



**Автомобиль
ГАЗ-3308**

Общество с ограниченной ответственностью
«Автомобильный завод «ГАЗ»
(ООО «Автозавод «ГАЗ»)

для
Г по
зру-

Автомобиль ГАЗ-3308 «САДКО»

Руководство по эксплуатации
3308-3902010 РЭ

Г по-

Издание пятое

кло-

вует-
опи-

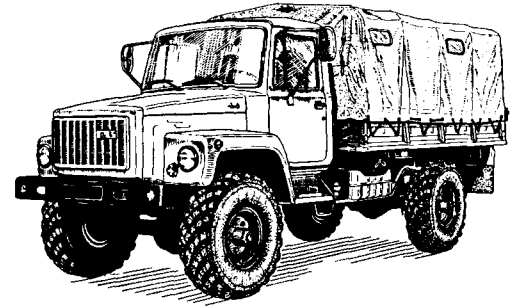
твни
Г СГО

Нижний Новгород, 2006 г.

ВВЕДЕНИЕ

Автомобиль высокой проходимости ГАЗ-3308 предназначен для перевозки грузов и людей в различных дорожных условиях и по бездорожью.

Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от плюс 45 до минус 45°С.



На отдельных комплектациях автомобилей предпусковой подогреватель не устанавливается.

★ ★ ★

Параметры, приведённые в руководстве без допустимых отклонений, приведены для справок.

★ ★ ★

Так как конструкция автомобиля постоянно совершенствуется, отдельные узлы и агрегаты могут несколько отличаться от описанных в настоящем Руководстве*.

★ ★ ★

Регулярное обслуживание Вашего автомобиля в соответствии с настоящим Руководством и сервисной книжкой обеспечит его надёжную эксплуатацию.

* К руководству прилагается сервисная книжка на автомобиль ГАЗ-3308.

1. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ

К паспортным данным автомобиля относят идентификационный номер транспортного средства (ТС) и идентификационные номера двигателя.

Идентификационный номер автомобиля наносится на правом торце рамы между передними кронштейнами задней рессоры основной рессорой сжатия.

Пример нанесения VIN автомобиля:

★X96330800★60889575★, где:

X96 – международный идентификационный код изготовителя;

330800 – индекс автомобиля;

6 – код модельного года (6 – 2006 г., 7 – 2007 г.);

889575 – порядковый номер автомобиля.

Модельный год – период, равный в среднем календарному году, в течение которого выпускаются автомобили с одинаковыми конструктивными признаками.

Идентификационный номер кабины наносится на нижнем торце правой боковины кабины.

Пример нанесения номера кабины:

33070060092470★, где:

330700 – индекс кабины;

6 – код модельного года;

92470 – порядковый номер кабины.

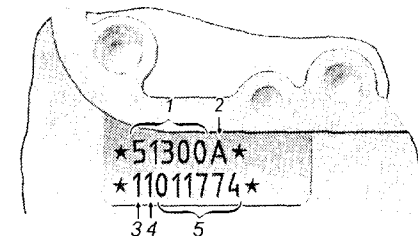
Идентификационный номер двигателя выбит с правой стороны блока цилиндров (на площадке в верхней части переднего торца).

Пример нанесения идентификационного номера двигателя указан на рис. 1.1.

Идентификационный номер блока цилиндров расположен с правой стороны блока на верхней горизонтальной поверхности, в центре или в прищевом под фланец крепления крышки распределительных шестерён.

Рис. 1.1. Пример нанесения номера двигателя:

- 1 – модель (модификация) двигателя;
- 2 – код комплектации двигателя;
- 3 – код года изготовления двигателя;
- 4 – код изготовителя двигателя;
- 5 – порядковый номер двигателя



Паспортные данные автомобиля также указаны на заводской табличке (рис. 1.2), расположенной на задней стойке правой боковины кабины.

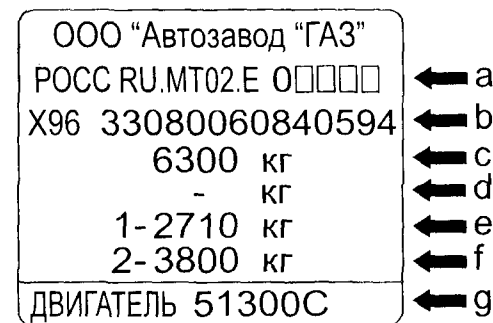


Рис. 1.2. Пример заводской таблички с паспортными данными, где:

- a – номер одобрения типа транспортного средства;
- b – идентификационный номер ТС (автомобиля);
- c – максимально допустимая полная масса автомобиля;
- d – максимально допустимая полная масса автомобиля с прицепом;
- e – максимально допустимая нагрузка на переднюю ось;
- f – максимально допустимая нагрузка на заднюю ось;
- g – индекс двигателя

Рядом с заводской табличкой на автомобиле установлена специальная табличка, на которой приведена информация о международных сертификатах (официальных утверждениях), распространяющихся на всё семейство (модификации) автомобилей данной категории.

Список международных сертификатов, распространённых на Ваш автомобиль, приведён в сервисной книжке.

3. Если в дальнейшем данным шасси, поставляемым другим предприятием для изготовления специзделий, относят идентификационный номер шасси, кабины и двигателя. На шасси не устанавливается заводская табличка «ГАЗ» и не наносится идентификационный номер автомобиля.

Идентификационный номер шасси наносится на правом лонжероне рамы между кронштейнами задней рессоры.

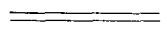
Пример нанесения номера шасси:

★330800★60889576★, где:

330800 – индекс шасси;

6 – код модельного года;

0889576 – порядковый номер шасси.



2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Для нормальной работы двигателя применять моторные масла и бензины, указанные в приложении 6.

При использовании дублирующих топлив «Регуляр-91» или «Регуляр-92» требуется увеличение угла опережения зажигания на 4° по коленчатому валу, что соответствует 1 делению на шкале установочной пластины.

2. Система охлаждения двигателя заправлена низкозамерзающей охлаждающей жидкостью.

3. После пуска холодного двигателя нельзя давать сразу большую частоту вращения коленчатого вала. Холодное масло доходит до подшипников коленчатого вала медленно, и при большой частоте вращения трущиеся поверхности двигателя могут быть повреждены (задраны или выплавлены). Пуск холодного двигателя осуществлять в порядке, изложенном в разделе 6.2 «Пуск и остановка двигателя».

4. При прогреве и работе двигателя на стоянке необходимо включить передачу в раздаточной коробке.

5. Запрещается использовать аварийную систему зажигания при исправной основной системе, а также включать её при неработающем двигателе.

6. Во избежание выхода из строя аккумуляторной батареи необходимо своевременно производить переключение уровня регулируемого напряжения.

7. Экономичность работы двигателя и его износ в большей степени зависят от температурного режима работы. Поддерживайте температуру охлаждающей жидкости в пределах 80–95° С.

8. При уменьшении свободного хода вилки сцепления до 1,5 мм необходимо отрегулировать его в соответствии с требованиями настоящего Руководства.

9. Нельзя устранять свободное осевое перемещение шаровой головки пальца сошки руля относительно продольной рулевой

тяги, так как перемещение, равное 3,4 мм при неработающем двигателе, необходимо для правильной работы гидроусилителя рулевого привода.

10. Во избежание нарушения взаимного положения рулевого механизма и управляемых колёс запрещается нарушать регулировку длины продольной тяги рулевого управления (кроме случаев, оговорённых в данном Руководстве).

11. Во избежание перегрева системы гидроусилителя рулевого привода не допускается длительная (более 30 минут) работа двигателя на повышенной частоте вращения при стоянке автомобиля.

При выводе автомобиля из колеи не следует двигаться с повернутым в крайнее положение рулевым колесом более 15 с, так как при этом может выйти из строя насос гидроусилителя руля из-за перегрева масла.

12. Во избежание поломки поршней главного тормозного цилиндра запрещается для слива тормозной жидкости отворачивать упорные болты 11 (см. рис. «Главный тормозной цилиндр»).

13. Установка фильтра центробежной очистки масла (центрифуги) на двигатели с полнопоточным фильтром очистки масла категорически запрещена, т. к. при этом смазка не будет поступать к трущимся деталям и двигатель выйдет из строя.

Для успешной эксплуатации автомобиля водитель должен внимательно изучить всё Руководство и строго соблюдать его указания.

3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В процессе эксплуатации автомобиля необходимо строго выполнять правила техники безопасности.

1. Низкотемпературные жидкости ядовиты. Необходимо принимать меры предосторожности, исключающие возможность занесения их в полость рта.

2. При использовании в системе охлаждения хромпика следует помнить, что он ядовит. При работе с ним надо проявлять осторожность.

3. При пользовании этилированным бензином соблюдать следующие правила:

— нельзя засасывать бензин через шланг ртом. Переливание бензина производить ручным насосом, который прилагается к автомобилю;

— не употреблять этилированный бензин для мытья рук и деталей автомобиля. При обслуживании и ремонте детали промыть в керосине;

— если этилированный бензин попал на кожу, то не давать ему высохнуть, а сразу же обмыть кожу чистым керосином. Если керосина нет, то вытереть насухо чистой ветошью;

— не допускать проливания бензина в автомобиле или закрытом помещении. Облитое бензином место протереть ветошью, смоченной в керосине, и дать высохнуть;

— одежду, облитую этилированным бензином, перед стиркой снять и высушить на открытом воздухе (в течение двух часов). Ремонт спецодежды производить только после стирки;

— после работы с этилированным бензином вымыть руки водой (лучше тёплой) с мылом;

— перед сдачей автомобиля в ремонт бак, бензопровод и карбюратор должны быть освобождены от остатков этилированного бензина;

... бензина представляет сильный яд. ... частиц нагара в органы дыхания его следует ... керосином.

... производить прогрев двигателя в закрытом по- ... вентиляцией во избежание отравления угар- ...

1. При открывании пробки радиатора горячего двигателя со- ... осторожность, чтобы избежать ожога паром.

2. Не подогревать агрегаты автомобиля открытым пламенем.

3. При использовании подогревателем водитель должен соблю- ... следующие правила:

– присутствовать при прогреве двигателя, следить за работой ... подогревателя до его выключения. Работа подогревателя (на ус- ... вившемся режиме) с открытым пламенем на выхлопе не до- ... скается. Для устранения пламени необходимо произвести ре- ... ровку:

– содержать в чистоте и исправности пусковой подогреватель ... двигатель, так как замасленность двигателя (особенно его кар- ...) и подтекание бензина (вследствие неисправности системы ...) могут быть причиной возникновения пожара;

– краник бензинового бачка подогревателя нужно открывать ... на время работы подогревателя. В остальное время его ... держать закрытым;

– в тёплое время бензиновый бачок подогревателя нужно дер- ... жать без бензина.

4. После окончания работы автомобиля, а также в случае ко- ... замыкания электропроводки аккумуляторную батарею ... необходимо отключить выключателем батареи.

5. При перевозке людей необходимо установить ремень бе- ... зопасности над задним бортом, закрепив его за скобы задних сто- ... ец платформы.

4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

Общие данные

Тип автомобиля	Грузовой двухосный автомо- биль с приводом на обе оси
Масса перевозимого груза, кг	2000
Полная масса автомобиля, не более, кг	5950
Масса автомобиля в снаряженном состоянии (без дополнительного оборудования), кг	3710
Габаритные размеры, мм	
длина	6250
ширина (по платформе)	2340
высота по тенту без нагрузки	2780
База, мм	3770
Колея передних колёс, мм	1820
Колея задних колёс, мм	1770
Угол свеса передний	48
Угол свеса задний	32
Погрузочная высота	1360
Радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м	11
Контрольный расход топлива при движении с постоянной скоростью 60 км/ч, л/100 км	22*
Наибольшая скорость с полной нагрузкой, на горизонтальных участках ровного шоссе, км/ч, не менее	90–95
Наибольший угол преодолеваемого автомобилем подъёма при полной массе автомобиля, град.	31
Глубина преодолеваемого брода с твёрдым дном с учётом естественной волны (не от движения автомобиля) при номинальном давлении в ши- нах, м, не более	1,0

* Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомо-
биля и не является эксплуатационной нормой.

Двигатель

Модель	ЗМЗ-5233	ЗМЗ-513
Тип	Карбюраторный, бензиновый	
Число цилиндров	8	
Расположение цилиндров	V-образное, под углом 90°	
Рабочий объём, л	4,67	4,25
Номинальная мощность		
– при 2200 мин ⁻¹ по ГОСТ 14846,		
– кВт (л.с.)		
– передний	96,0 (130)	92,0 (125)
– задний	89,5 (121)	85,5 (116)
Порядок работы цилиндров	1-5-4-2-6-3-7-8	
Направление вращения коленчатого вала	Правое	
Система смазки	Комбинированная: под давлением и разбрызгиванием, с полнопоточной фильтрацией. Сменный фильтрующий элемент — «Perotmas 440A-1-06».	
Антиокисные системы:		
– система рециркуляции отработавших газов	С управлением по разрежению от карбюратора через термовакуумный включатель	
– система вентиляции картера	Закрытая с принудительным отсосом картерных газов.	
Охлаждение двигателя	Жидкостное, принудительное, с центробежным насосом и расширительным бачком, с термостатом, установленным во впускной трубе.	
Воздушный фильтр	Сухого типа, сменный фильтрующий элемент — 3102-1109013-01...-10 или 31029-1109013...-03 или B4202.	
Карбюратор	К-135МУ	
Удвоитель частоты вращения	Пневмоцентробежного типа.	
Предварительный подогреватель*	ПЖБ-12	

Трансмиссия

Сцепление	Ододисковое, сухое. Привод сцепления — гидравлический.
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая, синхронизированная или механическая, четырёхступенчатая.

Раздаточная коробка	Механическая, с прямой и низшей передачами. Передаточное число низшей передачи — 1,982.
Ведущие мосты	Главная передача — коническая, гипоидного типа, передаточное число — 6,17* (6,83**). Дифференциал — повышенного трения кулачкового типа. Поворотные кулаки переднего моста имеют шарниры равных угловых скоростей.

Ходовая часть

Шины	Пневматические радиальные, размером 12.00R18 модели КИ-115А.
Номинальное давление в шинах колёс, кПа (кгс/см ²):	
– переднего моста	340 (3,5)
– заднего моста	440 (4,5)
Минимально допустимое снижение давления в шинах колёс, кПа (кгс/см ²)	90 (0,9)
Установка передних колёс	Угол развала колёс — 0°45'. Угол бокового наклона шкворня — 9°. Угол наклона нижнего конца шкворня вперёд — 3°30'.
Рессоры передние и задние	Схождение колёс — 2–5 мм. Продольные полуэллиптические.
Амортизаторы передней и задней подвески	Гидравлические телескопические амортизаторы двустороннего действия.

Рулевое управление

Тип рулевого механизма	Винт-шариковая гайка.
Усилитель рулевого управления	Гидравлический.

Тормозное управление

Рабочая тормозная система	Двухконтурная, с гидравлическим приводом, с гидровакуумным усилителем и вакуумным ресивером в каждом контуре. Тормозные механизмы — колодочные, барабанного типа.
Заносная тормозная система	Каждый контур рабочей тормозной системы.

* Для пятиступенчатой коробки передач.

** Для четырёхступенчатой коробки передач.

* Для пятиступенчатой коробки передач выпускается с пусковым подогревателем.

Стояночная тормозная система Трансмиссионная, с механическим приводом. Тормозной механизм – колодочный, барабанного типа.

Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная, отрицательные выводы источников питания и потребителей соединены с корпусом автомобиля.
Напряжение в сети	12В
Генератор	Г-287
Регулятор напряжения	2702.3702
Аккумуляторная батарея	6СТ-75А1 или 6СТ-77А
Стартер	СТ230-А1 или 8802.3708
Система зажигания	Батарейная бесконтактная
Датчик температуры охлаждающей жидкости	ТМ 100В-3808000
Катушка зажигания	Б116
Датчик-распределитель	24.3706-10
Коммутатор	131.3734 или 131.3734-01, 90-3734 или 94.3734-01
Свечи зажигания	А11-Р
Фары	ФГ122БВ1
Передние фонари	ПФ130А-01 или ПФ130-3712В
Задние фонари	357.3716, 356.3716
Задний противотуманный фонарь	2452.3716010

Кабина и платформа

Кабина	Металлическая, двухместная, двухдверная.
Платформа	Металлическая или деревометаллическая, со съёмными решётками и дугами, тентом, с плафоном для освещения и кнопкой для звуковой сигнализации, с задним откидывающимся бортом, с продольными боковыми откидными сиденьями, с предохранительным ремнём над задним бортом.
Внутренние размеры платформы, мм:	
– длина	3390
– ширина	2145
– высота бортов	900

Основные данные для регулировок и контроля

Зазор между коромыслами и клапанами на холодном двигателе (температура 15–20°C), мм	0,2–0,3
Допускается у крайних клапанов обоих рядов (впускных – 1 и 8, выпускных – 4 и 5 цилиндров) устанавливать зазор, мм	0,15–0,20
Зазор между электродами свечей, мм	0,85–1,0
Прогиб ремней вентилятора и генератора при нагрузке 3,4–4,4 даН (3–4 кгс), мм	10–15
Прогиб ремней компрессора и насоса гидроусилителя рулевого управления при нагрузке 3,4–4,4 даН (3–4 кгс), мм	15–20
Свободный ход педали сцепления, мм	40–55
Свободный ход педали тормоза, мм	3–13
Суммарный люфт рулевого колеса при работающем двигателе в положении, соответствующем прямолинейному движению, не более, град.	10*; 25
Ход рычага привода стояночного тормоза при приложении к нему усилия 60 даН (60 кгс)	10–15 зубьев

* Для автомобилей в пределах гарантии.

5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

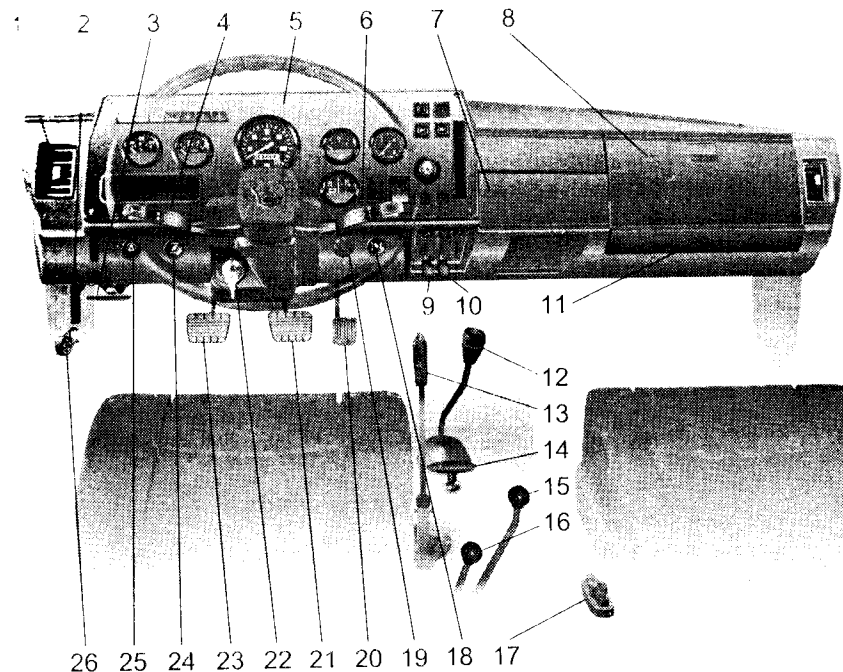


Рис. 5.1. Органы управления:

- 1 — сопло патрубка обдува бокового стекла кабины.
- 2 — рукоятка привода замка капота.
- 3 — рукоятка управления жалюзи радиатора.
- 4 — рычаг переключателя указателей поворота, света фар и звукового сигнала*.

* На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем стеклоочистителя и стеклоомывателя.

- 5 — щиток приборов.
- 6 — рычаг переключателя стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала*.
- 7 — крышка блока предохранителей.
- 8 — крышка отсека для документов.
- 9 — ручка управления краником отопителя. При верхнем положении ручки охлаждающая жидкость из системы охлаждения двигателя поступает в радиатор отопителя кабины.
- 10 — ручка управления заслонкой подачи наружного воздуха в отопитель. При верхнем положении ручки в отопитель поступает только наружный воздух, при нижнем — воздух из кабины. При любом промежуточном положении заслонки в отопитель поступает смесь наружного воздуха и воздуха из кабины.
- 11 — вещевой ящик.
- 12 — рычаг коробки передач.
- 13 — рычаг стояночного тормоза.
- 14 — рукоятка крана управления системой регулирования давления воздуха в шинах. Рукоятка крана управления системой регулирования давления воздуха в шинах имеет три положения. Левое положение соответствует накачке шин, правое — выпуску воздуха из шин, среднее — нейтральное положение. Схема переключения показана на табличке на панели приборов.
- 15 — рычаг включения переднего моста.
- 16 — рычаг переключения передач раздаточной коробки.
- 17 — выключатель аккумуляторных батарей.
- 18 — ручка ручного управления дроссельными заслонками.
- 19 — ручка блока управления корректором света фар.
- 20 — педаль управления дроссельными заслонками.
- 21 — педаль тормоза.
- 22 — выключатель зажигания, стартера и противоугонного устройства.
- 23 — педаль выключения сцепления.

* На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем указателей поворота и света фар.

- 24 – ручка тяги воздушной заслонки.
- 25 – выключатель аварийной сигнализации.
- 26 – штепсельная розетка.

Расположение приборов показано на рис. 5.2.

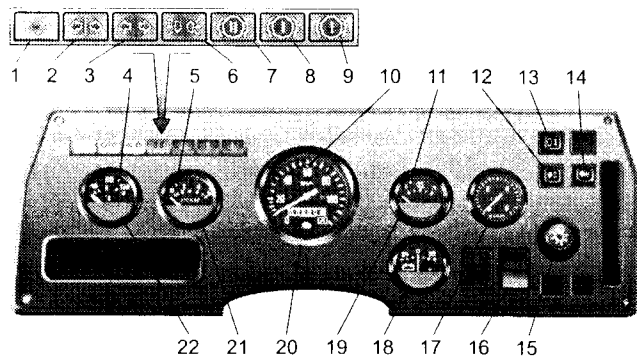


Рис. 5.2. Щиток приборов:

- 1 – кнопка проверки исправности ламп блока сигнализаторов. При нажатии на кнопку загораются лампы блока при их исправности.
- 2 – сигнализатор (зелёный) включения указателей поворота прицепа (прерывистый сигнал).
- 3 – сигнализатор (зелёный) включения указателей поворота автомобиля (прерывистый сигнал).
- 4 – сигнализатор (красный) перегрева охлаждающей жидкости двигателя. Загорается при температуре охлаждающей жидкости выше 105°C .
- 5 – сигнализатор (красный) аварийного падения давления масла и засорённости масляного фильтра. Загорается при давлении масла $40\text{--}80\text{ кПа}$ ($0,4\text{--}0,8\text{ кгс/см}^2$).
- 6 – сигнализатор (зелёный) включения габаритных огней.
- 7 – сигнализатор (красный) неисправности в вакуумном приводе заднего контура тормозов.
- 8 – сигнализатор (красный) неисправности в вакуумном приводе переднего контура тормозов.

9 – сигнализатор (красный) аварийного падения уровня тормозной жидкости. При включённом зажигании горит при уровне тормозной жидкости в бачке главного цилиндра ниже метки «MIN» или при включённом положении стояночной тормозной системы.

10 – сигнализатор (синий) включения дальнего света фар.

11 – сигнализатор (оранжевый) минимального резерва топлива в баке. Постоянно горит при остатке топлива в баке менее 12 л.

12 и 14 – выключатели отопителя. При включённом положении в выключателях загорается лампочка (светофильтр зелёного цвета). Включение выключателя 12 обеспечивает работу электродвигателей отопителя на малой частоте вращения. При дополнительном включении выключателя 14 электродвигатели работают на большой частоте вращения.

При включении только одного выключателя 14 электродвигатели не работают.

13 – выключатель заднего противотуманного фонаря. Включение возможно только при включении ближнего света фар.

15 – центральный переключатель света.

16 – переключатель датчиков указателя уровня топлива.

17 – манометр для контроля давления воздуха в шинах.

18 – указатель тока.

19 – указатель уровня топлива.

20 – спидометр со счётчиком суммарного пробега автомобиля.

21 – указатель давления масла в двигателе.

22 – указатель температуры охлаждающей жидкости.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ, СТАРТЕРА И ПРОТИВОУГОННОГО УСТРОЙСТВА

Выключатель (рис. 5.3) имеет четыре положения:

0 – всё выключено;

I – включено зажигание;

II – включены зажигание и стартер;

III – зажигание выключено и, при вынутом ключе, включено противоугонное устройство.

Ключ вынимается только в III положении.

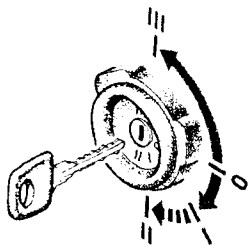


Рис. 5.3. Положения ключа выключателя зажигания, стартера и противоугонного устройства

Для выключения зажигания ключ из положения поверните до фиксированного положения 0. Для исключения случаев выхода из строя контактной части выключателя зажигания не оставляйте ключ в промежуточном положении.

Для включения противоугонного устройства на стоянке поверните ключ в положение III и выньте его, а затем поверните рулевое колесо в любую сторону до появления щелчка, который означает, что запорный стержень противоугонного устройства вошёл в паз вала рулевого колеса и заблокировал рулевое управление.

Для выключения противоугонного устройства вставьте ключ в выключатель зажигания и, слегка покачивая рулевое колесо вправо-влево (для уменьшения трения при выходе запорного стержня из паза), поверните ключ в положение 0.

СХЕМА ПОЛОЖЕНИЙ РЫЧАГОВ

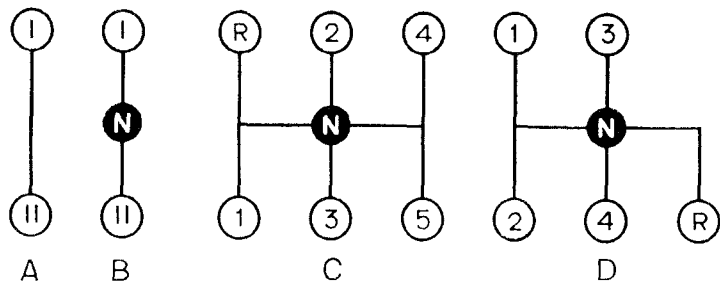


Рис. 5.4. Схема положений рычагов:

A – включение переднего моста (I – включен, II – выключен); B – раздаточной коробки (I – включена прямая передача, II – включена низшая передача); C – пятиступенчатой коробки передач; D – четырёхступенчатой коробки передач

При включении передачи заднего хода (R) загорается свет заднего хода.

СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Для затормаживания автомобиля потяните рычаг вверх; при этом, если включено зажигание, на щитке приборов загорается красный сигнализатор 9 (см. рис. 5.2). Для возвращения рычага в исходное положение нажмите кнопку на торце рукоятки рычага, при растормаживании сигнализатор гаснет.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА

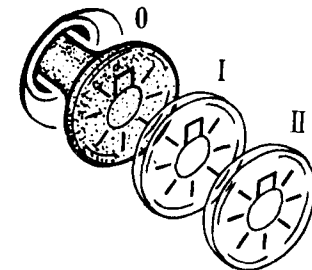


Рис. 5.5. Положения ручки центрального переключателя света

Переключатель имеет три фиксированных положения:

0 – все выключено;

I – включены габаритный свет и фонарь померного знака;

II – включены габаритный свет, фонарь померного знака, ближний или дальний свет.

Поворотом ручки центрального переключателя света по часовой стрелке регулируется интенсивность освещения приборов.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА, СВЕТА ФАР И ЗВУКОВОГО СИГНАЛА*

Рычаг имеет шесть фиксированных положений – I, II, III, IV, V и VI и четыре нефиксированных положения «А» (рис. 5.6 и 5.7).

* На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем стеклоочистителя и стеклоомывателя (см. рис. 5.10).

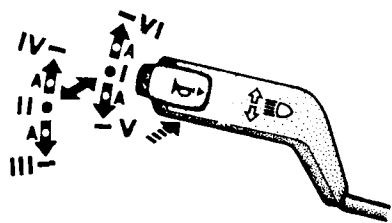


Рис. 5.6. Положения рычага переключателя указателей поворота и света фар (со звуковым сигналом)

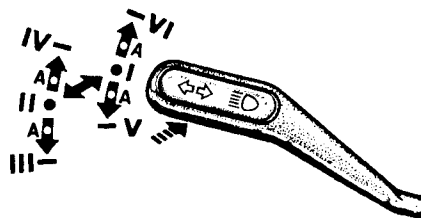


Рис. 5.7. Положения рычага переключателя указателей поворота и света фар (без звукового сигнала)

Если рычаг переключателя находится в положении I, а ручка центрального переключателя света в положении II – горит ближний свет фар. Переместив рычаг в положение II – горит дальний свет фар и загорается сигнализатор синего цвета.

При неоднократном перемещении рычага переключателя из положения I на себя вдоль рулевой колонки (положение нефиксируемое) происходит сигнализация дальним светом фар. При нажатии на кнопку рычага (из любого его положения) вдоль оси включается звуковой сигнал* (без фиксации) – см. рис. 5.6.

При перемещении рычага из положения I или II вверх в положение VI или IV (правый поворот) или вниз в положение V или III (левый поворот) включаются указатели поворота и на комбинации приборов загорается зелёный мигающий сигнализатор.

Переключатель имеет автоматическое устройство для возвращения рычага в положение I или II после окончания поворота. Для кратковременного включения указателей поворота рычаг переключателя необходимо перевести в соответствующее нефиксированное положение «А». При отпуске рычаг возвращается в положение I или II.

* На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем указателей поворота и света фар (см. рис. 5.6).

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

При включённом положении одновременно горят в мигающем режиме все лампы указателей поворота и красный сигнализатор внутри кнопки выключателя аварийной сигнализации.

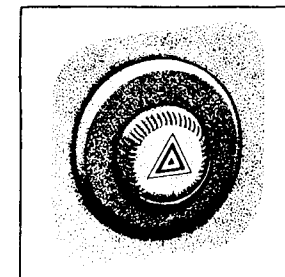


Рис. 5.8. Кнопка выключателя аварийной сигнализации

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ, СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ И ЗВУКОВОГО СИГНАЛА*

При положении рычага (рис. 5.9): 0 – стеклоочиститель выключен; I – включена малая скорость стеклоочистителя; II – включена большая скорость стеклоочистителя; III – включена прерывистая работа стеклоочистителя.

При положении рычага переключателя (рис. 5.10): 0 – стеклоочиститель выключен; I – включена прерывистая работа стеклоочистителя; II – включена малая скорость стеклоочистителя; III – включена большая скорость стеклоочистителя.

Если в переключателе не установлен выключатель звукового сигнала (рис. 5.9), то перемещением рычага на себя (в направлении стрелки) из положения 0 кратковременно включаются омыватель и стеклоочиститель.

Если в переключателе установлен выключатель звукового сигнала (см. рис. 5.10), то для кратковременного включения омывателя и стеклоочистителя рычаг переключателя необходимо перевести из положения 0 от себя (в направлении стрелки «А»), а для вклю-

* На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем указателей поворота и света фар (см. рис. 5.6).

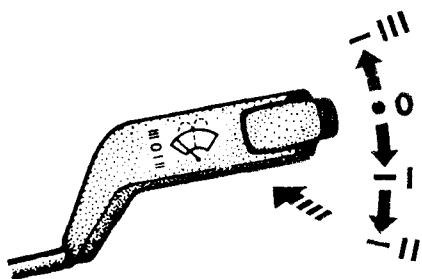


Рис. 5.9. Положения рычага переключателя стеклоочистителя и стеклоомывателя (без звукового сигнала)

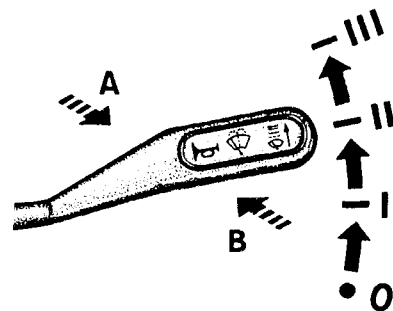


Рис. 5.10. Положения рычага переключателя стеклоочистителя и стеклоомывателя (со звуковым сигналом)

чения звукового сигнала рычаг перевести (из любого положения) на себя (в направлении стрелки «В»).

Омыватель можно включать из всех положений рычага. Стеклоочиститель работает только при включённом зажигании.

КОРРЕКТОР СВЕТА ФАР

При положении ручки корректора:

0 — соответствует негруженому автомобилю;

1 — соответствует полностью груженому автомобилю.

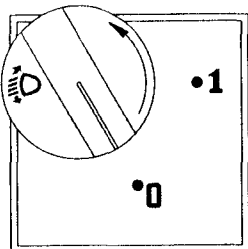


Рис. 5.11. Ручка блока управления корректором фар

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

6.1. ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Продолжительность обкатки установлена в 1000 км. В это время автомобиль требует от водителя повышенного внимания и особого ухода. Во время обкатки необходимо строго придерживаться следующих указаний:

1. Не трогаться с места с непрогретым двигателем. Работа двигателя должна быть устойчивой при полностью открытой воздушной заслонке карбюратора.

2. Во избежание преждевременного износа узлов и деталей автомобиля не следует превышать скорость движения 60 км/ч.

3. Не перегружать двигатель. Нагрузка автомобиля не должна превышать 1500 кг. Езда с прицепом воспрещается. Кроме того, в этот период следует избегать езды по тяжелым дорогам, глубокой грязи и т. п. При использовании автомобиля в спецкомплектациях допускается производить обкатку с нагрузкой 2000 кг. Скорость движения автомобиля при этом не должна превышать 40–45 км/ч.

4. В течение первых 48 часов работы двигателя необходимо контролировать натяжение приводных ремней, т. к. за это время происходит их наибольшее вытягивание.

5. Необходимо следить за нагревом тормозных барабанов. Если нагрев превышает 100° С, что можно определить по кипению воды в момент прикладывания мокрой ветоши к ободу барабана, то нужно выяснить его причину и устранить неисправность (см. раздел «Тормозное управление»).

6. Внимательно следить за состоянием всех креплений автомобиля, обратив особое внимание на состояние кернения гайки крепления рулевого колеса. Все ослабевшие гайки нужно своевременно подтягивать, в частности, гайку крепления сошки руля, гайки клиньев карданного вала руля, гайки стремянок рессор, рычага поворотного кулака, крепления колёс, гайки болтов крепления кронштейнов кабины.

7. После 500 км пробега проверить свободный ход вилки выключения сцепления, при необходимости, отрегулировать.

8. Удалить тканевый вкладыш в сетчатом фильтре бачка гидросилителя рулевого управления.

В период обкатки необходимо выполнить весь перечень работ по техническому обслуживанию автомобиля, указанный в разделе «Обкатка» сервисной книжки.

Примечание. На автомобиле, отправляемом своим ходом на расстояние более 1000 км, кроме буксируемого, допускается производить смену масла в двигателе и фильтрующего элемента, а также операции технического обслуживания агрегатов (кроме двигателя) при пробеге 2000 км, не более.

6.2. ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Перед пуском проверьте положение рычага переключения передач. Рычаг должен быть в нейтральном положении.

Различают три случая пуска двигателя: пуск тёплого двигателя, пуск холодного двигателя при умеренной температуре без подогрева двигателя и пуск холодного двигателя при низкой температуре с применением предварительного разогрева двигателя с помощью пускового подогревателя*.

Конструкция двигателя и электростартерная система пуска при исправных аккумуляторных батареях обеспечивает надёжный пуск двигателя при низкой температуре окружающей среды без предпускового подогрева. Величины температур окружающего воздуха, до которых может не применяться предпусковой подогрев, зависят от марки моторного масла, залитого в систему смазки двигателя: масло SAE 20W — до минус 10° С, масло SAE 15W — до минус 15° С, масло SAE 10W — до минус 20° С, масло SAE 5W — до минус 25° С.

Однако с целью уменьшения износа двигателя и сохранения аккумуляторной батареи пуск двигателя при температурах ниже минус 10° С рекомендуется проводить после подогрева его с помощью пускового подогревателя.

6.2.1. Пуск тёплого двигателя

Для пуска двигателя следует повернуть ключ выключателя зажигания по ходу часовой стрелки в крайнее правое положение и держать, пока двигатель не пустится (не больше 10 секунд). Затем отпустить ключ.

Если исправный двигатель не пускается после двух–трёх повторных попыток, то причиной этого почти всегда является переобогащение смеси. Устранение переобогащения производится продувкой цилиндров двигателя воздухом. Для этого следует медленно до отказа нажать ногой на педаль дроссельных заслонок, а затем включить стартер. Не нужно нажимать на педаль дроссельных заслонок несколько раз подряд, так как при этом каждый раз ускорительный насос будет подавать дополнительно бензин в смесительную камеру карбюратора и чрезмерно обогатит смесь. Если при полностью открытых дроссельных заслонках двигатель не пустится, то после продувки цилиндров пуск двигателя нужно произвести обычным порядком, как указано выше.

Причинами переобогащения смеси у тёплого двигателя могут быть: ненужное применение воздушной заслонки, переливание карбюратора из-за неисправности клапана подачи бензина или поплавка, слишком богатая регулировка системы холостого хода и попадание бензина во впускную трубу при резком нажатии на педаль дроссельных заслонок в результате действия ускорительного насоса.

Если тёплый двигатель при пуске требует применения воздушной заслонки, то это указывает на засорение жиклеров карбюратора или на неправильную регулировку системы холостого хода.

При пуске очень горячего двигателя, остановившегося вследствие его перегрузки, при трогании с места и т. п. рекомендуется делать продувку цилиндров с полностью открытыми дроссельными заслонками, как указано выше.

6.2.2. Пуск холодного двигателя при умеренной температуре

После длительных стоянок всегда необходимо перед пуском подкачать бензин в карбюратор ручным рычагом бензонасоса для предотвращения возможных потерь бензина вследствие испарения.

* На части автомобилей не устанавливается.

Порядок пуска двигателя следующий:

1. Нажать на педаль дроссельных заслонок примерно на $\frac{1}{3}$ её хода.
2. Вытянуть до отказа ручку воздушной заслонки карбюратора.
3. Не отпуская ручку воздушной заслонки карбюратора, осторожно отпустить педаль дроссельных заслонок. При этом дроссельные заслонки откроются на угол, необходимый для успешного пуска двигателя. Не следует отпускать резко педаль дроссельных заслонок: это может приоткрыть воздушную заслонку, что в данном случае нежелательно.

4. Выключить сцепление, нажав до отказа на педаль. Это разгружает стартер, так как избавляет его от необходимости проворачивать вместе с двигателем шестерни коробки передач.

5. Повернуть ключ выключателя зажигания в пусковое положение. Держать стартер включённым можно не более 10 секунд. Интервалы между включениями стартера должны быть 15–20 секунд.

Как только двигатель пустится, включить сцепление и начать приоткрывать воздушную заслонку. Одновременно с этим надо нажать на педаль дроссельных заслонок, не допуская, однако, большой частоты вращения коленчатого вала двигателя. По мере прогрева двигателя увеличивать открытие воздушной заслонки вплоть до полного.

Если двигатель не пустится после трёх попыток, то следует произвести продувку, как указано выше, и повторить попытку пуска. Если после трёх повторных попыток двигатель не даёт вспышек, то нужно проверить исправность систем зажигания и питания.

Многочисленные безрезультатные попытки пуска не только разряжают аккумуляторную батарею, но и в очень сильной степени ускоряют износ цилиндров двигателя. Остерегайтесь переобогащения смеси: оно до крайности осложняет пуск двигателя.

Обычно причинами затруднённого пуска холодного двигателя при правильном пользовании воздушной заслонкой являются:

- а) отсутствие подачи бензина в карбюратор;
- б) утечка тока высокого напряжения в крышке датчика-распределителя вследствие её загрязнения снаружи или внутри;

в) неисправные (с повреждёнными изоляторами, электродами) или загрязнённые свечи;

г) неисправная электропроводка высокого или низкого напряжения.

6.2.3. Пуск холодного двигателя при низких температурах без пускового подогревателя

Пуск в условиях низких температур окружающего воздуха требует от водителя подготовки двигателя. Перед пуском необходимо:

1. Приготовить два литра горячей воды с температурой не ниже 80°C (для последующего прогрева впускной трубы).

2. Выжать педаль сцепления и, чтобы она не возвратилась в исходное положение, поставить между педалью и сиденьем монтажную лопатку.

3. Стронуть с места вентилятор для устранения возможного примерзания валика водяного насоса.

4. Подкачать бензин ручным рычагом бензинового насоса в карбюратор для возмещения возможных потерь бензина вследствие испарения.

5. Подогреть впускную трубу, вылив на неё 2 литра горячей воды. Воду лить медленно тонкой струёй. Если воду вылить быстро, то её тепло не успеет передаться трубе.

6. Нажать на педаль дроссельных заслонок примерно на половину её хода и вытянуть до отказа ручку управления воздушной заслонкой карбюратора. Не отпуская ручку управления воздушной заслонкой карбюратора, осторожно отпустить педаль дроссельных заслонок. Не следует отпускать педаль резко: это может приоткрыть воздушную заслонку. Затем, не включая зажигание, повернуть пусковой рукояткой коленчатый вал двигателя на три оборота.

7. Включить зажигание и пустить двигатель рукояткой или стартером (если это допускает состояние аккумуляторной батареи), пользуясь указаниями раздела «Пуск холодного двигателя при умеренной температуре».

До прогрева двигателя недопустимо давать большую частоту вращения коленчатого вала во избежание выплавления подшипников или задира цилиндров из-за недостаточного поступления к ним загустевшего масла.

Подготовку к пуску двигателя надо делать достаточно быстро, так как иначе впускная труба остынет, и все приготовления не дадут желаемого результата.

Если при пуске в указанных условиях произойдет переобогащение смеси, о чем будет свидетельствовать отсутствие вспышек, то следует прекратить пуск и произвести продувку цилиндров двигателя. Для продувки (в данном случае) следует вывернуть свечи, полностью открыть дроссельные заслонки карбюратора, залить примерно по половине столовой ложки горячего масла в каждый из цилиндров и для восстановления компрессии несколько раз провернуть коленчатый вал двигателя. Затем следует прочистить и просушить свечи (не перегревая верхней части изолятора), поставить их на место и, прогрев ещё раз впускную трубу, вновь перейти к пуску двигателя.

6.2.4. Пуск двигателя с помощью пускового подогревателя

На левом усилителе боковины капота установлен пульт управления подогревателем, на котором размещены ручка 1 (рис. 6.1) переключателя электромагнитного клапана и электродвигателя вентилятора, ручка 2 реостата изменения оборотов электродвигателя вентилятора подогревателя, контрольная спираль 3, выключатель 4 свечи накаливания и кнопочный предохранитель (на рисунке не виден).

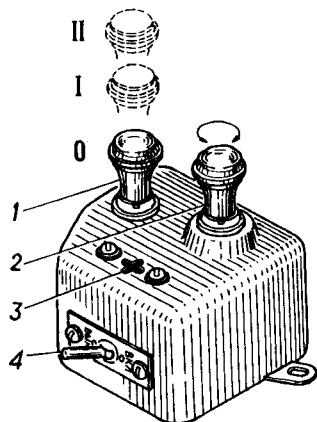


Рис. 6.1. Пульт управления подогревателем:

1 — ручка переключателя электромагнитного клапана и электродвигателя вентилятора; 2 — ручка реостата изменения оборотов электродвигателя вентилятора подогревателя; 3 — контрольная спираль; 4 — выключатель свечи

Ручка переключателя 1 имеет при положения:

Положение 0 — всё выключено (ручка нажата до отказа).

Положение I — включён электродвигатель вентилятора (ручка вытянута на половину хода).

Положение II — включены электродвигатель вентилятора и электромагнитный клапан (ручка вытянута до отказа).

Ручка реостата 2 вращается вокруг своей оси: по часовой стрелке увеличивает обороты, против часовой стрелки уменьшает обороты электродвигателя.

При пуске необходимо соблюдать следующий порядок:

1. Закрыть жалюзи радиатора и пристегнуть утеплительный чехол облицовки радиатора.

2. Открыть капот автомобиля.

3. Проверить наличие бензина в бачке, при необходимости долить (бензин, применяемый для двигателя). Следить, чтобы бачок не переполнился.

4. Открыть краник бензинового бачка.

5. Прочистить дренажную трубку подогревателя.

6. Включить выключатель аккумуляторных батарей.

7. Продуть подогреватель, для чего ручку 1 переключателя поставить в положение I, а ручку реостата 2 — в крайнее правое положение, что соответствует максимальным оборотам электродвигателя. Продувка длится 30–60 секунд, после чего ручку переключателя возвратить в положение 0 (всё выключено), а ручку реостата — в крайнее левое положение. Проверить работу свечи накаливания (кратковременным включением).

8. Пустить подогреватель. Для этого необходимо включить свечу и через 30–35 секунд, когда контрольная спираль станет ярко-красной, переместить ручку переключателя в положение II, при этом включается электродвигатель вентилятора и открывается электромагнитный клапан. Для уверенного пуска подогревателя следует плавно увеличить обороты электродвигателя поворотом рукоятки реостата по часовой стрелке до упора. При этом послышится слабое гудение, переходящее в сильное. Выключить свечу (не забывать!). Если подогреватель не пустился, повторить розжиг, проверив подачу бензина, при необходимости, увеличив её регулировочной иглой клапана.

9. Через 10–25 минут работы подогревателя в зависимости от температуры окружающего воздуха провернуть несколько раз коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой. Вал готового к пуску двигателя легко проворачивается с ощущением компрессии.

10. Пустить двигатель, как указано в подразделе 6.1 «Пуск тёплого двигателя», но с выключенным сцеплением.

Включить сцепление.

11. Выключить подогреватель, переведя ручку переключателя в положение I (продувка подогревателя), и закрыть краник на бензиновом бачке. После прекращения гудения пламени в подогревателе, примерно через 50–60 секунд, перевести переключатель в положение 0 (все выключено).

Из-за несоблюдения указанного порядка выключения подогревателя может произойти выброс пламени в воздухоподводящий патрубок.

12. Опустить капот автомобиля.

13. После пуска двигатель прогреть на холостых оборотах в течение 5–6 минут или под нагрузкой (при движении на I или II передаче) на средних оборотах при условии, если двигатель принимает нагрузку (меняет обороты при изменении подачи топлива), и при наличии давления в системе смазки двигателя.

После достижения температуры охлаждающей жидкости 60°C последующее движение автомобиля осуществлять в соответствии с дорожными условиями.

6.2.5. Остановка двигателя

Для постепенного и равномерного охлаждения двигателя необходимо перед тем, как остановить двигатель, дать ему поработать одну-две минуты на малой частоте вращения коленчатого вала, после чего выключить зажигание. Если двигатель продолжает работать с выключенным зажиганием, необходимо выжать сцепление и резко нажать на педаль дроссельных заслонок до упора.

6.3. ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Во время движения автомобиля необходимо следить по контрольным приборам и сигнализаторам за температурой охлаждаю-

щей жидкости, давлением масла, зарядкой аккумуляторной батареи и давлением воздуха в шинах.

Показания указателя температуры охлаждающей жидкости, соответствующие нормальному температурному режиму двигателя, должны быть в пределах 80–95° С.

Для обеспечения долговечной работы коробки передач при эксплуатации автомобиля обязательно соблюдать следующие правила, при выполнении которых достигается легкое и бесшумное переключение передач.

1. Регулировка карбюратора и установка зажигания должны обеспечивать устойчивую работу двигателя при минимальной частоте вращения на режиме холостого хода.

2. Привод сцепления должен быть правильно отрегулирован. При выжатой педали сцепление не должно «вести».

3. Все переключения передач должны осуществляться плавным перемещением рычага только после полного выключения сцепления. Не допускается переключение передач с неполностью выключенным сцеплением, а также одновременное действие педалями и рычагом.

4. При трогании с места на ровном горизонтальном участке дороги с твёрдым покрытием следует двигаться на первой передаче не более трёх — пяти метров до достижения скорости 2–3 км/ч. При более высокой скорости двигатель будет иметь повышенную частоту вращения коленчатого вала, которая может вызвать шумное включение второй передачи. Переключение с первой передачи на вторую при указанных условиях производить путём плавного перевода рычага с выдержкой в нейтральном положении.

5. При движении по тяжёлой дороге или на подъёме, где автомобиль быстро теряет скорость, необходимо производить разгон на первой передаче до более высоких скоростей, в два–три раза больших, чем указано в п. 4. В этих условиях рекомендуется при переключении на вторую передачу применять двойной выжим сцепления, то есть дополнительное кратковременное включение сцепления в момент, когда рычаг находится в нейтральном положении.

6. Переключение передач с низшей на высшую производится плавным движением рычага, применяя двойное выключение сцепления.

7. Переключение передач с высшей на низшую производится плавным переводом рычага, применяя двойное выключение сцепления с промежуточным повышением частоты вращения двигателя следующим способом: выжать педаль сцепления, поставить рычаг в нейтральное положение, отпустить педаль, увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя, затем снова быстро выжать педаль и поставить рычаг в положение включаемой передачи, после чего плавно отпустить педаль.

Степень увеличения частоты вращения при двойном выключении сцепления определяется практически, в зависимости от скорости движения автомобиля, по лёгкости включения и отсутствию скрежета включаемых шестерён.

Задний ход включать только после полной остановки автомобиля.

Не допускается включение сцепления при недовключенной передаче.

8. Передний мост следует включать при движении по тяжелой дороге (песок, грязь, снежная дорога, гололёд и др.). При включённой прямой передаче в раздаточной коробке включать и выключать передний мост можно на любой скорости движения. При этом необходимо выключить сцепление.

Постоянное движение с включенным передним мостом увеличивает износ трансмиссии автомобиля, его шин и повышает расход бензина. Поэтому при движении по дороге с твёрдым покрытием передний мост должен быть выключен, а давление в шинах колёс следует поддерживать 340 кПа (3,5 кгс/см²) для шин передних колёс и 440 кПа (4,5 кгс/см²) для шин задних колёс.

В трудных дорожных условиях – на разбитых грязных грунтовых дорогах, заболоченных и песчаных участках, снежной целине – следует пользоваться системой регулирования давления, устанавливая давление воздуха в шинах в соответствии с плотностью грунта преодолеваемого участка пути.

Допустимая скорость движения автомобиля при пониженном давлении воздуха в шинах не должна превышать значений, указанных в таблице.

Виды дорог	Допустимое внутреннее давление в шинах, кПа (кгс/см ²)	Максимальная допустимая скорость, км/ч
Тяжёлые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	90 (0,9)	15
	170 (1,7)	25
	300 (3,0)	30
Дороги всех типов, только в период подкачки шин до номинального давления после преодоления тяжёлых участков пути	более 300 (3,0)	40

Примечание. В период подкачки шин с минимального давления до 300 кПа (3,0 кгс/см²) рекомендуется остановить автомобиль.

При понижении внутреннего давления в шинах увеличивается площадь соприкосновения колёс с дорогой, а удельное давление на грунт уменьшается.

Необходимо учитывать, что на скользких дорогах (обледенелых или с размокшим тонким поверхностным слоем на твёрдом сухом основании) снижение давления в шинах не даёт положительных результатов, а наоборот приводит к заносам и сползанию в сторону крена и к пробуксовке колёс при преодолении подъёма.

В этих случаях следует устанавливать максимальное по технической характеристике автомобиля давление воздуха в шинах.

Следует иметь в виду, что при движении с включённым передним мостом на исправном автомобиле может прослушиваться повышенный шум трансмиссии.

В особо тяжёлых условиях необходимо включать низшую передачу в раздаточной коробке. Включение и выключение передач (прямой и низшей) должно производиться заблаговременно, учитывая дорожные условия, с выключенным сцеплением только после полной остановки автомобиля или, при необходимости, при скорости автомобиля до 5 км/ч, при этом низшая передача может быть включена только после включения переднего моста.

Приближаясь к повороту, нужно заблаговременно и постепенно уменьшить скорость движения, снижая частоту вращения коленчатого вала двигателя, а на крутых поворотах – переходить на низшую передачу.

На крутых поворотах не следует допускать резкого торможения во избежание заноса.

На скользкой дороге нужно включить передний мост и двигаться с небольшой скоростью, не меняя резко частоту вращения коленчатого вала двигателя. Тормозить плавно, не выключая сцепления, в несколько приёмов.

На скользкой дороге при резком торможении с выключенным сцеплением возможны заносы и вследствие этого аварии.

При начавшемся заносе следует прекратить торможение и поворачивать колёса в сторону заноса. При заносе во время торможения двигателем на скользкой дороге следует нажать на педаль дроссельных заслонок (прекратив тем самым торможение двигателем) до прекращения заноса.

Движение автомобиля по дорогам с крутыми подъёмами и спусками требует повышенного внимания и быстроты действия.

Крутые подъёмы нужно преодолевать на низшей передаче раздаточной коробки и на первой передаче коробки передач.

На подъёме следует двигаться без остановок и по возможности без поворотов.

При наличии удобного подъёма и хорошей дороги короткие подъёмы (длиной до 15–20 м) можно преодолевать с разгона на прямой передаче раздаточной коробки.

Преодолевать подъёмы, как правило, нужно по прямому пути, так как преодоление наискось, с креном, снижает максимальную силу тяги.

Если по каким-либо причинам подъём преодолеть нельзя, необходимо принять все меры предосторожности, медленно спуститься вниз, включив передачу заднего хода. Спускаться нужно постепенно, не давая разгона автомобилю и не выключая сцепления.

Преодолевая крутой спуск, необходимо предусмотреть все меры предосторожности, обеспечивающие безопасность спуска.

При переходе к длинному спуску водитель должен оценить его крутизну и включать те передачи коробки передач и раздаточной коробки, на которых он стал бы преодолевать подъём подобной крутизны; при этом запрещается выключать двигатель, так как на затяжных спусках нужно всегда применять торможение двигателем.

Запрещается движение автомобиля по дорогам с крутыми подъёмами и спусками, если уровень масла в картере двигателя ниже метки П на указателе (масляном щупе) более чем на 5 мм.

Заболоченные участки нужно проходить на второй передаче и при включённой низшей передаче в раздаточной коробке. Давление в шинах колес автомобиля рекомендуется снизить до 90–170 кПа (0,9–1,7 кгс/см²).

При движении по заболоченному участку надо выдерживать установленную скорость движения, не допуская снижения скорости, рывков, а тем более остановок. Если необходимо остановиться, то для этого нужно выбрать пригорок или относительно сухой участок местности.

Возобновлять движение после остановки на заболоченном участке очень трудно, так как для движения по такому грунту требуется большое тяговое усилие, которое вызывает срыв слоя дерна (верхнего слоя грунта) и застревание автомобиля.

Начинать движение по заболоченному участку надо при включённой низшей передаче в раздаточной коробке на второй передаче коробки передач, с осторожной пробуксовкой сцепления, не допуская буксования колёс. Как только начнётся буксование колёс, нужно немедленно выключить сцепление и включить задний ход. Если буксование повторится при заднем ходе, надо немедленно подложить под колёса хворост, доски или другой подручный материал, чтобы увеличить сцепление колёс с грунтом и обеспечить движение автомобиля. Не рекомендуется делать резкие и крутые повороты. Нужно заранее учитывать необходимость поворота и делать его плавно, большим радиусом. Такой поворот не снижает скорости движения автомобиля и исключает возможность срыва дерна, неизбежную при резком повороте.

При движении в колонне не надо двигаться по следу, проложенному впереди идущим автомобилем, а лучше прокладывать новую колею. После выхода на сухой и твёрдый грунт нужно сразу же поднять давление воздуха в шинах колёс до максимального по технической характеристике автомобиля.

Песчаные участки рекомендуется преодолевать также с давлением воздуха в шинах, пониженным до 170–300 кПа (1,7–3,0 кгс/см²).

Давление устанавливается в зависимости от плотности песка и условий движения. При движении по песку выгоднее пользоваться возможно более высокими передачами при включенном переднем мосте, преодолевая с ходу наметы и короткие песчаные подъёмы.

На особо тяжёлых участках при падении скорости нельзя допускать пробуксовку колёс. При начавшейся пробуксовке нужно выжать сцепление, сдать автомобиль назад для разгона и попытаться преодолеть трудный участок с ходу. Необходимо соблюдать возможную плавность движения, избегая рывков и остановок. Повороты производить плавно, большим радиусом.

Отличие от способа движения колонной по заболоченным участкам, на песке нужно двигаться по следу впереди идущего автомобиля на дистанции 40–50 метров. Дистанция необходима для того, чтобы впереди идущий автомобиль мог сдать назад и разогнаться для преодоления с ходу трудного участка.

При движении по снежной целине с глубиной покрова (250–280 мм) можно не снижать давление в шинах. Колёса, продавливая слой снега, будут идти по твёрдому основанию – мерзлой земле. При значительной толщине снежного покрова (400 мм и выше) давление в шинах рекомендуется снижать до 90–300 кПа (0,9–3,0 кгс/см²) в зависимости от плотности снега.

Двигаясь по глубокому сыпучему снегу, следует соблюдать те же приёмы вождения, что и при движении по песку – преодолевать наметы и короткие подъёмы с разгона, соблюдать плавность движения и поворотов, держать колею впереди идущего автомобиля и дистанцию 40–50 метров.

При выходе автомобиля на обнаженные от снега обледенелые склоны, холмы и т. п. нужно обязательно повышать давление воз-

духа в шинах до максимального по технической характеристике автомобиля.

Грунтовые дороги на глинистых и чернозёмных почвах при размывании верхнего слоя грунта представляют для автомобиля опасность заносов и боковых скольжений. Особенно затруднено движение по грязным профилированным дорогам. Двигаясь по таким дорогам, следует устанавливать максимальное давление в шинах в соответствии с технической характеристикой автомобиля, выбирать для движения горизонтальные участки обочины, а также использовать проложенную ранее колею или же двигаться осторожно по гребню дороги.

Преодоление брода. Автомобиль способен преодолевать броды глубиной до 1,0 метра, с учётом высоты волн и течения.

Непосредственно перед переездом брода надо установить давление в шинах соответственно прочности прибрежного грунта. Входить в брод следует осторожно, не создавая большой волны перед автомобилем, двигаться при преодолении брода следует на первой или второй передаче коробки передач и на нижней передаче раздаточной коробки, избегая маневрирования и крутых поворотов. При переезде брода нельзя останавливаться, так как вода начнёт вымывать грунт из-под колёс, и они будут погружаться глубже. Протяжённость брода в случае, если дно его тщательно разведано и не представляет опасности для застревания, ограничивается временем движения автомобиля в воде, которое не должно превышать 20 минут. Скорость движения по броду должна быть не более 5 км/ч.

После преодоления брода при первой возможности, но не позднее чем в тот же день, необходимо проверить состояние масла во всех агрегатах, приоткрывая их сливные пробки. Если в масле какого-либо агрегата будет обнаружена вода, необходимо слить масло из этого агрегата. Наличие воды в масле можно определить по изменению его цвета. Необходимо также смазать до выдавливания свежей смазки все пресс-маслёнки шасси.

Каждый раз после выхода из брода следует произвести несколько торможений рабочим тормозом для просушки накладок тормозных колодок.

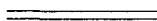
Если при преодолении брода произошло случайное погружение автомобиля на глубину, превышающую 1 метр, необходимо после выхода из воды слить отстой из картера двигателя.

При остановке двигателя во время преодоления брода допускается сделать две-три попытки пустить двигатель стартером. Если двигатель не пускается, автомобиль должен быть немедленно эвакуирован из воды с помощью лебёдки другого автомобиля или другими средствами.

Если при преодолении брода в результате застревания автомобиля вода проникает в агрегаты, то двигаться собственным ходом после извлечения автомобиля из воды не следует. В этом случае необходимо отбуксировать автомобиль до ближайшего пункта, где может быть проведено техническое обслуживание, слить всю смазку из агрегатов, промыть их, осмотреть, устранить неисправности и залить свежую смазку.

После движения по жидкой грязи глубиной 0,4–0,8 метра необходимо также проверять состояние масла в агрегатах.

При движении задним ходом и буксировке автомобиля в трудных дорожных условиях (пашня, песчаная дорога, снежная целина и колея, крутые подъёмы) рекомендуется включать низшую передачу в раздаточной коробке.



7. ДВИГАТЕЛЬ

На автомобиле установлен V-образный восьмицилиндровый двигатель, имеющий полнопоточную фильтрацию масла, закрытую систему вентиляции картера, систему рециркуляции отработавших газов и бесконтактную систему зажигания.

Поперечный разрез двигателя показан на рис. 7.1.

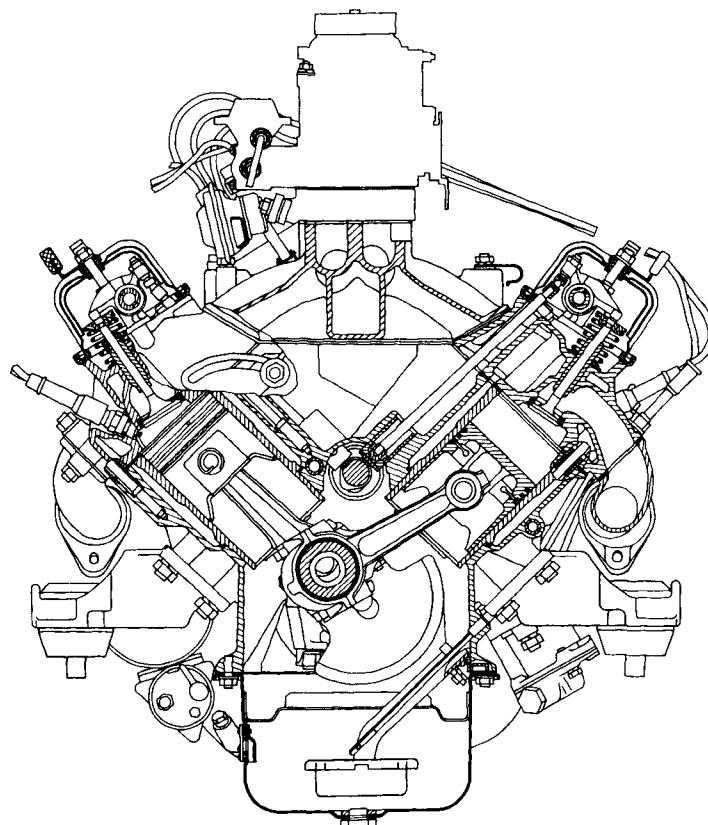


Рис. 7.1. Поперечный разрез двигателя

7.1. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

В блок цилиндров устанавливаются гильзы из износостойкого чугуна. Гильзы прижимаются к блоку головками. Уплотнение в верхней части осуществляется с помощью сталеасбестовых прокладок, они имеют круглые водяные протоки, а в нижней – медными кольцевыми прокладками, установленными между блоком и гильзой.

Порядок нумерации цилиндров указан на рис. 7.2.

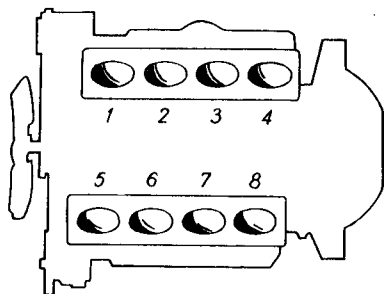


Рис. 7.2. Порядок нумерации цилиндров

Головки цилиндров имеют высокотурбулентные камеры сгорания и винтовые впускные каналы, а также вставные седла и направляющие втулки клапанов. Маркировка головок 53-11-1003010-10 нанесена на головку под клапанной крышкой. Каждая из головок крепится к блоку с помощью восемнадцати шпилек. Подтяжку делать на холодном двигателе в порядке, указанном на рис. 7.3.

Перед подтяжкой отвернуть гайки стоек оси коромысел и, приподняв стойки вместе с осью, обеспечить доступ к гайкам крепления головки. После подтяжки гаек головок цилиндров вновь затя-

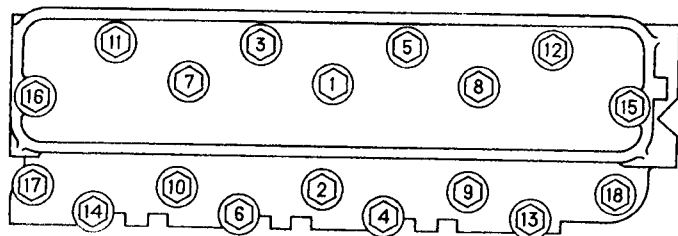


Рис. 7.3. Порядок затяжки гаек головки цилиндров

нуть отвернутые гайки. После этого необходимо отрегулировать зазор между клапанами и коромыслами. Гайки шпилек крепления головок подтягивать в течение первых трёх ТО-1, а в дальнейшем эту операцию выполнять через ТО-2.

Подтяжка гаек впускной трубы так же, как и установка её на место после разборки, должна производиться со всей внимательностью во избежание течи воды в масло.

Перед установкой следует проверить состояние сопрягаемых плоскостей впускной трубы, головок и блока, а также прокладок. Гайки нужно подтянуть так, чтобы слегка прижать прокладки. Далее необходимо затянуть грузовые гайки.

После затяжки грузовых гаек необходимо затянуть гайки крепления впускной трубы попеременно с левой и правой сторон, начиная от грузовых гаек.

Поршни на боковой поверхности имеют надпись ПЕРЕД. Этого указания надо строго придерживаться при установке их в блок.

Поршневые пальцы. Для запрессовки пальца в поршень последний надо нагреть в горячей воде или масле до температуры 70–80°C. Запрессовка без нагрева может привести к задирам.

Поршневые кольца устанавливаются по три на каждом поршне: два компрессионных и одно маслосъёмное.

Компрессионные кольца устанавливаются так, чтобы выточка, при её наличии, на внутренней поверхности колец была обращена вверх, как указано на рис. 7.4. При установке компрессионных колец на поршень стыки колец должны быть смещены на 180° друг относительно друга.

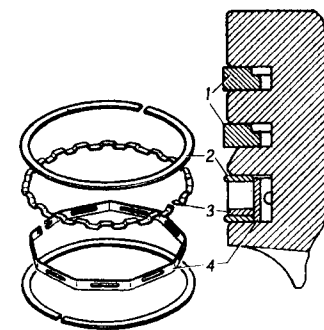


Рис. 7.4. Установка колец на поршне:

1 – компрессионные кольца; 2 – кольцевой диск маслосъёмного кольца; 3 – осевой расширитель; 4 – радиальный расширитель

Маслосъёмные кольца состоят:

- четырёхэлементное – из двух плоских стальных хромированных дисков и двух расширителей (осевого и радиального);
- трёхэлементное – из двух плоских стальных хромированных дисков и одного двухфункционального расширителя.

При установке поршня в блок двигателя плоские кольцевые диски 2 нужно устанавливать так, чтобы их замки были расположены под углом 180° один к другому и под углом 90° к замкам компрессионных колец. При этом замки осевого расширителя 3 и радиального расширителя 4 должны быть расположены под углом 90° к замкам плоских дисков. Замок двухфункционального расширителя должен быть расположен под углом 45° к замку одного из плоских дисков.

Шатуны с поршнями в сборе устанавливаются попарно на каждую из четырёх шатунных шеек коленчатого вала.

Отверстие в нижней головке шатуна под вкладыш обрабатывается совместно с крышкой. Поэтому крышки при сборке должны всегда устанавливаться на прежнее место. На бобышках под болт шатуна и крышке выбит порядковый номер цилиндра. Номер, выштампованный на стержне шатуна, и метка 2 (рис. 7.5) на крышке шатуна должны быть направлены в одну сторону.

Шатунные болты взаимозаменяемы.

Самоотвёртыванию гайки шатунного болта препятствует установка основной гайки шатуна на герметик «Стопор-9».

В случае переборки шатуна необходимо с болта и гайки удалить остатки ранее применяемого герметика, тщательно протерев их ветошью, обезжирить бензином и просушить.

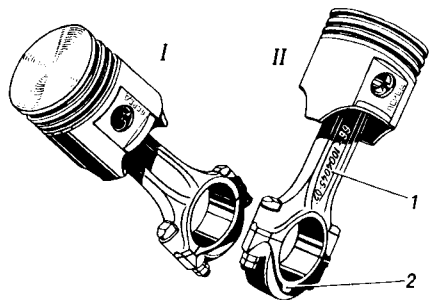


Рис. 7.5. Соединение шатуна с поршнем:

I – для установки в 1, 2, 3, 4 цилиндры; II – для установки в 5, 6, 7, 8 цилиндры; 1 – номер на шатуне; 2 – метка на крышке шатуна

После наживления гайки на болт нанести на её резьбовую часть 2–3 капли (0,06 г) герметика.

Шатунные вкладыши взаимозаменяемы. Подгонка вкладышей не допускается.

При сборке шатунов с поршнями необходимо соблюдать следующий порядок: шатуны левого ряда цилиндров устанавливать таким образом, чтобы номер на шатуне и метка на его крышке были обращены к передней части двигателя, а правого ряда – наоборот.

Поршни соединяются с шатунами так, чтобы во всех случаях надпись на поршне ПЕРЕД была обращена к передней части двигателя.

Коленчатый вал балансируется в сборе с маховиком и сцеплением. Крышки коренных подшипников чугунные.

Перемещение вала в продольном направлении ограничивается упорными шайбами, расположенными по обеим сторонам первого коренного подшипника.

В каждой шатунной шейке вала имеется полость (грязеуловитель). При разборке двигателя грязеуловители надо очищать, для чего необходимо отвернуть резьбовые пробки, очистить полости металлическим ершом, проволокой, промыть их и все каналы керосином, продуть воздухом, завернуть до упора пробки и закернить.

Для предотвращения утечки масла концы коленчатого вала уплотнены сальниками.

Самоотвёртыванию гаек крепления крышек коренных подшипников препятствует установка гаек на герметик «Стопор-9» или стопорная пластина.

В случае вскрытия коренного подшипника, гайки которого были застопорены герметиком, необходимо с гайки и шпильки удалить остатки ранее примененного герметика, тщательно протереть их, обезжирить бензином и просушить.

После наживления гайки на шпильку нанести на резьбовую часть гайки 2–3 капли герметика.

В случае отсутствия герметика стопорение гаек необходимо производить стопорной пластиной.

В случае вывёртывания шпилек при вскрытии коренного подшипника вывернувшиеся шпильки завёртывать в блок с нанесени-

ем на резьбу шпилек по 2–3 капли герметика «Стопор-9». Шпильки при этом должны быть обезжирены.

Маховик крепится к фланцу коленчатого вала с помощью четырёх болтов.

Для увеличения ресурса двигателя до первого капитального ремонта рекомендуется в процессе эксплуатации (но не в гарантийный период) произвести замену поршневых колец и вкладышей коленчатого вала.

Вкладыши коренных подшипников подлежат замене при падении давления масла на прогревом двигателе ниже 100 кПа (1,0 кгс/см²) при 1200 об/мин, что соответствует скорости движения на прямой передаче 35–40 км/ч. Масляный радиатор при контроле давления масла должен быть выключен. Движение с давлением масла меньше 100 кПа (1,0 кгс/см²) на указанной и более высокой скорости не допускается.

При замене коренных вкладышей шатунные нужно осмотреть и заменить лишь в случае необходимости.

Одновременно с заменой вкладышей необходимо очистить полости шатунных шеек коленчатого вала. Эта операция должна выполняться тщательно, т. к. остатки невычищенной грязи будут занесены маслом к шатунным вкладышам, что приведёт к их задиру и износу. После очистки пробки необходимо завернуть и закернить.

Поршневые кольца требуют замены, если расход масла на угар превысит 0,4% от расхода топлива без учета смены смазки. При замене устанавливать комплект колец, состоящий из верхнего и нижнего компрессионных нехромированных (луженых, фосфатированных или с другим покрытием) чугунных колец и комплекта маслосъёмного четырёхэлементного кольца с нехромированными стальными дисками. При замене колец следует удалить на гильзе (шабером или иным способом) неизношенный выступающий пояс в её верхней части.

Одновременно следует очистить головки цилиндров и днища поршней от нагара, полость водяной рубашки от накипи, а клапаны притереть.

7.2. ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ

Распределительный вал приводится во вращение двумя шестернями: чугунной шестерней на коленчатом валу и полиамидной на распределительном. Для правильной взаимной установки шестерён при сборке необходимо совместить метку на шестерне распределительного вала с меткой 0 на шестерне коленчатого вала.

Пять подшипников распределительного вала представляют собой биметаллические втулки, запрессованные в блок.

Осевое перемещение вала ограничивается упорным фланцем, который крепится к переднему торцу блока двумя болтами.

Клапаны приводятся в движение от распределительного вала через толкатели, штанги и коромысла (рис. 7.6). Пружина клапана упирается в тарелку 13, связанную с клапаном через сухари 12.

Зазор между коромыслом и клапаном должен быть в пределах 0,20–0,30 мм как для впускных, так и выпускных клапанов на холодном двигателе. На работающем горячем двигателе вследствие

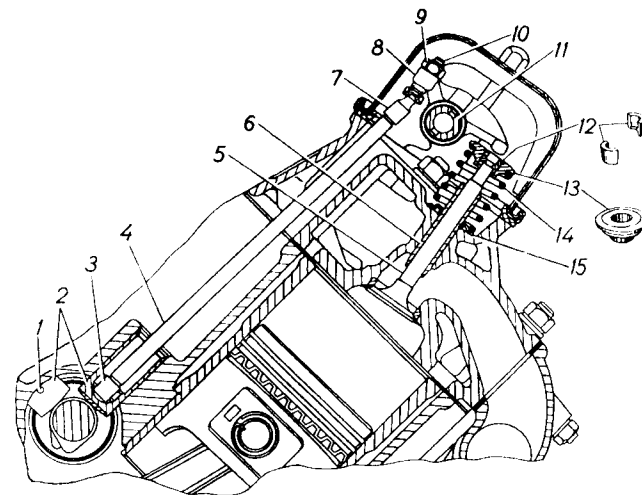


Рис. 7.6. Механизм привода клапанов:

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

неравномерности температур различных деталей зазор может несколько увеличиться против установленного. Поэтому на некоторых режимах работы двигателя иногда прослушивается стук клапанов, который со временем может то пропадать, то возникать вновь. Такой маловыделяющийся стук не опасен, и уменьшать зазор между клапаном и коромыслом в этом случае не следует. Если же на прогретом двигателе стук клапана слышен непрерывно, что чаще наблюдается у клапанов, расположенных по краям головок, то в этом случае у этих клапанов разрешается уменьшить зазор так, чтобы на холодном двигателе он был в пределах 0,15–0,20 мм.

7.3. СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки двигателя комбинированная: под давлением и разбрызгиванием (рис. 7.7).

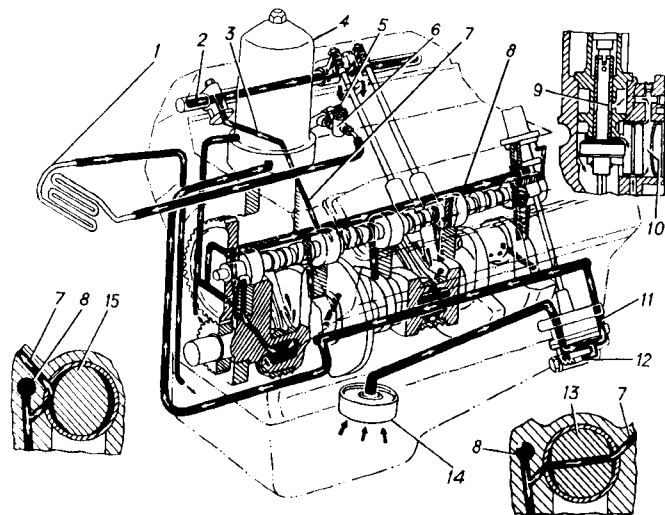


Рис. 7.7. Схема смазки двигателя:

1 — масляный радиатор; 2 — полость оси коромысел; 3 — канал в головке блока; 4 — масляный фильтр; 5 — предохранительный клапан; 6 — кран масляного радиатора; 7 — канал в блоке; 8 — главная масляная магистраль; 9 — отверстие в корпусе привода датчика-распределителя; 10 — полость; 11 — масляный насос; 12 — редукционный клапан масляного насоса; 13 — четвертая шейка распределительного вала; 14 — маслоприёмник; 15 — вторая шейка распределительного вала

Через маслоприёмник масло засасывается масляным насосом и, пройдя фильтр, подаётся в масляную магистраль. На насосе установлен редукционный клапан. В проставке фильтра установлен перепускной клапан, пропускающий масло в магистраль помимо фильтра при его чрезмерно большом сопротивлении (засорение, пуск холодного двигателя). Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники коленчатого вала, подшипники распределительного вала, упорный фланец распределительного вала, втулки коромысел и верхние наконечники штанг.

К головкам блока для смазки втулок коромысел и верхних наконечников штанг масло пульсирующим потоком подаётся от второй 15 (к правой головке) и от четвертой 13 (к левой головке) шеек распределительного вала по каналам 7 в блоке и 3 в головке.

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

Шестерни привода распределительного вала смазываются маслом, поступающим из масляной магистрали через трубку, а привод датчика-распределителя зажигания и его шестерни — маслом, поступающим из полости 10, расположенной между пятой шейкой распределительного вала и заглушкой в блоке.

Категорически запрещается эксплуатировать автомобиль, если уровень масла в картере двигателя ниже метки **О** по стержневому указателю. Необходимо постоянно поддерживать уровень масла в картере двигателя между метками **О** и **П** указателя, по возможности ближе к метке **П**. Для более точного определения уровня масла пустить двигатель и, дав ему поработать 3–4 минуты, остановить. Через 10 минут сделать замер.

Давление масла в двигателе при движении автомобиля на прямой передаче со скоростью 60 км/ч должно быть не менее 250 кПа (2,5 кгс/см²) при выключенном масляном радиаторе на хорошо прогретом двигателе.

При пуске и прогреве холодного двигателя давление масла может достигать 500–550 кПа (5–5,5 кгс/см²).

При падении давления масла в двигателе до 40–80 кПа (0,4–0,8 кгс/см²) на щитке приборов загорается сигнализатор аварийного давления масла.

Допустимо загорание сигнализатора при малой частоте вращения коленчатого вала на режиме холостого хода. Если система смазки исправна, при повышении частоты вращения сигнализатор погаснет. Загорание сигнализатора на средней и больших частотах вращения коленчатого вала двигателя указывает на наличие неисправности, и до её устранения дальнейшая эксплуатация автомобиля должна быть прекращена.

При температуре воздуха выше 20° С необходимо включать масляный радиатор, открывая кран, расположенный на проставке масляного фильтра. При включённом радиаторе рукоятка крана направлена вдоль шланга. При более низких температурах радиатор должен быть выключен. Однако независимо от температуры воздуха при езде в особо тяжёлых условиях, с большой нагрузкой и малыми скоростями движения также необходимо включать масляный радиатор. Масло поступает в радиатор через предохранительный клапан. Этот клапан открывается при давлении около 100 кПа (1,0 кгс/см²), и таким образом масло циркулирует через радиатор только при наличии давления в масляной магистрали большего, чем 100 кПа (1,0 кгс/см²). Пройдя через масляный радиатор, масло сливается в картер двигателя.

Каждый раз при регулировке зазора между клапанами и коромыслами, а также при ТО-2 необходимо проверить, поступает ли масло к осям коромысел. Для этого надо пустить двигатель и убедиться, что масло вытекает из отверстия в регулировочном винте и стекает вниз по штангам. Если масло не идёт, необходимо прочистить каналы следующим образом.

С головки, в которой масло не поступает к осям коромысел, снять ось с коромыслами и стойками в сборе, вывернуть шпильку крепления оси коромысел (на правой головке — переднюю, на левой головке — заднюю) и через её отверстие продуть сжатым воздухом каналы подачи масла к головке, медленно проворачивая коленчатый вал до появления характерного звука выхода воздуха в масло.

Масляный насос шестерённого типа, односекционный.

В крышке масляного насоса расположен редукционный клапан, предохраняющий масляную систему от чрезмерного повышения

давления. Клапан отрегулирован на заводе, и регулировка его в эксплуатации запрещается.

Внезапное падение или увеличение давления масла в системе может произойти вследствие засорения редукционного клапана. В этом случае необходимо разобрать редукционный клапан и тщательно промыть его детали в керосине.

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

При заклинивании масляного насоса срезается штифт в его приводе, заблокированном с приводом датчика-распределителя, и двигатель останавливается.

Порядок замены штифта приведён в разделе «Система зажигания».

Масляный фильтр (рис. 7.8) полнопоточный со сменным фильтрующим элементом «Реготмас 440А-1-06» или «Реготмас 440А-1-05».

Фильтрующий элемент подлежит замене при каждой смене масла в двигателе.

Для этого необходимо:

1. Отвернуть фильтр руками за его верхнюю часть. При заедании допускается отворачивать фильтр ключом 30 мм за шестигранник на верхней части корпуса *1*.
2. Принять меры, исключающие попадание масла на двигатель.
3. Предохранить масляную полость проставки *16* от возможного загрязнения, закрыв её сверху чистой ветошью.
4. Осторожно отвернуть гайку *18* на соединительном маслоподводящем стержне *12*, слить масло из корпуса фильтра.
5. Разъединить секции *1* и *14* и заменить фильтрующий элемент *5*.
6. Проверить наличие и правильную установку деталей уплотнения *2, 3, 4, 5, 10, 13* и шайбы *17*, соединить секции и закрепить гайкой *18*.

Необходимо следить за состоянием верхнего резинового уплотнительного кольца *4* и заменить его при потере упругости и деформации.

В противном случае к подшипникам коленчатого вала будет поступать нефилтрованное масло.

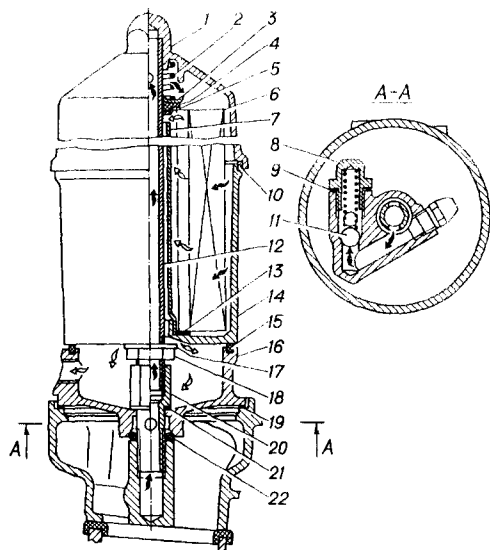


Рис. 7.8. Масляный фильтр:

1 — корпус фильтра (верхняя часть); 2 — пружина; 3 — опорная шайба; 4 — уплотнительное кольцо; 5 — кольцо жесткости; 6 — фильтрующий элемент; 7 — трубка корпуса фильтра; 8 — пробка перепускного клапана; 9 — прокладка перепускного клапана; 10 — прокладка корпуса фильтра; 11 — шарик перепускного клапана; 12 — стержень масляного фильтра; 13 — прокладка фильтрующего элемента; 14 — корпус фильтра (нижняя часть); 15 — прокладка фильтра; 16 — проставка фильтра; 17 — шайба; 18 — соединительная гайка; 19 — прокладка проставки; 20 — соединительный штуцер; 21 — уплотнительная прокладка; 22 — уплотнительное кольцо

7. Смазать моторным маслом прокладку 15, поставить фильтр на двигатель, завернуть его руками до начала сжатия прокладки 15 и довернуть на 0,5–1 оборот.

8. Пустить двигатель. При наличии подтеканий масла при работе двигателя с повышенной частотой вращения в течение нескольких минут довернуть фильтр руками. Затяжка ключом не допускается.

Предупреждение. 1. Недопустимо отвёргивание или затяжка пыльных гаек трубок полнопоточного фильтра вместе с переходным штуцером. При этом необходима предварительная фиксация последнего ключом.

2. Фильтрующий элемент в эксплуатации подлежит немедленной замене при появлении характерного свиста от срабатывающего перепускного клапана в проставке 16 при работе двигателя.

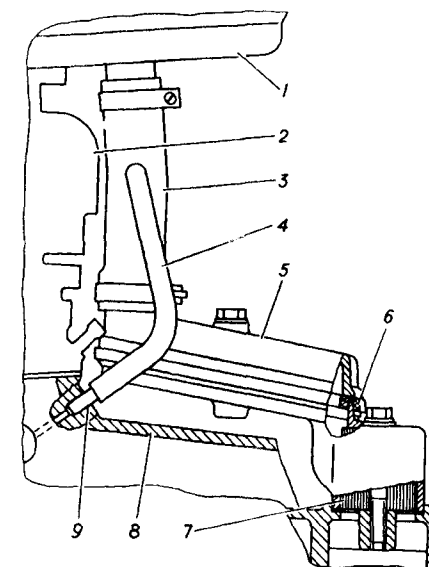
3. Запрещается использовать фильтрующие элементы автомобилей КамАЗ, т.к. из-за большой высоты (на 10 мм) они упираются в верхнюю часть корпуса фильтра и не пропускают масло.

7.4. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

Вентиляция картера двигателя (рис. 7.9) закрытая, принудительная, действующая за счёт разрежения во впускной трубе и в воздушном фильтре. При работе двигателя на частичных нагрузках газы из картера отсасываются во впускную трубу, на полных нагрузках — в воздушный фильтр и впускную трубу.

Рис. 7.9. Схема закрытой системы вентиляции картера:

1 — воздушный фильтр; 2 — карбюратор; 3 — шланг основной ветви вентиляции; 4 — шланг дополнительной ветви вентиляции; 5 — маслоотделитель; 6 — прокладка; 7 — пламегаситель; 8 — впускная труба; 9 — трубка вентиляции



При эксплуатации не следует нарушать герметичность системы вентиляции картера и не допускать работу двигателя при открытой маслозаливной горловине, это вызывает повышенный угар масла.

После пробега 40–50 тыс. км промыть пламегаситель 7, шланги 3 и 4, маслоотделитель 5, отверстие трубки вентиляции 9, отвер-

стие под трубку вентиляции 9 во впускной трубе 8, полость поддона корпуса фильтра 1.

При сборке маслоотделителя 5 следить, чтобы резиновая прокладка 6 уплотняла стык. При неудовлетворительном уплотнении вентиляция картера теряет эффективность, а расход масла на угар возрастает.

7.5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения двигателя (рис. 7.10) жидкостная, закрытая, с принудительным прокачиванием жидкости насосом. Жидкость в зависимости от температурного состояния двигателя прокачивается насосом по малому или большому циркуляционному контуру. Направление циркуляции жидкости показано стрелками.

При непрогретом двигателе, когда термостат 8 закрыт, насос 5 прокачивает охлаждающую жидкость по малому циркуляционному контуру — минуя радиатор через водяную рубашку двигателя 11 (блок цилиндров, головка блока), перепускной шланг 6, во всасывающую полость водяного насоса.

При прогревании двигателя термостат 8 открывает большой циркуляционный контур, и насос 5 прокачивает охлаждающую жидкость через водяную рубашку двигателя 11, выпускной патрубок 7, шланг верхний радиатора, радиатор 1, в котором жидкость охлаждается, и через подводящий шланг 12 обратно в насос.

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке на холодном двигателе (при температуре 15–20° С) необходимо поддерживать не ниже метки MIN и не выше 30 мм от неё. Верхний бачок радиатора должен быть заполнен до заливной горловины.

Понижение температуры приводит к снижению уровня жидкости.

При отрицательных температурах возможно отсутствие охлаждающей жидкости в расширительном бачке и снижение её уровня в радиаторе. Однако даже при температурах ниже минус 30° С уровень жидкости в радиаторе должен быть выше торцов охлаждающих трубок не менее чем на 30 мм.

При прогреве двигателя с повышением температуры охлаждающей жидкости повышается её уровень.

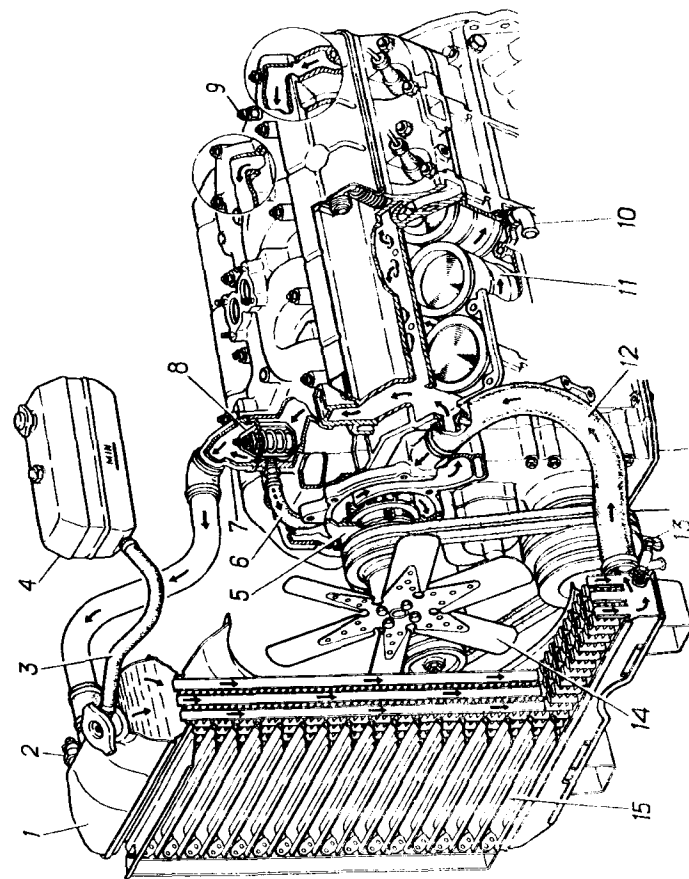


Рис. 7.10. Система охлаждения:

1 — радиатор; 2 — датчик сигнализатора перегрева жидкости в радиаторе; 3 — соединительная трубка; 4 — расширительный бачок; 5 — водяной насос; 6 — перепускной шланг; 7 — выпускной патрубок; 8 — термостат; 9 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в двигателе; 10 — патрубок; 11 — водяная рубашка двигателя; 12 — подводящий шланг; 13 — сливной краник; 14 — вентилятор; 15 — жалюзи

При отрицательных температурах допускается проверку уровня жидкости проводить на прогретом двигателе.

Порядок проверки:

— снять пробку с верхнего бачка радиатора и убедиться в наличии охлаждающей жидкости в верхнем бачке радиатора;

— установить пробку на место, обратить внимание на её установку. Пробка должна плотно закрывать горловину радиатора для обеспечения герметичности системы охлаждения;

— прогреть двигатель до температуры выше 90°C ;

— проверить уровень жидкости в расширительном бачке, который должен установиться выше метки MIN не менее чем на 20 мм. При необходимости, долить жидкость в расширительный бачок.

В случае частой доливки жидкости проверить герметичность системы охлаждения.

Для заполнения системы охлаждения двигателя рекомендуется применять:

— зимой — жидкости с низкой температурой замерзания: ОЖ-40 «Лена», ОЖ-65 «Лена», ГОСОЛ-А40М и ГОСОЛ-А65М. Температура замерзания этих жидкостей соответственно минус 40°C и минус 65°C .

Заливку низкотемпературными жидкостями надо производить осторожно, не проливая её. Она портит окраску автомобиля.

Для поддержания наивыгоднейшего теплового режима двигателя ($80\text{--}95^{\circ}\text{C}$) и ускорения его прогрева при пуске имеются термостат и жалюзи.

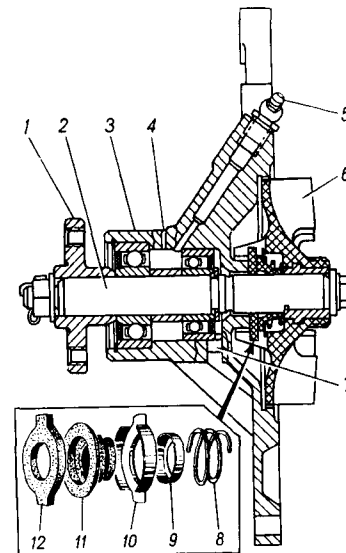
При повышении температуры охлаждающей жидкости в верхнем бачке радиатора до $104\text{--}109^{\circ}\text{C}$ на панели приборов загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. При этом надо выяснить причину, вызвавшую повышение температуры, и устранить её.

Вентилятор шестилопастный. Натяжение ремней вентилятора производится изменением положения генератора. Перед каждым натяжением ремня предварительно ослабить крепление генератора к кронштейну и планке генератора, а после натяжения надёжно закрепить генератор.

Контроль натяжения осуществляют пружинным динамометром по величине прогиба ремня. Ремень натянут правильно, если при

Рис. 7.11. Водяной насос:

1 — ступица вентилятора; 2 — валик; 3 — корпус; 4 — контрольное отверстие выхода смазки из корпуса; 5 — пресс-маслёнка; 6 — крыльчатка; 7 — контрольное отверстие для выхода воды при течи сальника; 8 — пружина; 9, 10 — обоймы сальника; 11 — манжета сальника; 12 — шайба сальника



нагрузке в $34\text{--}44\text{ Н}$ ($3,5\text{--}4,5\text{ кгс}$) на середине участка между шкивами генератора и вентилятора прогиб будет в пределах $10\text{--}15\text{ мм}$.

В случае выхода из строя одного ремня к оставшемуся целому ремню подбирается ремень, равный по длине. Если подбор произвести невозможно, устанавливаются два новых ремня равной длины.

Водяной насос центробежного типа (рис. 7.11). Для уплотнения насоса служит самоподтягивающийся сальник с пружиной. Резиновая манжета сальника и графитосвинцовая шайба вращаются вместе с валиком 2.

Подтекание жидкости через контрольное отверстие 7 свидетельствует о неисправности сальника. В этом случае следует насос отремонтировать. Для смены деталей сальника крыльчатку насоса надо снять, предварительно отвернув болт. Не допускается заглушать контрольное отверстие 7, так как в этом случае жидкость, просачивающаяся из насоса, попадает в подшипники и портит их.

Подшипники смазываются через маслёнку 5 до тех пор, пока свежая смазка не покажется из контрольного отверстия 4. Избыток смазки нужно удалять, так как она разрушает ремни вентилятора. В первое время после смазки при работе двигателя возможно появление смазки из отверстия 7, которую следует удалить.

Уход за системой охлаждения сводится к периодической проверке натяжения ремней вентилятора и герметичности системы. При сезонном обслуживании (осенью) проверить плотность охлаж-

дающей жидкости, которая должна быть 1,078–1,085 г/см³ при 20° С.

Через три года эксплуатации автомобиля рекомендуется сменить охлаждающую жидкость.

После слива отработавшей жидкости залить свежую жидкость в радиатор до верхнего среза его горловины при снятой пробке расширительного бачка и открытом кранике отопителя (при появлении жидкости из краника — закрыть краник). Поставить пробку радиатора на место. Залить жидкость в расширительный бачок по метке MIN или выше её на 30 мм.

Пустить двигатель, прогреть его до открытия термостата. Остановить двигатель. После охлаждения двигателя, при необходимости, долить жидкость до нормы.

7.6. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Бензиновые баки — два, с глухой пробкой на заливной горловине, установлены под платформой. Паровоздушный клапан из пробки вынесен в отдельный узел, установленный на переднем борту платформы автомобиля. Бензиновые баки соединены с паровоздушным клапаном поливинилхлоридными трубками. Для переключения бензиновых баков имеется трёхходовой кран, установленный на кронштейне топливного бака с левой стороны.

Примечание. На шасси автомобиля на время его транспортировки до потребителя паровоздушный клапан закреплён на кронштейне крепления бензинового бака.

После установки специального кузова паровоздушный клапан следует установить на высоте 500 мм ± 100 мм от верха рамы в месте, защищённом от загрязнения, с подводом трубки сверху клапана.

Заливать в бак необходимо только чистый бензин. Посуда для заправки должна быть чистой, а воронка — иметь сетчатый фильтр.

Количество бензина в баке проверяется по электрическому указателю уровня бензина, установленному в комбинации приборов. Датчики указателя уровня бензина установлены в обоих баках.

Фильтр-отстойник (рис. 7.12) установлен на левом лонжероне рамы перед топливным баком и предназначен для отделения от бензина воды и механических примесей размером более 0,05 мм.

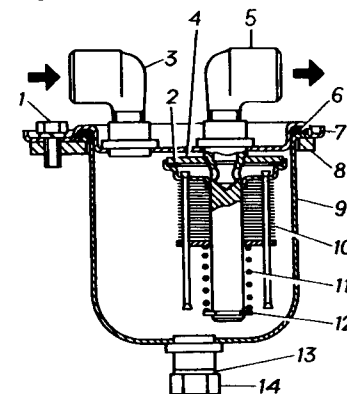


Рис. 7.12. Топливный фильтр-отстойник:
1 — болт крышки; 2 — прокладка фильтрующего элемента; 3 и 5 — штуцеры; 4 — шайба; 6 — прокладка крышки; 7 — крышка; 8 — кронштейн; 9 — корпус отстойника; 10 — элемент фильтрующий; 11 — пружина; 12 — шайба пружины; 13 — прокладка сливной пробки; 14 — сливная пробка

Уход за фильтром-отстойником состоит в периодическом сливе отстоя через сливную пробку 14, а также в промывке фильтрующего элемента.

Для снятия элемента необходимо отвернуть два болта крепления кронштейна 8 отстойника к раме, отвернуть болты 1, снять корпус 9 с кронштейном 8, снять шайбу 12 и пружину 11. Фильтрующий элемент и корпус фильтра промывать чистым неэтилированным бензином.

Бензиновый насос (рис. 7.13) снабжён рычагом для ручной подкачки бензина в поплавковую камеру карбюратора. При работе двигателя этот рычаг должен удерживаться оттяжной пружиной в край-

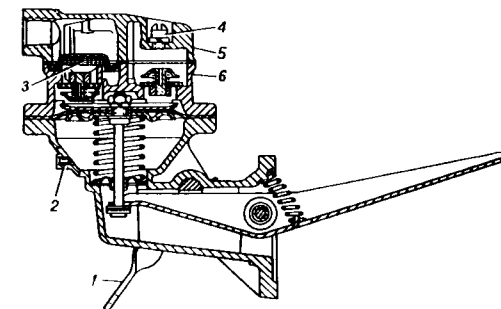


Рис. 7.13. Бензиновый насос:
1 — рычаг ручной подкачки; 2 — контрольное отверстие; 3 — фильтр; 4 — винт крепления крышки; 5 — крышка; 6 — головка насоса

нем нижнем положении, иначе насос может отключиться, и подать бензина не будет. В верхней части бензинового насоса расположен сетчатый фильтр, нуждающийся в периодической очистке.

Для промывки сетчатого фильтра необходимо снять крышку 5, предварительно отвернув два винта 4.

При появлении течи бензина через контрольное отверстие 2 с сеткой замените диафрагму. Окончательную затяжку винтов крепления головки после замены диафрагмы производить при оттянутом в верхнее положение рычаге ручной подкачки.

Фильтр тонкой очистки топлива служит для очистки от механических примесей бензина, поступающего в карбюратор.

Для двигателей применяется как разъёмный фильтр (рис. 7.14) с бумажным 511.1117045, 511.1117045-01 или сетчатым 511.1117045-02 фильтрующим элементом, так и неразъёмный фильтр 2108-1117010-03 или 4021.1117010 (G-203) с бумажным фильтрующим элементом.

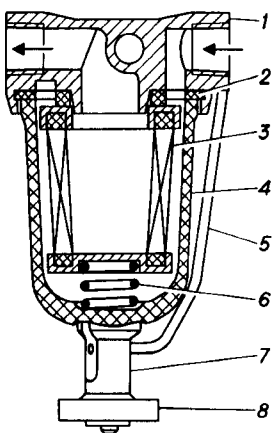


Рис. 7.14. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 — корпус; 2 — прокладка; 3 — фильтрующий элемент; 4 — стакан-отстойник; 5 — коромысло; 6 — пружина; 7 — держатель стакана-отстойника; 8 — барашек

При сборке разъёмного фильтра не забывать устанавливать резиновую прокладку 2 между корпусом 1 и стаканом 4 и проверить отсутствие течи.

При установке неразъёмного фильтра на двигатель учитывать направление потока топлива, указанное на корпусе фильтра стрелкой.

Воздушный фильтр (рис. 7.15) сухого типа со сменным фильтрующим элементом 2 из пористого картона; служит для очистки воздуха, поступающего в карбюратор.

Обозначения фильтрующего элемента следующие: 3102-1109013-02, -03, -04, -06, -07, -08, -09, -10, 310129-1109013, 31029-1109013-01, -02, -03 или 18.35.04/20.00.00, В4202, GB-99, EF-24К.

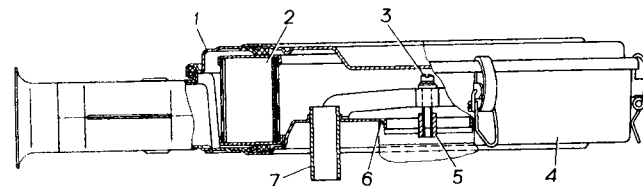


Рис. 7.15. Воздушный фильтр:

1 — крышка; 2 — фильтрующий элемент; 3 — винт крепления фильтра; 4 — корпус фильтра; 5 — карбюратор; 6 — прокладка; 7 — патрубок вентиляции

Карбюратор К-135МУ (рис. 7.16) — двухкамерный, с падающим потоком смеси и балансированной поплавковой камерой. Каждая смесительная камера карбюратора действует независимо от другой. Правая камера карбюратора питает правый ряд цилиндров, а левая камера — левый ряд.

Для обеспечения нормальной работы двигателя на всех режимах карбюратор имеет систему холостого хода, главную дозирующую систему, экономайзер, ускорительный насос, систему пуска холодного двигателя.

Система холостого хода, главная дозирующая система и экономайзер (кроме клапана) имеются в каждой камере карбюратора.

Ускорительный насос и система пуска холодного двигателя общие на обе камеры карбюратора.

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

Ограничитель пневмоцентробежного типа состоит из датчика, расположенного на крышке распределительных шестерён двигате-

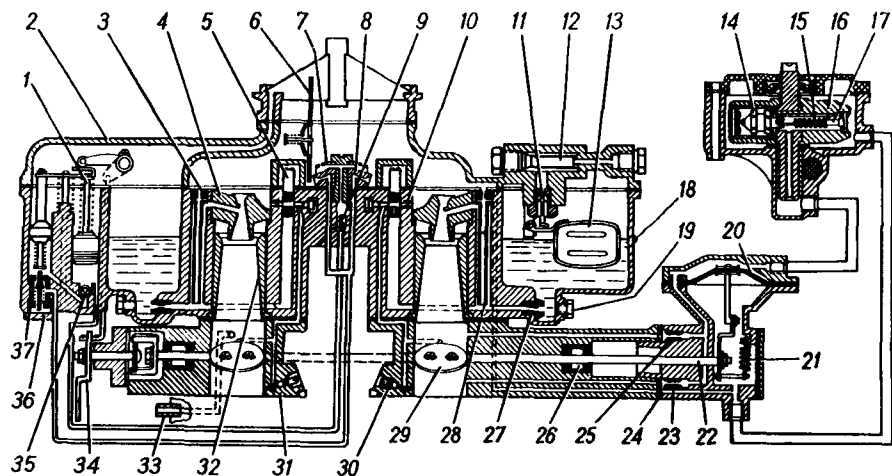


Рис. 7.16. Схема карбюратора К-135МУ и датчика-ограничителя частоты вращения:

1 — ускорительный насос; 2 — крышка поплавковой камеры; 3 — воздушный жиклер главной системы; 4 — малый диффузор; 5 — бензиновый жиклер холостого хода; 6 — воздушная заслонка; 7 — распылитель ускорительного насоса; 8 — калиброванный распылитель экономайзера; 9 — нагнетательный клапан; 10 — воздушный жиклер холостого хода; 11 — клапан подачи топлива; 12 — сетчатый фильтр; 13 — поплавок; 14 — клапан датчика; 15 — пружина; 16 — ротор датчика; 17 — регулировочный винт; 18 — метка уровня топлива; 19 — пробка; 20 — диафрагма; 21 — пружина ограничителя; 22 — ось дроссельных заслонок; 23 — вакуумный жиклер; 24 — прокладка; 25 — воздушный жиклер; 26 — подшипник; 27 — главный жиклер; 28 — эмульсионная трубка; 29 — дроссельная заслонка; 30 — регулировочный винт холостого хода; 31 — корпус смесительных камер; 32 — большой диффузор; 33 — трубка к клапану системы рециркуляции отработавших газов; 34 — рычаг привода дроссельных заслонок; 35 — обратный клапан; 36 — корпус поплавковой камеры; 37 — клапан экономайзера

ля и имеющего привод от распределительного вала системы газораспределения, и исполнительного механизма, конструктивно объединённого со смесительной камерой карбюратора и воздействующего на дроссельные заслонки.

При неработающем ограничителе клапан 14 датчика открыт.

В результате этого полость над диафрагмой оказывается соединённой с воздушным патрубком карбюратора, благодаря чему уравнивается разрежение, поступающее из смесительной камеры

через жиклер 23, и диафрагма 20 сохраняет своё положение.

При увеличении частоты вращения коленчатого вала клапан 14, преодолевая сопротивление пружины 15, закрывается. Разрежение из смесительной камеры через жиклер 23 поступает в полость над диафрагмой, которая, преодолевая сопротивление пружины 21 исполнительного механизма, прикрывает дроссельные заслонки на определённый угол, благодаря чему поддерживается заданная частота вращения коленчатого вала двигателя.

На исправном двигателе правильная работа ограничителя характеризуется частотой обращения коленчатого вала, не превышающей 3650 об/мин на холостом ходу, и максимальной скоростью автомобиля на ровном горизонтальном участке дороги с твёрдым покрытием в пределах 80–86 км/ч.

Ограничитель запломбирован и при гарантийном сроке эксплуатации разборке не подлежит.

Запрещается работа двигателя при отсоединённых трубках ограничителя, а также нарушать пломбировку исполнительного механизма ограничителя, установленного на карбюраторе, и датчика, установленного на крышке распределительных шестерён.

Уход за карбюратором состоит в удалении отстоя, прочистке и промывке его. Промывку следует производить в чистом бензине с последующей продувкой сжатым воздухом. Пользоваться растворителями не допускается.

Категорически запрещается применять проволоку или какие-либо металлические предметы для прочистки жиклеров, каналов и отверстий. Запрещается продувка сжатым воздухом собранного карбюратора через бензоподводящее, сливное и балансировочное отверстия, так как это приведёт к повреждению поплавка.

При разборке карбюратора следует применять исправный инструмент (отвёртки, ключи и др.), чтобы не повредить шлицы жиклеров, винтов и т. п.

Особенностью конструкции карбюратора является то, что при необходимости все жиклеры могут быть промыты и продуты без разборки карбюратора, так как к ним обеспечен свободный доступ снаружи.

Уход за механизмом управления карбюратором состоит в проверке лёгкости перемещения тяг ручного управления дроссельными и воздушной заслонками и троса 18 (рис. 7.17) в оболочках, проверке зазора А, равного 1–3 мм, а также хода педали, который должен обеспечивать полный ход дроссельных заслонок.

При необходимости тяги, трос и шарнирный наконечник тяги 22 очистить от грязи и смазать смазкой ЦИАТИМ-201. Для этого тяги и трос вытягивают из оболочек, отсоединив от соответствующих рычагов.

Ход дроссельных заслонок регулируется перемещением регулировочного наконечника 21 в кронштейне 19.

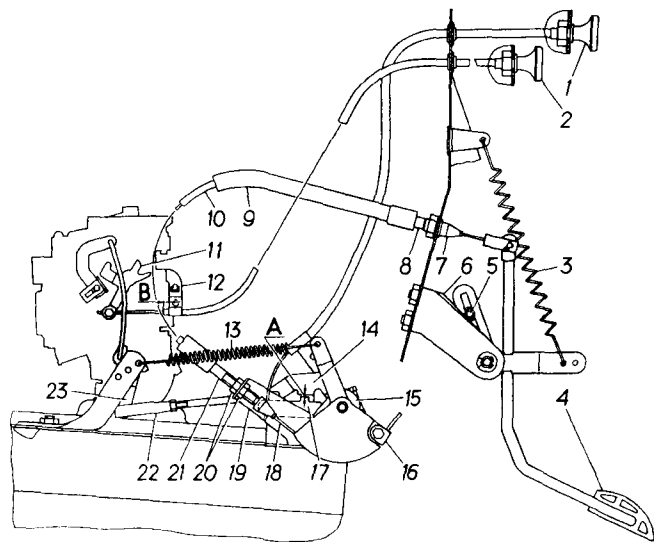


Рис. 7.17. Привод управления карбюратором:

$A=1-3$ мм; $B=5$ мм; 1 – ручка тяги ручного управления акселератором; 2 – ручка тяги воздушной заслонки; 3, 13 – пружина оттяжная; 4 – педаль управления подачей топлива; 5 – упор; 6, 12 и 19 – кронштейны; 7 – сальник; 8 – наконечник; 9 – трубка защитная; 10 – трубка троса; 11 – рычаг воздушной заслонки; 14 – рычаг; 15 – валик акселератора с кронштейном и рычагами; 16 – зажим троса; 17 – рычаг ручного управления дроссельными заслонками; 18 – трос; 20 – гайки; 21 – регулировочный наконечник; 22 – тяга; 23 – рычаг тяги дроссельных заслонок

При необходимости производится полная регулировка привода управления карбюратором. Порядок регулировки:

1. Отсоединить пружины 3 и 13.
2. Регулировочный наконечник 21 поставить в среднее положение.
3. Зафиксировать педаль 4 в положении до упора в коврик пола.
4. Поднять упор 5 в пазу рычага в крайнее верхнее положение.
5. Установить рычаг 23 на карбюраторе до упора в винт ограничения открытия дроссельных заслонок.
6. Натянуть трос 18 и закрепить его зажимом 16 на секторе валика акселератора.
7. Подсоединить оттяжную пружину 13 и отпустить педаль; при этом дроссельные заслонки должны полностью закрываться.
8. Опустить упор 5 в пазу рычага педали, выбрав при этом слабинку троса при полностью закрытых дроссельных заслонках. При необходимости, отрегулировать натяжение троса перемещением регулировочного наконечника 21 в кронштейне 19. После регулировки затянуть гайку упора и гайки 20 регулировочного наконечника.
9. Подсоединить пружину 3.
10. Закрепить тягу ручного управления дроссельными заслонками на рычаге 17 так, чтобы был выдержан размер $A=1-3$ мм между рычагами 14 и 17.
11. Подсоединить к рычагу 11 тягу воздушной заслонки, закрепив её в кронштейне 12 так, чтобы был выдержан размер $B=5$ мм. Перемещение ручки тяги должно обеспечивать полное открытие и закрытие воздушной заслонки.

7.7. СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система рециркуляции отработавших газов (СРОГ) осуществляется на двигателе, прогревом до температуры охлаждающей жидкости не ниже $35-40^{\circ}\text{C}$, на частичных нагрузках.

Система рециркуляции не работает на холостом ходу и при полном открытии дроссельных заслонок.

СРОГ служит для снижения выбросов токсичных веществ с отработавшими газами путём подачи части отработавших газов в кол-

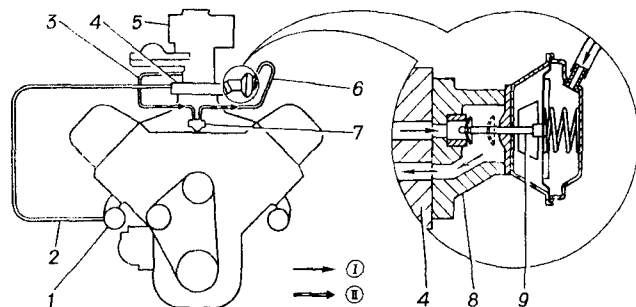


Рис. 7.18. Схема рециркуляции отработавших газов:

1 — рециркулируемые газы; II — управляющее разрежение; 1 — впускной коллектор; 2 — трубка рециркуляции; 3 — шланг от термовакuumного выключателя к карбюратору; 4 — проставка рециркуляции; 5 — карбюратор; 6 — шланг от термовакuumного выключателя к клапану рециркуляции; 7 — термовакuumный выключатель; 8 — клапан рециркуляции; 9 — шток клапана рециркуляции

лектора 1 (рис. 7.18) по трубке 2 во впускной тракт через специальную проставку 4 под карбюратором 5. Управление работой системы рециркуляции осуществляется разрежением из корпуса дроссельных заслонок, передаваемым через шланг 3, термовакuumный выключатель 7, шланг 6 на клапан рециркуляции 8.

Для проверки работоспособности СРОГ необходимо увеличить на прогретом двигателе частоту вращения коленчатого вала с холостого хода до 1700 об/мин и наблюдать визуально за перемещением штока 9, клапана рециркуляции 8.

В случае отсутствия перемещения штока проверить наличие разрежения в шланге 6 от термовакuumного выключателя к клапану рециркуляции 8.

Если разрежение имеется, то неисправен клапан, если разрежение отсутствует, то неисправен термовакuumный выключатель.

Эксплуатация автомобиля с неисправной системой рециркуляции отработавших газов ведёт к неустойчивой работе двигателя на холостом ходу, перерасходу топлива и повышенному выбросу токсичных веществ.

Работоспособность СРОГ необходимо проверять при ТО-2, очи-

7.8. КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель в сборе со сцеплением и коробкой передач крепится к раме на резиновых подушках в четырёх точках: две спереди и две сзади. Опоры воспринимают также продольные усилия, возникающие при торможении, трогании с места и выключении сцепления.

Передние опоры состоят из чугунного крошительна, с запрессованной в него резиновой подушкой, и нижней армированной подушки. Весь пакет стягивается болтом. Левая и правая опоры взаимозаменяемы.

Обе задние опоры одинаковы. Крепление задних подушек осуществляется болтами.

7.9. ПУСКОВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ

Пусковой подогреватель* ПЖБ-12 производительностью 13 кВт (11180 ккал/ч) предназначен для прогрева двигателя перед его пуском при низкой температуре окружающего воздуха. Подогреватель работает на бензине, применяемом для двигателя. Подогреватель 10 (рис. 7.19) двигателя состоит из теплообменника и горелки. Теплообменник представлен двумя газоходами —

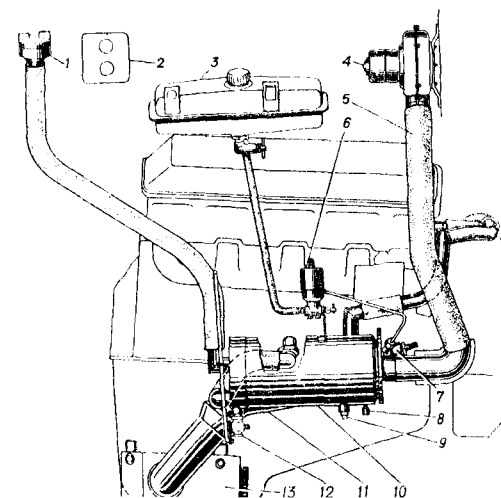


Рис. 7.19. Установка пускового подогревателя:

1 — заливная горловина; 2 — пульт управления; 3 — бензиновый бак; 4 — вентилятор; 5 — воздухоподводящий шланг; 6 — электромагнитный клапан; 7 — свеча; 8 — дренажная трубка; 9 — пробка; 10 — подогреватель; 11 — газоотводящий патрубок; 12 — сливной краник; 13 — направляющий кожух

внутренним и наружным и двумя жидкостями, соединенными движательными между собой. Подогреватель поставляет систему охлаждения двигателя. В камеру сгорания подогревателя бензин подается самотёком из бачка 3 через электромагнитный запорный клапан 6.

При включении переключателя пульта управления (см. раздел 6.2.4 «Пуск двигателя с помощью пульта управления») ток поступает в катушку 1 (рис. 7.20), сердечник 2 притягивается, и бензин беспрепятственно поступает в камеру сгорания подогревателя. При выключении переключателя сердечник 2 на котором расположен резиновый уплотнитель, в положении сжатием пружины 3 перекрывает бензопровод.

Воздух для горения подается электровентилем 4 (см. рис. 7.19).

Первоначальное воспламенение смеси производится светом накаливания. После того, как в камере установится устойчивое горение, свеча выключается.

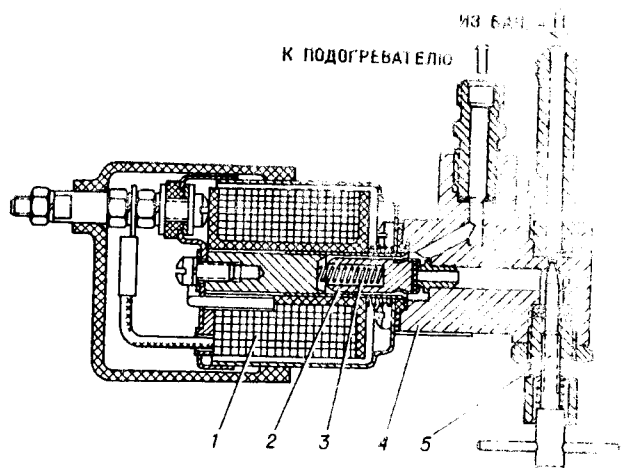


Рис. 7.20. Электромагнитный клапан:

1 — катушка электромагнитного клапана; 2 — сердечник в сборе с пружиной сердечника; 3 — основание электромагнитного клапана; 4 — регулирующий игла

При включении последовательно включена контрольная спираль, которая устанавливается на пульте управления. По накалу контрольной спирали судят о работе свечи.

Для нормальной работы подогревателя и получения оптимальной теплопроизводительности игла 5 (см. рис. 7.20) должна быть регулирована таким образом, чтобы язык пламени не выходил из газоотводящего патрубка 11 (см. рис. 7.19), но находился на его конце. Нормальная работа подогревателя определяется по равномерному тулу при горении в котле и выходу отработавших газов без дыма. С целью обеспечения пожарной безопасности и долговечности резиновых плангов не допускается работа подогревателя при выходе пламени из газоотводящего патрубка на установленном режиме.

Образующиеся в результате горения газы закрученным потоком проходят по газоходам и отдают тепло жидкости, находящейся в теплообменнике. Газы, пройдя через выпускной и газоотводящий патрубки, попадают в направляющий кожух 13, где используются для обогрева масла в картере. Жидкостная полость теплообменника подогревателя посредством штуцеров и трубок соединена с системой охлаждения двигателя.

3 ход за пусковым подогревателем

Необходимо следить за тем, чтобы не было подтекания охлаждающей жидкости и бензина в соединениях трубопроводов, шлангов, крапов.

Обнаруженные неисправности следует немедленно устранить. Нужно осматривать и подтягивать болты и гайки крепления подогревателя, бензинового бачка, газоотводящего патрубка, электровентилем, пульта управления и очищать все приборы от грязи.

При сезонном обслуживании (осенью) необходимо промыть в керосине или бензине бензиновый бачок, фильтр и трубки. Вывернуть отводящий и подводящий штуцеры и регулировочную иглу электромагнитного клапана и промыть их. Основание электромагнитного клапана продуть сжатым воздухом. Очистить от нагара свечу накаливания и проверить состояние проводов. Газоотводящий патрубок и направляющий кожух снять и очистить от грязи.

проведения обслуживания проверить работу подогрева-
необходимости, отрегулировать.

. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Двигатель не пускается	<p>а) отсутствие бензина в поплавковой камере карбюратора;</p> <p>б) не закрывается воздушная заслонка карбюратора (при пуске холодного двигателя);</p> <p>в) засорились жиклеры карбюратора;</p> <p>г) чрезмерно богатая горючая смесь;</p> <p>д) неисправность в системе зажигания</p>	<p>Проверить работу бензонасоса и состояние системы питания двигателя. Устранить неплотности в соединениях. Если порвана диафрагма бензонасоса, заменить её. Промыть сетчатый фильтр карбюратора. Если дефект не устраняется, заменить бумажный фильтрующий элемент или промыть сетчатый фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива. Заменить неразъёмный фильтр тонкой очистки топлива</p> <p>Проверить работу воздушной заслонки и её привода. Отрегулировать закрытие заслонки</p> <p>Вывернуть жиклеры, промыть в бензине, продуть сжатым воздухом</p> <p>Полностью открыть дроссельные заслонки и продуть цилиндры двигателя воздухом, провернув коленчатый вал. При необходимости, вывернуть свечи зажигания, промыть их в чистом бензине и просушить</p> <p>С помощью приборов определить неисправность и устранить её</p>
2.	Двигатель пускается, но быстро останавливается	<p>а) недостаточная подача бензина в поплавковую камеру карбюратора;</p> <p>б) заедание воздушной заслонки карбюратора или её клапана</p>	<p>См. пункт 1а</p> <p>Устранить заедание заслонки, её привода или клапана</p>

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
3.	Двигатель неустойчиво работает на малой частоте вращения коленчатого вала на режиме холостого хода	<p>а) высокий или низкий уровень бензина в поплавковой камере карбюратора;</p> <p>б) засорение системы холостого хода;</p> <p>в) подсосывание воздуха между фланцами карбюратора и впускной трубой</p>	<p>Проверить уровень бензина согласно разделу «Основные регулировки автомобиля». Проверка уровня топлива в поплавковой камере». Если уровень не находится в указанных пределах, необходимо произвести регулировку уровня поплавка</p> <p>Вывернуть, промыть и продуть сжатым воздухом засорившийся дозирующий элемент системы холостого хода</p> <p>Подтянуть гайки крепления или заменить прокладку</p>
4.	Двигатель не развивает полной мощности	<p>а) недостаточная подача бензина в поплавковую камеру;</p> <p>б) засорились жиклеры карбюратора;</p> <p>в) не работает экономайзер;</p> <p>г) неполное открытие дроссельных заслонок;</p> <p>д) неправильные зазоры в клапанном механизме;</p> <p>е) неправильная установка момента зажигания</p>	<p>См. пункт 1а</p> <p>См. пункт 1в</p> <p>Отрегулировать привод экономайзера, устранить заедание, промыть жиклеры и продуть сжатым воздухом</p> <p>Проверить и, при необходимости, отрегулировать привод дроссельных заслонок</p> <p>Отрегулировать зазоры в клапанном механизме</p> <p>Правильно установить момент зажигания</p>
5.	Плохая приемистость двигателя. При резком открытии дроссельных заслонок двигатель не развивает частоту вращения или останавливается, «чихание» в карбюраторе	<p>а) неисправная работа ускорительного насоса;</p> <p>б) неправильные зазоры в клапанном механизме</p>	<p>Промыть распылитель в бензине и продуть сжатым воздухом</p> <p>Проверить состояние клапанов ускорительного насоса. Неисправные заменить</p> <p>Если есть заедание поршня – устранить его</p> <p>Отрегулировать зазоры в клапанном механизме</p>
6.	Двигатель перегревается	<p>а) недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе охлаждения;</p>	<p>Долить жидкость, проверить, нет ли течи в соединениях планов, в салышке водного насоса, радиатора</p>

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
7	Повышенный расход бензина	б) неисправен термостат;	Снять термостат и проверить его работу, при необходимости, заменить
		в) засорение радиатора; г) пробуксовка ремней вентилятора; д) позднее зажигание	Снять радиатор и промыть. Отрегулировать натяжение ремней Установить правильно момент зажигания См. пункт 3а
8	Повышенный расход масла	а) высокий или низкий уровень бензина в поплавковой камере; б) нарушение работы экономайзера; в) неполное открытие воздушной заслонки; г) большая загрязненность воздушного фильтра; д) течь бензина через неплотности в соединениях системы питания; е) повышенная пропускная способность дозирующих элементов карбюратора	См. пункт 4в Проверить, нет ли заедания привода заслонки Промыть воздушный фильтр Проверить плотность соединений и устранить подтекание бензина Проверить пропускную способность дозирующих элементов. При необходимости заменить их
		а) утечка масла через сальники и уплотнения; б) износ поршневых колец; в) засорение шлангов закрытой системы вентиляции картера; г) повышенный уровень масла в картере	Заменить сальники и устранить неплотности (заменить прокладки, подтянуть соединения) Заменить поршневые кольца Промыть детали закрытой системы вентиляции картера и прочистить отверстие во впускной трубе под штуцер трубки вентиляции
9	Низкое давление масла	а) перегрев двигателя;	Слить масло до уровня метки П Охладить двигатель и устранить причину перегрева
		б) засорение или заедание редукционного клапана в открытом положении; в) ослабление пружины редукционного клапана или её поломка;	Отвернуть пробку в крышке масляного насоса, вынуть пружину и плунжер, промыть детали и гнездо в крышке, устранить причину заедания Заменить пружину

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
10	Двигатель стучит	г) износ масляного насоса, вследствие чего через торцовые зазоры происходит перетекание масла; д) чрезмерный износ подшипников коленчатого или распределительного вала	Заменить прокладку в насосе на бумажную или заменить насос Заменить вкладыши подшипников коленчатого вала или втулки подшипников распределительного вала Двигатель отправить в ремонт
		а) сильный износ коренных или шатунных подшипников; б) сильный износ поршней, цилиндров, поршневых пальцев; в) большой зазор между клапанами и коромыслами	Двигатель отправить в ремонт Отрегулировать зазор между клапанами и коромыслами Установить правильно момент зажигания Заменить бензин
11	Детонационное сторание	а) раннее зажигание; б) заправка несоответствующим бензином; в) отложение нагара в камерах сгорания и на днищах поршней; г) перегрев двигателя	Отрегулировать зазор между клапанами и коромыслами Установить правильно момент зажигания Заменить бензин Снять головки блока и очистить покрытые нагаром поверхности Устранить причину перегрева
		а) неисправность в системе зажигания; б) неисправности карбюратора	Проверить работу системы зажигания Проверить исправность карбюратора, обратив особое внимание на систему холостого хода
Пусковой подогреватель*			
1	Подогреватель не пускается	а) неисправна свеча накаливания или контрольная спираль; б) разряжена аккумуляторная батарея; в) не подается бензин, не открывается электромагнитный клапан; г) засорены игла, каналы электромагнитного клапана	Проверить, если необходимо, заменить свечу или контрольную спираль Подзарядить батарею Проверить электросоединение и клапан Продуть или, при необходимости, разобрать и очистить электромагнитный клапан, не нарушая регулировки иглы

* Часть автомобилей выпускается с пусковым подогревателем.

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
2.	Срыв пламени, гаснет горение	а) мала подача бензина; б) недостаточно открываются электромагнитный клапан	Очистить бензопроводы, электромагнитный клапан. При необходимости, отрегулировать подачу бензина при помощи иглы. Проверить напряжение на катушке (должно быть не менее 9 В). Если необходимо, разобрать клапан, устранить заедание.
3.	Обильный дым на выходе из газоотводящего патрубка подогревателя	а) мала частота вращения электродвигателя вентилятора, б) перекрыто всасывающее отверстие электровентилятора	Проверить напряжение на выводах электродвигателя. Если необходимо, устранить причину падения напряжения. Устранить перекрытие.
4.	Выход языка пламени из газоотводящего патрубка подогревателя на установившемся режиме	Велика подача бензина	Отрегулировать подачу бензина при помощи иглы электромагнитного клапана.

8. ТРАНСМИССИЯ

8.1. СЦЕПЛЕНИЕ

Сцепление автомобиля однодисковое, сухое, установлено в картере 2 (рис. 8.1).

Основными его элементами являются ведомый диск 3 в сборе с фрикционными накладками и нажимной диск 4 в сборе с кожухом 11 и рычагами 5 нажимного диска. Кожух сцепления закреплён на маховике 1 коленчатого вала шестью центрирующими (специальными) болтами. Между кожухом и диском 4 установлены двенадцать

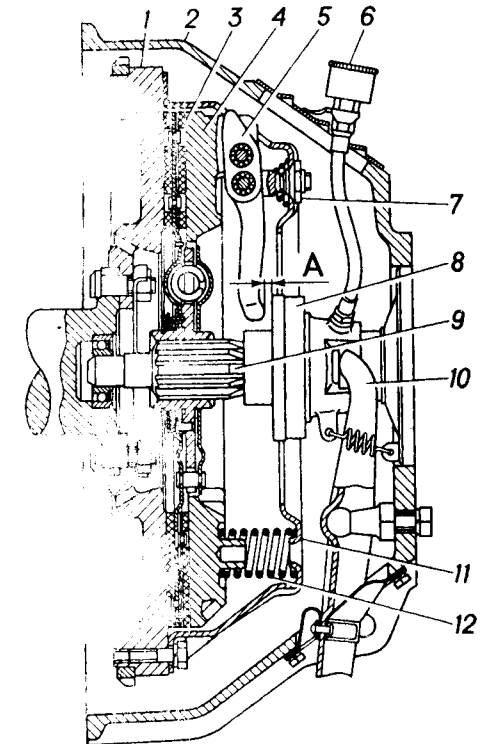


Рис. 8.1. Сцепление:

$A=2,5-3,0$ мм;

1 — маховик; 2 — картер; 3 — ведомый диск; 4 — нажимной диск; 5 — рычаг нажимного диска; 6 — маслénка; 7 — регулировочная гайка; 8 — муфта выключения сцепления; 9 — ведущий вал коробки передач; 10 — вилка; 11 — кожух; 12 — нажимная пружина

пружины 12. Величина сжатия пружины обеспечивает создание необходимой силы трения и передачи крутящего момента от маховика через кожух и нажимной диск на ведомый диск сцепления.

Для выключения сцепления служат три рычага 5. Точками соприкосновения рычагов на кожухе служат специальные гайки 7.

Одновременность нажатия подшипников на все рычаги регулируют гайками 7, которые после регулировки раскерниваются. В процессе эксплуатации автомобиля эти рычаги обычно не регулируют.

Для выключения сцепления служит упорный подшипник, установленный в муфте 8.

Между концами рычагов нажимного диска и подшипником для выключения сцепления необходим зазор, равный 2,5–3 мм, который обеспечивается при свободном ходе наружного конца вилки в пределах 4–5 мм и соответствует свободному ходу педали 40–50 мм при неработающем двигателе.

Отсутствие этого зазора приводит к быстрому износу рычагов и выходу из строя подшипника и может привести к сгоранию фрикционных накладок.

Смазка подшипника выключения сцепления осуществляется колпачковой маслёнкой 6, расположенной сверху картера сцепления. Маслёнка и муфта выключения сцепления соединены гибким шлангом. При постановке нового шланга необходимо заполнить его смазкой. Для этого нужно дважды выжать в него полностью заправленную колпачковую маслёнку. Только третья заправка маслёнки будет подавать смазку в подшипник.

Нажимной диск на заводе балансируется в сборе с кожухом сцепления и маховиком двигателя, поэтому при смене ведомого диска необходимо во время сборки совмещать метки 0 на маховике с метками на кожухе нажимного диска.

Привод сцепления гидравлический, состоит из подвесной педали, главного цилиндра, рабочего цилиндра и трубопровода для подачи рабочей жидкости от главного цилиндра к рабочему.

Педали сцепления 8 (рис. 8.2) установлена на оси кронштейна педали на двух пластмассовых втулках, не требующих смазки в эксплуатации, и передаёт усилие на толкатель 5 главного цилиндра 3.

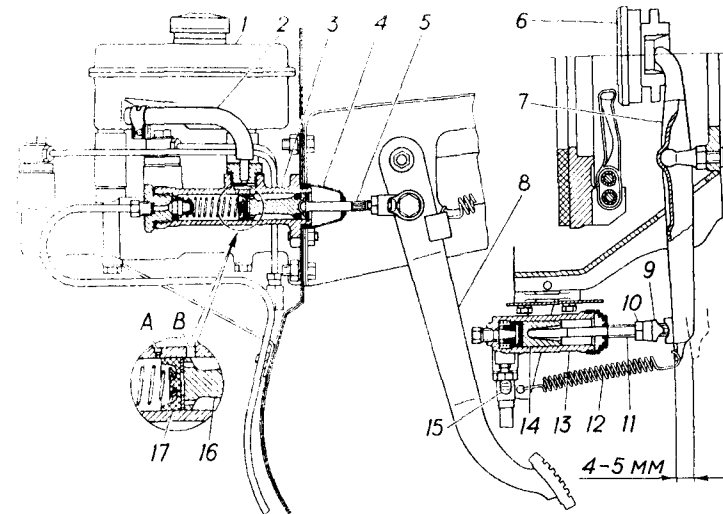


Рис. 8.2. Привод сцепления:

А – компенсационное отверстие; В – перепускное отверстие; 1 – дополнительный бачок; 2 – питательный план; 3 – главный цилиндр; 4 – защитный колпак; 5 – толкатель главного цилиндра; 6 – муфта выключения сцепления; 7 – вилка; 8 – педали сцепления; 9 – регулировочная гайка; 10 – контргайка; 11 – толкатель; 12 – пружина; 13 – цилиндр; 14 – поршень; 15 – клапан прокачки; 16 – манжета главного цилиндра; 17 – манжета

В крайнее заднее положение педаль оттягивается пружиной. При этом обеспечивается постоянный зазор между толкателем и поршнем главного цилиндра. При сборке и в процессе эксплуатации этот зазор не регулируется. Главный цилиндр управления сцеплением установлен на щитке передка кабины автомобиля. Пополнительный бачок 1 главного цилиндра сцепления и тормозов оборудован плавающим датчиком аварийного падения уровня тормозной жидкости.

Внутри главного цилиндра находится поршень 16, снабжённый манжетами. Между поршнем и внутренней манжетой 17 установлена тонкая стальная шайба.

Пружина постоянно отжимает поршень в крайнее заднее положение. При этом кромка внутренней манжеты должна перейти компрессионное отверстие А, оставив его открытым. Другим концом

пружина опирается на фланец обоймы клапана, служащего для поддержания в системе постоянного давления и улучшения заполнения системы жидкостью.

Рабочий цилиндр 13 крепится к картеру сцепления двумя болтами. В корпусе рабочего цилиндра находятся поршень 14 с уплотнительной манжетой, расширительный грибок и поджимная пружина. Для удаления из системы воздуха в рабочий цилиндр ввёрнут клапан, закрытый резиновым колпачком 15.

В сферическое углубление поршня рабочего цилиндра вставлен толкатель 11, на который навёртывается регулировочная гайка 9. С попаданием грязи рабочий цилиндр предохранён резиновым колпаком. Оттяжная пружина 12 постоянно прижимает вилку выключения сцепления, толкатель и поршень в крайнее положение. Ход толкателя рабочего цилиндра должен быть не менее 23 мм.

Заполнение системы рабочей жидкостью

Заполнение системы производится через заливную горловину бачка, имеющего три изолированные секции, одна из которых питает систему привода сцепления, а две других — систему отдельного привода тормозов. Уровень жидкости в бачке, при снятом датчике аварийного падения уровня тормозной жидкости, должен быть на метке «МАХ». Воздух из системы выпускается через перепускной клапан на рабочем цилиндре. Для этого нужно снять резиновый колпачок на горловине клапана и надеть шланг для прокачки тормозов. Конец шланга следует опустить в стеклянный сосуд с небольшим количеством тормозной жидкости, после чего отвернуть клапан на $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ оборота. Создать вакуум в системе с помощью педали сцепления. Когда прекратится выход воздуха из системы и жидкость пойдёт ровной струёй без пузырьков, клапан нужно плотно завернуть, после чего снять шланг, поставить экран и колпачок на место и долить в дополнительный бачок жидкости до метки «МАХ».

При прокачке нельзя выпускать обнажения дна в дополнительном бачке, так как при этом в систему проникает воздух.

После прокачки необходимо проверить ход толкателя рабочего цилиндра.

8.2. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

8.2.1. Четырёхступенчатая коробка передач

Коробка передач механическая, имеет четыре передачи для движения вперёд и одну для движения назад.

Первичный вал 16 (рис. 8.3) коробки передач изготовлен заодно с косозубой шестерней. Он установлен в передней стенке картера.

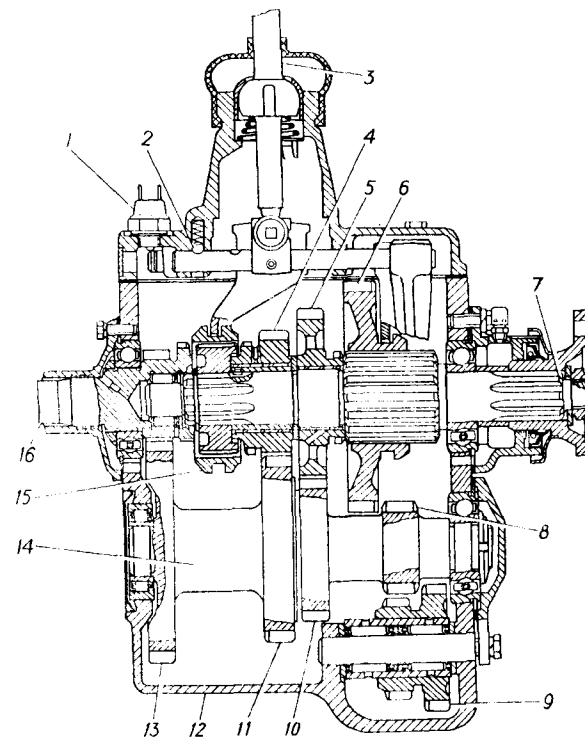


Рис. 8.3. Четырёхступенчатая коробка передач:

1 — выключатель света заднего хода; 2 — фиксатор; 3 — рычаг переключения передач; 4 и 11 — шестерни третьей передачи; 5 и 10 — шестерни второй передачи; 6 и 8 — шестерни первой передачи и заднего хода; 7 — вторичный вал; 9 — блок шестерён заднего хода; 12 — картер; 13 — шестерня постоянного зацепления; 14 — промежуточный вал; 15 — муфта; 16 — первичный вал

На переднем конце вторичного вала 7 на шлицах установлена муфта 15, которая служит для включения третьей и четвертой передач. В средней части вторичного вала свободно вращаются шестерни второй 5 и третьей 4 передач, а по шлицам перемещается шестерня 6 первой передачи и заднего хода.

Промежуточный вал 14 представляет собой блок четырех шестерён: три косозубых 10, 11, 13 и одна прямозубая 8.

С левой стороны по ходу автомобиля на неподвижной оси установлен блок 9 шестерён заднего хода, который вращается на роликовых подшипниках.

Включение передач для движения вперёд осуществляется перемещением по вторичному валу муфты или шестерни первой передачи, а включение передачи заднего хода — перемещением по втулке блока шестерён заднего хода и введением их в зацепление с соответствующими шестернями.

Переключение передач производится посредством рычага 17.

Маслоналивное отверстие находится с левой стороны картера на высоте, соответствующей нормальному уровню смазки. Для слива масла имеется отверстие в нижней части картера. Оба отверстия закрываются резьбовыми пробками.

8.2.2. Пятиступенчатая коробка передач*

На автомобилях устанавливается механическая пятиступенчатая коробка передач с высшей прямой передачей. Все передачи, кроме первой передачи и заднего хода снабжены инерционными синхронизаторами. Переключение передач осуществляется в кабине на панели приборов.

Детали коробки передач собраны в переднем 1 и заднем 27 картерах, изготовленных из алюминиевого сплава (рис. 8.4). Для обеспечения необходимой соосности деталей коробки передач картеры центрируются по двум установочным штифтам, запрессованным в задний картер. Картеры соединяются между собой через прокладку двенадцатью болтами с пружинными коническими шайбами.

* Пятиступенчатая коробка передач устанавливается на части автомобилей.

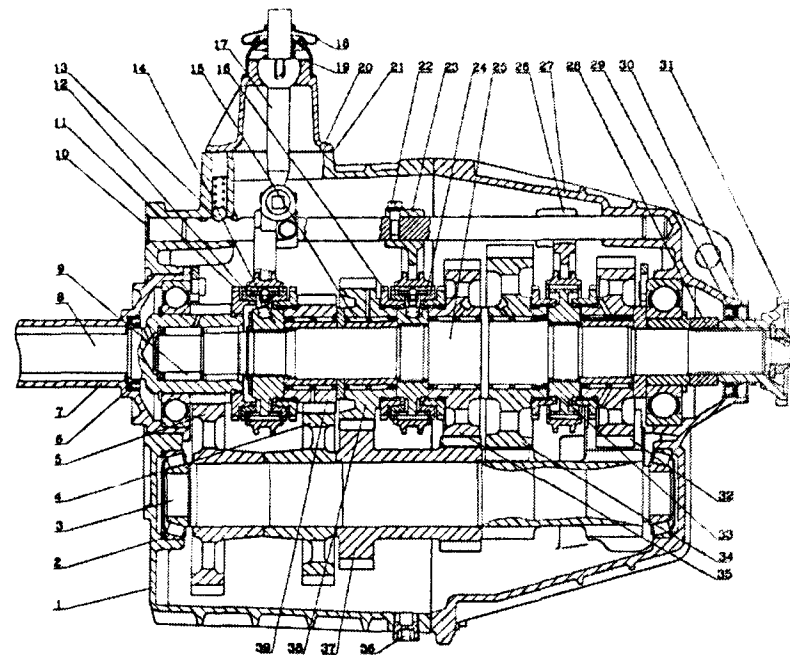


Рис. 8.4. Коробка передач:

1 — передний картер; 2 — регулировочные прокладки; 3 — промежуточный вал; 4, 5 и 37 — шестерни промежуточного вала; 6 и 29 — манжеты; 7 — крышка первичного вала; 8 — первичный вал; 9 — роликовый подшипник передней опоры вторичного вала; 10 и 30 — заглушки; 11 — съемный венец первичного вала; 12 — блокирующее кольцо синхронизатора; 13 — фиксаторные шарики; 14 и 24 — синхронизаторы; 15 — игольчатый подшипник шестерен вторичного вала; 16 — съемный венец шестерен вторичного вала; 17 — рычаг переключения передач; 18 — уплотнитель рычага; 19 — колпак рычага; 20 — картер рычага; 21 — прокладка картера рычага; 22 — болт крепления вилок; 23 и 26 — вилки включения передач; 25 — вторичный вал; 27 — задний картер; 28 — втулка распорная; 31 — фланец вторичного вала; 32, 34, 35, 38 и 39 — шестерни вторичного вала; 33 — муфта включения первой передачи и заднего хода; 36 — пробка сливного отверстия

Все шестерни коробки передач косозубые (кроме шестерен заднего хода) и находятся в постоянном зацеплении. Первичный 8 и вторичный 25 валы установлены в картерах на шариковых подшипниках, которые удерживаются от осевого смещения при помощи

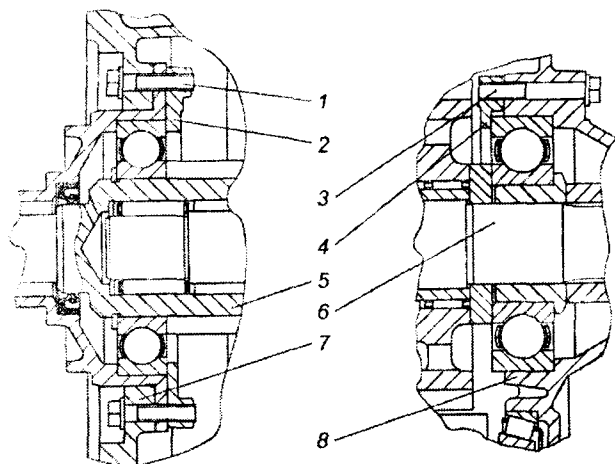


Рис. 8.5. Крепление подшипников:

1 и 3 — болты; 2 — полукольцо подшипника первичного вала; 4 — полукольцо подшипника вторичного вала; 5 — первичный вал; 6 — вторичный вал; 7 — передний картер; 8 — задний картер

полукольца 2 и 4 (рис. 8.5), крепящихся к картерам болтами 1 и 3. Передний конец вторичного вала опирается на роликовый подшипник 9 (рис. 8.4), расположенный внутри первичного вала. Промежуточный вал 3 установлен в картерах на двух одинаковых конических роликовых подшипниках. При сборке коробки передач регулировка подшипников промежуточного вала осуществляется путем подбора и установки металлических прокладок 2 под торец наружного кольца переднего подшипника, чем обеспечивается предварительный натяг 0,06–0,16 мм. Дополнительной регулировки подшипников при эксплуатации автомобиля не требуется.

Шестерни промежуточного вала установлены на вал на пресовой посадке.

Шестерни вторичного вала установлены на валу на роликовых игольчатых подшипниках 15 единого типоразмера. Все шестерни вторичного вала второй, третьей и четвертой передач, а также первичный вал, имеют съемные венцы 11 и 16 на конической поверхности которых располагаются блокирующие кольца 12 синхронизаторов 14 и 24. Синхронизаторы (рис. 8.6) имеют по три пружины

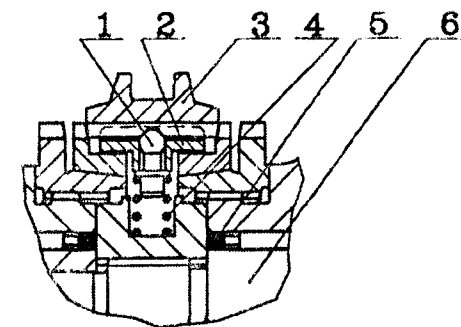


Рис. 8.6. Синхронизатор:

1 — фиксатор; 2 — сухарь; 3 — муфта; 4 — пружина; 5 — распорное кольцо игольчатого подшипника; 6 — вторичный вал.

ны 4, фиксатора 1 и сухаря 2. Включение передач осуществляется соединением внутренних зубьев муфт 3 с наружными зубьями съемных венцов. От самопроизвольного выключения муфта синхронизатора удерживается благодаря скошенным вовнутрь под углом 4° зубьям самой муфты и съемного венца, образующих при включенном положении замок. Три площадки на зубчатом венце муфты ограничивают ее ход при включении передач.

С правой стороны по ходу движения на оси 3 (рис. 8.7), запрессованной в задний картер, на роликовом подшипнике 5 вращается промежуточная шестерня 4 заднего хода, от которой, на некоторых комплектациях автомобилей, осуществляется отбор мощности через специальный люк. От осевого смещения ось стопорится болтом 6, завернутым в прилив заднего картера. Под головку болта подкладывается плоская и пружинная коническая шайбы.

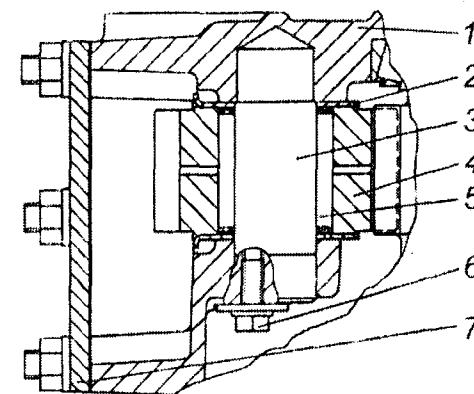


Рис. 8.7. Промежуточная шестерня заднего хода:

1 — задний картер; 2 — распорная шайба; 3 — ось шестерни; 4 — промежуточная шестерня; 5 — роликовый подшипник; 6 — болт; 7 — крышка люка

Механизм переключения передач содержит три вилки включения, которые крепятся на трех штоках при помощи болтов 22 (рис. 8.4) и пружинных конических шайб. Вилки имеют стальные стальные сухари, которые располагаются в пазах муфт. Также на штоках, при помощи штифтов, крепятся головки включения, в пазах которых располагается нижний конец рычага 17 переключения передач. В положении включенной передачи и в нейтрали каждый шток фиксируется шариками 13, поджатыми пружинами. В заднем картере располагается блокирующее устройство, состоящее из четырех шариков, расположенных попарно между штоками, и штифта, установленного в отверстии среднего штока, предотвращающее одновременное перемещение двух штоков. Расположенные в головке и вилке подпружиненные предохранители удерживают нижний конец рычага переключения передач в нейтральном положении в головке включения второй и третьей передач.

Рычаг переключения передач с пружиной и седлом устанавливаются в картер 20 рычага и закрепляются колпаком 19. Уплотнитель 18 предотвращает попадание в коробку передач грязи и воды. Картер рычага установлен сверху на переднем картере коробки передач через прокладку 21.

Смазка деталей коробки передач осуществляется окунанием и разбрызгиванием. К роликовым подшипникам шестерен, переднему подшипнику вторичного вала масло поступает через специальные отверстия в шестернях и первичном вале. В качестве уплотнения валов используются армированные манжеты 6 и 29. Пробка 36 сливного отверстия имеет постоянный магнит для сбора и удержания продуктов износа. На стенке заднего картера располагается сапун, служащий для сообщения внутренней полости коробки передач с атмосферой. Сапун коробки передач снабжен пружиной и клапаном, предотвращающими попадание воды в коробку передач при преодолении автомобилем брода.

8.2.3. Обслуживание коробки передач

Коробку передач необходимо содержать в чистоте, проверять её крепление и поддерживать нормальный уровень масла.

Соблюдение правил пользования (см. подраздел 6.3 «Вождение автомобиля») и ухода за коробкой передач обеспечит её долговечную работу.

8.3. РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Раздаточная коробка (рис. 8.8) служит для увеличения крутящего момента и передачи его к заднему и переднему мостам.

Раздаточная коробка механическая, имеет две передачи: прямую и низшую (передаточное число 1,982). Включение передач осуществляется зубчатыми муфтами 4* и 13. Все шестерни раздаточной коробки прямозубые и находятся в постоянном зацеплении. На промежуточном валу 8 в крышках установлены конические подшипники, регулировка которых производится регулировочными прокладками 11 на задней крышке, при этом осевое перемещение вала должно быть в пределах 0,05–0,13 мм.

На валу 17 привода переднего моста в крышках также установлены конические подшипники, регулировка которых производится регулировочными прокладками 11 на задней крышке, при этом осевое перемещение вала должно быть в пределах 0,05–0,13 мм.

Управление раздаточной коробкой производится двумя рычагами.

Требуемое положение рычагов управления обеспечивается регулировкой длины тяг. Для регулировки положения рычага необходимо расшплинтовать палец тяги, вынуть его из вилки, передвинуть шток до полного включения требуемой передачи (фиксатор должен чётко зафиксировать положение штока), поставить рычаг в положение, соответствующее включённой передаче, и вращением вилки установить необходимую длину тяги. Затем надо совместить отверстие в рычаге и вилке тяги, вставить палец, зашплинтовать его и затянуть контргайку на тяге.

* По заказу на отдельные комплектации автомобилей вместо муфты 4 переключения передач устанавливается муфта-шестерня переключения передач, с помощью которой может осуществляться дополнительный отбор мощности с первичного вала 2.

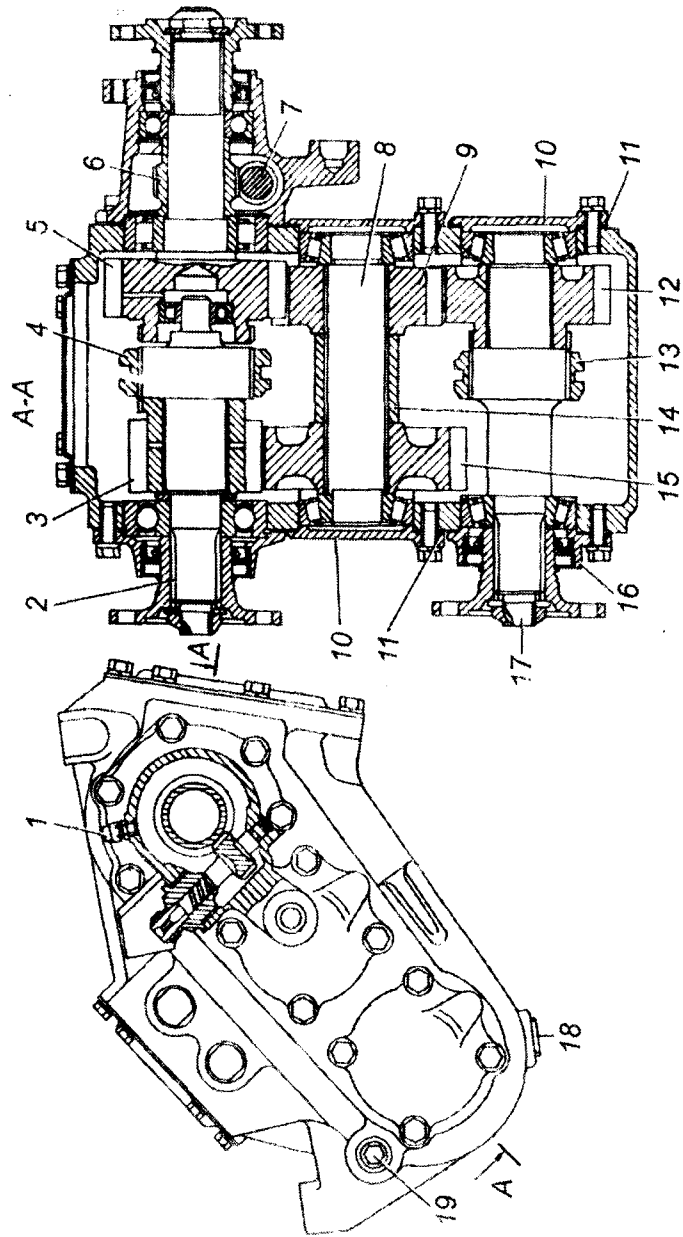


Рис. 8.8. Раздаточная коробка:

1 — валун; 2 — шестерня привода спидометра ведущая; 3 — шестерня привода спидометра ведомая; 4 — муфта переключения передач; 5 — вторичный вал; 6 — шестерня промежуточного вала; 7 — шестерня промежуточного вала; 8 — промежуточный вал; 9 и 15 — шестерни промежуточного вала; 10 и 16 — крышки; 11 — регулировочные прокладки; 12 — шестерня привода переднего моста; 13 — муфта включения переднего моста; 14 — распорная втулка; 17 — вал привода переднего моста; 18 — пробка сливного отверстия; 19 — пробка контрольного отверстия

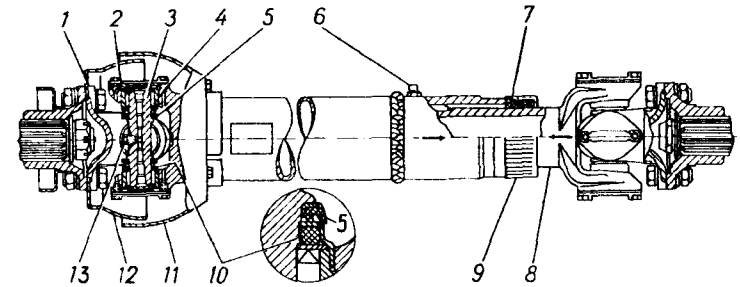


Рис. 8.9. Карданный вал:

1 — фланец; 2 — крышка подшипника; 3 — крестовина; 4 — подшипник; 5 и 10 — сальники; 6 — маслёрка; 7 — центрирующий вкладыш; 8 — скользящая вилка; 9 — обойма сальника; 11 — наружный колпак; 12 — внутренний колпак; 13 — клапан

В системе управления раздаточной коробкой имеется блокировка, исключающая возможность включения понижающей передачи раздаточной коробки при выключенном переднем мосте, а также выключения переднего моста при включенной понижающей передаче в раздаточной коробке.

Периодически необходимо проверять уровень масла в картере раздаточной коробки и, при необходимости, доливать до уровня контрольной пробки.

При безгаражном хранении автомобиля в зимнее время для облегчения его трогания с места рычаги раздаточной коробки следует оставлять во включённом положении.

8.4. КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача состоит из трёх карданных валов открытого типа, на концах которых смонтированы герметичные карданные шарниры на игольчатых подшипниках с увеличенной периодичностью смены смазки. Со стороны переднего и заднего ведущих мостов карданные шарниры закрыты штампованными колпаками.

В связи с тем, что расстояние между раздаточной коробкой и мостами, а также между коробкой передач и раздаточной коробкой не остаются постоянными при движении автомобиля, карданные валы имеют подвижные шлицевые соединения.

Передний и задний карданные валы одинаковы и отличаются лишь установочными размерами. Устройство карданного вала показано на рис. 8.9.

Для устранения выбрасывания смазки из подшипников и предохранения их от загрязнения в карданных шарнирах установлены сальники 5 и 10. В центре крестовины находится предохранительный клапан 13, служащий для выхода излишков смазки во время сборки шарниров при замене смазки в них.

Для замены смазки необходимо снять карданные валы, разобрать шарниры, удалить старую смазку, промыть детали, заложить в каждый подшипник по 3–4 г смазки ($\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ объема подшипника) и собрать шарниры.

Разборку шарниров рекомендуется производить на ручном прессе или в тисках с помощью оправки из мягкого металла.

Сальниковое уплотнение подвижного шлицевого соединения состоит из двух резиновых сальников. Натяг сальников уплотнения регулируется навинчиванием обоймы сальников.

Уход за карданной передачей состоит в смазке карданных шарниров, шлицевого соединения, очистке валов от грязи, в проверке осевого и углового зазоров в шарнирах и зазорах в шлицевом соединении, регулировке затяжки обоймы сальника 9 и проверке крепления фланцевых карданных валов.

Во избежание нарушений балансировки при разборке валов все детали маркировать для того, чтобы во время сборки их поставить на прежние места и в прежнем положении. Следует также обратить внимание на то, чтобы стрелки, указывающие на взаимное расположение валов по шлицевому соединению, лежали в одной плоскости, как указано на рис. 8.9.

Передний и задний карданные валы должны ставиться скользящими вилками в сторону раздаточной коробки, промежуточный вал — в сторону коробки передач.

8.5. ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ МОСТЫ

Главная передача и дифференциал переднего и заднего мостов одинаковы.

Устройство поворотного кулака переднего моста показано на рис. 8.10.

Для того, чтобы вынуть шарнир равных угловых скоростей из поворотного кулака, следует:

— поднять передний мост на домкрат, поставить для страховки подставки, снять колпак колеса и колесо, предварительно отсоединив трубку подвода воздуха к воздушному крану;

— вывернуть три винта крепления тормозного барабана и снять его;

— отвернуть трубку от гибкого шланга, проходящего через тормозной щит. Отвернуть двенадцать гаек и снять ступицу 19 вместе

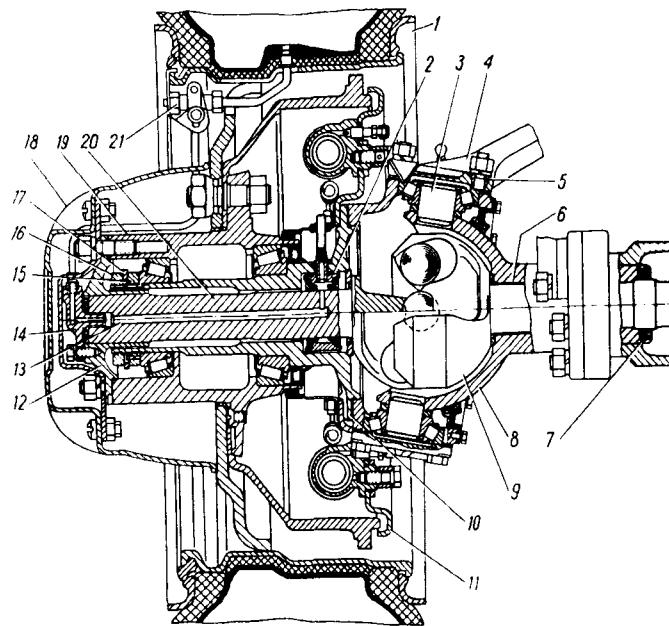


Рис. 8.10. Привод к передним колёсам автомобиля:

1 — колесо; 2 — блок манжет; 3 — шкворень; 4 — рычаг поворотного кулака; 5 — втулка; 6 — втулка; 7 — сальник; 8 — шаровая опора; 9 — ведущий кулак; 10 — цапфа; 11 — тормоз; 12 — гайки подшипников; 13 — канал подвода воздуха; 14 — крышка фланца; 15, 16 — гайки подшипников; 17 — стопорная шайба; 18 — колпак; 19 — ступица; 20 — ведомый кулак; 21 — запорный воздушный кран

с цапфой 10 без разборки подшипников и сальников ступицы, после этого вынуть шарнир.

В случае надобности разборку шарнира производить в следующем порядке:

1. Отметить краской или мелом взаимное расположение кулаков шарнира.

2. Поставить шарнир вертикально коротким кулаком вверх, раздвинуть кулаки, повернуть центральный шарик лыской в сторону одного из ведущих шариков, нагнуть ведущий кулак, при этом один из ведущих шариков может быть вынут из шарнира. Остальные шарики после того, как первый будет вынут, вынимаются свободно. После подбора новых ремонтных шариков увеличенного размера или замены одного из кулаков сборку шарнира производить в следующем порядке:

1. Закрепить длинный кулак в тиски (кулаком вверх).

2. Поставить центральный шарик в углубление ведущего кулака так, чтобы лыска шарика была направлена в сторону.

3. Поставить короткий кулак на центральный шарик.

4. Проворачивая кулак в сторону, установить поочерёдно в канавки кулаков три ведущих шарика.

5. Разведя кулаки шарнира на максимальный угол и повернув центральный шарик лыской в сторону канавки четвёртого ведущего шарика, вставить этот шарик в канавку так, чтобы он прошёл мимо лыски, повернуть шарик лыской внутрь сферы кулака и сдвинуть кулаки.

При установке шарнира на место необходимо смазать втулку 6 шаровой опоры и шейку кулака под втулку.

8.5.1. Главная передача

Устройство главной передачи показано на рис. 8.11.

Регулировка преднатяга конических подшипников 6 и 16 ведущей шестерни производится кольцом 15.

Расточка гнезд в картере и крышках 24 подшипников дифференциала, а также нарезка резьбы производится в сборе, поэтому после разборки крышки должны ставиться на прежние места, что

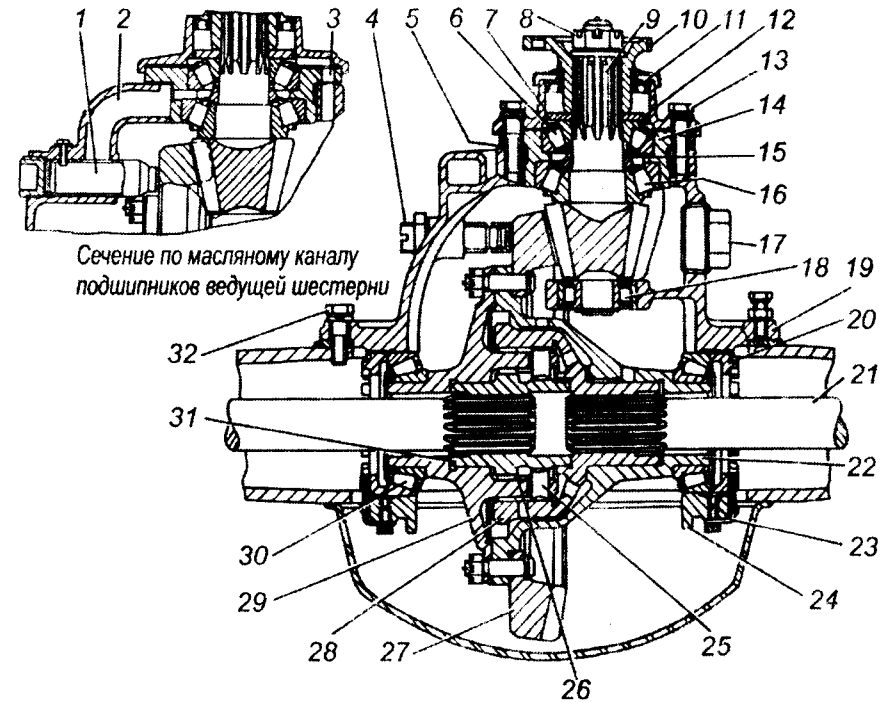


Рис. 8.11. Главная передача:

1 — маслоприёмная трубка; 2 — верхний канал; 3 — нижний канал; 4 — винт упора; 5 — регулировочные прокладки; 6, 16 и 30 — конические подшипники; 7 — крышка; 8 — гайка; 9 — ведущая шестерня; 10 — фланец; 11 — манжета; 12 — маслоотгонное кольцо; 13 и 32 — болты; 14 — муфта; 15 — регулировочное кольцо; 17 — пробка заливного отверстия; 18 — роликовый подшипник; 19 — картер; 20 — гайка; 21 — полуось; 22 — чашка дифференциала; 23 — статорная пластина; 24 — крышка; 25 — сухарь; 26 — кольцо раздаточное; 27 — ведомая шестерня; 28 — наружная звёздочка; 29 — сепаратор; 31 — внутренняя звёздочка

обеспечивается наличием одинаковой маркировки каждой стороны картера и сопряжённой крышки подшипника. Преднатяг подшипников дифференциала регулируется гайками 20. Этими же гайками регулируется положение ведомой шестерни, то есть величина бокового зазора, а также величина и расположение пятна контакта в зацеплении шестерён.

Главная передача и дифференциал установлены в отдельный картер 19, который вставляется в отверстие балки моста и закрепляется болтами 32.

Для обеспечения принудительного подвода смазки к подшипникам ведущей шестерни переднего и заднего мостов в картере редуктора установлена маслоприёмная трубка 1, которая, соприкасаясь с ведомой шестерней, собирает увлекаемое ею масло. Из трубки 1 через верхний канал 2 масло подводится к подшипникам, а отводится по нижнему каналу 3. Редукторы переднего и заднего мостов отличаются различными маслоотгонными кольцами, установленными на шлицах ведущей шестерни. Кольцо переднего моста имеет маркировку П, кольцо заднего моста маркировки не имеет. Для отличия редукторов на фланце ведущей шестерни переднего моста имеется маркировка П (на фланце ведущей шестерни заднего моста маркировка отсутствует).

Для предотвращения повышения давления внутри картера при нагревании во время работы в картер установлен сапун.

8.5.2. Регулировка ведущих мостов

Подшипники ведущих мостов, боковой зазор и контакт в зацеплении шестерён отрегулированы на заводе и, как правило, не требуют регулировок в эксплуатации. Их регулировка нужна после замены деталей или при большом износе подшипников.

Увеличенный боковой зазор в зацеплении шестерён главной передачи, получившийся вследствие износа зубьев, уменьшать регулировкой недопустимо, так как такая регулировка приведёт к нарушению взаимного положения приработавшихся поверхностей зубьев. В результате этого увеличивается шум или произойдёт поломка зубьев.

В эксплуатации изменять положение регулировочного винта 4 (см. рис. 8.11) не рекомендуется. Регулировку необходимо произвести лишь в случае ослабления гайки. Для этого регулировочный винт 4 нужно завернуть до отказа, затем отвернуть его на $\frac{1}{6}$ оборота и законтрить гайкой.

Обнаруженный люфт в конических подшипниках следует устранять, но при этом нельзя нарушать положение приработавшихся друг к другу шестерён.

При проведении регулировочных работ следует знать, что:

Стопорение болтов крышек подшипников дифференциала должно быть осуществлено анаэробным герметиком или стопорной пластиной (стопорная пластина устанавливается под болты посредством-изготовителем независимо от способа стопорения болтов). У стопорной пластины, где болты застопорены герметиком, лепестки не отогнуты на грани болта и на корпус крышки.

В случае отсутствия герметика стопорения болтов производить стопорной пластиной отгибанием одного или двух лепестков с наружной стороны крышки на грани болтов и с внутренней стороны на корпус крышки.

Перед установкой редуктора в картер ведущего моста следует убедиться, что лепестки стопорной пластины не выступают за наружный посадочный диаметр крышки подшипников. При необходимости, лепестки подогнуть.

8.6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАНСМИССИИ

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Неполное включение сцепления (сцепление пробуксовывает)	а) отсутствует свободный ход наружного конца вилки выключения сцепления;	Отрегулировать свободный ход наружного конца вилки выключения сцепления в пределах 4–5 мм
	Специфический запах, уменьшение интенсивности разгона движения автомобиля	б) чрезмерный износ фрикционных накладок (толщина накладок менее 2 мм каждой); в) попадание масла на фрикционные накладки из двигателя, коробки передач или из-за чрезмерной смазки подшипника сцепления;	Заменить ведомый диск или фрикционные накладки Если замасливание небольшое, то промыть поверхности накладок керосином и зачистить мелкой шкуркой Заменить пружины
2.	Неполное выключение сцепления (сцепление «ведёт») Трудное включение передач, скрежет при переключе-	а) наличие воздуха в гидросистеме привода управления сцеплением; б) деформация ведомого диска;	Прокачать гидросистему Заменить диск или произвести его правку (биение накла-

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
	шум в коробке передач и раздаточной коробке	в) заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач; г) большой свободный ход наружного конца вилки сцепления	док диска должно быть не более 0,7 мм) Устранить заедание (забрызаны, грязь) См. пункт 1а
3	Шум при выключении сцепления	а) отсутствует смазка в подшипнике выключения сцепления; б) износ подшипника выключения сцепления	Смазать подшипник Заменить подшипник
1.	Повышенный шум при работе коробки передач	Коробка передач а) ослабление затяжки гаек крепления коробки передач; б) износ или выкрашивание рабочей поверхности зубьев шестерён, поломка зубьев шестерён; в) износ или поломка подшипников; г) пониженный уровень масла в коробке передач	Подтянуть гайки Заменить повреждённые детали Заменить повреждённые детали Долить масло до уровня контрольного отверстия
2.	Повышенный шум (скрежет) при переключении передач	а) неполное выключение сцепления; б)* изнашивание или поломка зубчатых венцов муфтового механизма 3-4 передач, прямозубого венца шестерни 2-й передачи, торцевых поверхностей зубьев шестерён 1-й передачи и заднего хода; в)** уменьшение зазора между торцами блокирующего кольца синхронизатора и съёмного венца вследствие износа их конических поверхностей;	Отрегулировать привод выключения сцепления Заменить повреждённые детали При зазоре менее 0,5 мм установить новый комплект шестерни с блокирующим кольцом или установить новое кольцо, обеспечив зазор 1,5-2 мм

* Для четырёхступенчатой коробки передач.

** Для пятиступенчатой коробки передач.

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
3.	Затруднённое переключение передач	г)* деформация блокирующего кольца синхронизатора (кольцо не «закусывает» на конусе при нажатии и повороте от руки); д)* износ или поломка деталей синхронизатора (фиксаторы, пружины, блокирующие кольца, торцы зубьев и сами зубья муфт, съёмных венцов шестерён и блокирующих колец) а) неполное выключение сцепления; б) износ или поломка деталей механизма переключения передач; в)** износ или поломка зубчатых венцов муфтового механизма 3-4 передач, прямозубого венца шестерни 2-й передачи, торцевых поверхностей зубьев шестерён 1-й передачи и заднего хода; г)* износ или поломка деталей синхронизатора (см. п. 2 д); д) поломка пружин фиксаторных шариков; е) ослабление крепления вилки на штоках; ж)* ослабление затяжки гаек крепления картера рычага и затяжки колпачка рычага а) неполное выключение передачи из-за неправильного пользования сцеплением; б) ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;	Установить новый комплект шестерни с блокирующим кольцом или установить новое кольцо, обеспечив зазор 1,5-2 мм Заменить повреждённые детали Отрегулировать привод выключения сцепления Заменить повреждённые детали Заменить повреждённые детали Заменить повреждённые детали Заменить повреждённые детали Подтянуть крепёж. Резбовую часть (3-4 нитки) болтов перед заворачиванием смазать герметиком УГ-6 или ДН-1 Подтянуть гайки и колпак
4.	Самопроизвольное выключение передач	а) неполное выключение передачи из-за неправильного пользования сцеплением; б) ослабление затяжки гаек крепления коробки передач к картеру сцепления;	Правильно включить передачу Подтянуть гайки

* Для пятиступенчатой коробки передач.

** Для четырёхступенчатой коробки передач.

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
5. Течь масла из коробки передач		в) ослабление затяжки гайки фланца вторичного вала;	Подтянуть гайку и закернить
		г)* износ или поломка зубчатых венцов муфтового механизма 3-4 передач, прямозубого венца шестерни 2-й передачи, торцевых поверхностей зубьев шестерён 1-й передачи заднего хода;	Заменить изношенные детали
		д) износ или поломка деталей механизма переключения передач;	Заменить повреждённые детали
		е) ослабление крепления вилок на штоках;	Подтянуть крепёж. Резьбовую часть (3-4 нитки) болтов перед заворачиванием смазать герметиком УГ-6 или ДН-1
		ж)** ослабление затяжки болтов крепления картера рычага и затяжки колпака рычага;	Подтянуть болты и колпак
		з)** ослабление затяжки болтов крепления подшипника вторичного вала (люфт вторичного вала);	Подтянуть болты
		и)** износ, поломка зубьев муфт и съёмных венцов шестерён, ослабление посадки съёмных венцов на шестернях и ступиц синхронизаторов на валу;	Заменить повреждённые детали
		к)** износ или поломка деталей синхронизатора (см. п. 2д)	Заменить повреждённые детали
		а) повреждение, износ манжет;	Заменить повреждённые детали
		б) повреждение, загрязнение сапуна;	Очистить или заменить сапун
в) ослабление затяжки болтов крепления крышек;	Смазать резьбовую поверхность (3-4 нитки) болтов крепления крышек герметиком УГ-6 и затянуть		
г) разрыв прокладок, забоины и повреждения на привалочных поверхностях;	Заменить прокладки, смазать прокладки герметиком УН-25 или пастой СК ОЦБ, зачистить забоины		

* Для четырёхступенчатой коробки передач.

** Для пятиступенчатой коробки передач.

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения		
1. Шум при работе раздаточной коробки		д) ослабление затяжки пробок сливного и контрольного отверстий;	Подтянуть пробки до прекращения течи		
		е) повышенный уровень масла в коробке передач;	Установить уровень масла по контрольному отверстию		
		ж)* ослабление затяжки болтов крепления картеров, подшипника вторичного вала	Подтянуть болты крепления картеров. Перед затяжкой смазать резьбовую поверхность (3-4 нитки) болтов крепления подшипника герметиком УГ-6. Одновременно выворачивать все четыре болта крепления подшипника вторичного вала не допускается		
		Раздаточная коробка			
		а) износ зубьев шестерён;	Заменить изношенные шестерни		
		б) износ подшипников или неправильная регулировка конических подшипников;	Заменить изношенные подшипники или отрегулировать конические подшипники		
		в) ослабление гаек фланцев валов, гаек крышек подшипников	Подтянуть гайки		
		а) заедание в приводе управления раздаточной коробкой, которое может быть следствием погнутости или износа деталей привода;	Проверить состояние привода и заменить непригодные детали		
		б) износ зубьев шестерён;	Заменить шестерни		
		в) заедание в подвижных шлицевых соединениях вследствие попадания в них металлических частиц от износа деталей;	Проверить состояние шлицевых соединений, очистить шлицы, подобрать детали по шлицам для обеспечения лёгкости переключения и заменить масло		
2. Трудное переключение передач		г) туго затянуты гайки сальников штоков переключения передач	Ослабить гайки сальников штоков, не допуская через них течи масла		
		а) износ зубьев шестерён;	Заменить шестерни		
		б) износ вилок и штоков;	Заменить изношенные детали		
		в) износ подшипников;	Заменить подшипники		
		г) износ отверстий вилок тяг, пальцев и отверстий рычагов;	Заменить изношенные детали		
		3. Самовыключение прямой передачи при движении			

* Для пятиступенчатой коробки передач.

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
4.	Течь масла из раздаточной коробки	<p>д) неправильно отрегулирована по длине тяга включения прямой передачи;</p> <p>е) погнута вилка</p> <p>а) повреждены или изношены сальники;</p> <p>б) ослабло крепление крышек;</p> <p>в) повышенный уровень масла в картере;</p> <p>г) засорение сапуна;</p> <p>д) повреждение прокладок;</p> <p>е) не затянуты гайки штоков</p>	<p>Отрегулировать длину тяги по размеру 428 мм ± 1 мм (между осями пальцев тяги)</p> <p>Заменить вилку</p> <p>Заменить сальники</p> <p>Подтянуть крепёж</p> <p>Слить излишек масла, открутив пробку контрольного отверстия</p> <p>Прочистить сапун</p> <p>Заменить прокладки</p> <p>Подтянуть гайки</p>
1.	Стук в карданных валах при резком изменении частоты вращения	<p>Карданная передача</p> <p>а) износ игольчатых подшипников или шлицевого соединения;</p> <p>б) ослабление крепления карданных валов</p>	<p>Проверить карданные валы вращением от руки</p> <p>При обнаружении люфта заменить изношенные детали</p> <p>Подтянуть болты крепления карданной передачи</p>
2.	Вибрация карданных валов	<p>Изгиб труб, неправильно собрано шлицевое соединение (не совмещены риски на деталях), ослабление крышек подшипников</p>	<p>Проверить правильность сборки и крепления карданных валов, повреждённые детали заменить</p>
3.	Течь смазки из шарниров шлицевого соединения	<p>Износ или повреждение сальников</p>	<p>Сальники заменить</p>
1.	Повышенный шум	<p>Передний и задний мосты</p> <p>а) неправильная регулировка зацепления шестерён главной передачи по контакту;</p> <p>б) увеличенный боковой зазор в зацеплении ведущей и ведомой шестерён в результате износа их зубьев или подшипников;</p> <p>в) задир на зубьях шестерён главной передачи из-за применения некачественного масла;</p> <p>г) нарушение регулировки подшипников из-за износа</p>	<p>Произвести регулировку</p> <p>Заменить шестерни главной передачи или подшипники. Регулировать положение шестерён для компенсации износа не следует</p> <p>Заменить шестерни главной передачи, залить гипондное масло требуемого качества</p> <p>Заменить изношенные подшипники</p>

№ п/п	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
2.	Большой угловой люфт ведущей шестерни	<p>а) износ шлиц полуосей, шарниров равных угловых скоростей;</p> <p>б) увеличенный боковой зазор в зацеплении шестерён главной передачи вследствие износа;</p> <p>в) износ или нарушение регулировки подшипников</p>	<p>Произвести регулировку подшипников и зацепления шестерён</p> <p>Заменить изношенные детали</p> <p>Заменить шестерни главной передачи</p>
3.	Течь масла через манжету ведущей шестерни и ступицу колеса картера редуктора	<p>Износ манжет фланца и ступицы колёс, фланца крепления карданного вала, ослабление затяжки болтов крепления картера редуктора</p>	<p>Произвести регулировку или заменить изношенные подшипники</p> <p>Заменить изношенные детали, затянуть болты</p>

9. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

9.1. ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ

Подвеска автомобиля осуществлена на продольных полуэллиптических рессорах с гидравлическими амортизаторами.

Крепление всех рессор к раме выполнено на резиновых подушках: трех для передних концов рессор и двух для задних.

Устройство этого крепления показано на рис. 9.1. На концах двух коренных листов приклепаны специальные чашки. В чашки вкладываются резиновые подушки, которые вместе с концами рессор зажимаются в кронштейнах крышками.

Для правильной установки резиновых подушек в кронштейнах крышка должна быть предварительно поджата к кронштейну и затянута болтами равномерно без перекосов при выпрямленной рессоре. В передние кронштейны рессор в специальные гнезда уста-

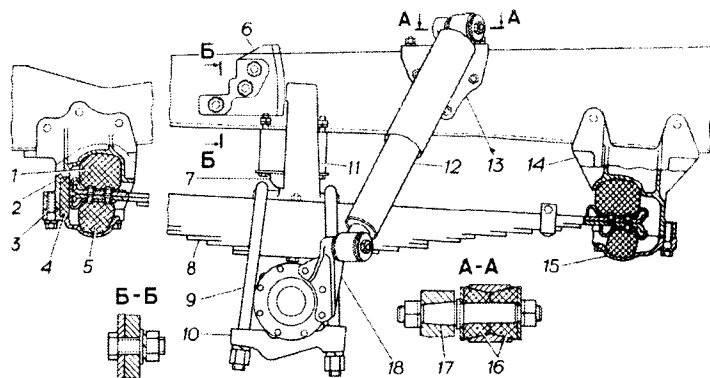


Рис. 9.1. Передняя подвеска:

1 — верхняя подушка; 2 и 14 — кронштейны; 3 и 15 — крышки; 4 — упорная подушка; 5 — нижняя подушка; 6 — буфер-кронштейн; 7 — буфер; 8 — рессора; 9 — стремянка; 10 — упорная подушка; 11 — накладка; 12 — амортизатор; 13 — кронштейн амортизатора; 16 — втулки; 17 — палец; 18 — кронштейн

новлены дополнительные упорные резиновые подушки, воспринимающие усилия, направленные вдоль автомобиля и препятствующие продольному перемещению рессор вперед.

Необходимые продольные перемещения при прогибах происходят за счет смещения задних концов рессор.

Прогибы рессор ограничиваются в передней и задней подвеске резиновыми буферами, установленными через проставки.

Для предотвращения увода автомобиля при резком торможении на передних рессорах установлена специальная накладка 11 (рис. 9.1) с ребром, а на лонжеронах установлен буфер-кронштейн 6.

Зазор между ребром накладки и буфер-кронштейном должен быть 1–3 мм. Для регулировки зазора отверстия в буфер-кронштейне выполнены овальными.

В случае необходимости разборки рессоры листы ее перед сборкой смазываются графитной смазкой.

Износ упорной подушки передних кронштейнов можно устранить подклейкой тонкой резины (от камер) к стороне, обращенной к кронштейну, или заменой изношенной подушки такой же, изготовленной из старой шины.

Частичный подрез резиновых подушек крепления рессор не нарушает их работоспособность.

Периодически необходимо проверять крепление гаек стремянок рессор и крышек кронштейнов рессор.

Амортизаторы

Периодически необходимо проверять крепление амортизаторов и их кронштейнов.

В процессе эксплуатации нужно обращать внимание на исправность амортизаторов. После переезда через неровность дороги колебания автомобиля должны быстро гаситься. Длительное раскачивание автомобиля указывает на неисправность амортизаторов. В этом случае их следует снять, разобрать и отремонтировать.

9.2. КОЛЁСА И ШИНЫ

На автомобиле установлены дисковые колеса с разъемным ободом.

Колесо состоит из основания обода 2 (рис. 9.3), двух съемных взаимозаменяемых бортовых колец 4 и разрезного замочного кольца 3.

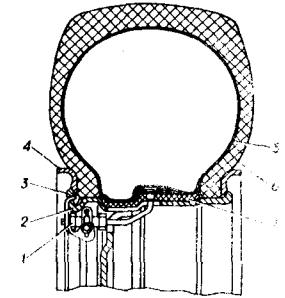


Рис. 9.3. Колесо с шиной:

1 — краник подкачки* шин; 2 — основание обода; 3 — замочное кольцо; 4 — бортовое кольцо; 5 — камера; 6 — крышка; 7 — ободная лента

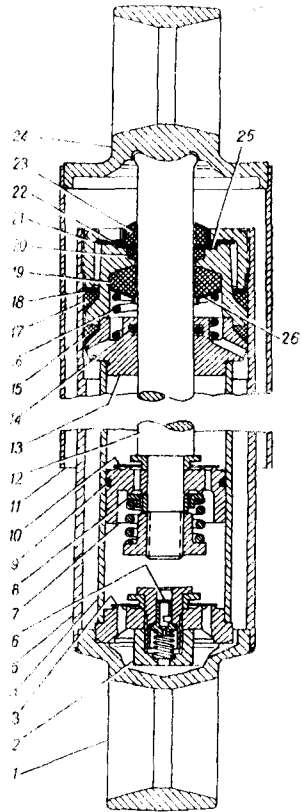
Особенностью колеса является тороидальная форма поверхности посадочных полок обода и посадка бортов шины на полки обода с гарантированным натягом, что обеспечивает надежное закрепление шины на ободе без применения распорного кольца при движении автомобиля по грязным и сыпучим грунтам, а также при снижении внутреннего давления воздуха в шине до 90 кПа (0,9 кгс/см²). К замочной части обода приварен специальный ограничитель, который служит для фиксации замочного кольца 3 и прилегающего к нему бортового кольца 4. Бортовые кольца 4 имеют по два паза, в один из которых во время разборки колеса вставляются монтажные лопатки, а в другой при сборке колеса входит выступ замочного кольца. На одном из концов замочного кольца имеется паз для захвата кольца при извлечении его из замочной канавки обода. Для предохранения камеры от повреждения служит ободная лента 7.

Проверку давления делать при холодных шинах.

* На части автомобилей система регулирования давления воздуха в шинах не устанавливается.

Рис. 9.2. Амортизатор:

1 — нижняя проушина; 2 — корпус клапана сжатия; 3 — впускной клапан; 4 — цилиндр; 5 — резервуар; 6 — клапан сжатия; 7 — поршень; 8 — клапан отдачи; 9 — чугунное кольцо поршня; 10 — перепускной клапан; 11 — кожух; 12 — шток; 13 — направляющая втулка; 14 — резиновое кольцо; 15 и 17 — резиновые кольца уплотнения резервуара амортизатора; 16 — пружина сальника; 18 — стальная шайба; 19 — резиновый сальник, препятствующий вытеканию масла из амортизатора по штоку; 20 — войлочный сальник; 21 — гайка; 22 — обойма сальника; 23 — резиновый сальник, защищающий от попадания грязи в амортизатор по штоку при ходе сжатия; 24 — верхняя проушина; 25 — стальная прокладка; 26 — шайба сальника



При установке резиновых сальников штока их внутренние поверхности, сопрягаемые со штоком, нужно промазать смазкой ЦИАТИМ-201 для предупреждения скрипа и уменьшения износа.

При этом средний резиновый сальник 19 (рис. 9.2) устанавливается торцевой поверхностью с надписью НИЗ к низу амортизатора (к поршню).

При разборке и сборке амортизатора нужно пользоваться специальным инструментом. При этой работе необходима особая аккуратность, так как попадание малейших частиц грязи в амортизатор вызывает нарушение его работы.

Не допускать попадания на шины масла и топлива. Стоянку производить на чистом сухом месте. При длительной стоянке необходимо предохранять шины от действия солнечных лучей.

Во избежание повышенного износа протектора без экстренной надобности резко не тормозить, не допускать перегрузки, рекомендуется исключать рывки и пробуксовку колёс при трогании с места и переходе с низших передач на высшие.

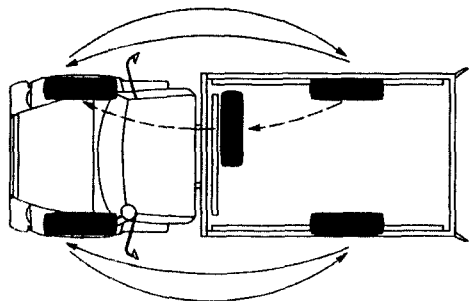


Рис. 9.4. Схема перестановки колес

Перестановку колёс необходимо производить только при выявлении необходимости. Основанием для перестановки колёс могут служить: неравномерный или интенсивный износ рисунка протектора, необходимость правильного подбора шин по осям, установка более надёжных шин на переднем мосту автомобиля и другие причины.

Рекомендуемая схема перестановки колес дана на рис. 9.4. При этом следует обязательно учитывать направление вращения шин, отмеченное на боковинах покрышек стрелками.

Запасное колесо участвует в перестановке с учетом направленности рисунка протектора. В пути временно (до стоянки, гаража и т. д.) допускается использование запасного колеса без соблюдения направленности рисунка протектора.

9.2.1. Монтаж и демонтаж колеса

Перед сборкой колеса необходимо:

— проверить состояние шины, обода, бортовых и замочных колец;

— устранить глубокие царапины, вмятины, наплывы краски, зажавшину на ободу и на посадочных полках;

— осмотреть покрышку, удалить из нее посторонние предметы (грязь, песок и пр.), тщательно протереть влажной тряпкой внутреннюю поверхность и посадочные места;

— припудрить тальком все сопрягаемые поверхности покрышки, камеры, ободной ленты;

— для облегчения сборки полной посадки шины на посадочные поверхности обода рекомендуется борта шины смачивать водным или мыльным раствором.

Запрещается в качестве смазки для посадочных поверхностей бортов шин использовать минеральные масла (солидол и др.).

Сборку колеса с шиной надо вести в следующей последовательности.

1. На обод, установленный замочной частью вверх, следует надеть одно бортовое кольцо закраиной вниз; для удобства сборки можно вывесить обод, положив его на подставку.

2. Вставить в покрышку камеру и слегка накачать ее, заправить ободную ленту. Положить шину на колесо с перекосом таким образом, чтобы направление стрелок на боковинах покрышек совпало с направлением их вращения при движении автомобиля вперед (шины имеют направленный рисунок протектора), а вентиль камеры находился против вентиляющего паза (рис. 9.5, а).

Ввести вентиль в вентиляющий паз. Приподнять шину со стороны вентиляющего паза и надвинуть ее на обод так, чтобы нижний её борт попал в монтажный ручей обода. Надеть шину на обод полностью и нажать на наружный борт над вентиляем так, чтобы вентиль вышел из отверстия в диске.

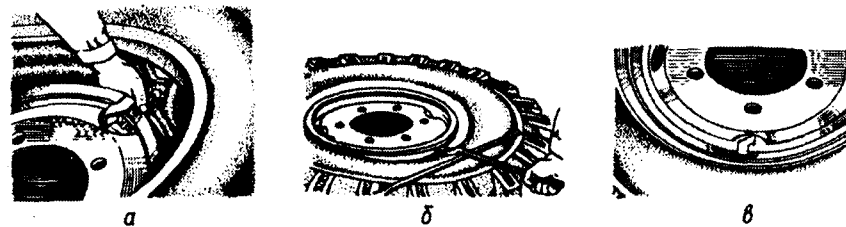


Рис. 9.5. Сборка колеса с шиной

3. Вставить монтажную лопатку изогнутым концом в замочную канавку обода, а прямую лопатку положить на борт шины перпендикулярно первой лопатке. Прилагая усилия к первой лопатке, осадить верхний борт шины вниз за посадочную полку обода (рис. 9.5, б).

4. Надеть бортовое и замочное кольца, совместив разрез замочного кольца с ограничителем и специальную выштамповку на кромке замочного кольца с одним из демонстрационных пазов бортового кольца (рис. 9.5, в).

5. Накачать шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на посадочные полки обода 600–700 кПа (6–7 кгс/см²), а затем довести давление до 340 кПа (3,5 кгс/см²) в передних шинах и 440 кПа (4,5 кгс/см²) в задних шинах. В отличие от колес с коническими полками посадка бортов шины на тороидальные полки обода колеса под действием нарастающего внутреннего давления в шине происходит не постепенно, а мгновенно. Для обеспечения техники безопасности при накачивании шины в гараже собранное колесо должно быть помещено в защитное приспособление, а вне гаража бортовое и замочное кольца должны быть направлены в сторону от водителя и находящихся вблизи людей.

Разборку колеса надо вести в следующей последовательности:

1. Полностью выпустить воздух из шины и положить колесо с шиной на помост или чистую горизонтальную площадку. Замочная часть обода должна находиться снизу.

2. Снять внутренний борт шины с посадочной полки обода, для этого:

— изогнутый конец монтажной лопатки вставить между бортовым кольцом и фланцем обода в монтажный паз и отжать бортовое кольцо вниз (рис. 9.6, а);

— в образовавшийся зазор вставить плоский конец прямой лопатки (рис. 9.6, б), освободить первую лопатку, последовательно продвигаясь по окружности обода, вставляя концы обеих лопаток в образуемый зазор (рис. 9.6, в) и осаживая борт шины через бортовое кольцо, снять его с посадочной полки обода;

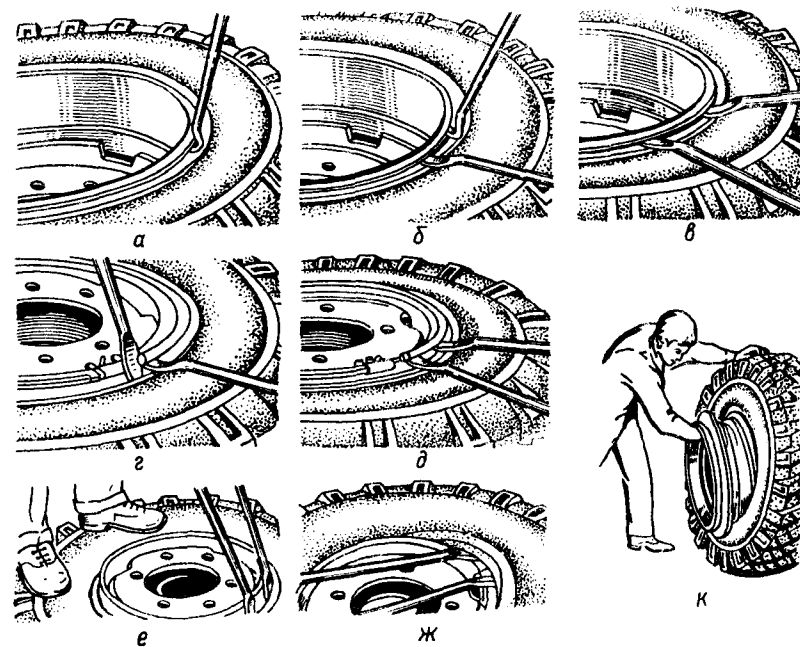


Рис. 9.6. Разборка колеса

— тороидальная форма посадочной поверхности не позволяет произвести местное снятие борта шины, поэтому затраты труда и времени монтажных работ значительно сокращаются при постепенном осаживании борта шины путем приложения усилий по окружности колеса.

Перевернуть колесо и снять борт шины со второй посадочной полки, повторяя указанные операции.

3. Снять замочное и бортовое кольца. Для этого необходимо вставить плоский конец одной лопатки в паз, расположенный на торце замочного кольца. Второй лопаткой поднять этот торец замочного кольца, отжимая первой лопаткой конец кольца, выступающий из замочной канавки, выжать его вверх (рис. 9.6, з). Удерживая выжатый конец второй лопаткой, освободить первую лопатку и завести ее плоский конец под кольцо. Выжимая кольцо монтажными лопатками по окружности колеса, снять замочное кольцо (рис. 9.6, д). Снять бортовое кольцо.

4. Демонтировать борт шины: встать на участок борта шины, противоположный вентиляльному отверстию; в зоне вентиляльного отверстия завести плоские концы обеих лопаток между шиной и ободом (рис. 9.6, в) на расстоянии 150–250 мм одна от другой. Прикладывая усилия к монтажным лопаткам, вывести часть борта наружу (рис. 9.6, ж), причем противоположная часть борта шины должна обязательно находиться в монтажном ручье. Удерживая демонтированную часть борта шины одной лопаткой, освободить другую и завести ее плоский конец между ободом и шиной на расстояние 70–100 мм от места перехода борта шины наружу. Повторяя данную операцию, демонтировать борт шины полностью.

5. Утопить вентиль в полость шины. Поставить колесо в вертикальное положение. При этом нижняя часть борта шины должна находиться в монтажном ручье обода. Извлечь обод из шины, как показано на рис. 9.6, к.

9.2.2. Запасное колесо

Запасное колесо установлено на держателе, находящемся на переднем борту платформы.

Устройство подъема запасного колеса расположено в правой задней части платформы. Основным элементом подъемного устройства является стойка с закрепленным на ней механизмом подъема. Масса поднимаемого груза не должна превышать 140 кг.

Подъем колеса осуществляется в следующем порядке:

– откинуть задний борт платформы и подкатить колесо диском к борту;

– поставить стойку подъемника в рабочее положение, для чего расшплинтовать фиксатор, вынуть его и повернуть стойку до совмещения второго отверстия в стойке с отверстием в пяте, вставить фиксатор;

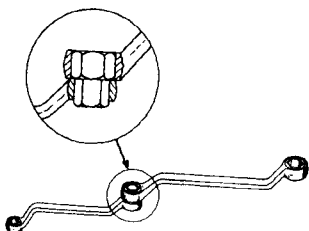


Рис. 9.7. Соединение ключей при помощи переходного сухаря

- собачку храповика подъемника вывести из зацепления (отключить) с храповиком, нажав на нее сверху до упора;
- трос с крюком вручную вытянуть до уровня центрального отверстия в диске колеса, зацепить крюк за край отверстия со стороны борта;
- поворотом вверх ввести в зацепление собачку с храповиком;
- на хвостовик вала храповика одеть составной ключ (рис. 9.7), имеющийся в комплекте шоферского инструмента, и вращением вала по часовой стрелке поднять колесо над платформой;
- вынуть фиксатор и поворотом завести стойку с колесом на платформу;
- закрепить колесо на держателе.

Повернуть стойку в транспортное положение и зашплинтовать фиксатор.

При опускании запасного колеса с платформы необходимо отключить собачку, зацепить колесо за крюк и спустить его с платформы.

9.2.3. Система регулирования давления воздуха в шинах

Снижение давления воздуха в шинах при движении по мягкому грунту уменьшает удельное давление на грунт и повышает проходимость автомобиля.

Система регулирования давления воздуха в шинах (рис. 9.8) обеспечивает изменение давления в шинах с места водителя как на

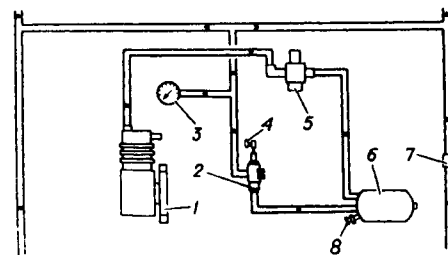


Рис. 9.8. Схема системы регулирования давления в шинах:

- 1 – компрессор; 2 – кран управления; 3 – манометр; 4 – рукоятка крана управления; 5 – регулятор давления; 6 – воздушный баллон; 7 – клапан контрольного вывода; 8 – кран слива конденсата

стоянке, так и на ходу в зависимости от характера дорожного покрытия и скорости движения автомобиля, а также контроль за давлением воздуха в шинах.

При незначительных повреждениях камеры система регулирования давления в шинах позволяет продолжать движение автомобиля, не прибегая при этом к немедленной смене колеса, поскольку компрессор восполняет утечку воздуха из камеры.

Компрессор (рис. 9.9) поршневого типа, одноцилиндровый, с воздушным охлаждением.

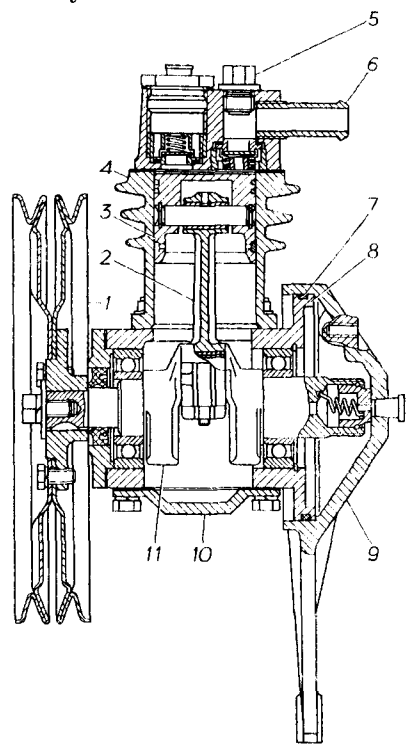


Рис. 9.9. Компрессор:

1 — шкив; 2 — шатун; 3 — поршень; 4 — цилиндр; 5 — пробка; 6 — штуцер; 7 — уплотнительное кольцо; 8 — картер; 9 — крошитель; 10 — крышка картера; 11 — коленчатый вал

Воздух из впускного трубопровода двигателя поступает в цилиндр компрессора через пластинчатый впускной клапан. Сжатый воздух вытесняется в пневматическую систему через пластинчатый нагнетательный клапан. Смазка компрессора — от системы смазки двигателя.

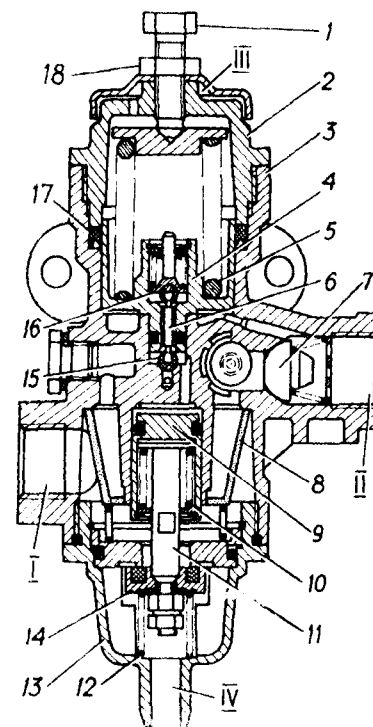
Привод компрессора — ременный.

Регулятор давления (рис. 9.10) предназначен для автоматического поддержания давления воздуха в системе в пределах регулирования 0,64–0,78 МПа (6,5–8,0 кгс/см²). Для подсоединения дополнительных потребителей сжатого воздуха регулятор имеет специальный патрубок.

Разгрузочный клапан регулятора предназначен для выпуска воздуха в атмосферу при достижении давления в системе 0,78 МПа (8,0 кгс/см²), а также для предохранения пневмосистемы при неработании автоматического регулятора при достижении давления 0,98–1,32 МПа (10,0–13,5 кгс/см²). Сжатый воздух от компрессора подводится к выводу I и через фильтр 8 и отверстия в корпусе — к обратному клапану 7, отжимает его и через вывод II подается в пневмосистему. Одновременно сжатый воздух по отверсти-

Рис. 9.10. Регулятор давления:

I, II, III, IV — выходы; 1 — регулировочный болт; 2 — верхняя крышка; 3 — корпус; 4 — поршень; 5 — пружина; 6 — корпус клапана; 7 — обратный клапан; 8 — фильтр; 9 — поршень; 10 — пружина; 11 — шток; 12 — пружина; 13 — нижняя крышка; 14 — разгрузочный клапан; 15 — нижний клапан; 16 — верхний клапан; 17 — манжета; 18 — контргайка



ям в корпусе подводится под нижний клапан 15 регулятора и в полость под поршнем 4, который под действием пружины 5 находится в крайнем нижнем положении. Полость над разгрузочным поршнем 9 через каналы в корпусе 3 и поршне 4 открытый верхний клапан 16 соединена с атмосферой через вывод III. Нижний клапан 15 и разгрузочный клапан 14 закрыты под действием пружин.

При достижении давления, устанавливаемого регулировочным болтом 1, поршень 4 перемещается вверх, при этом верхний клапан 16 садится на седло в поршне 4, а нижний клапан 15 отрывается от своего седла и открывает проход для сжатого воздуха к разгрузочному поршню 9, который перемещается вниз и через шток 11 воздействует на разгрузочный клапан 14, соединяя вывод I через вывод IV с атмосферой. Ввиду падения давления обратный клапан 7 закрывается под действием пружины, предотвращая выпуск воздуха из пневмосистемы в атмосферу. Таким образом, компрессор работает в разгруженном режиме без противодействия.

При падении давления в выводе II до 0,64 МПа (6,5 кгс/см²) поршень 4 под действием пружины перемещается вниз, а нижний клапан 15 садится на свое седло, перекрывая проход сжатому воздуху к разгрузочному поршню 9, а верхний клапан 16 отрывается от своего седла, соединяя полость над поршнем 9 с атмосферой. Разгрузочный поршень 9 поднимается вверх. Клапан 14 прижимается к седлу и разобщает выходы I и IV.

Если регулятор не срабатывает при давлении 0,78 МПа (8,0 кгс/см²), то при достижении давления 0,98–1,32 МПа (10,0–13,5 кгс/см²) разгрузочный клапан 14 откроется, преодолев сопротивление пружин 10 и 12, соединив вывод I с выводом IV. Обратный клапан 7 под действием разности давлений и пружины закрывается, прекращая поступление воздуха в пневмосистему.

Воздушный баллон 6 (см. рис. 9.8) емкостью 10 л установлен на наружной части левого лонжерона. Баллон имеет краник 8 для слива конденсата.

Кран управления (рис. 9.11) золотниково-го типа.

Золотник 8 крана управления имеет три положения. Левое соответствует накачке шин, правое — выпуску воздуха из шин, среднее — нейтральное.

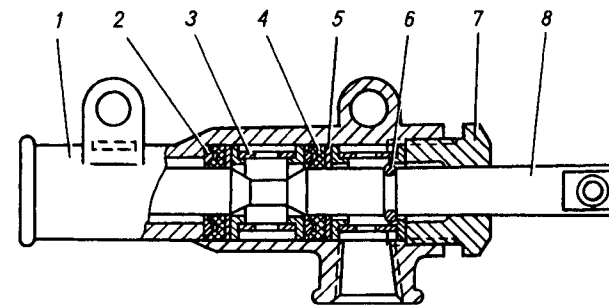


Рис. 9.11. Кран управления:

1 — корпус крана; 2 — распорное кольцо сальника; 3 — втулка; 4 — сальник; 5 — опорная шайба; 6 — замочное кольцо; 7 — гайка; 8 — золотник

Нейтральное положение золотника фиксируется рукояткой в кронштейне, два крайних положения — золотником.

Утечка воздуха через сальник уплотнения 4 устраняется подтягиванием гайки 7. В случае тугого перемещения золотника кран управления необходимо разобрать, промыть, смазать смазкой ЦИАТИМ-201 и отрегулировать гайкой 7 натяжение сальников. Золотник крана управления тягой соединен с рукояткой крана, закрепленной спереди на средней части съемного пола кабины. На панели приборов имеется табличка с указанием положения рукоятки крана управления: УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ, НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ и СНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ. Для переключения рукоятку крана необходимо поднять вверх и повернуть в нужное положение.

Воздушный кран служит для подвода воздуха в шины колес. Он состоит из корпуса 5 (рис. 9.12), сальников 3, запорной пробки 1, накидных гаек 2 и шайб 4.

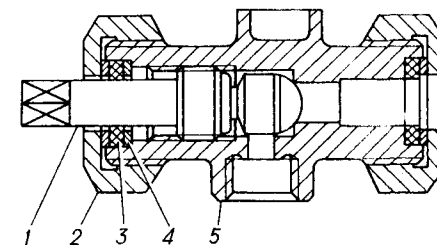


Рис. 9.12. Воздушный кран:

1 — запорная пробка; 2 — накидная гайка; 3 — сальник; 4 — шайба; 5 — корпус

При демонтаже воздушного крана необходимо отвернуть трубку подвода воздуха 3 (рис. 9.13), ослабить накидную гайку 2 (см. рис. 9.12) со стороны вентиля камеры колеса до свободного проворачивания рукой, отвернуть болт крепления воздушного крана к ограничителю замочного кольца и снять воздушный кран. Монтаж крана происходит в обратном порядке.

Клапан контрольного вывода 7 (см. рис. 9.8) предназначен для присоединения контрольного манометра проверки давления воздуха в шинах автомобиля и шланга для подкачки колес от постороннего источника сжатого воздуха.

Установлен на картере заднего моста с левой стороны по ходу автомобиля на приварном кронштейне.

Для присоединения манометра и шланга необходимо отвернуть защитный колпачок.

Подвод воздуха к переднему колесу показан на рис. 9.13.

Основной частью уплотнительного устройства в цапфе поворотного кулака являются резиновые манжеты, которые собраны в пакет. Для смазки резиновых манжет нужно заложить смазку в полость между манжетами 5–6 г, в полости П (рис. 9.13) — 20–25 г.

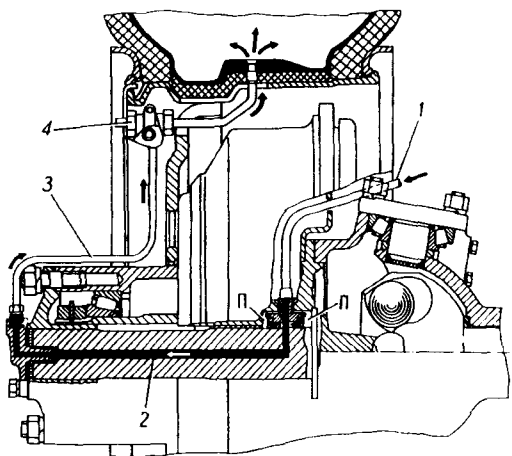


Рис 9.13. Подвод воздуха к переднему колесу:

П — полости; 1 — шланг подвода воздуха; 2 — канал для подвода воздуха; 3 — трубка подвода воздуха; 4 — воздушный кран

Работа системы регулирования давления в шинах

Воздух из компрессора через регулятор давления по трубопроводу поступает в воздушный баллон, который сообщается с краном управления системы регулирования давления в шинах.

При установке рукоятки крана в положение **УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ** воздух из воздушного баллона по трубопроводам поступает в камеры колес (при открытых запорных воздушных кранах).

При переводе рукоятки в положение **СНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ** воздух из шин (при открытых воздушных кранах) выходит в атмосферу.

При переводе рукоятки в **НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ** воздух из воздушного баллона не поступает.

При открытых воздушных кранах камеры колес соединены между собой, и давление в шинах контролируется манометром.

Запрещается ставить кран управления в положение **УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ** при закрытых воздушных кранах, так как при этом может быть поврежден манометр.

На длительных стоянках, во избежание утечки воздуха из шин через неплотности соединений трубопроводов и сальников, запорные воздушные краны необходимо закрывать.

В период подкачки шин (после преодоления тяжелых участков пути) до внутреннего давления воздуха в них не менее 150 кПа (1,5 кгс/см²) рекомендуется, если позволяет обстановка, автомобиль остановить.

При длительном движении по дорогам с твердым покрытием колесные краны рекомендуется закрыть. Рукоятку крана управления нужно поставить в положение **СНИЖЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ** (для выхода оставшегося воздуха) и затем поставить в **НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ**. Это необходимо делать во избежание выхода из строя манжет блока уплотнителей системы регулирования давления в шинах.

Проверка давления воздуха в шинах колёс и подкачка шин

Давление воздуха в шинах колёс проверять на холодных шинах при нейтральном положении рукоятки крана управления давлением воздуха в шинах и открытых колёсных кранах соответственно передних или задних колёс в следующем порядке:

- открыть колёсные краны передних колёс;
- поднять вверх и повернуть рукоятку крана управления (по часовой стрелке) в положение «увеличение давления». Положения рукоятки крана управления указаны на табличке, установленной на панели приборов;
- при необходимости, пустить двигатель и накачать шины колёс до номинального давления — 340 кПа (3,5 кгс/см²);
- закрыть колёсные краны передних колёс;
- вернуть рукоятку крана управления в нейтральное положение.

Аналогично производить проверку давления в шинах задних колёс. Номинальное давление воздуха в шинах задних колёс — 440 кПа (4,5 кгс/см²).

Уход за системой регулирования давления воздуха в шинах, кроме своевременной смазки манжет блока уплотнителей, состоит в следующем:

1. Проверка герметичности системы в целом и ее отдельных элементов. Особое внимание надо обращать на герметичность соединений трубопроводов и гибких шлангов. Места сильной утечки воздуха могут быть определены на слух, места слабой утечки — при помощи мыльной пены.

В исправной системе при открытых запорных воздушных кранах и нейтральном положении рукоятки крана управления падение давления воздуха в шинах не должно быть более чем 50 кПа (0,5 кгс/см²) за 10 часов. При этом следует иметь в виду, что проверка герметичности должна производиться после охлаждения шин до температуры окружающей среды.

2. Во избежание образования ледяных пробок в системе при длительных стоянках и безгаражном хранении автомобиля в зимнее время необходимо продуть систему сжатым воздухом. Для этого следует накачать радиальные шины до 600 кПа (6 кгс/см²) и выпустить воздух до 450 кПа (4,5 кгс/см²) в задних шинах. Закрыть колёсные краны заднего моста и снизить давление воздуха в передних шинах до 340 кПа (3,5 кгс/см²). Закрыть колёсные краны переднего моста.

9.3. БУКСИРНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Переднее буксирное устройство (типа шкворень-вилка) состоит из двух шкворней, вставленных в отверстия буксирных вилок. Шкворень стопорится с помощью пружинного фиксатора.

В тяжёлых дорожных условиях, и особенно в условиях низких температур, буксировку или вытаскивание застрявшего автомобиля производить только за оба шкворня.

На задней поперечине рамы установлено буксирное устройство двухстороннего действия.

Во избежание поломки тягового крюка сцепного устройства диаметр сцепной петли дышла прицепа должен быть не более 13,9 мм.

По мере износа амортизирующего резинового элемента, при работе с прицепом или при усадке его от времени, в буксирном устройстве появляется продольный люфт. Если люфт превышает 2 мм и его не удастся устранить регулировочной гайкой буксирного крюка, то между резиновым элементом и одной из упорных шайб необходимо установить дополнительные металлические прокладки толщиной до 2 мм. При стопорении гайки штифт не должен выступать за ее диаметр.

Допустимый предельный износ поверхности крюка — 5 мм.

На части автомобилей вместо буксирного устройства двухстороннего действия устанавливается буксирная вилка, в которую вставлен шкворень, зафиксированный в вилке шпилькой, установленной в отверстие шкворня.

9.4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Течь жидкости через сальники штока и резервуара	Амортизаторы а) ослабление гайки резервуара; б) износ резиновых сальников	Подтянуть гайку резервуара специальным ключом Отвернуть гайку резервуара и заменить резиновые сальники

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
2.	Снижение эффективности действия амортизатора или отказ в работе	а) засорение клапанов; б) осадка пружины; в) поломка деталей	Амортизатор необходимо разобрать, промыть и заменить просевшие пружины или сломанные детали
Шины			
1.	Неравномерный износ шин	Нарушение угла развала колес из-за большого зазора в подшипниках ступиц передних колес или подшипниках шкворней	Отрегулировать натяг подшипников ступиц колес или подшипников шкворней
2.	Повышенный износ шин	Неправильное схождение колес вследствие погнутой тяги или неправильной её длины	Выправить тягу или отрегулировать ее длину

Система регулирования давления воздуха в шинах

1.	Утечка воздуха при нейтральном положении крана управления в открытых запорных колесных кранах	а) неплотность соединений в трубопроводах и шлангах; б) повреждены уплотнительные манжеты блока сальников	Неплотные соединения подтянуть или заменить отдельные элементы воздухопровода При повреждении или износе сальников вынуть стопорные шайбы и упорные кольца, сменить сальники. Для постановки стопорных шайб необходимо сжать блок усилием $250 \text{ даН} \pm 20 \text{ даН}$ ($250 \text{ кгс} \pm 20 \text{ кгс}$)
2.	Давление в системе подкачки шин не поднимается до максимального значения	а) большая утечка воздуха в системе; б) износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Определить места утечки и устранить её Заменить кольца или цилиндр компрессора
3.	Увеличение количества масла в выбросе из регулятора и конденсате, сливаемом из воздушного баллона	Износ поршневых колец или цилиндра компрессора	Заменить кольца или цилиндр компрессора
4.	В зимнее время не накачивается и не спускается одна или все шины	Замёрзший конденсат закупоривает воздухопровод	Найти место закупорки, отогреть и продуть воздухом
5.	Компрессор перегревается	а) плохая подача масла; б) нагар на поршне и поршневых кольцах	Прочистить каналы во втулке и коленчатом валу компрессора Очистить детали от нагара

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
6.	Сильный стук при работе компрессора	Износ поршней, пальцев или подшипников	Заменить поршень, палец или подшипники
7.	Утечка воздуха через атмосферный вывод регулятора давления в период наполнения системы	а) загрязнен разгрузочный клапан; б) повреждено уплотнительное кольцо корпуса седла	Очистить от грязи корпус и седло клапана, при необходимости, заменить Заменить кольцо
8.	Регулятор давления не переключает компрессор на холостой ход	а) засорен канал от обратного клапана; б) верхний поршень зажат разбухшей или поврежденной манжетой	Очистить канал от грязи Заменить манжету
9.	Регулятор давления не переключает компрессор на режим наполнения системы	а) засорение атмосферного отверстия в верхней крышке; б) засорение или повреждение нижнего клапана; в) поломка пружины 5 (рис. 9.10); г) повреждение уплотнительного кольца разгрузочного поршня; д) верхний поршень зажат разбухшей или поврежденной манжетой	Очистить отверстие Очистить клапан, при необходимости, заменить Заменить пружину Заменить кольцо Заменить манжету
10.	Утечка воздуха через атмосферный вывод верхней крышки регулятора давления	а) износ верхнего и нижнего клапанов; б) ослаблена пружина	Заменить клапаны Заменить пружину
11.	Воздух не проходит в пневмосистему	Засорен фильтр	Очистить и промыть фильтр
12.	Короткий интервал между включением и выключением регулятора давления	Загрязнен или неисправен обратный клапан регулятора	Очистить клапан, при необходимости, заменить

10. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ

10.1. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

На автомобиле установлено рулевое управление с рулевым механизмом типа винт-шариковая гайка и трехшарнирной рулевой колонкой с бесшлицевым соединением (рис. 10.2), обеспечивающим изменение длины карданного вала колонки при колебаниях кабины, а также установлен раздельный гидросилитель руля (ГУР).

Колонка рулевого управления крепится четырьмя болтами к кронштейну педалей сцепления и тормоза. Рулевой вал вращается

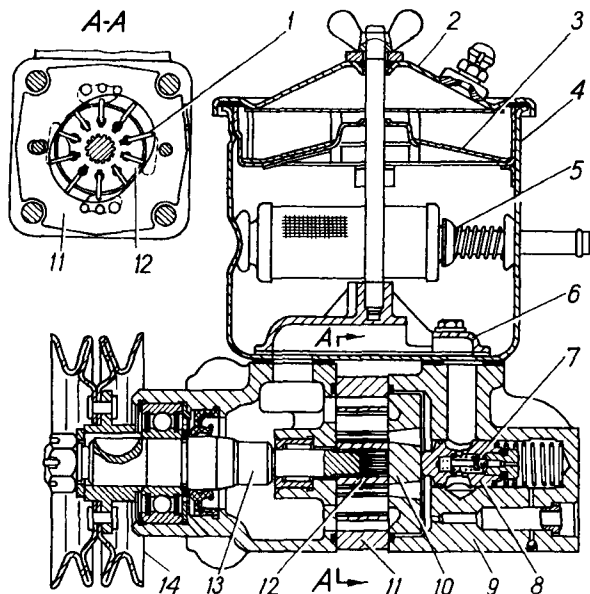


Рис. 10.1. Насос гидросилителя рулевого привода:

1 — лопасть; 2 — крышка; 3 — сетчатый фильтр; 4 — бачок; 5 — перепускной клапан фильтра; 6 — коллектор; 7 — предохранительный клапан; 8 — перепускной клапан; 9 — крышка насоса; 10 — распределительный диск; 11 — статор; 12 — ротор; 13 — вал насоса; 14 — шкив

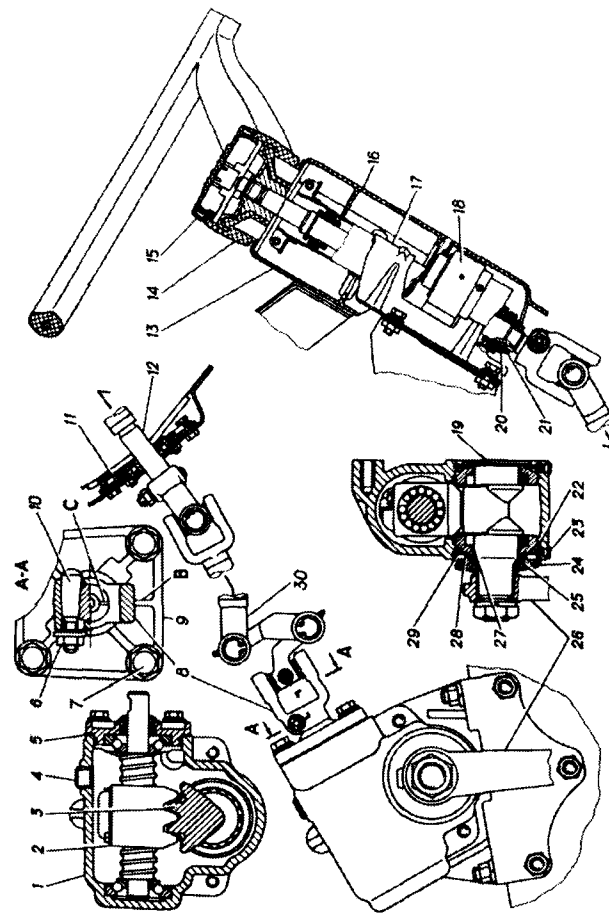


Рис. 10.2. Рулевой механизм и рулевая колонка:

В — ребро на верхней крышке; С — риска на торце винта; 1 — картер; 2 — винт с шариковой гайкой; 3 — вал-сектор; 4 — пробка заливного отверстия; 5 — регулировочные прокладки; 6 — гайка; 7 — болт; 8 — вилка; 9 — крышка; 10 — клин; 11 — промежуточная опора; 12 — средний карданный вал; 13 — верхний кожух; 14 — рулевое колесо; 15 — накладка; 16 — нижний ко-

жух; 17 — колонка; 18 — замок руля; 19 — боковая крышка; 20 — стопорная шайба; 21 — регулировочная гайка; 22 и 27 — уплотнительные кольца; 23 — пробка; 24 — крышка; 25 — уплотнитель; 26 — сошка; 28 — наружное кольцо подшипника вала-сектора; 29 — стопорное кольцо; 30 — карданный вал

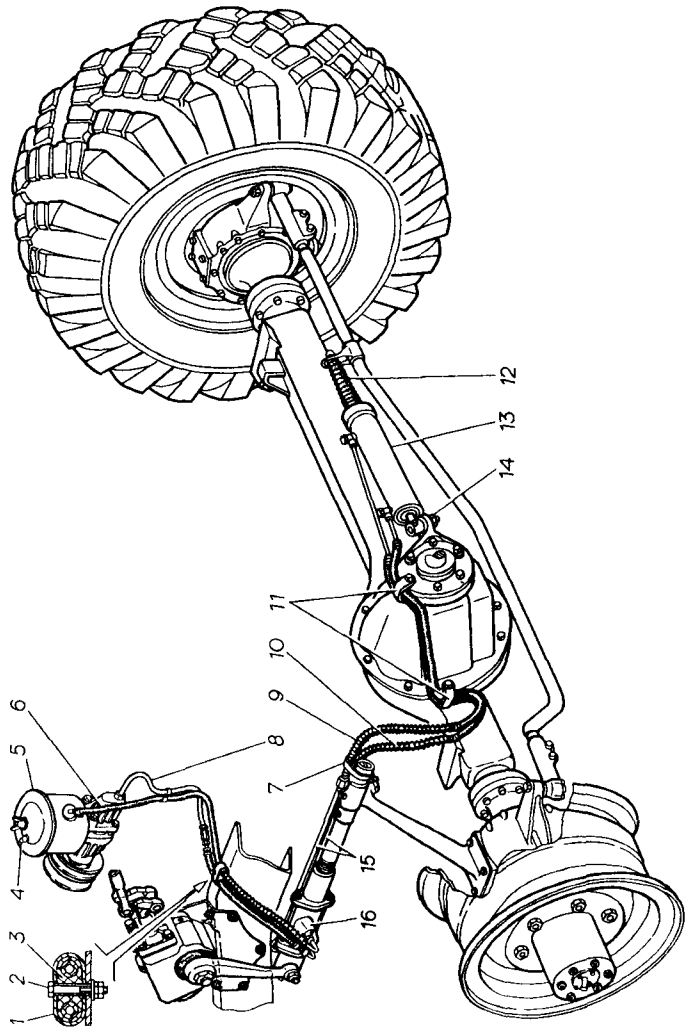


Рис. 10.3. Установка гидроусилителя руля:

1 — скоба крепления шлангов; 2 — болт; 3 — муфта; 4 — сапун; 5 — бачок насоса; 6 — насос; 7 — хомут крепления шлангов; 8 — нагнетательный шланг; 9 и 10 — шланги силового цилиндра; 11 — хомут шлангов; 12 —

уплотнитель штока силового цилиндра; 13 — силовой цилиндр; 14 — гайка крепления силового цилиндра; 15 — трубки клапана управления; 16 — клапан управления

на двух шарикоподшипниках. Регулировка преднатяга подшипников вала руля осуществляется специальной гайкой, наворачиваемой на вал.

10.1.1. Гидроусилитель руля

Установка гидроусилителя руля на автомобиль показана на рис. 10.3. Гидроусилитель руля состоит из следующих основных узлов: клапана управления 16, силового цилиндра 13, масляного насоса 6 с бачком 5 и трубопроводов 8, 9, 10 и 15.

Насос гидроусилителя (рис. 10.1) установлен на двигателе. Привод насоса — ременный.

На насосе установлен бачок 4 для масла, закрытый крышкой 2. В крышку бачка ввернут сапун для ограничения давления внутри бачка. Все масло, возвращающееся из гидроусилителя в насос, проходит через фильтр, расположенный внутри бачка.

Насос имеет два клапана, расположенных в крышке 9 насоса. Предохранительный клапан 7 ограничивает давление масла в системе, открываясь при давлении 8,5–9,5 МПа (85–95 кгс/см²). Перепускной клапан 8 ограничивает количество масла, подаваемого насосом к гидроусилителю при повышении частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Перепускной клапан 5 фильтра срабатывает при засорении фильтра.

Силовой цилиндр. Шток 7 (рис. 10.4) силового цилиндра закреплен к кронштейну поперечной рулевой тяги, палец шарового

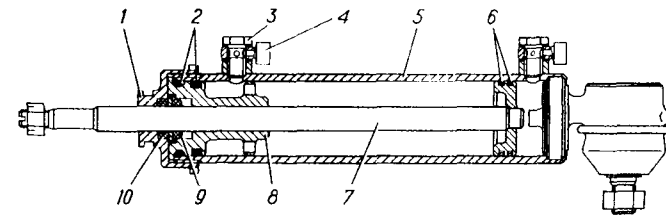


Рис. 10.4. Силовой цилиндр гидроусилителя руля:

1 — гайка; 2 — уплотнительные кольца; 3 — болт-штуцер; 4 — соединительная муфта; 5 — цилиндр; 6 — кольца поршня; 7 — шток с поршнем; 8 — головка цилиндра; 9 — манжета штока; 10 — сальник штока

шарнира — к кронштейну переднего моста. Шток силового цилиндра перемещает поперечную рулевую тягу, при этом осуществляется поворот передних колёс.

Схема работы гидроусилителя показана на рис. 10.5. При движении автомобиля в прямом направлении золотник клапана управления находится в среднем положении; при этом нагнетательная магистраль соединена со сливной. При поворотах золотник смещается относительно корпуса клапана управления, тем самым за-

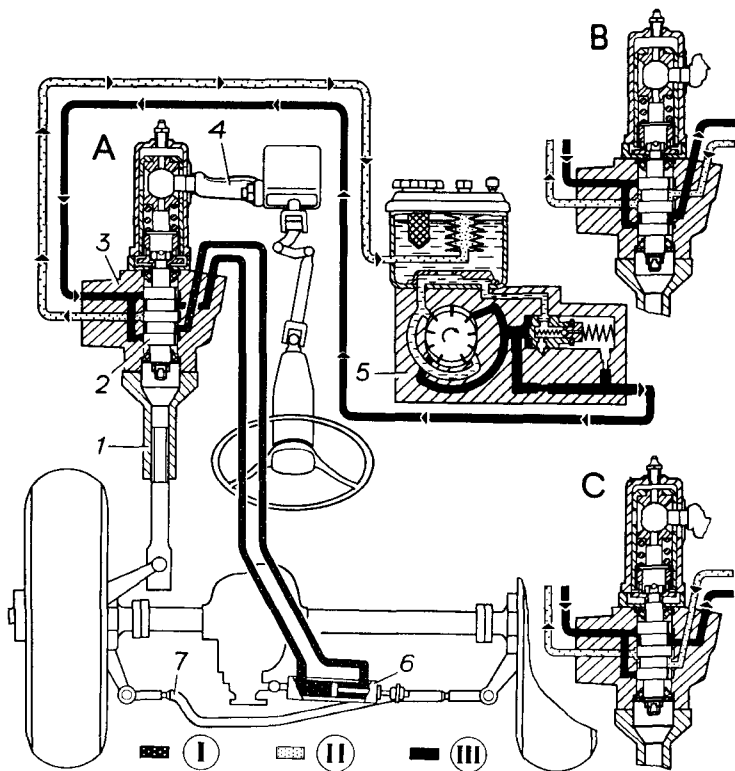


Рис. 10.5. Схема работы гидроусилителя руля:

А — движение по прямой; В — поворот направо; С — поворот налево; I — давление при прямолинейном движении; II — давление слива; III — давление нагнетания; 1 — продольная рулевая тяга; 2 — золотник; 3 — корпус клапана управления; 4 — рулевая сошка; 5 — насос; 6 — силовой цилиндр; 7 — поперечная рулевая тяга

рываая зазор между золотником и корпусом с соответствующей стороны центральной шейки золотника. Вследствие этого масло от насоса направляется в соответствующую полость силового цилиндра 6, который перемещает поперечную тягу 7 рулевой трапеции, осуществляя поворот колёс.

Движение при неработающем усилителе

При повреждении гидроусилителя для того, чтобы доехать до гаража, необходимо отключить насос, сняв приводные ремни.

Для уменьшения усилия на рулевом колесе при поврежденном гидроусилителе рекомендуется слить масло из системы гидроусилителя. В случае повреждения силового цилиндра необходимо дополнительно снять силовой цилиндр.

Длительная езда с неисправным гидроусилителем не допускается.

10.1.2. Рулевые тяги

Привод рулевого управления состоит из рулевых тяг, снабженных шаровыми шарнирами.

Поперечная рулевая тяга имеет на концах резьбу для навинчивания наконечников, с помощью которых можно изменять длину тяги и тем самым регулировать сходжение колёс.

Продольная рулевая тяга (рис. 10.6) регулируется по длине и преднатягу в шарнирах. В передней части тяги крепится клапан управления гидроусилителя рулевого привода. Регулировкой длины тяги обеспечивается установка рулевого механизма в среднее положение при прямолинейном положении управляемых колёс.

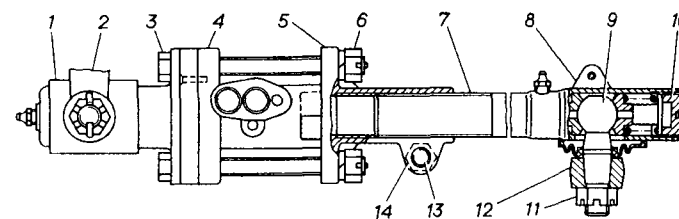


Рис. 10.6. Продольная рулевая тяга:

1 и 8 — защитные муфты; 2 — сошка; 3 и 13 — болты; 4 — клапан гидроусилителя руля; 5 — наконечник тяги; 6, 11 и 14 — гайки; 7 — тяга; 9 — палец; 10 — пробка; 12 — поворотный рычаг

Предупреждение. В процессе эксплуатации автомобиля изменять длину продольной тяги можно только в случаях замены рессор, переднего моста, рулевого механизма, сошки и других видах ремонта, связанных с изменением взаимного положения сошки и поворотного рычага.

Для регулировки длины продольной тяги необходимо:

1. Проверить и, при необходимости, довести до нормы давление воздуха в шинах колес, устранить возможные неисправности ходовой части (поломка листов или неравномерное проседание рессор, неисправности амортизаторов и т. д.).

2. Установить передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению путем прокатывания автомобиля по прямой.

3. Снять продольную тягу с поворотного рычага, установить рулевой механизм в среднее положение поворотом рулевого вала из любого крайнего положения на три оборота и доворотом его до совмещения риски *C* (см. рис. 10.2) на торце винта рулевого механизма с ребром *B* верхней крышки *9* рулевого механизма (риска должна находиться внизу). Проверить правильность установки рулевого колеса относительно рулевого механизма. Плоскость симметрии спиц рулевого колеса должна быть параллельна плоскости симметрии автомобиля (допускается отклонение не более 5°). При необходимости, восстановить положение рулевого колеса его перестановкой.

4. Ослабить гайку *14* (рис. 10.6) и отрегулировать длину тяги *7* заворачивая или выворачивая ее до совмещения оси пальца шарнира с осью конусного отверстия поворотного рычага (защитный чехол должен быть снят). Затянуть моментом 5,0–6,2 даН·м (5,0–6,2 кгс·м) гайку *14* и надеть на шарнир защитный чехол.

5. Установить тягу, затянуть моментом 11,0–14,0 даН·м (11,0–14,0 кгс·м) гайку пальца шарнира и зашплинтовать.

Правильность регулировки проверяется пробным движением по прямому участку горизонтальной дороги длиной не менее 500 м; при правильно проведенной регулировке длины продольной рулевой тяги и при исправной ходовой части не должно быть отклонения (увода) рулевого колеса от установленного среднего положения.

10.1.3. Уход за рулевым управлением

При эксплуатации автомобиля необходимо проводить проверку люфта рулевого колеса и рулевой колонки и, при необходимости, отрегулировать рулевое управление (см. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»), проводить проверку крепления картера рулевого механизма и его кронштейна, рулевой сошки и колонки, рулевого колеса, клиньев карданного вала и их шплинтовку, проверять натяжение ремней насоса гидроусилителя руля, смазывать шарнирные соединения тяг.

Натяжение ремней осуществляется наклоном насоса. При нажатии на один ремень с усилием в 39 Н (4 кгс) прогиб должен составлять 17,5–19,5 мм. Угол наклона насоса не должен быть более 9° и должен обеспечивать возможность заливки масла до сетки заливного фильтра бачка насоса. В случае, если наклоном насоса не обеспечивается натяжение ремней, необходимо переставить насос, а при очень большой вытяжке ремней — и кронштейны насоса на дополнительные отверстия в них.

Необходимо проверять уровень масла в рулевом механизме и в бачке насоса гидроусилителя и, при необходимости, доливать до нормы. Герметичность соединений и уплотнений системы проверяется ежедневно. Перед снятием крышки бачка ее надо тщательно очистить от грязи и промыть бензином.

Для системы гидроусилителя руля нужно употреблять только чистое масло, указанное в карте смазки. Заливку масла производить через воронку с двойной сеткой и заливной фильтр, установленный в бачке насоса. Применение загрязненного масла вызывает быстрый износ деталей гидроусилителя руля. При проверке уровня масла в системе гидроусилителя руля передние колеса автомобиля должны быть установлены прямо. Масло доливать при работе двигателя на холостом ходу до сетки фильтра *3* (см. рис.10.1).

При техническом обслуживании сетчатый фильтр насоса гидроусилителя нужно промыть бензином. В случае значительного засорения фильтров смолистыми отложениями следует производить дополнительную промывку фильтров растворителем 646.

Если по каким-либо причинам клапан был снят, то следует проверить и, при необходимости, произвести регулировку затяжки пружин шаровых пальцев. При затяжке двух болтов крепления клапана и тяги нужно центрировать корпус по золотнику, проверяя свободу перемещения последнего. После сборки клапана гидроусилителя рулевого привода с тягой стакан наконечника тяги с золотником должен свободно перемещаться в продольном направлении на величину рабочего хода (3,4 мм).

У автомобиля, оборудованного стационарной установкой, при работе на стоянке во избежание перегрева масла и выхода из строя системы гидроусилителя необходимо отключать насос путем снятия ремней. При снятии и надевании ремней необходимо соблюдать осторожность — не допускать изгиба кронштейнов крепления насоса, т. к. это приведет к несоосности шкивов и быстрому износу ремней.

Смена масла

При смене масла следует поднять передние колеса автомобиля и открыть крышку бачка насоса.

Для слива масла необходимо:

1. Отсоединить нагнетательный и сливной шланг от корпуса клапана управления и слить через них масло из насоса.
2. Отсоединить шланги от штуцеров силового цилиндра и слить масло из них и клапана управления.
3. Слить масло из силового цилиндра, медленно поворачивая рулевое колесо вправо и влево до упора.

После слива масла рекомендуется промыть систему гидроусилителя свежим маслом. Сетки фильтров промываются отдельно.

Для заливки свежего масла нужно:

1. Присоединить все шланги.
2. Залить свежее масло в бачок и прокачать масло при малом числе оборотов коленчатого вала двигателя, провернув 2–3 раза рулевое колесо до упора в обе стороны без задержки в крайних положениях.

Прокачивая масло, следить за уровнем его в бачке с помощью щупа и в случае необходимости долить.

3. Установить крышку бачка с уплотнительной прокладкой, резиновое кольцо шпильки крепления крышки и шайбы и закрепить гайкой-барашком. Гайку-барашек затягивать только от руки. В случае течи из-под крышки сменить прокладку крышки.

10.2. ТОРМОЗНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Автомобиль имеет рабочую, запасную и стояночную тормозные системы и оборудован системой контроля и сигнализации их состояния.

10.2.1. Рабочая тормозная система

Привод рабочей тормозной системы выполнен с разделным торможением осей (двухконтурная тормозная система), имеющий в каждом контуре гидровакуумный усилитель 10 (рис. 10.7) и 12, а также два вакуумных баллона 4 и 6 с установленными в них запор-

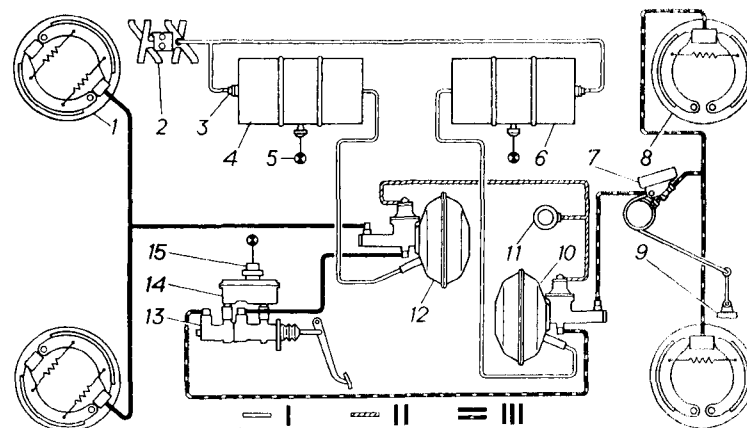


Рис. 10.7. Схема привода рабочей тормозной системы:

I — разрежение; II — воздух; III — тормозная жидкость; 1 — тормозной механизм переднего колеса; 2 — вакуумный насос; 3 — запорный клапан; 4 и 6 — вакуумные баллоны; 5 — лампа сигнализатора снижения уровня вакуума в баллоне; 7 — регулятор давления; 8 — тормозной механизм заднего колеса; 9 — задний мост; 10 и 12 — гидровакуумные усилители; 11 — воздушный фильтр; 13 — главный цилиндр; 14 — дополнительный бачок; 15 — датчик сигнализатора аварийного падения уровня тормозной жидкости

ными клапанами, обеспечивающими независимое питание каждого контура и регулятор давления 7, установленный в приводе тормозных механизмов задних колёс. В бачке главного тормозного цилиндра установлен поплавок датчик аварийного падения уровня тормозной жидкости. Контроль за величиной вакуума осуществляется вакуумными датчиками с сигнальными лампами 5 красного цвета на щитке приборов для каждого контура. При включенной лампе, свидетельствующей о недостаточной величине вакуума в системе, движение запрещается.

10.2.2. Запасная тормозная система

При выходе из строя одного из контуров рабочей тормозной системы функцию запасной тормозной системы выполняет оставшийся исправный контур. В этом случае наблюдается увеличение хода педали и загорается сигнализатор аварийного падения уровня тормозной жидкости.

10.2.3. Приборы тормозного привода

Главный тормозной цилиндр (рис. 10.8) создает давление в двух независимых гидравлических контурах тормозного привода. Первичная полость I обеспечивает работу контура передних тормозов, а вторичная полость II — задних. На поршнях 10 и 18 установлены плавающие головки, выполняющие роль перепускного клапана.

В исходном (расторженном) положении под действием возвратных пружин 16 устанавливается зазор между головкой и поршнем; рабочие полости переднего и заднего контуров при этом сообщаются с бачком 3.

При нажатии на педаль тормоза поршни перемещаются, головки 14 под действием пружин 19 прижимаются к торцу поршней, разобщая рабочие полости с бачком, и в приводе создается давление. Уплотнение обеспечивается за счет резиновых колец 12, установленных в головках поршней. Клапаны 23 поддерживают в системе избыточное давление тормозной жидкости 40–80 кПа (0,4–0,8 кгс/см²).

Выход из строя одного из контуров тормозной системы сопровождается увеличением хода педали тормоза вследствие холостого

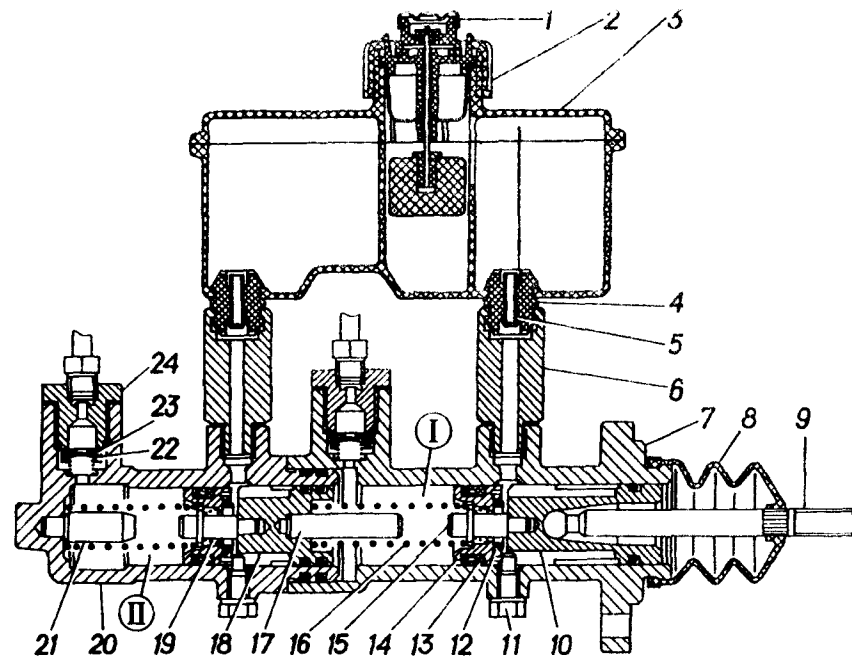


Рис. 10.8. Главный цилиндр:

I — первичная полость; II — вторичная полость; 1 — защитный колачок; 2 — датчик сигнализатора аварийного падения уровня тормозной жидкости; 3 — пополнительный бачок; 4 — соединительная втулка; 5 — трубка; 6 — штуцер бачка; 7 и 20 — корпуса; 8 — защитный колачок; 9 — толкатель; 10 и 18 — поршни; 11 — упорный болт; 12 — уплотнительное кольцо головки; 13 — манжета; 14 — головка поршня; 15 — упорный стержень; 16 — возвратная пружина; 17 — упор первичного поршня; 19 — пружина головки поршня; 21 — упор вторичного поршня; 22 — пластина клапана; 23 — клапан избыточного давления; 24 — штуцер

го перемещения поршня неисправного контура. В исправном контуре создается давление тормозной жидкости, необходимое для торможения.

В случаях нерастормаживания тормозов необходимо, разобрав главный цилиндр, проверить наличие зазора 0,4–1 мм между торцом поршня 10 или 18 и уплотнительным кольцом 12, отжав головку 14 руками до упора. При сборке цилиндра упорные болты 11 должны войти в пазы поршней.

Питание тормозной системы осуществляется из бачка 3. При снятом датчике 2 и новых накладках тормозных механизмов уровень тормозной жидкости в бачке должен быть на метке «МАХ». Понижение уровня в эксплуатации при исправной тормозной системе связано с износом накладок в тормозных механизмах, поэтому доливать жидкость в бачок не следует, так как после установки новых накладок уровень жидкости поднимется до нормального.

Загорание сигнализатора аварийного падения уровня тормозной жидкости свидетельствует о нарушении герметичности тормозной системы. Доливать жидкость в этом случае только после восстановления герметичности системы.

Для проверки исправности датчика аварийного падения уровня жидкости необходимо при включенном зажигании нажать сверху на центральную часть защитного колпачка 1. При этом должен загореться сигнализатор на щитке приборов.

Гидровакуумный усилитель (рис. 10.9) устанавливается в каждой контуре тормозной системы и дает возможность остановить автомобиль с меньшей затратой физической силы водителя.

При выходе из строя или нарушении герметичности вакуумного трубопровода или гидровакуумного усилителя резко снижается эффективность торможения.

Вследствие нарушения герметичности вакуумной системы во впускную трубу двигателя происходит постоянный подсос воздуха, который настолько обедняет смесь в седьмом и частично в четвертом цилиндрах, что воспламенение ее от искры не происходит. Несгоревшая рабочая смесь смывает смазку с зеркала цилиндра и приводит к сухому трению поршня и поршневых колец о гильзу, а наличие дорожной пыли усугубляет сухое трение и приводит к аварийному износу деталей в указанных цилиндрах.

Принцип действия усилителя заключается в использовании разрежения во впускной трубе двигателя для создания дополнительного давления в системе гидравлического привода рабочей тормозной системы.

Гидровакуумный усилитель состоит из камеры усилителя, гидравлического цилиндра и клапана управления. Корпус камеры со-

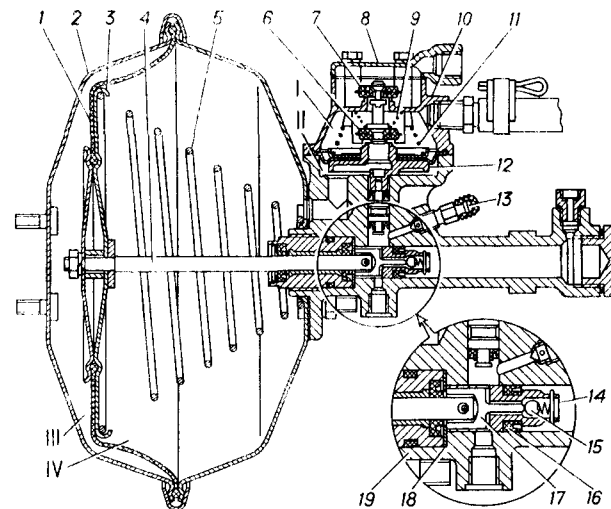


Рис. 10.9. Гидровакуумный усилитель:

I, II, III и IV — полости; 1 — диафрагма; 2 — корпус; 3 — тарелка диафрагмы; 4 — толкатель поршня; 5 — пружина; 6 — вакуумный клапан; 7 — атмосферный клапан; 8 — крышка корпуса; 9 — пружина атмосферного клапана; 10 — корпус клапана управления; 11 — пружина клапана; 12 — поршень клапана управления; 13 — переускной клапан; 14 — поршень; 15 — клапан поршня; 16 — манжета поршня; 17 — толкатель клапана; 18 — упорная шайба поршня; 19 — цилиндр

единяется со впускной трубой через запорный клапан и атмосферой через клапан управления.

Если двигатель работает и тормозная педаль автомобиля не нажата, то разрежение, образующееся во впускной трубе двигателя, передается в полости I и II клапана управления и в полости III и IV корпуса камеры гидровакуумного усилителя. Давление на диафрагму 1 гидровакуумного усилителя с обеих сторон одинаково, и она под действием своей пружины 5 занимает исходное (переднее) положение.

При нажатии на тормозную педаль жидкость из главного цилиндра через трубопроводы под давлением подается к гидравлическому цилиндру усилителя. Затем жидкость проходит через отверстие в поршне 14 и направляется к рабочим тормозным цилиндрам колес автомобиля.

Одновременно с этим создается давление на поршне 12 клапана управления усилителя.

В первоначальный момент давление тормозной жидкости одинаково во всей гидравлической магистрали. При дальнейшем возрастании давления поршень клапана управления преодолет сопротивление пружины и закроет вакуумный клапан 6. В это время полости I и II разъединяются. При дальнейшем движении поршня открывается атмосферный клапан 7. Атмосферный воздух через воздушный фильтр поступает в полость III гидровакуумного усилителя.

Разность давления в полостях III и IV передается через диафрагму и толкатель на поршень 14 цилиндра усилителя, чем и создается дополнительное давление в гидравлической магистрали.

При снятии нагрузки с тормозной педали давление в гидравлической магистрали между главным цилиндром и клапаном управления падает. Это дает возможность пружине клапана управления за счет усилия ее сжатия поставить в исходное положение поршень клапана управления. При этом закрывается атмосферный клапан 7 и открывается вакуумный клапан 6. В полостях I, II, III и IV устанавливается одинаковый вакуум.

Диафрагма 1 под действием пружины 5, отойдя влево, вместе со штоком вернется в исходное положение. Поршень 14 дойдет до упорной шайбы 18, при этом откроется клапан 15.

Жидкость, вытесненная при торможении в магистраль, возвращается обратно в главный цилиндр, и тормозная система полностью растормаживается.

Запорный клапан установлен в вакуумном баллоне каждого контура. При остановке двигателя он автоматически разъединяет впускную трубу с баллоном. Это дает возможность за счет запаса вакуума в системе произвести порядка четырех эффективных торможений.

Регулятор давления тормозов (см. рис. 13.20) корректирует давление тормозной жидкости в приводе задних тормозных механизмов в зависимости от изменения нагрузки на задние колеса для предотвращения заноса автомобиля при интенсивном торможении.

В процессе эксплуатации и при замене задних рессор необходимо регулировать усилие, действующее со стороны упругого элемента на поршень регулятора (см. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»).

Очистка тормозных механизмов

Следует регулярно снимать тормозные барабаны для очистки деталей от пыли и грязи. Периодичность очистки зависит от условий эксплуатации (см. «Техническое обслуживание автомобиля»).

Чтобы снять тормозной барабан, нужно сначала снять со ступицы колесо, затем специальной отверткой из инструмента водителя отвернуть три винта крепления барабана к ступице. Если барабан снимается трудно, то следует ввернуть в его фланец три болта М10 и, пользуясь ими, снять барабан.

Предупреждение. Не следует нажимать на педаль тормоза, когда снят хотя бы один тормозной барабан, так как давление в системе выжмет из колесного цилиндра поршни, и жидкость вытечет наружу.

При установке тормозного барабана на место, прежде чем завернуть винты, следует гайками крепления колес плотно прижать тормозной барабан к ступице. Это делается потому, что винтами невозможно прижать барабан к ступице достаточно плотно.

10.2.4. Стояночная тормозная система

Стояночная тормозная система предназначена для затормаживания автомобиля на стоянках и удерживания его на уклонах.

Тормозной механизм стояночной тормозной системы колодочный, барабанного типа, установлен за раздаточной коробкой.

Затормаживание автомобиля производится путем перемещения рычага тормозного привода за рукоятку вверх.

Отсутствие или слабое торможение при поднятой рукоятке рычага тормозного привода свидетельствует о необходимости регулировки тормозного механизма.

С целью предотвращения движения с затянутым стояночным тормозом, что приводит к преждевременному износу накладок колодок, на автомобиле установлен световой сигнализатор.

Сигнализатор работает при поднятой рукоятке тормозного привода, когда автомобиль заторможен стояночным тормозом.

10.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
		Рулевое управление	
1.	Суммарный люфт рулевого колеса более 25° (при работающем двигателе)	а) увеличенный зазор в зацеплении пары гайка-сектор; б) появление зазора в подшипниках винта; в) чрезмерный износ деталей шарнира, тяг; г) износ деталей карданных шарниров; д) износ деталей крепления шарниров; е) ослабление клиньев крепления шарниров, крепления картера, кронштейна, сошки	Отрегулировать зацепление пары гайка-сектор Отрегулировать подшипник винта Заменить изношенные детали, отрегулировать шарниры продольной тяги Заменить изношенные детали Заменить изношенные детали Затянуть ослабленные гайки
2.	Заедание, скрипы или щелчки в рулевом механизме	Чрезмерный износ винта-гайки или вала сектора, выкрашивания и вмятины на их поверхности, изношены шлицы вала-сектора	Заменить винт-гайку (заменяется в комплекте) или вал-сектор
3.	Осевое перемещение вала рулевого колеса	Появление зазора в подшипниках рулевой колонки	Отрегулировать подшипники
4.	Недостаточное или неравномерное усиление	а) недостаточный уровень масла в бачке насоса; б) наличие воздуха в системе (пена в бачке); в) неисправен насос; г) заедание золотника клапана управления	Долить масло до нормы Удалить воздух. Если воздух не удаляется, проверить затяжку всех соединений, снять и промыть фильтр, проверить целостность прокладки под коллектором Проверить насос Разобрать клапан и промыть
5.	Полное отсутствие усиления при различной частоте вращения коленчатого вала двигателя	а) отвернулось седло предохранительного клапана; б) заедание перепускного клапана	Разобрать насос, завернуть седло Разобрать насос, очистить от грязи и промыть; при сильном загрязнении промыть всю систему и заменить масло. При наличии выбоин на клапане или гнезде зачистить их

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
6.	Повышенный шум при работе насоса	а) недостаточный уровень масла в бачке; б) наличие воздуха в системе; в) сильный износ и задиры деталей насоса	Долить масло Прокачать систему Снять и проверить насос
1.	Большой ход педали тормоза (150–200 мм)	Тормозное управление а) увеличенный зазор между колодками и барабанами; б) наличие воздуха в системе гидропривода; в) неправильная установка колодок после их замены	Отрегулировать зазор Прокачать систему
2.	При торможении педаль постепенно «проваливается», приближаясь к полу кабины	а) течь жидкости в соединениях трубопроводов, колесных цилиндрах, усилителях, легкообнаруживаемая по уменьшению уровня в бачке главного цилиндра и загоранию сигнализатора аварийного уровня тормозной жидкости; б) износ манжеты или внутреннего кольца головки поршня главного цилиндра при отсутствии утечки жидкости из системы	Провести полную регулировку тормозных механизмов Затянуть соединения, заменить манжеты или устранить повреждения колесных цилиндров Заменить поврежденную манжету или кольцо головки поршня главного цилиндра
3.	Низкая эффективность торможения	а) неплотности в соединениях вакуумного трубопровода; б) засорение воздушного фильтра усилителей; в) разрушение диафрагмы силовой камеры усилителя или диафрагмы клапана управления; г) износ тормозных накладок; д) замасливание тормозных накладок	Найти неплотности в соединениях трубопровода и устранить их Промыть фильтр в керосине, окунуть его в моторное масло и, дав маслу стечь, поставить фильтр на место Разобрать усилитель и заменить поврежденную диафрагму Заменить тормозные колодки Заменить колодки или промыть накладки бензином и зачистить шкуркой
4.	Тормоза не растормаживаются	а) отсутствие зазора между толкателем и поршнем в главном цилиндре;	Отрегулировать свободный ход педали

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
5. Не растормаживается один тормоз		б) разбухание резиновых манжет вследствие попадания в систему минерального масла;	Слить тормозную жидкость, разобрать все цилиндры, усилители тормозов, регуляторы давления, промыть в тормозной жидкости их детали. Промыть тормозную систему. Заменить тормозные манжеты. Перед сборкой деталей цилиндров усилителей и регуляторов давления смазать касторовым маслом
		в) заедание поршня силового цилиндра гидровакуумных усилителей тормозов или клапана управления	Промыть систему тормозной жидкостью и заменить жидкость. Если дефект не устраняется, проверить состояние рабочих поверхностей цилиндра, поршней и, при необходимости, заменить поврежденные детали Заменить пружину
		а) ослабла или поломалась стяжная пружина колодок тормоза; б) заедание поршня в колесном цилиндре вследствие коррозии или засорения;	Разобрать цилиндр, промыть детали тормозной жидкостью. При необходимости поверхность цилиндра зачистить шкуркой зернистостью 100. Перед сборкой детали смазать тонким слоем касторового масла Определить причину заедания. Смазать опорные поверхности латуниного эксцентрика и колодки так, чтобы смазка не попала на рабочую поверхность тормозных накладок
6. При торможении автомобиль уходит в сторону		в) колодка туго вращается в опорном пальце	Заменить колодки или промыть накладки бензином и зачистить шкуркой. Отрегулировать тормоза
		а) замасливание тормозных накладок в одном из тормозных механизмов; б) неравномерное давление воздуха в шинах	Довести давление в шинах до требуемой нормы
7. Горят сигнальные лампы уровня вакуума при работающем двигателе		Нарушение герметичности в соединениях трубопроводов или в узлах вакуумного привода	Найти неисправность и устранить ее

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
8. Автомобиль не затормаживается стояночным тормозом		а) замасливание фрикционных накладок; б) износ фрикционных накладок Большой зазор между колодками и тормозным барабаном	Промыть накладки бензином и зачистить шкуркой Заменить накладки, отрегулировать привод тормоза Отрегулировать привод тормоза
9. Большой ход рукоятки рычага привода стояночного тормоза (при приложении к рукоятке усилия 60 даН (60 кгс) она перемещается более чем на 24 зубца сектора)			

11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование автомобиля выполнено по однопроводной схеме. С корпусом автомобиля соединены отрицательные (минусовые) выводы источников и потребителей электрической энергии. Аккумуляторная батарея соединена с корпусом через выключатель батарей. Схема электрооборудования приведена на вкладке в конце Руководства. При пользовании схемой следует иметь в виду, что на часть автомобилей пусковой подогреватель двигателя, дополнительный бензобак, штепсельная розетка прицепа, сигнализатор остатка топлива, а также приборы, необходимые для работы на газе, не устанавливаются.

При обслуживании, связанном с отсоединением проводов, подключение их на место следует производить строго по схеме электрооборудования.

Подключение дополнительных электропотребителей в систему электрооборудования без согласования с автозаводом не допускается.

11.1. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

На автомобиле установлена стартерная аккумуляторная батарея емкостью 75 А·ч.

Уровень электролита каждого элемента следует проверять на холодной батарее и, при необходимости, добавлять дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита был между метками MIN и MAX.

Не следует допускать разряда аккумуляторной батареи более чем на 50 % летом и 25 % зимой (см. таблицу).

Примечание. Батарея на заводе перед установкой на автомобиль приводится в рабочее состояние с плотностью электролита $1,26 \text{ г/см}^3 \pm 0,01 \text{ г/см}^3$. В зависимости от климатического района эксплуатации автомобиля плотность электролита должна быть скорректирована (см. Инструкцию по эксплуатации аккумуляторных батарей).

Плотность электролита, г/см³, приведенная к 25° С

Плотность заряженная батарея	Батарея разряжена на	
	25 %	50 %
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

При ремонте и длительной стоянке автомобиля выключить батарею выключателем для предотвращения разряда батареи или случайного короткого замыкания.

При эксплуатации автомобиля при температурах, близких к нижнему пределу (-40°С), рекомендуется утеплить батарею пенопластом или другим кислотостойким теплоизоляционным материалом следующим образом:

- в промежуток между стенками основания и батареей заложить прокладки толщиной 10 мм с прорезями для стяжек;
- на крышку основания батареи наклеить прокладку толщиной 15 мм.

Утепление позволяет сохранить работоспособность аккумуляторной батареи при стоянке не более 16 часов.

Если батарея не утеплена, то на время стоянки автомобиля ее необходимо снимать и хранить в теплом помещении.

11.2. ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА

На автомобиле установлен генератор переменного тока с максимальным током отдачи 85 А со встроенным выпрямителем.

Для поддержания напряжения в заданных пределах в системе электрооборудования используется бесконтактный регулятор напряжения.

Регулятор напряжения имеет переключатель* уровня регулируемого напряжения.

* На части автомобилей регулятор не оборудован переключателем уровня регулируемого напряжения.

Переключатель расположен на крышке регулятора.

Максимальное значение уровня регулируемого напряжения 14,35–15,05 В соответствует положению переключателя на «MAX», минимальное значение 13,25–13,95 В – положению «MIN» и среднее значение 13,7–14,5 В – положению «CP».

На выпускаемых автомобилях переключатель установлен в среднем положении.

Уход за генераторной установкой заключается в следующем:

1. Установка уровня регулируемого напряжения:

а) в зимнее время эксплуатации автомобиля при температуре окружающего воздуха ниже минус 2° С установить переключателем максимальный уровень регулируемого напряжения;

б) при переходе на летнюю эксплуатацию автомобиля в умеренной климатической зоне и при температуре окружающего воздуха выше минус 2° С необходимо установить среднее значение регулируемого напряжения;

в) при эксплуатации автомобиля в условиях жаркого климата необходимо установить минимальное значение регулируемого напряжения.

2. Проверить работу генераторной установки можно по указателю тока на щитке приборов.

Если указатель тока при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя и включенных потребителей (например, фар) не показывает разряд, то генераторная установка исправна.

3. При мойке автомобиля следует избегать прямого попадания струи воды на генератор.

4. В случае отказа генератора после пребывания его в воде (прохождения автомобилем брода) необходимо произвести профилактический осмотр щеточного узла. Величина силы давления щеточных пружин должна быть в пределах 1,86–2,45 Н (0,19–0,25 кгс).

5. При ТО-2 необходимо проверять надежность крепления генератора к двигателю, состояние выводов + и Ш, крепления шкива, натяжение ремней и соединение проводов с выводами генератора и регулятора напряжения.

6. После пробега 150000 км снять генератор и отправить его в мастерскую для профилактического ремонта.

запрещается

1. Соединение выводов Ш генератора, а также выводов регулятора между собой, так как при таком состоянии регулятор выйдет строя.

2. Пуск двигателя при отключенном плюсовом проводе генератора, так как это приводит к возникновению на выпрямителе генератора повышенного напряжения, опасного для диодов выпрямителя.

3. Отключение аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

11.3. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Система зажигания двигателя батарейная, бесконтактная. Для нормальной работы системы зажигания необходимо поддерживать:

1. Надежные контакты в местах электрических соединений.
2. Чистоту приборов зажигания.
3. Правильный зазор между электродами свечей.

Свечи зажигания. Свечи зажигания имеют встроенный резистор для подавления радиопомех. Очистку изолятора свечи от нагара нужно производить с помощью пескоструйного аппарата.

При отсутствии аппарата очистка производится тонкой деревянной палочкой (спичкой и т. п.). Применение металлических предметов недопустимо.

Свечи, изоляторы которых повреждены, подлежат обязательной замене, независимо от их исправной работы. Проверку величины зазора рекомендуется делать щупом из комплекта шоферского инструмента. При регулировке этого зазора необходимо подгибать боковой электрод.

Работа двигателя при увеличенных зазорах в свечах приводит к резкому сокращению срока службы свечей и преждевременно-

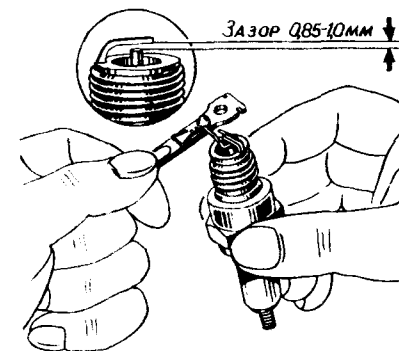


Рис. 11.1. Проверка зазора между электродами свечи

му выходу из строя (пробоем) высоковольтных изоляционных деталей системы зажигания.

На свечах зажигания установлены свечные наконечники.

Катушка зажигания устанавливается на двигателе, представляет собой автотрансформатор.

Датчик-распределитель зажигания с центробежным и вакуумным автоматическими регуляторами опережения зажигания.

Валик датчика-распределителя приводится во вращение по направлению часовой стрелки (если смотреть сверху, со стороны крышки).

Ручная регулировка позволяет производить изменение установочного угла опережения зажигания на 16° по коленчатому валу в обе стороны от номинального положения. Каждое деление шкалы на установочной пластине соответствует изменению угла на 4° , считая по коленчатому валу.

Привод датчика-распределителя и масляного насоса имеет конструкцию, которая обеспечивает срез штифта 6 (рис. 11.2) при заклинивании масляного насоса. Таким образом, валик датчика-распределителя зажигания также не будет вращаться, искрообразование не произойдет, и двигатель остановится.

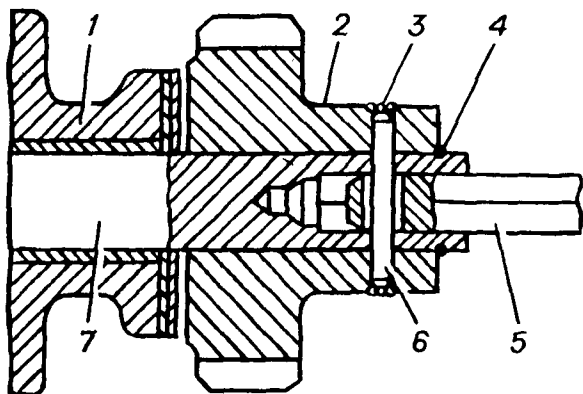


Рис. 11.2. Привод датчика-распределителя зажигания и масляного насоса: 1 – корпус; 2 – шестерня; 3 – пружинное кольцо; 4 – стопорное кольцо; 5 – валик привода масляного насоса; 6 – штифт; 7 – валик привода датчика-распределителя зажигания

После устранения неисправности масляного насоса необходимо установить новый штифт (диаметр 3,5 мм, длина 22 мм, материал сталь 20).

Для смены штифта необходимо снять распределитель зажигания и его привод с двигателя и, сняв пружинное кольцо 3, заменить штифт 6.

Затем установить привод и датчик-распределитель в следующей последовательности.

1. Установить коленчатый вал двигателя в положение в. м. т. хода сжатия первого цилиндра (см. подраздел «Проверка и регулировка зазора между клапанами и коромыслами»).

2. Вставить привод датчика-распределителя в отверстие блока так, чтобы прорезь в валике привода была направлена вдоль оси двигателя и смещена влево, считая по ходу автомобиля (рис. 11.3).

3. Закрепить корпус привода держателем и гайкой так, чтобы кронштейн с резьбовым отверстием, имеющийся на корпусе привода, был направлен назад (считая по ходу автомобиля) и повернут примерно на 23° влево от продольной оси двигателя, как указано на рис. 11.3.

4. Снять крышку с датчика-распределителя и повернуть бегунок так, чтобы он был пластиной обращен в сторону вывода провода свечи первого цилиндра. (Вывод помечен цифрой 1 на крышке).

5. В этом положении валика вставить датчик-распределитель в отверстие привода.

6. Установить стрелку-указатель в прорезь установочной пластины датчика-распределителя. Повернуть корпус датчика-распре-

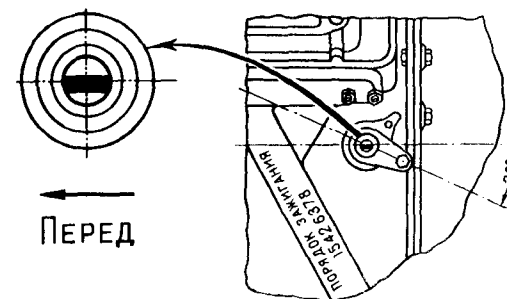


Рис. 11.3. Установка привода датчика-распределителя

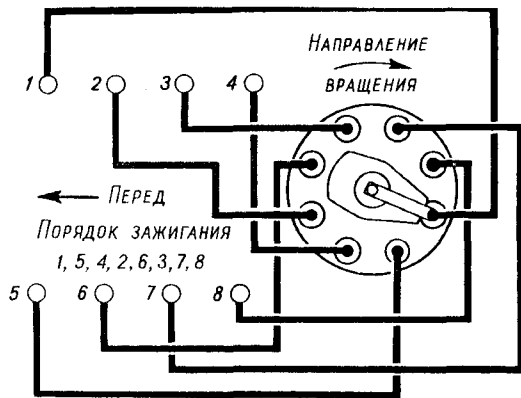


Рис. 11.4. Соединение проводов от датчика-распределителя к свечам

делителя до совпадения указателя с серединой шкалы и закрепить винтом.

7. Присоединить к датчику-распределителю провод низкого напряжения от коммутатора.

8. Установить крышку и подсоединить провода высокого напряжения от свечей в порядке 1–5–4–2–6–3–7–8, как указано на рис. 11.4 и от катушки зажигания.

9. Присоединить трубку вакуумного редуктора.

Коммутатор — электронный блок, предназначенный для прерывания тока в первичной цепи катушки зажигания по сигналу с датчика-распределителя, установлен на правом усилителе боковины под капотом.

Уход за системой зажигания заключается в поддержании в чистоте ее аппаратуры и проводов. Все крепления должны быть затянуты.

Нужно своевременно смазывать датчик-распределитель согласно указаниям карты смазки. Производить смазку маслом, взятым из картера двигателя (например, со щупа), запрещается.

Проверить исправность системы зажигания можно по наличию искрообразования в зазоре 3–5 мм между корпусом автомобиля и высоковольтным проводом от катушки зажигания к датчику-распределителю при прокручивании коленвала двигателя стартером (не менее 40 об/мин.)

11.4. СТАРТЕР

Стартер представляет собой серийный электродвигатель постоянного тока, с приводом, состоящим из шестерни и муфты свободного хода.

Включение стартера осуществляется электромагнитным тяговым реле, расположенным на корпусе стартера.

Включается стартер ключом зажигания (дополнительное нефиксированное положение ключа по ходу часовой стрелки до упора). При этом через контакты выключателя ток идет в цепь обмотки дополнительного реле, которое включает цепь тягового реле стартера.

Правила пользования стартером

1. Проверить готовность двигателя к пуску. При пуске двигателя после длительной стоянки прокрутить коленчатый вал пусковой рукояткой.

2. Продолжительность непрерывной работы стартера при пуске двигателя не должна превышать 10 с.

3. В случае, если двигатель после первой попытки не пустился, следующую попытку пустить двигатель стартером необходимо производить через 15–20 с. После двух-трех неудавшихся попыток пуска нужно проверить системы питания и зажигания и устранить неисправность.

4. Как только двигатель пустился, необходимо немедленно отпустить ключ выключателя зажигания, так как муфта свободного хода привода стартера не рассчитана на длительную работу.

5. Запрещается перемещать автомобиль при помощи стартера. Это может привести к выходу стартера из строя.

6. В зимнее время нельзя производить пуск холодного, не подготовленного предварительно прогревом, двигателя путем длительной прокрутки его стартером. Подобная попытка может привести к выходу из строя стартера и аккумуляторной батареи.

Также нельзя подключать для пуска двигателя аккумуляторные батареи повышенной емкости.

Уход за стартером

Периодически проверять крепление стартера, подтягивать крепления проводов, очищать стартер от грязи и продувать его сухим сжатым воздухом для удаления пыли.

При необходимости (через 96000–100000 км пробега) произвести следующие работы:

1. Снять стартер с двигателя, очистить его от грязи.
2. Снять защитный кожух стартера. Удалить пыль и грязь с крышки, щеткодержателей и коллектора продувкой сжатым воздухом и протиркой сухой чистой ветошью.
3. Проверить состояние коллектора. Подгар или загрязнение коллектора удалить чистой ветошью, смоченной в бензине. Если подгар не смывается, то зачистить загрязненный коллектор стеклянной шкуркой зернистостью 5–12 и продуть сжатым воздухом. В случае большого подгорания или большой выработки коллектор проточить, зачистить стеклянной шкуркой и продуть сжатым воздухом.
4. Проверить состояние щеток. Они должны свободно, без заеданий перемещаться в щеткодержателях. Щетки следует менять при высоте их менее 6 мм.
5. Проверить давление пружин на щетки, определяемое показанием динамометра в момент отрыва конца пружины от щетки, которое должно быть 9,8–13,7 Н (1,0–1,4 кгс).
6. Снять крышку с реле стартера, осмотреть контактный диск и головки контактных болтов. Подгар удалить напильником с мелкой насечкой, после чего протереть реле ветошью. При сильном подгорании головок болтов их необходимо повернуть на 180°, а контактный диск повернуть другой стороной.
7. Разобрать стартер. Проверить состояние подшипников и, при необходимости, заменить. Винтовую нарезку вала и другие трущиеся поверхности деталей промыть бензином, насухо протереть и смазать смазкой ГОИ-54л. Подшипники и шейки вала смазать индустриальным маслом «45».
8. Собрать стартер и отрегулировать. Регулировка сводится к установке зазора между шестерней привода и упорным кольцом в

момент включения стартера, который должен быть 3–5 мм. Производится она следующим образом: на выводную клемму обмотки реле стартера подается напряжение 8–12 В, реле сработает, и шестерня займет крайнее положение. При отклонении от нормы отверткой производят поворот эксцентрикового винта, расположенного на крышке стартера со стороны привода. После регулировки эксцентриковый винт законтрить гайкой.

9. Проверить частоту вращения на режиме холостого хода, которая должна быть не менее 4000 оборотов в минуту при потребляемом токе не более 85 А.

11.5. СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ

На автомобиле установлен электрический двухщеточный, двухскоростной стеклоочиститель 71.5205, а также электрический стеклоомыватель 122.5208.

Управление стеклоочистителем и стеклоомывателем совмещено (см. подраздел «Органы управления и контрольно-измерительные приборы»).

Механизм стеклоочистителя установлен под панелью приборов. Щетки стеклоочистителя приводятся в действие электродвигателем с помощью системы тяг. Специальное устройство останавливает щетки в нижнем положении.

Не следует включать стеклоочиститель при сухом и грязном стекле, так как это вызывает появление на стекле царапин и патинов, а также приведет к порче резиновой ленты щеток.

Для очистки стекла от грязи включайте стеклоомыватель.

При включении стеклоомывателя специальное реле обеспечивает включение стеклоочистителя и задержку выключения его после выключения омывателя.

Бачок стеклоомывателя с насосом и электродвигателем установлен в подкапотном пространстве на кронштейне, закрепленном на боковине оперения.

При включении стеклоомывателя насос перекачивает жидкость из бачка по трубопроводам к жиклерам, установленным на капоте, которые направляют струи воды на стекло, направление струй воды можно регулировать, меняя положение жиклеров.

По мере надобности нужно доливать фильтрованную воду в бак стеклоомывателя. При наступлении заморозков заливать незамерзающую жидкость. 30% водный раствор жидкости достаточен для работы омывателя при температуре до -10°C .

11.6. СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

К системе освещения и световой сигнализации относятся: фары, передние фонари, задние фонари, боковые повторители указателей поворота, фонарь заднего хода, задний противотуманный фонарь, лампы освещения приборов, плафон, подкапотные лампы, сигнализаторы: в одном блоке, а также штепсельные розетки для переносной лампы и включение электрооборудования прицепа.

Фары имеют двухнитевые лампы (дальний и ближний свет), с европейским асимметричным распределением ближнего света.

Фары должны быть тщательно отрегулированы во избежание ослепления водителей встречных автомобилей (см. подраздел 12.2 «Основные регулировки автомобиля»).

11.7. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

На автомобиле установлен электрический звуковой сигнал 201.3721-01.

Звуковой сигнал установлен на верхнем щитке радиатора и включается нажатием на рычаг комбинированного переключателя света и указателей поворота вдоль его оси.

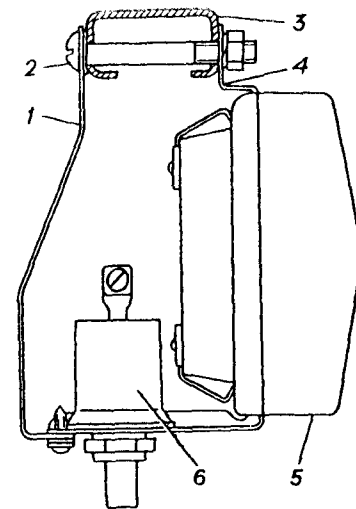
11.8. ОСВЕЩЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ И ВНУТРЕННЯЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

К автомобилю прикладывается плафон освещения платформы. Его следует установить в средней части передней дуги тента на имеющиеся там отверстия и закрепить двумя винтами 2 (рис. 11.5).

Жгут проводов к плафону необходимо соединить с основным жгутом при помощи соединителей, закрепить на передней поперечине пола платформы пружинными скобами. После этого жгут протянуть через отверстие в полу платформы, проложить в стойке решетки левого борта, внутри дуги тента и закрепить приварными

Рис. 11.5. Монтаж кронштейна плафона на передней дуге:

1 — крышка; 2 — винт; 3 — дуга; 4 — кронштейн; 5 — плафон; 6 — выключатель звукового сигнализатора



скобами. Затем присоединить провода к выключателю зуммера и плафону согласно схеме.

С платформы автомобиля можно подавать сигналы в кабину. На левой боковине кабины, под панелью приборов, установлен звуковой сигнализатор (зуммер). Его включение производится кнопкой, расположенной на щитке платформы автомобиля.

11.9. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Под капотом на щитке передка справа установлен блок двух плавких предохранителей на 40 А и 60 А.

Предохранитель на 60 А защищает все цепи автомобиля, кроме цепи стартера. Предохранитель на 40 А — резервный.

В центре панели приборов расположены два блока плавких предохранителей ПР 121 (рис. 11.6).

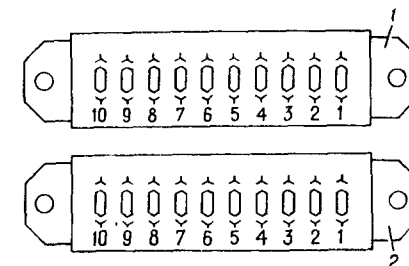


Рис. 11.6. Предохранители:

1 — верхний блок; 2 — нижний блок

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
----------------------	-------------------	-----------------

Предохранители верхнего блока

1	16	Резервный
2	8	Подкапотного фонаря, плафона освещения кабины
3	8	Освещения приборов, подсветки выключателей
4	8	Заднего противотуманного фонаря
5	8	Правого переднего и левого заднего габаритного света, сигнализатора габаритного света
6	8	Левого переднего и правого заднего габаритного света
7	8	Ближнего света левой фары
8	8	Ближнего света правой фары, электрокорректора фар
9	16	Дальнего света левой фары, сигнализатора дальнего света
10	16	Дальнего света правой фары

Предохранители нижнего блока

1	16	Резервный
2	8	Аварийной сигнализации
3	8	Указателей поворотов
4	8	Резервный
5	8	Звукового сигнала, розетки переносной лампы
6	8	Сигнала торможения
7	8	Зуммера плафона платформы
8	8	Стеклоочистителя, стеклоомывателя
9	16	Фонаря заднего хода, реле стеклоочистителя
10	16	Отопителя, приборов, сигнализаторов

Предохранитель цепи управления подогревателем* на 20 ампер установлен в корпусе пульта управления подогревателем.

В стеклоочиститель встроен автоматический термобиметаллический предохранитель вибрационного типа.

11.10. УХОД ЗА СПИДОМЕТРОМ И СИГНАЛОМ

1. При появлении шума и скрипа в спидометре необходимо произвести смазку валика спидометра. Для этого необходимо снять щиток приборов и в масленку, расположенную на штуцере спидо-

* Устанавливается на части автомобилей

метра, залить 5–6 капель изопарафинового или другого равноценного приборного масла.

2. При необходимости произвести подрегулировку звука сигнала. Для этого надо ослабить контргайку винта, расположенного на задней стороне сигнала. Поворотом винта в ту или другую сторону отрегулировать звук. Затянуть контргайку.

11.11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
		Генераторная установка	
	1. Указатель тока показывает разрядный ток при включении фар при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя	а) ослаблено натяжение приводного ремня; б) загрязнены контактные кольца, зависание щеток;	Отрегулировать натяжение ремня Протереть кольца и щетки салфеткой, смоченной в бензине
		в) обрыв в цепи обмотки возбуждения; г) короткое замыкание в статорной обмотке генератора;	Устранить повреждение Заменить статор в сборе
		д) неисправен регулятор напряжения;	Заменить регулятор напряжения
		е) короткое замыкание в цепи возбуждения генератора, в результате чего сработала защита регулятора напряжения;	Устранить неисправность
		ж) пробой диода выпрямительного блока	Заменить выпрямительный блок
	2. Чрезмерно большой разрядный ток	а) большое падение напряжения в «плюсовой» цепи регулятора; б) неисправен регулятор напряжения	Устранить неисправность Заменить регулятор напряжения
		Стартер	
	1. При включении стартера слышны повторяющиеся щелчки тягового реле. Двигатель не пускается	а) отсутствие надежного контакта в цепи питания стартера; б) разряжена или неисправна аккумуляторная батарея;	Проверить надежность соединений с аккумуляторной батареей Подзарядить или заменить батарею

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
2.	При включении стартера слышен скрежет в шестерне привода, которая не входит в зацепление с венцом маховика двигателя	в) обрыв удерживающей обмотки тягового реле а) забоины на зубьях венца маховика; б) установка стартера с перекосом	Заменить реле стартера Устранить забоины заправкой поврежденных зубьев Правильно установить стартер
3.	Двигатель не пускается При включении стартера стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя или вращает его очень медленно	а) разряжена или неисправна аккумуляторная батарея; б) плохой контакт в цепи питания стартера; в) задевание якоря стартера за полюса; г) плохой контакт щеток с коллектором;	Подзарядить или заменить батарею Зачистить и подтянуть все выводы Снять стартер с двигателя, отремонтировать его в мастерской или заменить стартер Проверить динамометром давление пружин на щетки. Давление пружин на щетки должно быть 1,0 - 1,4 даН (1,0 - 1,4 кгс). Зачистить шлифовальной шкуркой или проточить коллектор в случае его подгорания, выработки. Радиальное биение коллектора относительно шеек вала после проточки не более 0,05 мм
4.	После пуска двигателя якорь стартера продолжает вращаться	д) износ контактных поверхностей деталей включения реле; е) пробуксовка муфты привода стартера (износ роликов или трещина в обойме); ж) короткое замыкание в обмотках стартера Приварились контакты тягового реле	Повернуть контактные болты на 180°, а контактный диск - другой стороной Заменить привод Заменить катушки возбуждения стартера Выключить зажигание, отключить аккумуляторную батарею. Произвести зачистку контактных болтов стартера путем зашлифовки надфилем или повернуть их на 180°, а диск контактный повернуть другой стороной
5.	При включении стартера тяговое реле не срабатывает	а) разряжена или неисправна аккумуляторная батарея;	Зарядить или заменить батарею

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
	(отсутствие характерного щелчка)	б) ослабло крепление проводов от батареи или окислились наконечники проводов; в) ослабление соединений выводов катушек реле; г) обрыв обмоток катушек внутри реле; д) неисправность в электрических цепях дополнительного реле или неисправно само реле	Очистить наконечники, затянуть винты крепления наконечников, смазать вазелином; Затянуть винты крепления или пропаять выводы обмоток катушек Заменить реле Найти и устранить неисправность
	1. Двигатель работает неустойчиво: перебои в работе одного или нескольких цилиндров	Система зажигания а) тепловой конус свечи покрылся нагаром; б) не работает свеча; в) прогар крышки датчика-распределителя между электродами, недосыл высоковольтных проводов	Очистить свечу от нагара с помощью пескоструйного аппарата Проверить и, при необходимости, заменить свечу зажигания Осмотреть гнезда высоковольтных проводов и внутреннюю поверхность крышки. При обнаружении прогара заменить крышку
	2. Не пускается двигатель	а) неисправна катушка зажигания; б) неисправен транзисторный коммутатор	Заменить катушку зажигания Заменить коммутатор
	1. Не горят отдельные лампы	Система освещения а) перегорание спирали лампы; б) перегорание предохранителя; в) неисправность выключателя или переключателя	Перегоревшие лампы заменить Устранить повреждение и заменить предохранитель С помощью контрольной лампы проверить исправность выключателя и, при необходимости, заменить
	2. Не горят лампы сигнала торможения	а) отсоединились провода от выключателя сигнала торможения; б) неисправность выключателя сигнала торможения	Присоединить провода Заменить выключатель сигнала торможения

№ пп.	Неисправность и её признаки	Вероятная причина	Метод устранения
3.	Частое перегорание нитей накала ламп	Неисправен регулятор напряжения	Заменить регулятор напряжения
4.	Не работает лампа сигнализатора указателей поворота	а) перегорание плавкого предохранителя в цепи указателей поворота; б) перегорела лампа сигнализатора или одна из ламп указателей поворота	Устранить причину перегорания предохранителя и заменить предохранитель Заменить лампу
5.	Не работают указатели поворота и аварийная сигнализация	а) перегорел предохранитель в результате короткого замыкания; б) плохой контакт штекерных колодок выключателя аварийной сигнализации или реле; в) неисправно реле указателя поворотов и аварийной сигнализации; г) неисправен выключатель аварийной сигнализации	Устранить повреждение и заменить предохранитель; Восстановить надежность контакта штекерных колодок и проводов Заменить реле
6.	Указатели поворота горят без мигания	Спекание контактов прерывателя указателей поворота	Заменить выключатель Разомкнуть контакты, зачистить и отрегулировать прерыватель

12. КАБИНА И ПЛАТФОРМА

12.1. КАБИНА

Кабина расположена за двигателем и оборудована системой вентиляции и отопления. Предусмотрена возможность установки ремней безопасности.

Кроме кабины крепится в трех точках через резиновые подушки и опирается на две дополнительные резиновые опоры.

Стекло ветрового окна гнутое, безопасное, трехслойное, полированное. Стекло закреплено в проеме окна специальным резиновым уплотнителем. Уплотнитель обеспечивает необходимую герметичность соединения стекла с проемом. Кроме того, места соединения уплотнителя со стеклом и проемом герметизированы водостойкой мастикой.

Дверь состоит из наружной и внутренней панелей, сваренных по периметру. В нижней части двери имеются щели, служащие для стока воды, которая попадает внутрь двери через неплотности уплотнителей стекол. В средней части внутренней панели двери имеется люк для монтажа и демонтажа стеклоподъемника и замка, закрытый мягкой обивкой двери, крепящейся на пистонах.

Для предотвращения попадания в кабину пыли и холодного воздуха двери имеют два ряда резиновых уплотнителей.

Дверь навешена к кабине на двух петлях, имеющих регулировки для изменения положения двери и обеспечения качественного ее уплотнения.

Для ограничения перемещения двери и фиксации ее в открытом положении имеется ограничитель.

Двери имеют поворотные и опускаемые стекла, разделенные между собой стойками. Стекла дверей закаленные.

Опускаемое стекло двери перемещается вверх и вниз по направляющим желобкам с помощью механизма стеклоподъемника.

Стеклоподъемник — однорычажный без уравнивающей пружины, самотормозящий. Для перемещения стекла служит ручка стеклоподъемника, закрепленная на валике тормозного механизма с помощью цилиндрического штифта. Для снятия ручки стеклоподъемника необходимо нажать на розетку ручки стеклоподъемника и сформировать ее с тем, чтобы освободить отверстие в ручке для выхода стопорного штифта. Штифт может быть вынут при приложении небольшого усилия с его торца.

Для удержания двери кабины в закрытом положении служит замок, установленный на двери, и фиксатор замка двери, установленный на стойке кабины.

Замок двери вильчатого типа. За счёт зубьев ротора и кулачка обеспечивает полное закрытие двери (на основной зуб) и неполное закрывание двери (на предохранительный зуб).

При движении с неполностью закрытой дверью возникает стук, движение с неприкрытой дверью недопустимо.

ВНИМАНИЕ! Закрывать дверь с опущенным вниз наконечником тяги выключения замка недопустимо ввиду поломки щеколды рычажного механизма замка. Запирать дверь только с помощью ключа снаружи двери.

Для открывания двери снаружи предназначена наружная ручка с кнопочным приводом. Кнопку следует нажать и за ручку потянуть дверь на себя.

Для открывания двери изнутри служит внутренний привод. Ручку привода следует потянуть на себя, а дверь слегка подтолкнуть наружу.

Замок двери может быть заблокирован только при закрытой двери снаружи при помощи ключа, изнутри — при помощи кнопки выключения замка, которая расположена в нижней части проёма окна.

Для обеспечения нормального зацепления ротора (вилки) замка с шипом фиксатора последний имеет вертикальную и горизонтальную регулировки вместе с фиксатором. Для перемещения фиксатора и шипа необходимо ослабить шип и винты крепления фиксатора и переместить их в нужном направлении.

При запёртой двери замок не может быть открыт ни наружным, ни внутренним приводами.

Сиденья

Для обеспечения удобства посадки сиденье водителя выполнено регулируемым.

Порядок проведения регулировок сиденья водителя

Изменение продольного положения сиденья производить следующим образом: сидя на сиденье, повернуть рукоятку 2 (рис. 12.1) вверх. Передвинуть сиденье в удобное положение и отпустить рукоятку. Осторожно покачивая сиденье вперёд и назад, убедиться, что зубья защёлки вошли в зацепление с зубьями фиксатора.

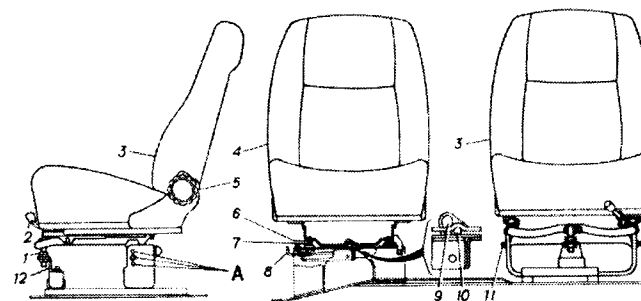


Рис. 12.1. Сиденья:

A — отверстия; 1 — регулировочная гайка; 2 — рукоятка продольной регулировки; 3 — сиденье водителя; 4 — сиденье пассажира; 5 — ручка угловой регулировки спинки; 6 — гайка стопора; 7 — винт упора; 8 — ручка замка сиденья пассажира; 9 — защёлка замка; 10 — фиксатор; 11 — болт; 12 — кронштейн

Изменение угла наклона спинки сиденья производится рукояткой 5. При вращении рукоятки вперёд спинка поднимается, назад — опускается.

Изменение высоты сиденья (на 55 мм относительно пола) производится изменением высоты передней и задней опоры на равную величину. Регулировка высоты передней опоры производится гайками 1 и переворотом кронштейна 12.

Изменение угла наклона подушки сиденья задаётся различной высотой передней опоры относительно задней.

Сиденье пассажира — нерегулируемое, закреплено на кронштейне в 4-х точках.

На части автомобилей устанавливается откидывающееся сиденье пассажира, крепление его осуществляется в 3-х точках.

Откидывание сиденья производить следующим образом:

Левой рукой подтянуть на себя ручку 8 замка сиденья. Удерживая ручку в вытянутом положении, правой рукой приподнять заднюю часть сиденья вверх. Отпустить ручку и, удерживая сиденье, отклонить его вперёд.

Во избежание повреждения лобового стекла не допускать падения сиденья вперёд под действием собственного веса.

Установку сиденья в рабочее положение производить плавным его поднятием из откинутого положения.

При увеличении зазора между защёлкой 9 и фиксатором 10 замков необходимо отрегулировать.

Для этого при рабочем положении сиденья ослабить гайки 6 винта 7 упора. Вывёртывая винты, устранить зазор между защёлкой и фиксатором, при этом усилие на ручке не должно превышать 3–4 даН (3–4 кгс). По окончании регулировки законтрить гайки стопора винта упора.

Ремень безопасности

Автомобиль оборудован двумя инерционными ремнями безопасности, которые в случае дорожно-транспортного происшествия способны эффективно защитить водителя и пассажира от получения тяжёлых травм.

Регулировка длины ленты ремней безопасности при их использовании не требуется.

Для пристёгивания ремня безопасности необходимо взять язык ремня, потянуть на себя, преодолев усилие пружины катушки ремня и вставить в замок до характерного щелчка, при этом не допускается перекручивания ленты.

Для отстёгивания ремня безопасности необходимо нажать на клавишу красного цвета замка, лента с языком под действием пружины катушки вернётся в исходное положение.

В случае загрязнения ленты ремня безопасности проводить очистку мягким мыльным раствором. Гладить ленту утюгом запрещено.

Ремень безопасности подлежит замене новыми, если они подверглись критической нагрузке при ДТП, или имеют потёртости, разрывы или другие повреждения, снижающие её прочностные свойства.

Наружные зеркала

Автомобиль оборудован двумя наружными зеркалами с увеличенной площадью оптического элемента, установленными на стойки зеркал при помощи хомутов. Зеркала имеют механизмы травмобезопасности в нижней опоре стойки. В случае удара жёстким предметом (автомобиль, пешеход), стойка с зеркалом повернётся по направлению удара, исключив их поломку, а также нанесение тяжёлых травм пешеходу.

Регулировку положения стойки и зеркала осуществляет водитель. Для регулировки стойки относительно кабины необходимо снять резиновый колпачок нижней опоры, ослабить гайку М12, повернуть стойку на необходимый угол. После чего затянуть гайку М12 с моментом $M_{кр}$ от 43 до 61 Н·м (от 4,4 до 6,2 кгс·м), установить резиновый колпачок.

Регулировка зеркала на стойке производится поворотом зеркала вокруг оси стойки в необходимое положение.

Уход за кабиной

Кабина автомобиля изготовлена из современных материалов и защищена от коррозии высококачественными защитными материалами. Автомобильная системы покрытий состоит из нескольких слоёв:

- катафорезная грунтовка;
- покрывная эмаль различных цветов (на меламиноалкидной основе или двухслойная система на акриловой основе – базисная эмаль плюс лак).

Для антикоррозионной защиты и абразивного износа на днище кабины, арках колёс, порогах пола по катафорезной грунтовке нанесена пластизольная мастика горячей сушки.

Основа долговечности кабины заложена заводом-изготовителем. Однако сохранение необходимых защитных и декоративных свойств покрытий зависит от правильного ухода, климатических условий, экологического состояния окружающей среды и условий хранения автомобиля.

В процессе эксплуатации автомобиля требуется постоянный профилактический уход за лакокрасочным покрытием кабины, который заключается в своевременной и правильной мойке, в обработке полировочными средствами, а также в своевременной подкраске повреждённых участков.

Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия кабины необходимо вымыть его при первой же возможности:

- после дождя, чтобы предотвратить агрессивное воздействие кислотных осадков;
- после езды по дорогам, посыпанным солью;
- при попадании на покрытие таких загрязнений, как сажа, сок, выделяемый листьями деревьев, и птичий помёт, содержащий химически активные вещества, которые изменяют цвет декоративного покрытия и вызывают отслаивание эмали;
- при появлении отложений пыли и грязи.

Не рекомендуется протирать от пыли сухую поверхность кабины, применять при мойке соду, керосин, бензин, растворители, жёсткое хозяйственное мыло, морскую воду и воду, содержащую механические примеси.

Летом автомобиль следует мыть на открытом воздухе в тени. Если это невозможно, то необходимо сразу же протереть вымытые поверхности насухо, так как при высыхании капель воды на солнце на окрашенной поверхности образуются пятна. Не рекомендуется мыть автомобиль на морозе.

Автомобиль следует мыть мягкой губкой с применением автошампуней. После мойки следует тщательно ополоснуть автомобиль большим количеством чистой воды. Протирать промытые поверхности рекомендуется насухо мягкой тканью (фланелью). Необходимо помнить, что зафланцовки дверей, капота, крышки багажника, соединения моторного отсека, проёмов дверей, сварные швы особенно сильно подвержены агрессивному воздействию

солевых составов, используемых для борьбы с гололёдом. Поэтому необходимо регулярно очищать эти места от различных загрязнений, так как накопившаяся грязь приводит к разрушению защитно-декоративного покрытия и к коррозии металла. Следы коррозии по зафланцовкам и сварным соединениям носят поверхностный характер и в начальной стадии могут быть удалены полировочными пастами.

Если в регионе, где эксплуатируется автомобиль, для обработки дорог применяются солевые составы, то необходимо регулярно мыть днище кабины. Это предотвратит образование грязесолевых отложений и коррозионные повреждения днища кабины и деталей шасси. Кроме того, в процессе эксплуатации автомобиля покрытие днища кабины подвергается воздействию гравия, песка, поэтому в начале и в конце осенне-зимнего периода необходимо проверять состояние днища и, при необходимости, приводить в порядок повреждённые участки на днище кабины.

Регулярная полировка кабины с применением полировочных материалов способствует защите лакокрасочного покрытия и помогает сохранить его декоративные свойства (особенно автомобилей, хранящихся на открытом воздухе). Перед полированием окрашенную поверхность следует тщательно промыть водой и протереть насухо. Полирование производить согласно инструкции изготовителя конкретного полирующего средства. Запрещено использовать при полировании агрессивные очистители и прочие вещества, которые могут повредить лакокрасочное покрытие кабины.

Храните автомобиль в гараже или под навесом. При длительном хранении автомобиля на открытой стоянке на лакокрасочном покрытии может появиться дефект «поверхностные включения в лакокрасочную плёнку железосодержащих частиц». Указанный дефект вызывают частицы железа и его оксидов, попадающие на окрашенную поверхность автомобиля вместе с атмосферной пылью. Дефект носит поверхностный характер и не нарушает целостности покрытия. Указанный дефект устраняется полированием с применением шлифовочно-полировочных паст.

Не рекомендуется хранить автомобиль под прорезиненными чехлами и класть изделия из резины на окрашенные поверхности, так как на покрытии могут остаться тёмные пятна, не удаляемые полированием.

В случае попадания на поверхность кабины битума, необходимо немедленно удалить его уайт-спиритом или автоочистителем битумных пятен, так как битум вызывает пожелтение светлого покрытия.

Отрицательное действие на лакокрасочное покрытие оказывают также моторные и трансмиссионные масла, тормозная жидкость, кислота, щёлочь, растворы соды и другие агрессивные жидкости. Для удаления подобных загрязнений следует промыть загрязнённый участок водой. В случае неполного удаления загрязнения следует применять специальные средства, которые можно приобрести в любом магазине автомобильных аксессуаров.

При обнаружении механических повреждений лакокрасочного покрытия кабины (сколов, царапин) покрытие необходимо восстановить. Если не будут своевременно приняты меры по устранению дефектов эксплуатационного характера, то это приведёт к развитию подплёночной коррозии с последующим отслаиванием лакокрасочного покрытия.

Для обеспечения долговечности кабины рекомендуется в процессе эксплуатации проводить дополнительную защиту от коррозии скрытых полостей с периодичностью, зависящей от условий эксплуатации, но не реже одного раза в два года. При этом необходимо проводить восстановление защитного покрытия скрытых полостей кабины на станциях технического обслуживания, используя автоконсерванты типа «WAXOYL AG» или «Меркасол», согласно прилагаемой к консервантам инструкции.

12.2. ОТОПЛЕНИЕ КАБИНЫ

Система отопления предназначена для создания и поддержания комфортных условий в кабине в холодное время года, а также обогрева ветрового стекла и стёкол дверей.

Отопитель состоит из корпуса 3 (рис. 12.2) воздухозаборника, радиатора 5 отопителя, расположенного в кожухе 9, и двух вентиля-

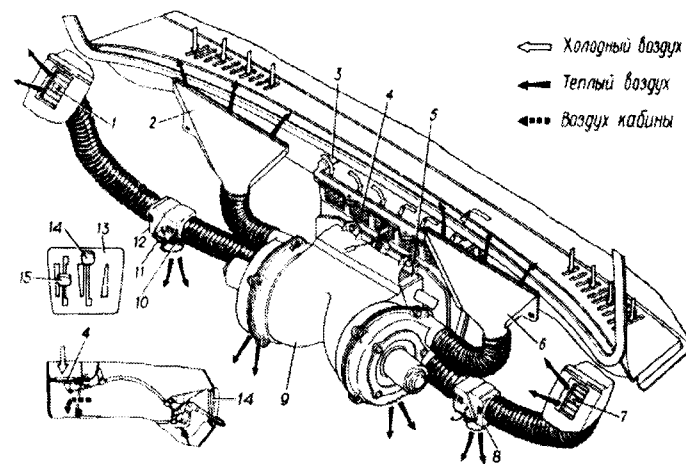


Рис. 12.2. Отопитель кабины:

1 и 7 — сопла патрубков обогрева боковых стёкол; 2 и 6 — патрубки обогрева ветрового стекла; 3 — корпус воздухозаборника; 4 — заслонка корпуса воздухозаборника; 5 — радиатор отопителя; 8 и 12 — распределители; 9 — кожух радиатора; 10 — заслонка; 11 — рычаг; 13 — облицовка; 14 — рукоятка управления заслонкой воздухозаборника; 15 — рукоятка управления краном отопителя

торов. В качестве теплоносителя используется жидкость системы охлаждения двигателя.

Охлаждающая жидкость из двигателя поступает в радиатор отопителя. Пройдя через радиатор, жидкость поступает в нижний бачок радиатора охлаждения двигателя.

Порядок включения отопителя:

- открыть краник отопителя с помощью рукоятки 16, переведя её в крайнее верхнее положение;

- открыть заслонку 4 корпуса 3 воздухозаборника, переведя рукоятку 15 в крайнее верхнее положение;

- выключателем 12 (см. рис. 5.2) включить вентиляторы на первую (малую) или выключателями 12 и 14 на вторую (максимальную) частоту вращения.

Для уменьшения теплопритока необходимо повторным нажатием на выключатель 14 включить электродвигатели на малую частоту вращения.

После этих операций наружный воздух из короба воздухозаборника прогоняется вентиляторами через радиатор отопителя и нагревается. Нагретый воздух направляется через патрубки 2 (рис. 12.2) и 6 на обогрев ветрового стекла, а через боковые патрубки 1 и 7 — на обогрев стёкол дверей. Часть воздуха отводится к ногам водителя и пассажира через окна кожуха и распределители: правый 8 и левый 12.

Для эффективной работы всей системы отопления открывать краник отопителя, заслонку воздухопритока и включать вентиляторы в работу необходимо только после полного прогрева двигателя и достижения температуры охлаждающей жидкости 80° С.

Регулировка температуры воздуха в кабине, исходя из количества проходящей через радиатор отопителя охлаждающей жидкости, производится с помощью рукоятки 15. Если рукоятка находится в крайнем нижнем положении, краник отопителя полностью закрыт и циркуляция жидкости через радиатор 5 нет. Если рукоятка находится в крайнем верхнем положении, краник открыт полностью и циркуляция охлаждающей жидкости через радиатор отопителя максимальная. При всех промежуточных положениях рукоятки циркуляция жидкости осуществляется в различных количествах и плавно.

Для повышения эффективности отопления и особенно ускорения прогрева кабины автомобиля после длительной стоянки в холодное время года используется система рециркуляции воздуха через радиатор отопителя. Для этого необходимо закрыть заслонкой 4 поступление наружного воздуха в отопитель переводом рукоятки 14 в крайнее нижнее положение. В этом случае открываются окна воздухозаборника, и включённые в работу вентиляторы забирают через эти окна внутренний воздух кабины.

Замкнутый объём воздуха кабины проходит через радиатор отопителя несколько раз, чем достигается высокая интенсивность его нагрева. В любых промежуточных положениях рукоятки 14 часть воздуха в отопитель поступает снаружи, часть — изнутри кабины.

Для распределения потоков воздуха в воздуховодах обогрева боковых стёкол установлены распределители, позволяющие регулировать поток воздуха на боковые стёкла, в ноги водителя и пассажира.

Слив охлаждающей жидкости из системы отопления производится при открытом кранике отопителя.

В момент прогрева двигателя краник отопителя должен быть закрыт.

12.3. ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ

Система вентиляции предназначена для создания нормального микроклимата в кабине при эксплуатации автомобиля в летнее время года.

Система вентиляции принудительная.

Принудительная вентиляция

При высоких температурах окружающего воздуха в летнее время года для создания комфорта необходимо использовать вентиляторы системы отопления.

Для этого нужно включить вентиляторы выключателями на панели приборов, открыть заслонку 4 (см. рис. 12.2) короба воздухозаборника, переведя рукоятку 10 в крайнее верхнее положение.

Краник отопителя при этом должен быть полностью закрыт — рукоятка 12 должна находиться в крайнем нижнем фиксированном положении.

Таким образом, наружный воздух будет поступать в кабину автомобиля через патрубки 2 и 6, боковые патрубки 1 и 7, а также в ноги водителя и пассажира.

Вентиляция кабины может осуществляться и с помощью опускных и поворотных стёкол дверей.

12.4. ПЛАТФОРМА

Платформа автомобиля деревянная, металлическая или металлическая с откидывающимся деревометаллическим задним боргом. Предусмотрена установка тента на пяти дугах (рис. 12.3). При снятом тенте дуги устанавливаются в специальные гнезда в передней части платформы. Перед снятием передней дуги нужно отогнуть скобу на первой поперечине платформы и вынуть проволочку из соединительных муфт. Для увеличения высоты боргов платформа имеет боковые и передние съёмные решётки.

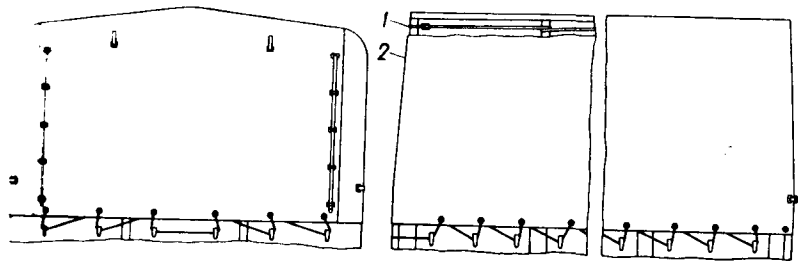


Рис. 12.3. Установка тента на платформу:

1 — ремень; 2 — тент

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

13.1. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

К автомобилю прикладывается комплект инструмента и принадлежностей, в который входят: ключ свечной, ключ гаек колёс, отвёртка большая, отвёртка малая и две монтажные лопатки.

Размещение инструмента и принадлежностей показано на рис. 13.1.

Для крепления монтажных лопаток на панели задка кабины установлены специальные зажимы.

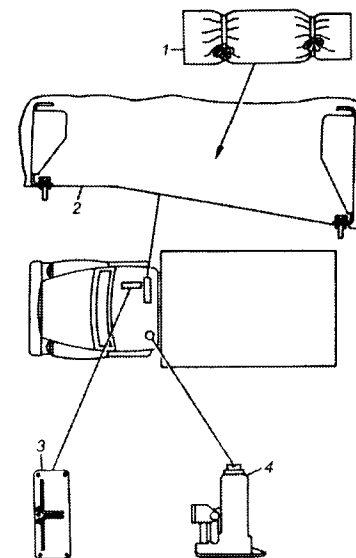


Рис. 13.1. Размещение инструмента и принадлежностей на автомобиле:

1 — инструментальная сумка; 2 — отсек для укладки инструмента и принадлежностей; 3 — утеплительный чехол радиатора; 4 — домкрат

Домкрат

К автомобилю прилагается гидравлический домкрат грузоподъемностью 5 т (рис. 13.2).

Для подъема одного из колёс автомобиля необходимо подставить домкрат под ось около поднимаемого колеса.

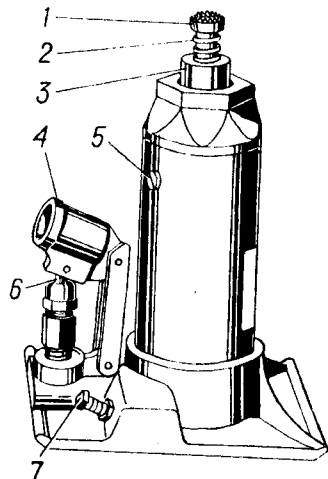


Рис. 13.2. Домкрат:

1 — головка; 2 — винт; 3 — рабочий плунжер; 4 — рычаг; 5 — пробка; 6 — нагнетательный плунжер; 7 — запорная игла

В случае слабого грунта под домкрат положить прочную доску. Вывернуть рукой винт 2 до тех пор, пока головка 1 не упрётся в поднимаемую ось, завернуть запорную иглу 7 до отказа вправо (по часовой стрелке), вставить вороток в рычаг 4 и качанием воротка произвести подъём плунжера на требуемую высоту.

В случае отказа в подъёме сделать несколько качаний воротком при открытой запорной игле 7 для удаления воздуха, который мог попасть в рабочую полость домкрата. Для опускания автомобиля медленно открыть запорную иглу, повернув её влево (против часовой стрелки).

При пользовании домкратом и его хранении соблюдать следующие правила:

1. Для устойчивости автомобиля под колёса с противоположной стороны следует подкладывать упоры и затормаживать стояночным тормозом.

2. Не следует подлезать под автомобиль в то время, когда он поднят на домкрат. В этом случае надо предварительно поставить под ось автомобиля прочные и устойчивые подставки.

3. При хранении домкрата винт должен быть ввёрнут, рабочий и нагнетательный плунжеры опущены, а запорная игла отвёрнута на 1–2 оборота.

4. Заполнять домкрат профильтрованным маслом ВМГЗ или трансформаторным до уровня наливного отверстия.

Применять другие масла и жидкости, в том числе тормозную, запрещается.

5. Своевременно устранять неисправности домкрата.

6. При снятии и установке домкрата на его штатное место (за спинкой сиденья водителя) не допускать ударов по воздушному фильтру рабочей тормозной системы.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устраняется подтягиванием гаек сальников. Подтекание масла в соединениях частей корпуса устраняется подтягиванием головки корпуса. При износе сальников их следует заменить.

Отказ в работе домкрата происходит из-за наличия воздуха в рабочей полости или из-за западания клапанов. Для устранения неисправности необходимо несколько раз легко постучать по рычагу нагнетательного плунжера и продолжить подъём. Чтобы избежать попадания воздуха в рабочую полость домкрата, не следует поднимать рабочий плунжер рукой при закрытой игле.

Неполный подъём рабочего плунжера домкрата происходит из-за недостатка масла. Необходимо периодически проверять количество масла в домкрате и при его низком уровне добавлять. Уровень масла должен доходить до наливного отверстия, закрытого пробкой 5.

Отказ в работе, кроме указанных причин, может быть вызван также попаданием грязи внутрь домкрата. Для очистки от грязи надо вместо масла залить чистый керосин и произвести прокачку домкрата при отвёрнутой запорной игле, после чего удалить керосин и залить масло.

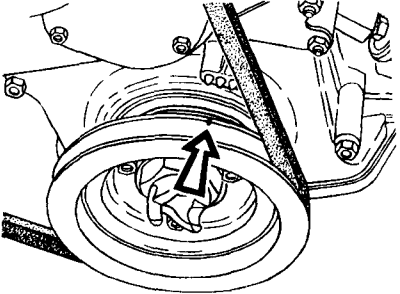
13.2. ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВКИ АВТОМОБИЛЯ

13.2.1. Проверка и регулировка зазора между клапанами и коромыслами

Исполнители: слесарь-моторист, водитель.

Инструмент: ключи гаечные 11, 14 мм, отвёртка, щуп, пусковая рукоятка.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Снять крышки коромысел.
2	Вывернуть свечу первого цилиндра.
3	Установить поршень первого цилиндра в верхней мёртвой точке (в. м. т.) такта сжатия, для этого закрыть пальцем отверстие для свечи первого цилиндра, провёртывать коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой до момента начала выхода воз-

№ пп.	Содержание работы и технические требования
4	<p>духа из-под пальца. Это произойдёт в начале такта сжатия в первом цилиндре.</p> <p>Осторожно проворачивать коленчатый вал до совпадения риски на шкиве коленчатого вала со средним выступом на крышке распределительных шестерён (рис. 13.3). При положении поршня первого цилиндра в в. м. т. такта сжатия впускной и выпускной клапаны полностью закрыты.</p> 
5	<p>Рис. 13.3. Установка коленчатого вала в положение в. м. т.</p> <p>Проверить зазор с помощью щупа; зазор между коромыслом и стержнем клапана должен быть 0,20–0,30 мм на холодном (15–20° С) двигателе.</p> <p>Допускается уменьшение зазора до 0,15–0,20 мм у клапанов, расположенных по краям головок: первого и восьмого впускных, четвёртого и пятого выпускных.</p>
6	<p>При необходимости, отрегулировать зазор в такой последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ослабить контргайку регулировочного винта; – вращая регулировочный винт, установить по щупу зазор; – затянуть контргайку регулировочного винта и снова проверить зазор.
7	<p>Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазоры у клапанов остальных цилиндров в последовательности, соответствующей порядку работы цилиндров (1–5–4–2–6–3–7–8), проворачивая коленчатый вал при переходе от цилиндра к цилиндру на 90°.</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
8	Установить на место крышки коромысел.
9	Завернуть свечу первого цилиндра.
10	Пустить двигатель и прослушать его работу. При работе двигателя может прослушиваться на некоторых режимах маловыделяющийся стук клапанов, не должно быть «чихания» в карбюраторе и «выстрелов» в глушителе.

13.2.2. Проверка и регулировка карбюратора К-135МУ

Исполнитель: карбюраторщик.

Инструмент, приспособления и приборы: ключи гаечные 10, 12 и 14 мм, отвёртка, плоскогубцы, кисть, ванночка для промывки деталей, прибор для проверки герметичности игольчатых клапанов, прибор для проверки пропускной способности жиклеров, ванна с горячей водой, термометр со шкалой измерения до 100° С, весы с точностью измерения до 0,1 г, электропаяльник, секундомер, масштабная линейка.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	<p>Проверка уровня топлива в поплавковой камере</p> <p>Уровень топлива в поплавковой камере проверяется на неработающем двигателе.</p> <p>Установить автомобиль на горизонтальную площадку. Отвернуть сливную пробку карбюратора и слить топливо из поплавковой камеры в небольшую ёмкость, исключая его попадание на горячие детали двигателя.</p> <p>Ввернуть вместо сливной пробки штуцер 1 (рис. 13.4) и подсоединить к нему резиновую трубку 2 со стеклянной трубкой 3 внутренним диаметром не менее 9 мм.</p> <p>Наполнить бензином поплавковую камеру с помощью рычага ручной подкачки бензонасоса.</p> <p>Уровень топлива в стеклянной трубке должен совпадать с меткой на поплавковой камере карбюратора.</p>
2	
3	

№ пп.	Содержание работы и технические требования
-------	--------------------------------------------

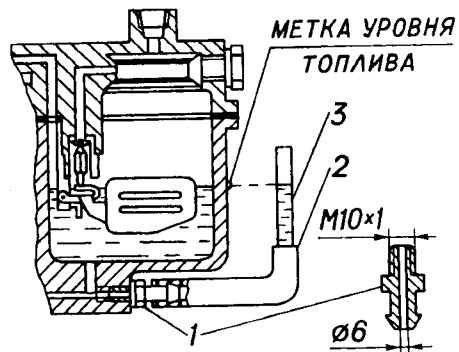


Рис. 13.4. Схема проверки уровня топлива в поплавковой камере:
1 – штуцер; 2 – резиновая трубка; 3 – стеклянная трубка

Если уровень не находится в указанном пределе, необходимо произвести установку поплавка, предварительно убедившись в исправности поплавкового механизма (см. ниже).

4 Слить топливо из поплавковой камеры через трубку 3 в порядке, указанном в п. 1.

5 Вывернуть из карбюратора штуцер 1 и установить на место сливную пробку.

Проверка состояния деталей карбюратора и их очистка

1 Снять карбюратор с двигателя, для чего предварительно снять воздушный фильтр, отсоединить тяги воздушной и дроссельной заслонок, трубки вакуумного корректора зажигания и ограничителя частоты вращения коленчатого вала, бензопровод, отвернуть гайки крепления карбюратора к фланцу впускной трубы.

2 Разобрать карбюратор. Отвернуть пробку фильтра и вынуть топливный фильтр; снять крышку поплавковой камеры, вывернуть корпус топливного клапана, клапан экономайзера, снять поплавок, вывернуть жиклеры и распылители.

3 Очистить все детали от грязи и смолистых отложений, промыть их в чистом бензине и продуть сжатым воздухом.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
-------	--------------------------------------------

Проверка герметичности поплавка

1 Опустить поплавок в горячую воду с температурой 80–100° С. Если в течение 30 с из поплавка не будет выходить пузырьки воздуха, поплавок исправен.

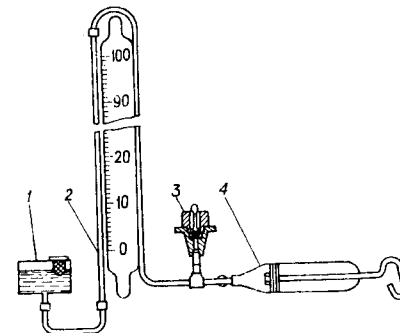


Рис. 13.5. Схема проверки герметичности клапана:
1 – бачок с водой; 2 – контрольная трубка; 3 – клапан; 4 – насос

2 В случае негерметичности поплавка его необходимо запаять, предварительно удалив из него топливо и воду.

3 Проверить массу поплавка после пайки. Масса поплавка в сборе с рычажком должна быть в пределах 12,6–14 г. Если масса будет больше 14 г, то надо удалить излишек припоя.

4 Повторить операцию п. 1.

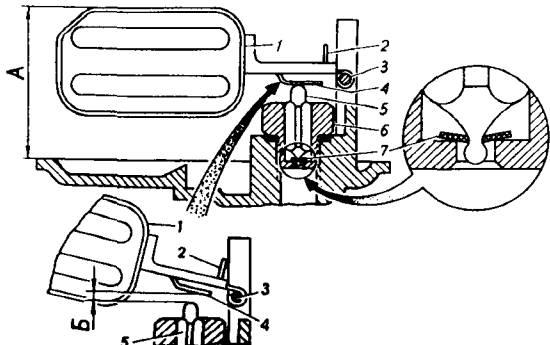
Проверка герметичности клапана подачи топлива

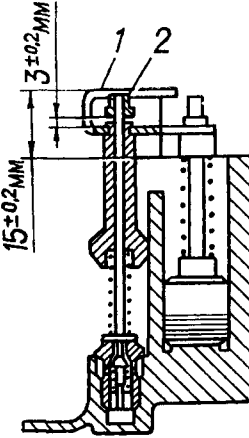
1 Установить клапан на специальном вакуумном приборе, как указано на рис. 13.5.

2 Создать разрежение в 10 кПа (1 м вод. ст.), при этом уровень воды в контрольной трубке 2 за 30 с не должен уменьшиться более чем на 10 мм. Если клапан не герметичен, заменить уплотнительную шайбу 7 (см. рис. 13.6).

Проверка и регулировка установки поплавка

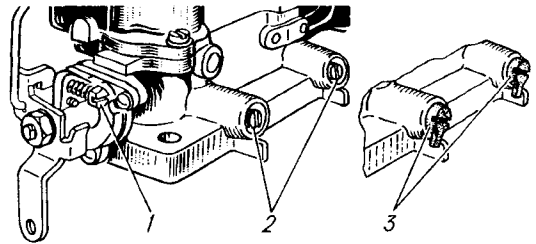
При перевёрнутой крышке карбюратора расстояние А (рис. 13.6) должно быть 40 мм. Регулировку производить подгибанием язычка 4, упирающегося в торец клапана 5.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	 <p data-bbox="363 506 909 535">Рис. 13.6. Поплавковый механизм карбюратора:</p> <p data-bbox="255 539 1011 664">А — расстояние от плоскости разъёма крышки до верхней точки поплавка; Б — зазор между торцом иглы и язычком; 1 — поплавок; 2 — ограничитель хода поплавка; 3 — ось поплавка; 4 — язычок регулировки уровня; 5 — игла клапана; 6 — корпус клапана; 7 — уплотнительная шайба</p> <p data-bbox="255 678 1011 763">Одновременно подгибанием ограничителя 2 следует установить зазор Б между торцом иглы 5 и язычком 4 в пределах 1,2—1,5 мм.</p> <p data-bbox="255 771 1011 835">Чтобы не повредить уплотнительную шайбу 7, подгибание язычка 4 необходимо производить при снятом поплавке.</p> <p data-bbox="275 849 848 878">Проверка основных параметров карбюратора</p>
1	<p>Проверить и, при необходимости, отрегулировать момент включения экономайзера.</p>
2	<p>Проверка момента включения экономайзера производится при снятых крышке и прокладке поплавковой камеры. Нажатием пальца планка 1 (рис. 13.7) устанавливается так, чтобы расстояние между ней и плоскостью разъёма карбюратора составляло $15 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$. При этом регулировочной гайкой 2 штока необходимо установить зазор $3 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$ между торцом гайки и планкой 1. После регулировки гайку 2 следует обжать.</p>
3	<p>Проверить герметичность клапана экономайзера на приборе для проверки пропускной способности жиклеров. Под напором столба воды $1000 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм}$ допускается пропуск не более четырёх капель в минуту.</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования																		
	 <p data-bbox="1205 321 1665 378">Рис. 13.7. Проверка момента включения экономайзера:</p> <p data-bbox="1205 385 1665 442">1 — планка привода; 2 — гайка штока включения</p>																		
3	<p>Проверить производительность ускорительного насоса. При темпе качания рычага привода дроссельных заслонок 20 качков в минуту производительность ускорительного насоса должна быть не менее 12 см^3 за 10 ходов поршня.</p>																		
4	<p>Несоответствие насоса техническим требованиям свидетельствует о неплотности клапанов или засорении распылителей.</p> <p>Проверить пропускную способность жиклеров на специальном приборе или замером калибрами. Пропускная способность жиклеров проверяется под напором столба воды высотой $1000 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм}$ при температуре $20^\circ \text{ C} \pm 1^\circ \text{ C}$.</p>																		
	<p data-bbox="1430 949 1829 978" style="text-align: center;">Основные данные карбюратора</p> <table border="0" data-bbox="1205 999 1945 1285"> <tr> <td>Главный топливный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">310 ± 4</td> </tr> <tr> <td>Главный воздушный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">125 ± 2</td> </tr> <tr> <td>Топливный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">$90 \pm 1,5$</td> </tr> <tr> <td>Воздушный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">600 ± 9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Жиклеры диафрагменного механизма:</td> </tr> <tr> <td> воздушный, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">$60 \pm 1,5$</td> </tr> <tr> <td> вакуумный, $\text{см}^3/\text{мин}$</td> <td style="text-align: right;">250 ± 6</td> </tr> <tr> <td>Распылитель экономайзера, мм</td> <td style="text-align: right;">$\varnothing 0,7 + 0,045$</td> </tr> <tr> <td>Распылитель ускорительного насоса, мм</td> <td style="text-align: right;">$\varnothing 0,6 + 0,045$</td> </tr> </table>	Главный топливный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$	310 ± 4	Главный воздушный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$	125 ± 2	Топливный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$	$90 \pm 1,5$	Воздушный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$	600 ± 9	Жиклеры диафрагменного механизма:		воздушный, $\text{см}^3/\text{мин}$	$60 \pm 1,5$	вакуумный, $\text{см}^3/\text{мин}$	250 ± 6	Распылитель экономайзера, мм	$\varnothing 0,7 + 0,045$	Распылитель ускорительного насоса, мм	$\varnothing 0,6 + 0,045$
Главный топливный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$	310 ± 4																		
Главный воздушный жиклер, $\text{см}^3/\text{мин}$	125 ± 2																		
Топливный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$	$90 \pm 1,5$																		
Воздушный жиклер холостого хода, $\text{см}^3/\text{мин}$	600 ± 9																		
Жиклеры диафрагменного механизма:																			
воздушный, $\text{см}^3/\text{мин}$	$60 \pm 1,5$																		
вакуумный, $\text{см}^3/\text{мин}$	250 ± 6																		
Распылитель экономайзера, мм	$\varnothing 0,7 + 0,045$																		
Распылитель ускорительного насоса, мм	$\varnothing 0,6 + 0,045$																		

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	<p>Проверка правильности работы подвижных механизмов</p> <p>Собрать карбюратор и проверить работу подвижных механизмов экономайзера, ускорительного насоса, воздушной и дроссельных заслонок.</p> <p>Заедание механизмов не допускается.</p> <p>Проверка работы карбюратора на двигателе</p> <p>Установить карбюратор на двигатель в последовательности, обратной снятию карбюратора.</p> <p>Пустить двигатель и проверить работу карбюратора при различной частоте вращения двигателя. Двигатель должен работать устойчиво.</p> <p>Регулировка системы холостого хода</p> <p>Исполнитель: слесарь-моторист.</p> <p>Инструмент и приборы: отвертка, газоанализатор, тахометр.</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	<p>Предельно допустимое содержание оксида углерода (СО) и углеводородов (СН) в отработавших газах автомобиля на режиме холостого хода при проверке органами экологического надзора и инструментального контроля ГИБДД составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3,5 % СО и 3000 млн⁻¹ СН при 575–625 об/мин; – 2,0% СО и 1000 млн⁻¹ СН при 2000–2100 об/мин. <p>Проверка и регулировка должны проводиться на двигателе, прогретом до температуры охлаждающей жидкости 60–90° С.</p> <p>Порядок проверки:</p>
2	<p>Установить пробоотборный зонд газоанализатора в выпускную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза. Запустить двигатель.</p>
3	<p>Увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2000–2100 мин⁻¹ и проработать на этом режиме не менее 15 с.</p>
4	<p>Упорным винтом 1 (рис. 13.8) дроссельных заслонок (винтом количества) установить частоту вращения коленчатого вала 575–625 мин⁻¹ и не ранее чем через 20 с измерить содержание СО и СН.</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	 <p>Рис. 13.8. Регулировочные винты карбюратора:</p> <p>1 — упорный винт дроссельных заслонок (винт количества); 2 — винты состава смеси (винты качества); 3 — ограничительные колпачки</p> <p>При необходимости, провести регулировку.</p>
4	<p>Установить повышенную частоту вращения коленчатого вала 2000–2100 мин⁻¹ и не ранее чем через 30 с измерить содержание СО и СН.</p> <p>Превышение норм СО и СН указывает на неисправность карбюратора.</p>
5	<p>Выключить зажигание. Вынуть пробоотборный зонд из трубы.</p> <p>Порядок регулировки:</p>
1	<p>Винты состава смеси 2 (винты качества) завернуть до упора, но не слишком туго, а затем каждый из них отвернуть на три оборота.</p>
2	<p>Запустить двигатель. Завертывая один из винтов качества, найти такое его положение, при котором коленчатый вал будет иметь наибольшую частоту вращения. После этого проделать ту же операцию со вторым винтом качества.</p>
3	<p>Винтом количества восстановить частоту вращения коленчатого вала двигателя 575–625 мин⁻¹.</p>
4	<p>Поочередным ввертыванием на одинаковую величину винтов состава смеси отрегулировать содержание СО и СН. Во время регулировки винтом количества поддерживать частоту вращения коленчатого вала.</p> <p>С целью обеспечения оптимального режима работы двигателя рекомендуется устанавливать содержание СО — 1–2 % и СН — не более 1500 млн⁻¹.</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
5	<p>Для проверки правильности регулировки нажать на педаль дроссельных заслонок (примерно до 2000 мин⁻¹) и резко отпустить. Двигатель при этом должен устойчиво работать, сохраняя минимальную частоту вращения. Если двигатель заглохнет, то путем незначительного ввертывания винта количества следует несколько увеличить число оборотов холостого хода.</p> <p>Повторная остановка двигателя указывает на необходимость проверки двигателя и его систем и устранения выявленных дефектов.</p> <p>В случае, если регулировкой карбюратора не обеспечивается устойчивость работы двигателя и содержание СО и СН в заданных пределах, необходимо проверить установку угла опережения зажигания, зазоры в свечах, зазоры между коромыслами и клапанами газораспределительного механизма.</p> <p>В процессе эксплуатации винтами 1 и 2 самостоятельно разрешается производить лишь корректировку заводской регулировки для получения наиболее устойчивой работы двигателя на минимальной частоте вращения холостого хода. При этом ввертывание винтов 2 допускается только на угол, ограниченный перемещением флажков ограничительных колпачков от упора (примерно на 270°).</p> <p>Попытки повернуть ограничительные колпачки на большие углы приведут к их разрушению.</p>

13.2.3. Регулировка свободного хода вилки выключения сцепления

Исполнитель: водитель.

Инструмент: ключи гаечные 17 и 19 мм, плоскогубцы, масштабная линейка, ключ перепускного клапана колесного цилиндра.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	<p>При регулировке следует обеспечить свободный ход наружного конца вилки выключения сцепления 4–5 мм.</p> <p>Отсоединить оттяжную пружину 12 (см. рис. 8.2).</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
2	<p>Измерить свободный ход конца вилки. Если он не укладывается в пределах 4–5 мм, то ослабить контргайку 10 и, вращая толкатель 11, добиться, чтобы свободный ход был в нужных пределах. Для вращения толкателя использовать ключ перепускного клапана колесного цилиндра. При поворачивании толкателя придерживать вторым ключом регулировочную гайку. Завернуть контргайку. Проверить свободный ход вилки.</p>
3	<p>Надеть оттяжную пружину вилки.</p> <p>Свободный ход педали сцепления (для справки) должен находиться в пределах 40–55 мм.</p>

13.2.4. Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 10, 12, 14, 17, 19, 22, 32, 36 и 41 мм, плоскогубцы, ключ для гаек подшипников дифференциала, съемник для снятия крышки сальника, бронзовая выколотка, керн, молоток, динамометр, индикатор, противень.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	<p>Подшипники ведущей шестерни регулировать в том случае, если осевой люфт шестерни превышает 0,03 мм. Проверять люфт следует с помощью индикаторного приспособления (рис. 13.9) путем перемещения ведущей шестерни из одного крайнего положения в другое, а при отсутствии приспособления — покачиванием фланца рукой.</p> <p>При наличии люфта ведущей шестерни в конических подшипниках необходимо подшипники отрегулировать.</p>

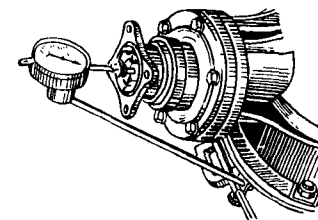
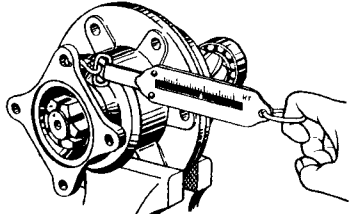


Рис. 13.9. Определение осевого люфта в подшипниках ведущей шестерни главной передачи индикатором

№ пп.	Содержание работы и технические требования
2	Слить масло из картера моста.
3	Отсоединить задний конец карданного вала.
4	Вынуть полуоси.
5	Отвернуть болты крепления картера редуктора.
6	Вынуть редуктор.
7	Отвернуть винт упора ведомой шестерни так, чтобы торец упора не выступал над торцом прилива в картере.
8	Снять маслоприемную трубку.
9	Расконтрить и отвернуть гайки подшипников дифференциала. Перед отвертыванием гаек заметить их положение относительно крышек подшипников дифференциала, нанеся метки на крышках и гайках.
10	Снять крышки подшипников дифференциала.
11	Отодвинуть дифференциал в сторону ведомой шестерни и вынуть его.
12	Отвернуть болты крепления муфты и вынуть муфту.
13	Проверить, не разбирая муфту, достаточная ли толщина регулировочного кольца, установленного между подшипниками. Для этого фланец муфты зажать в тисках, а гайку крепления фланца карданного вала расшплинтовать и завернуть до отказа. Если толщина регулировочного кольца превышает требуемую, то подтяжка гайки не приведет к заметному сопротивлению при вращении ведущей шестерни в подшипниках.
14	Отвернуть гайку крепления фланца карданного вала, снять фланец, крышку сальника и внутреннее кольцо с роликами наружного подшипника.
15	Уменьшить шлифовкой толщину регулировочного кольца до устранения осевого люфта ведущей шестерни и создания предварительного натяга подшипников (уменьшение толщины кольца должно быть равно сумме измеренного индикатором осевого люфта шестерни и величины 0,05 мм предварительного натяга).
16	Собрать муфту в тисках в обратном порядке и затянуть гайку до отказа. При затягивании гайки необходимо проворачивать фланец для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение в обеих обоймах.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
17	<p>Гайка по окончании регулировки должна быть затянута до отказа. Нельзя даже немного поворачивать ее назад для совмещения отверстия под шплинт с прорезью гайки. При недостаточной затяжке возможно проворачивание внутреннего кольца подшипника, износ регулировочного кольца и, как следствие, опасное увеличение осевого люфта ведущей шестерни.</p> <p>Проверить затяжку подшипников с помощью динамометра (рис. 13.10).</p>  <p>Рис. 13.10. Проверка затяжки подшипников ведущей шестерни</p>
18	<p>Для этого муфту зажимают в тиски, за отверстие фланца зацепляют крючком динамометра и плавно поворачивают шестерню. Показание на шкале динамометра должно находиться в пределах 28–61 Н (2,9–6,2 кгс).</p> <p>Когда сопротивление вращению подшипников окажется в пределах нормального, гайку необходимо зашплинтовать.</p>
19	Поставить на место муфту с крышкой и равномерно затянуть болты, предварительно смазав их герметиком «Эластосил 137».
20	Собрать главную передачу, при этом гайки подшипников дифференциала завернуть до положения, отмеченного метками.
21	Для правильной установки упора ведомой шестерни необходимо завернуть винт упора до отказа, затем отвернуть на $\frac{1}{6}$ оборота и законтрить гайкой.
22	Поставить маслоприемную трубку.
23	Поставить редуктор на место, предварительно смазав болты крепления герметиком «Эластосил 137», соединить фланцы карданного вала и ведущей шестерни, поставить полуоси.
	Залить масло в картер моста до уровня контрольного отверстия.

13.2.5. Регулировка подшипников ступиц передних колёс

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 10, 12, 19 и 22 мм, ключ для гаек подшипников колес с воротком длиной 350–400 мм, плоскогубцы, молоток, домкрат.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Поднять домкратом регулируемое колесо.
2	Отвернуть гайки и снять колпак 18 (см. рис. 8.10), защитный кожух*, трубку* подвода воздуха к шине и ведущий фланец 12.
3	Отвернуть наружную гайку 16, снять стопорную шайбу 17, отвернуть на $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ оборота внутреннюю гайку 15 и проверить, свободно ли вращается колесо. В случае затрудненного вращения колеса устранить причину (задевание тормозных колодок, заедание сальника и др.).
4	Затянуть внутреннюю гайку ключом с воротком длиной 350–400 мм усилием руки до тугого вращения колеса на подшипниках. При этом необходимо проворачивать колесо для правильного размещения роликов на беговых дорожках колец подшипников.
5	Отвернуть внутреннюю гайку 15 на $\frac{1}{8}$ оборота. Установить стопорную шайбу 17 и убедиться, что стопорный штифт вошел в одну из прорезей шайбы. Если штифт не входит в прорезь, повернуть гайку в ту или другую сторону с тем, чтобы штифт вошел в ближайшую прорезь стопорной шайбы.
6	Навернуть и затянуть наружную гайку 16. Проверить регулировку — колесо должно вращаться без заметного осевого перемещения и качки.
7	Поставить и закрепить фланец 12, трубку подвода воздуха и защитный кожух, поставить колпак 18 и завернуть гайки крепления ведущего фланца.
8	Опустить колесо. Регулировку подшипников проверять по степени нагрева ступицы колеса при контрольном пробеге. Сильный нагрев ступицы недопустим и должен быть устранен повторной регулировкой.

* Для автомобилей с системой регулирования давления воздуха в шинах.

13.2.6. Регулировка подшипников ступиц задних колёс

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 10, 12, 14, 19 и 22 мм, ключ для гаек подшипников колес с воротком длиной 350–400 мм, домкрат.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Поднять домкратом регулируемое колесо.

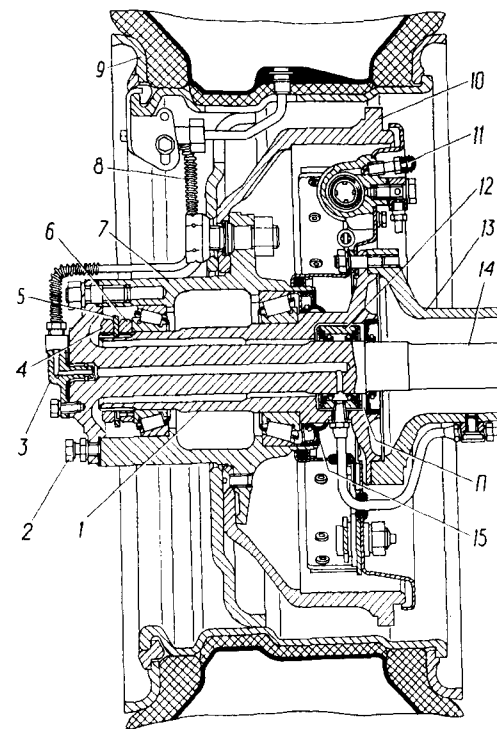


Рис. 13.11. Задняя ступица и колесо:

П — полость; 1 — цапфа; 2 — болт-съёмник; 3 — крышка фланца; 4, 6 — гайки подшипников; 5 — стопорная шайба; 7 — ступица; 8 — трубка к воздушному крану; 9 — колесо; 10 — тормозной барабан; 11 — перепускной клапан; 12 и 15 — сальники; 13 — балка моста; 14 — полуось

№ пп.	Содержание работы и технические требования
2	Снять защитный кожух* и трубку* подвода воздуха к шине. отвернуть гайки и вынуть полуось 14 (рис. 13.11).
3	Отвернуть наружную гайку 4, снять стопорную шайбу 5, отвернуть на $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ оборота внутреннюю гайку 6 и проверить, свободно ли вращается колесо. В случае затрудненного вращения колеса устранить причину (задевание тормозных колодок, заедание сальника и др.).
4	Затянуть внутреннюю гайку ключом с воротком длиной 350–400 мм усилием руки до тугого вращения колеса на подшипниках. При этом необходимо проворачивать колесо для правильного размещения роликов на беговых дорожках колец подшипника.
5	Отвернуть внутреннюю гайку 6 на 1/8 оборота. Установить стопорную шайбу 5 и убедиться, что стопорный штифт вошел в одну из прорезей шайбы. Если штифт не входит в прорезь, повернуть гайку в ту или другую сторону с тем, чтобы штифт вошел в ближайшую прорезь стопорной шайбы.
6	Навернуть и затянуть наружную гайку 4. Проверить регулировку – колесо должно вращаться без заметного осевого перемещения и качки.
7	Вставить и закрепить полуось 14, трубку подвода воздуха и защитный кожух.
8	Опустить колесо. Регулировку подшипников проверять по степени нагрева ступицы колеса при контрольном пробеге. Сильный нагрев ступицы недопустим и должен быть устранен повторной регулировкой.

13.2.7. Регулировка подшипников шкворней поворотных кулаков

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гасчные 12, 14, 17, 24 и 30 мм, ключ воздушного крана колес, ключ для гаск колес, динамометр, молоток, ключ торцовый 32 мм, отвертка, противень.

* Для автомобилей с системой регулирования давления воздуха в шинах.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Вывесить передний мост.
2	Закрывать воздушные краны колес; отсоединить трубку подвода воздуха к воздушному крану, защитный кожух трубки. Снять колесо.
3	Вывернуть три винта крепления тормозного барабана и снять его.
4	Отсоединить шланги рабочей тормозной системы и системы регулирования давления воздуха в шинах.
5	Снять ступицу колеса, передний тормоз и цапфу, после этого вынуть шарнир.
6	Отсоединить задний конец продольной рулевой тяги от поворотного рычага, снять поперечную рулевую тягу и сальник шаровой опоры.
7	Отвернуть болты и гайки, снять крышку подшипников и поворотный рычаг.
8	Снять одинаковое количество прокладок толщиной 0,10 мм и 0,15 мм сверху и снизу для обеспечения соосности деталей поворотного кулака. Разность между суммарными толщинами верхних и нижних прокладок не должна превышать 0,1 мм.
9	Поставить крышки и поворотный рычаг на место, завернуть болты и гайки. После регулировки поворотный кулак должен поворачиваться на шкворнях при небольшом усилии руки.
10	При проверке динамометром усилие, приложенное к поворотному рычагу поперечной рулевой тяги в месте шарового пальца, должно быть 22–36 Н (2,25–3,75 кгс) при плавном движении динамометра.
11	Установить на место шарнир равных угловых скоростей, сальник шаровой опоры и рулевые тяги.
12	Установить цапфу, ступицу и колесо и присоединить шланги рабочей тормозной системы и системы регулирования давления воздуха в шинах.
13	При регулировке подшипников шкворней правого поворотного кулака выполнить работы, указанные в пп. 1–12.
14	Опустить передний мост.

13.2.8. Замена жидкости в амортизаторах

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 17 и 19 мм, ключ для гайки резервуара амортизатора, мерная кружка, противень, тиски, газовый ключ.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Снять амортизатор с автомобиля и протереть ветошью.
2	Установить амортизатор в вертикальное положение, закрепив его в тисках за нижнюю проушину 1 (см. рис. 9.2).
3	Вытянуть шток 12 с поршнем 7 в крайнее положение и специальным ключом отвернуть гайку 21 резервуара 5 амортизатора.
4	Вынуть шток 12 с поршнем 7 и уплотнителями, снять цилиндр 4 с клапаном 6 сжатия, вынуть амортизатор из тисков и слить старую жидкость.
5	Промыть детали амортизатора бензином или керосином, просушить и разложить на чистом месте.
6	Установить резервуар 5 амортизатора в вертикальное положение, закрепив его нижнюю проушину 1 в тисках.
7	Вставить в резервуар цилиндр 4 с клапаном 6 сжатия.
8	Залить в амортизатор 395–405 см ³ новой амортизаторной жидкости.

13.2.9. Проверка и регулировка рулевого управления

Проверка люфта рулевого колеса

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 12, 14, 17, 19, 24, 27 и 30 мм, отвертка для пробок рулевых тяг, отвертка, плоскогубцы, молоток, динамометр, кружка для масла, воронка, противень, ветошь.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
-------	--------------------------------------------

Предупреждение. Нельзя устранять свободное осевое перемещение шаровой головки пальца сошки руля относительно продольной рулевой тяги, так как перемещение, равное 3,4 мм при неработающем двигателе, необходимо для правильной работы гидроусилителя рулевого привода.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	Во избежание поломки шаровых пальцев продольной рулевой тяги необходимо строго соблюдать правила регулировки переднего и заднего шарниров этой тяги.
1	Установить передние колеса в положение для движения по прямой.
2	Запустить двигатель и проверить люфт рулевого колеса и в том случае, если люфт рулевого колеса превышает 25° (10° — для автомобиля в пределах гарантийного периода), необходимо проверить состояние шарниров рулевых тяг, шарниров карданного вала рулевой колонки, затяжку клиньев крепления карданного вала, крепление рычага поворотного кулака, картера рулевого механизма и его кронштейна, сошки, рулевых тяг, регулировку рулевого механизма (подшипников винта и зацепления пары гайка-сектор), подшипников рулевой колонки, затяжку хомутов регулировки продольной и поперечной тяг. При обнаружении в перечисленных узлах люфтов, не устраняемых подтяжкой, произвести замену изношенных деталей. При нарушении регулировки рулевого механизма, подшипников рулевой колонки и шарниров продольной тяги провести необходимую регулировку.
	Регулировка шарниров продольной рулевой тяги
1	Расшплинтовать пробку 10 (см. рис. 10.6) и затянуть ее моментом 2,4–3,6 даН·м (2,4–3,6 кгс·м), затем отвернуть на 1/12 – 1/4 оборота и зашплинтовать.
2	Для регулировки переднего шарнира необходимо снять клапан управления гидроусилителя, для чего, расшплинтовав и отвернув две гайки 6 и два болта 3, расшплинтовать и отвернуть гайку 9 (рис. 13.12) центрального болта 8 золотника.
3	Снять клапан гидроусилителя вместе с золотником, переместить левый наконечник 1 тяги вперед так, чтобы стакан 2 с гайкой 7 вышел из наконечника назад и можно было вынуть штифт 6.
4	Завернуть гайку 7 моментом 2,4–3,6 даН·м (2,4–3,6 кгс·м), а затем отвернуть на 1/12–1/4 оборота и установить штифт 6, вдвинуть стакан с гайкой 7 внутрь наконечника и установить клапан управления гидроусилителя. Затянуть болты 3

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	 <p data-bbox="337 442 889 471">Рис. 13.12. Шарнир с клапаном продольной тяги:</p> <p data-bbox="235 478 991 564">1 — наконечник шарнира; 2 — стакан наконечника; 3 — сухарь; 4 — пружина; 5 — ограничитель; 6 — штифт; 7 — гайка стакана; 8 — болт; 9 — гайка</p> <p data-bbox="235 585 991 742">(рис. 10.6) моментом 5–6,2 даН·м (5–6,2 кгс·м) и гайку 9 (рис. 13.12) моментом 0,2–0,4 даН·м (0,2–0,4 кгс·м), исключив заклинивание золотника, и зашлинтовать ее. Стакан наконечника должен свободно перемещаться в осевом направлении на величину $\pm 1,7$ мм.</p> <p data-bbox="153 749 991 871">5 Установить тягу 7 (рис. 10.6), затянуть гайки 6. Для исключения перекосов тяги и клапана затянуть гайки предварительно моментом 1,4–1,8 даН·м (1,4–1,8 кгс·м) и окончательно моментом 5–6,2 даН·м (5–6,2 кгс·м).</p> <p data-bbox="357 899 827 928">Регулировка подшипников винта</p> <p data-bbox="235 935 991 1028">Перед регулировкой необходимо убедиться в наличии осевого или радиального зазора в подшипниках винта 2 (см. рис. 10.2). Для этого необходимо:</p> <ul data-bbox="235 1035 991 1220" style="list-style-type: none"> — повернуть рулевое колесо на $2\frac{1}{2}$ оборота от положения прямолинейного движения в любую сторону; — покачать винт рулевого механизма за закрепленную вилку рукой; если при этом винт будет иметь осевое или радиальное перемещение (люфт вилки относительно крышки рулевого механизма), то подшипники винта надо регулировать. <p data-bbox="255 1228 991 1292">Регулировку производят в следующей последовательности:</p> <ul data-bbox="255 1263 991 1292" style="list-style-type: none"> — отсоединить сошку 26 и вилку 8 вала руля;

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	<ul data-bbox="1195 149 1962 1099" style="list-style-type: none"> — отвернуть болты крепления рулевого механизма к кронштейну; — слить масло через отверстие, закрываемое пробкой 4; — вынуть две пробки 23 на картере; — снять две крышки 24 и 19 и губчатый уплотнитель 25; — снять стопорное кольцо 29; — выпрямить бороздкой лунки на подшипниках вала-сектора и снять их съёмником, исключив удары и перекосы на подшипниках; — снять вал-сектор 3; — отвернуть болты крепления верхней крышки картера, снять крышку и вынуть одну из регулировочных прокладок 5; — установить крышку картера на место и проверить момент поворота винта в подшипниках. Момент должен быть 0,3–0,7 Н·м (3–7 кгс·см). При этом не должен ощущаться люфт винта; — установить вал-сектор 3 и подшипники, смазав посадочные поверхности и уплотнительные кольца маслом для рулевого механизма. При установке подшипники должны быть направлены эксцентриситетом вниз (вал-сектор максимально удален от шариковой гайки). Перекосы при сборке не допускаются. Заклинивание подшипников на валу-секторе или картере свидетельствует о перекосе или неправильной ориентации эксцентриситетов подшипников; — отрегулировать зацепление в паре гайка-сектор; — зафиксировать от проворота подшипники вала-сектора, отогнув буртик на подшипниках в отверстия на картере; — произвести сборку в последовательности, обратной разборке; — залить масло до уровня нижней кромки наливного отверстия. <p data-bbox="1257 1106 1890 1135">Регулировка зацепления пары гайка-сектор</p> <p data-bbox="1195 1142 1962 1299">Зазор в зацеплении рабочей пары считается допустимым, если люфт на нижнем конце сошки при положении колес для езды по прямой при правильно отрегулированных подшипниках винта не больше, чем 0,3 мм. Если люфт превосходит эту величину, то необходимо произвести регулировку зацепления</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	<p>пары гайка-сектор, так как эксплуатация автомобиля с чрезмерным люфтом приводит к выходу из строя рулевого механизма.</p> <p>Последовательность операций проверки зацепления пары следующая:</p> <ul style="list-style-type: none"> — поставить колеса в положение езды по прямой; — отсоединить продольную рулевую тягу от сошки; — покачивая сошку рукой, определить люфт на ее конце (при этом не должен ощущаться осевой или радиальный люфт винта). <p>Если люфт сошки больше 0,3 мм, произвести регулировку зацепления пары в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вынуть две пробки 23 (см. рис. 10.2) на картере; — отсоединить сошку 26, снять две крышки 24 и 19, губчатый уплотнитель 25; — выпрямить бородком лунки на подшипниках вала-сектора 3; — произвести регулировку зацепления гайки с сектором путем одновременного поворота наружных колец 28 в отверстиях картера по часовой стрелке со стороны шлиц на валу-секторе. При регулировке исключить возможность перекосов вала-сектора в наружных кольцах (неправильная ориентация эксцентриситетов подшипников). <p>Момент поворота винта на отрегулированном механизме должен быть 1–1,8 Н·м (10–18 кгс·см);</p> <ul style="list-style-type: none"> — зафиксировать от проворота подшипники вала-сектора, отогнув буртик на подшипниках в отверстия на картере; — повторно проверить момент поворота винта и люфт на конце рулевой сошки; — установить две пробки 23 на картер, губчатый уплотнитель 25 (смазав его и вал-сектор под ним солидолом), две крышки 24 и 19 и сошку 26; — подсоединить продольную рулевую тягу к сошке и зашплинтовать палец. <p>Регулировка подшипников рулевой колонки</p> <p>Перед регулировкой необходимо убедиться в наличии осевого зазора в подшипниках рулевой колонки. При наличии осе-</p>

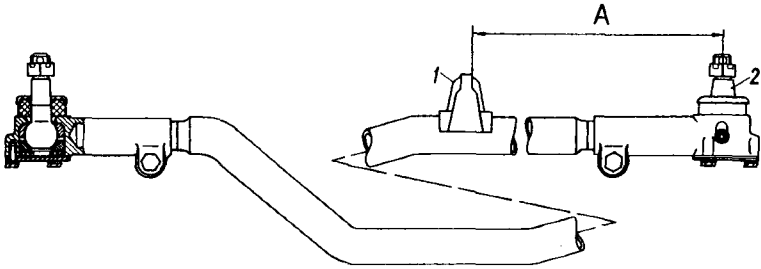
№ пп.	Содержание работы и технические требования
	<p>вого перемещения вала рулевого колеса в подшипниках необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> — отогнуть стопорную шайбу с грани регулировочной гайки; — подтянуть регулировочную гайку на валу так, чтобы момент вращения вала рулевого управления, отсоединенного от карданного вала, был равен 50–170 Н·м (5–17 кгс·см) на ободе рулевого колеса; — застопорить регулировочную гайку стопорной шайбой на одной из граней гайки. <p>Чрезмерная замятость гайки с последующим ее отвертыванием для получения заданного момента вращения вала недопустима, так как это может привести к повреждению подшипников.</p>

13.2.10. Проверка и регулировка схождения передних колес

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент: ключи гаечные 17, 19 и 30 мм, плоскогубцы, линейка для проверки схождения колес, ключ газовый, молоток слесарный.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	<p style="text-align: center;">Проверка схождения передних колес</p>
1	Установить автомобиль на ровной площадке так, чтобы передние колеса находились в положении для движения по прямой.
2	Проверить крепление рычага поворотного кулака, устранить люфт в подшипниках ступиц передних колес.
3	Раздвинуть линейку так, чтобы ее длина немного превышала расстояние между внутренними боковинами шин передних колес, и установить линейку наконечниками в боковины шин в горизонтальном положении на высоте центров колес спереди моста автомобиля.
4	Переместить по трубе передвижную шкалу и закрепить ее на нулевом делении.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
5	При снятии линейки отметить мелом места касания наконечников.
6	Передвинуть автомобиль вперед так, чтобы метки оказались сзади на такой же высоте, и опять измерить расстояние между отмеченными точками. Разница между вторым и первым замерами будет равна величине схождения колес. Схождение колес должно быть 2–5 мм.
	Регулировка схождения передних колёс
	Схождение передних колес регулируется изменением длины поперечной рулевой тяги.
1	Ослабить стяжные болты наконечников. Расшплинтовать и вынуть левый и правый пальцы тяги из рычага корпуса поворотного кулака.
2	Навертывая или отвертывая левый или правый наконечник, изменить длину поперечной рулевой тяги. Шаг резьбы у левого наконечника 2 мм и у правого — 1,5 мм. При регулировке схождения колес необходимо обеспечить размер $367,5 \pm 3$ мм от центра шарового пальца 2 (рис. 13.13) правого наконечника до опорной поверхности кронштейна 1 штока силового цилиндра гидроусилителя рулевого управления.
	
	<p>Рис. 13.13. Поперечная рулевая тяга автомобиля: $A = 367,5 \pm 3$ мм; 1 — кронштейн штока силового цилиндра гидроусилителя рулевого привода; 2 — шаровой палец</p>

№ пп.	Содержание работы и технические требования
3	Вставить палец в отверстие рычага корпуса поворотного кулака.
4	Завернуть гайку крепления пальца.
5	Проверить схождение колес, для чего выполнить работы, указанные в пп. 2–5 подраздела «Проверка схождения передних колес».
6	По окончании регулировки зашплинтовать гайку крепления пальца и затянуть болты наконечников поперечной тяги. При окончательной затяжке наконечников тяги следует выдержать расстояние между тягой и продольной осью переднего моста равное 170 мм.

13.2.11. Регулировка колёсных тормозных механизмов

Исполнитель: водитель.

Инструмент и приспособления: домкрат с воротком, ключ гаечный накидной 19x22 мм.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	Текущая регулировка
	Производится по мере износа фрикционных накладок тормозных колодок.
1	Вывесить колесо с помощью домкрата.
2	Вращая колесо, постепенно поворачивать болт 2 (рис. 13.14 и 13.15) регулировочного эксцентрика 1 колодки 8 в направлении, указанном стрелками, до тех пор, пока колесо не затормозится. При регулировке колодок переднего тормоза и передней колодки заднего тормоза колесо необходимо вращать вперед, а при регулировке задней колодки заднего тормоза — назад.
3	Постепенно поворачивать болт 2 регулировочного эксцентрика 1 в обратном направлении, вращая колесо в том же направлении до тех пор, пока оно не станет вращаться свободно без задевания барабана за колодки.

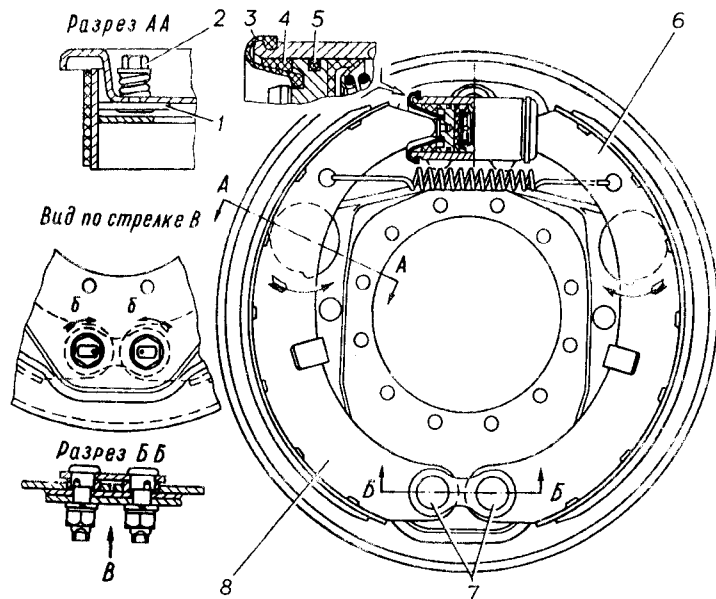


Рис. 13.14. Рабочий тормоз задних колес:

1 — регулировочный эксцентрик; 2 — болт регулировочного эксцентрика; 3 — защитный чехол; 4 — поролоновое кольцо; 5 — уплотнительное кольцо; 6 и 8 — тормозные колодки; 7 — опорный палец

- 4 Отрегулировать зазор между другой колодкой 6 и барабаном, как было описано в пп. 2 и 3, учитывая направление вращения колеса.
- 5 Опустить колесо.
- 6 Отрегулировать тормоза остальных колес, проделав операции пп. 1–5.
- 7 Проверить правильность регулировки тормозов.
- При правильной регулировке тормозов и отсутствии воздуха в системе гидропривода педаль тормоза при нажатии на нее ногой не должна опускаться более чем на половину хода, после чего должна ощущаться «жесткая» педаль.

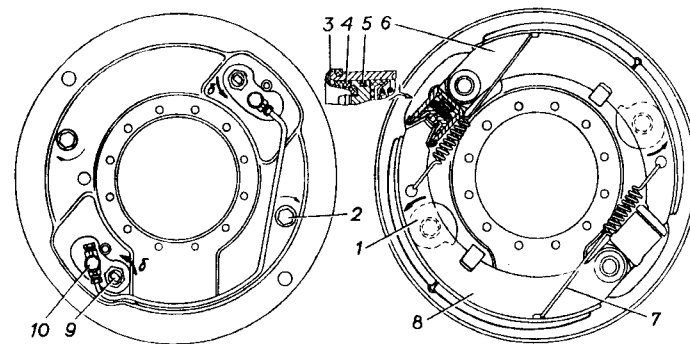


Рис. 13.15. Рабочий тормоз передних колес:

1 — регулировочный эксцентрик; 2 — болт регулировочного эксцентрика; 3 — защитный чехол; 4 — поролоновое кольцо; 5 — уплотнительное кольцо; 6 и 8 — тормозные колодки; 7 — пружина; 9 — опорный палец; 10 — болт крепления соединительной муфты

При движении автомобиля тормозные механизмы не должны нагреваться.

При торможении автомобиль не должно уводить в сторону.

Полная регулировка

Производится при смене тормозных накладок, колодок или расточке барабанов.

Не допускается установка колодок от тормозных механизмов передних колёс в тормозные механизмы задних колес и наоборот, так как это может привести к отказу тормозной системы.

- 1 Вывесить колесо с помощью домкрата.
- 2 Ослабить гайки опорных пальцев и установить опорные пальцы в положение метками внутрь у задних тормозных механизмов, а у передних тормозных механизмов — метками к болтам 10.

- 3 Нажимая на педаль тормоза усилием 12–16 даН (12–16 кгс), повернуть опорные пальцы в направлении, указанном стрелками «б» (см. рис. 13.14 и 13.15), так, чтобы нижняя часть накладок касалась тормозного барабана.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
4	Затянуть в этом положении гайки опорных пальцев и повернуть регулировочные эксцентрики так, чтобы они касались тормозных колодок.
5	Прекратив нажатие на педаль, повернуть регулировочные эксцентрики в обратном направлении на столько, чтобы колеса вращались свободно.
6	Проверить правильность регулировки тормозов.

13.2.12. Заполнение гидравлического привода тормозов тормозной жидкостью

Исполнители: автомобильный механик и водитель.

Инструмент и приспособления: ключ гаечный 10 мм, ключ перепускного клапана, шланг для прокачки тормозов, плоскогубцы, стеклянный сосуд ёмкостью не менее 0,5 л.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Тщательно очистить от грязи перепускные клапаны на колесных цилиндрах тормозов и гидровакуумных усилителях. Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазор между толкателем и поршнем главного цилиндра, колодками и тормозными барабанами. Отвернуть гайку от стойки регулятора давления тормозов и отсоединить нижний конец стойки от кронштейна на заднем мосту. Поджать упругий элемент регулятора вверх так, чтобы длинный конец пружины занял горизонтальное положение, и зафиксировать это положение.
2	Отвернуть датчик сигнализатора аварийного падения уровня тормозной жидкости и заполнить бачок тормозной жидкостью. Запрещается заполнять гидропривод тормозными жидкостями, не предусмотренными картой смазки, минеральными маслами, а также промывать его бензином или керосином. Прокачать каждый контур тормозного привода, начиная с переднего.

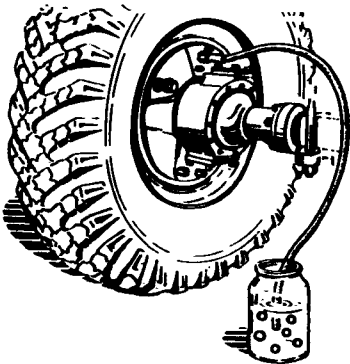
№ пп.	Содержание работы и технические требования
3	Снять резиновый защитный колпачок на перепускном клапане гидровакуумного усилителя передних тормозов.
4	Надеть на перепускной клапан резиновый шланг для прокачки привода тормозов.
5	Опустить свободный конец шланга в тормозную жидкость, налитую в стеклянный сосуд.
6	Отвернуть перепускной клапан на $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ оборота и, удерживая шланг, погруженный в жидкость, нажать несколько раз на педаль тормоза. Нажимать нужно быстро, отпускать — медленно. Прокачивать гидравлический привод до тех пор, пока из шланга, погруженного в сосуд с жидкостью, не прекратится выделение пузырьков воздуха (рис. 13.16), после чего, удерживая шланг в жидкости, завернуть перепускной клапан до отказа. Клапан заворачивать при нажатой педали тормоза.
	
7	Снять шланг с перепускного клапана и надеть на клапан защитный колпачок.
8	Прокачать цилиндры тормозных механизмов передних колес: сначала правый, затем левый. На тормозе цилиндры прокачивать сначала верхний, затем нижний.
9	Прокачать задний контур, выполнив работы, указанные в пп. 3–7, в следующей последовательности: — гидровакуумный усилитель;

Рис. 13.16. Удаление воздуха из гидропривода тормоза

№ пп.	Содержание работы и технические требования
10	<ul style="list-style-type: none"> — задний правый тормоз; — задний левый тормоз. <p>Долить жидкость в бачок главного цилиндра до метки «МАХ» и плотно завернуть датчик сигнализатора аварийного падения уровня тормозной жидкости.</p> <p>Проверить регулировку натяга нагрузочной пружины регулятора давления тормозов, при необходимости, отрегулировать (см. подраздел «Регулировка натяга нагрузочной пружины регулятора давления тормозов»).</p> <p>Во время выполнения работ, указанных в пп. 3–10, необходимо доливать тормозную жидкость в дополнительный бачок, не допуская ни в коем случае «сухого дна», иначе в систему вновь попадет воздух.</p>

12.2.13. Регулировка свободного хода педали тормоза

Исполнитель: автомобильный механик.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 17, 19 мм, масштабная линейка.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Снять защитный колпак.
2	Ослабить контргайку 2 (рис. 13.17) толкателя 1 главного цилиндра.
3	Вращением толкателя установить свободный ход педали 6 в пределах 3–13 мм. При этом не допускается утопание торца толкателя 1 в резьбовой части вилки более чем на 2 мм.
4	Завернуть контргайку 2.
5	Проверить свободный ход.
	Если толкателем обеспечить регулировку не представилось возможным, необходимо отрегулировать положение педали в следующем порядке:
1	Отсоединить толкатель 1 с вилкой 3 от педали 6.
2	Проверить состояние пластмассовых втулок, заменить в случае износа.
3	Ослабить контргайку 2.

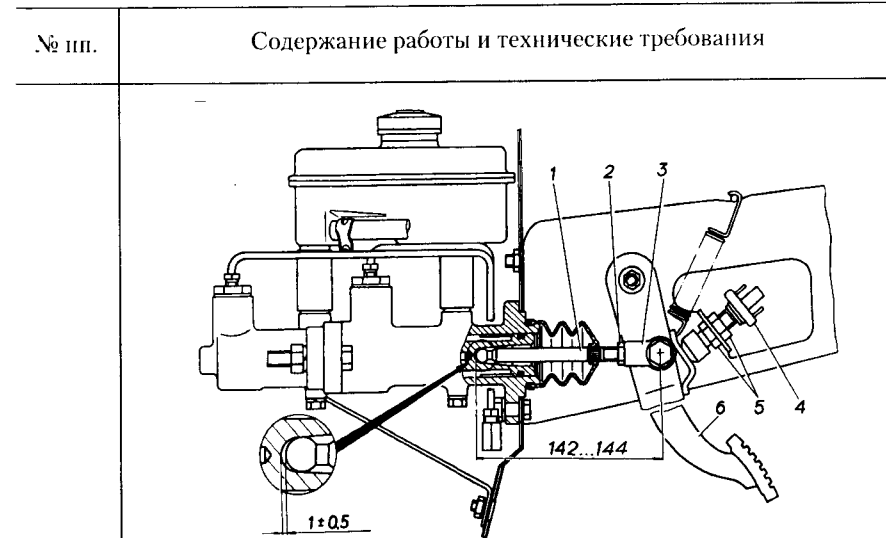


Рис. 13.17. Установка главного цилиндра:

1 — толкатель; 2 — контргайка; 3 — вилка; 4 — датчик выключателя сигнала торможения; 5 — контргайки; 6 — педаль

- 4 Вернуть толкатель 1 в вилку 3 так, чтобы резьбовой конец его выступал в просвет вилки на 3–4 мм.
- 5 Затянуть контргайку 2.
- 6 Соединить толкатель 1 с педалью 6.
- 7 Отсоединить провода от выключателя 4 сигнала торможения.
- 8 Ослабить гайку 5 и вращением выключателя добиться свободного хода педали 6 в пределах 3–13 мм.
- 9 Затянуть гайку 5 выключателя.
- 10 Подсоединить провода к выключателю.
- 11 Проверить свободный ход педали.

13.2.14. Регулировка натяга нагрузочной пружины регулятора давления тормозов

Исполнитель: автомобильный механик.

Инструмент и приспособления: ключи гаечные 12, 13, 17 мм, линейка.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Установить снаряженный автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.
2	Отвернуть гайку 6 (рис. 13.18) оси 5 стойки нагрузочной пружины и отсоединить нижний конец стойки 21 от кронштейна 20 моста.
<p align="center">Рис. 13.18. Регулятор давления тормозов:</p>	
<p>1 — ось нажимного рычага; 2 — нажимной рычаг; 3 — штифт; 4 — фиксирующий болт; 5 — ось; 6 — гайка; 7 — кронштейн; 8 — переходный кронштейн; 9 — регулятор; 10 — контргайка; 11 — регулировочный болт; 12 — нагрузочная пружина; 13 — корпус регулятора; 14 — манжета большой ступени поршня; 15 — манжета малой ступени поршня; 16 — втулка; 17 — пробка; 18 — чехол; 19 — поршень; 20 — кронштейн стойки; 21 — стойка</p>	
3	Отвернуть контргайку 10 и, вращая регулировочный болт 11, установить между осью верхнего конца стойки и осью отверстия кронштейна моста расстояние 108–116 мм. При этом поршень 19 должен находиться в утопленном положении.
4	Удерживая регулировочный болт 11 от проворачивания, затянуть контргайку 10.
5	Закрепить нижний конец стойки на кронштейне заднего моста.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
	При правильной регулировке в случае торможения снаряженного автомобиля на сухом асфальте должна происходить одновременная блокировка передних и задних колёс.
<p align="center">13.2.15. Регулировка стояночной тормозной системы</p>	
<p align="center">Исполнитель: автомобильный механик.</p>	
<p align="center">Инструмент и приспособления: ключ гаечный 17 мм, плоскогубцы.</p>	

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Произвести контрольный рабочий ход рычага 1 (рис. 13.19) усилием 60 даН (60 кгс) и определить, на какое количество зубьев сектора 4 происходит перемещение рукоятки.
<p align="center">Рис. 13.19. Стояночная тормозная система:</p>	
<p>1 и 15 — рычаги; 2 — колодка; 3 — щит; 4 — сектор; 5 — трос; 6 — пружина; 7 — барабан; 8 — отражатель; 9 — пресс-масленка; 10 — рычаг тормоза; 11 — тяга; 12 — контргайка; 13 — вилка; 14 и 16 — кронштейны; 17 — гайки троса; 18 — пружина оттяжная</p>	

№ пп.	Содержание работы и технические требования
2	Поставить рычаг переключения передач в раздаточной коробке в нейтральное положение и отключить передний мост.
3	Поднять домкратом одно заднее колесо автомобиля.
4	Опустить рычаг 1 в крайнее нижнее положение.
5	Расшплинтовать конец тяги 11, отвернуть гайку 12 и, вращая тягу 11, укоротить общую длину так, чтобы тормозные колодки коснулись тормозного барабана, исключая его проворачивания усилием рук. Увеличить длину тяги 11 так, чтобы барабан начал вращаться без задевания колодок. При невозможности отрегулировать таким образом тягу 11 снова удлинить и переставить на следующее отверстие рычага 10 тормоза, после чего регулировку повторить.
6	Тяга 11 должна быть ввернута в вилку 13 не менее чем на 9 оборотов, конец тяги вставить в отверстие рычага 10 тормоза, после этого поставить шайбу и зашплинтовать.
7	Гайку 12 затянуть моментом 1,6–3,6 даН·м (1,6–3,6 кгс·м).
8	Проверить ход рычага привода. После регулировки при приложении к рычагу 1 усилия 60 даН (60 кгс) он должен перемещаться на 10–15 зубьев, контролируемых по щелчкам.
9	Опустить колесо.

13.2.16. Установка момента зажигания

Исполнители: слесарь-моторист и водитель.

Инструмент и приспособления: ключ свечной, ключ гаечный 13 мм, отвертка, пусковая рукоятка.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
1	Установить коленчатый вал в положение, при котором он перейдет в м. т. рабочего хода в первом цилиндре на 4°. При этом риска на шкиве коленчатого вала совпадает с третьим по ходу выступом на крышке распределительных шестерён.
2	Ослабить винт и поворотом корпуса датчика-распределителя установить указатель на середину шкалы установочной пластины и закрепить винтом.

№ пп.	Содержание работы и технические требования
3	Снять крышку датчика-распределителя.
4	Ослабить гайку крепления держателя привода датчика-распределителя.
5	Нажимая пальцем бегунок против его вращения (для устранения зазоров в приводе), осторожно повернуть корпус привода до совмещения красной метки на роторе со стрелкой на статоре датчика-распределителя. В этом положении закрепить гайку держателя привода.
6	Уточнить установку момента зажигания, прослушивая работу двигателя при движении полнозагруженного автомобиля. Для этого необходимо прогреть двигатель до температуры жидкости в системе охлаждения 80–90° С. Двигаясь на прямой передаче по ровной дороге со скоростью 20–25 км/ч, дать автомобилю разгон до 60 км/ч, резко нажав до отказа на педаль дроссельных заслонок. Если при этом будет наблюдаться незначительная и кратковременная детонация, исчезающая при скорости 45–50 км/ч, установка момента зажигания сделана правильно. При полном отсутствии детонации повернуть датчик-распределитель против часовой стрелки на 1–2 деления установочной пластины датчика-распределителя, добиваясь лучшей динамики автомобиля. Если в этом случае будет сильная детонация, то нужно повернуть датчик-распределитель по часовой стрелке, то есть уменьшить угол опережения зажигания. Следует помнить, что правильная установка зажигания даёт при большей нагрузке двигателя лишь лёгкую, быстроисчезающую детонацию. Раннее зажигание, когда слышна постоянная детонация, очень вредно для двигателя, уменьшает его долговечность. При слишком позднем зажигании ощущается потеря приемистости, резко растёт расход бензина, двигатель перегревается.

Примечание: Корректировку установки момента зажигания при использовании бензина АИ-93 или А-72 необходимо производить, как указано в п. 1 раздела «Предупреждение».

13.2.17. Регулировка установки фар по экрану

Регулировку фар необходимо проводить в следующем порядке:

— установить ненагруженный автомобиль на расстоянии 5 метров от экрана, на котором сделана разметка в соответствии с рис. 13.20. Ось автомобиля должна быть перпендикулярна экрану;

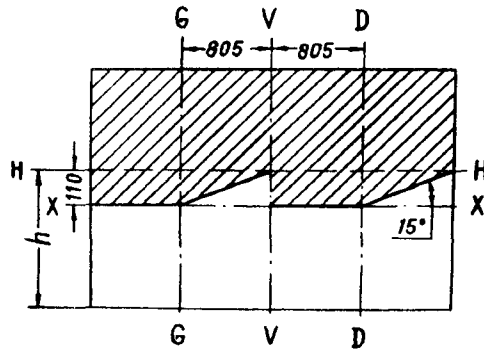


Рис. 13.20. Разметка экрана для регулировки фар:

h^* — высота от дороги до центра фар

— проверить давление воздуха в шинах. В случае необходимости довести его до нормы;

— снять ободки с фар, отвернув винт;

— включить свет фар, убедиться, что у обеих фар одновременно загорается дальний или ближний свет;

— включить ближний свет и, закрыв одну из фар, отрегулировать другую боковым и верхним винтами так, чтобы световое пятно располагалось, как показано на рис. 13.22. После этого таким же образом отрегулировать вторую фару;

— включить дальний свет и, закрывая поочередно фары, убедиться в том, что яркое пятно пучка дальнего света располагается симметрично на осевых линиях Н-Н и G-G или D-D. Допускается отклонение в горизонтальных и вертикальных плоскостях точек перегибов от точек пересечения линии X-X с линиями G-G или D-D 25 мм;

— установить и закрепить ободки фар.

* h —1120 мм (для справок).

13.3. ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Чтобы обеспечить хорошее техническое состояние и постоянную готовность автомобиля к работе, а также устранить причины, ускоряющие износ его деталей, необходимо применять рекомендуемые бензин, масло, смазки и жидкости надлежащего качества и выполнять все требования технического обслуживания автомобиля.

Выполнение в срок полного объема операций по всем видам обслуживания и своевременное устранение неисправностей обеспечивают безопасность движения, значительно сокращают расход запасных частей, уменьшают затраты на текущий ремонт и повышают срок службы автомобиля.

Поскольку работы по техническому обслуживанию являются профилактическими, они должны производиться в установленные сроки, и выполнение их обязательно. Техническое обслуживание должно производиться в условиях, исключающих попадание грязи и пыли внутрь узлов и агрегатов автомобиля.

Установлены следующие виды технического обслуживания:

ежедневное обслуживание (ЕО);

первое техническое обслуживание (ТО-1);

второе техническое обслуживание (ТО-2);

сезонное техническое обслуживание (СО).

Периодичность первого и второго технических обслуживаний устанавливается в зависимости от следующих условий эксплуатации автомобиля.

Категор. условий экспл.	Условия работы автомобиля	Периодичность технического обслуживания, км	
		ТО-1	ТО-2
1	2	3	4
1	1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны на равнинной, слабохолмистой и холмистой местности, имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.	5000	20000

1	2	3	4
II	<p>1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой местности, а также в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие цементобетонные и асфальтобетонные типы покрытий.</p> <p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (во всех типах рельефа, кроме горного), а также в малых городах и в пригородной зоне на равнинной местности с покрытием из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебеночные и гравийные покрытия во всех видах рельефа, кроме гористого и горного.</p>	4500	18000
III	<p>1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.</p> <p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (горная местность), автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие покрытия из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой и горной местности, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (все типы рельефа, кроме гористого и горного), имеющие щебеночные и гравийные покрытия.</p> <p>4. Автомобильные дороги III, IV, V технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (равнинная местность), имеющие покрытия из булыжного и колотого камня, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами.</p>	4000	16000

1	2	3	4
III	<p>5. Внутризаводские автомобильные дороги с усовершенствованными покрытиями.</p> <p>6. Зимники.</p>	4000	16000
IV	<p>1. Улицы больших городов, имеющие покрытия из битумоминеральных смесей (горная местность), щебеночные и гравийные покрытия (гористая и горная местность), покрытия из булыжного и колотого камня и из грунтов, обработанных вяжущими (все типы рельефа, кроме равнинного) материалами.</p> <p>2. Автомобильные дороги V технической категории за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов (равнинная местность), имеющие грунтовое неукрепленное или укрепленное местными материалами покрытие.</p> <p>3. Лесовозные и лесохозяйственные грунтовые дороги, находящиеся в исправном состоянии.</p>	3500	14000
V	<p>1. Естественные грунтовые дороги, внутрихозяйственные дороги в сельской местности, внутрикарьерные и отвальные дороги, временные подъездные пути к различного рода строительным объектам и местам добычи песка, глины, камня и т. п. в периоды, когда там возможно движение.</p>	3000	12000

Условное обозначение периодичности ТО:
 обслуживание «+» — при каждом ТО;
 «++» — через одно ТО;
 «+++» — через два ТО.

13.4. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и принадлежности
1	2	3
<p>Проверить уровень масла в картере двигателя, при необходимости, долить до нормы</p> <p>Проверить наличие жидкости в системе охлаждения. При необходимости, долить охлаждающей жидкости в расширительный бачок</p> <p>Проверить наличие жидкости в бачке системы привода тормозов и сцепления</p> <p>Проверить давление воздуха в шинах, при необходимости, довести его до нормы. Давление проверять на холодных шинах при нейтральном положении рукоятки крана управления давлением воздуха в шинах и открытых колесных кранах передних или задних колес</p> <p>Проверить работу двигателя и исправность его систем. Пустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 40–50° С, нажать несколько раз на педаль дроссельных заслонок</p>	<p>Контрольный осмотр перед выездом из парка</p> <p>Уровень масла должен быть между метками О и П стержневого указателя, по возможности, ближе к метке П</p> <p>Уровень охлаждающей жидкости в дополнительном бачке должен быть на метке «MIN» или выше ее на 30 мм</p> <p>Сигнализатор аварийного уровня тормозной жидкости не должен гореть</p> <p>Давление воздуха в шинах – в соответствии с разделом 4 «Техническая характеристика»</p> <p>Двигатель должен устойчиво работать на холостом ходу, легко переходить с малой частоты вращения на повышенную. Не должно быть перебоев, стуков и посторонних шумов. Давление масла на оборотах холостого хода не должно превышать 0,1 МПа (1 кгс/см²) (лампа сигнализатора аварийного давления масла должна выключаться)</p>	<p>Воронка, масло для заправки двигателя</p> <p>По сигнализатору на панели приборов</p> <p>По манометру на панели приборов</p> <p>На слух и по приборам на панели приборов</p>

1	2	3
<p>Проверить уровень масла в бачке гидросилителя руля</p> <p>Проверить исправность привода и действие стояночной тормозной системы</p> <p>Проверить исправность рабочей тормозной системы. Проверку производить при работающем на режиме холостого хода двигателе и при нажатии с максимальным усилием на педаль тормоза</p> <p>Проверить действие светосигнальных приборов, омывателя и стеклоочистителя, звукового сигнала</p> <p>Очистить автомобиль и, при необходимости, вымыть его. Произвести уборку кабины и платформы. В передней части пола, в гнездах, где расположены головки болтов передних точек крепления кабины, выполнены два отверстия Ø 8 мм для слива воды с пола кабины. Во время уборки кабины, при необходимости, их нужно прочистить. Если пол кабины под ковриком сырой, то протереть его сухой тряпкой, а коврик завернуть в сторону для просушки пола</p>	<p>Уровень масла должен быть между метками на указателе, при необходимости, долить</p> <p>Рычаг привода должен перемещаться не более чем на 15–20 зубьев (контролируется по щелчкам) при приложении максимального усилия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В момент нажатия на педаль должно прослушиваться шипение воздуха в фильтре гидровакуумных усилителей тормозов, расположенного за сиденьем водителя на полу кабины 2. Зазор между педалью и полом кабины должен быть не менее 25 мм 3. Не должен гореть сигнализатор аварийного уровня тормозной жидкости 4. По истечении десяти минут после остановки двигателя не должны загораться сигнализаторы неисправности вакуумного привода тормозов <p>При работающем двигателе убедиться в исправности приборов путем последовательного включения их в работу</p> <p>Уход за автомобилем по возвращении в парк</p> <p>При мойке внутри кабины необходимо следить, чтобы вода не попадала на выключатели и приборы, расположенные на панели. После мойки тщательно протереть приборы электрооборудования, в особенности изоляционные детали. После мойки двигателя рекомендуется продуть его сжатым воздухом</p>	<p>Воронка</p> <p>На слух</p> <p>Визуально</p> <p>Вода, ветошь, сжатый воздух</p>

1	2	3
Слить конденсат из воздушного баллона через сливной краник. После слива конденсата накачать баллон воздухом Проверить состояние шин Выключить аккумуляторную батарею выключателем массы	Слив производить при температуре ниже плюс 5° С. Нормальное давление в баллоне должно быть 0,65–0,80 МПа (6,5–8,0) кгс/см ² На шинах не должно быть посторонних предметов	Ёмкость для слива

13.5. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1, ТО-2, СО)*

Содержание работ и методика их проведения	Периодичность			Технические требования	Инструмент и принадлежности
	ТО-1	ТО-2	СО		
1	2	3	4	5	6

Двигатель и его системы

Проверить:					
– герметичность систем охлаждения, отопления, питания, смазки двигателя и пускового подогревателя**	+	+	–	Подтекание охлаждающей жидкости, масла и топлива не допускается	Визуально
– состояние подушек передней и задней подвески двигателя	–	++	–	Не допускается расслоение и разрыв подушек	Визуально
– осевое перемещение вала и радиальный зазор в подшипниках водяного насоса	–	++	–	Осевое перемещение вала и радиальный зазор в подшипниках (при покачивании за ступицу насоса) должны быть не более 0,5 мм	
– плотность охлаждающей жидкости (осенью)	–	–	+	Плотность при 20° С должна быть 1,075–1,085 г/см ²	Ареометр
– работу жалюзи радиатора (осенью)	–	–	+	Жалюзи должны плотно закрываться и открываться без заедания. В случае заедания тяги вынуть ее из оболочки, промыть в керосине и смазать и установить тягу на место (см. подраздел 13.6 «Карта смазки»)	
– исправность механизма управления карбюратором	–	+	–	Заедание тяг привода заслонок не допускается. В случае заедания тяги вынуть ее из оболочки, промыть в керосине, смазать и установить тягу на	Ключи 10, 12, 14, 19 мм, отвертка, керосин, ветошь

* Работы по смазке агрегатов и узлов автомобиля указаны в подразделе 13.6 «Карта смазки».

** Часть автомобилей выпускается с пусковым подогревателем.

1	2	3	4	5	6
– работоспособность системы рециркуляции отработавших газов	–	+	–	место. См. подраздел 7.6 «Система питания» См. подраздел 7.7 «Система рециркуляции отработавших газов»	
Проверить крепление:					
– головок блока цилиндров	++	++	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключ 17 мм
– фланцев приемных труб глушителя и выпускных коллекторов	+++	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 14 и 17 мм
– двигателя к раме	–	++	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 17 и 19 мм
– вентилятора, крышки распределительных шестерен	–	+	–		Ключи 10, 12, 14, 17 мм, отвертка
– шкива коленчатого вала, водяного насоса, компрессора	–	++	–		
Проверить и отрегулировать:					
– зазоры между клапанами и коромыслами (регулировать при необходимости)	+++	++	–	См. подраздел 13.2.1 «Проверка и регулировка зазоров между клапанами и коромыслами»	Ключи 11, 14 мм, отвертка, щуп, пусковая рукоятка
– состояние и натяжение ремней вентилятора и генератора, насоса гидроусилителя рулевого управления (ГУР) и компрессора. При необходимости, отрегулировать натяжение ремней изменением положения генератора или насоса гидроусилителя рулевого управления соответственно, предварительно ослабив их крепление	+	+	–	Натяжение ремней проверяется нажатием на середину ветви с усилием 34–44 Н (3,5–4,5 кгс), при этом величина прогиба должна быть в пределах 10–15 мм Угол наклона насоса ГУР не должен превышать 9°. При большой вытяжке ремней переставить кронштейн насоса на дополнительные отверстия	Масштабная линейка, ключи 12, 13, 14, 17, 19 мм

* Только при первых трех ТО-1.

** Только при первом ТО-1.

1	2	3	4	5	6
– минимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода и содержание окиси углерода и углеводородов в отработавших газах	–	+	–	См. подраздел 13.2.2 «Регулировка карбюратора»	Газоанализатор, тахометр, отвертка
Очистить:					
– двигатель (вымыть и протереть, при необходимости)	–	+	–		Ветошь, емкость с керосином
– контрольное отверстие в водяном насосе для выхода охлаждающей жидкости	–	+	–	Засорение не допускается	Металлический стержень Ø 3–5 мм
– корпус воздушного фильтра и продуть фильтрующий элемент	+	–	–	См. подраздел 7.6 «Система питания»	Ветошь, источник сжатого воздуха
– корпус воздушного фильтра и заменить фильтрующий элемент	–	+	–	См. подраздел 7.6 «Система питания»	Ветошь, источник сжатого воздуха
– промыть стакан-отстойник фильтра тонкой очистки топлива, сетчатый фильтрующий элемент. Заменить бумажный фильтрующий элемент. Заменить неразъемный фильтр тонкой очистки топлива	–	+	–	См. подраздел 7.6 «Система питания». После установки стакана-отстойника на место не должно быть подтекания бензина	Неэтилированный бензин, ветошь
– сетчатый фильтр бензонасоса (осеню)	–	–	+		
– корпус фильтра-отстойника и промыть его фильтрующий элемент	–	–	+	См. подраздел 7.6 «Система питания». После установки корпуса на место не должно быть подтекания бензина	Ключи 10, 12 мм, плоскогубцы, неэтилированный бензин, ветошь
– отверстие клапана рециркуляции отработавших газов во впускной трубе и продуть впускную тру-	–	+++	–	См. подраздел 7.7 «Система рециркуляции отработавших газов»	Ключи 10, 13, 17 мм, проволока Ø 4 мм, источник сжатого воздуха

1	2	3	4	5	6
бу, предварительно сняв карбюратор и клапан рециркуляции					
– систему вентиляции картера, воздушные жиклеры карбюратора и каналы вентиляции в корпусе смесительных камер карбюратора (весной)	–	–	+	См. подразделы 7.4 «Система вентиляции картера», 7.6 «Система питания», 13.2.2 «Проверка и регулировка карбюратора»	Неэтилированный бензин, источник сжатого воздуха. Ключи 10 и 13 мм, отвертка, керосин
– слить отстой из фильтра-отстойника	–	+	–	См. подраздел 7.6 «Система питания»	Ключ 17 мм, емкость для слива
– слить отстой из топливных баков (осенью)	–	–	+		Ключ 22 мм, емкость для слива
Проверить работу пускового подогревателя*, при необходимости, произвести регулировку расхода топлива	–	–	+	См. подраздел 7.9 «Пусковой подогреватель двигателя»	Проволока Ø 2 мм, емкость для жидкости, монтажная лопатка
Произвести обслуживание пускового подогревателя* (только осенью)	–	–	+	См. подраздел 7.9 «Пусковой подогреватель двигателя»	

Трансмиссия

Проверить карданные шарниры на отсутствие осевого и углового зазоров. Проверить зазоры в шлицевых соединениях карданной передачи	–	+	–	Люфты, дающие стук в соединении, не допускаются	От руки
Проверить крепление:					
– картера сцепления и картера коробки передач	–	+	–	Ослабленные гайки и болты подтянуть	Ключи 14, 17, 22 мм
– фланцев карданных валов	+	+	–	Ослабленные гайки и болты подтянуть	Ключи 17, 19 мм

* Часть автомобилей выпускается с пусковым подогревателем.

1	2	3	4	5	6
– обоймы сальников подвижных шлицевых соединений карданных валов	+	+	–	Ослабленную обойму подтянуть	От руки
– шаровых опор к картеру переднего моста	–	++	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключ 22 мм
– фланцев ведущих шестерен ведущих мостов				Ослабленную гайку подтянуть, если гайка подтянулась, необходимо проверить осевой люфт ведущей шестерни (см. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»)	Ключ 36 мм
– муфты подшипников ведущей шестерни переднего и заднего мостов	–	++	–	Ослабленные болты подтянуть	Ключ 17 мм
Проверить и, при необходимости, отрегулировать свободный ход вилки и педали выключения сцепления	+	+	–	См. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	
Вывернуть сапуны коробки передач, раздаточной коробки и мостов, очистить от грязи и продуть	–	+	–	При ввертывании в узел сапун затянуть до отказа	Ключ 12 мм, источник сжатого воздуха, ветошь

Ходовая часть

Проверить:					
– состояние шин и колес	+	+	–	На шинах не должно быть посторонних предметов (гвозди и пр.), повреждений При необходимости шины направить в ремонт. Колеса не должны иметь механических повреждений	Визуально

1	2	3	4	5	6
– состояние буксирного устройства*				Продольный люфт в буксирном устройстве не должен превышать 2 мм. Повышенный люфт устранить регулировкой (см. подраздел 9.3 «Буксирные приспособления») Защелка и собачка буксирного крюка должны открываться и закрываться без заедания. В закрытом состоянии зазор между защелкой и крюком должен быть не более 0,5 мм	Масштабная линейка, ключи 17, 19, 22 мм Щуп
Проверить крепление:					
– колес	+	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключ 38 мм, вороток
– стремянок рессор	+	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключ 30 мм
– амортизаторов и их кронштейнов	++	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 17, 22 мм
– буксирного устройства к раме	–	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 12, 19, 22 мм, разводной ключ
Проверить и, при необходимости, отрегулировать:					
– подшипники ступиц колес	–	+	–	Колесо должно свободно вращаться, без заметного осевого перемещения и качки. Регулировку производить согласно подразделу 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Ключи 10, 12, 14, 19 мм, ключ для гаек подшипников колес, вороток длиной 350–400 мм, домкрат, алюминиевая или медная выколотка, молоток
– сходжение передних колес	–	+	–	Ослабленные гайки подтянуть См. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Ключи 17, 19, 30 мм, плоскогубцы, линейка, ключ разводной, молоток

* Для автомобилей, поставляемых МО.

1	2	3	4	5	6
– подшипники шкворней поворотных кулаков	–	++	–	См. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Ключи 12, 14, 17, 24, 30 и 38 мм, динамометр, молоток, отвертка

Рулевое управление

Проверить крепление:					
– картера рулевого механизма, его кронштейна, силового цилиндра гидроусилителя и его кронштейна, рулевого колеса, рулевой колонки	++	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 12, 14, 19, 24 мм
– шарнирных соединений продольной и поперечной рулевых тяг, клиньев карданного вала рулевого управления и наличие шплинтов на клиньях	++	+	–	Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 12, 14, 19, 22, 24, 30 мм, отвертка, плоскогубцы
– сошки рулевого управления	++	+	–	Ослабленную гайку подтянуть	Ключ 24 мм
– поворотного рычага	–	++	–		
Проверить суммарный люфт рулевого колеса. При необходимости, произвести регулировку шарнирных соединений продольной рулевой тяги, рулевого механизма, подшипников рулевой колонки	–	+	–	См. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Люфтомер, ключи 12, 14, 17, 19, 24, 30 мм, ключ для регулировочного винта вала сошки, отвертка, плоскогубцы, молоток, динамометр, кружка для масла, воронка, противень
Промыть сетчатый фильтр насоса гидроусилителя рулевого привода	–	+	–	В случае значительного засорения фильтра смолистыми отложениями следует произвести дополнительную промывку фильтра растворителем	Неэтилированный бензин, растворитель 646, емкость

* В течение первых двух ТО-1.

1	2	3	4	5	6
Тормозное управление					
Проверить работоспособность и герметичность рабочей тормозной системы: — при работающем двигателе и нажатии на тормозную педаль с максимальным усилием	+	+	—	1. В момент нажатия на педаль должно прослушиваться шипение воздуха в фильтре гидровакуумных усилителей тормозов, расположенного за сиденьем водителя на полу кабины 2. Зазор между педалью и полом кабины должен быть не менее 25 мм 3. Сигнализатор аварийного падения уровня тормозной жидкости не должен гореть	На слух
— при неработающем двигателе				1. Уровень жидкости в дополнительном бачке должен быть на метке «МАХ» (при снятом датчике сигнализатора) 2. Свободный ход педали тормоза должен быть в пределах 3–13 мм. При необходимости — отрегулировать (см. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля») 3. В течение десяти минут после остановки двигателя не должны загораться сигнализаторы неисправности вакуумного привода тормозов	Масштабная линейка Визуально Визуально
Проверить исправность привода и действие стояночной тормозной системы. При необходимости, отрегулировать	+	+	—	Рычаг привода должен перемещаться не более чем на 10–15 зубьев (контролируется по щелчкам) при приложении максимального усилия. Регулировку проводить в соответст-	Масштабная линейка Визуально Ключ 17 мм, плоскогубцы

1	2	3	4	5	6
Отрегулировать привод регулятора давления задних тормозов	—	+	—	вни с требованиями подраздела 13.2 «Основные регулировки автомобиля» Регулировку производить в соответствии с требованиями подраздела 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Ключи 12, 13, 17 мм, линейка
Произвести обслуживание механизма стояночного тормоза (осенью)	—	—	+	Снять барабан стояночного тормоза, очистить тормозной механизм от масла и грязи. Прочистить сливное отверстие в маслоотражателе	Ключ 17 мм, отвертка, ветошь, емкость с керосином
Произвести обслуживание рабочей тормозной системы (осенью): — снять тормозные барабаны и очистить тормозные механизмы от грязи — проверить состояние рабочих поверхностей барабанов и тормозных накладок	—	—	+	Порядок снятия барабана — см. подраздел 10.2 «Тормозное управление» На рабочих поверхностях тормозных барабанов борозды, риски глубиной более 0,5 мм не допускаются. Утопание головки заклепки на накладках должно быть не менее 0,5 мм. При необходимости, заменить тормозные колодки с последующей регулировкой тормозных механизмов (см. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»)	Отвертка, ветошь, емкость с керосином Штангенциркуль
— проверить затяжку гаек крепления тормозных щитов	—	—	+	Ослабленные гайки подтянуть	Ключ 17, 19 мм

1	2	3	4	5	6
Электрооборудование					
Провести обслуживание аккумуляторной батареи: – очистить аккумуляторную батарею от пыли и грязи	+	+	–	Аккумуляторная батарея должна быть чистой. Выводы и наконечники проводов батареи должны быть без окислов и смазаны Электролит, попавший на поверхность батареи, удалить чистой ветошью, смоченной в 10 % растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. Затем поверхность насухо вытереть	Ветошь, 10 % раствор нашатырного спирта или кальцинированной соды, вазелин ВТВ-1
Прочистить вентиляционные отверстия в пробках	+	+	–	Отверстия в пробках не должны быть засорены	Деревянный или пластмассовый стержень
Проверить крепление аккумуляторной батареи и плотность контакта наконечников проводов с выводами батареи	+	+	–	Ослабленные гайки-барашки подтянуть от руки Гайки наконечников проводов должны быть затянуты	
Проверить: – уровень электролита во всех банках аккумуляторной батареи и, при необходимости, долить дистиллированную воду	+	+	–	Уровень электролита должен достигать нижней кромки гнезда под пробку. В холодное время года (во избежание замерзания) дистиллированную воду следует доливать непосредственно перед пуском двигателя	Резиновая груша, дистиллированная вода
– степень заряженности аккумуляторной батареи по измерению плотности электролита	–	–	+	Проверку проводить в соответствии с требованием подраздела 11.1 «Аккумуляторная батарея»	Ареометр, термометр

1	2	3	4	5	6
– зазор между электродами свечей или заменить свечи	–	+	–	Зазор между электродами свечей должен быть в пределах 0,85–1,00 мм. При регулировке зазора подгибать боковой электрод	Свечной ключ, щуп
– состояние щеточных узлов генератора и стартера (осенью)	–	+	–	См. подразделы 11.2 «Генераторная установка», 11.4 «Стартер»	Ветошь
– работоспособность датчика аварийного падения уровня тормозной жидкости	+	+	+	При нажатии на защитный колпачок датчика должен загореться сигнализатор аварийного падения уровня жидкости на щитке приборов	
Проверить крепление: – электропроводов и их наконечников к стартеру, регулятору напряжения, генератору, амперметру и выключателю зажигания	–	+	–	Ослабленные винты и гайки подтянуть	Отвертка, ключи 8, 10, 12, 14, 17 мм
– стартера, генератора и его шкива, катушки зажигания, датчика-распределителя	–	+	–	Подтянуть ослабленный крепеж	Ключи 12, 13, 14, 17, 19, 24 мм
Провести сезонную регулировку напряжения	–	–	+	См. раздел 11.1 «Электрооборудование»	Отвертка
Проверить и, при необходимости, отрегулировать направление светового потока фар	+	+	–	См. подраздел 13.2 «Основные регулировки автомобиля»	Отвертка, экран 2х3 м, кусок темной материи
Очистить: – изоляторы свечей зажигания и помехоподавительные наконечники	+	+	–	См. подраздел 11.3 «Система зажигания»	Пескоструйный аппарат, деревянная палочка, неэтилированный бензин, ветошь

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Смазку автомобиля совмещайте с очередным техническим обслуживанием в соответствии с Картой смазки (см. подраздел 13.6). Рекомендуемые смазочные материалы российского производства приведены в таблице 1. При выборе аналогов горючесмазочных материалов зарубежного производства руководствуйтесь указаниями таблицы 2.

Смешивать эксплуатационные материалы зарубежного и российского производства запрещается.

Перед использованием зарубежных смазочных материалов масляная система двигателя должна быть обязательно промыта.

После первых 1000 км пробега (окончание обкатки) смажьте автомобиль, как предусмотрено сервисной книжкой (см. раздел «Обкатка»).

Нагнетайте шприцем смазку до тех пор, пока свежая смазка не покажется из мест стыков деталей узла, подвергнувшегося смазке.

Сезонные смазки меняйте независимо от пробега автомобиля. В карте смазки (таблица 1) приняты следующие обозначения:

+ — проводить смазочные работы при каждом обслуживании;
 ++ — проводить смазочные работы через одно обслуживание;
 +++ — проводить смазочные работы через два обслуживания.

1	2	3	4	5	6
— наружные поверхности приборов зажигания, провода высокого напряжения, крышку и бегунок датчика-распределителя зажигания, транзисторного коммутатора	—	+	—		Неэтилированный бензин, ветошь
Кабина, оперение, платформа					
Проверить крепление: — кабины и оперения к раме — кронштейнов зеркал заднего вида — платформы к раме	++ — — —	+ ++ ++	— — —	Ослабленные гайки подтянуть Ослабленные болты подтянуть Ослабленные гайки подтянуть	Ключи 17, 19 мм Ключ 10 мм Ключ 17 мм Источник сжатого воздуха
Очистить снаружи радиатор отопителя (осенью)	—	—	+		
Проверить состояние, крепление и действие замков капота и дверей, петель дверей и капота, запоров заднего борта, платформы, резиновых опор кабины	—	+	—	Ослабленный крепеж подтянуть	Ключи 10, 12, 17 мм, отвертка

13.6. КАРТА СМАЗКИ

№ пп.	Наименование узла, агрегата	Количество точек	Кол-во смазочного материала	Наименование смазки	Температура применения	Периодичность замены смазки			Выполняемые работы. Примечания
						ТО-1	ТО-2	СО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Картер двигателя	1	10 л	См. Приложение 6 «Эксплуатационные материалы»		++	+	—	Сменить масло и фильтрующий элемент масляного фильтра Смазать через пресс-масленку Выдавить одну полную заправку колпачковой масленки Проверить уровень масла и, при необходимости, долить. Уровень масла должен быть в пределах 0–7 мм (для коробки передач), 0–5 мм (для раздаточной коробки) от нижней кромки отверстия под контрольную пробку.
2	Подшипники водяного насоса	1	15 г	Смазка Литол-24 Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно	—	+	—	
3	Подшипники муфты выключения сцепления	1	20 г	Смазка Литол-24 Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно	+	+	—	
4	Картеры: — коробки передач — раздаточной коробки	1 1	3,0 л ¹⁾ 6,0 л ²⁾ 1,6 л			+	+	—	

¹⁾ Для 4-ступенчатой коробки передач.

²⁾ Для 5-ступенчатой коробки передач.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Шарниры карданных валов	6	96 г	Масла трансмиссионные ТСП-15К, ТАП-15В, «Супер Т-3 (ТМ-5)», «Девон Супер Т», «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90	Выше минус 25° С	—	+++	—	Сменить масло. Очистить магнитную сливную пробку
				Масло ТСП-10 или смесь масла ТСП-15К или ТАП-15В или «Супер Т-3 (ТМ-5)» или «Девон Супер Т» или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90 с 10–15 % дизельного зимнего или арктического топлива	Ниже минус 25° С	—	—	+	Сменить масло (весной), очистить магнитную сливную пробку
				Масло трансмиссионное «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90	От минус 40° С до плюс 25° С	—	+++	—	Сменить масло, очистить магнитную сливную пробку
				Смазка № 158	Всесезонно	—	+++	—	Разобрать шарниры, удалить старую смазку, промыть детали, заложить в каждый подшипник смазку и собрать шарниры. Смазывать не реже одного раза в 5 лет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Шлицевое соединение карданного вала	3	600 г	Смазки солидол Ж, солидол С	Всесезонно	++	+	—	Смазать через пресс-масленку (20 качков шприцем)
7	Амортизаторы	4	4x0,55 = 2,2 л	АЖ-12Т. Дублирующая жидкость — масло веретённое АУ	Всесезонно	—	—	—	Заменить при ремонте
8	Картеры: — переднего моста — заднего моста	1	7,7 л	Масла трансмиссионные «Супер Т-3 (ТМ-5)», «Девон Супер Т», «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90 Масло трансмиссионное ТСз-9гш или смесь масла «Супер Т-3 (ТМ-5)» или «Девон Супер Т» или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90	Выше минус 25° С	—	+++	—	Проверить уровень масла и, при необходимости, долить до нормы. В картер переднего моста масло заливать на 5–6 мм ниже уровня контрольной пробки, в картер заднего моста — до уровня контрольной пробки Сменить масло
		1	6,4 л						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Подшипники шкворней и шарниры поворотных кулаков	2	60 г	с 10–15 % дизельного зимнего или арктического топлива Масло трансмиссионное «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90 Смазка Литол-24	От минус 40° С до плюс 25° С	—	+++	—	Сменить масло
			1000 г	Смазка Литол-24	Всесезонно	+	+	—	Смазать через пресс-масленку (5–6 качков шприцем)
10	Стержень буксирного прибора	1	10 г	Смазки Литол-24, солидол Ж или солидол С	Всесезонно	+	+	—	Промыть кулаки и заложить в них по 500 г смазки Смазать через пресс-масленку
11	Подшипники ступиц передних и задних колес	4	800 г	Смазка Литол-24 Смазка ЛИТА	Всесезонно Для холодной климатической зоны	—	++	—	Очистить ступицы, промыть подшипники, заложить свежую смазку (по 50 г в подшипник и по 150 г в полость ступицы) и смазать тонким слоем рабочие поверхности манжет
12	Блоки сальников уплотнительного устройства	4		Литол-24 Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно	—	++	—	Промыть полость около манжет и между ними, заложить свежую смазку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Картер рулевого механизма	1	0,55 л	Масла трансмиссионные «Супер Т-3 (ТМ-5)», «Девон Супер Т», «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90 «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90	Всесезонно	—	—	+	Проверить уровень масла и, при необходимости, долить до нижней кромки заливного отверстия
14	Карданные шарниры рулевого привода	4	20 г	Смазка Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно	—	—	+	Смазать через пресс-масленки
15	Шарниры продольной рулевой тяги	2	60 г	Литол-24 Д у б л и р у ю щ а я смазка ЛИТА	Всесезонно	+	+	—	Смазать через пресс-масленки (по 4–5 качков шприцем в задний шарнир и 6–7 — в передний)
16	Шарниры поперечной рулевой тяги	2	30 г	Смазка Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно	+	+	—	Смазать через пресс-масленки до появления свежей смазки из отверстия в крышке
17	Шарнир силового цилиндра гидроусилителя рулевого привода	1	15 г	Смазка Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно	+	+	—	Смазать через пресс-масленку (по 6–7 качков шприцем)
18	Гидроусилитель рулевого привода	1	1,8 л	Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки Р Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки А	От минус 35° С до плюс 45° С Только в летний период	—	+++	—	Сменить масло и промыть сетчатый фильтр бачка Заменить масло осенью Заменить масло весной

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Воздушный фильтр гидровакуумных усилителей тормозов	1	0,05 л	Масло для двигателя	Только в зимний период (ниже минус 35° С)	—	+	—	Промыть фильтрующий элемент в керосине, окунуть в моторное масло и, дав маслу стечь, поставить на место
20	Шаровая опора разжимной вилки стояночного тормоза	1	5 г	Смазка Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно	—	—	+	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из зазора
21	Пополнительный бачок гидравлического привода тормозов и сцепления	1	1,35 л	Жидкость тормозная «РОСДОТ» или «Томь» класса III марки «А»	Всесезонно	+	+	—	Проверить уровень жидкости. При необходимости, долить до нормы
22	Втулка ротора датчика-распределителя зажигания	1		Масло для двигателя	Всесезонно	—	+	—	Смазать 4–5 каплями втулку
23	Петли дверей	4	80 г	Смазки Литол-24, ЛИТА	Всесезонно	—	—	+	Смазать при появлении скрипа
24	Система охлаждения двигателя:	1		Охлаждающие жидкости ТОСОЛ-А40М, ОЖ-40 «Лена»	Выше минус 40° С	—	—	+	Проверить плотность при сезонном обслуживании (осенью)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	– с пусковым подогревателем, л – без пускового подогревателя, л		25.5 24.0	ТОСОЛ-А65М, ОЖ-65 «Лена»	Ниже минус 40°С				

13.7. ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ ГОРЮЧЕСМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Таблица 2

Наименование топлива, масла, смазки, рабочей жидкости российского производства	Классификация масел, смазок по эксплуатационным свойствам или их марки зарубежного производства	Рекомендуемые температурные диапазоны применения, °С (окружающей среды)
1	2	3
Бензин А-76, Нормаль-80	Бензин 76, Нормаль-80	По моторному методу
Масла моторные М-8В, М-6 ₃ /10В М-4 ₃ /6В1	API SF/CC Для жаркой климатической зоны (тропики) SAE 50 SAE 40 SAE 30 SAE 15W-20SD SAE 20W-30SD SAE 10W-20SD SAE 5W-30SF	Выше плюс 45°С От 0 до плюс 45°С От минус 5 до плюс 45°С От минус 15 до плюс 35°С От минус 10 до плюс 40°С От минус 20 до плюс 30°С От минус 25 до плюс 25°С
Масла трансмиссионные ТСп-15К ТАп-15В ТСп-10 «Супер Т-3 (ТМ-5)» или «Уфалюб Унитранс» или «Девон Супер Т (ТМ5-18)» ТСз-9гип	API GL-4, SAE 85W90, Mil-L-2105 API GL-4, SAE 80W, Mil-L-2105 API GL-5, SAE 85W90, Mil-L-2105В API GL-4, Mil-L-46-167	От минус 25 до плюс 35°С Для холодной климатической зоны От минус 25 до плюс 50°С Для холодной климатической зоны

1	2	3
<p>Смазки</p> <p>Литол-24 Солидол жировой или солидол синтетический Пушечная (ВВК) ЛИТА № 158</p> <p>Графитная УСС-А</p>	<p>Mil-G-18709A, Mil-G-10924C Mil-G-10924C</p> <p>Mil-C-11796B SM-1C-4515A (Pord) Nico Crease 57 «Nico International Inc.» или Alvania Crease 2 (MoS₂) «Shell International Petroleum Co. Ltd.» VV-G-671d 078.01 (RFA)</p>	<p>От минус 40 до плюс 60° С От минус 40 до плюс 50° С</p> <p>От минус 40 до плюс 50° С Для холодной климатической зоны</p>
<p>Масло гидроусилителя рулевого управления</p> <p>Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки «А» Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки «Р» Масло веретенное АУ Масло ВМГЗ Жидкость амортизаторная АЖ-12т Масло МГ-15-В</p>	<p>ATF</p> <p>ISO 6074-НМ-22</p> <p>ISO-6074-НН-22 ISO-6074-НВ-15 VTЛ9150-033 ISO-6079-НВ-15</p>	<p>Для жаркой климатической зоны (тропики) От минус 45 до плюс 45° С</p> <p>От минус 25 до плюс 45° С Для холодной климатической зоны Выше минус 45° С Для холодной климатической зоны</p>
<p>Жидкость тормозная «РОСДОТ»</p>	<p>Тормозная жидкость типа DOT-4 SAE J1703 FMVSS 116 Тормозная жидкость типа DOT-3 SAE J1703 FMVSS 116</p>	<p>Для всех климатических зон</p> <p>Для умеренной климатической зоны</p>
<p>Жидкости охлаждающие А-40М ОЖ-40 «Лена» Жидкости охлаждающие А-65М ОЖ-65 «Лена»</p>	<p>ТОСОЛ</p> <p>ТОСОЛ</p>	<p>Антифриз на основе этиленгликоля с комплексом ингибиторов коррозии и пеногасителем</p> <p>От минус 40 до плюс 50° С</p> <p>Для холодной климатической зоны</p>

При выборе материала зарубежного производства предпочтение отдавать фирмам: Shell, Mobil, Castrol, British Petroleum, Agip, Gulf.

14. ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Под хранением автомобиля понимается содержание технически исправных, полностью укомплектованных и специально подготовленных автомобилей в состоянии, обеспечивающем их сохранность и приведение в готовность в установленный срок.

Постановке на хранение подлежат все автомобили, эксплуатация которых не планируется на срок более двух месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Объем, последовательность и организация работ, выполняемых при подготовке и содержании автомобиля на хранении, определяются настоящим Руководством по эксплуатации.

Хранение автомобилей может быть кратковременным (до одного года) или длительным (год и более).

Подготовка автомобиля к хранению

1. Провести очередное техническое обслуживание.
2. Удалить коррозию и покрасить места, в которых повреждена краска.
3. Для предохранения цилиндров от коррозии в каждый цилиндр двигателя, предварительно прогретого до температуры не ниже 50° С, залить через отверстие под свечи по 30–50 г горячего (70–80° С) обезвоженного масла, применяемого для двигателя. Для распределения масла по всей поверхности цилиндров следует провернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой на 15–20 оборотов.
4. Все неокрашенные наружные металлические части автомобиля, а также свечи зажигания очистить и смазать пушечной смазкой или вазелином ВТВ-1.
5. Инструмент, принадлежность и возможный комплект запасных частей проверить, очистить, смазать и обернуть бумагой или промасленной тканью.
6. Рессоры смазать графитной смазкой.
7. Колеса автомобиля снять, диски и ободы колес очистить от ржавчины и, при необходимости, выправить и окрасить. Резину очистить от грязи, вымыть и насухо протереть. Камеры и внутреннюю поверхность покрышек протереть тальком. Затем шины смонтировать, довести в них давление до нормы и колеса поставить на место.
8. Залить бак полностью бензином. В случае необходимости предварительно промыть.
9. Воздухозаборный патрубок воздушного фильтра и выпускную трубу глушителя заклеить бумагой, пропитанной солидолом.

10. Слить жидкость из системы охлаждения, радиатора отопителя и бачка обмыва ветрового стекла.

11. Ослабить натяжение ремня привода вентилятора.

12. Двигатель для защиты от пыли и влаги покрыть брезентом или непромокаемой тканью. В случае их отсутствия — промасленной бумагой.

13. Картеры коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов герметизировать, для чего рычаг переключения передач в месте входа в крышку коробки оклеить промасленной бумагой, колпачки сапунов коробки передач и заднего моста обернуть изоляционной лентой.

14. Зазоры между тормозными барабанами и щитами заклеить промасленной бумагой.

15. Стекла кабины оклеить снаружи светонепроницаемой бумагой (тканью) или закрыть щитами.

16. Всю электропроводку тщательно очистить и насухо протереть.

17. Под мосты автомобиля поставить металлические или деревянные подставки так, чтобы колеса были подняты от плоскости опоры не менее чем на 8 см. При необходимости подложить под подставки доски. Рессоры разгрузить, для чего между рамой и мостами поставить деревянные распорки.

Условия хранения.

Законсервированный автомобиль хранить в чистом, вентилируемом, неотапливаемом помещении с относительной влажностью в пределах 40–70 %. Шины и другие резиновые детали необходимо предохранять от прямого действия солнечных лучей.

Аккумуляторную батарею следует хранить по возможности в прохладном помещении при температуре не выше 0° С и не ниже минус 30° С. Совместное хранение автомобиля и ядовитых химических веществ (кислот, щелочей и т. п.) запрещается.

Техническое обслуживание автомобиля, находящегося на хранении

Один раз в месяц проверять плотность электролита. В период хранения заряд батареи производится только в тех случаях, когда выявлено падение плотности электролита против плотности заряженной до хранения батарей больше, чем на 0,05 г/см³.

Один раз в шесть месяцев проводить следующие работы:

1. Тщательно осмотреть автомобиль снаружи.
2. В случае обнаружения коррозии пораженные участки тщательно очистить и закрасить.
3. Рулевое колесо повернуть в обе стороны два-три раза.
4. Проверить стояночный и рабочий тормоза, сцепление, управление воздушной заслонкой, ножной и ручной приводы дроссельных заслонок.
5. Проверить уровень жидкости в дополнительной бачке главного цилиндра тормоза и сцепления. При необходимости жидкость долить.
6. Проверить внешнее состояние всех приборов электрооборудования.

7. Инструмент водителя, принадлежности и возимый комплект запасных частей проверить, при необходимости, очистить от старой смазки и смазать вновь.

8. Проверить состояние шин и других резиновых деталей.

9. Передние колеса повернуть на несколько оборотов.

10. Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре.

Один раз в год летом залить масло в цилиндры двигателя (не прогревая его) в порядке, изложенном в пункте 3 подраздела «Подготовка автомобиля к хранению».

При длительном хранении автомобиля не реже одного раза в 3 года необходимо произвести замену смазки всех точек автомобиля, за исключением шарниров карданной передачи. Смазку их следует производить один раз в пять лет.

Перечень работ при расконсервации

1. Удалить с деталей консервационную смазку, для чего их обмыть керосином или неэтилированным бензином. Особо тщательно удалить смазку с частей, которые могут соприкасаться с резиновыми деталями или поверхностями, окрашенными нитрокраской.

2. Проверить уровень масла в картере двигателя. Излишек масла слить.

3. Проверить работоспособность и герметичность рабочей тормозной системы в объеме, предусмотренном ТО-1.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Транспортирование автомобиля железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с техническими условиями Министерства путей сообщения на погрузку и крепление грузов.

Транспортирование автомобилей по железной дороге производить на четырехосных платформах.

Автомобили грузить на железнодорожные платформы путем заезда через погрузочную эстакаду.

При погрузке и разгрузке автомобилей краном застроповку производить следующим образом:

— в передней части автомобиля тросы зачаливать за передние буксирные проушины или за передний бампер вблизи от лонжерона с использованием специальных захватов под бампер;

— в задней части автомобиля тросы зачаливать под раму в зоне поперечины заднего буксирного устройства с помощью кольцевого стопора или специальной балки.

При погрузке и разгрузке автомобилей фиксация чалочных приспособлений должна быть надежной, исключающей сползание или расплывание с крюками, а также повреждение частей и окраски автомобилей. Конструкция захватного устройства должна обеспечивать горизонтальное положение автомобиля в поднятом состоянии.

После установки автомобилей на железнодорожных платформах необходимо выполнить следующие операции:

— затормозить автомобиль стояночным тормозом;
— остановить двигатель;
— включить низшую передачу в коробке передач и передний ведущий мост;
— аккумуляторные батареи отключить выключателем батареи. При перевозках на платформе автомобиль крепить согласно утвержденной схеме (рис. 15.1).

На одной платформе устанавливается по два автомобиля. Установку автомобилей следует производить с таким расчетом, чтобы их продольная ось совпадала с продольной осью платформы.

Автомобиль к платформе крепится восемью растяжками (четыре спереди и четыре сзади) из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

Растяжки у автомобиля крепятся спереди за передние буксирные проушины и передние кронштейны передних рессор, а сзади — за задние кронштейны задних рессор и тяговый прибор.

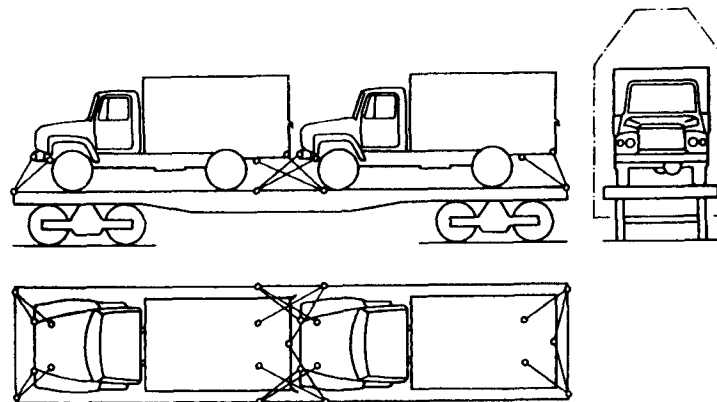


Рис. 15.1. Схема погрузки автомобилей на железнодорожную платформу

У платформы растяжки закрепляются за стоечные скобы и опорные кронштейны с торцевой стороны платформы. Нити растяжек после увязки скрутить ломиком до тугого натяга.

После крепления производится пломбировка автомобиля.

При транспортировании автомобиля водным транспортом крепление его на судне производится за передний бампер, буксирные приспособления и кронштейны рессор.

Порядок погрузки, размещение и крепление грузов на судне устанавливает и несет за них ответственность перевозчик.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЯ

ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Приложение 1

Топливные баки (два), л	210
Система смазки двигателя (без емкости радиатора), л	10,0
Система охлаждения двигателя, л	
с пусковым подогревателем	25,5
без пускового подогревателя	24,0
Картер коробки передач, л	3,0 (6,0)*
Картер раздаточной коробки, л	1,6
Картер заднего моста, л	6,4
Картер переднего моста, л	7,7
Картер рулевого механизма, л	0,6
Амортизаторы (4 шт.), л	1,6
Гидроусилитель рулевого привода, л	2,2
Поворотные кулаки переднего моста, г	1000
Ступицы передних и задних колес (4 шт.), г	800
Система гидравлического привода тормозов и сцепления, л	1,35
Топливный бачок пускового подогревателя, л	2,0
Бачок омывателя ветрового стекла, л	1,5

Приложение 2

МАССА ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ, КГ

Двигатель (со сцеплением и коробкой передач)	335 (356)*
Коробка передач	54 (75)*
Раздаточная коробка (со стояночным тормозом)	82
Задний мост (с тормозами и ступицами)	280
Передний мост (с тормозами и ступицами)	354
Рама	300
Кабина	360
Платформа	480

* Для пятиступенчатой коробки передач.

Наименование соединения	Момент затяжки, ДаН-м (кгс-м)
1	2
Гайки:	
крепления головок цилиндров	7,7–8,2
крепления крышек коромысел	1,0–1,5
крепления выпускных коллекторов	4,4–5,6
крепления приемных труб глушителя	2,5–3,2
крепления крышек шатунов	6,8–7,5
крепления крышек коренных подшипников	10–11
крепления маховика к фланцу коленчатого вала	7,6–8,3
крепления картера сцепления к блоку	4,4–5,6
крепления коробки передач к картеру сцепления	7–10
крепления фланца вторичного вала коробки передач	28–36
крепления фланца первичного вала и фланца вала привода переднего моста раздаточной коробки	32–36
крепления фланца вторичного вала раздаточной коробки	32–36
крепления полуоси	11–14
крепления рулевого колеса	6,5–8
крепления шкива насоса гидроусилителя рулевого привода	6,0–6,5
крепления шкива компрессора	11–14
стремянок рессор	20–22
крепления колес	40–50
крепления подшипников ступиц передних и задних колес	25–32
крепления резервуара амортизатора	9–15
крепления кронштейна к лонжерону и рулевого механизма к кронштейну	4,4–6,2
крепления пальцев продольной рулевой тяги	11–14
крепления продольной рулевой тяги к клапану	5–6,2
болтов наконечников для регулировки длины поперечной рулевой тяги	5–6,2
Гайка крепления фланца ведущей шестерни главной передачи	28–40
Гайка крепления сошки	10–14

ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

1	2
Гайка крепления картера рычага коробки передач (для пятиступенчатой коробки передач)	2,8-3,6
Резьбовая пробка шатунной шейки коленчатого вала	3,8-4,2
Болты: крепления крышки насоса гидроусилителя рулевого привода	2,1-2,8
крепления бачка гидроусилителя рулевого привода	0,6-0,8
крепления крышек кронштейнов рессор	8-11
крепления редуктора и муфты подшипников ведущей шестерни	9-11
крепления шкива коленчатого вала	1,4-1,6
крепления крышек раздаточной коробки	2,4-3,6
крепления вилок включения передач раздаточной коробки	2,8-3,6
крепления крышки первичного вала коробки передач	1,4-1,8
крепления других крышек коробки передач	2,4-3,6
Болты и гайки крепления карданных валов	8-10

Приложение 4

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Место установки	Тип
Фары	A12-45+40
Передний фонарь: указатель поворота	A12-21-3
габаритный свет	A12-5
Фонарь заднего хода	A12-21-3
Задний противотуманный фонарь	A12-21-3
Боковой повторитель указателей поворота	A12-5
Плафон кабины	A12-21-3
Задний фонарь: указатель поворота и сигнала торможения	A12-21-3
габаритный свет, освещение номерного знака	A12-5
Подкапотная лампа	A12-10
Приборы	AMH12-3-1
Блок сигнализаторов	A12-1,2
Кнопочные выключатели	A12-1,2
Контрольная лампа выключателя аварийной сигнализации	A12-1,1

Тип	№ подшипника	К-во на узел	Место установки
1	2	3	4
Игольчатый с одним наружным штампованным кольцом	924/8	1	Карбюратор
Шариковый радиальный однорядный	20703A1 или 20703K или 20803AK3 или 20803AK2 или 20803AK1Y	1	Водяной насос
Шариковый упорный однорядный	588911AK	1	Сцепление
Шариковый радиальный однорядный	60205K ¹⁾ 6203ZZC9 ²⁾ или 6203.2RSC9 ²⁾ или 6203.2RS2C9 ²⁾	1	Передний первичного вала коробки передач
Шариковый радиальный однорядный	B6-213AKYШ ¹⁾ 50209A2 ²⁾	1	Задний первичного вала коробки передач
Шариковый радиальный однорядный	B6-311AKYШ ¹⁾ 50307A1 ²⁾	1	Задний вторичного вала коробки передач
Роликовый радиальный	60-42207KM ²⁾	1	Промежуточный вал коробки передач
Шариковый радиальный однорядный	50307A1 ²⁾	1	Промежуточный вал коробки передач
Роликовый конический однорядный	7207A ¹⁾	2	Промежуточный вал коробки передач
Роликовый радиальный без колец	64706 ¹⁾ 864904 ²⁾	2 ¹⁾ 1 ²⁾	Ось шестерни заднего хода коробки передач
Роликовый радиальный без колец	264706 ¹⁾	1	Передний вторичного вала коробки передач
Роликовый радиальный игольчатый двухрядный без колец	664910E ²⁾	5	Шестерни вторичного вала коробки передач

¹⁾ Для 5-ступенчатой коробки передач.

²⁾ Для 4-ступенчатой коробки передач.

1	2	3	4
Ролик 7-17 ¹⁾		14	Передняя опора вторичного вала коробки передач
Шарик Б11,112-200 ²⁾		3	Фиксатор штоков
Шарик 10-100 ²⁾		4 ²⁾	Механизм блокировки штоков
Шарик Б9,525-40 ¹⁾		3 ¹⁾	
Шарик Б6,35-60 ²⁾		1	Фиксатор полуколец вторичного вала
Шариковый радиальный однопорядный	208А	1	Задний вторичного вала раздаточной коробки
Роликовый радиальный	102304М	1	Задний первичного вала раздаточной коробки
Роликовый радиальный	12309КМ	1	Передний вторичного вала раздаточной коробки
Роликовый однопорядный конический	6У-7307А	4	Промежуточного вала раздаточной коробки и вала привода переднего моста
Шариковый радиальный однопорядный	50407	1	Передний первичного вала раздаточной коробки
Радиальный игольчатый без внутреннего кольца	804704К3С10	24	Карданная передача
Роликовый конический однопорядный	27307 или 1027307А	4	Поворотные кулаки переднего ведущего моста
Роликовый конический однопорядный	27709У4Ш2	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов
Роликовый конический однопорядный	27308АКУ	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов
Роликовый конический однопорядный	У-807813А	4	Дифференциал переднего и заднего мостов
Роликовый радиальный	20-102605М	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов – задний конец
Роликовый конический однопорядный	6-7515А	4	Ступицы передних
	У-807813А	4	и задних колес
Шариковый радиально-упорный однопорядный	916904Е	2	Рулевой механизм
Радиальный игольчатый без внутреннего кольца	904700УС17	14	Карданные шарниры рулевого вала

¹⁾ Для 4-ступенчатой коробки передач.

²⁾ Для 5-ступенчатой коробки передач.

1	2	3	4
Шариковый радиальный однопорядный с двухсторонним уплотнением	180204С17	1	Промежуточная опора рулевого вала
Шариковый радиально-упорный однопорядный	636905	2	Рулевая колонка
Шариковый радиальный однопорядный	207	2	Компрессор

Приложение 6

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование топлива, масла, смазки, рабочей жидкости	ГОСТ, ОСТ или ТУ
Бензин А-76	ГОСТ 2084-77
Нормаль-80	ГОСТ Р51105-97
Бензин АИ-92 (дубл.)	ТУ 38.001165-2003
Регуляр-92 (дубл.)	ГОСТ Р51105-97
Масла моторные:	
М-8В	ГОСТ 10541-78
М6 _з /10В	ГОСТ 10541-78
М4 _з /6В1	ГОСТ 10541-78
ТНК Мотор-Ойл	ТУ 38.301.41.148-01
«Уфалюб»	ТУ 38.302.032-90
«Уфалюб-Люкс»	ТУ 0253.004-05766540-096
«Англор»	ТУ 38.601.01.220-92
«Лукойл-Стандарт»	ТУ 38.601.07-21-02
«Ярмарка» 1 и 2	ТУ 38.301.25.19-95
«Ярмарка» Экстра	ТУ 38.301.25.36-97
«Самойл»	ТУ 38.301.13.002-97
«Лукойл Стандарт»	ТУ 0253.072-00148636-95
«Стандарт-3», «Стандарт-5»	ТУ 38.301.19-79-98
«Лукойл Стандарт»	ТУ 38.301-29-93-97
«Спектрол»	ТУ 0253.003.069113380-95
«Ферганол»	ТУ Уз. 39.3-145-96
«Нафтан МБ»	ТУ РБ 057784770-90-96
«Азмол»	ТУ У 00152365060-97
«Юкос Плюс»	ТУ 0253-003-48120848-01
Esso Ultra	Спецификация ф. «Esso»
Consol Стандарт	ТУ 0253-017-17280618-2001
«Велс» 1 и 2	ТУ 0253.072.00148636-95

Наименование топлива, масла, смазки, рабочей жидкости	ГОСТ, ОСТ или ТУ
Масла трансмиссионные:	
ТАП-15В	ГОСТ 23652-79
ТС _к -15	ГОСТ 23652-79
«Супер Т-3 (ТМ-5)»	ТУ 38.301-19-62-2001
«Девон Супер Т (ТМ5-18)»	ТУ 0253-035-00219158-99
«Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90	ТУ 38.601-07-23-02
«Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90	ТУ 38.601-07-23-02
ТС _к -10	ГОСТ 23652-79
ТС _к -9 _{гтн}	ТУ 38.1011238-89
Масла, смазки и жидкости:	
Масло касторовое	ГОСТ 6990-75
Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки «Р» и «А»	ТУ 38.1011282-89
Масло ВМГЗ	ТУ 38.101.479-00
Масло веретенное АУ	ТУ 38.1011232-89
Смазки:	
пушечная (ПВК)	ГОСТ 19537-83
Литол-24	ГОСТ 212150-87
солидол Ж	ГОСТ 1033-79
солидол С	ГОСТ 4366-76
ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74
№ 158	ТУ 38.1011320-77
ЛИТА	ТУ 38.1011308-90
графитная УС А	ГОСТ 3333-80
Жидкость амортизаторная АЖ-12Т	ГОСТ 23008-78
Жидкости тормозные:	
«РОСДОТ»	ТУ 2451-004-36732629-99
«Томь» класса III марки «А»	ТУ 2451-076-05757618-2000
Автожидкости охлаждающие:	
Тосол-А40М, Тосол-А65М	ТУ 6-57-95-96
ОЖ-40 «Лена», ОЖ-65 «Лена»	ТУ 113-07-02-88

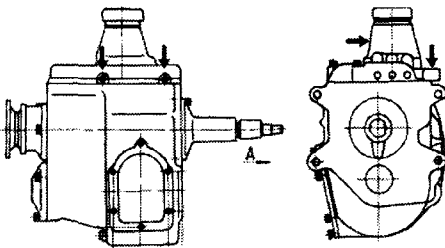
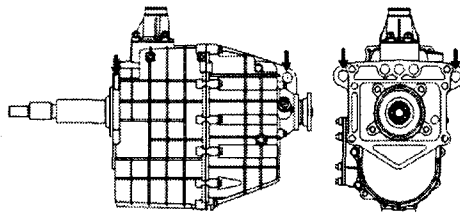
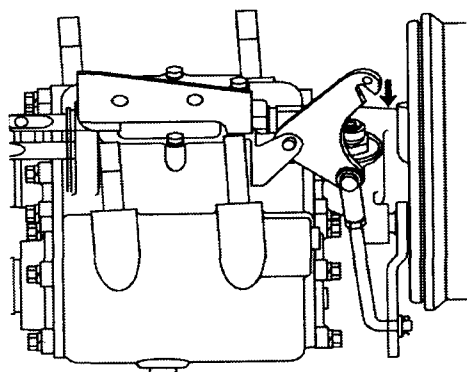
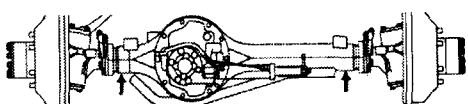
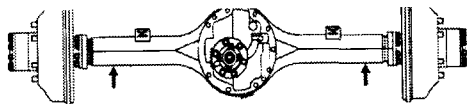
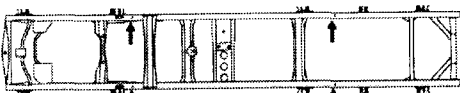
**Температурный диапазон применения моторных масел
в зависимости от класса вязкости, °С:**


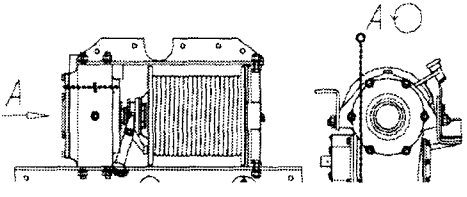
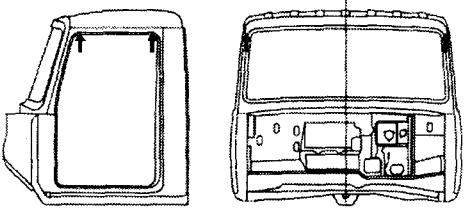
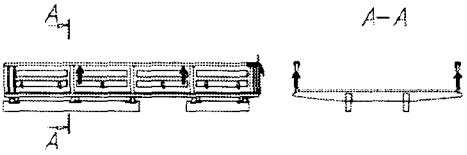
5W-30	от минус 25 до плюс 20;	15W-40	от минус 15 до плюс 45;
5W-40	от минус 25 до плюс 35;	20W-40	от минус 10 до плюс 45;
10W-30	от минус 20 до плюс 30;	20W-50	от минус 10 и выше плюс 45;
10W-40	от минус 20 до плюс 35;	SAE 30	от плюс 45.
15W-30	от минус 15 до плюс 35;		

**ПЕРЕЧЕНЬ
изделий, содержащих драгоценные металлы**

Наименование изделия	Тип	Масса в 1 шт., г		
		палладий	золото	серебро
Регулятор напряжения	2702.3702		0,03379	0,00007827
Генератор	Г 287			0,6288
Выключатель зажигания с противоугонным устройством	2101-3704000-10			0,75394
Выключатель зажигания	1202.3704			0,377389
Дополнительное реле стартера	711.3747-02			0,336
Транзисторный коммутатор	13.3734-01		0,0775	0,1436
Прерыватель стеклоочистителя	524.3747-01		0,0077	0,1430
Прерыватель указателей поворо- та	РС950П	0,043285	0,022851	0,255659
Выключатель аварийной сигнала- лизации	24.3710			0,246
Предохранитель в пульте подо- гревателя	29.3722			0,218528
Датчик сигнализатора температу- ры воды в радиаторе	ТМ111-02			0,234874
Стеклоочиститель	71.5205			0,440536
Датчик указателя температуры воды в двигателе	ТМ100-В			0,015195
Датчик аварийного давления мас- ла	ММ111-В или 30.3829			0,0322
Датчик указателя давления мас- ла	ММ358			0,02691
Датчик аварийного падения уровня тормозной жидкости	ЯМ2.533.000-01 или 10.3839000 или КБДА.406211.011		0,012 0,01198 0,0063	0,07 0,029064

Места для снятия и установки узлов и агрегатов автомобиля

Обозначение агрегата, узла	Масса, кг	Графическое изображение узла, агрегата с указанием мест для снятия, установки	Название мест, предназначенных для снятия, установки
1	2	3	4
1. Двигатель в сборе со сцеплением и коробкой передач	335	—	Рым-болты в передней и задней части блока цилиндров двигателя
2. Коробка передач четырехступенчатая	54		Отверстия в бобышках и горловина крышки механизма переключения
пятиступенчатая	75		Три проушины на картере коробки передач
3. Раздаточная коробка в сборе со стояночным тормозом	82		Шейка фланца переднего вала и крышка подшипника вторичного вала перед стояночным тормозом
4. Мост передний ведущий с тормозами и ступицами	354		Балка моста
5. Мост задний ведущий с тормозами и ступицами	280		Балка моста
6. Рама в сборе	300		Отв. Ø 17 в лонжеронах рамы

1	2	3	4
7. Рессора в сборе: — передняя — задняя	32 53		В зоне между чашками и хомутами или между хомутами
8. Колесо с шиной в сборе	—	—	Отверстие в диске колеса
9. Лебедка в сборе с угольниками	120		Защепить захватом за угольник в зоне выемки, обмотать цепью редуктор лебедки для захвата, как показано
10. Кабина в сборе	360		Проемы дверей
11. 3308-8500012 Платформа с задним бортом	338,5		Верхний усилитель бокового борта

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ	4
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	7
3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	9
4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ	11
5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	16
6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ	25
6.1. Обкатка нового автомобиля	25
6.2. Пуск и остановка двигателя	26
6.3. Вожжение автомобиля	32
7. ДВИГАТЕЛЬ	41
7.1. Кривошипно-шатунный механизм	42
7.2. Газораспределительный механизм	47
7.3. Система смазки	48
7.4. Система вентиляции картера	53
7.5. Система охлаждения	54
7.6. Система питания	58
7.7. Система рециркуляции отработавших газов	65
7.8. Крепление двигателя	67
7.9. Цепевой подтягиватель цепи	67
7.10. Возможные неисправности двигателя	70
8. ТРАНСМИССИЯ	75
8.1. Сцепление	75
8.2. Коробка передач	79
8.2.1. Четырехступенчатая коробка передач	79
8.2.2. Пятиступенчатая коробка передач	80
8.2.3. Обслуживание коробки передач	84
8.3. Раздаточная коробка	85
8.4. Карданная передача	87
8.5. Передний и задний мосты	88
8.6. Возможные неисправности трансмиссии	93
9. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	100
9.1. Подвеска автомобиля	100
9.2. Колеса и шины	103

Стр.

	Стр.
9.3. Буксирные приспособления	117
9.4. Возможные неисправности ходовой части	117
10. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ	120
10.1. Рулевое управление	120
10.2. Тормозное управление	129
10.3. Возможные неисправности механизмов управления	136
11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	140
11.1. Аккумуляторная батарея	140
11.2. Генераторная установка	141
11.3. Система зажигания	143
11.4. Стартер	147
11.5. Стеклоочиститель и стеклоомыватель	149
11.6. Система освещения и световой сигнализации	150
11.7. Звуковой сигнал	150
11.8. Освещение платформы и внутренняя сигнализация	150
11.9. Предохранители	151
11.10. Уход за спидометром и сигналом	152
11.11. Возможные неисправности электрооборудования	153
12. КАБИНА И ПЛАТФОРМА	157
12.1. Кабина	157
12.2. Отопление кабины	164
12.3. Вентиляция кабины	167
12.4. Платформа	167
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	169
13.1. Инструмент и принадлежности	169
13.2. Основные регулировки автомобиля	171
13.3. Виды технического обслуживания	207
13.4. Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)	210
13.5. Периодическое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, СО)	213
13.6. Карта смазки	226
13.7. Зарубежные аналоги горючесмазочных материалов и эксплуатационных жидкостей	233
14. ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ	235
15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	238
ПРИЛОЖЕНИЯ	240
Приложение 1. Заправочные объемы	240
Приложение 2. Масса основных агрегатов и узлов	240
Приложение 3. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	241
Приложение 4. Лампы, применяемые на автомобиле	242

Приложение 5. По

применяемые

Приложение 6

Стр.

3
i

Электрическая схема АБС показана на рис. 10.8.

Общество с ограниченной ответственностью
«Автомобильный завод «ГАЗ»
(ООО «Автозавод «ГАЗ»)

ДОПОЛНЕНИЕ от 16.06.2006

к Руководству по эксплуатации № 3308-3902010 РЭ
автомобилей ГАЗ-3308 и ГАЗ-33081
с антиблокировочной системой тормозов (АБС)

Настоящее Руководство изменяет соответствующие разделы Руководств по эксплуатации автомобилей ГАЗ-3308 и ГАЗ-33081 (№ 3308-3902010 РЭ 33081-3902010 РЭ).

Отличительные особенности по составу автомобиля и его обслуживанию приведены ниже с сохранением нумерации соответствующих разделов Руководств по эксплуатации автомобилей ГАЗ-3308 и ГАЗ-33081.

В раздел 1 «Паспортные данные автомобиля» вводится текст:

Место нанесения идентификационного номера транспортного средства и идентификационного номера шасси на раме — на правом лонжероне рамы пер задним кронштейном задней рессоры.

В раздел 2 «Предупреждения» вводится текст:

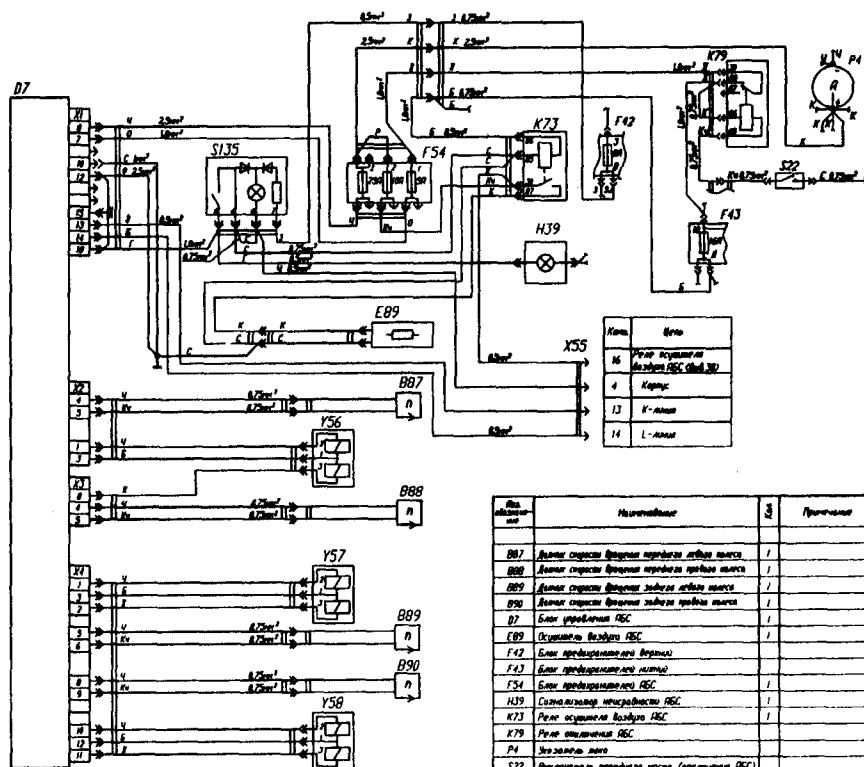
14. На Вашем автомобиле установлена антиблокировочная система тормозов (АБС). Движение при включенном сигнализаторе неисправности АБС (кроме случая движения с включенным передним ведущим мостом, когда антиблокировочная система тормозов отключается) осуществлять с принятием мер предосторожности, учитывая возможность блокировки задних колёс и заноса автомобиля при торможении.

При включении переднего ведущего моста антиблокировочная система тормозов (АБС) отключается.

4. Техническая характеристика автомобиля

Подраздел «Тормозное управление» излагается в новой редакции:

Рабочая тормозная система	Двухконтурная с пневмогидравлическим приводом.
Запасная тормозная система	Тормозные механизмы — колодочные, барабанного типа
Стояночная тормозная система	Каждый контур рабочей тормозной системы Трансмиссионная, с механическим приводом Тормозной механизм — колодочный, барабанного типа



№ обозначения	Наименование	Э	Примечание
B87	Датчик скорости вращения переднего левого колеса	1	
B88	Датчик скорости вращения переднего правого колеса	1	
B89	Датчик скорости вращения заднего левого колеса	1	
B90	Датчик скорости вращения заднего правого колеса	1	
B7	Блок управления АБС	1	
E89	Осциллометр Выхода АБС	1	
F42	Блок преобразователя скорости	1	
F43	Блок преобразователя скорости	1	
F54	Блок преобразователя АБС	1	
H39	Сигнализатор неисправности АБС	1	
K73	Реле осциллометра Выхода АБС	1	
K79	Реле осциллометра АБС	1	
P4	Узел датчик давления	1	
S22	Датчик скорости переднего левого колеса (опционально АБС)	1	
S135	Контроль неисправности АБС	1	
X11	Колодки штирбел гидравлического	1	
Y56	Модулятор АБС передний	1	
Y57	Модулятор АБС задний левый	1	
Y58	Модулятор АБС задний правый	1	
X55	Колодки датчика	1	

Сечение проводов - 1,5 мм², кроме указанных на схеме.

Рис. 10.8. Электрическая схема антиблокировочной системы тормозов

5. Органы управления и контрольно-измерительные приборы

Расположение приборов показано на рис. 5.2 — для РЭ 3308, рис. 5.7 — для РЭ 33081.

Взамен поз. 7 и 8 для РЭ 3308 и 21 и 22 для РЭ 33081 соответственно вводятся позиции — манометры для контроля давления воздуха в воздушных баллонах тормозной системы.

В раздел 10.2 «Тормозное управление» вводятся следующие изменения:

1. Пункты 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3 — исключаются. Взамен вводится новый рис. 10.7 «Принципиальная схема тормозной системы автомобилей ГАЗ-3308 и ГАЗ-33081».

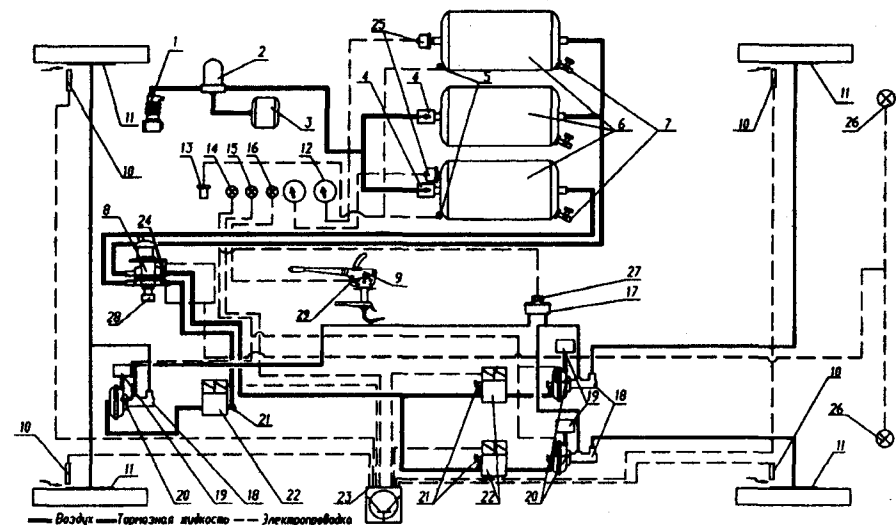


Рис. 10.7. Принципиальная схема тормозной системы автомобилей ГАЗ-3308 и ГАЗ-33081:

1 — компрессор; 2 — воздухоосушитель; 3 — воздушный баллон регенерационный; 4 — обратный клапан; 5 — датчик падения давления воздуха; 6 — воздушный баллон; 7 — кран слива конденсата; 8 — кран тормозной двухсекционный с рычагом; 9 — рычаг стояночной тормозной системы (СТС); 10 — датчик частоты вращения АБС; 11 — ротор АБС; 12 — манометр электрический; 13 — зуммер; 14 — сигнализатор аварийного хода поршня и падения уровня тормозной жидкости; 15 — сигнализатор АБС; 16 — сигнализатор включения СТС; 17 — бачок двухсекционный; 18 — пневмоусилитель с главным цилиндром; 19 — фильтр; 20 — датчик аварийного хода поршня; 21 — клапан контрольного вывода; 22 — модулятор АБС; 23 — блок управления АБС; 24 — датчик включения сигнала «СТОП»; 25 — датчик манометра; 26 — лампа сигнала «СТОП»; 27 — датчик падения уровня тормозной жидкости; 28 — шумоглушитель; 29 — датчик сигнализатора включения СТС

3. Вводится новый подразде «Антиблокировочная система тормозов».

Антиблокировочная система тормозов

Автомобили оборудованы антиблокировочной системой тормозов (АБС). АБС эффективна при экстренном торможении на дороге с различным покрытием (например, асфальт-лёд) и предотвращает блокировку колёс, находящихся в менее благоприятных по сцеплению условиях (на льду), обеспечивая минимальный тормозной путь автомобиля для данного дорожного покрытия (льда) и сохранении его устойчивости и управляемости.

Внимание!

Для получения оптимального эффекта при экстренном торможении автомобиля с использованием АБС необходимо нажимать на тормозную педаль с максимальным усилием, при одновременном нажатии на педаль сцепления.

Электрическая часть АБС состоит из 4-х датчиков АБС (в колёсных узлах автомобиля), 3-х модуляторов (на пневмоусилителях), блока управления (БУ АБС) (в кабине на правой боковине), кнопки диагностики АБС (на щитке приборов), сигнализатора неисправности АБС (на щитке приборов для ГАЗ-3308 и правом блоке контрольных ламп для ГАЗ-33081) и жгута АБС, соединяющего датчики и модуляторы с БУ АБС.

К БУ АБС подключены две цепи питания: для модуляторов через 3-й предохранитель 25А в блоке предохранителей АБС и непосредственно для БУ АБС через 1-й предохранитель 5А в блоке предохранителей АБС. Питание воздухоосушителя осуществляется через 2-й предохранитель 10А. Блок предохранителей АБС расположен за заглушкой, находящейся ниже заглушки блоков предохранителей.

Сигнализатор неисправности АБС загорается на несколько секунд при каждом включении зажигания, а затем гаснет, что подтверждает исправность системы АБС. Постоянное горение сигнализатора или его загорание в движении (кроме случая движения с включенным передним ведущим мостом, когда антиблокировочная система тормозов (АБС) принудительно отключается) указывает на неисправность АБС.

При неисправности АБС автомобиль должен быть проверен на станции технического обслуживания.

ПЕРЕЧЕНЬ

**деталей шофёрского инструмента и принадлежностей
автомобилей ГАЗ-3307 и модификаций,
ГАЗ-3309, ГАЗ-3308, ГАЗ-33081 и их шасси**

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 автомобиль			
		ГАЗ-3308	ГАЗ-33081	ГАЗ-3309	ГАЗ-3307
1	2	3	4	5	6
ИП-3901287 (или 4316-000-01)	Лопатка монтажная и вороток домкрата	1	1	—	—
ИП-3901284	Лопатка монтажная и вороток	—	—	1	1
ИП-3901283 (или 4185-000-01)	Лопатка монтажная	—	—	1	1
ИП-3901288	Лопатка монтажная	1	1	—	—
Д1-3913010-50	Домкрат гидравлический	1	1	1	1
М390-01 (или 3307-39-01)	Набор инструмента	—	—	—	1
М393-01 (или 3309-39-01)	Набор инструмента	—	—	1	—
М392-01 (или 3308-39-01)	Набор инструмента	1	—	—	—
М392-01А (или 33081-39-01)	Набор инструмента	—	1	—	—
3308-3901049	Чехол для инструмента	1	1	1	1
33081-3902010	Руководство по эксплуатации	—	1	—	—
3308-3902010	Руководство по эксплуатации	1	1	—	—
3307-3902010	Руководство по эксплуатации	—	—	1	1
3307-3902140	Сервисная книжка (см. прим. 1)	—	—	1	1
3308-3902140	Сервисная книжка (см. прим. 1)	1	—	—	—
33081-3902140	Сервисная книжка (см. прим. 1)	—	1	—	—
И20-3901000	Рукоятка пусковая	1	—	—	1
24-3902060	Пакет для документации	1	1	1	1
ВК-13-1016038	Штифты предохранительные (комплект)	1	—	—	1

Примечание.

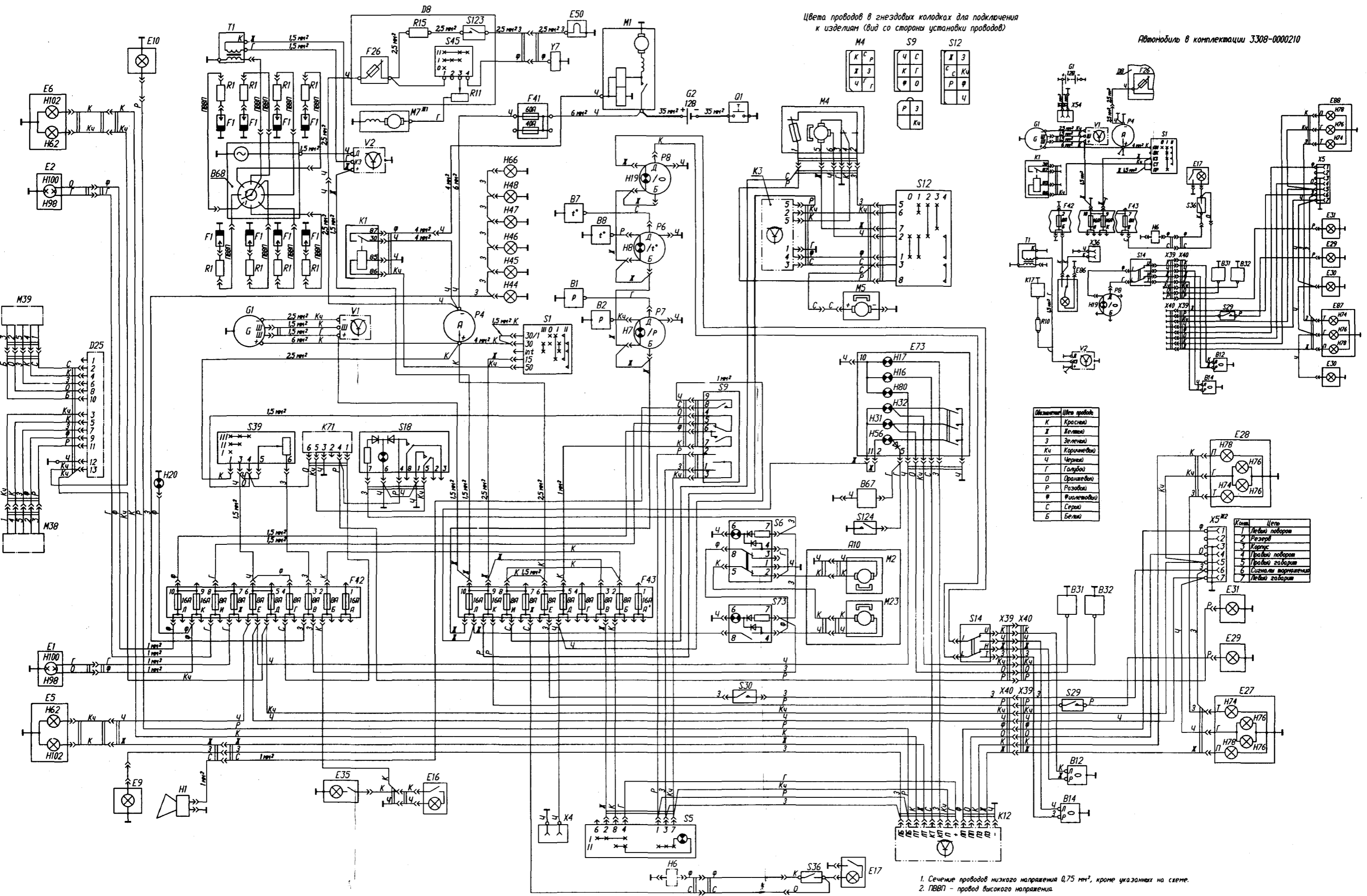
1. Сервисная книжка выдается вместе с ПТС или ТСД.

**Дополнение от 02.02.06
к руководству по эксплуатации автомобилей
3308-3902010 РЭ, 5 издание**

ВНИМАНИЕ!

Автомобили ГАЗ-3308, 33081, не оборудованные антиблокировочной системой тормозов, предназначены преимущественно для эксплуатации вне дорог с твёрдым покрытием.

Схема электрооборудования автомобиля ГАЗ-3308:



Цвета проводов в гнездовых колодках для подключения к изделиям (вид со стороны установки проводов)

Автомобиль в комплектации 3308-0000210

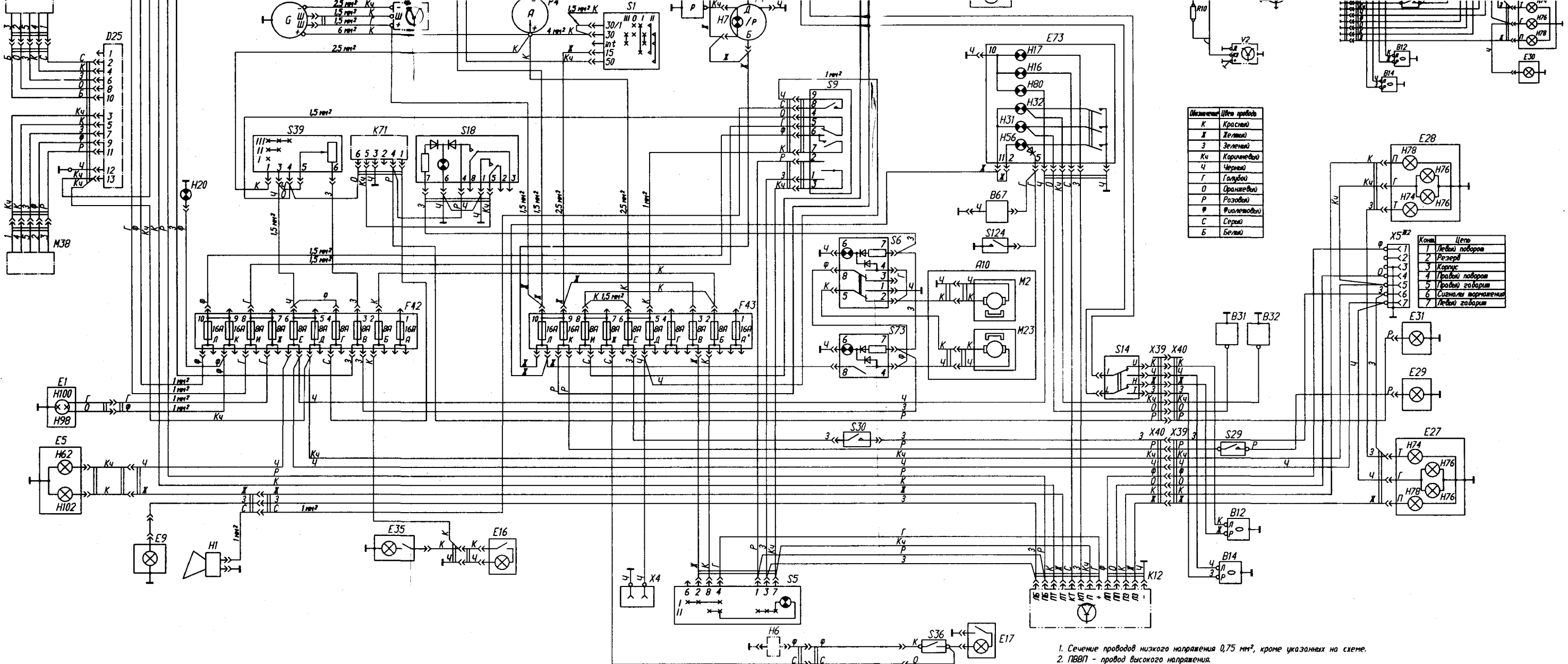
Обозначения (Цвета проводов)

К	Красный
Ж	Желтый
З	Зеленый
Кч	Коричневый
Ч	Черный
Г	Голубой
О	Оранжевый
Р	Розовый
Ф	Фиолетовый
С	Серый
Б	Белый

Конт. Цвета

1	Левый поворот
2	Резерв
3	Корпус
4	Правый поворот
5	Правый габарит
6	Система тормозов
7	Левый габарит

1. Сечение проводов низкого напряжения 0,75 мм², кроме указанных на схеме.
2. ПВВ1 - провод высокого напряжения.



1. Сечение проводов низкого напряжения 0,75 мм², кроме указанных на схеме.
2. ПВВП - провод высокого напряжения.

Условные обозначения элементов схемы электрооборудования автомобиля

A10 — отопитель.
 B1 — датчик указателя давления масла; B2 — датчик сигнализатора аварийного давления масла; B7 — датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; B8 — датчик сигнализатора перегрева охлаждающей жидкости; B12 — датчик указателя уровня топлива основного бака; B14 — датчик указателя уровня топлива дополнительного бака; B31 — датчик вакуума передних тормозов; B32 — датчик вакуума задних тормозов; B67 — датчик уровня тормозной жидкости; B68 — датчик-распределитель.
 D8 — пульт управления подогревателя; D25 — блок управления электрокорректора фар.
 E1 — фара головного света левая; E2 — фара головного света правая; E5 — фонарь передний левый; E6 — фонарь передний правый; E9 — повторитель указателя поворота левый; E10 — повторитель указателя поворота правый; E16 — плафон кабины; E17 — плафон кузова; E27 — фонарь задний левый; E28 — фонарь задний правый; E29 — фонарь заднего хода; E30 — фонарь освещения номерного знака; E31 — фонарь задний противотуманный; E35 — фонарь подкапотный; E50 — свеча подогревателя; E73 — блок сигнализаторов;

E86 — фонарь командира; E87 — фонарь задний левый; E88 — фонарь задний правый.
 F1 — свечи зажигания; F26 — предохранитель термометаллический; F41 — блок предохранителей; F42 — блок предохранителей верхний; F43 — блок предохранителей нижний.
 G1 — генератор; G2 — аккумуляторная батарея.
 H1 — сигнал звуковой; H6 — зуммер сигнала водителю; H7 — сигнализатор аварийного давления масла; H8 — сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости; H16 — сигнализатор указателей поворота тягача; H17 — сигнализатор указателей поворота прицепа; H19 — сигнализатор критического уровня топлива; H20 — сигнализатор дальнего света фар; H31 — сигнализатор вакуума передних тормозов; H32 — сигнализатор вакуума задних тормозов; H44 — лампа подсветки указателя топлива; H45 — лампа подсветки указателя тока; H46 — лампа подсветки спидометра; H47 — лампа подсветки указателя температуры; H48 — лампа подсветки указателя давления; H56 — сигнализатор неисправности тормозов; H62 — лампа габаритного света передняя; H66 — лампа подсветки манометра подкачки шин; H74 — лампа сигнала торможения; H76 — лампа габаритного света задняя; H78 — лам-

па указателя поворота задняя; H80 — сигнализатор габаритного света; H98 — лампа ближнего света; H100 — лампа дальнего света; H102 — лампа указателя поворота передняя.
 K1 — дополнительное реле стартера; K3 — реле управления стеклоочистителем; K12 — прерыватель указателей поворота; K17 — вибратор; K71 — реле заднего противотуманного фонаря.
 M1 — стартер; M2 — электродвигатель отопителя кабины правый; M4 — электродвигатель стеклоочистителя; M5 — электродвигатель стеклоомывателя; M7 — электродвигатель подогревателя; M23 — электродвигатель отопителя кабины левый; M38 — электропривод корректора фары левый; M39 — электропривод корректора фары правый.
 P4 — указатель тока; P6 — указатель температуры охлаждающей жидкости; P7 — указатель давления масла; P8 — указатель уровня топлива;
 Q1 — выключатель аккумуляторных батарей механический;
 R1 — резистор помехоподавительный свечи; R10 — резистор; R11 — резистор переменный; R15 — контрольное сопротивление.

S1 — выключатель зажигания; S5 — выключатель аварийной световой сигнализации; S6 — переключатель отопителей кабины; S9 — переключатель указателей поворота и света фар и сигнала; S12 — переключатель стеклоочистителя; S14 — переключатель датчиков уровня топлива; S18 — выключатель противотуманного заднего фонаря; S29 — выключатель света заднего хода; S30 — выключатель сигнала торможения; S36 — выключатель сигнала водителю; S39 — переключатель освещения; S45 — переключатель подогревателя; S70 — выключатель плафона кузова; S73 — выключатель отопителей кабины; S123 — выключатель свечи; S124 — выключатель сигнализатора стояночного тормоза.
 T1 — катушка зажигания.
 V1 — регулятор напряжения; V2 — коммутатор транзисторный.
 X4 — розетка переносной лампы; X5 — розетка прицепа; X36 — розетка переносной лампы командира; X40 — колодка гнездовая; X54 — розетка внешнего запуска.
 Y7 — электромагнитный клапан подогревателя.

	Стр.
9.3. Буксирные приспособления	117
9.4. Возможные неисправности ходовой части	117
10. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ	120
10.1. Рулевое управление	120
10.2. Тормозное управление	129
10.3. Возможные неисправности механизмов управления	136
11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	140
11.1. Аккумуляторная батарея	140
11.2. Генераторная установка	141
11.3. Система зажигания	143
11.4. Стартер	147
11.5. Стеклоочиститель и стеклоомыватель	149
11.6. Система освещения и световой сигнализации	150
11.7. Звуковой сигнал	150
11.8. Освещение платформы и внутренняя сигнализация	150
11.9. Предохранители	151
11.10. Уход за спидометром и сигналом	152
11.11. Возможные неисправности электрооборудования	153
12. КАБИНА И ПЛАТФОРМА	157
12.1. Кабина	157
12.2. Отопление кабины	164
12.3. Вентиляция кабины	167
12.4. Платформа	167
13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	169
13.1. Инструмент и принадлежности	169
13.2. Основные регулировки автомобиля	171
13.3. Виды технического обслуживания	207
13.4. Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)	210
13.5. Периодическое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, СО)	213
13.6. Карта смазки	226
13.7. Зарубежные аналоги горючесмазочных материалов и эксплуатационных жидкостей	233
14. ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ	235
15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	238
ПРИЛОЖЕНИЯ	240
Приложение 1. Заправочные объемы	240
Приложение 2. Масса основных агрегатов и узлов	240
Приложение 3. Моменты затяжки основных резьбовых соединений	241
Приложение 4. Лампы, применяемые на автомобиле	242

	Стр.
Приложение 5. Подшипники качения, применяемые на автомобиле	243
Приложение 6. Эксплуатационные материалы	245
Приложение 7. Перечень изделий, содержащих драгоценные металлы	247
Приложение 8. Места для снятия и установки узлов и агрегатов автомобиля	248

Руководство составлено управлением конструкторских и экспериментальных работ ОАО «ГАЗ».

Ответственный редактор — главный конструктор грузовых автомобилей

О. В. Филлимонов.