, его необходимо привести к указанным выше величинам.

10. Не злоупотребляй сцеплением. Езда с пробуксовкой может вывести сцепление из строя.

11. Переключение передач производи плавно и бесшумно. При движении не злоупотребляй низшими передачами, но не перегружай двигатель. Переключай передачу и двигайся таким образом, чтобы двигатель не работал на больших оборотах.

12. Включай передний мост при движении по грязной, скользкой и тяжёлой дороге, по бездорожью, при преодолении подъёмов, песка, канав, ям, рвов, вертикальных стенок и других препятствий.

13. Выключай передний мост при движении по ровной, сухой дороге.

14. Постоянно следи за надёжностью крепления картера руля в кронштейне на раме. При появлении слабину расшплинтуй болты крепления, подтяни их и вновь зашплинтуй.

15. Производи подтяжку гаек передних и задних ступиц (конусное соединение) в течение первых 2 000 км через каждые 250—300 км и в дальнейшем через каждую 1 000 км. При подтяжке поднимай колёса домкратом. Несвоевременная подтяжка приводит к срыву шпонок и скручиванию полуосей.

16. При отвинчивании резьбовых рессорных пальцев восстанавливай стопорение или заменяй стопорную шайбу новой.

17. Производи подтяжку гаек стремянок рессор через каждые 750 км.

18. Подъёмы преодолевай прямо, а не наискось, так как это резко снижает силу тяги из-за перераспределения весов, приходящихся на колеса. Особенно крутые подъёмы преодолевай на первой передаче, желательнее с разгона, без пробуксовки, причём учитывай, что задний мост при этом сильно перегружен.

19. При трогании с места в песке начинай движение со второй передачи с небольшим открытием дросселя, избегая пробуксовки. Крутые песчаные подъёмы преодолевай только с разгона.

20. Канавы, ямы и рвы преодолевай в направлении, перпендикулярном склону. Преодоление наискось возможно, но с достаточной скоростью и без остановки.

21. Вертикальные стенки преодолевай, подъезжая передними колёсами вплотную к стенке, включая первую передачу и прибавляя газ до поднятия передних колес на стенку. После этого подводи к стенке задние колеса и повтори ту же операцию.

22. При движении по заболоченному лугу не теряй скорость и не останавливайся. Трогание с места производи на второй передаче и малом газу без пробуксовки, стараясь не сорвать слой дерна.

23. Броды преодолевай с небольшой скоростью, но без остановки.

XI. УХОД ЗА БРОНЕАВТОМОБИЛЕМ

Технический осмотр

Осмотры, подтяжка и регулировка механизмов и агрегатов должны производиться в следующие сроки:

1. Ежедневно.
2. После пробега 750 км (не реже одного раза в неделю).
3. » » 1 500 км (не реже двух раз в месяц).
4. » » 3 000 км (не реже одного раза в месяц).

Сроки эти совпадают со сроками, указанными в таблице смазки, и, следовательно, эти операции должны быть совмещены со смазкой. При исчислении пробегов в мото-часах принимать эквивалент: мото-час = 25 км пробега.

Ежедневный осмотр

1. Заправить водой или незамерзающей смесью (зимой) систему охлаждения двигателя.
2. Заправить бак бензином (через воронку с сеткой).
3. Заправить запасный бачок для масла.
4. Проверить стопорные резьбовые пальцы рессор. При отвинчивании пальцев восстановить стопорение или заменить стопорную шайбу новой.
5. Протереть смотровые приборы и оружие.
6. Пополнить боевой комплект.
7. Запомнить показание спидометра и, зная количество бензина в баке, рассчитать запас хода.
8. Промыть радиатор снаружи (только при движении по грязи и очень пыльным дорогам).
9. Пополнить запас плавких предохранителей в системе электрооборудования.
10. Проверить, нет ли течи бензина, масла и воды в соединениях.
11. Снять воздухоочиститель и промыть керосином (только при езде по очень пыльным дорогам).
12. Смазать валик водяного насоса.

Осмотр после пробега 750 км
(не реже одного раза в неделю)

1. Проверить натяжение ремня вентилятора и подтянуть, если необходимо.
2. Проверить плотность затяжки гаек крепления передних и задних ступиц на конусах и подтянуть, если необходимо.
3. Проверить крепление руля к раме и подтянуть, если необходимо.
4. Проверить действие тормозов и отрегулировать (только поворотом винта регулировочного механизма на «отстающих» колёсах).
5. Проверить нагрев барабанов после регулировки тормозов.
6. Осмотреть передние и задние рессоры (нет ли трещин). При наличии трещин заменить листы. Вторые листы передних и задних рессор имеют вырезы и в них вкладыши; их заменяют только такими же с вырезами; вторые листы задних рессор, кроме того, разрезаны по центральному болту.
7. Подтянуть гайки стремянок передних и задних рессор.
8. Осмотреть амортизаторы, их крепление и стойки амортизаторов.

9. Проверить все механизмы колонки башни (действие тормоза, подъёма и зажима стойки и фиксатора).

10. Проверить поворот башни.

11. Проверить затяжку колесных гаек на всех колесах, вывешивая их поочередно на домкрате.

12. Промыть в керосине сетку крышки масляналивного патрубка двигателя.

Осмотр после пробега 1500 км
(не реже двух раз в месяц)

1. Проверить наличие и состояние прокладки под пробкой радиатора.

2. Подтянуть гайки шпилек головок блока и крепление всасывающей и выхлопной труб двигателя.

3. Снять воздухоочиститель и промыть керосином (при езде по пыльным дорогам промывку делать по мере загрязнения).

4. Спустить отстой и воду из отстойника бензинового бака.

5. Проверить состояние рабочих поверхностей контактов и очистить их, если необходимо.

6. Проверить зазор в прерывателе-распределителе.

7. Проверить установку зажигания.

8. Проверить изоляцию и крепление проводов.

9. Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее и долить дистиллированной воды.

10. Очистить клеммы аккумуляторной батареи от окиси, смазать вазелином и затянуть.

11. Очистить щётки и коллектор стартера и проверить, нет ли искрения.

12. Проверить изоляцию проводов от щёток стартера.

13. Очистить лампы, рефлектор и стёкла фары и заднего фонаря.

14. Проверить и восстановить люфт педали сцепления.

15. Проверить зазор в шкворневых подшипниках и отрегулировать, если необходимо.

16. Проверить и отрегулировать сходжение передних колёс.

17. Осмотреть резиновые детали подвески и заменить негодные.

18. Проверить крепление корпуса к раме и подтянуть, если необходимо.

19. Проверить затяжку наконечников рулевых тяг и подтянуть пробки, если необходимо.

Осмотр после пробега 3000 км
(не реже одного раза в месяц)

1. Промыть систему охлаждения.

2. Разобрать и вычистить карбюратор.

3. Отрегулировать холостой ход двигателя.

4. Промыть бензиновый бак, фильтр и корпус отстойника бензинового бака.

5. Продуть бензопровод и бензиновый насос.

6. Очистить свечи и проверить зазор.

7. Проверить зазор в контактах реле.

8. Проверить удельный вес электролита в аккумуляторной батарее и зарядить, если необходимо.

9. Проверить включение переднего моста.

10. Проверить осевой зазор нижнего вала раздаточной коробки.

11. Произвести чистку тормозов и барабанов (сняв барабан). Проверить работу разжимного механизма. Проверить износ накладок и глубину расположения заклёпок накладок.

12. Произвести полную регулировку тормозов.

13. Проверить правильность затяжки пробок рулевых тяг и целостность пружин. Сломанные пружины заменить новыми.

14. Снять амортизаторы и долить рабочую жидкость, а если необходимо — промыть бензином.

Весной и осенью в карбюраторе изменить положение соединительного звена ускорительного насоса, переставив его в «зимнее» или «летнее» отверстие поводка, в зависимости от наступающего сезона.

Кроме указанных выше операций, должны производиться, по мере надобности, подтяжки ослабевших соединений, мытье, чистка, мелкий текущий ремонт и устранение случайных неполадок.

Особенности ухода за бронеавтомобилем зимой

При наступлении холодного времени года (температура воздуха ниже 0°) необходимо:

1. Заменить летнюю смазку во всех агрегатах зимней, согласно указаниям таблицы смазки (эти указания относятся только к агрегатам, смазываемым жидкими маслами).

2. При длительных остановках спускать воду из системы охлаждения, открывая обязательно оба краника—на нижнем бачке радиатора и на трубе впускного патрубка блока.

3. При эксплуатации зимой вместо воды для системы охлаждения могут употребляться специальные незамерзающие смеси. В этом случае при остановке спускать смесь не надо. Однако в большие морозы необходимо иметь в виду температуру замерзания смеси. Если температура воздуха близка к температуре замерзания смеси, то смесь необходимо спускать из радиатора.

4. Для уменьшения интенсивности охлаждения закрывать часть жалюзи, через которые поступает охлаждающий воздух к радиатору. Регулировать величину закрытия жалюзи — по температуре работающего двигателя, которая должна быть в пределах 75—85° С. При изменениях температуры воздуха соответственно увеличивать или уменьшать величину закрытия жалюзи.

5. В особенно сильные морозы при длительных стоянках полезно спускать масло из всех агрегатов и во всяком случае из двигателя и коробки перемены передач.

6. При длительных стоянках в большие морозы снимать с автомобиля аккумуляторную батарею и хранить её в тёплом помещении. Перед постановкой на хранение батарею полезно подзарядить.

7. В зимнее время в целях сохранения аккумуляторной батареи заводят холодный двигатель заводной ручкой или предварительно провернуть его ручкой, после чего заводят стартером. При заводке выключать сцепление.

Для облегчения заводки полезно, заливая горячую воду в радиатор, облить горячей водой всасывающую трубу двигателя и подогреть масло в картере двигателя.

Смазка броневедомобиля

Двигатель

Для смазки двигателя в летнее время применять дизельное масло, зимой — лубрикетинг.

Емкость масляной системы двигателя 4,7 литра. Для контроля уровня смазки в двигателе имеется стержневой указатель. Он помещается с левой стороны двигателя, доступ к нему изнутри корпуса, рядом с колонкой руля. На стерж-

невом указателе нанесены три метки: «П» (полно), « $\frac{1}{2}$ » и «О» (опасно).

Уровень масла следует держать около метки «П». Работа двигателя при снижении уровня масла за метку «О» недопустима. Уровень масла следует проверять перед выездом, а также во время длительных поездок; если необходимо, то доливать масла. Смену масла следует производить через 750 км пробега. При движении по пыльным дорогам сроки смены масла необходимо уменьшить.

Для проверки уровня масла прогретый двигатель (если он работал) должен быть остановлен на 1—2 минуты для того, чтобы масло, находящееся на стенках цилиндров и на поверхности других деталей, стекло обратно в картер. Только после этого можно проверять уровень масла.

Заливка масла производится с помощью воронки с сеткой через маслосливной патрубок с левой стороны двигателя.

Смена масла должна производиться при хорошо прогревом двигателя, т. е. после поездки, а не до неё. Из горячего двигателя масло быстро вытекает и очень небольшое его количество остается в картере. Для спуска масла отворачивается пробка в нижней части картера. Масло следует спускать в посуду. После того как масло отстоится, его можно употребить для заливки воздухоочистителя.

Иногда может встретиться необходимость промыть картер двигателя (новый двигатель, наличие в масле песка, частиц металла, грязи и т. д.). Применяемый часто способ промывки картера керосином категорически запрещается. Керосин начисто смывает масло с трущихся частей двигателя. При запуске такого двигателя некоторое время все его части работают всухую, пока насос не подаст масло и вытеснит керосин; в это время происходит повышенный износ и возможны задиры поверхностей.

Промывать картер двигателя нужно жидким маслом (веретенное и др.). Сначала в картер заливают 3 литра масла для промывки и, вывернув все свечи, быстро вращают двигатель заводной рукояткой в течение одной минуты и затем масло сливают. После этого картер заполняют свежим маслом.

Фильтрующий элемент в крышке маслосливного патрубка (сапуна) должен промываться одновременно со сменой масла в двигателе, т. е. через 750 км.

Промывка производится погружением в сосуд с бензином или керосином и тщательным прополаскиванием, после чего элемент слегка смазывается маслом.

На двигателе, кроме заливки масла в картер, подлежат смазке: валик водяного насоса — через одну тавотницу, два подшипника генератора, подшипник стартера и валик прерывателя-распределителя. Все указания по смазке этих деталей даны в таблице смазки.

Трансмиссия

Коробка перемены передач, раздаточная коробка, передний и задний мосты летом смазываются нигролом Л, зимой нигролом З или смесью из равных частей нигрола Л и масла для двигателя. Периодичность смазки — согласно карте смазки. Заполнение маслом производится через боковые наполнительные пробки картеров до уровня их отверстий, а в раздаточной коробке до уровня среднего (справа) болта крепления задней крышки нижнего (ведомого) вала. Перед заполнением указанный болт необходимо вывернуть. Заливку масла рекомендуется производить шприцем, сделанным из автомобильного насоса. Заливка в картеры смазки с содержанием солидола запрещается, так как приводит к задиру рабочих поверхностей.

Шарниры поворотных кулаков, подшипники передних колёс и шкворневые подшипники (втулки) смазываются специальной особо липкой смазкой типа «Марфак». Смазка другими маслами, например солидолом, шарнира поворотного кулака и подшипников передних колёс не допускается, так как приводит к задирам рабочих поверхностей и поломке шарнира.

Смазку «Марфак» необходимо применять предварительно подогретую. Не разогретой смазкой «Марфак» можно смазывать кулак, закладывая смазку лопаточкой после отъединения фланцев поворотного кулака в пространство между кулаком и шаровой опорой.

Смазка игольчатых карданов переднего карданного вала производится через тавотницы на крестовинах при помощи плунжерного шприца до момента, пока не покажется масло из клапана на крестовине.

Смазка игольчатых карданов густыми маслами (типа солидол и др.) категорически запрещается, так как приводит к заеданию карданов и поломке иголок.

Подшипник выключения сцепления смазывается через тавотницу на муфте выключения сцепления внутри картера.

Для смазки необходимо снять верхнюю штампованную крышку картера сцепления. Не следует производить смазку подшипника чаще, чем указано, и набивать её слишком

много. Излишек смазки будет попадать на диск сцепления, промасливать его и тем самым вызывать пробуксовку сцепления.

Ось педали сцепления, кардан заднего карданного вала, шлицы переднего карданного вала (телескопическое соединение) и подшипники задних колёс смазываются через тавотницы плунжерным шприцем согласно указаниям таблицы смазки.

Механизм управления

Рулевой механизм летом смазывается нигролом Л, зимой — нигролом З или смесью из равных частей нигрола Л и масла для двигателя.

Масло заливается в картер через верхнее отверстие с пробкой. Смазка маслами с содержанием солидола или тем более чистым солидолом запрещается, так как приводит к задирам поверхностей червяка и ролика и поломке иголок.

Продольная и поперечная тяги (шаровое соединение) смазываются через тавотницы согласно указаниям таблицы смазки.

Смазка тросов и оболочек тросов должна производиться графитной смазкой для рессор, а при отсутствии её — солидолом.

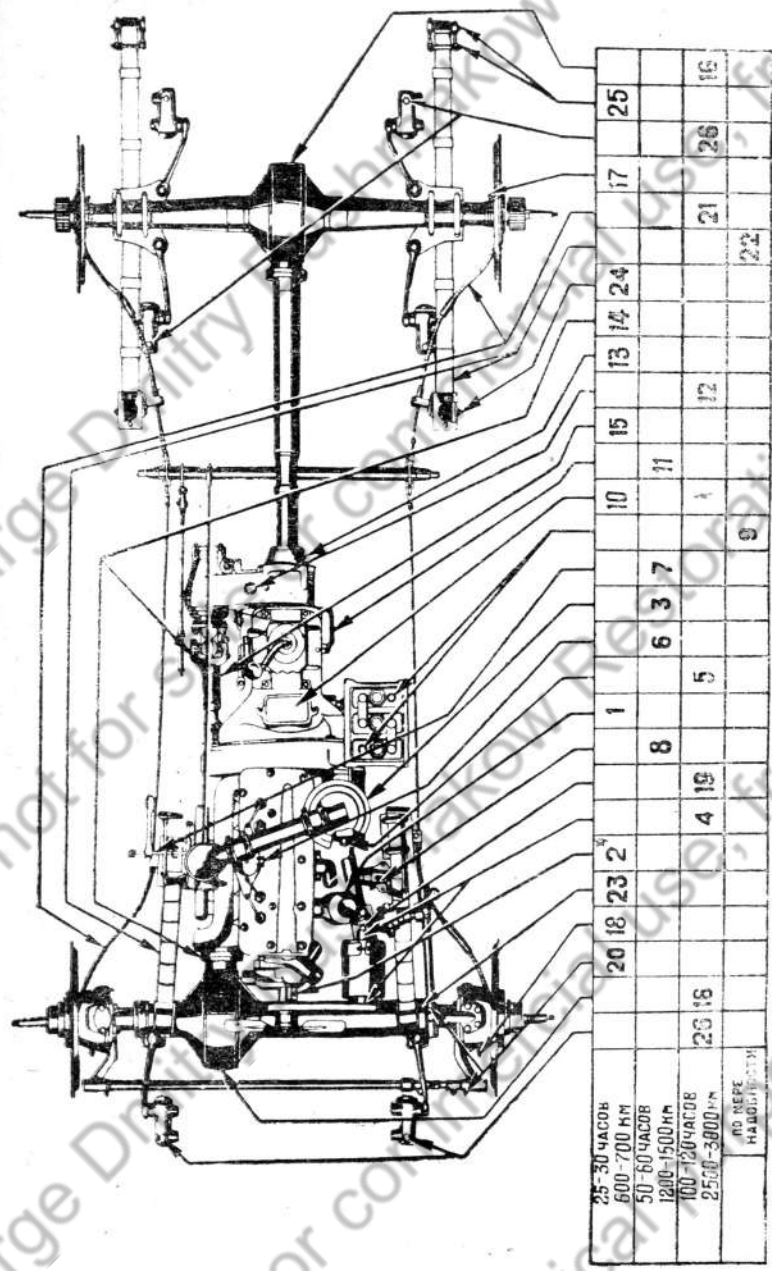
Ходовая часть

Рессоры смазываются по мере надобности графитной смазкой, которая вводится в зазоры между листами рессор. Для смазки не обязательно снимать рессоры с автомобиля, достаточно поднять домкратом ту сторону автомобиля, где находится смазываемая рессора, для того чтобы освободить её от нагрузки.

При отсутствии специальной графитной смазки может быть применена смесь: солидол М или Т 25% (по весу), графит чешуйчатый 25%, нигрол тракторный или Л 50%.

Графит тщательно размешивается в нигроле. Полученная однородная смесь затем постепенно (при непрерывном размешивании) вливается в солидол; смешение производится без нагрева.

Необходимо помнить, что аккуратная и правильная смазка увеличивает срок службы бронеавтомобиля и его механизмов. Таблицу смазки необходимо изучить каждому водителю; смазку бронеавтомобиля производить, строго придерживаясь данных таблицы смазки и схемы смазки (рис. 46).



Ужеднзззз

Рис. 46. Схема смазки бронсавтомобиля

Таблица смазки бронсавтомобиля

№ точки смазки (рис. 46)	Наименование механизма или детали	Количество точек смазки	Смазка		Сроки смазки			Примечания
			Дизельное масло	Лубрикант	50-60 ч, 100-120 км, 1200-1500 км	100-120 ч, 2500-3000 км	по мере необходимости	
1	Картер двигателя	1	Дизельное масло	Лубрикант	Сменить		Через во- ронку с сет- кой	Перед выез- дом доливать
2	Водяной насос	1	Солидол М	Солидол Л		X	Плунжер- ный шприц	Смазывать ежедневно
3	Воздухоочисти- тель	1	Отработанное масло из картера двигателя (пре- дварительно отстаивше- еся)		Сме- нить		Залить из бака	При смене масла промыв- ка керосином.
4	Подшипники ге- нератора	2	Смазка для двигателя				Маслёнка	При езде по льдяным доро- гам
5	Подшипник стар- тера	1	То же			X	Маслёнка	сма зывать через 10— 12 часов (250— 300 км)
6	Валик прерыва- теля-распреде- лителя	1			X		Маслёнка	
7	Валик акселера- тора	2			X		Маслёнка	
8	Оси педалей спе- пления и тор- моза	2	Солидол М	Солидол Л	X		Плунжер- ный шприц	

№ точки смазки (рис. 4б)	Наименование механизма или детали	Кол-во точек смазки	Смазка		Сроки смазки				Примечания
			летом (температура воздуха выше +50С)	зимой (температура воздуха ниже +30С)	до 500 км	50-60 тыс. км	100-120 тыс. км	по мере необходимости	
9	Клеммы аккумуляторной батареи	2	Технический вазелин или солидол				X		Ручой
10	Подшипник выключения сцепления	1	Солидол М	Солидол Л	X				Плунжерный шприц
11	Картер коробки перемены передач	1	Нигрол Л	Нигрол З или смесь 50% нигрола Л + 50% масла для двигателя		Доливать			Шприц Сменить смазку через 250-300 часов (6000-7500 км)
12	Картер раздаточной коробки	1	Нигрол Л	Нигрол З или смесь 50% нигрола Л + 50% масла для двигателя		Сменить			Шприц Доливать через 25-30 часов (600-750 км)
13	Кардан заднего карданного вала	1	Солидол М	Солидол Л	X				Плунжерный шприц

№ точки смазки (рис. 4б)	Наименование механизма или детали	Кол-во точек смазки	Смазка		Сроки смазки				Примечания
			летом (температура воздуха выше +30С)	зимой (температура воздуха ниже +30С)	до 500 км	50-60 тыс. км	100-120 тыс. км	по мере необходимости	
14	Кардан переднего карданного вала	2	Нигрол Л или авиамасло МК	Нигрол З или авиамасло МЗ	X				Плунжерный шприц
15	Шлицы переднего карданного вала	1	Солидол М	Солидол Л	X				Плунжерный шприц
16	Картеры переднего и заднего мостов	2	Нигрол Л	Нигрол З или смесь 50% нигрола Л + 50% масла для двигателя		Сменить			Шприц Доливать масло через 50-60 часов (1200-1500 км)
17	Подшипники задних колёс	2	Солидол М	Солидол Л	X				Плунжерный шприц
18	Поворотные кулаки, подшипники передних колёс и шкворни	6	Специальная особая смазка типа „Марфак“		X				Плунжерный шприц Для смазки шкворней допускается солидол

№ точки смазки (пр. №)	Наименование механизма или детали	Количество точек смазки	Смазка		Сроки смазки					Приспособления для смазки	Примечания
			летом (температура воздуха выше +5°C)	зимой (температура воздуха ниже +5°C)	25-30 час. км	50-60 час. км	100-120 час. км	200-300 час. км	по мере необходимости		
19	Картер рулевого управления	1	Нигрол Л	Нигрол З или смесь 50% нигрола Л + 50% масла для двигателя	X					Шприц	
20	Продольная и поперечная рулевые тяги	4	Солидол М	Солидол Л	X					Плунжерный шприц	
21	Тросы и обложки тормозов	4	Графитная смазка для рессор при отсутствии солидол			X				Плунжерный шприц	
22	Передние и задние рессоры	6	То же						X	Плунжерный шприц	
23	Передние концы передних рессор	4	Солидол М	Солидол Л	X					Плунжерный шприц	
24	Передние концы задних рессор	2	Солидол М	Солидол Л	X					Плунжерный шприц	

№ точки смазки (пр. №)	Наименование механизма или детали	Количество точек смазки	Смазка		Сроки смазки					Приспособления для смазки	Примечания
			летом (температура воздуха выше +5°C)	зимой (температура воздуха ниже +5°C)	25-30 час. км	50-60 час. км	100-120 час. км	200-300 час. км	по мере необходимости		
25	Серьги задних рессор	4	Солидол М	Солидол Л	X					Плунжерный шприц	
26	Амортизаторы	8	Специальная жидкость для амортизаторов или смесь: турбинное масло Л — 40%, трансформаторное — 60% (по весу)						Смесь		Промывка керосином через каждые 6 000 км, доливать через 50-60 часов (1 200-1 500 км)
27	Опора колонки башни	1	Солидол М	Солидол Л				X	X	Масленка	Не смазывать тормоз ловой ротной башни
28	Направляющие ролики башни	4	Смазка для двигателя					X	X	Масленка	Не смазывать фиксаторы вышки ДТ
29	Рейка шестерни и валик рукоятки стойки ДТ.	4	Солидол М	Солидол Л				X	X	Масленка	
30	Петли дверей и капота	6	Смазка для двигателя						X	Масленка	
31	Запоры дверей и капота	6	То же						X	Масленка	

ХII. УКЛАДКА БОЕКОМПЛЕКТА, ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Укладка внутри корпуса

На правой стороне боевого отделения (рис. 47) размещены: Стеллажи 1 для ручных гранат (на задней стенке). Два стеллажа 2 на одиннадцать пулемётных магазинов. Стеллаж 3 на четыре смотровых прибора.

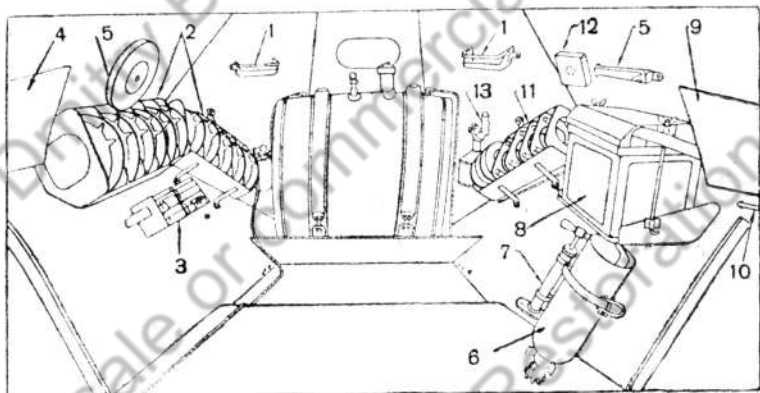


Рис. 47. Укладка внутри корпуса

Брезентовая сумка 4 (над дверью).
Держатель 5 пулемётного диска.
На левой стороне отделения размещены:
Огнетушитель 6.
Автомобильный насос 7.
Аккумуляторная батарея 8.
Брезентовая сумка 9 (над дверью).
Заводная рукоятка 10 (под сумкой).
Стеллаж 11 на шесть пулемётных магазинов.
Держатель 5 пулемётного диска.
Аптечка 12.
Воронка для бензина 13.
На полу размещены:
1. Ящик для ЗИП (пулемёта ДТ).
2. Запасный масляный бачок (за сиденьем водителя).
На обеих дверях с внутренней стороны сделаны металлические карманы для укладки инструмента и запасных частей.

Укладка снаружи корпуса

С правой стороны корпуса в задней части крепится сапёрная лопата 1 (рис. 48). С левой стороны, начиная спереди, — лом 2, домкрат 3, топор 4 и пила 5.

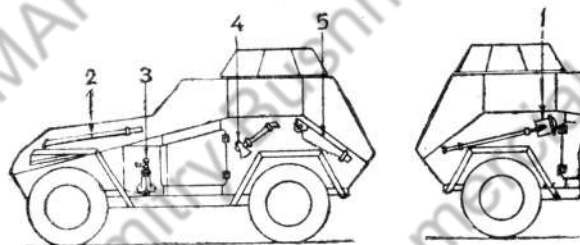


Рис. 48. Укладка снаружи корпуса

ПРИЛОЖЕНИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА,
ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

№ деталей	Наименование	Количество
Инструмент (рис. 49)		
11-17015	Ключ гаечный 10×12	1
11-17022	Ключ гаечный 11×14	1
A-17016	Ключ гаечный 14×17	1
11-17029-A	Ключ специальный для головки блока	1
64-17035	Ключ специальный для колёс	1
M-17021	Ключ гаечный разводной	1
11-17017-B	Ключ торцовый свечной	1
11-17088	Ключ торцовый главного жиклера	1
63-3901094	Ключ пробки картера переднего и заднего мостов	1
A-17025	Плоскогубцы	1
060-148660	Ключ гаечный двусторонний 19×22	1
11-17020	Отвертка большая	1
11-17087	Отвертка малая	1
11-17089	Съёмник распылителя главного жиклера	1
M-17202	Зубило 15×150	1
11-17200	Бородок	1
M-17090	Молоток	1
AA-17125	Шприц тавотный	1

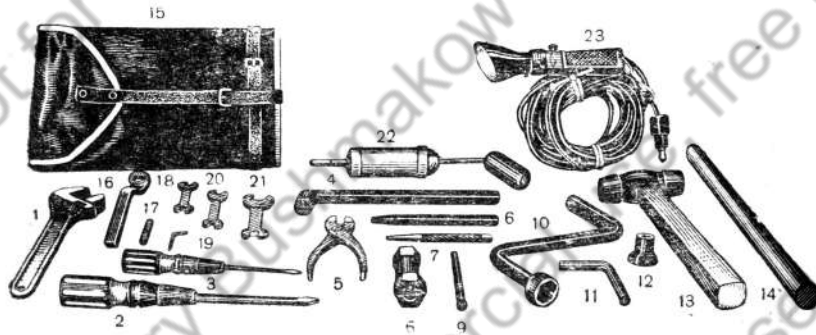


Рис. 49. Инструмент водителя:

1 — ключ гаечный разводной; 2 — отвертка большая; 3 — отвертка малая; 4 — ключ Г-образный для стремянок передних рессор (заменен ключом гаечным 19×22 мм); 5 — плоскогубцы; 6 — зубило; 7 — бородок; 8 — ключ торцовый свечной; 9 — вороток; 10 — ключ специальный для колёс; 11 — ручка домкрата капота и дверей; 12 — присос для притирки клапанов; 13 — молоток; 14 — рукоятка домкрата; 15 — сумка инструментальная; 16 — ключ специальный головки блока; 17 — ключ торцовый главного жиклера; 18 — ключ гаечный 10×12 мм; 19 — съёмник распылителя главного жиклера; 20 — ключ гаечный 11×14 мм; 21 — ключ гаечный 14×17 мм; 22 — шприц тавотный; 23 — лампа переносная.

№ деталей	Наименование	Количество
64-126120	Ручка затвора капота и дверей	1
AA-17080-A2	Домкрат	1
51-17018	Рукоятка домкрата	1
M-17052	Насос ручной для шин	1
M-17082	Присос для притирки клапанов	1
060-148748	Напильник личной с черенком	1
Принадлежности		
060-148802	Воронка	1
060-148810	Крючок буксирного троса	1
11-17005-B	Сумка инструментальная	1
060-149255	Аптечка (футляр)	1
64-17036-E	Рукоятка пусковая	1
70-18400	Лампа переносная	1
060-147950	Сумка для ручных гранат	2
64-150691	Бачок для масла	1
61-17380-B	Трос буксирный	1
060-149515-B1	Огнетушитель	1
64-127550	Чехол на багню	1
060-148803	Ведро брезентовое	1
64-126030	Отепнитель радиатора в сборе	1
Вспомогательные материалы		
	Лента изоляционная	0,1 кг
	Проволока вязальная	10 м
	Шнур асбестовый	0,25 кг
	Ветошь чистая	0,2 "
	Концы хлопчатобумажные	0,3 "
Техническая документация		
	Формуляр машины	1 шт.
	Формуляр пулемёта	1 "
	Краткая инструкция и другие документы	
Шанцевый инструмент		
060-149176	Лопата сапёрная	1
060-149160	Лом с лапкой	1
060-149185	Пила поперечная	1
060-149145	Топор с топорщиком в сборе	1
060-149186	Ручка пилы поперечной	1
Запасные части		
A-8620-A1	Ремень вентилятора	1
M-9390	Диафрагма бензонасоса	4
A-9173	Прокладка стакана отстойника	1
M-12407	Свеча запальная	2
A-13466	Лампы щитка и контрольная	2
M-13008	Лампа фар	1
060-18408	Электролампа для переносной лампы	1

№ деталей	Наименование	Количество
M-13465	Лампа заднего фонаря	1
M-14526	Предохранитель освещения	4
202-12300	Конденсатор прерывателя-распределителя	1
060-148500	Блок смотровых приборов	4
M-18079	Подушка стойки амортизатора верхняя	2
293470-71	Шайба стопорная болта ушка передней и задней рессор	6
61-121258-59	Регулировочная шайба шкворня поворотного кулака	16

КОМПЛЕКТ ЗИП ЗКТЧ РОТЫ

№ деталей	Наименование	Количество
Инструмент		
060-148661	Ключ гаечный двусторонний 27×32 мм	2
060-148660	Ключ гаечный двусторонний 19×22 "	3
060-148682	Ключ торцовый 17 "	3
060-148677	Ключ торцовый 12 "	3
060-148680	Ключ торцовый трубчатый 14 "	3
K-1836	Ключ торцовый для болтов картера двигателя	3
61-17028	Ключ специальный	3
61-17032	Ключ радиусный	3
61-17045-E	Съёмник ступицы колеса в сборе	3
060-148697	Вороток Φ 8 × 130 мм	5
64-126120	Ручка затвора капота и дверей	3
61-17040	Съёмник шкворня поворотного кулака	3
—	Ящик инструментальный ЗКТЧ	1

Запасные части

A-8620-A1	Ремень вентилятора	3
A-9173	Прокладка стакана отстойника	2
61-122340	Сальник фланца карданного вала переднего моста	4
64-3591-И	Сошка рулевого управления в сборе	1
M-3311-A	Палец поперечной тяги рулевого управления	1
11-18078	Втулка (резиновая) рычага и стойки амортизатора	5
11-18080	Втулка (бронзовая) рычага и стойки амортизатора	5
64-5301-E	Рессора передняя в сборе	4
64-5303	Листы коренные (№ 1 и 2) передней рессоры в сборе	4
64-5503	Листы коренные (№ 1 и 2) задней рессоры в сборе	4

№ деталей	Наименование	Количество
M-9350-Б	Бензиновый насос в сборе	1
64-5501-Ж	Рессора задняя в сборе	2
64-5440	Буфер передней рессоры	4
M-6051	Прокладка головки цилиндров в сборе	1
M-9446	Прокладка между газопроводом и блоком цилиндра — средняя	2
M-9442	Прокладка между газопроводом и блоком цилиндра — крайняя	4
A-13465	Электrolампа для переносной лампы	3
M-14526	Запасный предохранитель освещения	10
M-13008	Лампа фар	3
M-13465	Лампа заднего фонаря	3
A-13466	Лампа освещения щитка прибора	3
A-24409-C8	Тавотница	3
A-24404-C8	Тавотница	3
A-24405-C8	Тавотница	3
293466-П2	Шайба стопорная болта переднего кронштейна задней рессоры	4
64-1012	Гайка крепления колеса	10
258055-П	Шплинт поворотного кулака	10
258040-П	Шплинт полуоси	10
258025-П	Шплинт	30
252136-П	Шайба пружинная Φ 10 мм	20
252135-П	Шайба пружинная Φ 8 мм	20
—	Ящик для комплекта запчастей ЗКТЧ	1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К ПУЛЕМЕТУ ДТ

№ деталей	Наименование	Количество
32-326	Запасный ствол	1
20	Боек	1
21	Шпилька бойка	1
22	Выбрасыватель	1
23	Пружина выбрасывателя	2
ДА-110	Ключ-отвёртка	1
140-145	Шомпол составной	1
136	Колечатый стержень	1
106	Выколотка	1
103-105	Извлекатель	1
—	Чехол ДТ	1
—	Гильзоулавливатель	1
ТС	Сошка для пулемёта	1
—	Ящик для укладки ЗИП к пулемёту ДТ	1
82М-52Ж	Банка для оружейного масла	2
060-147926	Станок магазинной коробки в сборе	1
060-147927	Рукоятка зарядки магазинной коробки	1

**КОМПЛЕКТ ДЕЙСТВУЮЩЕГО И ЗАПАСНОГО ИМУЩЕСТВА
РАДИОСТАНЦИИ 12-РП-Б**

И м у щ е с т в о	Дей- ствую- щее	Запасное
I. Аппаратная укладка		
1. Передатчик с лампами	1	—
2. Приёмник с лампами	1	—
3. Колодки питания с кабелем	1	—
4. Кабель для подключения к шлемофону	1	—
5. Чехол брезентовый к крышке	—	1
II. Шлемофон	1	—
III. Антенна с кронштейном и изолятором . .	1	1 (с чехлом)
IV. Укладка питания		
1. Сухие батареи типа БАС-60	4	—
или (взамен батарей БАС-60) батарей БАС-80	3	—
2. Аккумулятор накала (из двух банок типа НКН-22)	1	1
3. Вольтметр типа М-63	1	—
4. Отвёртка	—	1
5. Нож монтажный	—	1
6. Запасные лампы передатчика; типа СО-257	—	2
7. Запасные лампы приёмника: типа СО-241	—	2
типа СБ-242	—	2
типа СБ-244	—	1
8. Лампочки индикаторные, на 2,5 или на 3,5 вольта, для настройки передатчика и освещения станции фарой	—	4
9. Конденсатор типа „О“ 60—100 МКФ	—	1
10. Предохранитель-лампочка	—	2
11. Провод медный	—	1 м
12. Изоляционная лента	—	25 г
13. Эксельсиорный чулок	—	1 м
V. Формуляр станции	1	—
VI. Формуляр к аккумуляторам	1	—
VII. Инструкция по эксплуатации и ремонту станции	1	—
VIII. Правила ухода за аккумуляторамг	1	—
IX. Протокол испытания станции	1	—
X. Спецификация промышленного образца станции	1	—

**КОМПЛЕКТ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
НА РОТУ БРОНЕАВТОМОБИЛЕЙ
БА-64-Б (ротный комплект)**

№ деталей	Наименование	Коли- чество
	I. Агрегаты и узлы	
64-8005	Радиатор в сборе	1/4
64-9510-Б	Карбюратор в сборе	1/2
М-9350-Б	Бензиновый насос в сборе	1
64-10000	Генератор в сборе	1
64-13804	Сигнал в сборе	1
М-10657-Б или А	Аккумуляторная батарея в сборе	2
202-12000	Индукционная катушка в сборе	1
67-12100	Дистрибутор в сборе	1
11-11001-М	Стартер в сборе	1
64-18009	Амортизатор передний левый передней подвески, передний правый и задний левый задней подвески в сборе (мар- ки Р4Н)	12
64-18010	Амортизатор передний правый передней подвески, передний левый и задний правый задней подвески в сборе (мар- ки Р4Н)	12
64-18003-Ж	Амортизатор задний правый передней подвески в сборе (марки Р4Н)	4
64-18004-Ж	Амортизатор задний левый передней подвески в сборе (марки Р4Н)	4
64-5301-Ж	Рессора передняя в сборе	8
64-5501-Ж	Рессора задняя в сборе	2
64-4000-Ж	Задний мост с карданным валом в сборе	1/4
М-4209	Ведомая и ведущая зубчатка—комплект (передаточное отношение 4,444:1)	1
64-5228-Е	Глушитель в сборе	1/4
64-3503	Рулевое управление без рулевого колеса и сошки в сборе	1/4
67-121004	Передний мост с тормозами в сборе	1/4
64-122004	Картер сцепления, коробка передач и раз- даточная коробка в сборе	1/4
70-18400	Переносная лампа в сборе	1
11-2209-Б	Тормоз в сборе правый	1/2
11-2210-Б	Тормоз в сборе левый	1/2
61-121110-А	Ступица поворотного кулака с шарниром в сборе	1
64-121700-Г	Тяга поперечная рулевого управления в сборе	1
64-3304-Г	Тяга продольная рулевого управления в сборе	1/2
64-140401	Бак бензиновый с пробкой и указателем уровня	1/4
64-8500-Е1	Вентилятор в сборе (шестилопастный) . .	1/2
64-7090	Кардан в сборе	1/2

№ детали	Наименование	Количество
2. Запасные части		
а) Колёса		
67-1105	Ступица и тормозной барабан переднего колеса в сборе	2
67-1115	Ступица и тормозной барабан заднего колеса в сборе	2
64-1012	Гайка крепления колеса	10
б) Тормоза		
11-2019	Колодка тормоза и фрикционная накладка в сборе	8
64-2297-Б	Оболочка и трос привода к задним тормозам в сборе	2
64-2090-Б	Оболочка и трос привода к переднему тормозу в сборе — левые	1
64-2097-Б	Оболочка и трос привода к переднему тормозу в сборе — правые	1
в) Рулевое управление		
64-3591-И М-3311-А	Сошка рулевого управления в сборе	1
	Палец поперечной тяги рулевого управления	2
64-3332	Накладка защитная шарниров тяг рулевого управления	2
64-3333	Обойма защитная шарниров тяг рулевого управления	2
г) Глушитель		
64-5255-Б	Труба глушителя приёмная передняя в сборе	4
64-5260-Е	Труба глушителя приёмная задняя в сборе	4
26711-С	Болт хомута приёмной трубы глушителя	8
А-21752	Гайка болта хомута приёмной трубы глушителя	8
11-5244	Стремянка хомута приёмной трубы глушителя	4
258789-П8	Гайка стремянки хомута приёмной трубы глушителя	8
д) Амортизатор		
11-18078	Втулка (резиновая) рычага и стойки амортизатора	6
11-18079	Втулка (стальная) рычага и стойки амортизатора	6
11-18080	Втулка (бронзовая) рычага и стойки амортизатора	6

№ детали	Наименование	Количество
е) Рессорная подвеска		
64-5303-Б	Листы коренные (№ 1 и 2) передней рессоры в сборе	8
64-5503	Листы коренные (№ 1 и 2) задней рессоры в сборе	4
64-5440	Буфер передней рессоры в сборе	2
11-5418	Палец резьбовой переднего ушка задней рессоры	6
291085-П2	1М14×1,5×250 Болт крепления передних рессор к раме	4
292845-П8	1М14×1,5 Гайка болта крепления передних рессор к раме	4
11-5410-Б	Палец резьбовой заднего ушка задней рессоры	2
ж) Двигатель		
М-6100	Поршень и шатун в сборе	2
АА-6675-З	Картер двигателя в сборе	1/2
М-6150-А	Кольцо поршневое компрессионное	4
М-6153-А	Кольцо поршневое маслосъёмное	2
А-6513-А2	Пружина клапана	1
М-6500-А1	Толкатель клапана	4
А-6505-А2	Клапан	2
64-6025	Верхняя подушка передней подвески двигателя в сборе	1
64-6039	Нижняя подушка передней подвески двигателя в сборе	1
М-9442	Прокладка между газопроводом и блоком цилиндра крайняя	4
М-9446	Прокладка между газопроводом и блоком цилиндра — средняя	2
М-6051	Прокладка головки цилиндров в сборе	2
АА-6710-З	Прокладка картера двигателя — правая	2
АА-6711-З	Прокладка картера двигателя — левая	2
М-6701	Сальник картера двигателя задний	6
М-6700	Набивка переднего сальника картера двигателя	6
64-6750-Б	Указатель уровня масла	1
з) Система охлаждения		
61-8100	Прокладка радиатора в сборе	2
51-8111	Уплотнительная прокладка пробки радиатора	2
64-8260	Шланг радиатора подводящий	1
11-8286	Шланг радиатора отводящий	1
288014-П8	Хомут отводящего шланга радиатора	2
288019-П8	Хомут подводящего шланга радиатора	2
А-8620-А1	Ремень вентилятора	2

№ детали	Наименование	Количество
и) Система питания		
P-9624	Прокладка воздушного фильтра	2
64-9968-E	Прокладка фильтра бензинового отстойника	4
A-22256	Прокладка пробки бензинового отстойника	4
A-9173	Прокладка отстойника бензинового насоса	2
M-9390	Диафрагма бензинового насоса	4
060-140436	Пробка бензинового бака	3
060-140438	Прокладка пробки бензинового бака	3
280083-П8	Штуцер угловой от бензопровода к отстойнику	4
280082-П8	Штуцер угловой карбюратора	4
к) Сцепление		
AA-7550-A	Диск сцепления в сборе	2
11-7549	Фрикционная накладка диска сцепления	6
293912-П	Заклёпка фрикционных накладок диска сцепления	72
AA-7572	Пружина нажимного диска сцепления	12
253863-П	Заклёпка крепления пружинной пластины к диску сцепления	36
л) Раздаточная коробка		
64-122016	Картер раздаточной коробки в сборе	1/2
61-122310	Сальник ведомого вала раздаточной коробки и фланца переднего вала	6
м) Передний и задний мосты		
64-121282-Б	Фланец поворотного кулака правый	2
64-121283-Б	Фланец поворотного кулака левый	2
61-121290	Сальник фланца поворотного кулака	4
11-4235	Полуось заднего моста	2
11-4215	Сателлит дифференциала заднего моста	4
AA-4686-A	Сальник полуоси переднего моста в сборе	2
61-121268	Прокладка шкворня регулировочная толщиной 0,1 мм	15
61-121258-Б	Прокладка шкворня регулировочная над поворотным рычагом толщиной 0,1 мм	15
н) Электрооборудование		
202-12300	Конденсатор прерывателя-распределителя	2
M-12407	Свеча запальная с прокладкой в сборе	10
42-13950	Выключатель	3
M-14526	Запасный предохранитель	10
A-13465	Электролампа переносной лампы	5

№ детали	Наименование	Количество
M-13008	Лампа фар	5
A-13466	Лампа освещения щитка приборов	5
70-13060	Стекло фары	2
M-13450	Стекло заднего фонаря	2
M-13465	Лампа заднего фонаря	5
M-14348-M	Провод от крышки распределителя к свече 1-го и 3-го цилиндров двигателя в сборе	2
M-14349-M	Провод от крышки распределителя к свече 2-го и 4-го цилиндров двигателя в сборе	2
A-12202	Ротор распределителя	2
67-12150	Панель прерывателя дистрибутора в сборе	2
67-12106	Крышка распределителя	2
о) Прочие детали		
060-148500	Блок смотровых приборов водителя	10
п) Нормали		
252138-П2	Шайба пружинная гаек болтов крепления передних рессор к раме	10
250513-П2	М10 гайка	10
252136-П	Шайба пружинная Ø 10 мм	10
252135-П	Шайба пружинная Ø 8 мм	10
258025-П	Шплинт	20
258040-П	Шплинт полуоси	20
258055-П	Шплинт поворотного кулака	20
р) Принадлежности		
61-17380-В	Трос буксирный в сборе	1
060-148810	Крючок буксирного троса	2

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Краткая тактико-техническая характеристика броневе- мобиля	3
II. Корпус и башня	7
III. Вооружение броневеомобиля	11
IV. Органы управления и приборы	14
V. Двигатель	16
Общее устройство двигателя	—
Система смазки	22
Система охлаждения	25
Система питания	27
Система зажигания	36
VI. Электрооборудование	45
Общие сведения	—
Источники электрической энергии	46
Потребители электрической энергии	49
Приборы	51
Средства связи	52
VII. Трансмиссия	54
Сцепление	—
Коробка перемены передач	57
Раздаточная коробка	59
Задний мост и задний карданный вал	64
Передний мост и передний карданный вал	69
VIII. Механизмы управления	79
Рулевое управление	—
Тормоза	85
IX. Ходовая часть	94
Подвеска	—
Колеса и шины	104
X. Вождение броневеомобиля	106
Заводка двигателя	—
Управление броневеомобилем	107
Указания водителю броневеомобиля	108
XI. Уход за броневеомобилем	110
Технический осмотр	—
Особенности ухода за броневеомобилем зимой	113
Смазка броневеомобиля	114
Таблица смазки броневеомобиля	119
XII. Укладка боекомплекта, запасных частей, инструмента и при- надлежностей	124
Приложения:	
Индивидуальный комплект инструмента, запасных частей и принадлежностей	126
Комплект ЗИП ЗКТЧ роты	128
Индивидуальный комплект к пулемету ДТ	129
Комплект действующего и запасного имущества радиостан- ции 12-РП-Б	130
Комплект агрегатов, узлов и запасных частей на роту броневеомобилей БА-64-Б (ротный комплект)	131