VOLKSWAGEN

СЕРИЯ LT

LT 28
LT 31
LT 35
LT 40
LT 45



СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО

БЕНЗИН
ДИЗЕЛЬ

РЕМОНТ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

VOLKSWAGEN LT
модели 28/31/35/40/45

бензин/дизель

1975 - 1987

Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию

Машсервис
2000

ПРЕДИСЛОВИЕ

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ, ВЕС И ЗАПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры

LT 28, 31, 35 "вэны"	
Габаритная длина	4840 мм
Габаритная ширина (LT 28, 31)	2020 мм
Габаритная ширина (LT 35)	2080 мм
Габаритная высота (без груза):	
LT 28 "вэн"	2150 мм
LT 31 "вэн"	2160 мм
LT 35 "вэн"	2200 мм
LT 28 "вэн" с высокой крышей	2560 мм
LT 31 "вэн" с высокой крышей	2570 мм
LT 35 "вэн" с высокой крышей	2610 мм
Дорожный просвет	180 мм
LT 28, 31, 35 базовое шасси	
Габаритная длина	4810 мм
Габаритная ширина (LT 28, 31)	2040 мм
Габаритная ширина (LT 35)	2080 мм
Габаритная высота (без груза):	
LT 28	2150 мм
LT 31	2120 мм
LT 35	2115 мм
Дорожный просвет	180 мм
LT 35, 45 с бортовой платформой	
Габаритная длина	5325 мм
Габаритная ширина	2140 мм
Высота (без груза)	2135 мм
Дорожный просвет	150 мм
LT 40/45 "вэн" с высокой крышей	
Габаритная длина	5390 мм
Габаритная ширина	2055 мм
Высота (без груза)	2635 мм
Дорожный просвет	150 мм
LT 40/45 базовое шасси	
Габаритная длина	5260 мм
Габаритная ширина	2080 мм
Высота (без груза)	2120 мм
Дорожный просвет	150 мм
Масса без груза	
"Вэн":	
LT 28	1630 кг
LT 31	1630 кг
LT 35	1740 кг
LT 40/45	2000 кг
"Вэн" с высокой крышей:	
LT 28	1680 кг
LT 31	1680 кг
LT 35	1790 кг
LT 40/45	2000 кг
Базовое шасси:	
LT 28	1390 кг
LT 31	1390 кг
LT 35 SWB	1450 кг



Рис.1. VW LT 35 с бортовой платформой. Многие фотографии в настоящем Руководстве сделаны при разборке и сборке этой модели.



Рис.2. Цельнометаллический фургон ("вэн") VW LT 40 с высокой крышей.



Рис.3. Идентификационная шильда автомобиля.



Рис.4. Номер шасси (показан стрелкой).

LT 35 LWB	1500 кг
LT 40/45	1665 кг
С бортовой платформой:	
LT 35 LWB	1730-1800 кг
LT 40/45 LWB	2070-2125 кг
Заправочные данные	
Моторное масло:	
Двигатель 2,0 л:	
С заменой фильтра	4,5 л
Без замены фильтра	4,0 л
Двигатель 2,4 л:	
С заменой фильтра	7,0 л
Без замены фильтра	6,0 л
Коробка передач	3,5 л
Главная передача:	
LT 28, 31	1,8 л
LT 35, 40, 45	2,2 л
Система охлаждения:	
Двигатель 2,0 л	9 л
Двигатель 2,4 л	13 л
Топливный бак	70 л
Бачок омывателя ветрового стекла	2 л
Комбинированный бачок омывателей ветрового стекла/фар	8 л
Коробка рулевого механизма (LT 40, 45)	0,5 л
Гидроусилитель руля	1,5 л

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ НОМЕРА АВТОМОБИЛЯ

При приобретении запасных частей для автомобиля необходимо знать его идентификационные номера.

Идентификационная шильда находится либо в правой стороне задней панели кабины, либо на центральной стойке кабины (на которой защелкивается дверь) (см. фотографию).

Номер шасси указан на лонжероне, под правым брызговиком (сразу же перед колесом).

Номер двигателя выбит на фланце картера двигателя в месте его соединения с картером сцепления.

ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данные по модификациям и последним моделям приведены в Приложении в конце настоящего Руководства

Еженедельно, через каждые 400 км или перед дальней поездкой:

— Проверить уровень масла в двигателе и по необходимости долить его.
— Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
— Проверить уровень тормозной жидкости в бачке и при резком падении уровня выяснить и устранить причину.
— Проверить уровень воды в бачке омывателя и по необходимости долить ее.
— Проверить давление в шинах.
— Проверить работу всех наружных огней, указателей поворота и звукового сигнала.
— Проверить уровень электролита в аккумуляторе и по необходимости пополнить его (см. фотографию).

Через первые 1600 км (для новых или машин после капремонта):

— Осмотреть систему охлаждения на протечки.
— Проверить затяжку болтов головки цилиндров.
— Проверить клапанные зазоры.
— Проверить натяжение приводного ремня генератора.
— Отрегулировать холостые обороты.
— Осмотреть тормозные трубки на протечку у штуцеров.
— Заменить моторное масло и масляный фильтр.
— Проверить регулировку сцепления.

Через каждые 8000 км или раз в 6 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше):

— Заменить моторное масло (без замены фильтра).
— Отрегулировать сцепление.
— Осмотреть тормозные колодки и накладки на износ.
— Проверить состояние шин и осмотреть их на общий износ.
— Смазать замки, петли и рычажные механизмы.



Рис.5. Масляный щуп двигателя.

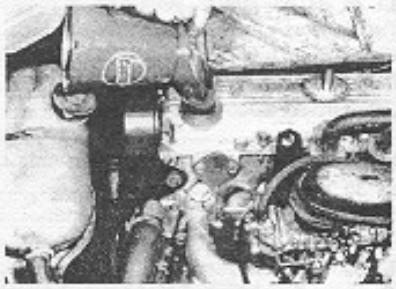


Рис.6. Долив моторного масла в двигатель.

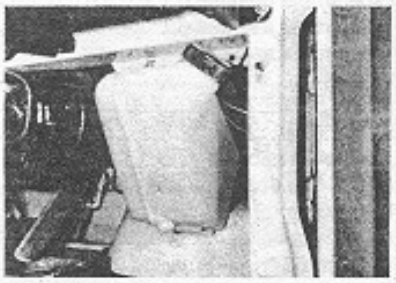


Рис.7. Бачок омывателя ветрового стекла.



Рис.8. Долив воды в аккумулятор.

Через каждые 16000 км или раз в 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше):

В дополнение к указанным выше операциям или вместо них.

— Проверить и отрегулировать клапанные зазоры.
— Заменить свечи зажигания.
— Проверить состояние и натяжение

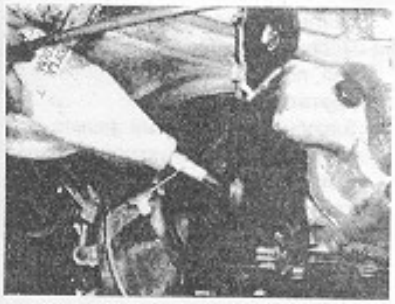


Рис.9. Долив масла в коробку передач.

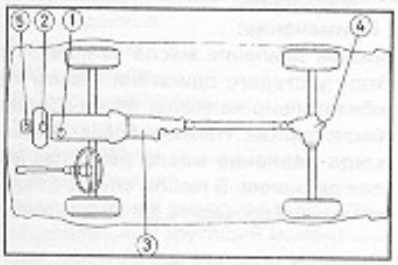


Рис.10. Точки смазки.

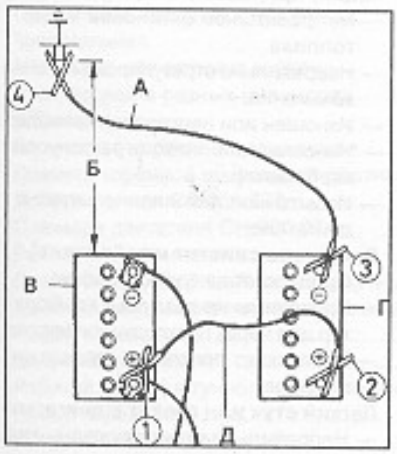


Рис.11. Схема подсоединения проводов при заводке "прикуриванием" (для двигателей с отрицательной массой).

Последовательность подсоединения проводов показана цифрами:

А Минусовой провод
Б Минимум 18 дюймов
В Разрядившийся аккумулятор
Г Аккумулятор-донор
Д Плюсовой провод.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА И РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ (см. рис.10)

Компонент или система	Тип/спецификация смазочного вещества
1 Двигатель	Универсальное моторное масло, вязкость SAE 20W/50
2 Система охлаждения	Антифриз G11
3 Коробка передач	Гипоидное трансмиссионное масло GL4 (MIL-L 2105) SAE 80
4 Задний мост	Гипоидное трансмиссионное масло GL5 (MIL-L 2105B) SAE 90
Втулки шкворней (LT 40/45)	Универсальная смазка на литиевой основе
Коробка рулевого механизма (LT 40/45)	GL5 (MIL-L 2105B) SAE 90
Рулевой усилитель	Жидкость для автоматических коробок передач Dexron

Примечание:

Приведенные выше указания носят рекомендательный характер. Типы смазочных веществ могут меняться в зависимости от климата и условий эксплуатации автомобиля. В случае сомнений см. прилагаемую к машине Инструкцию пользователя.

приводного ремня генератора.
— Заменить контакты прерывателя.
— Проверить угол замкнутого состояния контактов и момент зажигания.
— Проверить и отрегулировать холостые обороты.
— Проверить клапаны дожига отработавших газов (если установлены).
— Заменить масляный фильтр.
— Осмотреть выхлопную систему на коррозию.
— Осмотреть рулевое управление и подвеску на люфт шаровых опор, поврежденные пыльники и т.п.
— Осмотреть тормозные трубки на повреждения и коррозию.
— Проверить уровень масла в коробке передач и картере главной передачи (см. фотографию).
— Проверить регулировку света фар.
— Смазать шкворни (LT 40/45).

Через каждые 32000 км или раз в 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше):

В дополнение к указанным выше операциям или вместо них.
— Заменить воздушный фильтр (в условиях повышенной запыленности должно производиться более часто).
— Заменить топливный фильтр.

Через каждые 2 года независимо от пробега:

— Заменить тормозную жидкость.
— Заменить антифриз в системе охлаждения.
— Заменить воздушный фильтр сервоблока.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Двигатель не заводится при включении стартера

— Разрядился аккумулятор (зарядить аккумулятор, завестись "прикуриванием" или "с толкача").
— Ослабли или корродированы клеммы аккумулятора.
— Плохо заземлен аккумулятор (проверить массовый провод).
— Плохо заземлен двигатель (проверить массовую шину).
— Проводка стартера (или соленоида) отошла или повреждена.
— Неисправен выключатель зажигания/стартера.
— Крупная механическая неисправность (заклинило двигатель) или результат долгого простоя машины (поршневые кольца приржавели к стенкам цилиндров).
— Внутренняя неисправность стартера или соленоида (см. главу 10).

Стартер слишком медленно проворачивает двигатель

— Частично разрядился аккумулятор (подзарядить аккумулятор, завестись "прикуриванием" или "с толкача").
— Ослабли или корродированы клеммы аккумулятора.
— Плохо заземлен аккумулятор (проверить массовый провод).
— Плохо заземлен двигатель (проверить массовую шину).
— Проводка стартера (или соленоида) отошла или повреждена.
— Внутренняя неисправность стартера (см. главу 10).

Стартер поворачивается, но не запускает двигатель

— Разрядился аккумулятор.
— Повреждены или изношены зубья венца маховика.
— Ослабли болты крепления стартера.

Двигатель нормально проворачивается, но не пускается

— Отсырели или загрязнились провода высокого напряжения и крышка

трамблера (провернуть двигатель и проверить наличие искры.
— Пуст топливный бак (проверить подачу топлива в карбюратор).
— Зажиданы или имеют неправильный искровой промежуток свечи зажигания (снять и очистить свечи, проверить и отрегулировать искровой промежуток).
— Прочие неисправности системы зажигания (см. главу 4).
— Прочие неисправности топливной системы (см. главу 3).
— Плохая компрессия (см. главу 1).
— Серьезная механическая неисправность (например, вышел из строя привод распредвала).

Воспламенение горючей смеси имеет место, но двигатель не пускается
— Подсасывает воздух у карбюратора или впускного коллектора.
— Топливное голодание (см. главу 3).
— Неисправен балластный резистор или имеет место другая неисправность системы зажигания (см. главу 4).

ДВИГАТЕЛЬ ГЛОХНЕТ И БОЛЬШЕ НЕ ЗАВОДИТСЯ

Двигатель внезапно глохнет — неисправность системы зажигания
— Ослабли или отсоединились контакты проводов низкого напряжения.
— Отсырели или загрязнились провода высокого напряжения или крышка трамблера (например, после проезда по глубокой луже).
— Неисправна катушка зажигания или конденсатор (проверить наличие искры).
— Прочие неисправности системы зажигания (см. главу 4).

Двигатель дает перебои и затем глохнет — неисправность топливной системы
— Нет топлива в баке.
— Неисправен топливный насос или засорился топливный фильтр (проверить подачу топлива).
— Засорилось вентиляционное отверстие заливной горловины топливного бака (при снятии крышки бака ощущается всасывание).
— Заело игольчатый клапан карбюратора.
— Засорились жиклеры карбюратора (грязное топливо).
— Прочие неисправности топливной системы (см. главу 3).

Двигатель глохнет — прочие причины
— Сильный перегрев двигателя.
— Серьезная механическая неисправность (например, вышел из строя привод распредвала).

ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ

Горит сигнальная лампа разряда аккумулятора
— Ослаб или порвался приводной ремень — натянуть или заменить ремень (см. главу 2 и фотографию).

Сигнальная лампа разряда аккумулятора не загорается
— Потери охлаждающей жидкости из-за внутренней или внешней утечки (см. главу 2).
— Неисправен термостат.
— Низкий уровень масла.
— Заедает тормоза.
— Внутреннее или внешнее засорение радиатора.
— Засорились каналы водяной рубашки двигателя.
— Неправильно выставлен момент зажигания или не работает автоматическое опережение зажигания.
— Слишком бедная смесь.

Примечание:
не добавляйте холодной воды в перегретый двигатель, т.к. это может привести к его повреждению.

НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА

Прибор показывает низкое давление масла или сигнальная лампа загорается при работающем двигателе
— Низкий уровень масла или неподходящее масло.
— Неисправен датчик или указатель давления масла.
— Провод, ведущий к датчику давления, попал на "землю".
— Двигатель перегрелся.
— Засорился топливный фильтр или неисправен перепускной клапан.
— Неисправен предохранительный клапан давления масла.
— Засорился сетчатый фильтр маслозаборника.
— Изношен масляный насос или ослабли его крепления.
— Изношены коренные или шатунные подшипники.

Примечание:
низкое давление масла на холостом ходу у старого двигателя совсем не обязательно является причиной для беспокойства. Намного более опасно, когда давление масла резко падает при движении. В любом случае следует сначала проверить датчик давления.

ШУМЫ В ДВИГАТЕЛЕ

Преждевременное зажигание (детонация) при нажатии на педаль газа
— Неправильное октановое число топлива.
— Неправильно отрегулирован момент зажигания.
— Изношен или неисправен трамблер.
— Изношен или плохо отрегулирован карбюратор.
— Избыточное накопление нагара в двигателе.

Двигатель свистит или "визжит"
— Пропускает вакуумный шланг
— Просачивание воздуха в карбюратор или через прокладку коллектора.
— Пропускает прокладка головки цилиндров.

Легкий стук или грохот в двигателе
— Неправильно отрегулированы клапанные зазоры.
— Изношен клапанный механизм.
— Изношен ремень газораспределения.
— Сломалось поршневое кольцо (тикающий звук).

Тяжелый стук или удары
— Непредусмотренный механический контакт (например, лопастей вентилятора)
— Изношен приводной ремень
— Неисправность периферийного оборудования (генератора, водяного насоса и т.п.)
— Изношены шатунные подшипники (сильный равномерный стук, может уменьшаться при увеличении нагрузки на двигатель)
— Изношены коренные подшипники (грохот и стук, могут ухудшаться при увеличении нагрузки на двигатель)
— Стучат поршни (наиболее заметно при холодном двигателе).

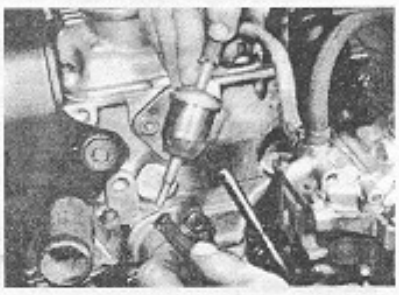


Рис.12. Проверить подачу топлива к карбюратору.

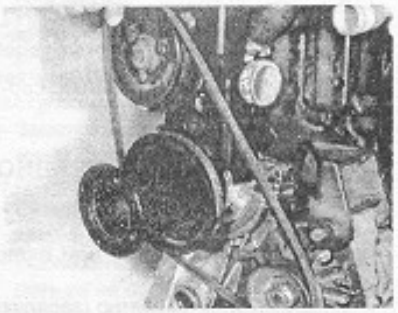


Рис.13. Ослабший или порвавшийся приводной ремень приведет к перегреву двигателя и проблемам с зарядкой аккумулятора.

ГЛАВА 1. БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 2,0Л

Спецификации

Общие данные		
Тип двигателя	4-цилиндровый рядный, с верхним распредвалом и водяным охлаждением	
Код двигателя	CH (с августа 1975 г.), CL (с мая 1976 г.)	
Диаметр цилиндров	86,5 мм	
Ход поршня	84,4 мм	
Рабочий объем	1984 см³	
Степень сжатия	8,2:1	
Максимальная выходная мощность	55 кВт (72 л.с.) при 4300 об/мин	
Максимальный крутящий момент	150 Нм при 2400 об/мин	
Компрессия в цилиндрах (горячий двигатель, дроссельная заслонка широко открыта):	Код двигателя CH	Код двигателя CL
Нормальная (двигатель в хорошем состоянии)	8-11 бар	7-10 бар
Минимальная	6 бар	5 бар
Максимальная разница между компрессией в разных цилиндрах	3 бар	3 бар
Коленвал		
Количество коренных подшипников	5	
Диаметр коренной шейки (стандартный):		
До N двигателя CP 010 673	59,958-59,978 мм	
С номера двигателя CH 010 674	63,958-63,978 мм	
Ремонтные размеры	-0,25, 0,50 и 0,75 мм	
Диаметр шатунной шейки (стандартный)	47,958-47,978 мм	
Рабочий зазор коренного подшипника:		
Новый подшипник	0,02-0,08 мм	
Допустимый предел	0,16 мм	
Рабочий зазор шатунного подшипника:		
Новый подшипник	0,02-0,07 мм	
Допустимый предел	0,10 мм	
Осевое перемещение коленвала:		
Новый коленвал	0,10-0,19 мм	
Допустимый предел	0,25 мм	
Боковой люфт шатуна:		
Новый шатун	0,05-0,30 мм	
Допустимый предел	0,40 мм	
Поршни и поршневые кольца		
Стандартный диаметр поршня (3 класса)	86,48, 86,49 и 86,50 мм	
Соответствующий диаметр цилиндра	86,51, 86,52 и 86,53 мм	
Ремонтные размеры	+0,25, 0,50 и 1,00 мм	
Боковой зазор поршневого кольца в канавке:		
Новое	0,04-0,07 мм	
Предельный износ	0,1 мм	
Зазор в замке кольца:		
Новое	0,3-0,5 мм	
Предельный износ	1,0 мм	
Положение замков колец	Разнесены относительно друг друга на 120°	
Распредвал		
Количество подшипников	5	
Осевое перемещение	0,2 мм (максимум)	

Биение у центрального подшипника		0,02 мм (максимум)
Головка цилиндров		
Материал		Легкий сплав
Предельная деформация поверхности контакта с блоком цилиндров		0,1 мм
Клапаны и направляющие втулки		
Длина направляющих втулок клапанов (от стопорного кольца до края втулки):		
Впускные клапаны		17,0 мм
Выпускные клапаны		23,7 мм
Зазор штока клапана в направляющей втулке (измеряется при раскачивании головки клапана, см. текст):		
Впускные клапаны		0,9 мм (максимум)
Выпускные клапаны		1,1 мм (максимум)
Фазы газораспределения (при подъеме клапана 1,0 мм)		
Впускной клапан открывается		2° до в.м.т.
Впускной клапан закрывается		35° после в.м.т.
Выпускной клапан открывается		72° до н.м.т.
Выпускной клапан закрывается		11° после в.м.т.
Клапанные зазоры	Холодный двигатель	Горячий двигатель
Впускные клапаны	0,10-0,15 мм	0,20-0,25 мм
Выпускные клапаны	0,40-0,45 мм	0,45-0,50 мм
Система смазки		
Емкость картера:		
Без замены фильтра		4,0 л
С заменой фильтра		4,5 л
Давление масла (температура масла 80°С, скорость двигателя 2000 об/мин)		3,0-4,0 бар
Зазоры масляного насоса:		
Окружной зазор шестерен		0-0,13 мм
Осевой зазор шестерен		0,03-0,07 мм
Момент затяжки (Нм):		
Болты картера сцепления:		
М8		25
М12		75
Гайки и болты подушек двигателя		45
Болт шкива коленвала		300
Болты водяного насоса		22
Болты головки цилиндров (перед затяжкой ослабить на 30°):		
Холодный двигатель		100
Прогретый двигатель		120
Болты кожуха сцепления		30
Винты поддона:		
М6		8
М8		15
Болты заднего колена головки цилиндров		10
Болты заборной трубки масляного насоса		10
Болты крышки корпуса термостата		10
Болты крышек коренных подшипников:		
С шестигранной головкой		80
С отверстием в головке под шестигранник		65
Болты шатунных крышек		60
Болты лопастей вентилятора		25
Крепежные болты масляного насоса		10
Болт звездочки распредвал		80
Болты крышек подшипников распредвала		10
Гайки крышек подшипников распредвала		20
Реле давления масла		10
Датчик температуры охлаждающей жидкости		8
Сливная пробка поддона		40
Стопорный болт натяжителя ремня газораспределения		40
Крепежные болты натяжителя ремня газораспределения		20
Болты маховика		90

1. ОПИСАНИЕ

На рассматриваемых моделях используется 4-тактный 4 цилиндровый рядный двигатель с водяным охлаждением.

Верхний распредвал приводится в движение зубчатым ремнем от звездочки, стоящей на переднем конце коленвала.

Коленвал опирается на 5 коренных подшипников со сменными вкладышами. Вкладыш центрального подшипника имеет упорные фланцы для контроля за осевым перемещением коленвала.

На каждом поршне стоит 2 компрессионных кольца и одно маслосъемное. Поршни соединяются с шатунами с помощью поршневых пальцев, фиксирующихся стопорными кольцами.

Клапанный механизм имеет обычную конструкцию, однако выпускные клапаны оборудованы специальными гнездами пружин типа Roto-cap в то время, как впускные клапаны имеют обычные гнезда пружин.

Клапанные зазоры регулируются специальными винтами, находящимися в толкателях.

В системе смазки используется шестеренный масляный насос, приболченный к передней поверхности блока цилиндров и приводящийся в действие коленвалом.

В состав масляного насоса входит предохранительный клапан давления. С правой стороны установлен полнопоточный масляный фильтр. Выключатель сигнальной лампы низкого давления масла (реле давления масла) установлен на задней поверхности головки цилиндров (см. фотографию).

Головка цилиндров и поддон выполнены из легкого сплава, а картер и блок цилиндров — из чугуна.

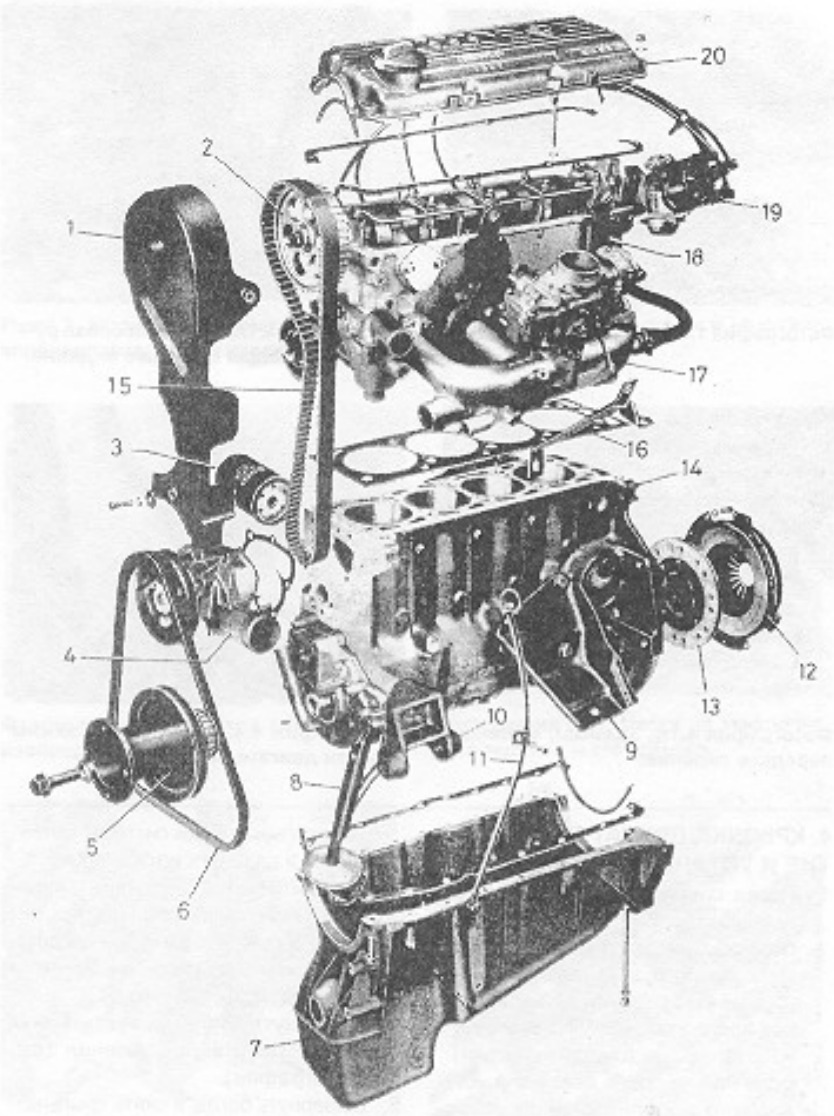


Рис.1.1. Основные компоненты двигателя (раздел 1):

1 Кожух ремня газораспределения
2 Звездочка распредвала
3 Масляный фильтр
4 Водяной насос
5 Шкив коленвала/звездочка ремня газораспределения
6 Клиновый ремень
7 Поддон
8 Маслозаборная трубка
9 Опорный кронштейн двигателя
10 Крепление генератора
11 Масляный щуп
12 Нажимной диск сцепления в сборе
13 Ведомый диск сцепления
14 Картер/блок цилиндров
15 Ремень газораспределения
16 Прокладка головки цилиндров
17 Впускной коллектор
18 Головка цилиндров
19 Трамблер
20 Крышка распредвала.

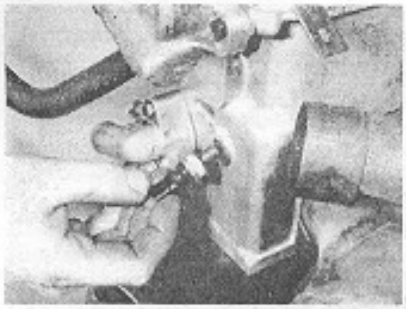
2. ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. В водительской кабине предусмотрен небольшой откидной лючок, дающий доступ к передней части крышки двигателя. Этим лючком следует пользоваться при проверке уровня масла или охлаждающей жидкости.
2. Для того, чтобы открыть лючок, поднять защелку и повернуть ее против часовой стрелки.
3. Периодичность технического обслуживания двигателя см. в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства.

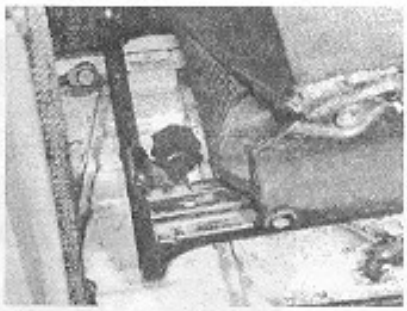
3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ С МАШИНЫ

Ниже перечислены операции, которые могут быть произведены без снятия двигателя с машины:

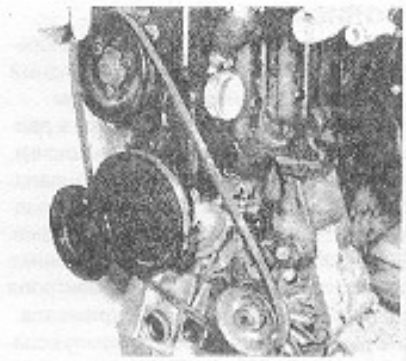
— Снятие и установка зубчатого ремня газораспределения.
— Снятие и установка распредвала.
— Снятие и установка головки цилиндров.
— Снятие и установка поддона.
— Снятие и установка поршней / шатунов.
— Снятие и установка масляного насоса.
— Замена подушек двигателя.



Фотография 1.0. Реле давления масла.



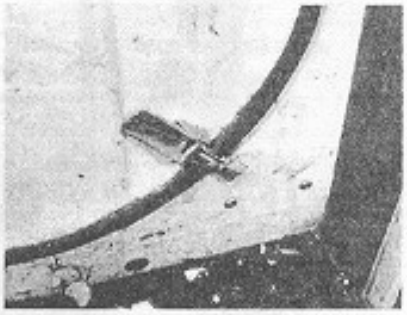
Фотография 4.1A. Пластмассовая ручка, фиксирующая переднее сидение.



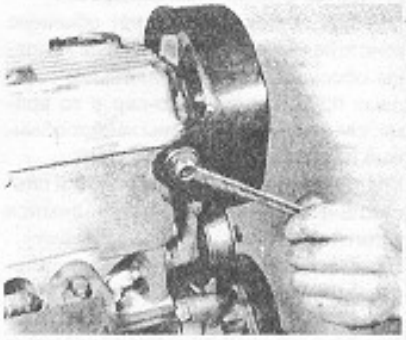
Фотография 5.3. Снятие приводного ремня генератора.



Фотография 4.1B. Зажимы, крепящие переднее сидение.



Фотография 4.4. Шарнирный зажим крышки двигателя.



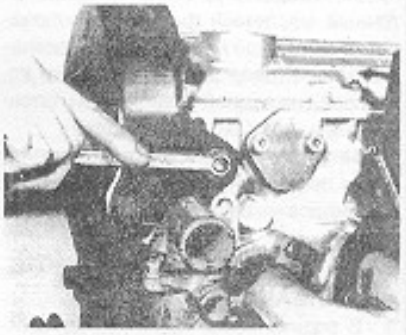
Фотография 5.4A. Снятие верхнего правого болта кожуха ремня газораспределения.

4. КРЫШКА ДВИГАТЕЛЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

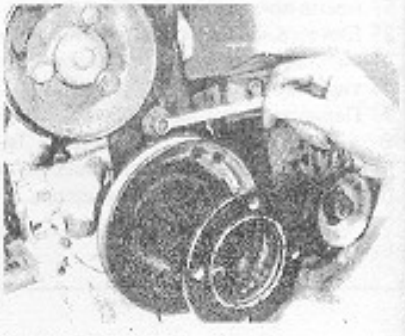
1. Перед снятием крышки двигателя необходимо снять пассажирское сидение. Для этого вывернуть пластмассовую ручку, нажать на стопорный язычок и передвинуть сидение вперед так, чтобы оно сошло с направляющих (см. фотографии).
2. Если над крышкой двигателя установлено дополнительное пассажирское сидение, его также следует снять, откинув подушку сидения вверх и вытащив его из фиксатора.
3. Если автомобиль оборудован радиоприемником, открыть лючок над крышкой двигателя и отсоединить заземляющий провод от крышки распредвала.
4. Разжать 4 шарнирных зажима и снять крышку двигателя.
5. Установка крышки производится в обратной последовательности. Крышку следует зафиксировать сначала задними зажимами, и только затем передними.

5. ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

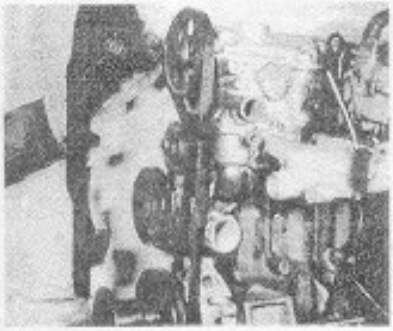
1. Снять крышку двигателя (см. предыдущий раздел).
2. Вывернуть болты, крепящие расширительный бачок системы охлаждения, и сдвинуть его в сторону.
3. Ослабить болты крепления генератора и его регулировочной тяги, повернуть генератор в сторону двигателя и снять приводной ремень со шкивов (см. фотографию).
4. Вывернуть винты и снять кожух ремня газораспределения (см. фотографии).
5. Вывернуть болты и снять крыльчатку вентилятора с фланца на передней поверхности шкива коленвала.
6. Повернуть коленвал с помощью ключа, накинутого на болт его шкива, или вставив 2 болта в отверстия на переднем фланце шкива и повернув шкив с помощью длинного рычага так, чтобы метка на задней поверхности звездочки распредвала совместилась с указателем на крышке распредвала, а метка в.м.т. на маховике совпала с выступом на картере сцепления (центр цифры "0" совпал с указателем). Если эта операция производится на двигателе, снятом с машины, следует воспользоваться альтернативными метками в.м.т. (зарубкой на шкиве коленвала и указателем на масляном насосе).
7. Ослабить стопорный болт, ввернутый в смещенное отверстие на головке большого шестигранного эк-



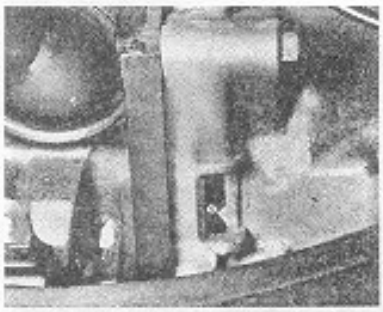
Фотография 5.4B. Снятие верхнего левого болта кожуха ремня газораспределения.



Фотография 5.4C. Снятие переднего болта кожуха ремня газораспределения.



Фотография 5.4D. Снятие кожуха ремня газораспределения.



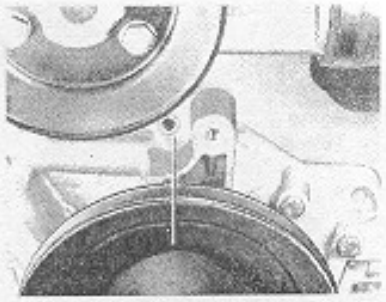


Рис.1.3. Установочные метки в.м.т. на маховике/картере сцепления и на шкиве коленвала/масляном насосе (раздел 1.5).

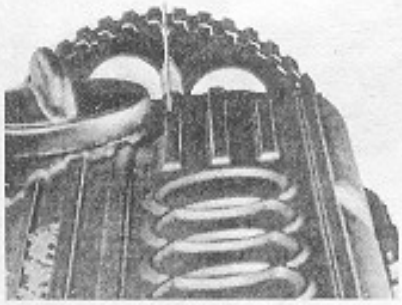
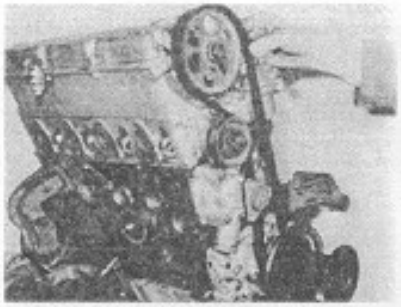
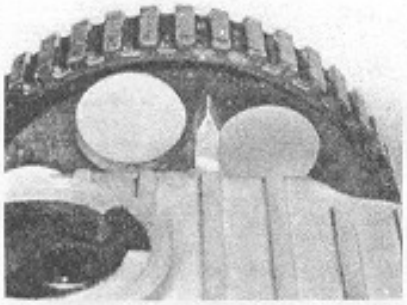


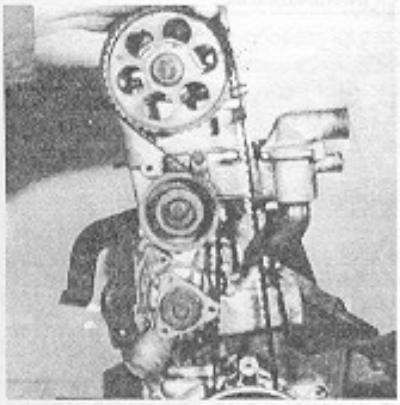
Рис.1.2. Установочные метки распредвала (раздел 5).



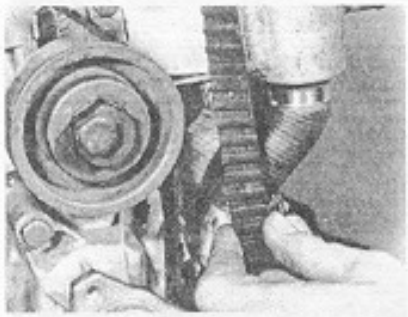
Фотография 5.9. Снятие ремня газораспределения.



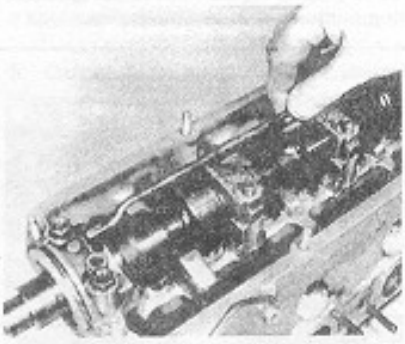
Фотография 5.11. Метки на звездочке распредвала и его крышке.



Фотография 5.12A. Правильно установленный ремень газораспределения.



Фотография 5.12B. Проверка натяжения ремня газораспределения.



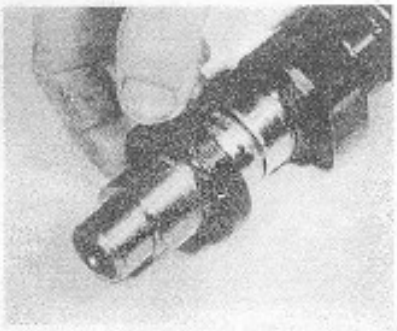
Фотография 6.8. Снятие смазочной трубки.

сцентрика, стоящего в центре натяжителя ремня газораспределения.

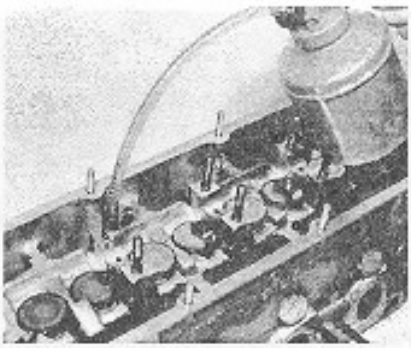
8. Повернуть эксцентрик так, чтобы снять натяжение с ремня.
9. Снять ремень со звездочки распредвала, затем вытащить его из канавки на шкиве натяжителя и снять со звездочки коленвала. Если вы не собираетесь менять ремень, пометить на нем направление его движения (см. фотографию).
10. Запрещается поворачивать коленвал или распредвал при снятом ремне газораспределения, т.к. это может привести к удару клапанов о поршни и их повреждению.
11. Установка ремня производится в обратной последовательности. Предварительно проверить, чтобы метки звездочки распредвала и маховика не сместились из заданных положений (см. фотографию).
12. После установки ремня натянуть его, повернув эксцентрик на шкиве натяжителя против часовой стрелки так, чтобы захватив ремень между большим и указательным пальцами в средней точке его самого длинного прогона, его можно было перекрутить не более, чем на 90° (см. фотографии).
13. Затянуть стопорный болт эксцентрика и установить на место кожух ремня.

6. РАСПРЕДВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

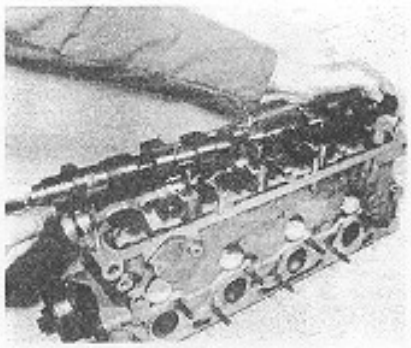
1. Снять крышку двигателя (см. раздел 4).
2. Снять воздухоочиститель и механический топливный насос (ранние модели) (см. главу 3).
3. Снять трамблер (см. главу 4) и корпус ведущей шестерни.
4. Ослабить болты крепления генератора и его регулировочной тяги, повернуть генератор в сторону двигателя и снять приводной ремень со шкивов.
5. Вывернуть винты и снять кожух ремня газораспределения и крышку распредвала. Снять ремень газораспределения (см. раздел 5).



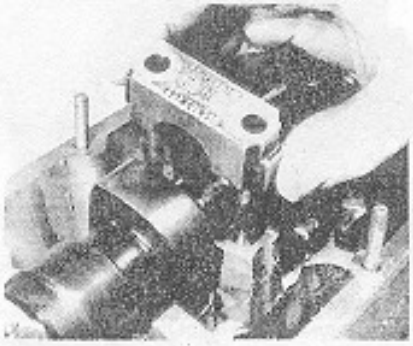
Фотография 6.12. Сальник распредвала.



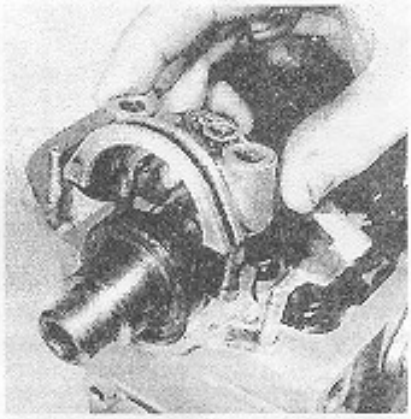
Фотография 6.13A. Смазка подшипников распредвала.



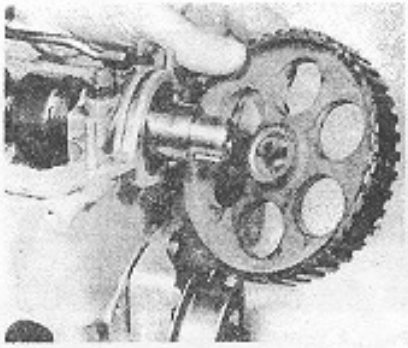
Фотография 6.13B. Установка распредвала.



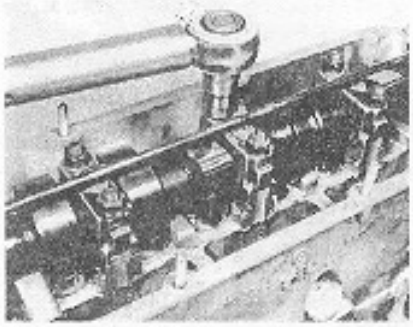
Фотография 6.14A. Установка крышки подшипника N 2 распредвала.



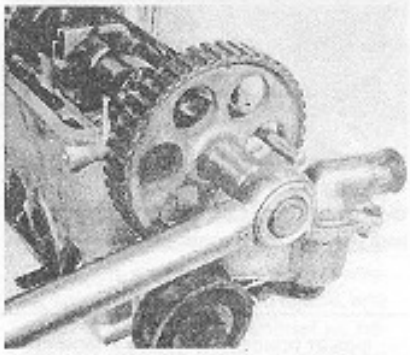
Фотография 6.14B. Установка крышки подшипника N 1 распредвала.



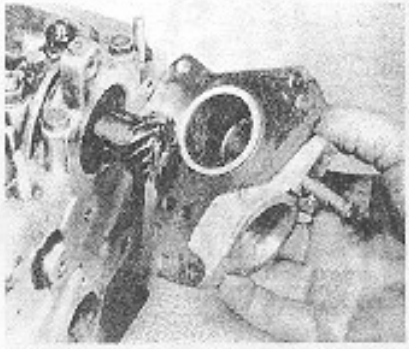
Фотография 6.15. Установка звездочки распредвала.



Фотография 6.16. Затяжка гаек крышек подшипников распредвала.

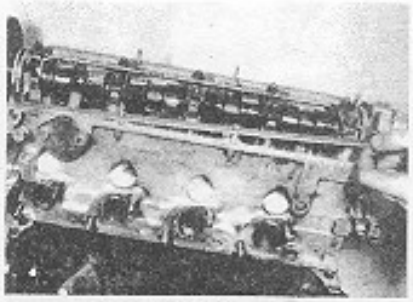


Фотография 6.18. Затяжка болта звездочки распредвала. Обратите внимание на пруток, фиксирующий звездочку.

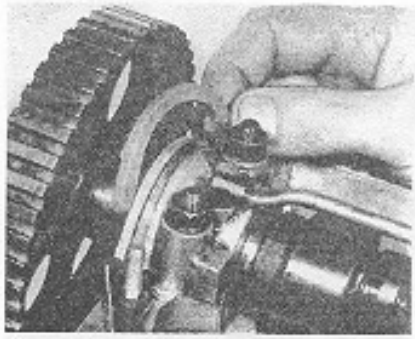


Фотография 6.19. Установка корпуса ведущей шестерни трамблера.

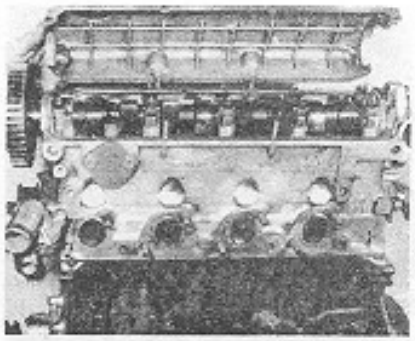
6. Ослабить крепежный болт звездочки распредвала. Для того, чтобы зафиксировать звездочку на время снятия болта, можно либо включить высшую передачу и ручной тормоз, либо вставить пруток в одно из отверстий на звездочке так, чтобы он уперся в переднюю поверхность головки цилиндров.
7. Снять звездочку.
8. Снять смазочную трубку (для этого потребуется вывернуть гайки крышек подшипников NN 2 и 4 распредвала (см. фотографию).
9. Ослабить гайки на остальных крышках подшипников, поворачивая их каждый раз на пол-оборота в последовательности 3, 5, 1.
10. Проверить, чтобы на крышках подшипников стояли номера от 1 до 5 (начиная от ремня газораспределения).
11. Снять распредвал с головки цилиндров.
12. Снять сальник с переднего конца распредвала и надеть на него новый сальник, предварительно смазав его губки (см. фотографию).
13. Начать установку распредвала, опустив его на хорошо смазанные подшипники (см. фотографии).
14. Установить на место крышки подшипников, обратив внимание на то, что они специальным образом смещены для того, чтобы их можно было установить только в одном положении (см. фотографии).
15. Проверить, чтобы метки в.м.т. на маховике и картере сцепления были по-прежнему совмещены. Установить на распредвал звездочку и повернуть распредвал так, чтобы метка на звездочке совместилась с меткой на крышке распредвала (см. фотографию).



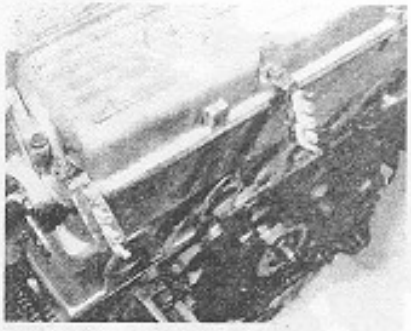
Фотография 6.22A. Установка прокладок крышки распредвала.



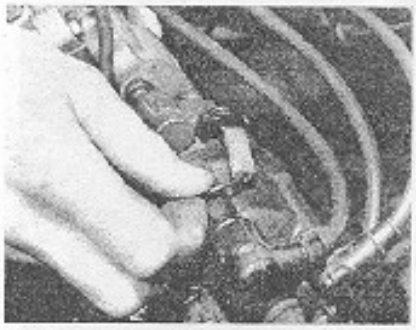
Фотография 6.22B. Установка уплотнительной полосы крышки распредвала.



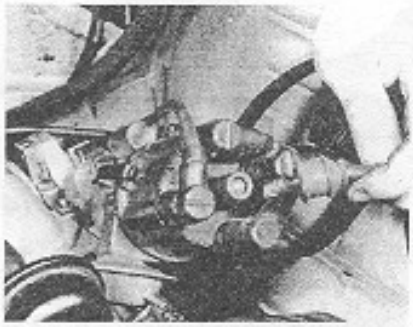
Фотография 6.23. Установка крышки распредвала.



Фотография 6.24. Правильно установленные кабельные зажимы на крышке распредвала.



Фотография 7.6. Отсоединение от трамблера провода низкого напряжения.

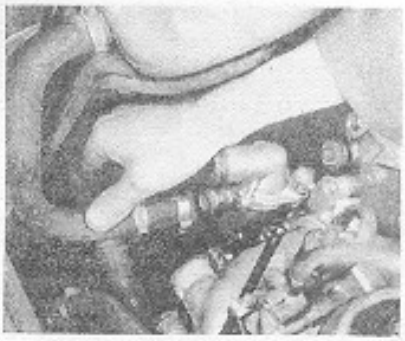


Фотография 7.7. Отсоединение провода, соединяющего катушку зажигания с крышкой трамблера.

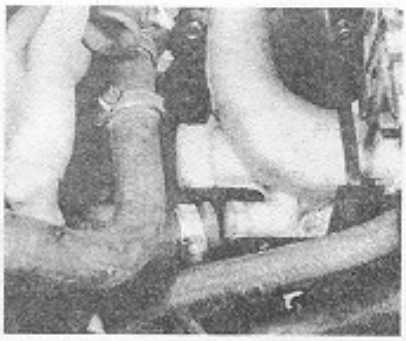
16. Постепенно (по пол-оборота за раз) навернуть гайки крышек подшипников в последовательности 1, 3 и 5 и затем 2 и 4 (гайки, которые заодно крепят и смазочную трубку). По мере затягивания гаек будет ощущаться сопротивление пружин клапанов. Именно поэтому гайки следует затягивать постепенно, чтобы избежать деформации распредвала (см. фотографию).
17. Следите за тем, чтобы не перезатянуть гайки крышек подшипников.
18. Вставить болт звездочки распредвала и затянуть его до нужного момента, придерживая звездочку от вращения по тому же способу, как это делалось при ее снятии (см. фотографию).
19. Установить корпус ведушей шестерни трамблера с новой прокладкой и затем сам трамблер (см. главу 4 и фотографию).
20. Установить и натянуть ремень газораспределения (см. раздел 5).
21. Установить кожух ремня газораспределения, приводной ремень генератора, воздухоочиститель и механический топливный насос (где установлен).
22. Установить новые прокладки и уплотнительные полосы крышки распредвала (см. фотографии).
23. Установить крышку распредвала (см. фотографию).
24. Затянуть гайки крышки распредвала, обратив внимание на положение зажимов для проводов (см. фотографию). Установить крышку двигателя.

7. ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

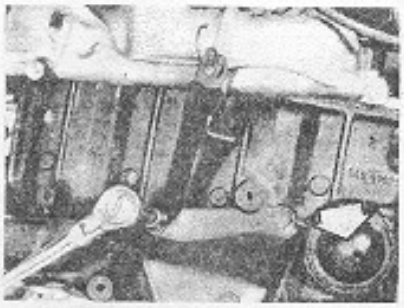
1. Снять крышку двигателя (см. раздел 4) и воздухоочиститель (см. главу 3). Если двигатель оборудован системой дожига отработавших газов (начиная с номера двигателя CH 032 935), отсоединить шланг системы от воздухозаборного канала.
2. Слить охлаждающую жидкость (см. главу 2).
3. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод (аккумулятор находится за левым сидением).
4. Снять крышку распредвала.
5. Снять ремень газораспределения (см. раздел 5).
6. Отсоединить провод низкого напряжения, который проходит между катушкой зажигания и трамблером (см. фотографию).
7. Отсоединить провод высокого напряжения, проходящий между катушкой зажигания и центром крышки трамблера (см. фотографию).
8. Отсоединить провод от реле давления масла, которое ввернуто в заднюю поверхность головки цилиндров.
9. Отсоединить провод от термовыключателя системы охлаждения, который ввернут в колено на задней поверхности головки цилиндров.
10. Снять с колена водяной шланг.
11. Отсоединить шланг вакуумного тормозного сервоусилителя от впускного коллектора.
12. Отсоединить подающий топливный шланг от карбюратора и заткнуть его.
13. Отсоединить от карбюратора тросс педали газа.
14. Отсоединить проводку от автоматического подсоса и соленоидного клапана отсечки воздуха, находящегося на карбюраторе. На некоторых очень ранних моделях установлен ручной подсос, который работает вместе с соответствующей сигнальной лампой на приборной доске. В этом случае надо отсоединить трос воздушной заслонки от рычага на карбюраторе.
15. Вывернуть гайки и отсоединить опускную трубу выхлопной системы от выпускного коллектора.
16. Отсоединить водяные шланги от корпуса термостата. Отсоединить шланги, идущие к переднему кон-



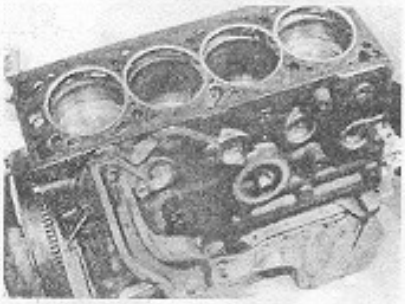
Фотография 7.16A. Отсоединение шлангов от корпуса термостата.



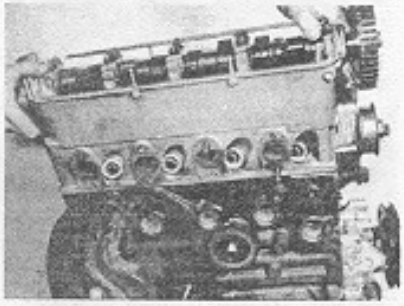
Фотография 7.16B. Отсоединение водяных шлангов от впускного коллектора.



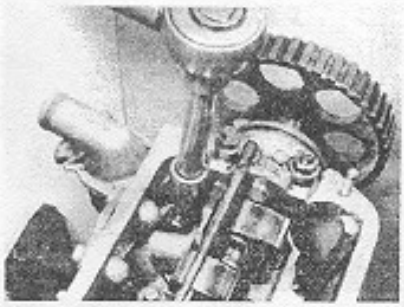
Фотография 7.17. Стойка впускного коллектора и выпускное отверстие системы вентиляции картера (показано стрелкой).



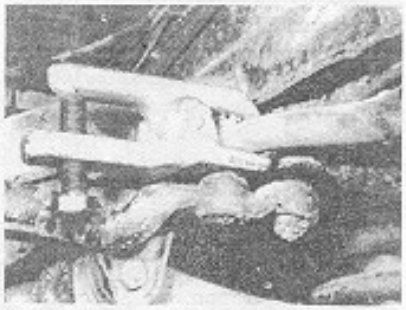
Фотография 7.22. Установка прокладки головки цилиндров.



Фотография 7.25A. Установка головки цилиндров.



Фотография 7.25B. Затяжка болтов головки цилиндров.



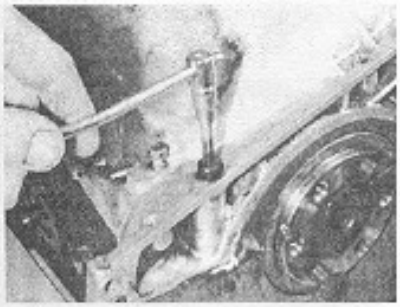
Фотография 8.4. Отсоединение шарового шарнира средней рулевой тяги.

цу впускного коллектора (см. фотографии).

17. Отсоединить стойку впускного коллектора и шланг вентиляции картера (см. фотографию).
18. Вывернуть и снять болты головки цилиндров, начиная с центральных болтов и постепенно продвигаясь к краям головки, выворачивая болты каждый раз на 1/4 оборота. Болты головки цилиндров имеют отверстие под шестигранник и требуют для своего снятия специального ключа.
19. Снять головку с блока цилиндров, воспользовавшись впускным коллектором как рычагом для того, чтобы раскачать головку, если она плохо идет.
20. Снять прокладку головки цилиндров (при установке головки должна быть заменена на новую).
21. Если предполагается очистить головку от нагара и притереть клапаны, см. раздел 18. Если головка снималась для замены пробитой прокладки головки цилиндров, следует тщательно очистить контактные поверхности головки и блока и вычистить грязь из камер сгорания. **Помните, что головка выполнена из легкого сплава, и ее очень просто повредить.**
22. Установить на блок цилиндров новую прокладку, проверив, чтобы совместились отверстия под болты, каналы водяной рубашки, смазочные каналы и установочные штифты (см. фотографию).
23. Повернуть коленвал так, чтобы совместились метки в.м.т. на маховике и картере сцепления или метки на шкиве коленвала и масляном насосе.
24. Повернуть звездочку распредвала так, чтобы метка на ее задней поверхности совместилась с меткой на крышке распредвала.
25. Опустить головку цилиндров на установочные штифты и равномерно затянуть ее болты до нужного момента в последовательности, показанной на рис.1.4 (см. фотографии).
26. Подсоединить все шланги, приводные механизмы и электропроводку.
27. Установить на место ремень газораспределения (см. раздел 5).
28. Установить крышку распредвала с новыми концевыми прокладками и уплотнительными полосами.
29. Подсоединить провод к аккумулятору.
30. Установить воздухоочиститель.
31. Залить жидкость в систему охлаждения (см. главу 2).
32. Установить на место крышку двигателя.

8. ПОДДОН — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

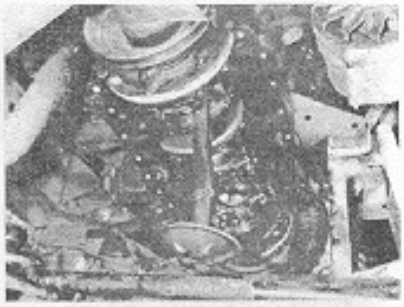
1. Слить масло из двигателя в чистую емкость (если вы собираетесь повторно использовать его).
2. Слить жидкость из системы охлаждения и снять радиатор (см. главу 2). Это необходимо для того, чтобы можно было наклонить поддон вперед во время его снятия.
3. Снять регулировочную тягу генератора и его приводной ремень.
4. С помощью подходящего съемника шаровых опор отсоединить шаровой шарнир на левой средней рулевой тяге и оттянуть тягу вниз (см. фотографию).



Фотография 8.5. Снятие винтов заднего фланца поддона.



Фотография 8.6A. Снятие поддона.



Фотография 8.6B. Маслозаборная трубка двигателя.

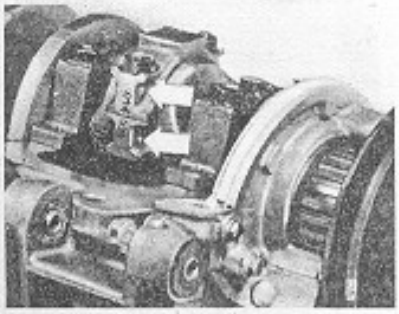


Рис.1.5. Метки на шатунной крышке.

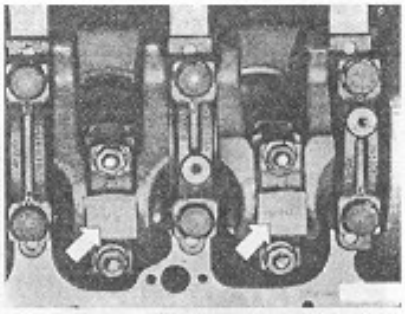


Рис.1.6. Маркировка, указывающая на очередность следования шатунных крышек.

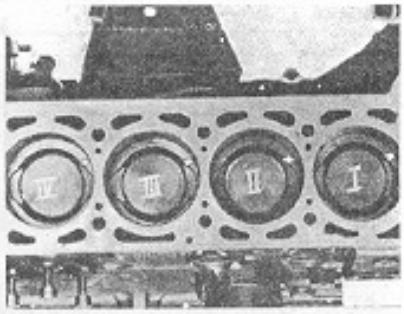
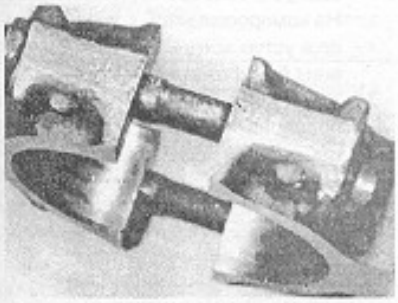


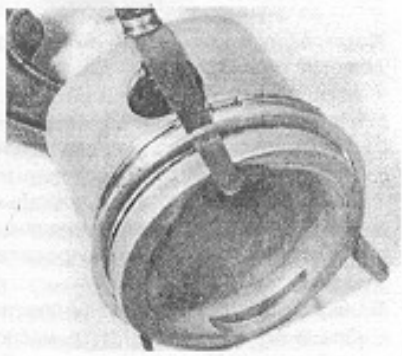
Рис.1.7. Номера на днищах поршней.



Фотография 9.4. Совпадающие номера на шатуне и шатунной крышке.



Фотография 9.5. Стрелка на днище поршня, указывающая на его положение при установке.

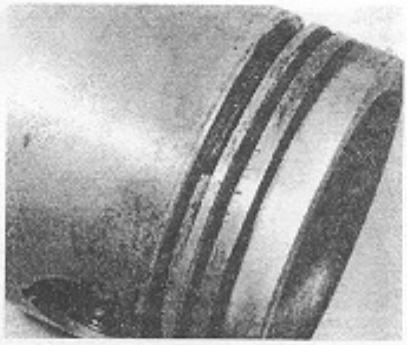


Фотография 9.11. Снятие поршневых колец.

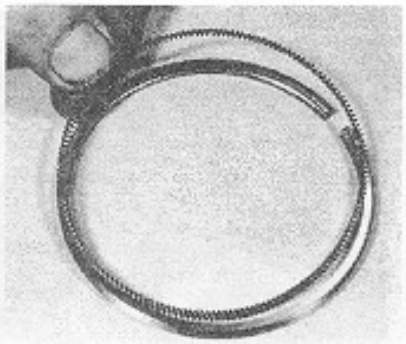
5. Вывернуть и снять крепежные винты поддона, ослабляя их в диагональной последовательности каждый раз на один оборот. Снять масляный щуп (см. фотографию).
6. Потянуть поддон вперед и вниз для того, чтобы не задеть маслозаборную трубку и сетчатый фильтр (см. фотографии).
7. Снять боковые прокладки поддона и уплотнительные полосы (при установке поддона их придется заменить на новые).
8. Установка поддона производится в обратной последовательности. Покрыть угловые уплотнительные поверхности герметиком и затянуть крепежные винты поддона до нужного момента.
9. Проверить, чтобы сливная пробка была надежно затянута и залить в двигатель нужное количество масла. Не забудьте подсоединить шаровой шарнир рулевой тяги.
10. Установить на место радиатор и залить в систему охлаждающую жидкость.

9. ПОРШНИ/ШАТУНЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять головку цилиндров (см. раздел 7).
2. Снять поддон (см. раздел 8).
3. Осмотреть верхнюю часть цилиндров на наличие выступа, вызванного износом. При наличии выступа его следует осторожно убрать скребком для того, чтобы не повредить поршневые кольца при снятии поршней.
4. Работая под машиной, проверить, чтобы на крышках шатунных подшипников стояли номера, соответствующие номерам на шатунах (см. фотографию). В основании крышек также имеется маркировка в виде точек, указывающая на последовательность их установки (считая от ремня газораспределения). Небольшие выступы на крышках должны смотреть в сторону ремня газораспределения (см. фотографию).
5. На днищах поршней имеется стрелка, которая должна указывать в сторону ремня газораспределения, но



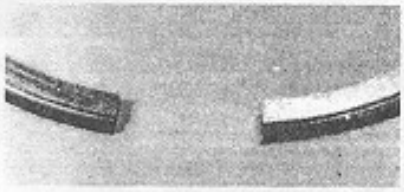
Фотография 9.14. Масловозвратное отверстие в канавке под поршневое кольцо.



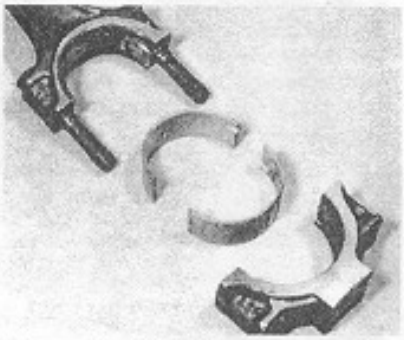
Фотография 9.16A. Детали маслосъемного поршневого кольца.



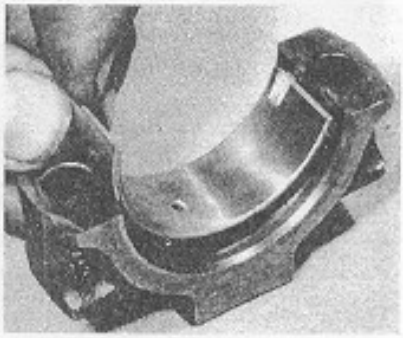
Фотография 9.16B. Маркировка на компрессионном кольце.



Фотография 9.16C. Уступ на втором компрессионном кольце.



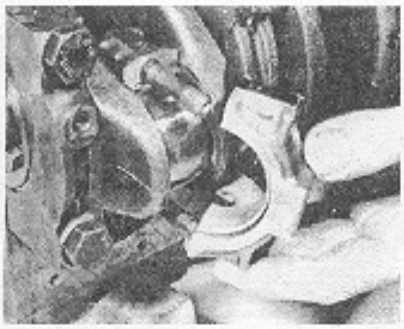
Фотография 9.19A. Детали нижней головки шатуна.



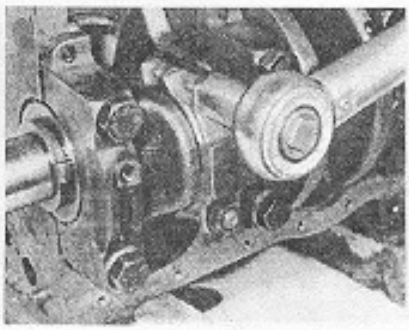
Фотография 9.19B. Установка вкладыша подшипника в шатунную крышку.

номеров на них нет. Перед снятием поршней необходимо проставить на них номера от 1 до 4 с помощью быстро сохнущей краски (начиная со стороны ремня газораспределения) (см. фотографию).

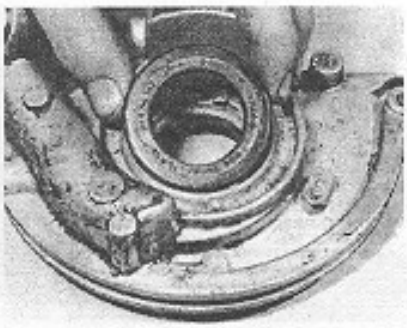
6. Отогнуть лепестки стопорной пластины, вывернуть болты и снять маслозаборную трубку масляного насоса.
7. Повернуть коленвал так, чтобы нижние головки шатунов встали в нижнее положение, и вывернуть болты шатунных крышек. Снять первую крышку вместе со вкладышем шатунного подшипника.
8. Вытолкнуть поршень с шатуном через верх цилиндра.
9. Если вы не собираетесь менять вкладыши шатунных подшипников, их надо зафиксировать клейкой лентой на соответствующих шатунных головках или крышках, чтобы впоследствии не перепутать их.
10. Снять аналогичным образом остальные 3 поршня с шатунами.
11. Поршневые кольца снимаются через днище поршня. Вставить под кольца 3 старых щупа, постаравшись, чтобы они были разнесены по отношению друг к другу на примерно равное расстояние. Это позволит вам не сломать кольца при их снятии и предотвратит западание нижних колец в пустые канавки под верхние кольца (см. фотографию).
12. Для того, чтобы отсоединить поршень от шатуна, необходимо вытащить поршневой палец. Для этого снять стопорные кольца и затем погрузить поршень в горячую воду (60°С). Через несколько минут можно будет вытолкнуть поршневой палец вручную и отсоединить поршень от шатуна.
13. Процедура осмотра и приведения в порядок поршней и цилиндров указана в разделе 19.
14. Перед установкой поршневых колец на поршень проверить, чтобы канавки на поршне были чистыми. С помощью сломанного поршневого кольца убрать нагар из канавок. Прочистить масловозвратные отверстия в канавках (см. фотографию).
15. Вставить поочередно каждое компрессионное кольцо в его цилиндр так, чтобы оно встало не далее, чем в 15,0 мм от нижнего края цилиндра, и проверить зазор в замке кольца с помощью щупа. Сравнить полученные цифры с величинами, указанными в Спецификациях.
16. Установить на поршень нижнее (маслосъемное) кольцо, а затем 2 верхних (компрессионных), проверив, чтобы надпись TOP на компрессионных кольцах находилась сверху (если смотреть со стороны днища поршня). На компрессионном кольце N 2 имеется уступ, который должен смотреть вниз (см. фотографии).
17. Установить поршень на его шатун, проверив, чтобы при стрелке на днище поршня, смотрящей в сторону ремня газораспределения, маркировочные номера на шатуне находились с левой стороны двигателя (со стороны впускного коллектора).
18. Установить поршневой палец (предварительно снова нагрев поршень) и зафиксировать его двумя новыми стопорными кольцами.
19. Начисто протереть гнезда подшипников в нижней головке шатуна и в шатунной крышке и установить вкладыши. Если вы не меняли вкладыши, проверить, чтобы при установке они пошли на исходные места (см. фотографии).
20. Установить приспособление для сжатия поршневых колец на первый поршень и проверить, чтобы поршневые кольца и внутренние поверхности цилиндров были хорошо смазаны маслом.
21. Вставить шатун в цилиндр и опустить его так, чтобы основание приспособления для сжатия поршневых колец без перекоса опиралось на верхнюю поверхность блока цилиндров.
22. Приложить деревянную рукоятку молотка к днищу поршня и затем резко ударить по головке молотка рукой.



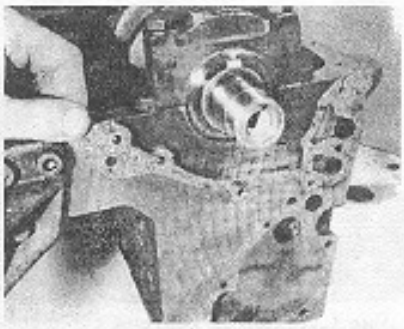
Фотография 9.23A. Установка шатунной крышки.



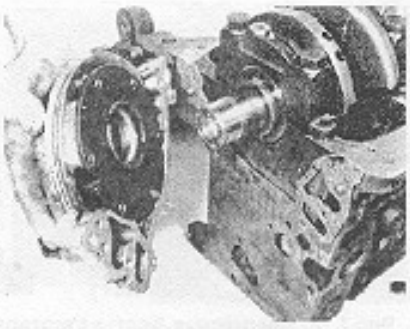
Фотография 9.23B. Затяжка гаек шатунной крышки.



Фотография 10.8A. Сальник масляного насоса.



Фотография 10.8B. Установка прокладки масляного насоса.



Фотография 10.8C. Установка масляного насоса.

Поршень с шатуном должны зайти в цилиндр, оставив приспособление для сжатия поршневых колец на поверхности блока цилиндров.

23. Потянуть шатун вниз, смазать шатунную шейку маслом, установить на нее нижнюю головку шатуна и затем шатунную крышку. Навернуть гайки крышки и затянуть их до нужного момента (см. фотографии).
24. Аналогичным образом установить три оставшихся поршня с шатунами, по необходимости поворачивая коленвал для того, чтобы перевести нужную шатунную шейку в наиболее удобное для подсоединения шатуна положение.
25. Установить маслозаборную трубку с новой прокладкой и стопорной пластиной. Затянуть болты трубки и зафиксировать их, загнув лепестки стопорной пластины.
26. Установить поддон (см. раздел 8).
27. Установить головку цилиндров (см. раздел 7).
28. Залить в двигатель масло.

10. МАСЛЯНЫЙ НАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять ремень газораспределения (см. раздел 5).
2. Снять поддон (см. раздел 8).
3. Вывернуть болты и снять крыльчатку вентилятора со шкива на переднем конце коленвала.
4. Вывернуть и снять крепежный болт шкива коленвала. Для того, чтобы коленвал не проворачивался во время снятия болта, следует либо включить высшую передачу и ручной тормоз, либо снять стартер и вставить в зубчатый венец маховика большую отвертку или металлический пруток.
5. Снять шкив с коленвала.
6. Вывернуть и снять крепежные винты масляного насоса. Снять насос с передней поверхности двигателя. Снять старую прокладку насоса.
7. Масляный насос можно разобрать и осмотреть (см. раздел 19).
8. Установка насоса производится в обратной последовательности. Установить новую фланцевую прокладку и новый сальник насоса, предварительно смазав губки сальника смазкой. Установив насос на место, проверить, чтобы приводные штырьки встали в ведомое кольцо насоса (см. фотографии).

11. ПОДУШКИ ДВИГАТЕЛЯ — ЗАМЕНА

1. Резинки подушек можно заменить, не снимая двигателя с машины, при условии, что вес двигателя будет убран с подушек.
2. Подсоединить тали к подъемным ушкам двигателя. Учитывая, что поддон выполнен из довольно хрупкого легкого сплава, не рекомендуется поддомкрачивать двигатель под поддоном, даже если вы проложите между домкратом и поддоном деревянный брусок.

12. МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР — ЗАМЕНА

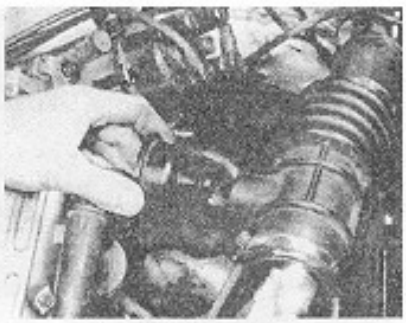
1. Масляный фильтр следует заменять через раз при замене масла.
2. Для снятия фильтра необходим ременный или цепной ключ. Если вы им не располагаете, следует пробить фильтр длинной отверткой в точке, максимально удаленной от двигателя, и воспользовавшись ею как рычагом, вывернуть фильтр. Будьте готовы к тому, что при этом прольется немного масла.
3. Смазать резиновое уплотнительное кольцо нового фильтра смазкой и ввернуть фильтр вручную, без помощи инструментов (см. фотографию).
4. Залить в двигатель свежее масло, завести его и проверить, чтобы через несколько секунд сигнальная лампа давления масла погасла. Сразу после заводки двигателя лампа загорается потому, что требуется время для заполнения нового фильтра маслом.
5. Проверить, нет ли протечки масла на фланце фильтра.
6. На заполнение нового фильтра уходит примерно 0,6 л масла.

13. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА — ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. На все модели установлена система вентиляции картера, задача которой — удалять из картера пары масла и газы, прорвавшиеся через поршневые кольца.



Фотография 12.3. Ввернуть на место масляный фильтр.



Фотография 13.3. Пламегаситель системы вентиляции картера.

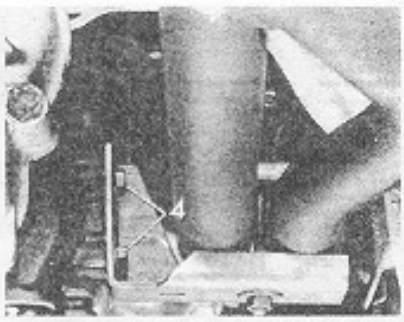


Рис.1.8. Крепежные болты (4) кронштейна трубы выхлопной системы (раздел 15).

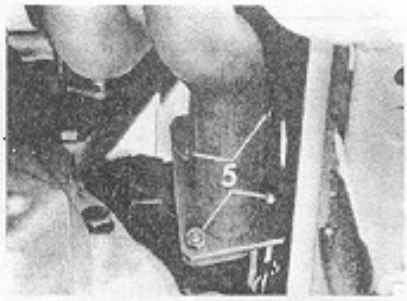


Рис.1.9. Фланцевые гайки (5) опускной трубы выхлопной системы (раздел 15).



Рис.1.10. Крепежные болты стартера (6) (раздел 15).

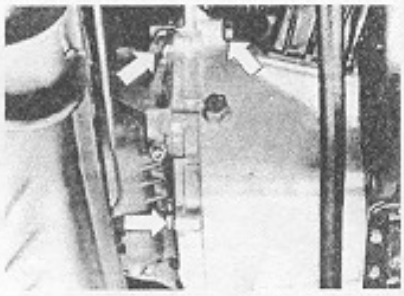


Рис.1.11. Болты картера сцепления (раздел 15).

2. Удаляемые из картера газы не выбрасываются напрямую в атмосферу, а вместо этого засасываются в воздухоочиститель и снова поступают в двигатель, где происходит их сгорание.
3. Основными деталями системы вентиляции картера являются маслоотделитель, пламегаситель и соединительные шланги (см. фотографию).
4. Техническое обслуживание системы в основном заключается в проверке надежности крепления шлангов и в периодическом снятии деталей и их очистке в керосине для удаления осадка или накопившегося эмульгированного конденсата. Последний может возникать во время работы холодного двигателя, в особенности в зимних условиях.

14. ДВИГАТЕЛЬ — МЕТОДЫ СНЯТИЯ

1. Двигатель снимается по отдельности, без коробки передач.
2. Т.к. двигатель необходимо поднять, а затем извлечь через бок водительской кабины, вам потребуется подъемник.
3. Для снятия двигателя можно пропустить через водительскую кабину стальную трубу и подпереть ее по обоим концам. После этого с помощью подъемника со шкивом, который может свободно ходить по трубе, приподнять двигатель и сдвинуть его в сторону для того, чтобы извлечь его из кабины.

15. ДВИГАТЕЛЬ — СНЯТИЕ

1. Снять передние сидения и крышку двигателя (см. раздел 4).
2. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.
3. Слить охлаждающую жидкость (см. главу 2) в какую-либо емкость (если вы собираетесь ее повторно использовать).
4. Снять радиатор и воздушный канал (см. главу 2).
5. Вывернуть болты и снять вентилятор со шкива коленвала.
6. Вывернуть болты, крепящие кронштейн трубы выхлопной системы к коробке передач.
7. Вывернуть болты, крепящие опускную трубу выхлопной системы к выпускному коллектору.
8. Вывернуть и снять масляный фильтр.
9. Вывернуть крепежные болты стартера, снять стартер, не отсоединяя от него проводки, и положить его в водительскую кабину.
10. Отсоединить электроразъем в задней части генератора (см. фотографию).
11. Вывернуть и снять болты, крепящие двигатель к картеру сцепления, оставив на этом этапе на месте самый верхний болт. Снять нижнюю переднюю крышку картера сцепления.
12. Подпереть коробку передач домкратом или подвесить ее так, как это показано на рис.1.12.
13. Снять расширительный бачок вместе с его опорным кронштейном и водяные шланги, идущие к корпусу термостата и впускному коллектору (см. фотографию).
14. Снять воздухоочиститель (см. главу 3) вместе с воздухозаборным каналом и его коленом. Отсоединить шланг системы дожига отработавших газов (если имеется — см. главу 3).
15. Отсоединить трос педали газа от рычага на карбюраторе. Вытащить С-образный зажим и отсоединить трос от опорного кронштейна. Отсоединить трос ручного управления воздушной заслонкой (если таковой имеется) (см. фотографию).
16. Отсоединить провода от воздушного отсечного клапана карбюратора и от блока автоматического подсоса (если имеется).
17. Отсоединить провода от температурного датчика и реле давления масла.
18. Отсоединить провод высокого напряжения от катушки зажигания или

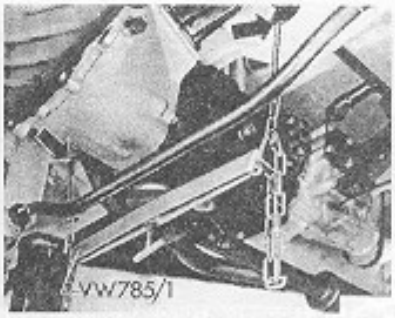
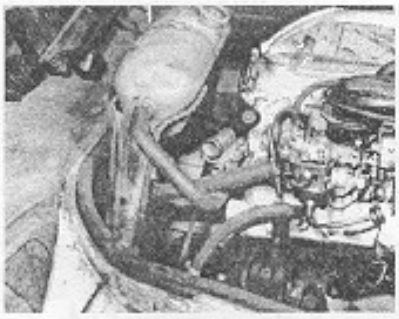


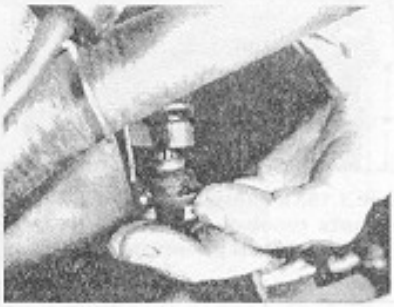
Рис.1.12. Опорная люлька коробки передач (инструмент VW 785/1) (раздел 15).



Фотография 15.10. Проводка генератора.



Фотография 15.13. Снятие винта кронштейна расширительного бачка.



Фотография 15.15. Зажим троса педали газа рядом с опорным кронштейном.

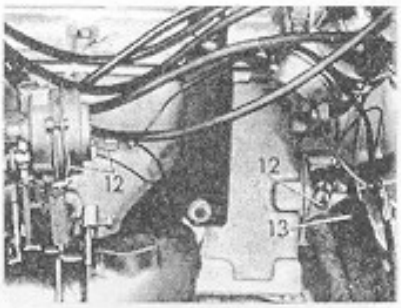


Рис.1.13. Электрические провода и шланги (раздел 15):
12 Автоматический подсос и температурный датчик.
13 Шланг обогревателя у колена на головке блока цилиндров.

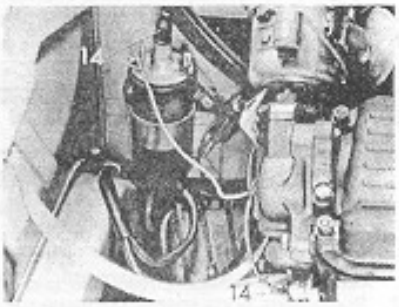


Рис.1.14. Провода катушки зажигания и реле давления масла (14) (раздел 15).

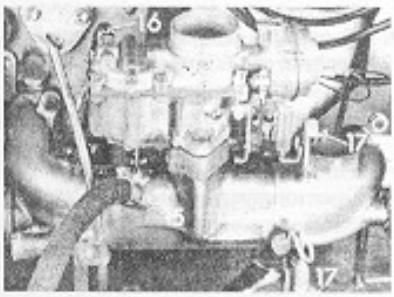


Рис.1.15. Места подсоединений вакуумного шланга тормозного сервоусилителя (15), подающего топливного шланга (16) и троса педали газа (17) (раздел 15).

центрального вывода на крышке трамблера и провод низкого напряжения — от трамблера или минусовой клеммы катушки.

19. Отсоединить от водяного насоса шланг обогревателя.
20. Отсоединить вакуумный шланг тормозного сервоусилителя от впускного коллектора.
21. Отсоединить подающий топливный шланг от карбюратора (в случае электрического топливного насоса) или от топливного насоса (в случае механического топливного насоса) и затянуть его. Отсоединить также обратный топливный шланг (если имеется).
22. Убрать вес двигателя с подушек и, работая в водительской кабине, снять гайки обеих подушек двигателя (самые верхние гайки, которые видны, если посмотреть вниз на двигатель). Приподнять двигатель так, чтобы опорные кронштейны сошли со шпилек.
23. Снять верхний болт картера сцепления, ранее оставленный на месте.
24. Передвинуть двигатель вперед, в сторону от коробку передач так, чтобы ведущий вал коробки вышел из сцепления.
25. Поднять двигатель, развернуть его и вытащить из водительской кабины.

16. ДВИГАТЕЛЬ — РАЗБОРКА (ОБЩАЯ ЧАСТЬ)

1. Очистить снятый двигатель от грязи и смазки с помощью керосина или растворителя и жесткой щетки.
2. Установить двигатель на чистый рабочий стол или на пол, застланный газетами.
3. Кроме инструментов вам потребуются щетки, тряпки и емкость для очистки различных деталей в растворителе методом погружения.
4. В ходе разборки следует раскладывать детали в порядке их снятия, следя за тем, чтобы детали, относящиеся к одним и тем же узлам, находились рядом.
5. Перед разборкой сложных узлов следует зарисовать их устройство, чтобы избежать ошибок при сборке.

17. ДВИГАТЕЛЬ — ПОЛНАЯ РАЗБОРКА

1. Полная разборка двигателя может потребоваться при выходе из строя подшипников или при износе поршней или цилиндров (признаком последнего является дымный оттенок выхлопных газов).
2. При двигателе, установленном стоймя, снять ремень газораспределения (см. раздел 5).
3. Снять головку блока цилиндров (см. раздел 7).
4. Вывернуть крепежные болты и снять генератор и водяной насос.
5. Пометить положение нажимного диска сцепления относительно маховика, вывернуть болты и снять нажимной диск в сборе, следя за тем, чтобы при этом не выпал ведомый диск сцепления.

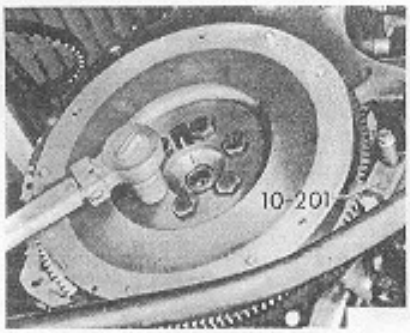


Рис.1.16. Снятие болтов маховика. Обратите внимание на специальную пластину, удерживающую зубчатый венец от вращения (инструмент N 10-201) (раздел 17).

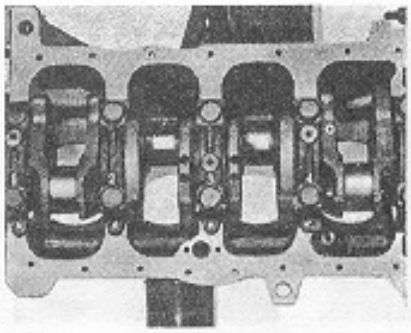


Рис.1.17. Номера на крышках коренных подшипников (раздел 17).

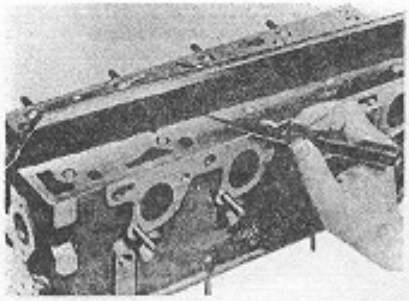


Рис.1.18. Проверка головки цилиндров на деформацию (раздел 18).

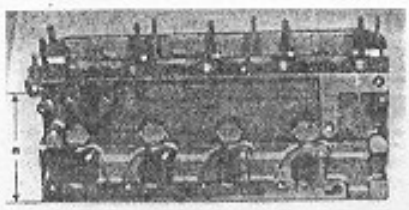


Рис.1.19. Минимальная допустимая высота головки цилиндров (раздел 18): а = 19,5 мм (минимум).

6. Маховик имеет метку, отмечающую его положение относительно опорного фланца на конце коленвала. Вывернуть и снять крепежные болты маховика, удерживая последний от вращения с помощью отвертки, вставленной в зубья венца маховика.
7. Вывернуть болт, крепящий шкив коленвала. Для того, чтобы коленвал при этом не проворачивался, временно ввернуть в него 2 болта маховика и вставить между ними металлический пруток, за который можно удерживать коленвал.
8. Вывернуть болты и снять масляный насос. Выкинуть старую прокладку насоса, т.к. при сборке она должна быть заменена на новую. Снять трубку масляного щупа.
9. Вывернуть болты и снять опорные кронштейны двигателя.
10. Повернуть двигатель на бок и снять поддон (см. раздел 8). Снять старые прокладки и уплотнения.
11. Вывернуть болты и снять маслозаборную трубку, предварительно отогнув язычки стопорной пластины.
12. Снять поршни/шатуны (см. раздел 9).
13. Перевернуть двигатель так, чтобы он опирался на верхнюю поверхность блока цилиндров.
14. Крышки коренных подшипников пронумерованы от 1 до 5 (начиная от ремня газораспределения). Номера на крышках видны, если смотреть на них со стороны масляного фильтра.
15. Вывернуть и снять болты коренных крышек. Снять крышки. Если они не идут, можно осторожно постучать по ним молотком с пластмассовым или медным бойком. Не сбивайте крышки вбок, т.к. они стоят на полых штифтах. Если вы не собираетесь менять вкладыши подшипников, их надо оставить в "родных" крышках.
16. Осторожно вытащить коленвал из картера, следя за тем, чтобы верхние вкладыши подшипников, которые могут прилипнуть к шейкам коленвала, не упали вниз, т.к. в этом случае их легко перепутать.
17. Головку цилиндров можно разобрать и привести в порядок, как это описано в следующем разделе.
18. После того, как двигатель будет разобран, перейти к его осмотру и приведению в порядок.

18. ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ — ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК И ОЧИСТКА ОТ НАГАРА

1. Вывернуть болты и снять впускной и выпускной коллекторы. Обратите внимание на воздухосборник, находящийся на выпускном коллекторе.
2. Снять распредвал (см. раздел 6).
3. Снять толкатели вместе с их регулировочными винтами. Для извлечения толкателей может пригодиться приспособление с резиновой чашкой, использующееся для притирки клапанов. Толкатели должны быть разложены по порядку, чтобы не было шансов перепутать их при установке.
4. С помощью приспособления для сжатия пружин клапанов (рассухаривателя клапанов) сжать пружину первого клапана так, чтобы можно было снять сухари.
5. Снять тарелку пружины, две пружины клапана и либо гнездо пружины (впускные клапаны), либо специальное гнездо Roto-cap (выпускные клапаны).
6. Снять маслосъемные колпачки с концов направляющих втулок. При сборке головки маслосъемные колпачки должны быть заменены на новые.
7. Повторить указанную операцию для оставшихся клапанов, раскладывая все детали в порядке их снятия.
8. С помощью тупого инструмента убрать нагар с головки цилиндров. Помните, что головка выполнена из легкого сплава и ее легко поцарапать.
9. Проверить, нет ли трещин вокруг отверстий под болты и не повреждена ли резьба отверстий. При обнаружении дефектов следует проконсультироваться со специалистом.
10. Если вы подозреваете деформацию головки цилиндров, следует проверить уплотнительную поверхность головки с помощью прямой линейки и щупов. Деформация может возникнуть в результате перегрева или неправильной затяжки головки цилиндров.
11. В случае деформации головка может быть подвергнута перешлифовке при условии, что ее высота останется не меньше той, что показана на рис.1.19.
12. Осмотреть направляющие втулки клапанов на износ. Для этого вставить в каждую втулку ее "родной" клапан (впускной или выпускной) и проверить его на раскачивание во втулке. Боковой люфт клапана не должен превышать максимальную величину, указанную в Спецификациях. В идеальном случае боковой люфт клапана должен проверяться с помощью циферблатного прибора.
13. Если износ направляющих втулок превышает допустимые пределы, втулки должны быть заменены (производится специалистом). После замены втулок необходимо так-

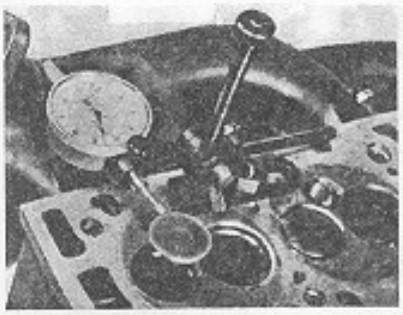


Рис.1.20. Измерение бокового люфта клапана в направляющей втулке с помощью циферблатного прибора (раздел 18).

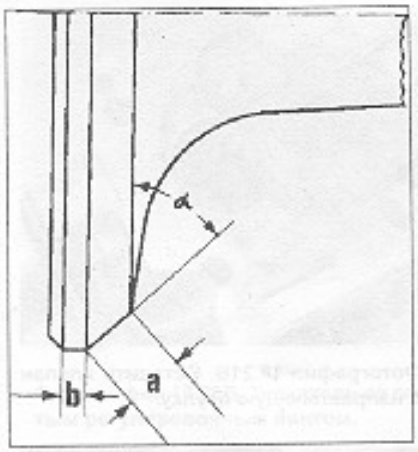


Рис.1.21. Схема перешлифовки впускного клапана (раздел 18):
a = 3,5 мм (максимум)
b = 0,5 мм (минимум)
= 45°.

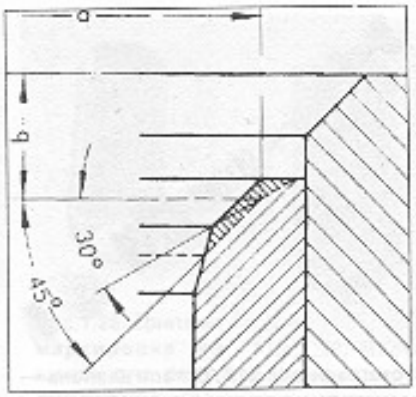


Рис.1.22. Схема перенарезки седла впускного клапана (раздел 18):
a = 36,5 мм (максимальный диаметр)
b = 3,5 мм (максимум)
Ширина седла 2,0 мм.

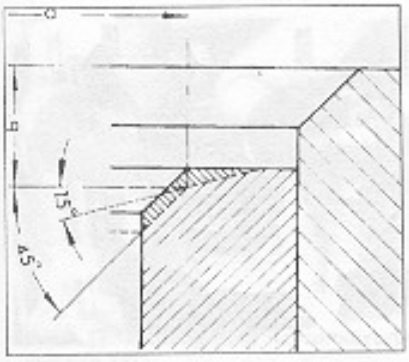


Рис.1.23. Схема перенарезки седла выпускного клапана (раздел 18):
a = 31,5 мм (максимальный диаметр)
b = 3,9 мм (максимум)
Ширина седла 2,4 мм.

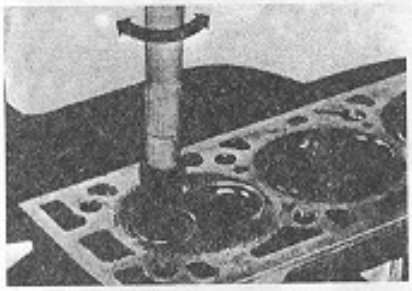
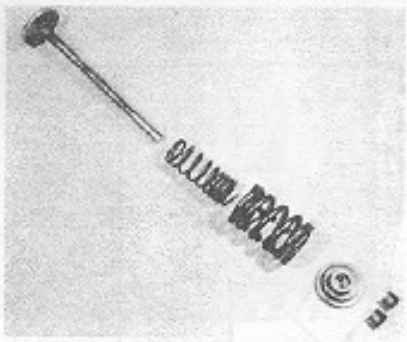


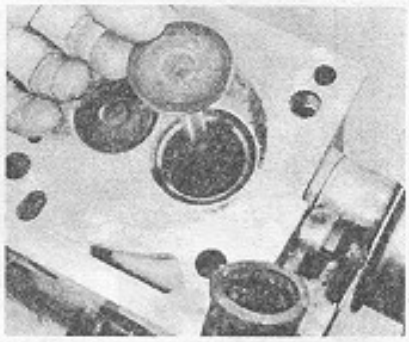
Рис.1.24. Притирка клапана (раздел 18).

же установить модифицированные гнезда пружин клапанов.

14. Осмотреть седла и головки клапанов. Если они в приличном состоянии и только имеют небольшие черные точки в области уплотнительных поверхностей, их можно привести в порядок с помощью притирки.
15. Если они сильно обгорели, следует либо заменить клапаны, либо перешлифовать впускные клапаны (выпускные клапаны не подлежат перешлифовке, их можно только заменить). Седла клапанов можно перенарезать в соответствии с рис.1.22 и 1.23.
16. Если клапаны и их седла находятся в приличном состоянии, можно привести их в порядок путем притирки.
17. Для притирки клапанов следует установить головку цилиндров на шпильки крышек подшипников распредвала.
18. Установить приспособление для притирки клапанов на первый клапан, смазать маслом шток клапана и нанести на фаску его головки немного грубой притирочной пасты. Вставить клапан в его направляющую втулку и полувращательными движениями притереть головку клапана к седлу. Постепенно грубая фактура пасты перестанет ощущаться, после чего следует вытащить клапан и начисто протереть его. Если на головке клапана и его седле по-прежнему будут видны черные точки и обесцвеченные участки, следует повторить процедуру притирки так, чтобы добиться их исчезновения. Для того, чтобы ускорить притирку, можно капнуть одну каплю керосина на пасту на седле клапана. Керосина не должно быть слишком много, т.к. в противном случае паста может попасть в направляющую втулку, что приведет к самым негативным последствиям.
19. После получения нужного результата с крупнозернистой пастой, перейти к притирке с помощью мелкозернистой пасты. Правильно притертые клапаны должны иметь блестящий серый ободок на головке. На седлах клапанов должен быть такой же ободок шириной 1,5 мм.
20. Повторить процедуру притирки на оставшихся клапанах и тщательно убрать все следы пасты с клапанов и седел с помощью керосина и щетки.
21. Начать сборку головки, смазав первый клапан маслом и вставив его в направляющую втулку (см. фотографии).
22. Установить маслосъемный колпачок клапана на направляющую втулку (см. фотографии). Для того, чтобы не повредить его об острую кромку направляющей втулки, воспользуйтесь пластмассовой направляющей, прилагаемой к комплекту новых маслосъемных колпачков.
23. Установить гнездо пружины (в случае впускного клапана) или специальное гнездо Roto-cap (в случае выпускного клапана) (см. фотографии).
24. Установить 2 пружины клапана стороной с близко расположенными витками в сторону тарелки пружины. Если пружины клапанов использовались свыше 64000 км, рекомендуется заменить их (см. фотографию).
25. Установить тарелку пружины. Сжать пружины и установить сухари в канавку на штоке клапана. Закрепить сухари на месте с помощью густой смазки (см. фотографии).
26. Медленно отпустить рассухариватель и снять его с клапана.
27. Повторить указанную процедуру на остальных клапанах. После того, как они будут установлены, постучать по штоку каждого клапана молотком (положив деревянный брусок) для того, чтобы посадить детали клапанов на место. (Перед тем, как делать это, следует проверить, что под головкой цилиндров достаточно места для того, чтобы не повредить клапаны).



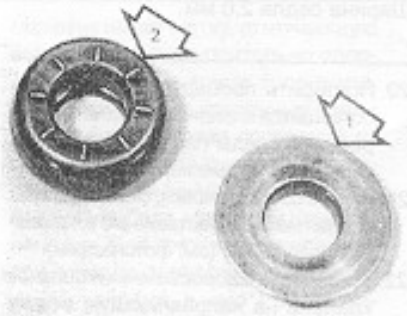
Фотография 18.21A. Детали клапана — сам клапан, пружины, тарелка и сухари. Гнездо пружины или специальное гнездо Roto-cap не показаны.



Фотография 18.21B. Вставить клапан в направляющую втулку.



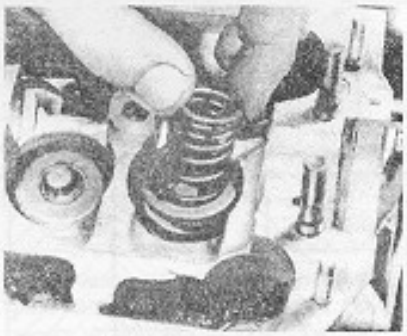
Фотография 18.22. Установить маслосъемный колпачок, воспользовавшись специальной пластмассовой монтажной втулкой.



Фотография 18.23A. Гнездо пружины впускного клапана (1) и специальное гнездо Roto-cap (2).



Фотография 18.23B. Установка гнезда пружины впускного клапана.



Фотография 18.24. Установка внутренней пружины клапана.



Фотография 18.25A. Установка тарелки пружины клапана.



Фотография 18.25B. Установка сухарей с помощью рассухаривателя клапанов.

28. Смазать маслом и установить толкатели. У толкателей этого типа клапанные зазоры регулируются с помощью специальных винтов (см. фотографии). Винты старого типа имеют маркировку синего, красного или желтого цвета, которая следующим образом соотносится с маркировкой в виде зарубок на винтах и толкателях нового типа:

Синяя маркировка:	1 зарубка
Красная маркировка:	2 зарубки
Желтая маркировка:	3 зарубки

29. На последних моделях на винтах могут быть 1, 2, 3 или 4 зарубки.
30. Если вы перенарезали седла клапанов, необходимо заменить регулировочные винты на простые (без маркировки) (деталь N 046 109 453C).
31. Установить распредвал (см. раздел 6).
32. Отрегулировать клапанные зазоры (см. раздел 20).
33. Установить впускной коллектор с карбюратором, заменив прокладки на новые (см. фотографии).
34. Установить новую прокладку выпускного коллектора и затем сам коллектор вместе с кожухом для забора горячего воздуха (см. фотографию).

19. ДВИГАТЕЛЬ — ОСМОТР И ПРОФИЛАКТИКА

1. После полной разборки двигателя очистить все детали и осмотреть их на износ и повреждения. Осмотр и приведение в порядок головки цилиндров рассмотрены в предыдущем разделе.

Коленвал и подшипники

2. Осмотреть поверхности шатунных и коренных шеек на истирание и царапины. С помощью микрометра проверить шатунные шейки в нескольких местах на овальность. При овальности свыше 0,0254 см шейки подлежат перешлифовке. Шейки необходимо перешлифовать и в том случае, если они сильно поцарапаны или истерты. Аналогичным образом проверить коренные шейки.
3. Перешлифовка коленвала и установка новых подшипников должны производиться специалистом.
4. О выходе из строя шатунных подшипников говорит стук в области картера двигателя и небольшое падение давления масла.



Фотография 18.28A. Установка толкателей.



Фотография 18.28B. Толкатель со снятым регулировочным винтом.



Рис.1.25. Цветная маркировка на винте для регулирования клапанного зазора (раздел 18).

Рис.1.26. Маркировочные зарубки на винте для регулирования клапанного зазора (раздел 18).

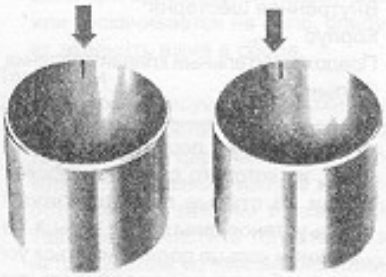
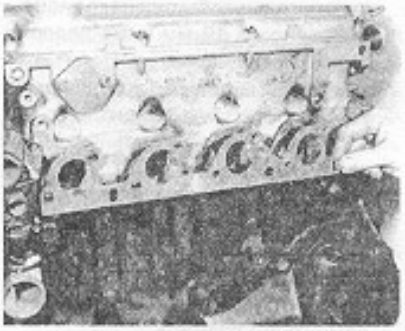
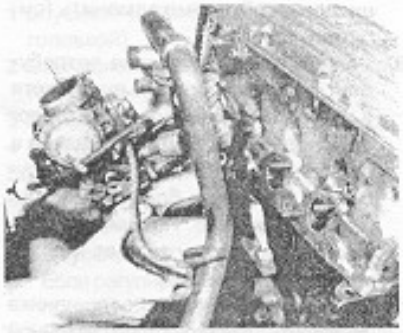


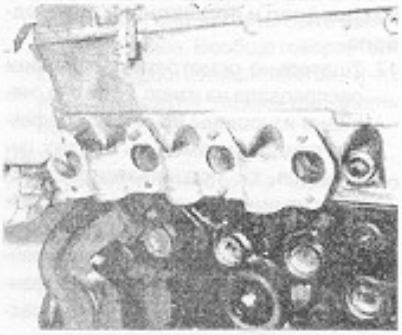
Рис.1.27. Маркировка на толкателях (раздел 18).



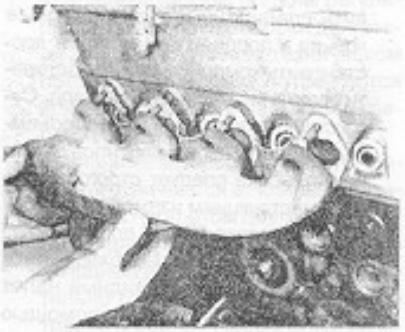
Фотография 18.33A. Установка прокладки впускного коллектора.



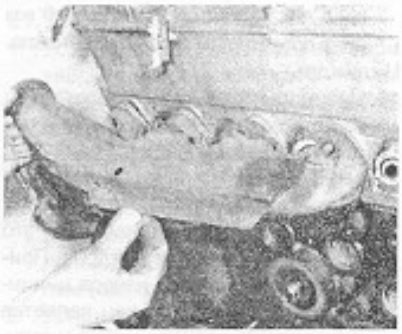
Фотография 18.33B. Установка впускного коллектора вместе с карбюратором.



Фотография 18.34A. Установка прокладки выпускного коллектора.

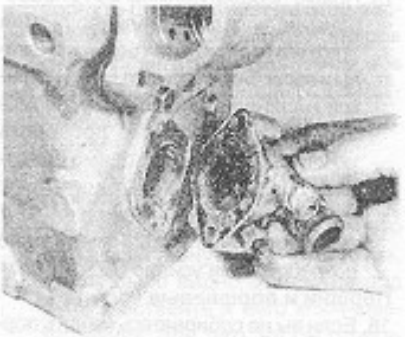


Фотография 18.34B. Установка выпускного коллектора.



Фотография 18.34C. Установка кожуха для забора горячего воздуха.

Выход из строя коренных подшипников сопровождается вибрацией двигателя, которая может заметно усиливаться при увеличении оборотов. Осмотреть шатунные и коренные подшипники, а также упорные шайбы на общий износ, истирание и царапины. Подшипники должны иметь матово-серый цвет. Ясно различимые следы меди говорят о сильном износе подшипников (подстилающий слой индия выступает из-под свинца). Если только подшипники не являются практически новыми, они подлежат замене независимо от их состояния.



Фотография 18.35. Установка заднего колена системы охлаждения головки цилиндров.

5. Коренные подшипники коленвала выпускаются под коренные шейки ремонтных размеров -0,25, 0,50 и 0,75 мм. Перешлифовка шеек и установка подшипников ремонтных размеров производятся в мастерской.
6. По необходимости шатунные шейки также могут быть перешлифованы до того же размера, что и коренные. Шатунные подшипники нужно размера должны быть установлены в мастерской.
7. Осмотреть игольчатый роликоподшипник в центре заднего фланца



Фотография 19.7. Игольчатый подшипник в заднем фланце коленвала.

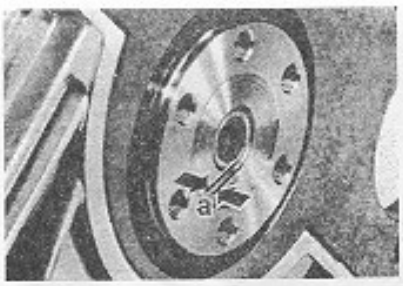


Рис.1.28. Установленное положение направляющего подшипника в заднем фланце коленвала (раздел 19):
а = 1,0 мм.

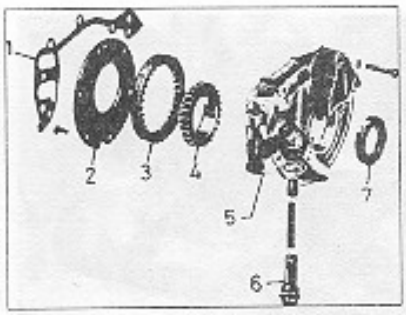


Рис.1.29. Масляный насос в разобранном виде (раздел 19):
1 Прокладка
2 Опорный щиток
3 Наружная шестерня
4 Внутренняя шестерня
5 Корпус
6 Предохранительный клапан давления
7 Сальник

коленвала. Если он изношен или издает шум при вращении, подшипник необходимо заменить (см. фотографию).

8. Для замены подшипника потребуется расширяющийся съемник, хотя в принципе можно заполнить отверстие подшипника густой смазкой и забить в него металлический пруток, по размерам близко подходящий к отверстию. Подшипник должен выйти наружу за счет гидравлического давления.
9. При установке нового подшипника проверить, чтобы он стоял буквенной маркировкой наружу, и забить его внутрь с помощью трубки, опирающейся на наружное кольцо подшипника, так, чтобы он встал на 1,0 мм ниже поверхности фланца коленвала.

Цилиндры

10. Цилиндры должны быть осмотрены на потерю формы, истирание и царапины. Начинать осмотр следует с верхней части цилиндров. Если там имеются гребни, соответствующие верхней точке хода поршня, то это говорит об износе цилиндров. Признаком избыточного износа цилиндров и поршневых колец является возрастание расхода масла и голубой оттенок выхлопных газов.
11. Измерить внутренний диаметр цилиндров сразу под гребнями и сравнить его с диаметром в нижней части цилиндров, не подверженной износу. Если разница между двумя измеренными величинами превышает 0,152 мм, необходимо установить специальные поршни и поршневые кольца или отдать цилиндры в расточку и установить после этого поршни ремонтного размера. Если у вас нет внутреннего микрометра или циферблатного прибора, можно воспользоваться поршнями, сняв с них поршневые кольца и установив в "родные" цилиндры так, чтобы они находились примерно на 19 мм ниже поверхности блока цилиндров. Если между стенкой цилиндра и поршнем с упорной стороны входит щуп на 0,254 мм, должны быть приняты следующие меры.
12. Ремонтные размеры поршней указаны в Спецификациях. Эти размеры подобраны так, чтобы обеспечить нужный рабочий зазор поршня в цилиндре соответствующего ремонтного размера.
13. Если цилиндры изношены недостаточно сильно для того, чтобы требовалась их расточка, можно установить специальные маслосъемные кольца и поршни, что позволит восстановить компрессию и предотвратит сгорание масла в двигателе. Существуют специальные маслосъемные кольца различных типов, и при их установке следует строго следовать инструкциям изготовителя.
14. При установке новых поршней без расточки цилиндров необходимо убрать твердый стекловидный налет на стенках цилиндров с помощью мелкозернистой наждачной бумаги. Это необходимо для правильной притирки новых поршневых колец.
15. Новые поршни должны быть проверены на посадку в цилиндрах. Для этого вам потребуется щуп и пружинные весы. Вставить щуп между стенкой цилиндра и поршнем и с помощью пружинных весов проверить усилие, которое необходимо приложить для того, чтобы вытащить щуп. Для извлечения щупа шириной 12,7 мм и толщиной 0,0025 мм должно потребоваться усилие 3,2 - 4,5 кг.

Поршни и поршневые кольца

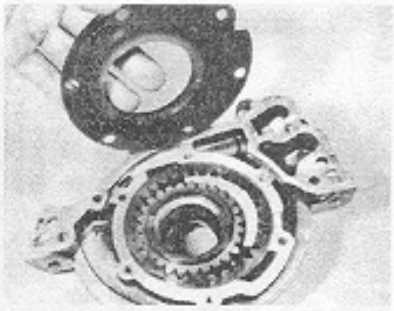
16. Если вы не собираетесь менять поршни, следует снять с них кольца и тщательно очистить. Особенно тщательно следует очистить канавки под поршневые кольца. Следите за тем, чтобы не поцарапать алюминий, из которого сделаны поршни. Если на старые поршни должны быть установлены новые кольца, на верхнем кольце должен иметься уступ, чтобы кольцо не сломалось при ударе о гребень в верхней части цилиндра (новое кольцо не изношено "под гребень", как это имеет место в случае старого кольца).

Распредвал и подшипники распредвала

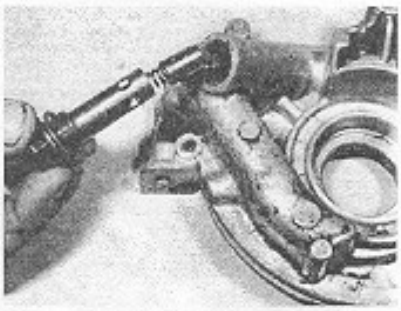
17. Тщательно осмотреть подшипники распредвала на износ. Если они очевидно изношены или имеют дефекты, придется заменить головку цилиндров, т.к. подшипники распредвала не имеют сменных вкладышей.
18. Сам распредвал не должен иметь явных следов износа. Если кулачки сильно поцарапаны, единственный выход состоит в замене распредвала.
19. Осмотреть косозубую шестерню на износ, наличие сколотых зубьев и прочие повреждения.

Ремень газораспределения и звездочки

20. Осмотреть ремень газораспределения на наличие трещин, истираний или поврежденных зубцов. При очевидных дефектах ремень следует заменить.
21. Если ремень использовался на протяжении свыше 64000 км, рекомендуется заменить его независимо от состояния.
22. Осмотреть зубья звездочек коленвала и распредвала на износ. При очевидном износе заменить звездочку распредвала и звездочку коленвала в сборе со шкивом.



Фотография 19.27. Масляный насос со снятым опорным щитком.



Фотография 19.29. Снятие предохранительного клапана давления.

23. Осмотреть натяжной шкив ремня. Если при вращении он издает шум или раскачивается на валу, следует заменить шкив в сборе.

Толкатели

24. Осмотреть несущие поверхности толкателей. Если на них имеются трещины или царапины, то это говорит о серьезном износе и о необходимости замены толкателей. Тщательно очистить толкатели изнутри, удалив из них накопившийся осадок. Крайне маловероятно, чтобы боковые поверхности толкателей также были изношены, однако если толкатели имеют большой люфт в своих каналах и раскачиваются в них, они должны быть заменены на новые. Вообще говоря, толкатели редко изнашиваются, и их износ вероятен только при очень большом пробеге.

Шатуны

25. У установленного на шатунную шейку шатуна боковой зазор не должен превышать 0,4 мм (измеряется с помощью щупа). Крайне маловероятно, чтобы боковой зазор превысил заданную величину, однако если это имеет место и вы замените шатун на новый, следует проверить, чтобы он по весу соответствовал старому шатуну.

Маховик и зубчатый венец стартера

26. Если фрикционные поверхности маховика поцарапаны заклепками ведомого диска сцепления (который не был во время заменен) или если зубья венца изношены или сколоты, необходимо заменить маховик в сборе с венцом.

Масляный насос

27. Для разборки масляного насоса вывернуть винты с потайной головкой и снять опорный щиток насоса (см. фотографию).
28. Осмотреть шестерни насоса на сколотые зубья и измерить окружной зазор шестерен. Если он выходит за заданные пределы, следует заменить шестерни или насос в сборе.
29. Проверить осевой зазор шестерен с помощью линейки и щупов. Осевой зазор должен соответствовать заданному. Снять предохранительный клапан давления и осмотреть его на износ и повреждение пружины (см. фотографию).

Сальники и прокладки

30. Сальники и прокладки должны заменяться при каждой переборке двигателя независимо от их состояния.

20. КЛАПАННЫЕ ЗАЗОРЫ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

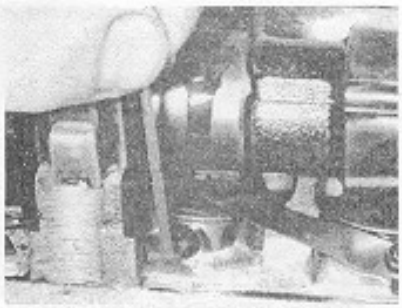
1. Клапанные зазоры должны регулироваться после переборки двигателя или при рутинном техническом обслуживании. Вам потребуются ключ-шестигранник на 3,0 мм и специальный инструмент (N 2038).
2. Клапанные зазоры у холодного двигателя отличаются от клапанных зазоров на прогретом двигателе. После начальной установки зазоров на холодном двигателе следует обязательно проверить их, когда двигатель прогреется. Правильные величины клапанных зазоров указаны в Спецификациях.
3. Снять крышку распредвала. Повернуть шкив коленвала (или распредвал, если головка цилиндров снята с двигателя) так, чтобы оба кулачка для цилиндра N 1 смотрели вверх под примерно одинаковыми углами.
4. Вставить щуп между кулачком и толкателем. Щуп должен иметь тугую скользящую посадку. Если это не так, повернуть толкатель так, чтобы было видно отверстие под винт, и вставить в него ключ-шестигранник. Для того, чтобы отрегулировать зазор, повернуть винт на один или несколько полных оборотов. При каждом полном обороте винта клапанный зазор будет меняться на 0,05 мм. По завершению каждого оборота будет слышен щелчок (см. фотографии).
5. По завершению регулировки вытащить шестигранник и вставить вместо него специальный инструмент. Стенка толкателя должна проходить в пределах той части инструмента, на которой имеются насечки (см. рис.1.30). Если это не так, следует заменить винт на больший (винт следующего размера) и снова отрегулировать зазор.
6. Повторить указанную операцию на остальных трех парах клапанов.
7. Клапаны расположены в следующей последовательности (считая от ремня газораспределения):

1 Впускной (с большей по диаметру головкой)
2 Выпускной (с меньшей по диаметру головкой)
3 Впускной
4 Выпускной
5 Впускной
6 Выпускной
7 Впускной
8 Выпускной.

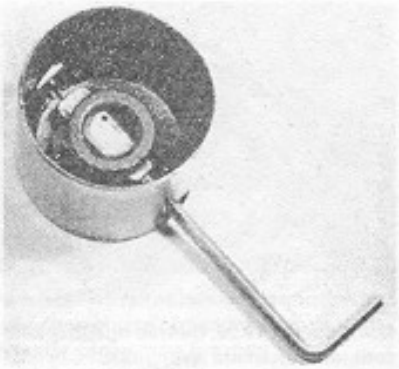
8. Если регулировка клапанных зазоров производится в рамках технического обслуживания, то после ее завершения необходимо заменить прокладку крышки распредвала на новую.

21. ДВИГАТЕЛЬ — СБОРКА

1. Установить двигатель картером вверх и начисто протереть гнезда коренных подшипников и вкладыши подшипников с обратной стороны. Установить вкладыши, обратив внимание на то, что центральный вкладыш имеет упорные фланцы, регулирующие осевое перемещение коленвала. Смазать вкладыши маслом (см. фотографии).
2. Установить вкладыши со смазочными отверстиями в картер, а вкладыши без смазочных отверстий — в коренные крышки. Исключение представляет центральный подшипник, у которого вкладыш, устанавливаемый в крышку, также имеет смазочные отверстия (см. фотографии). Следите за тем, чтобы на крышках и обратных сторонах вкладышей не было грязи. Опустить коленвал на место (см. фотографию).
3. Смазать маслом коренные шейки и установить крышки коренных подшипников NN 1 и 4 так, чтобы их номера были видны со стороны масляного фильтра (см. фотографию).
4. Затянуть болты крышек до нужного момента.



Фотография 20.4A. Проверка клапанного зазора.



Фотография 20.4B. Винт для регулирования клапанного зазора и вставленный в толкатель ключ-шестигранник.

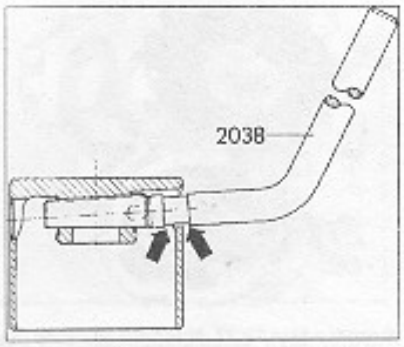
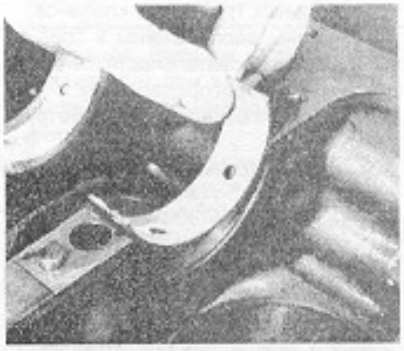
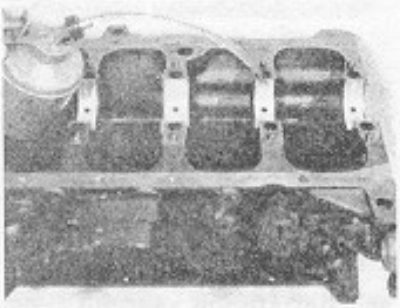


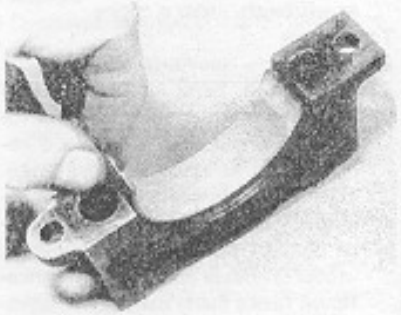
Рис.1.30. Специальный инструмент (2038) для проверки положения регулировочного винта в толкателе (раздел 20).



Фотография 21.1A. Установка в картер вкладыша коренного подшипника.



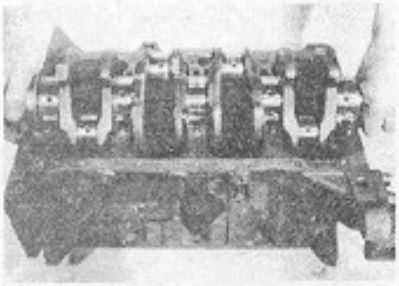
Фотография 21.1B. Смазать вкладыши подшипников.



Фотография 21.2A. Установка вкладыша в крышку коренного подшипника.

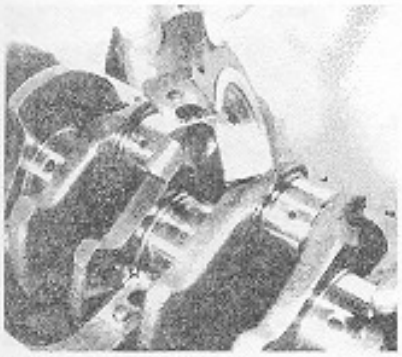


Фотография 21.2B. Крышки промежуточного (1) и центрального (2) коренных подшипников.

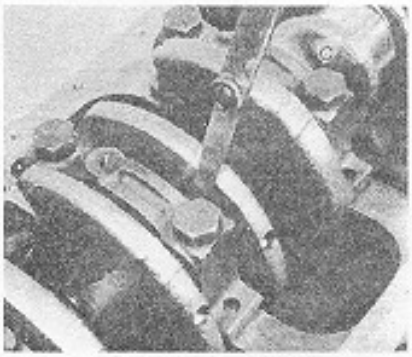


Фотография 21.2C. Установка коленвала.

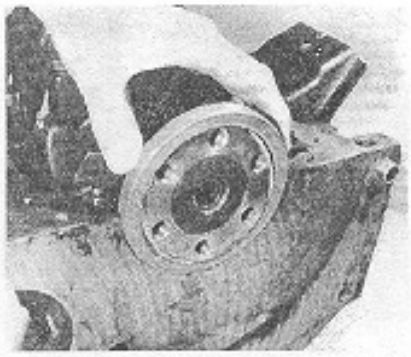
5. Проверить осевое перемещение коленвала, переведя его до конца сначала в одном направлении, а затем в противоположном, и воспользовавшись циферблатным прибором или щупом, вставленным с одной стороны от центрального коренного подшипника (см. фотографию).
6. Если осевое перемещение коленвала не выходит за заданные пределы, можно продолжать сборку двигателя. Если оно является слишком большим, значит упорные фланцы вкладышей центрального коренного подшипника изношены за допустимые пределы.
7. Смазать губки нового заднего сальника коленвала и установить его на конец коленвала (см. фотографию).
8. Установить крышку заднего коренного подшипника, нанеся герметик на поверхность, прилегающую к блоку цилиндров. Ввернуть и затянуть до нужного момента сначала винт с отверстием в головке под шестигранник, а затем винты с шестигранными головками (см. фотографию).
9. Установить поршни и шатуны (см. раздел 9).
10. Установить новый сальник на масляный насос и новую уплотнительную прокладку — на переднюю поверхность двигателя. Зафиксировать масляный насос на месте болтами, проследив за тем, чтобы штырьки его привода встали в отверстия в ведомом кольце насоса.
11. Установить на место и закрепить болтами маслозаборную трубку с новой прокладкой и стопорной пластиной. Загнуть лепестки стопорной пластины (см. фотографию).
12. Установить поддон с новыми боковыми прокладками и торцевыми уплотнительными полосами. Нанести герметик на углы, где прокладки и полосы перекрываются (см. фотографии).
13. Установить опорные кронштейны двигателя (если снимались).
14. Нанести смазку на губки сальника масляного насоса и установить на место шкив/звездочку ремня газораспределения (см. фотографию).
15. Ввернуть крепежный болт шкива, предварительно нанеся на его резьбу состав для фиксации резьбовых соединений. Во время затяжки болта следует удерживать коленвал от вращения с помощью рычага, вставленного между двумя болтами, ввернутыми в задний фланец коленвала (см. фотографию).



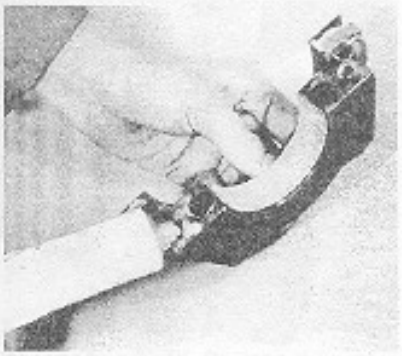
Фотография 21.3. Установка крышки центрального коренного подшипника.



Фотография 21.5. Проверка осевого перемещения коленвала.



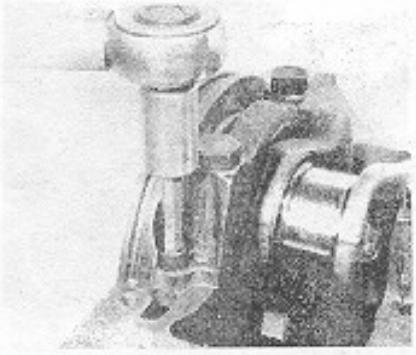
Фотография 21.7. Установка заднего сальника коленвала.



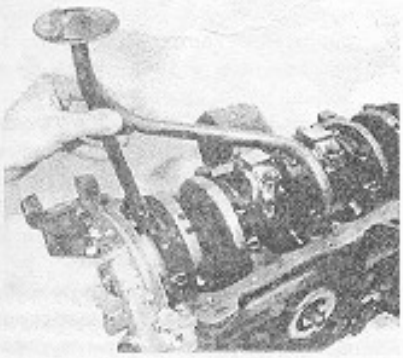
Фотография 21.8A. Нанести герметик на крышку заднего коренного подшипника.



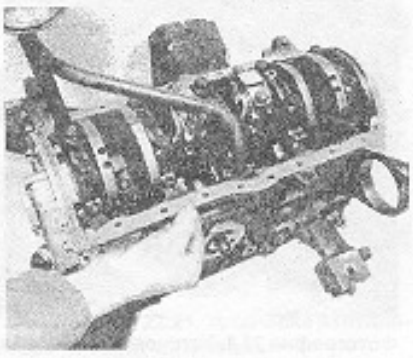
Фотография 21.8B. Установка крышки заднего коренного подшипника коленвала.



Фотография 21.8C. Затяжка винта с отверстием в головке под шестигранник, крепящего крышку заднего коренного подшипника.



Фотография 21.11. Установка маслозаборной трубки.

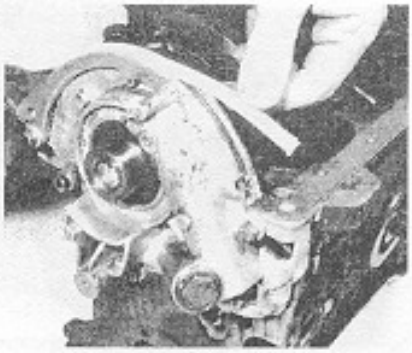


Фотография 21.12A. Боковые прокладки поддона.

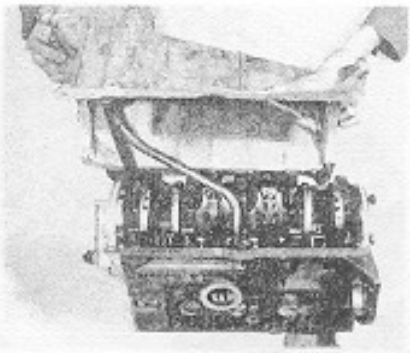
16. Установить маховик, совместив метки, сделанные во время его снятия. Заблокировать зубчатый венец стартера (как это делалось во время снятия маховика). Нанести на резьбу болтов маховика состав для фиксации резьбовых соединений, вставить болты и затянуть их до нужного момента (см. фотографию).
17. Установить сцепления, отцентровав его ведомый диск, как это указано в главе 5.
18. Установить головку цилиндров (см. раздел 7) и ремень газораспределения (см. раздел 5).
19. Установить генератор и водяной насос (см. фотографию).
20. Установить приводной ремень и натянуть его (см. главу 2). Установить трамблер (см. главу 4).
21. Установить трубку масляного щупа (см. фотографию).

22. ДВИГАТЕЛЬ — УСТАНОВКА

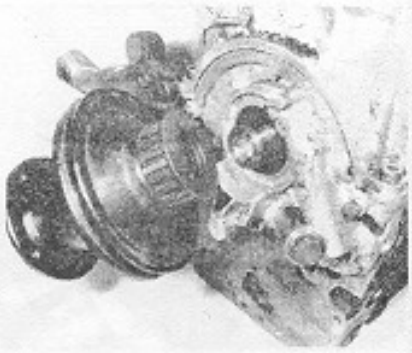
1. Завести подвешенный двигатель в водительскую кабину и осторожно опустить его так, чтобы можно было отвести его назад и приставить к картеру сцепления (см. фотографию). Во время этой операции следите за тем, чтобы двигатель не опирался всем весом на ведущий вал коробки передач. Возможно, придется немного повернуть коленвал для того, чтобы шлицы ведущего вала коробки совместились со шлицами ведомого диска сцепления.
2. Опустить передний конец двигателя на монтажные шпильки и отсоединить приспособление для его подвешивания.
3. Установить на шпильки гайки и вставить 2 верхних болта, крепящих двигатель к картеру сцепления (см. фотографии).
4. Вытащить пробки и подсоединить питающий и обратный топливные шланги к карбюратору (в случае электрического топливного насоса) или к насосу (в случае механического топливного насоса) (см. фотографию).
5. Подсоединить вакуумный шланг тормозного сервоусилителя к впускному коллектору.
6. Подсоединить шланг обогревателя к водяному насосу.



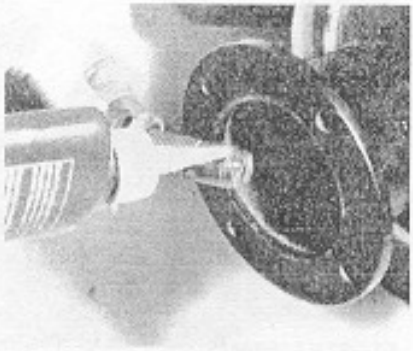
Фотография 21.12B. Торцевые уплотнительные полосы поддона.



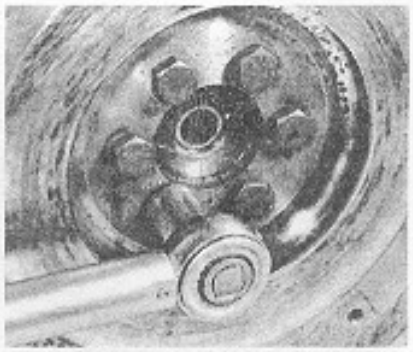
Фотография 21.12C. Установка поддона.



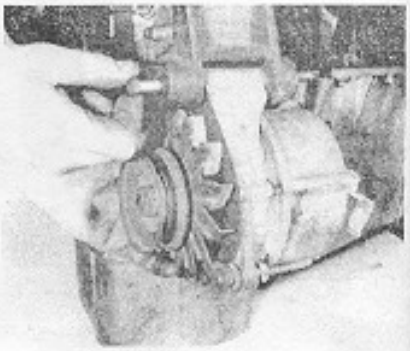
Фотография 21.14. Установка шкива/звездочки коленвала.



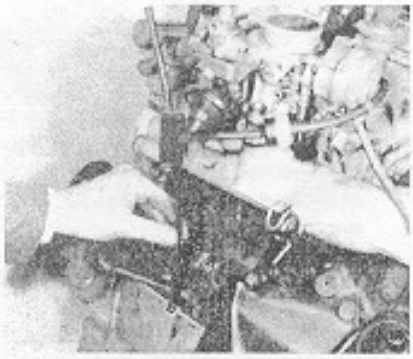
Фотография 21.15. Нанести жидкость для фиксации резьбовых соединений на болт шкива коленвала.



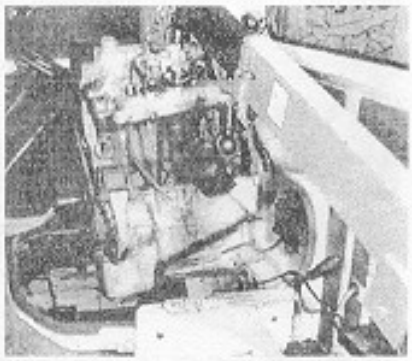
Фотография 21.16. Затяжка болтов маховика.



Фотография 21.19. Опорный кронштейн и болт генератора.

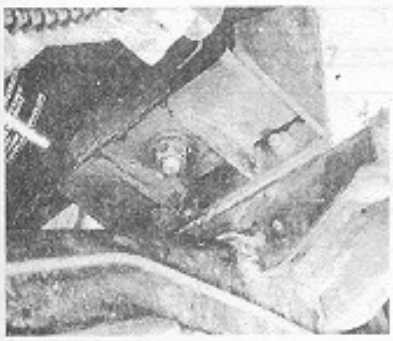


Фотография 21.21. Установка трубки масляного щупа.

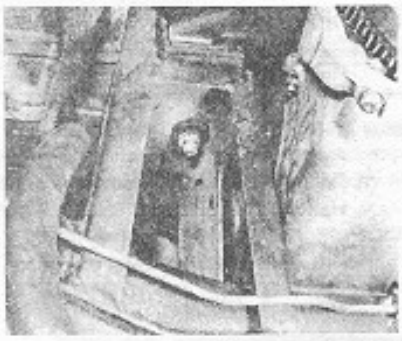


Фотография 22.1. Установка двигателя.

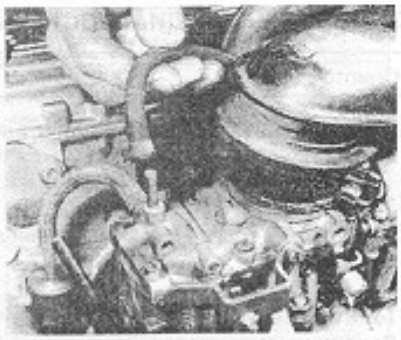
7. Подсоединить провода высокого и низкого напряжения к катушке зажигания.
8. Подсоединить провод к реле давления масла.
9. Подсоединить провод к датчику температуры охлаждающей жидкости.
10. Подсоединить провода к соленоидному клапану отсечки воздуха и блоку автоматического подсоса на карбюраторе (в зависимости от конструкции) (см. фотографию).
11. Подсоединить трос дроссельной заслонки к карбюратору и закрепить его на опорном кронштейне.
12. Подсоединить к карбюратору трос воздушной заслонки (в случае моделей с ручным подсосом).
13. Установить воздухоочиститель с каналом воздухозаборника и коленом. Подсоединить шланги системы дожига отработавших газов и системы вентиляции картера (см. фотографию).
14. Установить расширительный бачок вместе с соединительными шлангами.
15. Работая под машиной, снять опорную крестовину коробки передач или поддомкратить коробку и ввернуть оставшиеся болты крепления двигателя к картеру сцепления.
16. Подсоединить электроразъем в задней части генератора.
17. Опустить стартер на место и закрепить его болтами. Установить нижнюю переднюю крышку картера сцепления.
18. Установить новый масляный фильтр (см. раздел 12).
19. Закрепить болтами опускную трубу выхлопной системы на выпускном коллекторе, заменив фланцевую прокладку на новую (см. фотографии).
20. Закрепить на коробке передач опорный кронштейн трубы выхлопной системы.
21. Установить вентилятор на фланец шкива коленвала и закрепить его болтами (см. фотографию).
22. Установить радиатор и воздушный канал.
23. Залить жидкость в систему охлаждения (см. главу 2).
24. Залить в двигатель масло.
25. Подсоединить провода к аккумулятору.
26. Отрегулировать трос педали газа (см. главу 3).
27. Отрегулировать трос сцепления (см. главу 5).



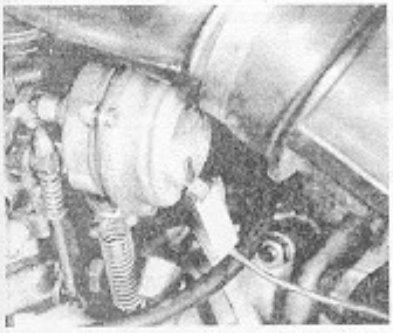
Фотография 22.3A. Нижняя гайка подушки двигателя (правая сторона).



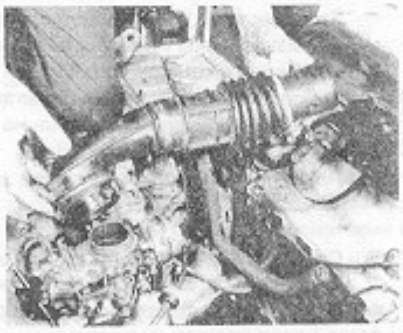
Фотография 22.3B. Нижняя гайка подушки двигателя (левая сторона).



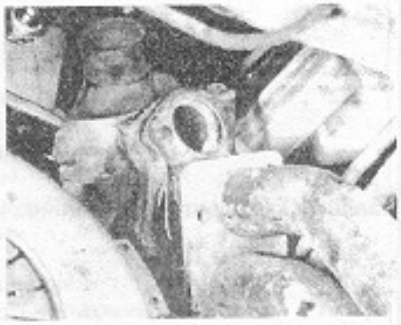
Фотография 22.4. Подсоединение обратного топливного шланга к карбюратору.



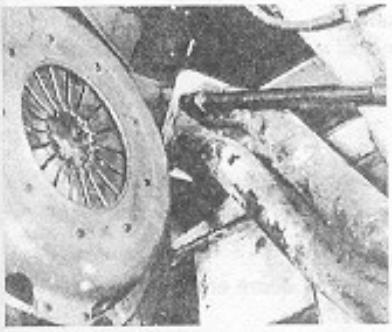
Фотография 22.10. Провод и клемма блока автоматического подсоса.



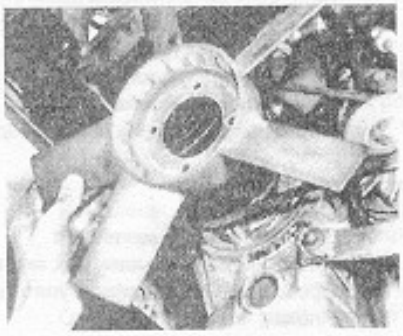
Фотография 22.13. Воздухозаборный канал воздухоочистителя.



Фотография 22.19A. Фланцевая прокладка опускной трубы выхлопной системы.



Фотография 22.19B. Затяжка фланцевой гайки опускной трубы выхлопной системы.



Фотография 22.21. Установка вентилятора на шкив коленвала.

28. Крышка двигателя и переднее сидение устанавливаются только после того, как двигатель будет запущен и осмотрен на протечки. Возможно, что потребуется его регулировка.

23. ДВИГАТЕЛЬ — ПЕРВЫЙ ПУСК ПОСЛЕ ПЕРЕБОРКИ

1. В случае последних моделей двигатель скорее всего пустится сразу же после включения стартера. В случае ранних моделей с механическим топливным насосом может потребоваться несколько оборотов стартера для того, чтобы топливо поступило в поплавковую камеру карбюратора.
2. Если двигатель не заводится, следует проверить следующее:

а. Есть ли топливо в баке.
б. Правильно ли подсоединены провода системы зажигания и провода аккумулятора и надежно ли они держатся.
в. Правильно ли отрегулирован подсос.
г. Если проверка всего вышеперечисленного не позволит выявить неисправность, следует внимательно ознакомиться с диагностикой неисправностей, приведенной в конце настоящей главы.

3. После того, как двигатель пустится, довести его до нормальной рабочей температуры и проверить степень затяжки всех болтов и гаек (в особенности болтов головки цилиндров. Болты должны быть сначала немного ослаблены, а затем снова затянуты до нужного момента).
4. Отрегулировать холостые обороты и состав смеси с помощью винтов количества и качества (см. главу 3).
5. Осмотреть двигатель на протечки масла и охлаждающей жидкости. После того, как двигатель будет выключен и остынет, следует проверить уровень охлаждающей жидкости и уровень масла в поддоне и по необходимости долить охлаждающей жидкости или масла.
6. Проверить момент зажигания (см. главу 4).
7. После первых 1000 км пробега проверить клапанные зазоры и натяжение приводного ремня генератора.
8. После замены каких-либо важных внутренних деталей двигателя крайне важно не перегружать его на протяжении первых нескольких сотен километров и не слишком повышать обороты.

24. ДВИГАТЕЛЬ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)
Двигатель не проворачивается стартером	
К стартеру не поступает ток	Аккумулятор разрядился или неисправен
	Плохой контакт на клеммах аккумулятора
	Неисправен выключатель или соленоид стартера
	или разрыв в проводке стартера
	Плохая "масса" двигателя.
Ток к стартеру поступает	Неисправен стартер.
Двигатель проворачивается, но не пускается	
Нет искры на свечах зажигания	Отсырели провода зажигания или крышка трамблера
	Провода зажигания отошли от свечей
	Закорочены или отсоединились провода низкого напряжения
	Загрязнились, неправильно отрегулированы
	или изъязвлены контакты прерывателя
	Неисправен конденсатор
	Неисправен выключатель зажигания
	Провода зажигания неправильно подсоединены
	Неисправна катушка зажигания
	Пружина контакта прерывателя заземлена или сломана.
Заливает карбюратор или цилиндры	
	Слишком большой подсос — смесь переобогащена, свечи закиданы
	Поплавок поврежден или протекает или игла клапана не садится на место
	Неправильно отрегулировано верхнее положение поплавка.
Двигатель глохнет и больше не заводится	
Нет искры на свечах зажигания	Внезапная неисправность системы зажигания
	Неисправность системы зажигания — при сильных дождях
	или после проезда по глубокой луже.
Нет топлива на жиклерах	Топливный бак пуст
	Засорился сапун топливного бака
	Засорение карбюратора
	В топливную систему попала вода.
Пропуск вспышки или неровный холостой ход двигателя	
Периодическое пропадание искры на свечах	Отошли провода зажигания
	Плохой контакт на клеммах аккумулятора
	Провод заземления аккумулятора отошел в месте его крепления к кузову
	Плохая "масса" двигателя
	Ослабло крепление проводов низкого напряжения
	на клеммах (+) и (-) катушки зажигания
	Ослабло крепление провода низкого напряжения
	от клеммы (-) катушки зажигания к трамблеру
	Закиданы свечи или неправильно отрегулирован
	искровой промежуток свечей
	Загрязнились, неправильно отрегулированы
	или изъязвлены контакты прерывателя
	Трекинг по внутренней поверхности крышки трамблера
	Неисправна катушка зажигания.
Нет топлива в поплавковой камере или на жиклерах	
	Пуст топливный бак
	Вакуумная пробка в топливопроводе (может быть в жаркую погоду
	или при большой высоте местности над уровнем моря)
	Засорился игольчатый клапан поплавковой камеры
	Засорился фильтр топливного насоса
	Засорились жиклеры
	Неисправен топливный насос.

Симптом	Причина (причины)
Топливное голодание двигателя	Слишком бедная смесь Просачивание воздуха в карбюратор Просачивание воздуха в соединение между впускным коллектором и головкой цилиндров или между впускным коллектором и карбюратором.
Механический износ	Неправильно отрегулированы клапанные зазоры Обгорели выпускные клапаны Клапаны залипают или пропускают Пружины клапанов ослабли или сломаны Изношены направляющие втулки или штоки клапанов Изношены поршни и поршневые кольца.
Двигатель не развивает положенной мощности и (или) плохая компрессия в цилиндрах	
Рабочая смесь просачивается из цилиндров	Обгорели выпускные клапаны Клапаны залипают или пропускают Изношены направляющие втулки или штоки клапанов Пружины клапанов ослабли или сломаны Пробита прокладка головки цилиндров (сопровождается увеличением шума) Изношены поршни и поршневые кольца Изношены или поцарапаны цилиндры.
Неправильная регулировка	Неправильно установлен момент зажигания Неправильно установлен зазор между контактами прерывателя Неправильно отрегулированы клапанные зазоры Неправильно установлен искровой промежуток свечей зажигания Слишком сильная или слишком слабая карбюрация.
Проблемы с карбюрацией или зажиганием	Загрязнились контакты прерывателя Сбои в работе автоматических регуляторов момента зажигания Неисправен топливный насос — топливное голодание.
Избыточный расход масла **Масло сгорает**	Изношены, повреждены или отсутствуют маслосъемные колпачки Избыточный износ штоков и направляющих втулок клапанов Изношены поршневые кольца Изношены поршни и цилиндры Слишком большой зазор в замке поршневых колец — рабочая смесь проходит за поршень Засорились обратные смазочные каналы поршней.
Расход масла из-за протечек	Пропускает прокладка масляного фильтра Пропускает прокладка крышки распредвала Пропускает прокладка поддона Ослабла пробка поддона.
Двигатель издает непривычный шум	
Избыточные зазоры из-за механического износа	Изношены шатунные подшипники (тяжелые регулярные удары) Изношены коренные подшипники (грохот и вибрация) Изношен коленвал (удары, грохот и вибрация) Неправильно отрегулировано натяжение ремня газораспределения Изношен вал или подшипник натяжного шкива Стучат поршни (шум усиливается на холодном двигателе).

ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, ОБОГРЕВА И ВЕНТИЛЯЦИИ

Данные по модификациям и последним моделям см. в Приложении в конце настоящего Руководства

СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип системы	Герметизированная, с расширительным бачком, водяным насосом с ременным приводом и установленным на коленвале охлаждающим вентилятором
Термостат	
Температура начала открытия	80°C
Температура полного открытия	93°C
Ход пластины клапана	8,0 мм
Вместимость системы охлаждения	9,0 л
Давление срабатывания клапана в пробке расширительного бачка	0,9-1,15 бар
Момент затяжки (Нм)	
Болты крышки корпуса термостата	10
Болты водяного насоса	10
Гайки водяного насоса	22
Болты вентилятора	25
Термовыключатель	8
Болты колена системы охлаждения (задняя поверхность головки блока цилиндров)	10

1. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Система охлаждения является герметизированной и включает в себя радиатор и водяной насос, приводящийся в действие клиновым ремнем от шкива коленвала.

Крыльчатка охлаждающего вентилятора приболчена к переднему фланцу шкива коленвала.

Система охлаждения по типу относится к системам "без потерь", т.е. избыток охлаждающей жидкости, возникающий в результате ее теплового расширения, вытесняется в расширительный бачок и находится там до тех пор, пока жидкость не стечет назад в систему после остывания двигателя.

Задача термостата, находящегося в передней части двигателя, состоит в том, чтобы уменьшить время прогрева последнего.

Охлаждающая жидкость должна заменяться с периодичностью, указанной в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства. Более подробно об охлаждающей жидкости см. в разделе 3.

Обогреватель салона снабжается охлаждающей жидкостью из системы охлаждения.

2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ

1. Перед тем, как сливать охлаждающую жидкость, необходимо дать двигателю остыть. (В случае горячего двигателя вы можете получить ожоги при снятии пробки расширительного бачка).
2. Установить регулятор обогревателя в положение максимального обогрева.
3. Ослабить пробку на расширительном бачке, повернув ее до упора. После того, как давление с системы будет снято, можно окончательно снять пробку.
4. Подставить под радиатор подходящую емкость и снять сливную пробку радиатора.
5. Если вы не собираетесь менять охлаждающую жидкость, следует собрать ее в емкость для дальнейшего использования.
6. Если в систему была залита смесь антифриза с водой правильного состава, промывка не требуется, и в систему сразу можно заливать свежую охлаждающую жидкость.
7. Если антифриза в системе было недостаточно для того, чтобы предотвратить процессы коррозии, следует промывать систему до тех пор, пока вытекающая вода не станет чистой. По необходимости можно произвести обратную промывку радиатора для того, чтобы вымыть из него отслоившуюся накипь.
8. При сильном засорении радиатора можно воспользоваться специальным чистящим средством, точно следуя при этом инструкциям изготовителя. Необходимо чистящее средство, которое подходит для двигателей, выполненных из различных металлов (железа и алюминия).
9. Осмотреть пластины радиатора. Если на них имеется грязь, следует смыть ее струей воды под напором или продуть сжатым воздухом.
10. По завершению промывки ввернуть на место сливную пробку в основании радиатора.
11. Залить смесь антифриза с водой в расширительный бачок так, чтобы уровень жидкости дошел до отметки на стенке бачка (см. фотографию).
12. Установить на место и завернуть пробку расширительного бачка. Завести двигатель и дать ему поработать на быстрых холостых оборотах в течение 2-3 мин. Это позволит убрать образовавшиеся в системе воздушные пробки, после чего уровень жидкости в бачке должен опуститься.
13. Долить в бачок охлаждающей жидкости до достижения нужного уровня.

3. СМЕСЬ АНТИФРИЗА С ВОДОЙ

1. В странах с холодным климатом рекомендуется использовать в системе смесь антифриза с водой. Каждую осень следует сливать охлаждающую жидкость, промывать систему и снова заливать охлаждаю-



Фотография 2.11. Залитие жидкости в систему охлаждения.

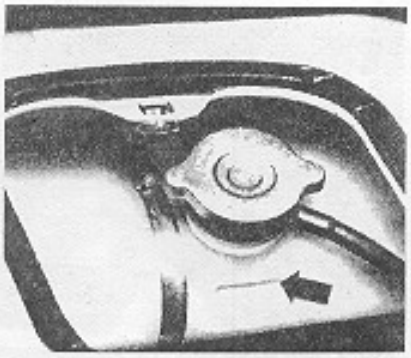
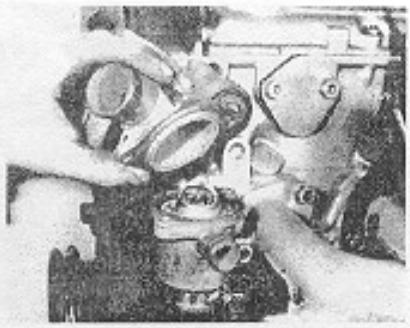


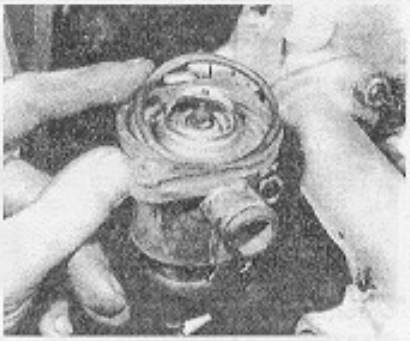
Рис.2.1. Отметка максимального уровня на стенке расширительного бачка (раздел 1).



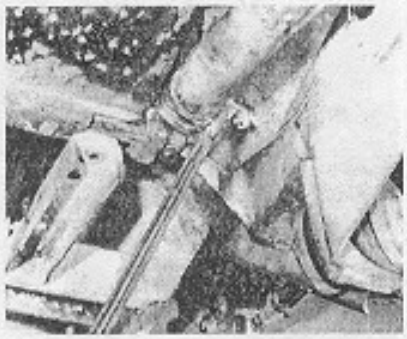
Фотография 4.3А. Снятие крышки корпуса термостата.



Фотография 4.3В. Снятие термостата.



Фотография 4.5. Уплотнительное кольцо крышки корпуса термостата.



Фотография 5.3. Отсоединение нижнего шланга радиатора.

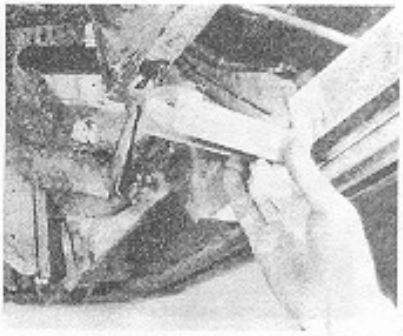
щую жидкость. Замену охлаждающей жидкости следует производить раз в 2 года, т.к. со временем антифриз теряет свои свойства и в системе могут начаться процессы коррозии. В странах с теплым климатом, где использование антифриза не имеет смысла, необходимо добавлять в воду ингибитор коррозии из числа тех, которые рекомендуются для систем охлаждения.

2. Перед тем, как заливать в систему антифриз, необходимо проверить надежность крепления всех шлангов и степень затяжки болтов головки блока цилиндров. Слить старую охлаждающую жидкость и залить в систему нужное количество воды (см. ниже) перед тем, как добавлять в нее антифриз.
3. Ниже приводится степень защиты, обеспечиваемой антифризом в зависимости от его концентрации (концентрация выражена в процентах от общей вместимости системы охлаждения).
4. Если в системе содержится смесь антифриза или ингибитора коррозии с водой, доливать в нее следует уже готовую смесь нужной пропорции.

Концентрация антифриза, объемн.%	Температура, до которой обеспечивается защита от замерзания	Температура, до которой насос обеспечивает циркуляцию жидкости
25%	—26°С	—12°С
30%	—33°С	—16°С
35%	—39°С	—20°С

4. ТЕРМОСТАТ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Неисправный термостат может вызывать перегрев двигателя или заметно удлинять период его прогрева. Он также влияет на работу обогревателя.
2. Слить охлаждающую жидкость через сливную пробку радиатора так, чтобы ее уровень опустился ниже контактной поверхности корпуса термостата (всего придется слить примерно 3 л охлаждающей жидкости).
3. Вывернуть и снять 2 крепежных винта. Вытащить крышку корпуса термостата достаточно для того, чтобы можно было вытащить термостат из его гнезда в головке цилиндров (см. фотографии).
4. Для проверки работы термостата погрузить его на нитке в сосуд с водой. Нагреть воду и определить с помощью термометра, при какой температуре термостат начнет открываться. Термостат подлежит замене, если его заедает в открытом или закрытом положении, или если температура его открытия не соответствует Спецификациям. Ни в коем случае не устанавливайте на место неисправный термостат — если нового на замену нет, лучше оставить систему на время без термостата.
5. Установка термостата производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы контактные поверхности корпуса термостата были чистыми, и установить новое уплотнительное кольцо круглого сечения.



Фотография 5.5. Опорный кронштейн радиатора.



Фотография 5.6A. Снятие боковых защитных панелей радиатора.



Фотография 5.6B. Снятие радиатора.

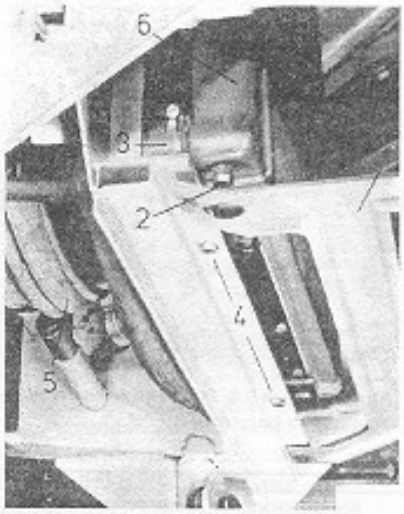
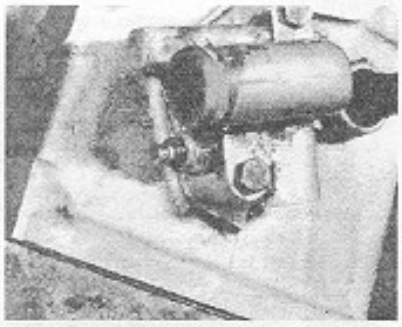


Рис.2.2. Точки отсоединения радиатора (раздел 5):
1 Защитный щиток
2 Сливная пробка
3 Нижний шланг
4 Болты кронштейна
5 Резиновый пыльник
6 Радиатор.

5. РАДИАТОР — СНЯТИЕ, РЕМОНТ И УСТАНОВКА

1. Слить охлаждающую жидкость (см. раздел 2).
2. Работая под машиной, вывернуть болты и снять защитный щиток под радиатором.
3. Отсоединить от радиатора нижний шланг (см. фотографию стр. 33).
4. Отсоединить от радиатора верхний шланг.
5. Вывернуть и снять 2 болта, крепящих основание радиатора к кронштейнам или крестовине (см. фотографию).
6. Вывернуть винты-саморезы, крепящие защитные панели по обеим сторонам радиатора, и снять радиатор через низ вместе с уплотнительным кольцом из пенопласта. Верхняя часть радиатора фиксируется с помощью штырька, который отпускается автоматически (см. фотографии).
7. Если радиатор протекает, следует либо заменить его на новый, либо отдать в ремонт специалисту. Лучше не пробовать самостоятельно запаять радиатор, т.к. его перегрев может только усилить протечку. Небольшие течи могут быть на время заделаны с помощью специальных средств для уплотнения радиаторов.
8. Установка радиатора производится в обратной последовательности. Проверить, чтобы штырек верхнего крепления радиатора встал в предназначенное для него отверстие.
9. Залить жидкость в систему охлаждения.



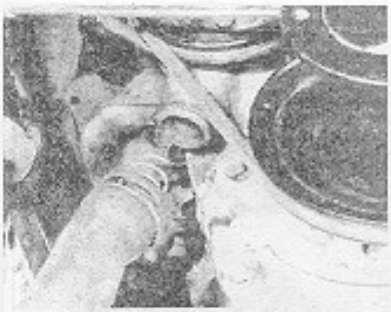
Фотография 7.1. Датчик температуры охлаждающей жидкости.

6. ПРИВОДНОЙ РЕМЕНЬ — НАТЯЖКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

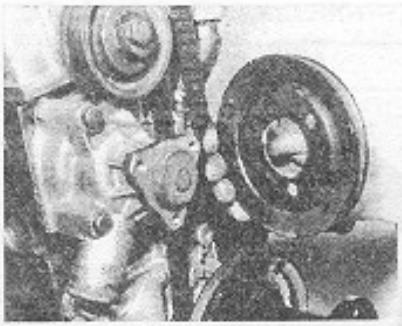
1. Периодически следует проверять натяжение приводного ремня водяного насоса и генератора. При нажатии на ремень большим пальцем в средней точке его наиболее длинного прогона прогиб ремня должен составлять 12,5 мм.
2. Если ремень недостаточно натянут, ослабить шарнирный болт генератора и гайку с винтом на концах регулировочной тяги генератора. Осторожно развернуть генератор в сторону от двигателя для того, чтобы натянуть ремень, и снова затянуть гайку с винтом на регулировочной тяге.
3. Проверить натяжение ремня.
4. Осмотреть ремень на истирание, порезы и запоснения, указывающие на его проскальзывание. При наличии дефектов заменить ремень следующим образом.
5. Ослабить болты и гайки крепления генератора и его регулировочной тяги и перевести генератор до упора в сторону двигателя.
6. Снять приводной ремень со шкивов и провести его над крыльчаткой вентилятора, стоящей на коленвале.
7. Установить новый ремень и натянуть его, как это указано выше. Завести двигатель, дать ему поработать 5-10 мин, снова проверить натяжение ремня и по необходимости отрегулировать его.
8. Снова проверить натяжение ремня через первые 1000 км пробега.

7. ДАТЧИК И УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

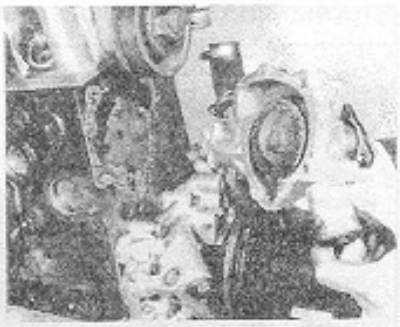
1. Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в колено системы охлаждения, приболченное к задней поверхности головки цилиндров (см. фотографию).
2. Датчик редко выходит из строя. Надежная проверка его работы может быть произведена только с помощью омметра. Проверить надежность крепления провода датчика.
3. Указатель температуры охлаждающей жидкости на моделях выпуска до июля 1976 г. снабжен своим собственным стабилизатором напряжения. На последних моделях один



Фотография 8.6. Отсоединение шлангов водяного насоса.



Фотография 8.7. Снятие шкива водяного насоса.



Фотография 8.10. Установка водяного насоса.

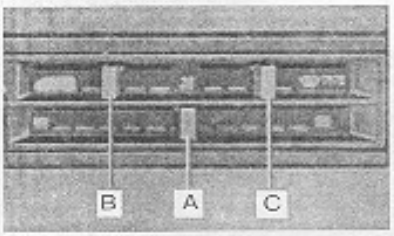


Рис.2.3. Панель управления обогревателем (раздел 9):
A Регулятор температуры
B Регулятор распределения воздушных потоков
C Регулятор распределения воздушных потоков.

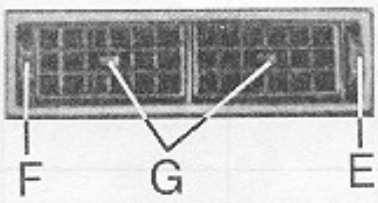


Рис.2.4. Вентиляционное отверстие (раздел 9):
E Регулирование потока в вертикальном направлении
F Регулирование интенсивности подачи воздуха
G Регулирование потока в горизонтальном направлении.

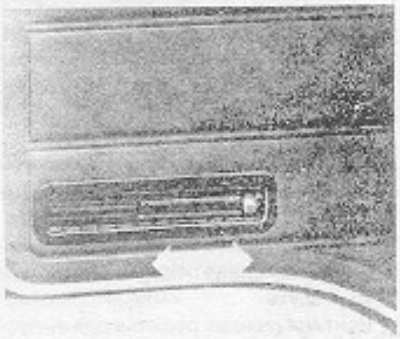


Рис.2.5. Заслонка для выпуска воздуха из кабины (раздел 9).



Фотография 9.5. Отверстие для выпуска воздуха из кабины.

стабилизатор обслуживает как указатель температуры охлаждающей жидкости, так и указатель уровня топлива. Если оба указателя начинают давать неверные показания, то скорее всего виноват в этом стабилизатор напряжения.

8. ВОДЯНОЙ НАСОС — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Слить охлаждающую жидкость (см. раздел 2).
2. Снять приводной ремень (см. раздел 6).
3. Снять радиатор (см. раздел 5).
4. Отсоединить шланги расширительного бачка от впускного коллектора и корпуса термостата и вывернуть болты опорного кронштейна бачка.
5. Снять расширительный бачок.
6. Отсоединить шланги водяного насоса, обратив внимание на специальную пружину на нижнем шланге, предотвращающую его перекручивание.
7. Вывернуть болты с снять с водяного насоса шкив (см. фотографию).
8. Вывернуть болты и снять насос с передней поверхности блока цилиндров. Снять уплотнительную прокладку, которая должна быть заменена на новую.
9. Если при вращении вала насоса слышен шум, или если вы снимали насос из-за протекающего уплотнения вала, насос следует заменить. Ремонтных комплектов для насоса в продаже не имеется.
10. Установка насоса производится в обратной последовательности. Установить новую прокладку, смазав ее с обеих сторон герметиком (см. фотографию).
11. Натянуть приводной ремень.
12. Залить жидкость в систему охлаждения.

9. ОБОГРЕВАТЕЛЬ — ОПИСАНИЕ

1. Обогреватель находится сразу же под ветровым стеклом, в водительской кабине.
2. Обогреватель представляет собой комбинированную установку, обеспечивающую подачу как горячего воздуха (нагревающегося от охлаждающей жидкости), так и свежего воздуха, забирающегося снаружи.
3. Для обеспечения потока воздуха при неподвижном автомобиле предусмотрен электрический вентилятор.
4. Распределение воздушных потоков обеспечивается с помощью системы рычагов на панели управления обогревателем. Отверстия для подачи воздуха расположены на "торпеде" и в нишах для ног.
5. Воздух выходит из машины по краям дверей, причем контроль за силой воздушного потока обеспечивается с помощью заслонок на внутренней обшивке дверей (см. фотографию).

10. ОБОГРЕВАТЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Панель управления и тросы

1. Снять ручки с рычагов на панели управления. Снять ручку с выключателя воздуходувки.
2. Снять панель управления, сжав находящиеся за ней стопорные языч-

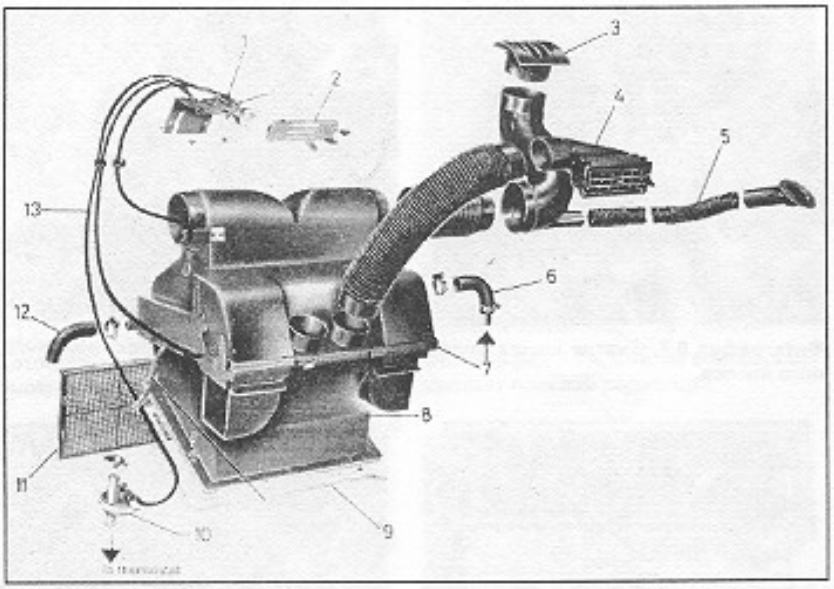


Рис.2.6. Детали обогревателя (раздел 10):

1 Рычаги управления обогревателем
2 Панель управления обогревателем
3 Вентиляционная решетка для выпуска воздуха
4 Вентиляционная решетка для выпуска воздуха
5 Канал подачи воздуха на окно
6 Водяной шланг
7 Верхняя секция воздухосборника
8 Нижняя секция воздухосборника
9 Прокладка
10 Управляющий клапан системы охлаждения
11 Вентиляционная решетка для выпуска воздуха
12 Водяной шланг
13 Тросы управления.

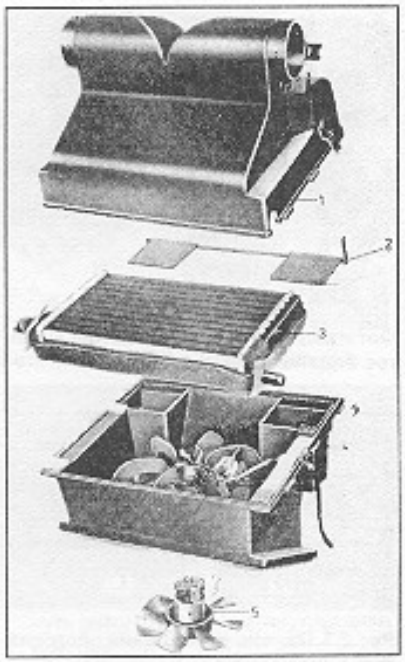
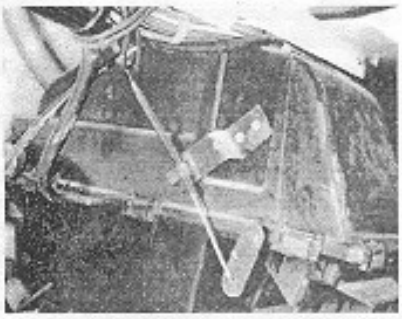
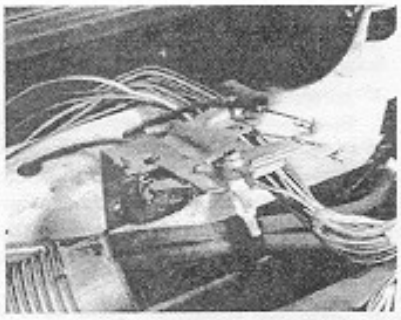


Рис.2.7. Обогреватель в разобранном виде (раздел 10):

1 Верхняя секция воздухосборника
2 Заслонка управления воздушным потоком
3 Сердцевина обогревателя
4 Нижняя секция воздухосборника
5 Электродвигатель воздуходувки.



Фотография 10.3. Управляющий трос обогревателя с зажимом.



Фотография 10.4. Рычаги управления обогревателем.

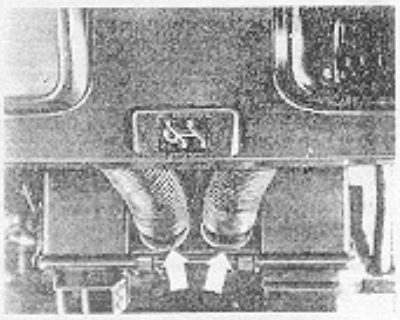


Рис.2.8. Воздушные каналы, подсоединенные к верхней секции воздухосборника (раздел 10).

ки и вытащив панель из "торпеды". Отсоединить провода.

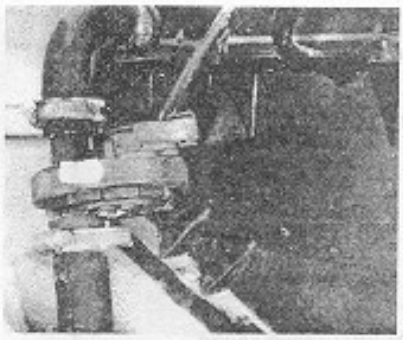
3. Ослабить зажимы управляющего троса (см. фотографию).
4. Вывернуть 2 винта, крепящих опорный кронштейн рычагов.
5. Отсоединить концы тросов от рычагов управления обогревателем и рычагов заслонок и вытащить тросы из резиновых втулок.
6. Установка обогревателя производится в обратной последовательности. Закрепить тросы зажимами, перевести рычаги управления обогревателем в положение "выключено", а рычаги заслонок обогревателя и клапан системы охлаждения — в закрытое положение.

Электродвигатель воздуходувки

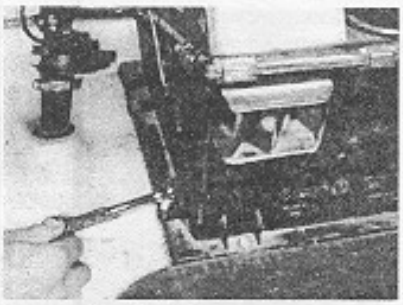
7. Работая под "торпедой" разжать пружинные зажимы, крепящие верхнюю секцию воздухосборника к нижней.
8. Опустить узел так, чтобы можно было отсоединить провода от клемм электродвигателя.
9. Вытащить электродвигатель воздуходувки из воздухосборника.
10. Установка электродвигателя производится в обратном порядке.

Сердцевина обогревателя

11. Сердцевину можно снять только после снятия самого обогревателя.
12. Работая под "торпедой", отсоединить воздушные каналы от патрубков на кожухе обогревателя.
13. Слить охлаждающую жидкость (см. раздел 2). Отсоединить водяные шланги от обогревателя (см. фотографию).
14. Отсоединить управляющие тросы, как это указано выше. Отсоединить элек-



Фотография 10.13. Управляющий клапан системы охлаждения.



Фотография 10.15. Снятие крепежного болта обогревателя.

трозъем двигателя воздуходувки и провода от его выключателя.

15. Вывернуть крепежные винты корпуса обогревателя и вытащить обогреватель в сборе. Следите за тем, чтобы не пролить охлаждающую жидкость на пол кабины (см. фотографию).
16. Снять обогреватель, разжать пружинные зажимы, крепящие секции обогревателя друг к другу, снять верхнюю секцию и вытащить сердцевину.
17. При засорении сердцевины необходима ее обратная промывка холодной водой под напором. Если сердцевина протекает, ее следует заменить или отдать в ремонт специалисту.
18. Установка сердцевины обогревателя производится в обратной последовательности.
19. Подсоединить управляющие тросы, как это указывалось ранее, и залить жидкость в систему охлаждения.

11. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)
Двигатель перегревается	Недостаток охлаждающей жидкости в системе Проскальзывает приводной ремень (сопровождается "визжащим" звуком при резком увеличении оборотов двигателя) Внутреннее или внешнее засорение радиатора Перегиб нижнего шланга, ухудшающий циркуляцию охлаждающей жидкости Термостат недостаточно открывается Неправильно работают регуляторы зажигания (сопровождается потерей мощности и иногда пропуском вспышки) Неправильно отрегулирован карбюратор (слишком бедная смесь) Частичное засорение выхлопной системы Слишком низкий уровень масла в поддоне Пробита прокладка головки цилиндров Двигатель еще не приработался Заедает тормоза.
Двигатель плохо нагревается	Термостат заело в открытом положении Неправильная марка термостата (слишком раннее открытие) Термостат отсутствует.
Потери охлаждающей жидкости	Ослабли хомуты шлангов Шланги повреждены или протекают Протекает радиатор Протекает прокладка термостата Пропускает пробка расширительного бачка или изношена пружина пробки Пробита прокладка головки цилиндров В блоке или головке цилиндров имеется трещина (трещины).
Обогреватель не дает достаточно тепла	Неправильно подобран или отсутствует термостат Неправильно отрегулированы управляющие тросы обогревателя Неисправен или заедает управляющий клапан системы охлаждения Засорилась сердцевина обогревателя.

ГЛАВА 3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ, СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ И КОНТРОЛЯ ЗА ЭМИССИЕЙ

Данные по модификациям и последним моделям см. в Приложении в конце настоящего Руководства

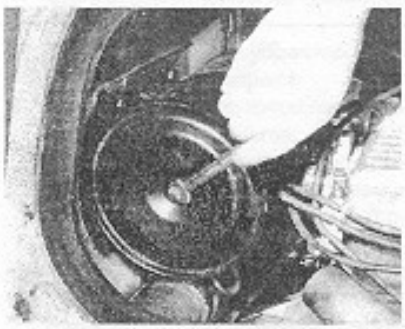
СПЕЦИФИКАЦИИ

Тип системы	С электрическим топливным насосом (механическим на самых первых моделях) и карбюратором с постоянным сечением жиклера и нисходящим воздушным потоком			
Карбюратор				
Тип Solex 35PDSIT				
Модель N	060 129 015B	160 129 015B	060 029 015E	060 129 015C
Время появления	8.75	4.76	8,77	8,75
Начиная с двигателя N	CH 000 001	CH 013 231	CH 032 935	CL 000 001
Диаметр диффузора	28 мм	28 мм	28 мм	28 мм
Главный жиклер	162,5	162,5	140	160
Воздушный жиклер/эмульсионная трубка	145	145	85	155
Жиклер холостого хода	200	200	120	200
Вспомогательный топливный жиклер	57,5	57,5	50	57,5
Вспомогательный воздушный жиклер	1,04 мм	1,04 мм	1,04 мм	1,04 мм
Жиклер системы обогащения	60	60	60	60
Подача ускорительного насоса за один ход поршня	1,98-2,2 см³	1,65-2,05 см³	1,65-2,05 см³	1,65-2,05 см³
Игольчатый клапан поплавковой камеры	1,5 мм	1,5 мм	1,5 мм	1,5 мм
Шайба игольчатого клапана (толщина)	1,5 мм	1,5 мм	1,5 мм	1,5 мм
Модель N	060 129 015B	160 129 015B	060 029 015E	060 129 015C
Пусковой зазор дроссельной заслонки	0,90-1,00 мм	0,90-1,00 мм	1,15-1,25 мм	0,90-1,00 мм
Пусковой зазор воздушной заслонки	4,5-5,5 мм	4,5-5,5 мм	3,8-4,2 мм	4,5-5,5 мм
Маркировка на крышке блока подсоса	128	128	128	128
Регулировочные данные				
Холостые обороты	900-1000 об/мин			
Содержание CO в холостом выхлопе	1,0-2,0%			
Вместимость топливного бака	70 л			
Октановое число топлива	85 (минимум)			

1. ОПИСАНИЕ

В состав системы питания входят топливный бак, электрический топливный насос (на некоторых самых первых моделях установлен механический топливный насос), карбюратор с автоматическим подсосом и нисходящим воздушным потоком и воздухоочиститель с предварительным подогревом всасываемого воздуха.

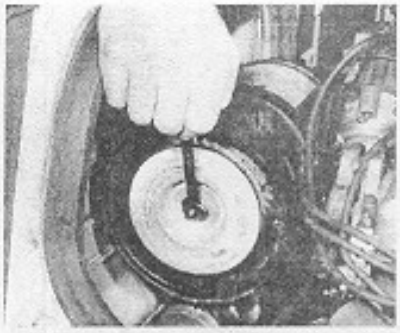
Контроль за эмиссией сведен к системе дожига отработавших газов (см. раздел 13).



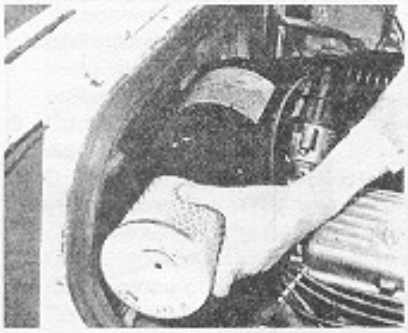
Фотография 2.1. Вывернуть гайку на

2. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ — ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

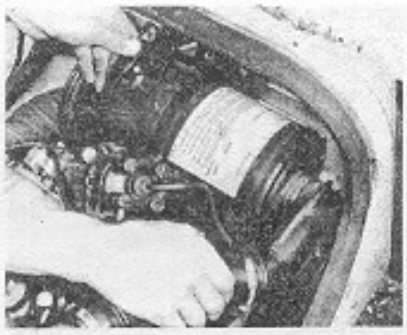
1. С периодичностью, указанной в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства, следует делать следующее: снять крышку двигателя и вывернуть гайку на торцевой крышке воздухоочистителя (см. фотографию).
2. Снять торцевую крышку.
3. Вывернуть гайку, крепящую воздушный фильтр, и вытащить фильтр (см. фотографии).
4. Продуть фильтр сжатым воздухом в направлении изнутри наружу.
5. Начисто протереть корпус воздухоочистителя и установить на место фильтр.
6. С периодичностью, указанной в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства, следует заменять воздушный фильтр. При установке нового фильтра проверить, чтобы уп-



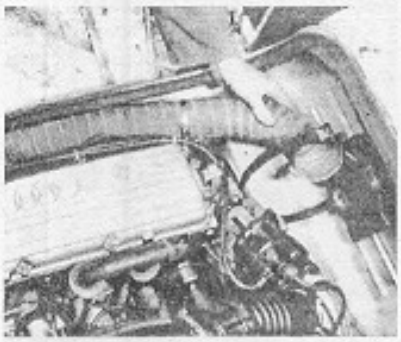
торцевой крышке воздухоочистителя.
Фотография 2.3A. Вывернуть гайку,



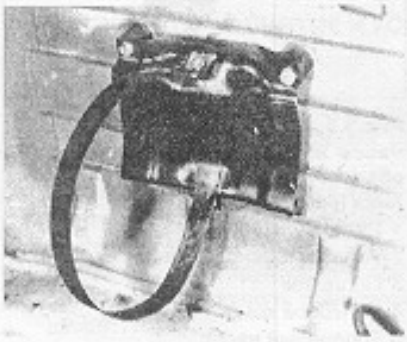
крепящую воздушный фильтр.
Фотография 2.3B. Снятие воздушного



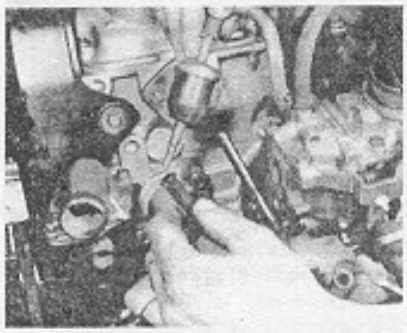
фильтра.
Фотография 2.8A. Отсоединение от воздухоочистителя канала холодного



воздуха.
Фотография 2.8B. Отсоединение от кар-



бюратора воздухозаборного канала.
Фотография 2.9. Крепежный зажим



воздухоочистителя.
Фотография 3.1. Топливный фильтр (последние модели).

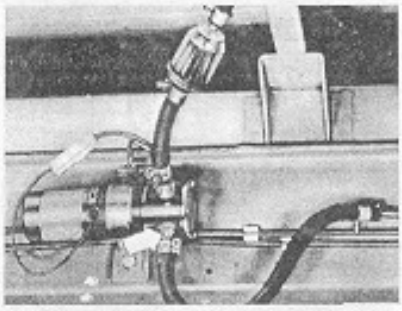


Рис.3.1. Типичный электрический топливный насос на более ранних моделях. Виден проходной топливный фильтр (раздел 5).

потнительная прокладка фильтра была в хорошем состоянии.

7. Для того, чтобы полностью снять воздухоочиститель, следует отсоединить канал предварительного подогрева воздуха от кожуха на выпускном коллекторе.
8. Отсоединить воздухозаборные каналы от карбюратора и заборника холодного воздуха (см. фотографии).
9. Ослабить крепежный зажим воздухоочистителя и вытащить воздухоочиститель из моторного отделения (см. фотографию).
10. Установка воздухоочистителя производится в обратной последовательности.

3. ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР — ЗАМЕНА

1. Для замены фильтра отсоединить от него шланги, снять старый фильтр и установить новый. Следите за тем, чтобы стрелка на фильтре совпадала с направлением потока топлива (от бака к насосу) (см. фотографию).
2. После замены фильтра завести двигатель и проверить систему на протечки.

4. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС (МЕХАНИЧЕСКИЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить от насоса шланги и заткнуть их.
2. Вывернуть болты и снять насос, который находится в левой стороне головки цилиндров.
3. Вытащить тягу насоса, которая опирается на эксцентриковый кулачок на распредвале.
4. Счистить все следы старой прокладки.
5. Установка насоса производится в обратной последовательности. Заменить прокладку насоса на новую.

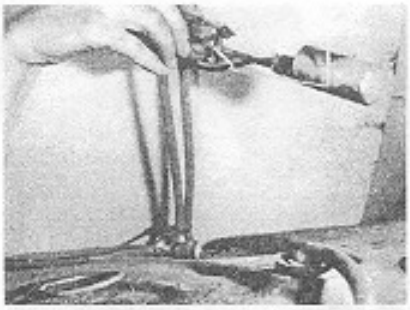
5. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модели с номером шасси до 286 2506 977

1. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.
2. Отсоединить от насоса электропроводку.
3. Запомнить расположение шлангов, затем отсоединить их от насоса и заткнуть.
4. Вывернуть крепежные винты насоса и снять его.

Модели с номером шасси начиная с 286 2506 978

5. Топливный насос на этих моделях объединен с датчиком уровня топлива в баке.
6. Отсоединить от насоса провода и шланги и снять его с топливного бака в сборе с датчиком уровня топлива. Для этого необходим специальный ключ (N 2012) или плоская стальная пластина, которую можно



Фотография 5.6. Снятие датчика уровня топлива.

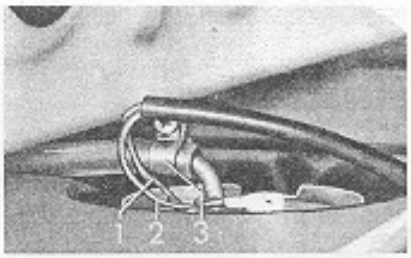


Рис.3.3. Места подсоединения шлангов и проводов к датчику уровня топлива (ранние модели) (раздел 6):
1 Заземление
2 К указателю уровня топлива
3 Хомут топливного шланга.

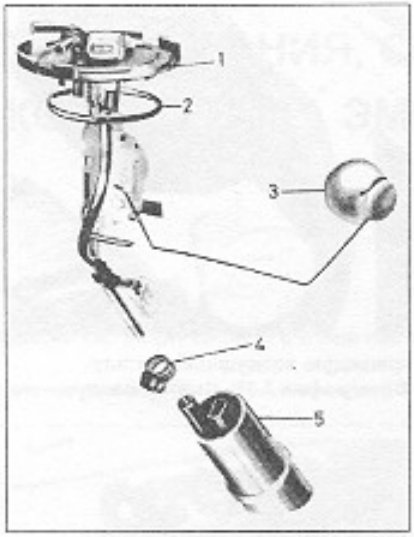


Рис.3.2. Электрический топливный насос на более поздних моделях, объединенный с датчиком уровня топлива (раздел 5):
1 Датчик уровня топлива
2 Уплотнительное кольцо
3 Поплавок
4 Винтовой хомут
5 Топливный насос.

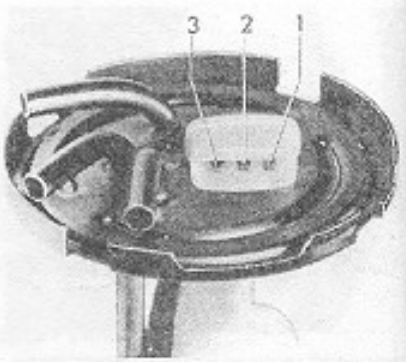
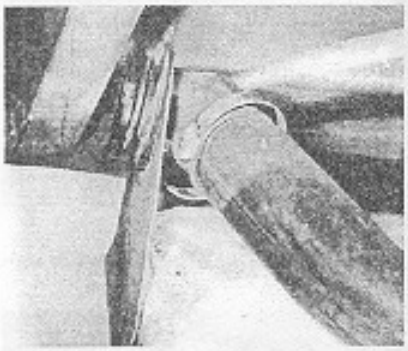
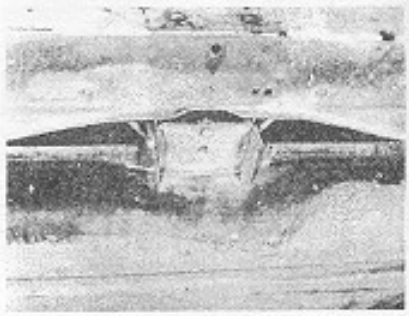


Рис.3.4. Места подсоединения шлангов и проводов к датчику уровня топлива (последние модели) (раздел 6):
1 К указателю уровня топлива
2 Топливный насос (плюсовая клемма)
3 "Масса".



Фотография 7.4. Заливная трубка топливного бака.



Фотография 7.8. Заднее крепление топливного бака.

установить между даумя противоположными вырезами на ободке датчика (см. фотографию).

Все модели

7. Установка насосов обоих типов производится в обратной последовательности. В случае электрического топливного насоса подсоединить его к датчику уровня топлива с помощью нового винтового хомута. Проверить, чтобы уплотнительное кольцо датчика было в хорошем состоянии.

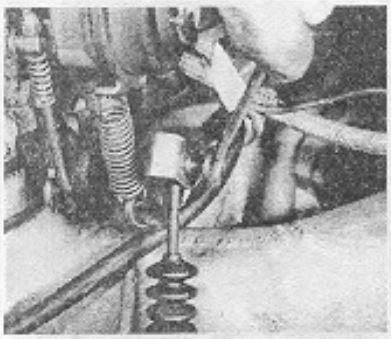
6. ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Если и указатель уровня топлива и указатель температуры охлаждающей жидкости дают неверные показания, причина этого может крыться в неисправном стабилизаторе напряжения (более подробно см. в главах 2 и 10).

1. На рис.3.3 показан порядок подсоединения топливного шланга и электропроводки к датчику, не объединенному с топливным насосом.
2. В случае последних моделей, у которых датчик уровня топлива объединен с топливным насосом, на датчике имеется электроразъем и 3 патрубка для подсоединения топливных шлангов (см. рис.3.4).
3. Снятие датчиков обоих типов описано в параграфе 6 предыдущего раздела. Имейте в виду, что на моделях с кузовом типа "вэн" датчик можно снять только после снятия топливного бака (см. раздел 7).
4. Установка датчика производится в обратной последовательности.

7. ТОПЛИВНЫЙ БАК — СНЯТИЕ, ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК И УСТАНОВКА

1. Отсоединить от аккумулятора минусовой провод.
2. На моделях с грузовой платформой снять запасное колесо, вывернуть болты, крепящие держатель колеса, и сдвинуть последний в сторону.
3. Удалить топливо из бака, либо выкачав его в какую-нибудь емкость, либо отсоединив выпускной шланг от топливного насоса и включив зажигание. Топливо, подаваемое насосом, также следует собрать в какую-нибудь емкость.
4. Отсоединить трубку фильтра топливного бака (см. фотографию).
5. Отсоединить шланги сапуна бака.
6. Отсоединить подающий топливный шланг и обратный шланг (если имеется).
7. Отсоединить электропроводку от датчика уровня топлива.
8. Вывернуть крепежные болты топливного бака и снять его с машины (см. фотографию).
9. Если бак протекает, его ремонт должен производиться специалистом. Не пытайтесь запаять или заварить бак, если перед этим он не был тщательно обработан паром. Небольшие отверстия можно временно заделать с помощью специального ремонтного состава.
10. Для очистки бака от осадка или накопившейся на дне воды следует



Фотография 3.5. Отсоединение троса дроссельной заслонки от карбюратора.

залить в него немного керосина и хорошо взболтать. Перед этим следует снять датчик уровня топлива, чтобы не повредить его. Повторять промывку бака, время от времени заменяя керосин, до тех пор, пока вы не удалите из него всю грязь и воду.

11. Установка бака производится в обратной последовательности.

8. КАРБЮРАТОР — РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЛОСТЫХ ОБОРОТОВ И СОСТАВА СМЕСИ

1. Винт качества на рассматриваемых карбюраторах запечатан после заводской регулировки состава смеси. Как правило, холостые обороты регулируются путем поворота винта количества в нужную сторону.
2. Характеристики работы двигателя могут меняться в зависимости от степени его износа и количества накопившегося нагара, что может привести к необходимости изменения состава смеси. Кроме того, состав смеси должен быть отрегулирован после переборки карбюратора. Обе процедуры описаны ниже.

Холостые обороты

3. Довести двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Подсоединить к двигателю тахометр, снова завести его и оставить работать на холостом ходу.
5. С помощью винта количества (см. рис.3.5) добиться нужных холостых оборотов.

Состав смеси

6. Для точной регулировки состава смеси потребуется газоанализатор, пробник которого следует вставить в выхлопную трубу.
7. Проверить, чтобы двигатель имел нормальную рабочую температуру, отсоединить шланг сапуна картера и выключить все электрические потребители.
8. На моделях с системой дожига отработавших газов (см. раздел 13) либо пережать шланг системы, либо отсоединить и заткнуть его.
9. Сломать защитную заглушку над винтом качества.
10. При двигателе, работающем на нужных холостых оборотах, добиться с помощью винта качества, чтобы содержание CO в выхлопных газах соответствовало норме.
11. По окончанию регулирования отсоединить газоанализатор и выключить двигатель.
12. Подсоединить шланг сапуна картера.

9. КАРБЮРАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять крышку двигателя.
2. Отсоединить от карбюратора воздухозаборный канал, идущий от воздухоочистителя.
3. Отсоединить провода от блока автоматического подсоса и соленоидного клапана отсечки воздуха. Отсоединить вакуумную трубку трамблера.
4. Отсоединить и заткнуть топливный шланг.
5. Отсоединить трос дроссельной заслонки от рычага на карбюраторе (см. фотографию).
6. Вывернуть и снять крепежные гайки карбюратора.
7. Снять карбюратор с впускного коллектора. Снять фланцевые прокладки, которые при установке карбюратора должны быть заменены на новые.
8. Установка карбюратора производится в обратной последовательности. Прокладки должны быть заменены независимо от их состояния.

10. КАРБЮРАТОР — РАЗБОРКА И СБОРКА

2. Как правило, для того, чтобы удалить осадок из поплавковой камеры и снять и продуть жиклеры, достаточно снять крышку карбюратора.
3. Если требуется полная разборка карбюратора, необходимо снять его с двигателя, как это описано в предыдущем разделе.
4. Постепенно (на пол-оборота за раз) вывернуть винты, крепящие крышку карбюратора.
5. Снять крышку и ее прокладку.
6. Снять пружинный зажим и вытащить ось поплавка. Снять поплавок.
7. Вылить из поплавковой камеры оставшееся топливо и начисто протереть ее.
8. Для снятия блока дроссельной заслонки перевернуть карбюратор и вывернуть винты, крепящие блок к корпусу карбюратора.
9. Карбюратор теперь разобран на 3 основных узла. Дальнейшая разборка должна производиться по необходимости.

Верхняя крышка

10. Вывернуть винты из стопорного кольца крышки блока подсоса и снять детали подсоса.
11. Вывернуть игольчатый клапан поплавковой камеры и снять его вместе с уплотнительной шайбой.

Корпус

12. Вывернуть и снять все жиклеры с помощью отвертки или подходящих ключей.
13. Если вы подозреваете, что прежний владелец машины мог заменить жиклеры, неправильно подобрав их, следует проверить размеры жиклеров (см. Спецификации). Прочистить засорившиеся жиклеры сжатым воздухом или в растворителе (запрещается прочищать их проволокой).
14. Вывернуть и снять с крышки диафрагмы ускорительного насоса 4 винта, снять крышку и вытащить диафрагму. Если она имеет трещины или затвердела, ее следует заменить.

Блок дроссельной заслонки

15. Если ось дроссельной заслонки изношена, рекомендуется не разбирать блок, а сразу заменить его в сборе. Износ оси дроссельной заслонки часто приводит к неровной работе двигателя на низких оборотах.

Сборка

16. Сборка карбюратора производится в обратной последовательности. Вам потребуется ремонтный комплект, содержащий необходимые прокладки и другие подлежащие замене детали.
17. В ходе сборки карбюратора произвести его регулировку (см. следующий раздел).

11. КАРБЮРАТОР — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Описанные ниже процедуры необходимо обычно только после переборки карбюратора, приводящей к сбою основной регулировки.

Автоматический подсос

2. Затяжка винтов крышки корпуса автоматического подсоса производится только после того, как будут со-

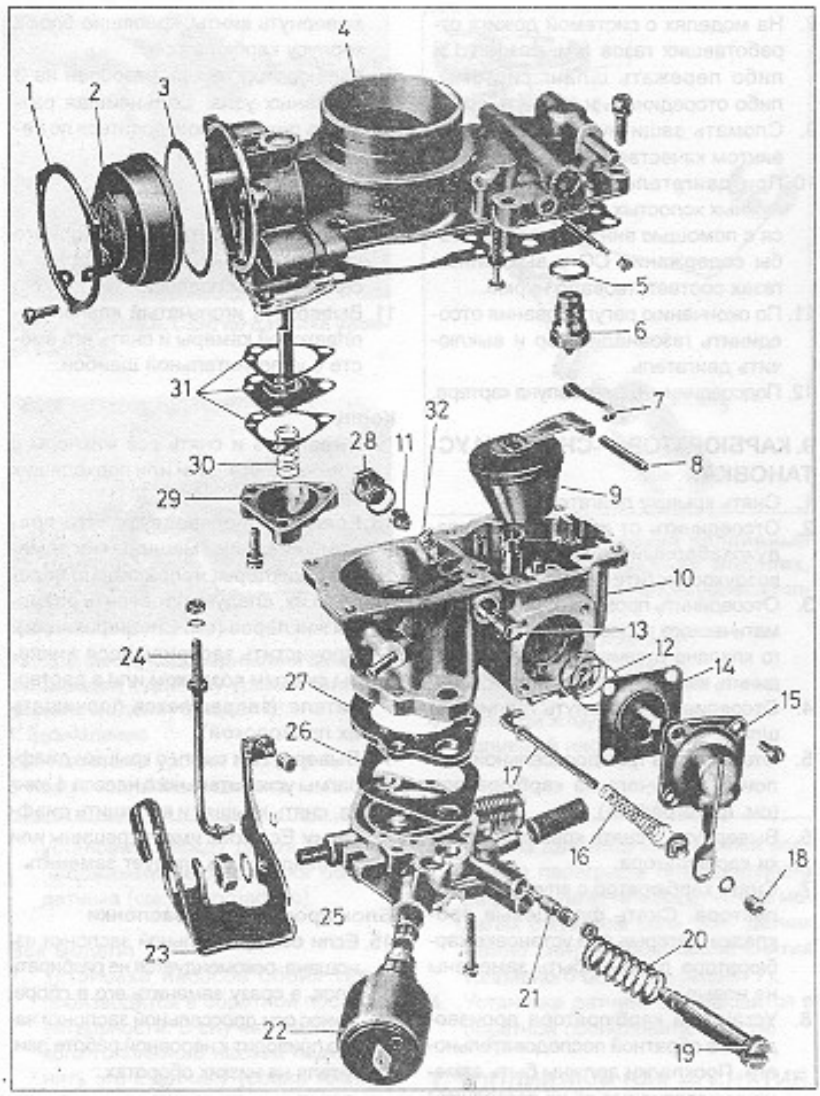


Рис.3.5. Карбюратор в разобранном виде (раздел 10):

1 Фиксатор
2 Крышка корпуса подсоса
3 Прокладка
4 Верхняя крышка
5 Шайба
6 Игольчатый клапан поплавковой камеры
7 Пружина оси поплавка
8 Ось поплавка
9 Поплавок
10 Главный корпус
11 Главный жиклер
12 Пружина
13 Жиклер холостого хода
14 Диафрагма ускорительного насоса
15 Крышка диафрагмы
16 Пружина
17 Тяга ускорительного насоса
18 Гайка тяги ускорительного насоса
19 Винт количества
20 Пружина
21 Винт качества
22 Соленоидный клапан отсечки воздуха
23 Рычаг дроссельной заслонки
24 Соединительная тяга
25 Блок дроссельной заслонки
26 Прокладка
27 Изолятор
28 Пробка главного жиклера
29 Крышка воздушной заслонки
30 Пружина
31 Прокладки и регулировочные шайбы
32 Воздушный жиклер.

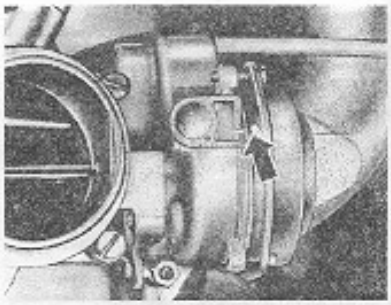


Рис.3.6. Установочные метки на корпусе и крышке автоматического подсоса (раздел 11).

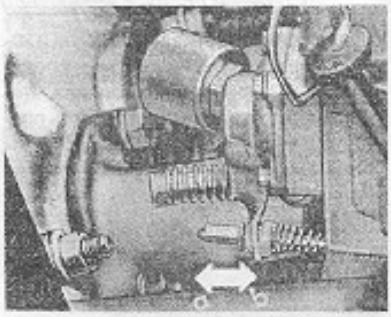


Рис.3.7. Регулировочная гайка на тяге ускорительного насоса (раздел 11):
a Для уменьшения подачи насоса
b Для увеличения подачи насоса.

вмещены метки на корпусе и крышке подсоса. Если необходимо, сначала можно отрегулировать воздушную заслонку.

Ускорительный насос

3. Ход поршня насоса и его подача регулируются с помощью гайки на тяге насоса.
4. Для определения подачи насоса надеть на его распылитель узкую пластмассовую трубку, другой конец которой должен быть опущен в мерный стакан. Средняя подача насоса определяется для 5 последовательных открытий дроссельной заслонки.
5. По завершению регулирования зафиксировать гайку на тяге с помощью мазка краски.
6. Проверить, чтобы насос направлял топливо в зазор между краем дроссельной заслонки и стенкой корпуса карбюратора. По необходимости можно немного подогнуть конец распылителя.

Воздушная заслонка

7. Снять крышку корпуса автоматического подсоса.
8. Наполовину открыть дроссельную

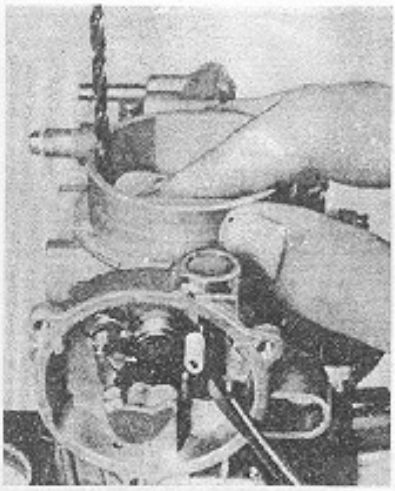


Рис.3.8. Проверка пускового зазора воздушной заслонки (раздел 11).

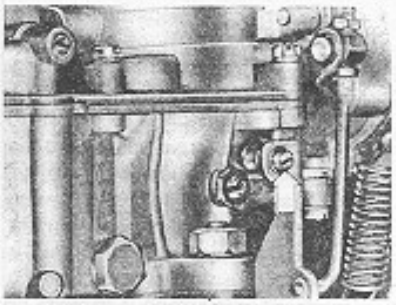


Рис.3.11. Упорный винт дроссельной заслонки (раздел 11).

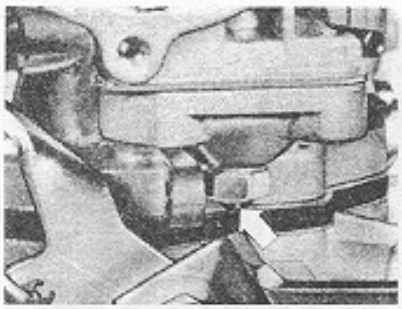


Рис.3.9. Винт для регулирования пускового зазора воздушной заслонки и его контргайка (показана стрелкой) (раздел 11).

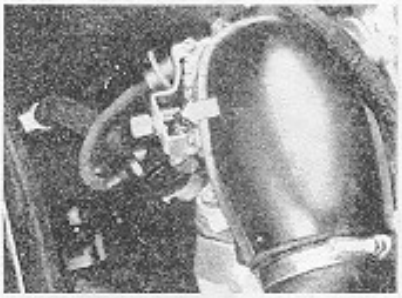


Рис.3.12. Прижать управляющий рычаг демпфера карбюратора (показан стрелкой) к регулировочному винту (раздел 11).

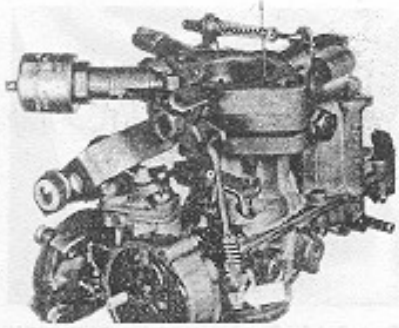


Рис.3.10. Проверка пускового зазора дроссельной заслонки. Стрелкой показана регулировочная гайка на соединительной тяге (раздел 11).

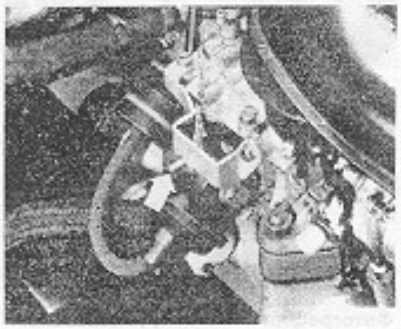


Рис.3.13. Регулировочный винт демпфера карбюратора (раздел 11).

заслонку, закрыть воздушную заслонку, придерживая ее пальцем, и затем отпустить дроссельную заслонку.

9. С помощью отвертки прижать тягу диафрагмы к ее упору и измерить зазор между краем воздушной заслонки и стенкой корпуса карбюратора (для этой цели можно воспользоваться сверлом).
10. Если зазор выходит за заданные пределы, ослабить гайку под крышкой и отрегулировать зазор с помощью регулировочного винта. По завершению снова затянуть контргайку.

Дроссельная заслонка

11. Закрыть воздушную заслонку, придерживая ее пальцем, открыть дроссельную заслонку примерно наполовину и затем отпустить ее.
12. Проверить зазор между краем дроссельной заслонки и стенкой корпуса карбюратора (для этой цели можно воспользоваться сверлом).
13. Если зазор выходит за заданные пределы, отрегулировать его с помощью гайки на соединительной тяге (см. рис.3.10). По завершению зафиксировать гайку на тяге с помощью контргайки.

Регулирование на машине

14. Приведенные ниже 2 процедуры могут быть произведены только после установки карбюратора на двигатель и доведения двигателя до нормальной рабочей температуры.

Упорный винт дроссельной заслонки

15. Этот винт стоит под специальной заглушкой и его регулирование необходимо только после замены каких-либо деталей карбюратора.
16. Отсоединить от карбюратора вакуумный шланг, идущий к трамблеру, и подсоединить вместо него вакуумметр.
17. Завести двигатель и дать ему поработать на холостых оборотах.
18. Повернуть упорный винт так, чтобы вакуумметр начал показывать разрежение, а затем вывернуть его так, чтобы вакуум упал до нуля. Вывернуть винт из этого положения еще на 1/4 оборота.
19. Отрегулировать холостые обороты и состав смеси (см. раздел 8). Установить на винт новую защитную заглушку.

Демпфер карбюратора и клапан выдержки времени (начиная с двигателя N CH 032 935)

20. При двигателе, работающем на холостых оборотах, вручную (несильно) прижать управляющий рычаг к регулировочному винту.
21. Проверить по тахометру, чтобы скорость двигателя составляла 1350-1450 об/мин. По необходимости отрегулировать холостые обороты с помощью регулировочного винта.
22. Увеличить скорость двигателя до 3000 об/мин и снова прижать управляющий рычаг на демпфере карбюратора к регулировочному винту. Уменьшить скорость двигателя — управляющий рычаг должен медленно отойти от регулировочного винта, а дроссельная заслонка — полностью закрыться.
23. Если вы снимали клапан выдержки времени, которым оборудуются эти карбюраторы, при его установке следует проверить, чтобы вывод, помеченный белым цветом, был подсоединен к карбюратору.

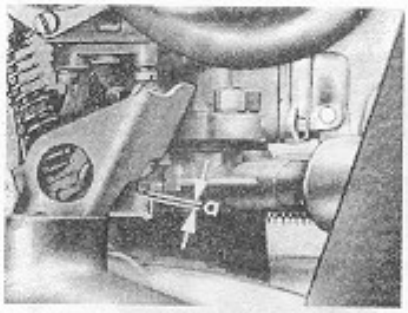


Рис.3.14. Зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором (9) (раздел 12).

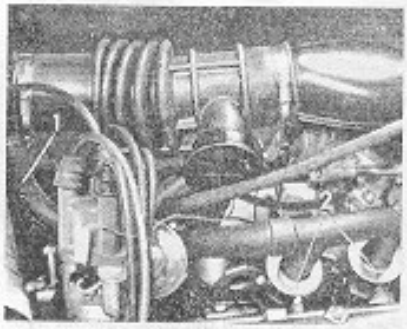
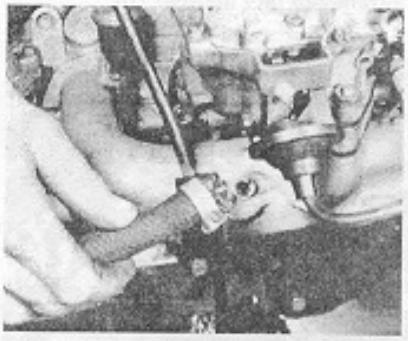


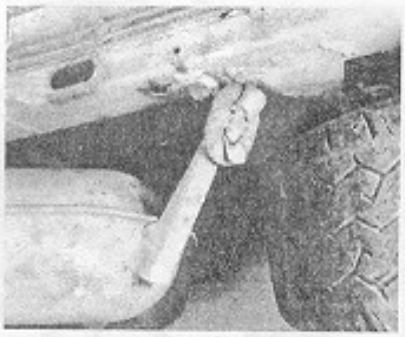
Рис.3.15. Шланги (1) и обратные клапаны (2) системы дожига отработавших газов (раздел 13).



Фотография 14.3. Соединительный шланг впускного коллектора.



Фотография 14.4. Вакуумный шланг тормозного сервоусилителя.



Фотография 14.9. Одно из упругих креплений системы выпуска газов.

12. ТРОС ПЕДАЛИ ГАЗА — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. При полностью выжатой педали газа зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором на карбюраторе должен быть равен 1,0-1,5 мм (см. рис.3.14).
2. Регулирование троса педали газа производится у его зажима на карбюраторе.

13. СИСТЕМА ДОЖИГА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ — ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Система дожига отработавших газов по сути представляет собой воздушную инжекторную систему, в которой свежий воздух засасывается в впускной коллектор и затем проходит через каналы в головке цилиндров и смешивается с газами на выпускных отверстиях.
2. За счет этого происходит дожиг отработавших газов, что существенно снижает содержание CO-HC в выхлопных газах.
3. Регулярно следует проверять состояние обратных клапанов и шлангов системы. Если клапаны приобретают голубой цвет или шланги очевидно затвердели или деформированы, то это может вызываться неисправностью одного из обратных клапанов. Заменить все дефектные или пострадавшие детали.
4. Текущее техническое обслуживание системы состоит в периодической прочистке шлангов и проверке надежности их подсоединения.
5. При любом снятии головки цилиндров следует удалять нагар и продукты сгорания из каналов, открывающихся после снятия впускного коллектора.

14. КОЛЛЕКТОРЫ И СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Впускной коллектор приболчен к левой стороне головки цилиндров.
2. Перед снятием впускного коллектора необходимо отсоединить от карбюратора трос дроссельной заслонки, электропроводку и топливные шланги.
3. Т.к. впускной коллектор имеет водяное охлаждение, необходимо предварительно слить жидкость из системы охлаждения и отсоединить от впускного коллектора водяные шланги (см. фотографию).
4. Отсоединить вакуумный шланг тормозного сервоусилителя и опорный кронштейн троса педали газа (см. фотографию).
5. Если впускной коллектор снимается вместе с карбюратором, можно позже отсоединить от него карбюратор, как это описано в разделе 9.
6. Выпускной коллектор выполнен из чугуна и расположен с правой стороны головки цилиндров. В его верхней части установлен кожух для забора горячего воздуха, который направляется в воздухоочиститель.
7. Система выпуска газов состоит из двух опускных труб, переднего резонатора/глушителя и заднего основного глушителя.
8. Система выпуска газов в принципе состоит из 4 секций, однако при необходимости замены одной из секций мы рекомендуем снимать с машины всю систему в сборе. Рассоединение корродировавших секций непосредственной на машине может привести к повреждению тех деталей, которые до этого находились в хорошем состоянии.
9. Все крепления системы выпуска газов являются упругими (см. фотографию).

15. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Примечание:

избыточный расход топлива и плохая работа двигателя совсем не обязательно являются следствием неисправности топливной системы или карбюратора. Перед тем, как приступать к диагностике неисправности с помощью приведенной ниже таблицы, следует проверить, чтобы система зажигания была в хорошем состоянии и правильно отрегулирована, давление в шинах соответствовало номиналу, тормоза не заедали и двигатель был в хорошем механическом состоянии.

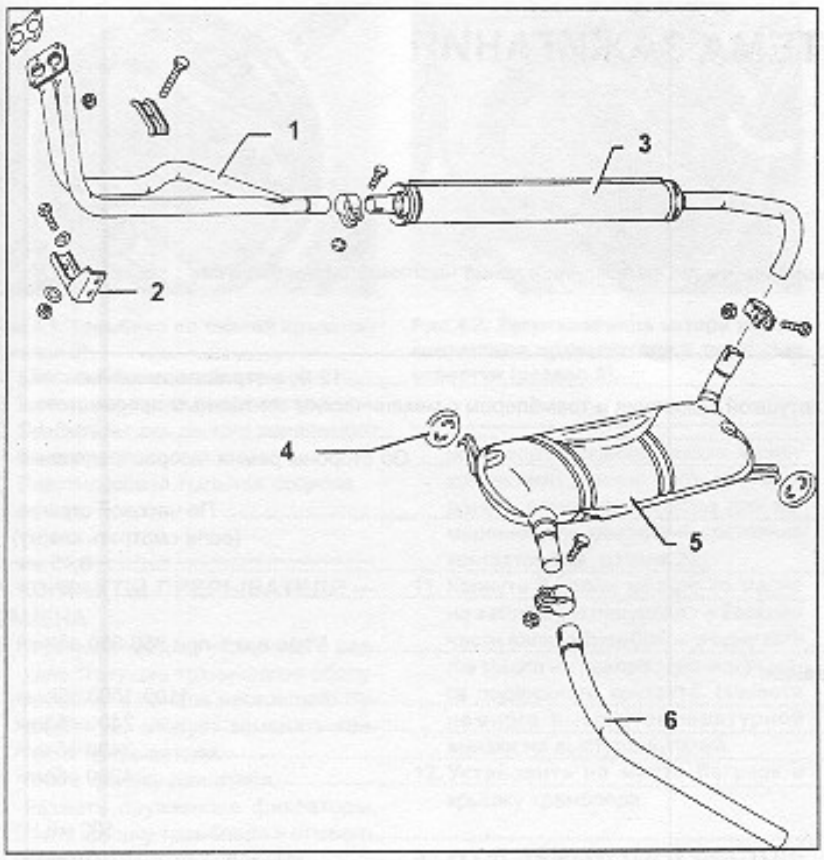


Рис.3.16. Типичная система выпуска газов (раздел 13):

1 Передняя труба
2 Кронштейн
3 Передний глушитель
4 Крепление
5 Основной глушитель
6 Выхлопная труба.

Симптом	Причина (причины)
Избыточный расход топлива	Утечка из топливного бака, насоса или на топливопроводах Затопление поплавковой камеры Засорился воздушный фильтр Плохо работает система предварительного подогрева воздуха, поступающего в воздухоочиститель Неправильно отрегулирован карбюратор Плохо работает автоматический подсос Общий износ карбюратора.
Недостаточная подача топлива	Мало топлива в топливном баке Засорился топливный фильтр Неисправен топливный насос Протечка на топливопроводе с впускной стороны насоса.
Слишком бедная смесь	Просачивание воздуха в впускной коллектор или карбюратор Отсутствует воздушный фильтр Плохо отрегулирован карбюратор или засорились жиклеры.
Хлопки в выхлопной системе	Просачивание воздуха в выпускной коллектор Неисправность системы дожига отработавших газов Неправильный состав смеси Обгорел или плохо садится на седло один из выпускных клапанов.

ГЛАВА 4. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Данные по модификациям и последним моделям см. в Приложении в конце настоящего Руководства

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие данные

Тип системы	12 В, с отрицательной "массой", катушкой зажигания и трамблером с механическим контактным прерывателем
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Местонахождение цилиндра N 1	Со стороны ремня газораспределения
Трамблер	
Направление вращения ротора	По часовой стрелке (если смотреть сверху)
Зазор между контактами прерывателя	0,45 мм
Угол замкнутого состояния контактов	44°-50°
Момент зажигания	
Динамический момент зажигания	5° до в.м.т. при 850-950 об/мин
Центробежная коррекция момента зажигания:	
Начало коррекции	1100-1500 об/мин
12°-16°	2400 об/мин
23°-27°	3400 об/мин
Максимум (32°-36°)	4200 об/мин
Вакуум-коррекция зажигания:	
Начало коррекции	100 мм Hg
Максимум (17°-21°)	310 мм Hg
Свечи зажигания	
Тип	Champion N7YC, Bosch W200 T30, Beru 200/14/3A или аналогичные
Искровой промежуток	0,6-0,7 мм
Момент затяжки	
Свечи зажигания	30 Нм

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Для того, чтобы двигатель мог правильно работать, необходимо, чтобы свеча воспламеняла рабочую смесь в камере сгорания в нужный момент времени по отношению к скорости двигателя и его нагрузке.

Система зажигания делится на 2 контура: высокого и низкого напряжения.

Контур низкого напряжения (иногда еще называющийся первичным) состоит из аккумулятора, выключателя зажигания, первичной обмотки катушки зажигания, контактного прерывателя и конденсатора (два последних находятся в трамблере).

Контур высокого напряжения состоит из вторичной обмотки катушки, провода зажигания, ведущего от центра катушки к центру крышки трамблера, бегунка и проводов зажигания, ведущих к свечам.

Система зажигания работает следующим образом. Низкое напряжение от аккумулятора преобразуется в катушке зажигания в высокое, величина которого достаточна для того, чтобы при высокой компрессии, имеющей место в цилиндрах, между электродами свечей проскакивала искра (при условии, что система зажигания находится в хорошем состоянии и правильно отрегулирована).

На большинстве моделей жгут проводов системы зажигания включает в себя высокорезистивный провод в питающей цепи катушки зажигания. В связи с этим при замене катушки следует пользоваться только катушкой с балластным резистором. Во время пуска двигателя балластный резистор шунтируется и на катушку подается напряжение аккумулятора. Поэтому при холодном пуске двигателя, когда стартер потребляет большой ток, на катушку все равно поступает напряжение, достаточное для проскакивание искры между электродами свечи. При уже пустившемся двигателе 12 В от аккумулятора сначала проходят через балластный резистор и только потом поступают к катушке.

Момент зажигания регулируется с помощью механического (центробежного) и вакуумного регуляторов. Механический регулятор состоит из двух грузиков, которые по мере увеличения скорости вращения двигателя все дальше отходят от валика трамблера под действием центробежной силы.

Вакуумный регулятор зажигания состоит из диафрагмы, одна сторона которой соединена узкой трубкой с карбюратором, а вторая сторона — с пластиной контактного прерывателя. Разрежение в впускном коллекторе и карбюраторе, которое меняется в зависимости от скорости двигателя и величины открытия дроссельной заслонки, заставляет диафрагму перемещаться, что в свою очередь приводит к перемещению пластины контактного прерывателя и, соответственно, ускорению или замедлению момента зажигания.

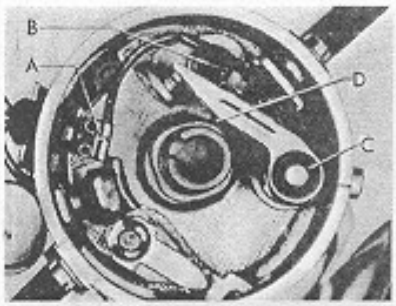


Рис.4.1. Трамблер со снятой крышкой (раздел 2):
A Клемма низкого напряжения
B Винт контактного прерывателя
C Поворотная ось рычага подвижного контакта
D Пластмассовая тыльная сторона рычага

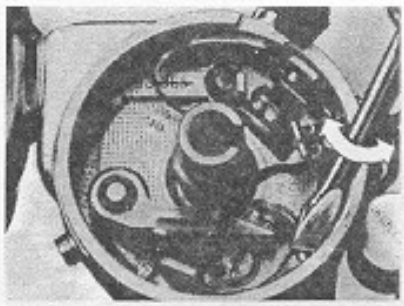


Рис.4.2. Регулирование зазора между контактами прерывателя с помощью отвертки (раздел 2).

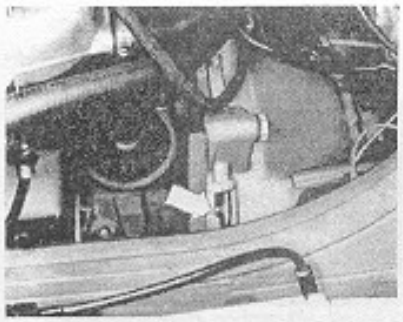


Рис.4.3. Метки для установки момента зажигания (показаны стрелкой) (раздел 4).

2. КОНТАКТЫ ПРЕРЫВАТЕЛЯ — ЗАМЕНА

1. С регулярностью, указанной в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства, следует заменять контакты прерывателя.
2. Снять крышку двигателя.
3. Разжать пружинные фиксаторы, снять крышку трамблера и откинуть ее в сторону. Снять бегунок.
4. Отсоединить провод от клеммы низкого напряжения.
5. Вывернуть и снять винт, крепящий к опорной пластине рычаг подвижного контакта прерывателя.
6. Снять контакты с трамблера.
7. Протереть трамблер и его крышку изнутри, чтобы убрать скопившиеся масло и грязь. Проверить состояние центрального "уголька" и электродов на крышке трамблера. Осмотреть крышку трамблера на наличие трещин. При наличии дефектов крышка должна быть заменена.
8. Установить новые контакты прерывателя, не затягивая пока фиксирующий винт.
9. Повернуть коленвал так, чтобы пластмассовая тыльная часть рычага подвижного контакта встала по центру на одном из выступов кулачка трамблера.
10. Отрегулировать зазор между контактами прерывателя до нужной величины, соответствующим образом переместив подвижный контакт, на котором имеется специальная прорезь под отвертку. Данная регулировка является базисной и необходима для того, чтобы можно было запустить двигатель. Окончательное регулирование зазора между контактами должно быть произведено с помощью прибора для измерения угла замкнутого состояния контактов (см. раздел 3).
11. Капнуть 2 капли моторного масла на войлочную подушечку в верхней части валика трамблера и одну каплю масла на поворотную ось рычага подвижного контакта. Нанести немного высокотемпературной смазки на выступы кулачка.
12. Установить на место бегунок и крышку трамблера.

3. УГОЛ ЗАМКНУТОГО СОСТОЯНИЯ КОНТАКТОВ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. На современных двигателях установка зазора между контактами прерывателя с помощью щупов должна рассматриваться в качестве базисной регулировки. Для того, чтобы двигатель работал в оптимальном режиме, необходимо проверить и отрегулировать угол замкнутого состояния контактов.
2. Угол замкнутого состояния контактов представляет собой угол в градусах, на который поворачивается кулачок трамблера за время между моментом замыкания контактов и моментом их размыкания. Правильная установка угла замкнутого состояния контактов позволяет не только добиться более точной регулировки их зазора, но и скомпенсировать изменения зазора, которые могут быть вызваны износом валика трамблера и его втулок или разницей в высоте выступов кулачка.
3. Угол замкнутого состояния контактов измеряется с помощью специального прибора, подсоединяющегося в соответствии с инструкциями изготовителя. Правильный угол замкнутого состояния контактов указан в Спецификациях. Приборы одного типа измеряют угол замкнутого состояния контактов у работающего двигателя, для приборов второго типа необходимо, чтобы во время измерения двигатель проворачивался стартером.
4. Если угол слишком велик, следует увеличить зазор между контактами, если он слишком мал — уменьшить его.
5. Угол замкнутого состояния контактов должен проверяться и регулироваться перед проверкой момента зажигания. Момент зажигания регулируется только при правильном угле замкнутого состояния контактов.

4. МОМЕНТ ЗАЖИГАНИЯ

1. Момент зажигания проверяется и регулируется с помощью стробоскопа, который должен быть подсоединен в соответствии с инструкциями изготовителя.
2. Довести двигатель до нормальной рабочей температуры и оставить его работать на 850-950 об/мин.
3. Отсоединить от трамблера и заткнуть вакуумный шланг.
4. Направить свет стробоскопа в отверстие рядом с фланцем картера сцепления. В свете лампы метка на маховике должна выглядеть совмещенной с меткой на картере сцепления.
5. Если метки не совмещаются, ослабить зажимной винт трамблера и повернуть трамблер так, чтобы метки совместились. Снова затянуть зажимной винт.
6. Зажигание теперь отрегулировано на нужный момент до в.м.т. Метка "0" на маховике является меткой в.м.т. и на нее не следует обращать внимания.
7. Выключить двигатель, отсоединить стробоскоп и снова подсоединить к карбюратору вакуумную трубку.

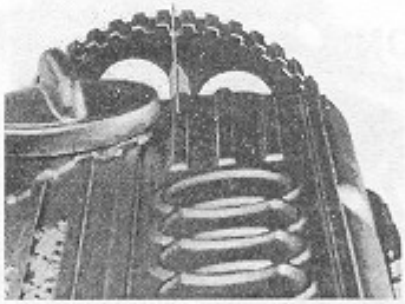
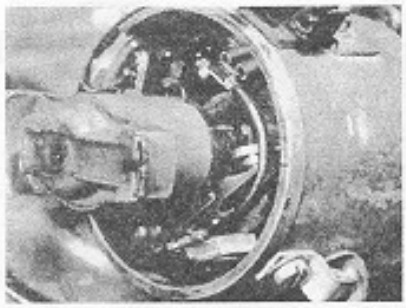
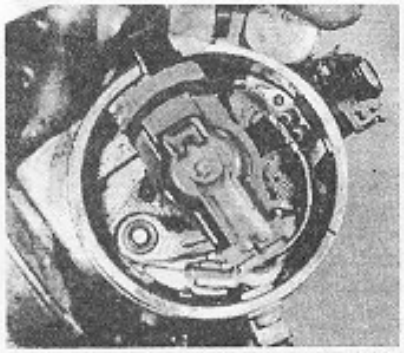


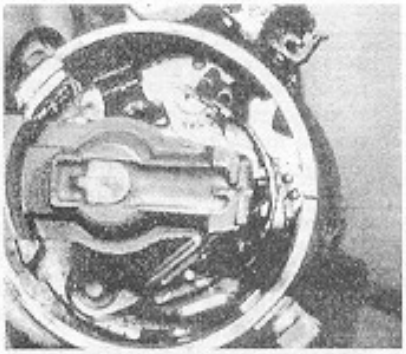
Рис.4.4. Установочные метки звездочки распредвала (раздел 6).



Фотография 6.5. Установочная метка для бегунка трамблера.



Фотография 6.6А. Положение бегунка перед установкой трамблера.



Фотография 6.6В. Положение бегунка после установки трамблера.

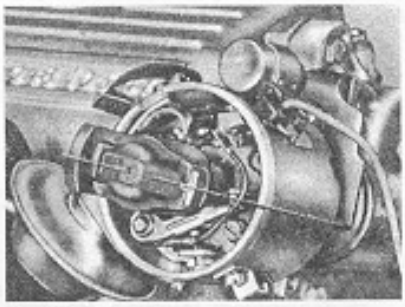


Рис.4.5. Установленный на место трамблер (поршень N 1 стоит в положении воспламенения смеси) (раздел 6).

5. КОНДЕНСАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

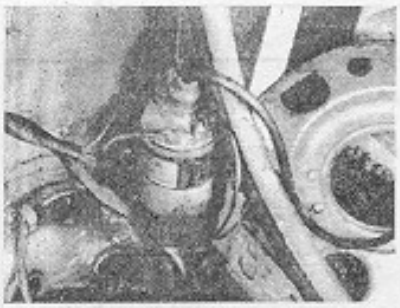
1. Задача конденсатора состоит в том, чтобы обеспечить отсутствие искры между разомкнутыми контактами, т.к. это приводит к напрасному расходу напряжения и преждевременному износу контактов.
2. Конденсатор установлен параллельно с контактным прерывателем. При его выходе из строя система зажигания начинает давать сбои, т.к. контактный прерыватель уже не может разрывать контур низкого напряжения в нужный момент времени.
3. Если двигатель плохо заводится или начинает давать перебои после нескольких миль пробега, а контакты прерывателя выглядят сильно обгоревшими, следует проверить состояние конденсатора. Для дальнейшей проверки при включенном зажигании развести контакты рукой. Если при этом возникнет сильная голубая искра, то значит конденсатор неисправен.
4. В отсутствии специального оборудования единственный надежный способ проверки конденсатора состоит в его пробной замене.
5. Для снятия конденсатора необходимо снять крышку трамблера и бегунок.
6. Отсоединить от конденсатора провод и снять конденсатор с наружной поверхности трамблера.
7. Установка конденсатора производится в обратной последовательности.

6. ТРАМБЛЕР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Пометить положение основания трамблера относительно корпуса его привода.
2. Вывернуть и снять зажимной винт трамблера и сам зажим. Ослабить зажимы крышки трамблера и сдвинуть ее в сторону, не отсоединяя от нее проводов высокого напряжения.
3. Снять трамблер.
4. Перед установкой трамблера следует добиться, чтобы поршень N 1 встал в положение в.м.т. (воспламенение смеси). Если двигатель стоит на машине, то достаточно совместить метку на маховике с меткой в прорези на картере сцепления. Если двигатель снят с машины для ремонта или переборки, для приведения поршня N 1 в правильное положение необходимо установить метку на шкиве коленвала на 5° раньше метки на передней поверхности масляного насоса. В любом случае метка на задней поверхности звездочки распредвала должна совместиться с меткой на крышке распредвала (см. рис.4.4).
5. Разместить трамблер над отверстием в корпусе его привода так, чтобы совместились метки, сделанные перед снятием трамблера. Повернуть бегунок так, чтобы его конец смотрел на электрод цилиндра N 1 в крышке трамблера. Обычно на ободке корпуса трамблера имеется метка, соответствующая положению этого электрода. Если ее нет, можно определить положение электрода по крышке трамблера (см. фотографию).
6. В момент зацепления шестерен привода трамблера ротор повернется против часовой стрелки, поэтому следует предварительно повернуть его на несколько градусов по часовой стрелке, чтобы он в конце концов встал в правильное положение (см. фотографии).
7. Установить трамблер, немного повернуть его так, чтобы контакты прерывателя только-только начали размыкаться, и затем установить и затянуть зажим.
8. Установить на место крышку трамблера.
9. Проверить момент зажигания (см. раздел 4).

7. ТРАМБЛЕР — ПЕРЕБОРКА

1. Без необходимости лучше не разбирать трамблер. При его сильном износе рекомендуется заменить трамблер в сборе.
2. Перед переборкой трамблера следует проверить, имеются ли в продаже запасные части к нему.
3. Снять трамблер. Снять крышку трамблера и бегунок.



Фотография 8.1. Катушка зажигания.

4. Снять с трамблера конденсатор и контакты прерывателя.
5. Снять крепежные винты диафрагмы и Е-образный зажим, крепящий тягу диафрагмы к поворотной стойке на опорной пластине.
6. Наклонить диафрагму и вытащить ее из трамблера вместе с тягой.
7. Вывернуть винты, крепящие опорную пластину к корпусу трамблера, и снять опорную пластину.
8. Вы можете по отдельности заменить ослабшие или лопнувшие пружины грузиков центробежного регулятора зажигания, однако в случае износа валика трамблера или его втулок придется заменить трамблер в сборе.
9. Нанести немного моторного масла на поворотные оси грузиков и собрать трамблер в последовательности, обратной последовательности его сборки.

8. КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. На клеммы свечей зажигания должно поступать высокое напряжение отрицательной полярности. Проверить, чтобы провод низкого напряжения от трамблера был подсоединен к минусовой (-) клемме катушки зажигания (см. фотографию).
2. На некоторых моделях цепь катушки зажигания включает в себя балластный резистор, функции которого описаны в разделе 1.
3. В зависимости от типа катушки балластный резистор может быть либо установлен снаружи от катушки, либо встроен в вывод обмотки.

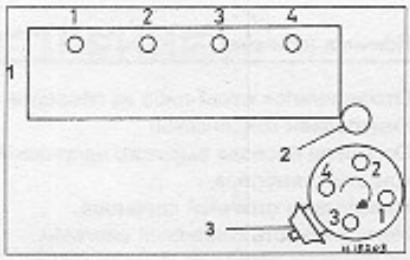


Рис.4.6. Порядок подсоединения проводов зажигания (раздел 9):
1 Ремень газораспределения
2 Конденсатор
3 Вакуумная диафрагма.

4. В отсутствии специального оборудования оптимальный способ проверки катушки зажигания состоит в ее пробной замене. Перед этим, однако, следует проверить надежность подсоединения проводов и убрать следы коррозии, накопившиеся в высоковольтном гнезде катушки.

9. СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ И ПРОВОДА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Правильная работа свечей зажигания имеет критическое значение для эффективной работы двигателя.
2. Через каждые 8000 км следует снимать, очищать и по необходимости менять свечи. Тщательный осмотр свечей зажигания может многое сказать о состоянии двигателя.
3. Если тепловой конус свечи чистый и белый, без темного налета, то это является признаком слишком бедной смеси или слишком горячей свечи (горячая свеча медленно переносит тепло от электрода, холодная свеча — быстро).
4. Если тепловой конус и центральный электрод свечи покрыты плотным черным налетом, то это указывает на слишком богатую смесь. Наличие черного маслянистого налета говорит как об общем износе двигателя, так и о слишком богатой смеси.
5. Если тепловой конус покрыт налетом от светло-коричневого до серо-коричневого цвета, то это значит, что смесь имеет правильный состав, а двигатель скорее всего находится в хорошем состоянии.
6. Если на наружной поверхности белого изолятора свечи имеются продолговатые коричневые пятна, свеча подлежит замене, т.к. эти пятна указывают на дефект соединения между корпусом свечи и изолятором.
7. Очистка свечей производится с помощью пескоструйки. Это позволяет также проверить состояние свечей в условиях высокой компрессии. Свеча, не дающая искру при заданном давлении, должна быть заменена.
8. Большое значение имеет величина искрового промежутка. Если он слишком большой или слишком маленький, эффективность работы свечи в значительной степени снизится. Правильное значение искрового промежутка см. в Спецификациях в начале настоящей главы.
9. Величина зазора регулируется путем подгибания бокового электрода. Ни в коем случае не пытайтесь подогнуть центральный электрод, т.к. это может привести к повреждению изолятора.
10. При подсоединении проводов зажигания проверить, чтобы они были подсоединены в правильном порядке работы цилиндров.
11. Провода зажигания не требуют текущего обслуживания. Достаточно поддерживать их чистыми и регулярно протирать.
12. Через каждые 8000 км следует поочередно снимать каждый провод и очищать его концы от белого налета, образующегося в результате коррозии.
13. Через каждые 16000 км рекомендуется заменять свечи, чтобы двигатель мог работать в оптимальном режиме.
14. На всех двигателях используются провода зажигания с углеродным сердечником, обеспечивающие необходимое подавление радиопомех. При их отсоединении от свечей следует браться за резиновый колпачок и ни в коем случае не за провод. Запрещается скручивать такие провода в тугой узел или сильно сдавливать их.

10. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)
Двигатель не заводится	Плохой контакт на клеммах аккумулятора Разрядился аккумулятор На контакты прерывателя попало масло

Симптом	Причина (причины)
	Отсоединился какой-либо из проводов системы зажигания
	Неисправен конденсатор
	Отсырели провода высокого напряжения или внутренняя поверхность крышки трамблера
	Неисправен отсечной соленоид
	Неисправность топливной системы.
Двигатель пускается, но работает с перебоями	
	Вышла из строя одна из свечей зажигания
	Треснула крышка трамблера
	Треснул бегунок
	Изношен механизм центробежного регулятора зажигания
	Неправильно установлен искровой промежуток одной из свечей зажигания
	Неправильно установлен зазор между контактами прерывателя
	Неисправен конденсатор
	Неисправна катушка зажигания
	Неправильно отрегулирован момент зажигания
	Плохое заземление.
Двигатель перегревается и не развивает положенной мощности	
	Заело грузики центробежного регулятора зажигания
	Прокол вакуумной трубки
	Неправильно отрегулирован момент зажигания.
Двигатель детонирует	Слишком раннее зажигание
	Регулятор зажигания заело в положении раннего зажигания
	Сломана пружина грузика центробежного регулятора зажигания
	Слишком низкооктановое топливо.
Двигатель "схватывается", но не работает	
	Разрыв в цепи балластного резистора (где применимо)
	Неисправность топливной системы.

ГЛАВА 5. СЦЕПЛЕНИЕ

Данные по модификациям и последним моделям см. в Приложении в конце настоящего Руководства

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие данные

Тип	Однодисковое сухое сцепление с диафрагменной пружиной и тросовым приводом
Выжимной подшипник	Закрытый шарикоподшипник
Диаметр ведомого диска	215 мм
Свободный ход педали сцепления	20,0 мм
Момент затяжки	
Болты кожуха сцепления	25 Нм

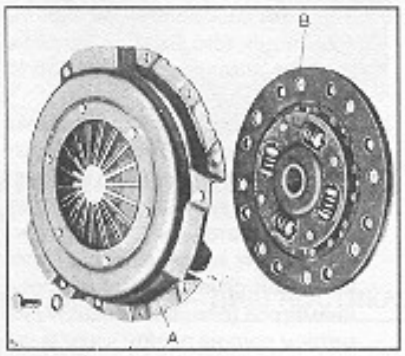


Рис.5.1. Детали сцепления (раздел 1):
A Нажимной диск
B Ведомый диск

1. ОПИСАНИЕ

На рассматриваемых моделях установлено сухое однодисковое сцепление с нажимным диском с диафрагменной пружиной.

В качестве выжимного подшипника используется закрытый шарикоподшипник. Сцепление имеет тросовый привод.

2. СЦЕПЛЕНИЕ — РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. С периодичностью, указанной в разделе "Текущее техническое обслуживание" в начале настоящего Руководства, следует проверять свободный ход педали сцепления. При нажатии на педаль рукой она должна сначала легко опуститься на расстояние, указанное в Спецификациях, после чего начнет ощущаться сопротивление, указывающее на то, что сцепление приведено в действие.
2. Если свободный ход педали сцепления не соответствует Спецификациям, следует ослабить контргайки в месте крепления троса сцепления к коробке передач и отрегулировать их положение.
3. Снова проверить свободный ход педали сцепления и затянуть контргайки.

3. ТРОС СЦЕПЛЕНИЯ — ЗАМЕНА

1. Ослабить трос сцепления, ослабив гайки в месте его крепления к коробке передач.
2. Отцепить наконечник троса от рычага выключения сцепления (см. фотографии).
3. Снять с троса цилиндрическую пружину и пыльник.
4. Снять ближайшую к концу троса гайку и протащить его через ушко на коробке передач.
5. Отсоединить трос от педали сцепления, отцепив его от рычага педали.
6. Снять переднюю решетку радиатора.
7. Вытащить трос из-под машины, протащив его через скобу на днище и резиновые втулки (см. фотографию).
8. Установка нового троса производится в обратной последовательности. По завершению отрегулировать его, как это описано в предыдущем разделе.

4. ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ

Педаль сцепления имеет общий валик с педалью тормоза. Снятие и установка педали сцепления производятся по тому же принципу, что снятие и установка педали тормоза (см. главу 9, раздел 16). Предварительно следует отсоединить от рычага педали трос сцепления (см. раздел 3).

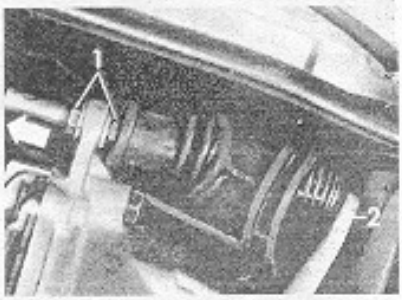


Рис.5.2. Регулировочные гайки троса сцепления (1) и рычаг выключения сцепления (2) (раздел 2).

5. СЦЕПЛЕНИЕ — СНЯТИЕ

1. Снять коробку передач (см. главу 6).
2. Пометить краской положение кожуха сцепления относительно маховика.
3. Постепенно, на один оборот за раз, вывернуть в диагональной последовательности болты, крепящие кожух сцепления к маховику.
4. Снять кожух с установочных штифтов маховика, подхватив ведомый диск сцепления в тот момент, когда он начнет падать.

6. СЦЕПЛЕНИЕ — ОСМОТР И ПРИВЕДЕНИЕ В ПОРЯДОК

1. Корзину сцепления разбирать не следует, поэтому под заменой сцепления обычно понимается замена его ведомого диска.
2. Одновременно с заменой ведомого диска рекомендуется заменить также выжимной подшипник.
3. Если корзина сцепления требует замены, необходимо приобрести новую корзину в сборе, т.к. ее детали

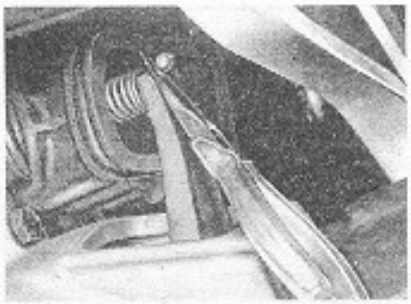
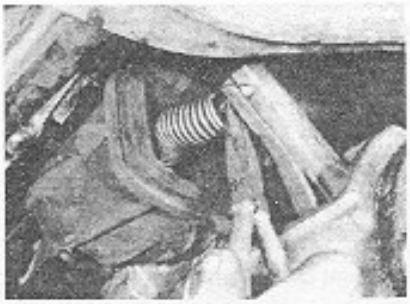
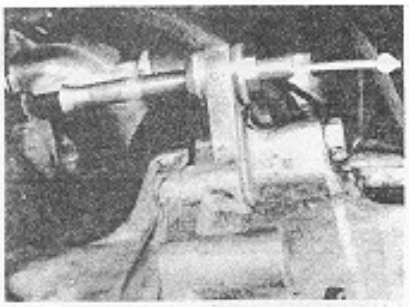


Рис.5.3. Отсоединение троса сцепления от рычага выключения сцепления (раздел 3).



Фотография 3.2A. Отсоединение троса сцепления от рычага выключения сцепления.



Фотография 3.2B. Отсоединенный трос сцепления.

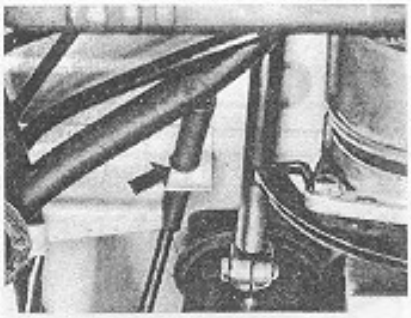
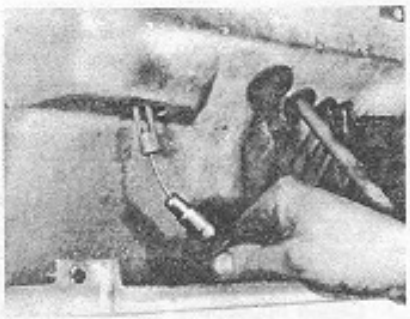


Рис.5.4. Скоба, удерживающая трос сцепления на днище машины (раздел 3).



Фотография 3.7. Снятие троса сцепления.

должны быть точно отбалансированы относительно друг друга.

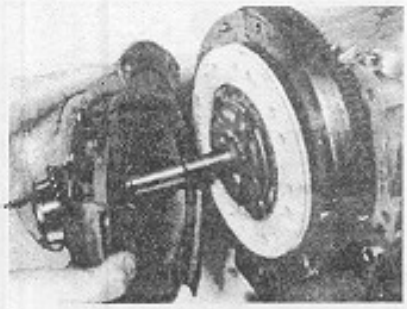
4. Осмотреть фрикционные накладки ведомого диска на износ или утерянные заклепки, а сам ведомый диск — на деформацию ободка, трещины, сломанные пружины ступицы и изношенные шлицы. Фрикционные накладки могут быть сильно запоснены, однако до тех пор, пока видна фактура фрикционного материала, это не должно вызывать беспокойства. Оценить степень износа накладок, сравнив свой диск с новым, и по необходимости заменить диск.
5. Мы рекомендуем заменять ведомый диск в сборе, однако если вы хотите заменить только фрикционные накладки, следует высверлить заклепки (ни в коем случае не выбивать их пробойником). Изготовитель не советует заменять накладки по отдельности.
6. Осмотреть отшлифованные поверхности маховика и нажимного диска. Если на них имеются борозды и канавки, следует перешлифовать их или заменить дефектные детали.
7. Если нажимной диск имеет трещины или расколы, его необходимо заменить. Сказанное верно и для случая ослабшей диафрагменной пружины.
8. Проверить работу выжимного подшипника. Он должен вращаться без заедания и не иметь люфта. Выжимной подшипник является закрытым и не нуждается в смазке.

Примечание:
пыль, выделяющаяся при работе со сцеплением, может содержать асбест, являющийся канцерогеном. Рекомендуется предварительно очистить детали сцепления с помощью пылесоса.

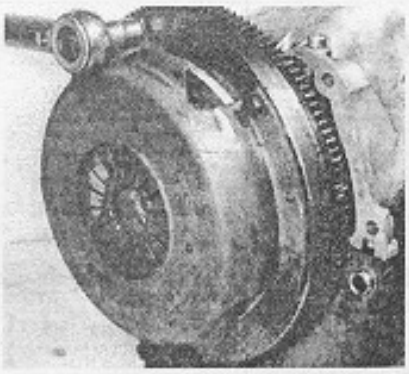
9. Замасленный ведомый диск подлежит замене. Счистить следы масла с маховика и нажимного диска и перед сборкой сцепления найти и устранить источник протечки (в двигателе или коробке передач).

7. СЦЕПЛЕНИЕ — УСТАНОВКА

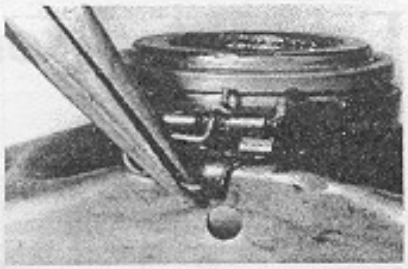
1. Счистить защитную смазку с поверхности нажимного диска.
2. Очистить шлицы ведущего вала коробки передач проволочной щеткой и нанести на них немного молибденовой смазки.
3. Если вы устанавливаете новую корзину сцепления, следует найти на ней установочную (балансировочную) метку. Если метки нет, следует нанести ее по старому кожуху сцепления, совместив отверстия под установочные штифты маховика.
4. Установить ведомый диск на маховик так, чтобы выступающая часть подпружиненной ступицы была направлена в сторону от маховика. Обычно на той стороне ведомого диска, которая должна быть обращена к маховику, имеется надпись FLYWHEEL SIDE.
5. Установить корзину сцепления на штифты и вручную завернуть болты.
6. Ведомый диск должен быть отцентрован для того, чтобы в него можно было вставить ведущий вал коробки передач.
7. Центровка ведомого диска производится с помощью специального инструмента или старого ведущего вала коробки. Можно самостоятельно изготовить центровочный инструмент из деревянной палки, имеющей сечения двух заданных диаметров (секция с большим диаметром должна пройти через ошлицованную ступицу ведомого диска, а секция с меньшим диаметром — встать в направляющий подшипник в центре маховика). Для того, чтобы получить секции нужного диаметра, можно воспользоваться клейкой лентой (см. фотографию).
8. Вставить центровочный инструмент в ведомый диск сцепления и отцентровать последний относительно маховика.
9. Постепенно затянуть болты кожуха сцепления до нужного момента. Вытащить центровочный инструмент (см. фотографию).
10. Если вы снимали выжимной подшипник, нанести немного смазки на направляющую трубку и установить подшипник, фиксирующие пружины и зажимы (см. фотографию).
11. Если вы снимали рычаг выключения сцепления, проверить, чтобы зажим на шаровом пальце надежно держался, и нанести смазку на поворотную поверхность шарового пальца (см. фотографию).
12. Установить на место коробку передач (см. главу 6) и отрегулировать трос сцепления (см. раздел 2).



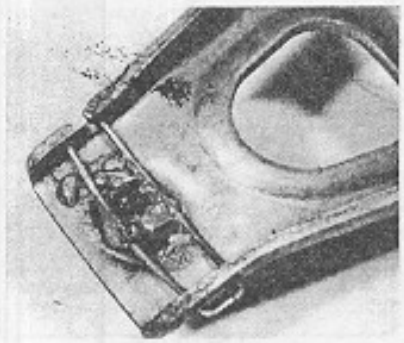
Фотография 7.7. Центровка ведомого диска сцепления с помощью специального инструмента.



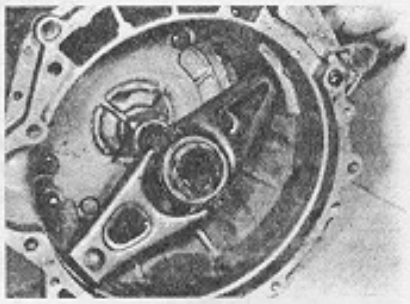
Фотография 7.9. Затяжка болтов кожуха сцепления.



Фотография 7.10. Установка зажимов выжимного подшипника.



Фотография 7.11A. Обратная сторона рычага выключения сцепления.



Фотография 7.11B. Установка рычага выключения сцепления.

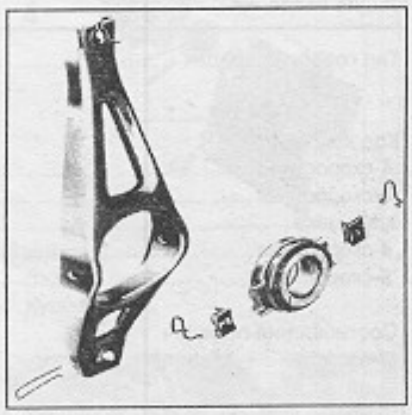


Рис.5.5. Детали механизма выключения сцепления (раздел 7).

8. СЦЕПЛЕНИЕ — ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Симптом	Причина (причины)
Рывки при переключении передач	Ослабло крепление подушек двигателя или коробки передач
	Сильно изношены фрикционные накладки ведомого диска
	или утеряна часть заклепок
	Фрикционные накладки замаслены
	Изношены шлицы ведущего вала коробки передач
	Изношена направляющая втулка маховика.
Сцепление "ведет" (не выключается), так что нет возможности переключать передачи	
	Неправильно отрегулирован трос сцепления
	Ведомый диск приржавел к шлицам ведущего вала коробки передач
	(может случиться после долгого простоя машины)
	Деформация или повреждение корзины сцепления.
Сцепление "буксует" (увеличение оборотов двигателя не сопровождается увеличением скорости движения машины — особенно заметно на подъемах)	
	Неправильно отрегулирован трос сцепления
	Фрикционные накладки замаслены
	Фрикционные накладки изношены.
При нажатии на педаль сцепления слышен шум	
	Нуждается в смазке, поврежден или изношен выжимной подшипник
	Сломана или ослабла оттяжная пружина педали/троса сцепления
	Изношены шлицы ступицы ведомого диска
	или шлицы ведущего вала коробки передач.
При отпускании педали сцепления слышен шум	
	Деформация ведомого диска
	Сломаны торсионные пружины ведомого диска
	Изношены шлицы ведущего вала коробки передач.

ГЛАВА 6. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Для получения информации о модификациях и изменениях на более поздних моделях, обращайтесь в Раздел "Изменения и дополнения" в конце настоящего Руководства.

Спецификации

Общие сведения

Тип коробки передач	4 или 5 скоростей для движения вперед, все с синхронизаторами, и одна скорость заднего хода. Рычаг переключения передач крепится на полу	
Код коробки		
4-скоростная	015	
5-скоростная	008	
Установка		
4-скоростная	Стандартное оборудование на LT 28, 31 и 35	
5-скоростная	Стандартное оборудование на LT 40 и 45, в качестве возможного варианта на остальных моделях	
Соотношения передач	4-скоростная	5-скоростная
1-ая	5,01 : 1	6,17 : 1
2-ая	2,53 : 1	3,23 : 1
3-ья	1,47 : 1	1,84 : 1
4-ая	1,00 : 1	1,27 : 1
5-ая	—	1,00 : 1
Задний ход	4,96 : 1	5,36 : 1
Маслоемкость (все модели)	3,5 литра	

1. ОПИСАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Коробка передач может относиться к 4- или 5-скоростному типу, в зависимости от модели, за исключением версий LT 40/45, на которых усанавливаются только 5-ступенчатый тип.

Передачи для движения вперед полностью синхронизированы, и выбор скорости осуществляется посредством рычага переключения, крепящемся на полу.

Кожух сцепления можно отсоединить от кожуха коробки передач.

С августа 1978 года на все модели устанавливается пятиступенчатая конструкция сцепления и кожуха коробки передач, независимо от того, сколько скоростей предусмотрено.

Через регулярные интервалы времени, указанные в Графике Обслуживания, снимайте заглушку с боковой поверхности коробки передач и проверяйте уровень масла. Если уровень масла находится на уровне нижней части отверстия, то доливать его не требуется. Если же уровень низкий, доведите его до необходимого, используя соответствующий тип масла.

Хотя коробка передач заполнена на все время службы, рекомендуется заменять масло через интервалы, указанные в Графике обслуживания, для того, чтобы замедлить нормальный процесс разрушения добавок в масле, а также чтобы предотвратить накопление металлических частиц, которые образуются в результате трения и контакта зубцов, и будут загрязнять масло, несмотря на интегральный магнит. Заглушки типа болтов используются и на отверстии для проверки уровня масла, и на отверстии для его слива. Всегда сливайте масло из коробки в горячем состоянии, и удаляйте весь осадок с заглушки перед ее установкой.

2. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (4 СКОРОСТИ) — РЕГУЛИРОВКА

1. Включите вторую передачу.
2. Ослабьте сквозной болт на зажиме на рычаге переключения передач.
3. Продвиньте рычаг переключения передач до тех пор, пока зазор между рычагом и краем проема в полу не составит 15,0 мм. Во время этой операции следите за тем, чтобы вторая скорость не переключилась.
4. Попросив ассистента сдвинуть рычаг до упора влево, поверните рычаг против часовой стрелки, используя плоскогубцы.
5. Удерживая эти установочные положения, затяните сквозной болт на зажиме рычага.
6. Проверьте переключение передач, а также проверьте, что работает защелка передачи заднего хода.

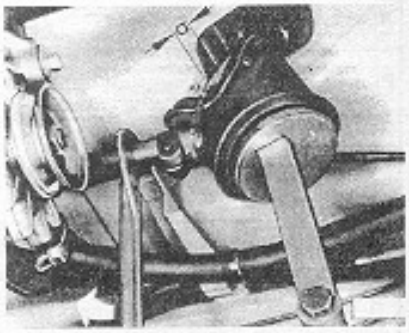


Рисунок 6.1. Регулировка механизма переключения передач (Раздел 2)
a = 15.0 мм

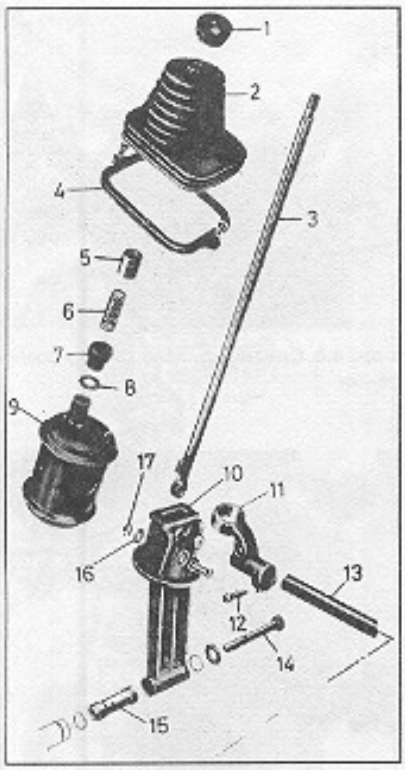


Рисунок 6.2. Компоненты рычага переключения передач (Раздел 3)
1 Рукоятка
2 Кулиса
3 Рычаг
4 Крепление
5 Рукав
6 Пружина
7 Подшипник
8 Шайба
9 Муфта (только на ранних моделях)
10 Передняя скоба
11 Рычаг тяги
12 Сквозной болт
13 Тяга переключения передач
14 Болт
15 Прокладка
16 Шайба
17 Пружинный зажим

3. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (4 СКОРОСТИ) — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА, СБОРКА И УСТАНОВКА

1. Работая изнутри кабины, отверните и снимите рукоятку с рычага переключения передач.
2. Работая под автомобилем, отверните и снимите сквозной болт с зажима на тяге рычага переключения передач.
3. Продвиньте тягу рычага переключения передач по направлению к задней части автомобиля.

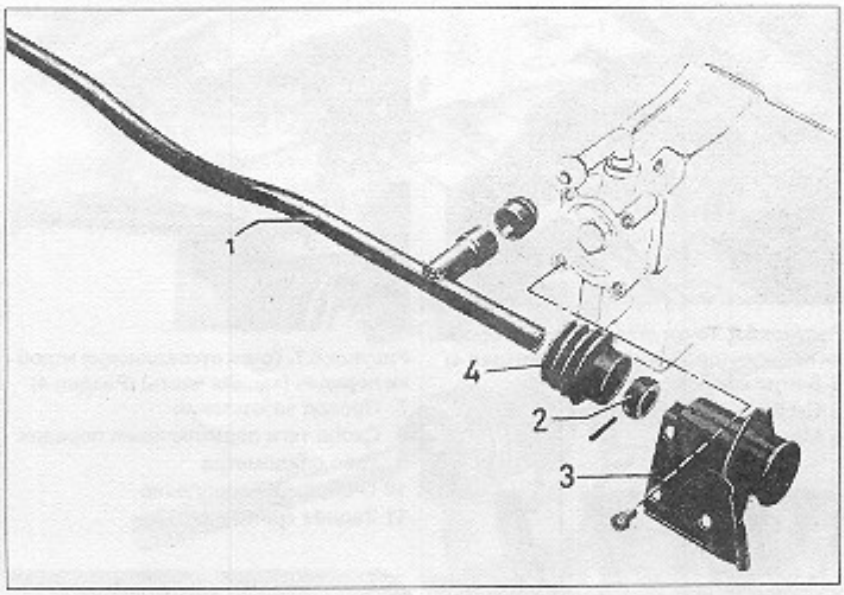


Рисунок 6.3. Тяга переключения передач (Раздел 3)
1 Тяга
2 Втулка
3 Задняя скоба
4 Кулиса

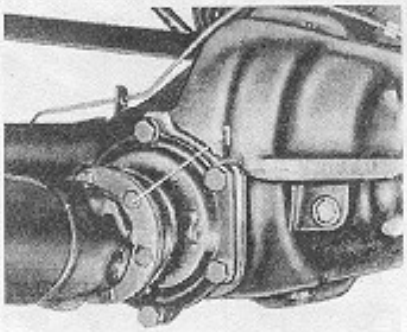


Рисунок 6.4. Совмещение заднего фланца карданного вала (Раздел 4)
1 Крепежный болт

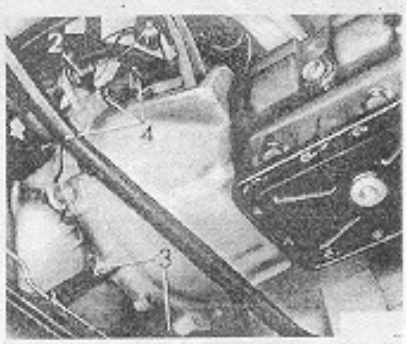


Рисунок 6.5. Точки отсоединения коробки передач (левая сторона) (Раздел 4)
2 Трос сцепления
3 Болты пластины крышки
4 Болты кожуха сцепления

4. Отверните переднюю скобу от кузова и снимите конструкцию скобы/рычага по направлению вниз.
5. Для того, чтобы снять тягу, отверните заднюю скобу и снимите гнездо тяги с шарообразного крепления на коробке передач.
6. Теперь можно разобрать конструкции тяги и рычага, вытащив крепежные зажимы и штифты. Замените изношенные втулки, подшипники и резиновые кулисы.
7. Сборка и установка производятся путем выполнения вышеописанных действий по разборке и снятию. Нанесите многофункциональную смазку на трущиеся поверхности в процессе сборки.
8. Отрегулируйте механизм, как описано в Разделе 2.

4. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (4 СКОРОСТИ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поместите автомобиль над ямой, или поднимите его на подъемник или на эстакаду, или на домкраты.
2. Отсоедините аккумулятор и снимите крышку с двигателя.
3. Отметьте положение заднего фланца карданного вала по отношению к фланцу шарнира заднего моста, отверните крепежные болты и рассоедините фланцы.
4. Вытащите передний конец карданного вала из кожуха коробки передач. При вытаскивании вала неизбежна потеря масла. На кожух коробки можно надеть крепкий полиэтиленовый пакет и закрепить его клейкой лентой. Если проделать

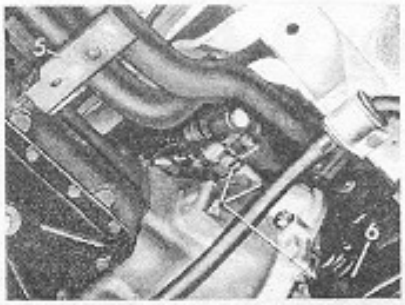


Рисунок 6.6. Точки отсоединения коробки передач (правая сторона) (Раздел 4)
4 Болты кожуха сцепления
5 Скоба выхлопной трубы
6 Мотор стартера

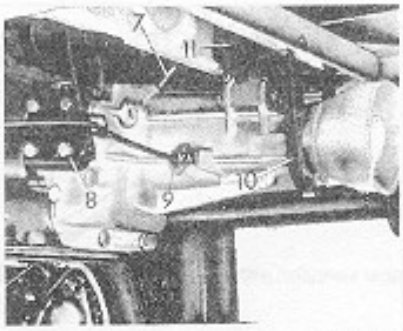


Рисунок 6.7. Точки отсоединения коробки передач (задняя часть) (Раздел 4)
7 Провод заземления
8 Скоба тяги переключения передач
9 Трос спидометра
10 U-образное крепление
11 Заднее крепление



Фото 4.6. Снятие крышки кожуха сцепления

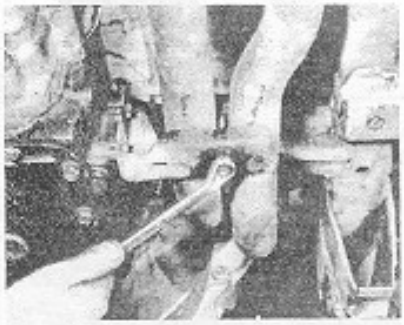


Фото 4.9. Снятие скобы выхлопной трубы



Фото 4.12 a. Отсоединение скобы тяги переключения передач

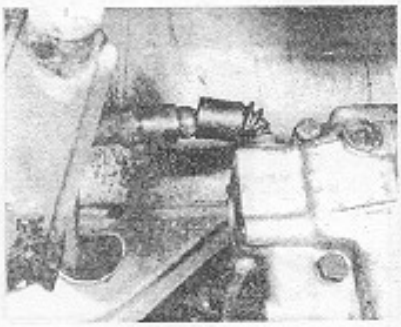


Фото 4.12 b. Рассоединение шарообразного крепления

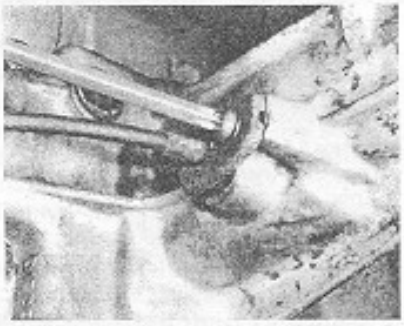


Фото 4.13 a. Отсоединение троса спидометра

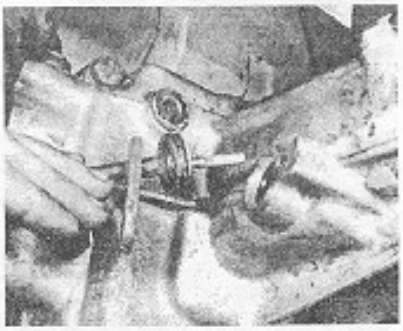


Фото 4.13 b. Снятие троса спидометра



Фото 4.17. Задний крепежный болт коробки передач

это быстро, то можно будет избежать большой потери масла.

5. Отсоедините трос сцепления, как описано в Главе 5, и снимите направляющую троса с коробки передач.
6. Отверните и снимите крышку с нижней передней части кожуха сцепления (см. фото 4.6).
7. Отверните и снимите болты, которые крепят фланец кожуха сцепления к двигателю.
8. Отверните стабилизатор от кузова и опустите его вниз (установлен только на некоторых моделях).
9. Отсоедините скобу выхлопной трубы от коробки передач (см. фото 4.9).
10. Отверните и снимите мотор стартера и положите его на пол в кабине.
11. Отсоедините провод заземления коробки передач на кузов.
12. Отверните заднюю скобу рычага переключения передач от коробки. Рассоедините шарообразное крепление после снятия с него резиновой кулисы (см. фото 4.12 a и b).
13. Отсоедините трос спидометра от боковой поверхности коробки передач и закройте его отверстие, чтобы предотвратить потерю масла во время снятия коробки передач (см. фото 4.13 a и b).
14. Отверните и снимите U-образное крепление (если установлено) от задней части кожуха коробки передач.
15. Обоприте вес двигателя на стойку-опору, поместив на нее деревянный блок.
16. Поддержите вес коробки передач домкратом, предпочтительно использовать подвижный тип.
17. Отсоедините коробку передач от ее гибкого крепления, отвернув крепежный болт (см. фото 4.17).

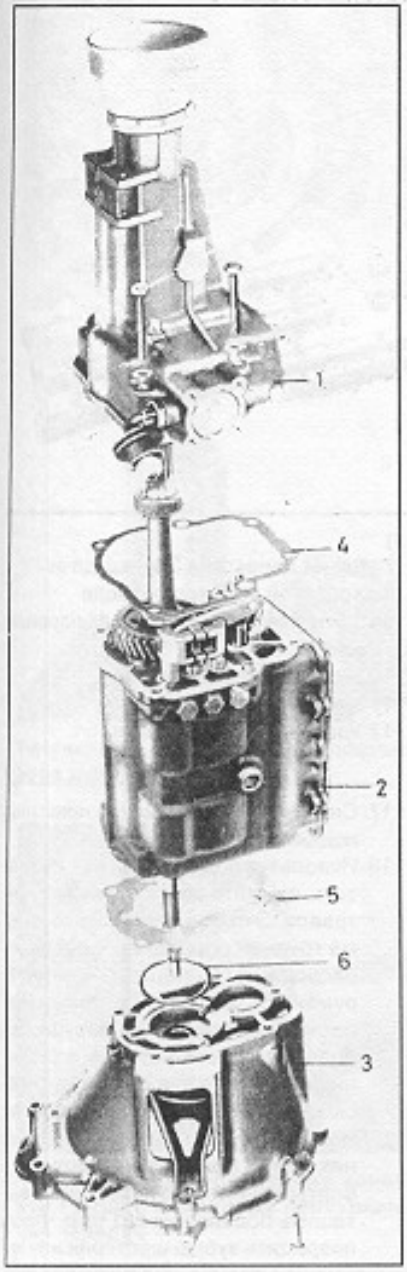


Рисунок 6.8. Секции кожуха коробки передач (Раздел 5)

1 Расширение
2 Кожух коробки
3 Кожух сцепления
4 Прокладка
5 Прокладка
6 Шайба

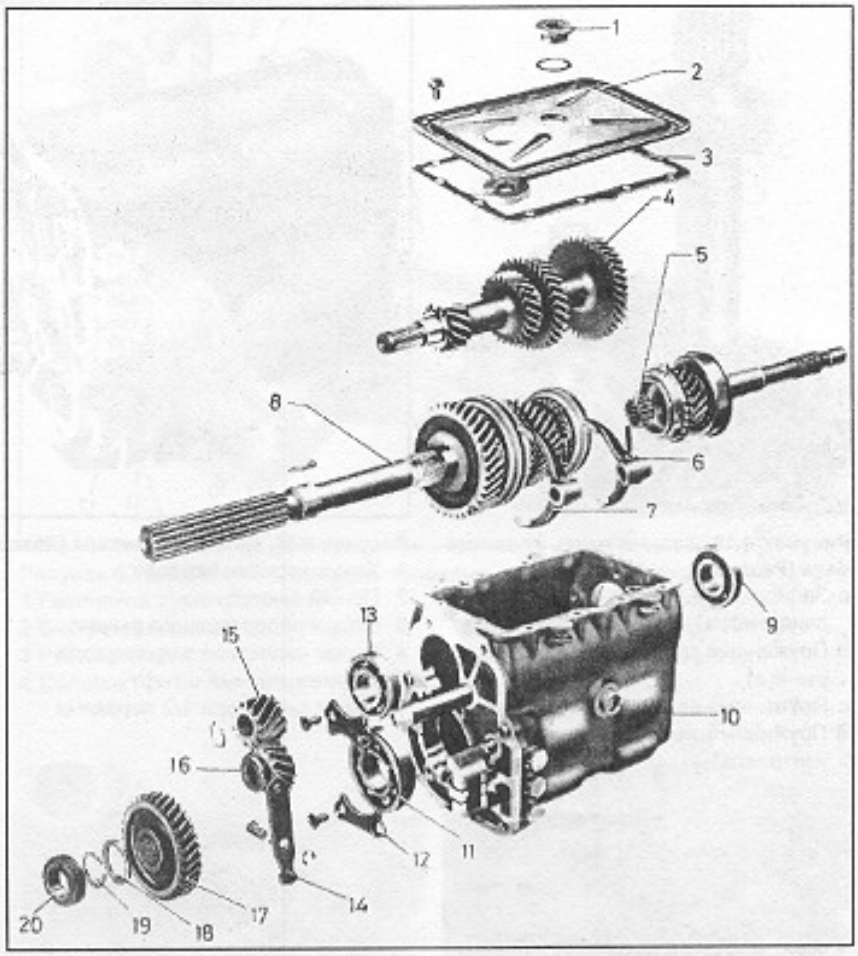


Рисунок 6.9. Подробное изображение коробки передач (Раздел 5)

1 Заглушка отверстия слива масла
2 Нижняя крышка из прессованной стали
3 Прокладка
4 Контрвал
5 Входной вал
6 Вилка селектора 3/4 передач
7 Вилка селектора 1/2 передач
8 Главный вал
9 Подшипник контрвала
10 Кожух коробки передач
11 Подшипник главного вала
12 Удерживающая пластина подшипника
13 Подшипник контрвала
14 Передаточный рычаг
15 Передача заднего хода контрвала
16 Холостая передача заднего хода
17 Шестерня заднего хода главного вала
18 Шайба
19 Пружинный зажим
20 Привод спидометра

18. С помощью ассистента продвиньте коробку передач назад (к задней части автомобиля), снимая ее с фиксирующих выступов, затем снимите ее из-под автомобиля с левой стороны.
19. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако если вы затрагивали сцепление, отцентруйте его приводную пластину, как описано в Главе 5.
20. Затяните все болты до необходимой степени.
21. Отрегулируйте механизм переключения передач (Раздел 2).
22. Отрегулируйте трос сцепления (Глава 5).
23. Залейте в коробку масло соответствующего типа.

5. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (4 СКОРОСТИ) — РАЗБОРКА НА ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

1. Сняв коробку передач и слив из нее масло, счистите наружную грязь, используя парафин и жесткую щетку, либо воду и моющее средство.
2. Установите коробку передач на чистый верстак, отверните и снимите болты фланца и отсоедините расширение от главного кожуха.
3. Снимите прокладку и выбросьте ее.
4. Снимите подшипник высвобождения сцепления и рычаг, как описано в Главе 5.

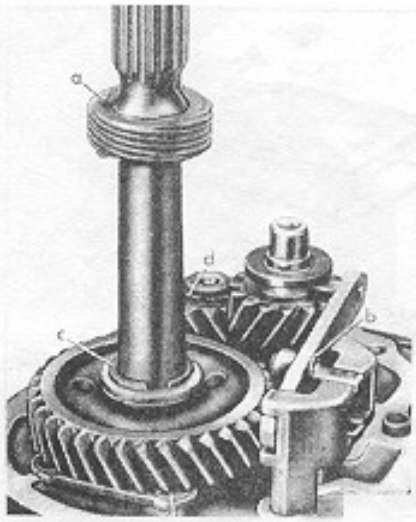


Рисунок 6.10. Задняя часть главного вала (Раздел 5)

a Запирающий выступ (привод спидометра)
b Пружинный зажим (передаточного рычага)
c Пружинный зажим (главного вала)
d Пружинный зажим (задняя передача контрвала)

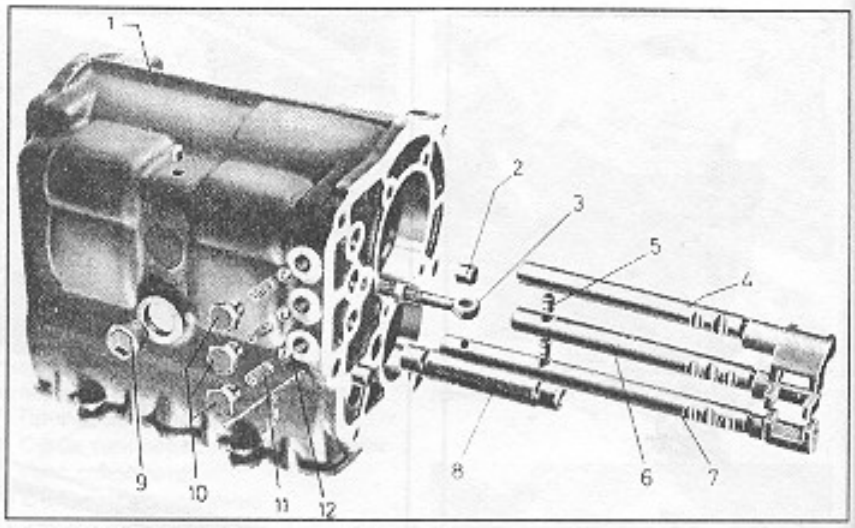


Рисунок 6.11. Детали селектора (Раздел 5)

1 Кожух коробки передач
2 Полый выступ
3 Опора передаточного рычага
4 Рычаг селектора заднего хода
5 Промежуточный штифт
6 Рычаг селектора 1/2 передачи
7 Рычаг селектора 3/4 передачи
8 Холостой вал заднего хода
9 Заглушка отверстия уровня/долива масла
10 Удерживающие заглушки
11 Удерживающие пружины
12 Удерживающие шарики

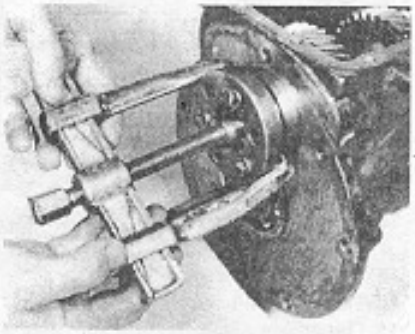


Фото 5.18 a. Снятие подшипника контрвала

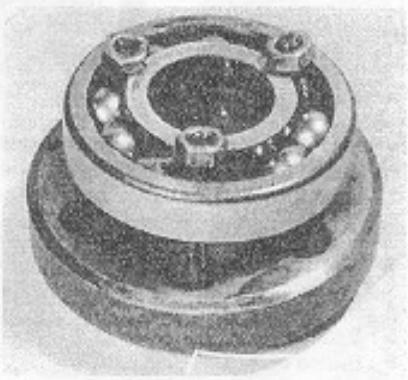


Фото 5.18 b. Метод присоединения вытаскивателя к подшипнику

5. Обстучите шплинты входного (первичного) вала, чтобы предотвратить повреждение губок сальника, затем отверните и снимите кожух сцепления с коробки передач.
6. Сохраните шайбу, находящуюся между кожухом сцепления и подшипником.
7. Снимите и выбросьте старую прокладку.
8. Отверните и снимите масляный поддон и его прокладку с нижней поверхности коробки передач.
9. От заднего конца главного вала снимите пружинный запирающий зажим и сведите с вала привод спидометра. Отметьте, что нарезной конец привода обращен к заднему концу вала.
10. Снимите зажим (b) и вытащите штифт передаточного рычага (см. Рисунок 6.10).
11. Снимите передаточный рычаг и передачу заднего хода.
12. Снимите зажим главного вала.
13. Снимите шайбу задней передачи с вала.
14. Снимите передачу заднего хода с главного вала.
15. Снимите зажим и отделите передачу заднего хода с контрвала. Отметьте, что зарубки на зубцах шестерни расположены ближе всего к концу вала.
16. Отверните шурупы, они могут быть очень тугими и потребовать специального инструмента для снятия.
17. Снимите удерживающие пластины подшипников.
18. Используя подходящий вытаскиватель, снимите оба подшипника контрвала. Это может оказаться весьма трудной операцией, если вы не располагаете специальным инструментом (6305), и снятие лучше производить после разрушения пластмассового корпуса подшипника, после чего в образовавшиеся отверстия можно вставить три маленьких болта, и навернуть на них гайки. Если затем прикрепить болты к вытаскивателю, можно вытащить подшипник без того, чтобы повредить зубцы шестерни или кожух. Внутренние обоймы подшипников сидят на вале очень туго, и пытаться снять их с вала бесполезно (см. фото 5.18 a и b).
19. Поднимите контрвал рукой и вытащите входящий вал из кожуха.
20. Снимите контрвал. Для этого может оказаться необходимым слегка приподнять главный вал.
21. Отверните заглушки на два-три оборота каждую.
22. Включите третью скорость, сдвинув рукав синхронизатора 3/4 скоростей.
23. Выведите роликовый штифт, крепящий вилку 3/4 скоростей к рычагу селектора.
24. Вытаскивайте рычаг селектора 3/4 скоростей, пока не станет возможным отсоединить от него вилку.

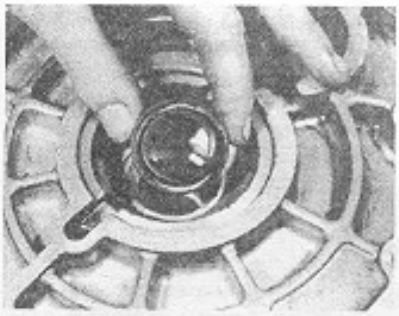


Фото 5.30. Сальник кожуха

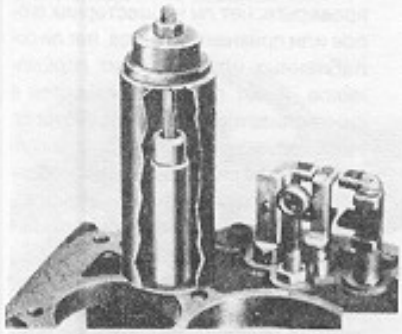


Рисунок 6.12. Метод снятия холостого вала заднего хода (Раздел 5)

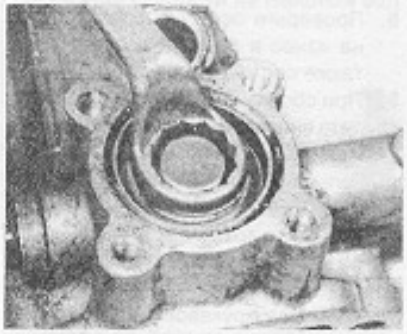


Фото 5.36 a. Отворачивание конечной крышки механизма переключения передач

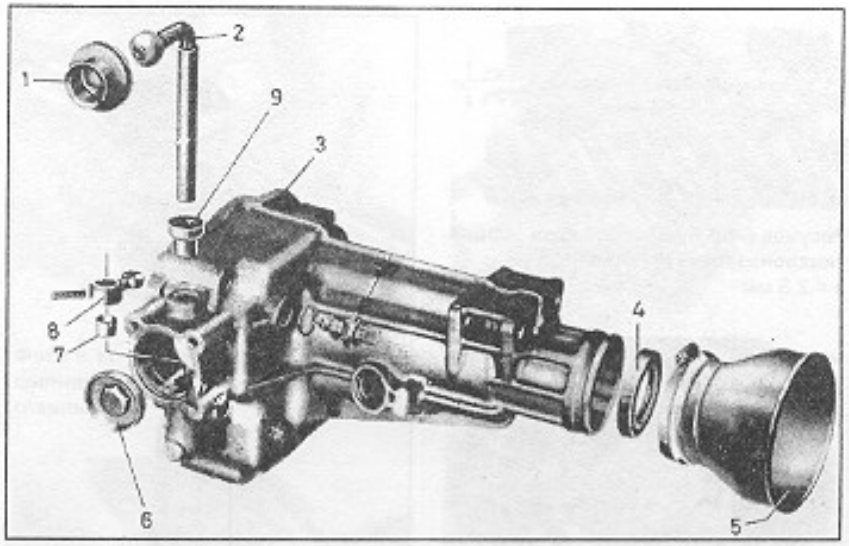


Рисунок 6.13. Компоненты кожуха переключения передач (Раздел 5)

1 Резиновое крепление
2 Внутренний рычаг
3 Расширение
4 Сальник
5 Пылезащитный фильтр
6 Конечная крышка
7 Втулка внутреннего рычага
8 Рычаг селектора
9 Узел втулки/сальника

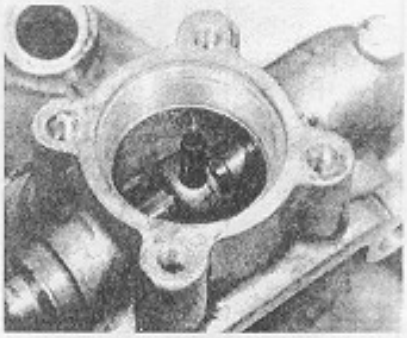


Фото 5.36 b. Показан палец переключения передач



Фото 5.38. Снятие привода спидометра

25. Вытащите рычаг селектора заднего хода, пока не сможете выстучать роликовый штифт, крепящий рычаг селектора 1/2 скоростей. Снимите вилку.
26. Установите все рычаги селектора в нейтральное положение. Следите за тем, чтобы не сместить плунжеры при продвижении рычагов селектора слишком далеко. Если плунжеры сместились, верните их на место.
27. Используя пресс или молоток с пластмассовой головкой в задней части главного вала, сместите вал с подшипника, пока не станет возможным потянуть вал назад и снять подшипник из кожуха.
28. Наклоните главный вал и снимите его полостью из внутренней части кожуха.
29. Протрите внутреннюю поверхность кожуха, чтобы очистить от отложений и осадка. Прочистите магнит.
30. Снимите сальник с кожуха сцепления и установите новый, нанеся смазку на его губки (см. фото 5.30).
31. Проверьте, что вентиляционная заглушка чистая.
32. Отверните и снимите частично высвобожденные запирающие заглушки, вытащите пружины и шарики.
33. Снимите все рычаги селектора и извлеките плунжеры.
34. При необходимости холостой вал заднего хода можно снять из кожуха коробки, если ввернуть болт в нарезное отверстие на его конце и использовать кусок трубки в качестве рукава давления, во время затягивания этого болта против упорной шайбы.
35. При необходимости можно отвернуть и снять из кожуха опору передаточного рычага.
36. Теперь обратите внимание на расширение коробки передач. Любой износ компонентов механизма переключения передач потребует снятия рычага или пальца, и замену втулок, которые можно отвернуть с их мест, или поддеть и снять. Доступ к пальцу можно получить после отворачивания конечной крышки (см. фото 5.36 a и b).
37. Замените задний сальник расширения и нанесите смазку на губки нового сальника.
38. Снимите привод спидометра и шестерню из расширения кожуха (см. фото 5.38).



Рисунок 6.14. Схема проверки кольца синхронизатора (Раздел 6)
a = 2,5 мм



Фото 6.9 a. Синхронизатор 1/2 скоростей

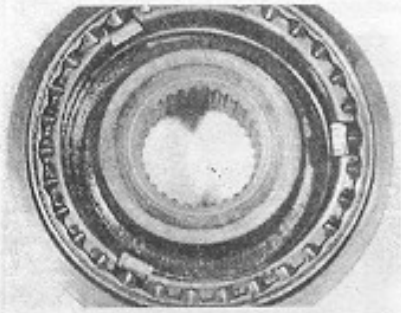


Фото 6.9 b. Синхронизатор 3/4 скоростей

39. После того, как теперь коробка передач полностью разобрана, проверьте все шестерни, как описано в последующих Разделах. Контрвал разобрать невозможно, и если он поврежден или изношен, его будет необходимо заменить целиком. Замените подшипники контрвала, если они получат повреждения при его снятии.

6. ГЛАВНЫЙ ВАЛ (4 СКОРОСТИ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. С переднего конца главного вала снимите пружинный зажим их паза в вале, а затем снимите синхронизатор 3/4 передач и шестерню 3-ей передачи. Их можно просто снять с вала беспрепятственно.
2. Снимите с главного вала игольчатый подшипник шестерни 3-ей передачи.
3. С заднего конца главного вала снимите упорную шайбу шестерни 1-ой передачи, шестерню 1-ой передачи, синхронизатор 1/2 передач и шестерню 2-ой передачи. Проделывайте это либо поддерживая заднюю поверхность шестерни 2-ой передачи и снимая компоненты с вала, либо используйте подходящий вытаскиватель, помещая его за шестернями. Следите за тем, чтобы не повредить зубцы шестерен.
4. Снимите игольчатые подшипники для шестерен 1-ой и 2-ой передач, а также упорную шайбу 2-ой передачи.
5. Полностью разобрав главный вал, проверьте, нет ли на шестернях сколов или признаков износа, нет ли ослабленных или гремящих подшипников, и нет ли неисправностей в синхронизаторах, как описано ниже.
6. Необходимость частичной или полной замены синхронизаторов обычно бывает известна заранее, вследствие наличия шума при переключении передач.
7. Вожмите кольцо синхронизатора на конус шестерни и поверните его. Оно должно удержаться на конусе, и зазор между кольцом и зубцами не должен превышать 2,5 мм. Если величина зазора больше, замените кольцо.
8. Проверьте остальные компоненты на износ в ступице и шлицах, а также состояние зубцов.
9. При сборке синхронизаторов обратите внимание на следующие положения:

(а). Кольцо синхронизатора 1-ой передачи не имеет зарубок на его наружном крае, в то время как кольцо 2-ой передачи имеет три зарубки;

(б). При совмещении ступицы синхронизатора с рукавом, испробуйте несколько положений, пока не найдете такое, которое обеспечит минимальное качание или "мертвый ход". Отметьте также, что у синхро-

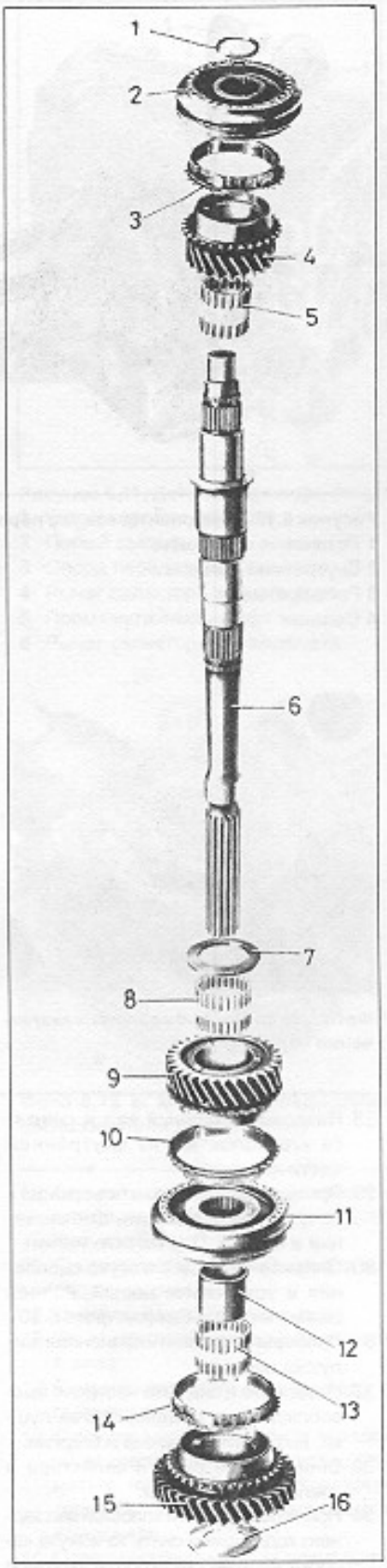


Рисунок 6.15. Компоненты главного вала (Раздел 6)

1 Пружинный зажим
2 Синхронизатор 3/4 скоростей
3 Кольцо синхронизатора
4 Шестерня 3-ей передачи
5 Игольчатый подшипник
6 Главный вал
7 Упорная шайба
8 Игольчатый подшипник
9 Шестерня 2-ой передачи
10 Кольцо синхронизатора
11 Синхронизатор 1/2 скоростей
12 Втулка
13 Игольчатый подшипник
14 Кольцо синхронизатора
15 Шестерня 1-ой передачи
16 Упорная шайба

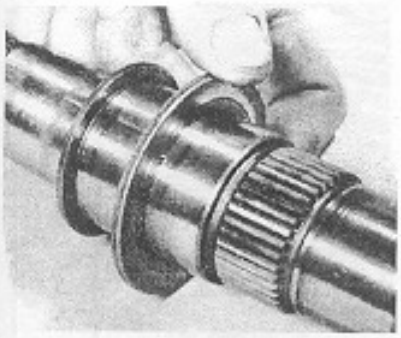


Фото 6.10. Установка упорной шайбы 2-ой передачи на главный вал

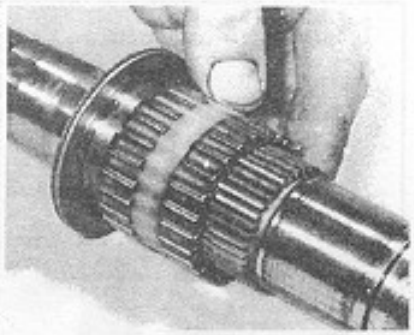


Фото 6.11. Установка игольчатого подшипника шестерни 2-ой передачи на главный вал

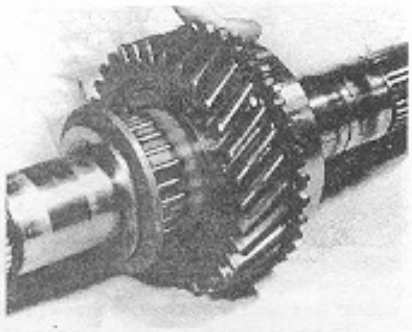


Фото 6.12. Установка шестерни 2-ой передачи на главный вал

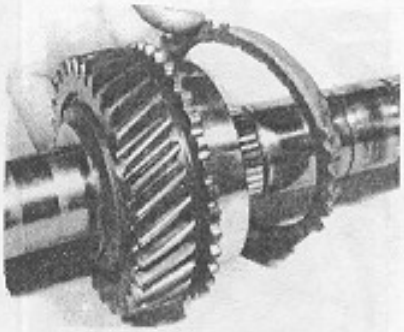


Фото 6.13. Установка кольца синхронизатора 2-ой скорости на главный вал

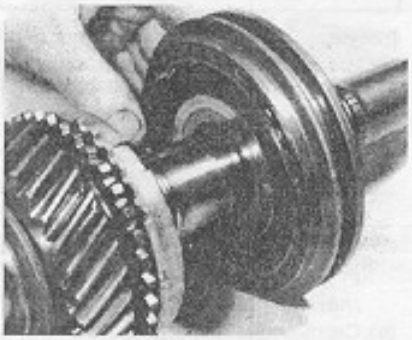


Фото 6.14. Установка синхронизатора 1/2скоростей на главный вал

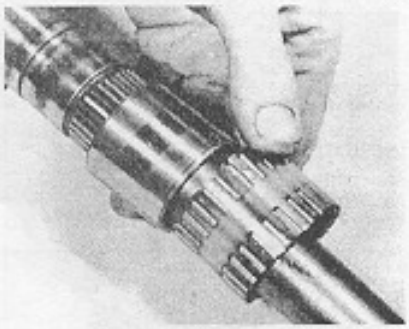


Фото 6.15. Установка игольчатого роликового подшипника шестерни 1-ой передачи на главный вал

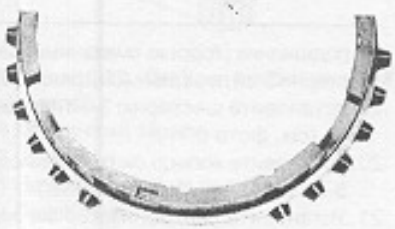


Рисунок 6.16. Кольцо синхронизатора 1-ой передачи (Раздел 6)

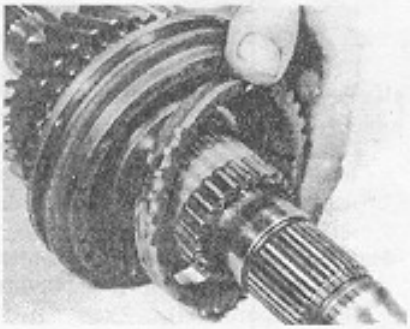


Фото 6.16. Установка кольца синхронизатора 1-ой скорости на главный вал

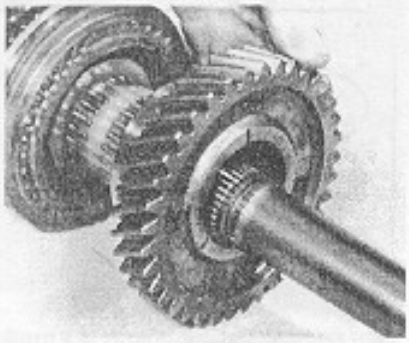


Фото 6.17a. Установка шестерни 1-ой передачи на главный вал

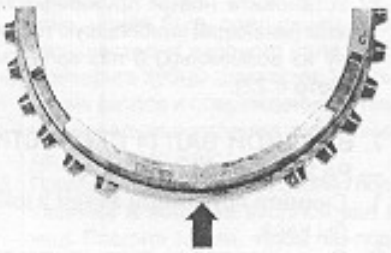


Рисунок 6.17. Кольцо синхронизатора 2-ой передачи. Отметьте зарубку (отмечена стрелкой) (Раздел 6)

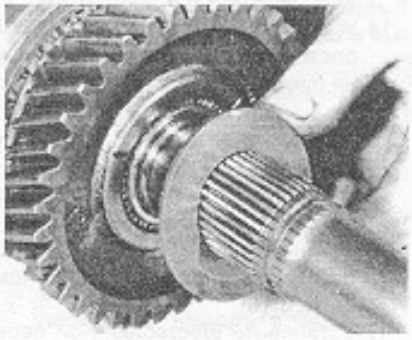


Фото 6.17b. Установка упорной шайбы шестерни 1-ой передачи

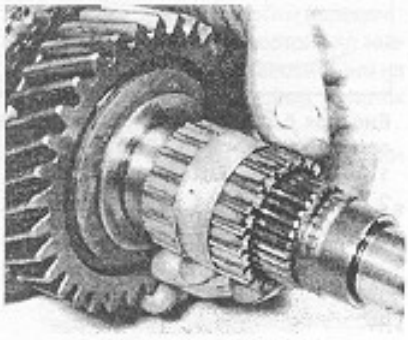


Фото 6.18. Установка игольчатого подшипника шестерни 3-ей передачи на главный вал

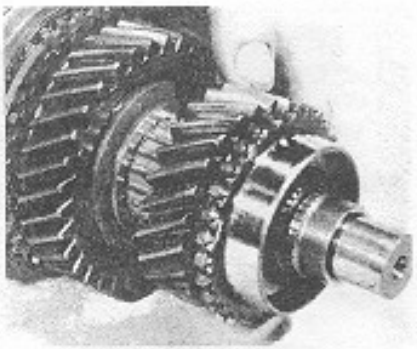


Фото 6.19. Установка шестерни 3-ой передачи на главный вал

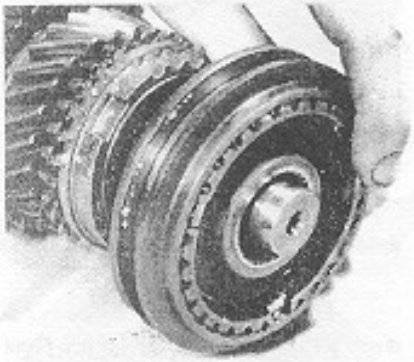


Фото 6.21. Установка синхронизатора 3/4 скоростей

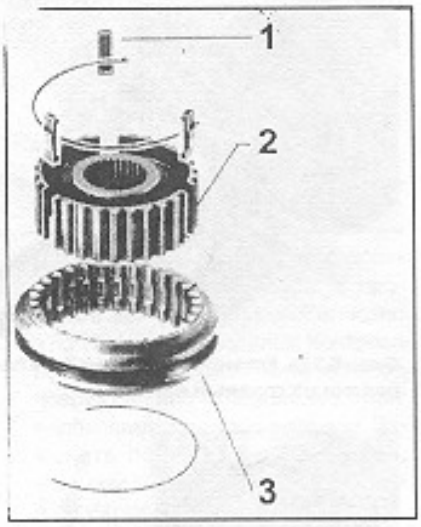


Рисунок 6.21. Компоненты синхронизатора 3/4 скоростей (Раздел 6)
1 Запирающий ключ
2 Ступица
3 Рукав

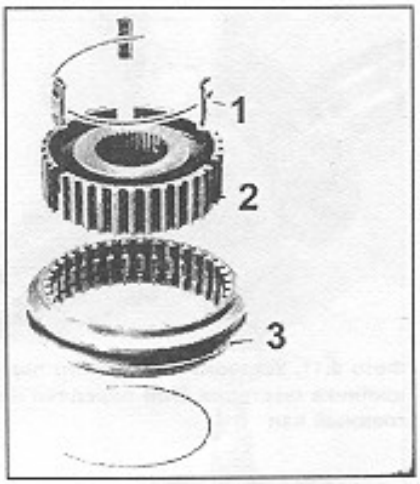


Рисунок 6.20. Компоненты синхронизатора 1/2 скоростей (Раздел 6)
1 Запирающий ключ
2 Ступица
3 Рукав

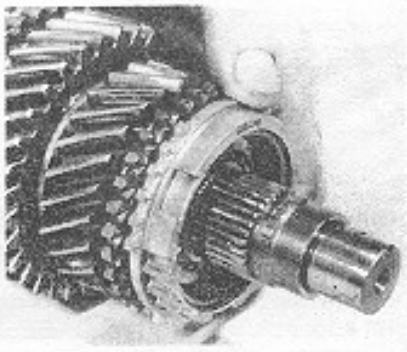


Фото 6.20. Установка кольца синхронизатора шестерни 3-ей передачи

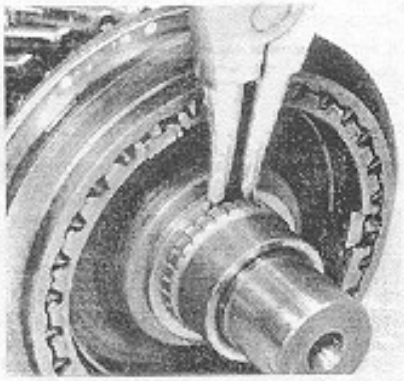


Фото 6.22. Установка пружинного зажима синхронизатора 3/4 скоростей

низатора 1/2 передач паз на рукаве находится рядом с шестерней второй передачи при установке на главный вал;

(в). Скользящие ключи должны располагаться под углом 120° по отношению друг к другу, а циркулярные пружины следует установить так, чтобы они вращались в противоположных направлениях, а их загнутые концы совмещались с ключами.

10. Продолжайте сборку, устанавливая упорную шайбу шестерни второй передачи на задний конец вала. Убедитесь в том, что поверхность шайбы без нарезки обращена в сторону шестерни 2-ой передачи (см. фото 6.10).
11. Смажьте и установите игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи (см. фото 6.11).
12. Установите шестерню 2-ой передачи (см. фото 6.12).
13. Установите кольцо синхронизатора 2-ой передачи (см. фото 6.13).
14. Установите синхронизатор 1/2 скоростей, следя за тем, чтобы паз на рукаве был обращен к шестерне 2-ой передачи (см. фото 6.14).
15. Установите игольчатый подшипник шестерни 1-ой передачи, вместе с его внутренней обоймой, смазав их как следует маслом (см. фото 6.15).
16. Установите кольцо синхронизатора шестерни 1-ой передачи (см. фото 6.16).
17. Установите шестерню 1-ой передачи и ее упорную шайбу (см. фото 6.17 a и b).
18. На передний конец главного вала установите игольчатый роликовый подшипник (хорошо смазанный) шестерни 3-ей передачи (см. фото 6.18).
19. Установите шестерню 3-ей передачи (см. фото 6.19).
20. Установите кольцо синхронизатора 3-ей скорости (см. фото 6.20).
21. Установите синхронизатор 3/4 скоростей, так чтобы его более широков плечо на ступице было обращено к шестерне 3-ей передачи (см. фото 6.21).
22. Установите новый пружинный зажим (имеющий наибольшую толщину из возможных) в паз вала (см. фото 6.22).

7. ВХОДНОЙ ВАЛ (4 СКОРОСТИ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Снимите пружинный зажим и шайбы вала.
2. Вытащите вал из подшипника, однако следите за тем, чтобы опора приходилась на центральную обойму подшипника. Если используется вытаскиватель на наружной обойме, то этот подшипник необходимо снять, а затем установить новый.
3. Снимите игольчатый подшипник и затем снимите кольцо синхронизатора 4-ой передачи, которое, веро-

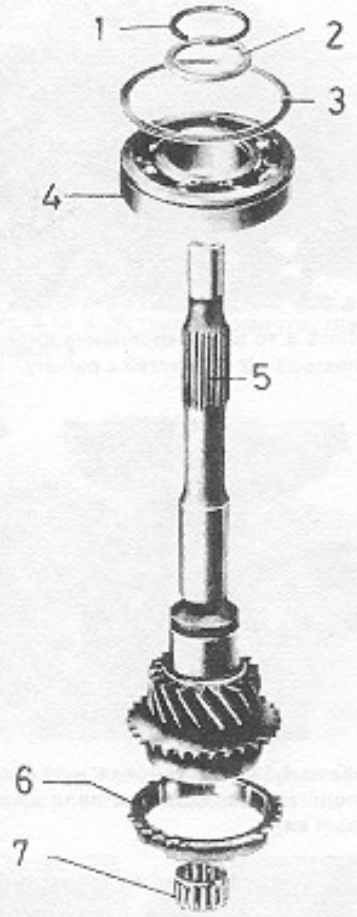


Рисунок 6.22. Детали входного вала (Раздел 7)
1 Пружинный зажим
2 Шайба
3 Наружный зажим подшипника
4 Подшипник
5 Входной вал
6 Кольцо синхронизатора 4-ой скорости
7 Игольчатый подшипник

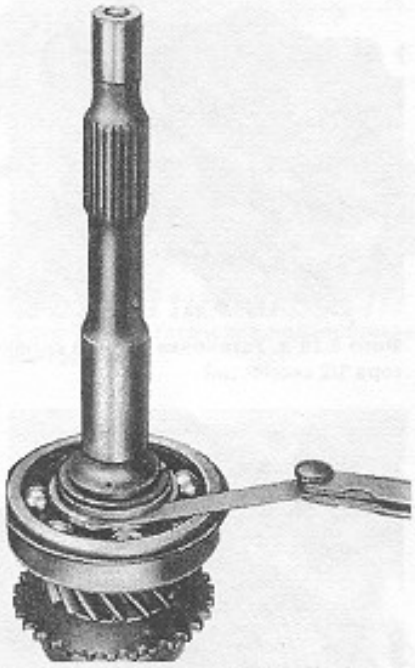


Рисунок 6.23. Измерение зазора между шайбой и подшипником входного вала (Раздел 7)

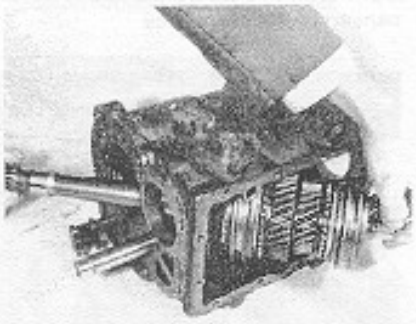


Фото 8.5. Установка конструкции главного вала

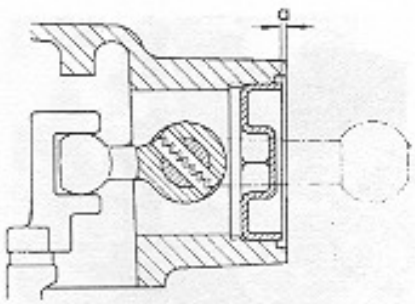


Рисунок 6.24. Схема установки крышки кожуха расширения (Раздел 8)
a = 1,0 мм

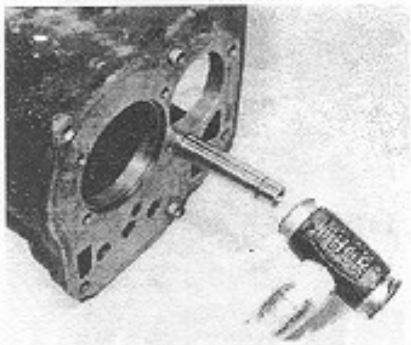


Фото 8.3. Установка холостого вала заднего хода

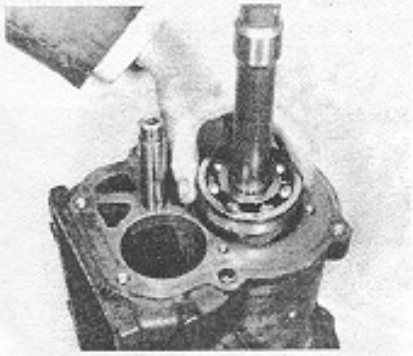


Фото 8.6. Установка подшипника главного вала

ятно, может быть прилипшим к конусу шестерни входного вала.

4. Проверьте зубцы шестерни, нет ли на них сколов и повреждений, а также проверьте состояние подшипника, нет ли его износа.
5. Придержите внутреннюю обойму подшипника и вставьте входной вал в него. Следите за тем, чтобы паз подшипника для пружинного зажима был обращен к переднему концу вала.
6. Теперь необходимо установить в паз вала пружинный зажим максимально возможной толщины, однако перед тем, как это сделать, выберите шайбу с такой толщиной, которая обеспечит зазор между подшипником и шайбой от 0,05 до 0,15 мм. Для того, чтобы подобрать шайбу правильной толщины используется только метод проб и ошибок.
7. Смажьте игольчатый роликовый подшипник и установите его в выемке входного вала.
8. Установите кольцо синхронизатора на конус шестерни на входном вале.

8. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (4 СКОРОСТИ) — СБОРКА

1. Если вы разбирали расширение, начинайте сборку с выполнения действий по разборке в обратном порядке, и наложите смазку на втулки механизма переключения передач.
2. Заверните конечную крышку, так чтобы ее край располагался на 1,0 мм ниже кожуха коробки передач.
3. Если вы снимали холостой вал заднего хода, теперь установите его на место, используя медный молоток (см. фото 8.3).
4. Установите рычаг селектора заднего хода.
5. Опустите собранный главный вал в кожух коробки передач (см. фото 8.5).
6. Оденьте подшипник главного вала на вал и в коробку передач. Убедитесь в том, что закрытая сторона подшипника направлена внутрь (см. фото 8.6).
7. Установите меньшую из двух крепежных пластин подшипника и



Фото 8.8. Проведение главного вала через подшипник. Сначала следует установить крепежную пластину подшипника

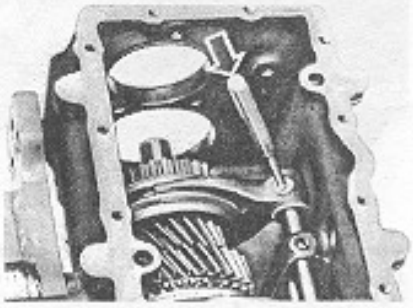


Рисунок 6.25. Прикрепление вилки селектора 3/4 скоростей к ее рычагу (раздел 8)

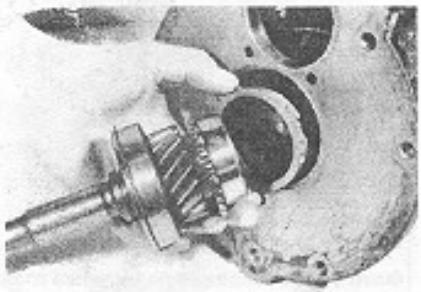


Фото 8.13 b. Установка входного вала

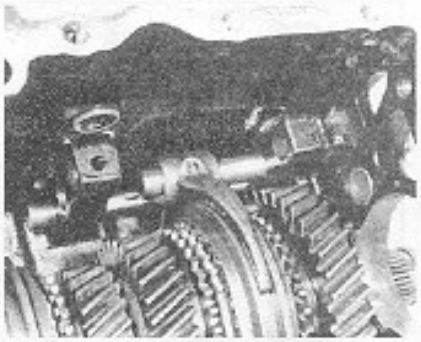


Фото 8.10 a. Установка рычага селектора 1/2 скоростей

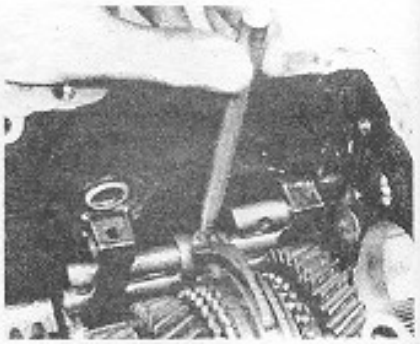


Фото 8.10 b. Прикрепление вилки селектора 1/2 скоростей к рычагу

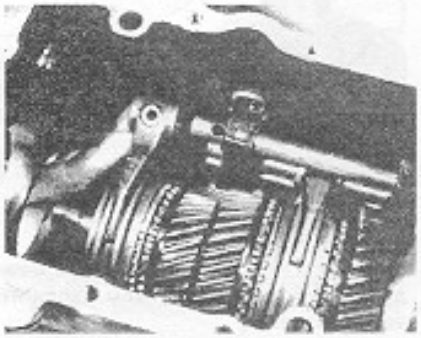


Фото 8.12. Установка рычага и вилки селектора 3/4 скоростей

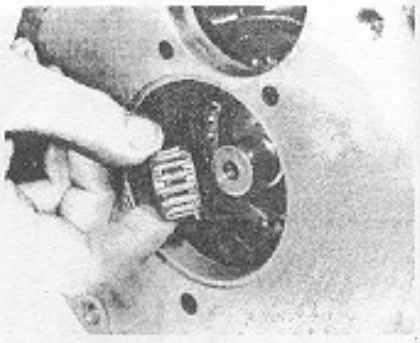


Фото 8.13 a. Установка игольчатого подшипника входного вала на главный вал

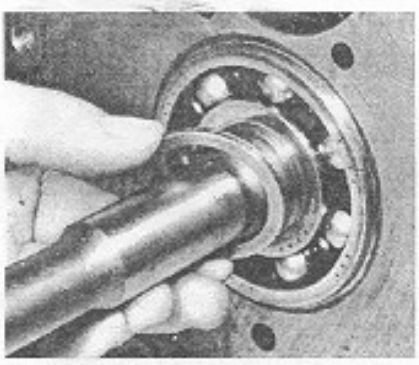


Фото 8.13 c. Установка шайбы входного вала

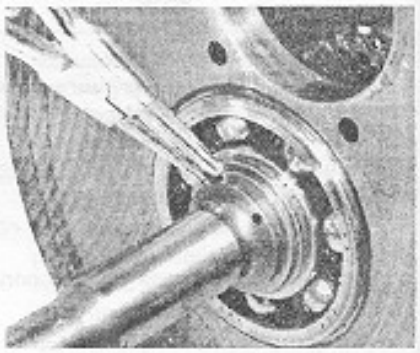


Фото 8.13 d. Установка пружинного зажима входного вала

вставьте ее шурупы, но не затягивайте их на этой стадии.

8. Теперь потребуется установить главный вал через внутреннюю обойму подшипника в ег[illegible] конечное положение. Проделайте это, вворачивая болт в конец вала и используя кусок трубки с упорной шайбой таким же образом как это описан[illegible] снятия холостого вала [illegible] хода (см. фото 8.8).

[illegible]зуя тонкий магнит или плоскогубцы с длинными губками, вставьте [illegible] промежуточный плунжер на рычаг селектора заднего хода.

10. Вставьте рычаг селектора 1/2 передачи, и протолкните его настолько, чтобы можно было установить на него вилку и закрепить ее. Вилка 1/2 передачи - то та, у которой рычаги разведены сильнее всех (см. фото 8.10 a и b).
11. Вставьте второй промежуточный плунжер
12. Установите рычаг селектора 3/4 передачи и его вилку, и закрепите вилку на месте. Для того, чтобы облегчить закрепление вилки, включите 3-ю скорость, продвинув рукав синхронизатора (см. фото 8.12).

Установите входной вал целиком, вместе с игольчатым роликовым подшипником и кольцом синхронизатора. Поверните кольцо по мере необходимости, чтобы совместить пазы со скользящими ключами синхронизатора. Установите шайбу и пружинный зажим (см. Раздел 7). (см. фото 8.13 a, b, c и d).

14. Проведите контровал в кожух коробки и установите передний и задний подшипники, используя для установки кусок металлической трубки, наставляя его на центральные обоймы. При установке подшипни-

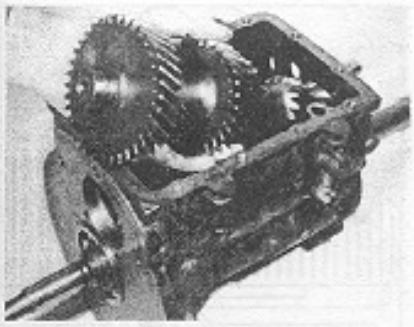


Фото 8.14 a. Установка конструкции контрвала

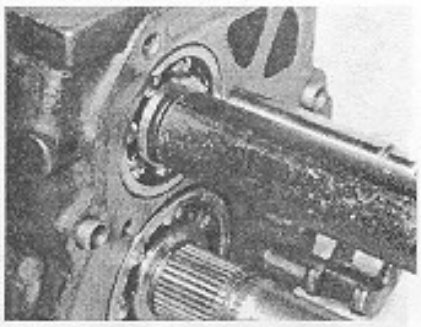


Фото 8.14 b. Установка подшипников контрвала

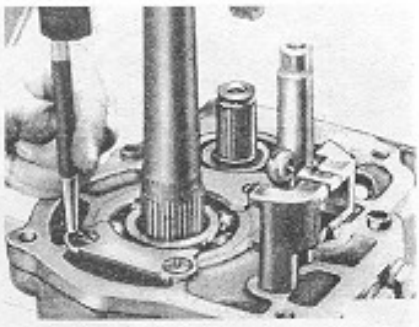


Рисунок 6.26. Пристучание шурупов крепежной пластины подшипника (Раздел 8)

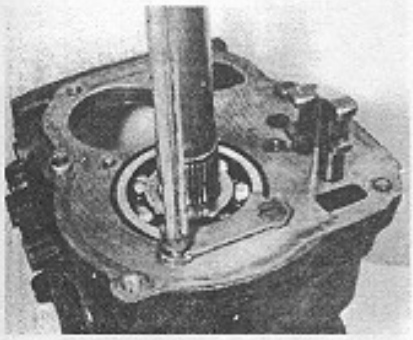


Фото 8.16 a. Затягивание шурупов крепежной пластины подшипника

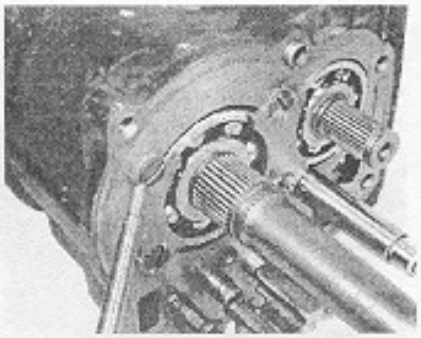


Фото 8.16 b. Пристучание шурупов крепежной пластины подшипника

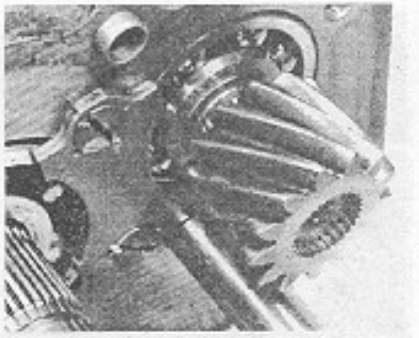


Фото 8.17 a. Одевание шестерни заднего хода на контрвал

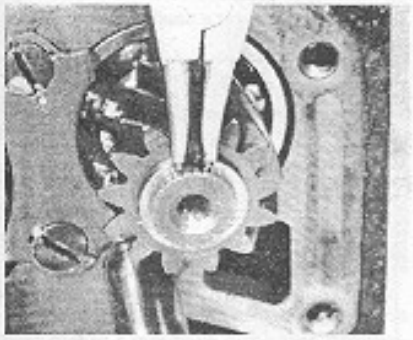


Фото 8.17 b. Установка зажима шестерни заднего хода на контрвале

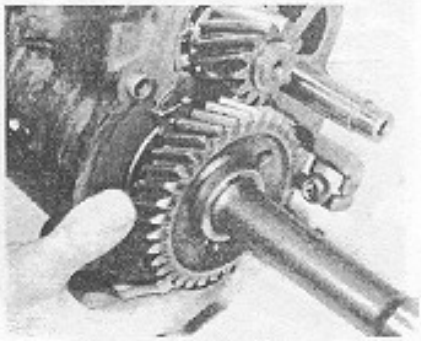


Фото 8.18 a. Установка шестерни заднего хода на главный вал

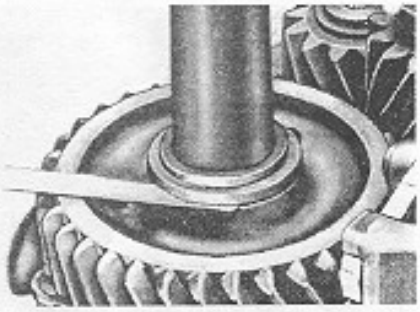


Рисунок 6.27. Измерение зазора между шестерней заднего хода на главном вале и шайбой (Раздел 8)

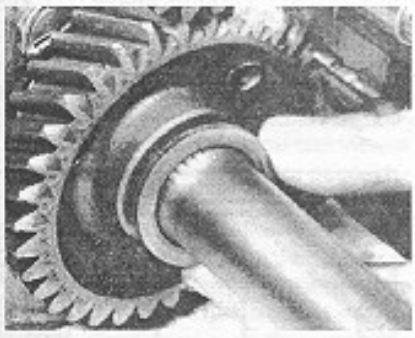


Фото 8.18 b. Установка шайбы шестерни заднего хода

ков следите за тем, чтобы их номера были видны снаружи кожуха коробки (см. фото 8.14 a и b).

15. Установите крепежную пластину подшипника и шурупы.
16. Затяните шурупы крепежной пластины до необходимой степени и прибейте их (см. фото 8.16 a и b).
17. Вставьте передачу заднего хода контрвала, отмечая, что область зубцов с пазами должна располагаться рядом с зажимом. Если при надевании шестерни вы испытываете трудности, нагрейте ее перед установкой в кипящей воде в течение нескольких минут. Установите пружинный зажим (см. фото 8.17 a и b).
18. Нагрейте таким же способом шестерню заднего хода главного вала и установите ее на место, обратив внимание на то, что нарезка на зубцах должна быть обращена при установке к пружинному зажиму. Теперь необходимо выбрать подходящую шайбу (из шести различных размеров), чтобы обеспечить зазор между шестерней и шайбой после установки пружинного зажима. Этот подбор также проводится по методу проб и ошибок. Затем установите пружинный зажим (см. фото 8.18 a, b и c).
19. Если вы снимали опору передаточного рычага, теперь установите ее и отрегулируйте так, чтобы соблю-

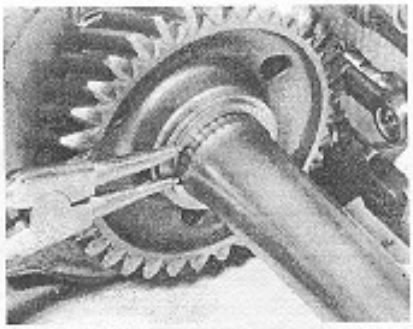


Фото 8.18 c. Установка зажима шестерни заднего хода

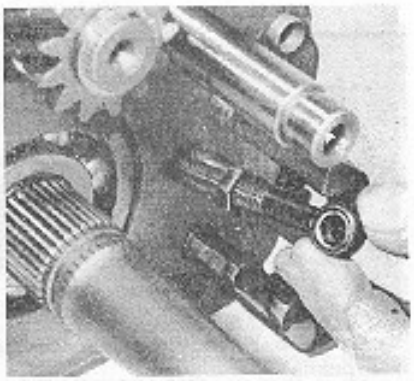


Фото 8.19 a. Установка опоры передаточного рычага

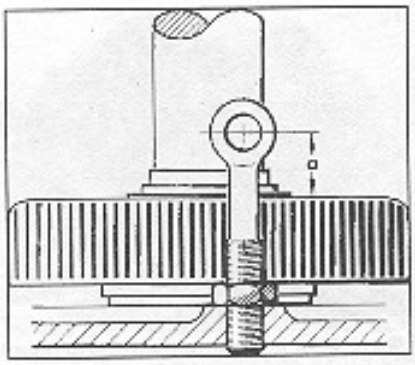


Рисунок 6.28. Схема регулировки при установке передаточного рычага (Раздел 8)
a = 15,7 до 16,5 мм

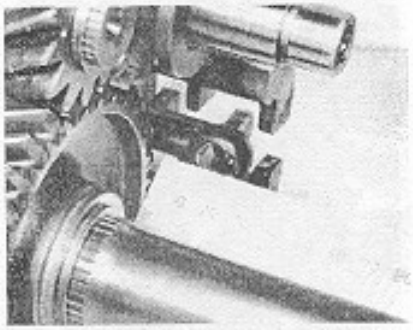


Фото 8.19 b. Измерение выступания опоры передаточного рычага

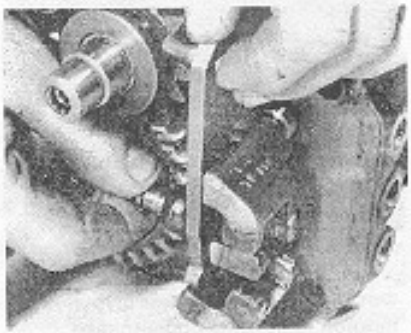


Фото 8.20. Установка передаточного рычага и штифта



Фото 8.21. Закрепление штифта передаточного рычага зажимом

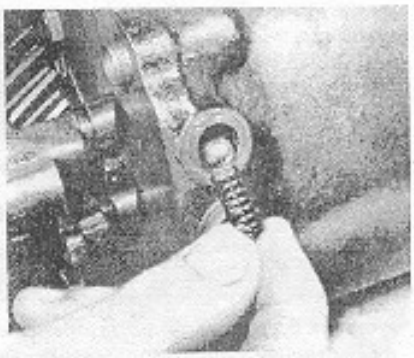


Фото 8.22 a. Установка удерживающих шарика и пружины

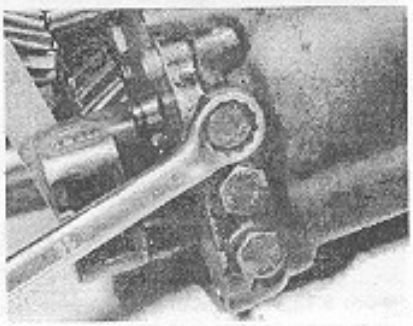


Фото 8.22 b. Затягивание удерживающей заглушки

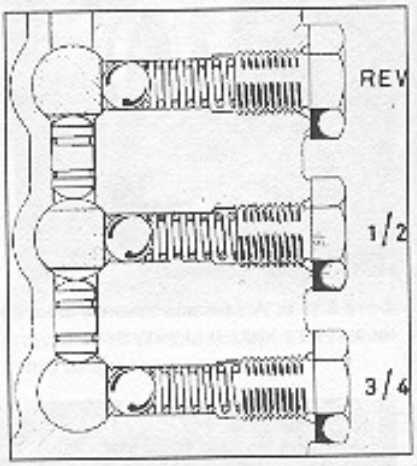


Рисунок 6.29. Вид в разрезе удерживающей конструкции (Раздел 8)

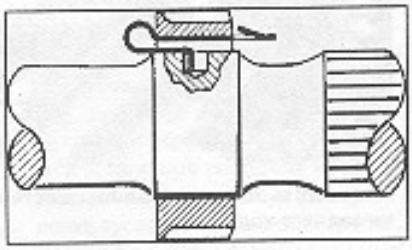


Рисунок 6.30. Крепежный зажим привода спидометра (Раздел 8)

дались измерения, изображенные на Рисунке 6.28. По завершении затяните запирающую гайку. Скорее всего для этого вам понадобится использование торцевого ключа, спиленного для облегчения доступа (см. фото 8.19 a и b).

20. Установите передаточный рычаг и шестерню (см. фото 8.20).
21. Закрепите штифт передаточного рычага зажимом (см. фото 8.21).
22. Установите удерживающие шарики, спиральные пружины и их крепежные заглушки (см. фото 8.22 a и b).
23. Проверьте, что передачи включаются легко и надежно. Не должно быть возможности одновременного движения для двух примыкающих рычагов селектора. Если такое происходит, значит имеет место смещение промежуточных плунжеров.
24. Установите привод спидометра, и закрепите его в правильном положении специальным запирающим зажимом (см. фото 8.24 a, b и c).
25. Установите конечную крышку на кожух коробки передач, используя новую прокладку и следя за тем, чтобы крышка была правильно установлена, чтобы магнит был направлен в сторону задней части коробки передач (см. фото 8.25 a и b).

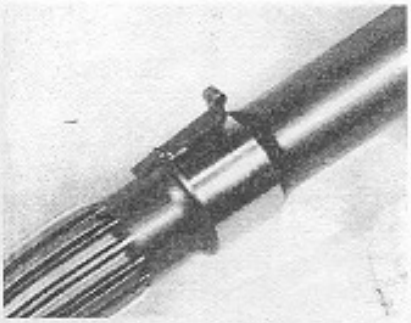


Фото 8.24 a. Зажим привода спидометра

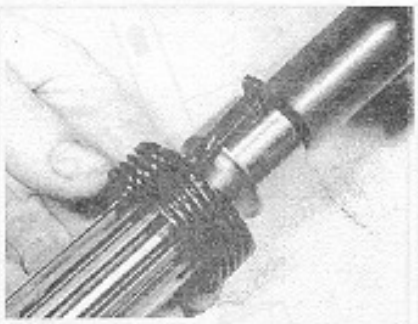


Фото 8.24 b. Установка шестерни привода спидометра

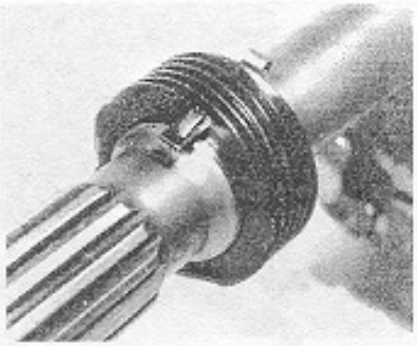


Фото 8.24 c. Шестерня привода спидометра, закрепленная на валу

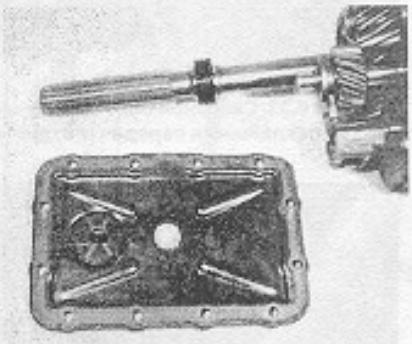


Фото 8.25 a. Крышка и прокладка коробки передач



Фото 8.25 b. Установка верхней крышки коробки передач

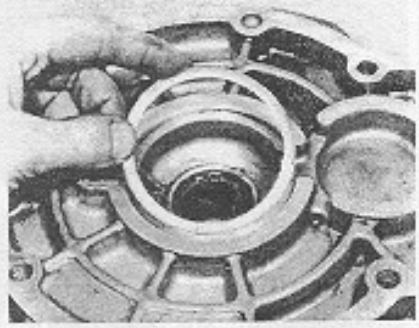


Фото 8.26. Установка шайбы кожуха сцепления

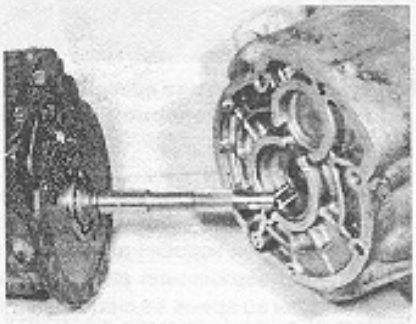


Фото 8.27. Присоединение кожуха сцепления к коробке передач. Шлинты вала следует обернуть, чтобы защитить сальник

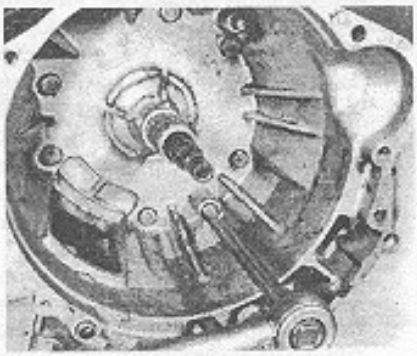


Фото 8.28. Затягивание болтов кожуха сцепления

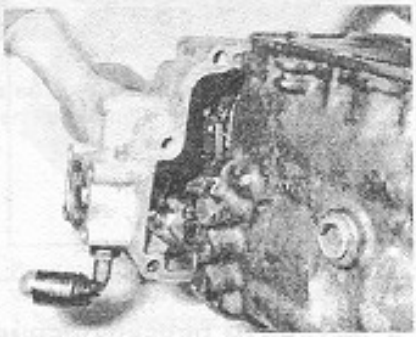


Фото 8.30. Присоединение расширения к кожуху коробки передач

26. Перед тем, как закреплять кожух сцепления на коробке передач, необходимо определить толщину шайбы, которая должна быть установлена между кожухом сцепления и подшипником входного вала. Измерьте выступающую часть наружной обоймы подшипника из кожуха коробки передач, и глубину проема в кожухе сцепления, используйте специальный измерительный прибор. Прибавьте к глубине проема 0,1 мм, и вы получите толщину новой прокладки. Вычтите одно измерение из другого, и результатом будет требуемая толщина шайбы. Имеются шайбы четырех размеров (см. фото 8.26).
27. Перед тем, как закреплять кожух сцепления на месте, оберните шплинты входного вала, чтобы предотвратить повреждение сальника во время установки. Нанесите замазку на резьбу тех болтов, которые входят в коробку передач, чтобы предотвратить возможную утечку масла (см. фото 8.27).
28. Используя новую прокладку, приверните кожух сцепления, и затяните болты до необходимой степени (см. фото 8.28).
29. Установите подшипник и рычаг высвобождения сцепления, как описано в Главе 5.
30. Используя новую прокладку, установите на место расширение коробки передач, следя за тем, чтобы не повредить губки сальника шплинтами главного вала. При вставлении расширения на место, вставьте палец селектора в вырезы собачки рычага селектора. Все передачи должны находиться в нейтральном положении (см. фото 8.30).
31. Нанесите замазку на резьбу болтов, чтобы предотвратить утечку масла, и заверните их. Затяните болты до необходимой степени (см. фото 8.31).

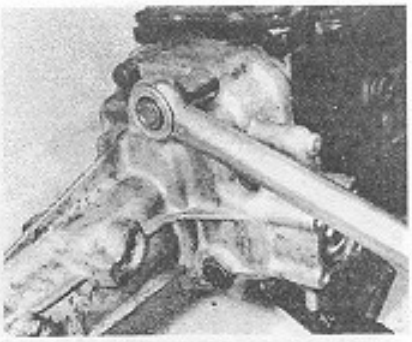


Фото 8.31. Затягивание крепежных болтов кожуха

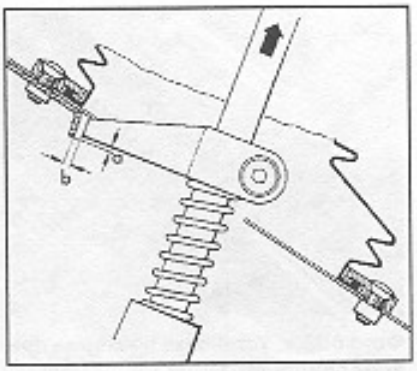


Рисунок 6.31. Регулировка пальца селектора (Раздел 9)
a = 2,0 мм
b = 3,0 мм

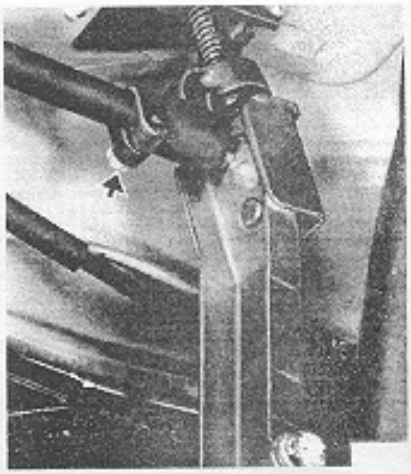


Рисунок 6.32. Сквозной болт тяги селектора переключения передач (Раздел 9)

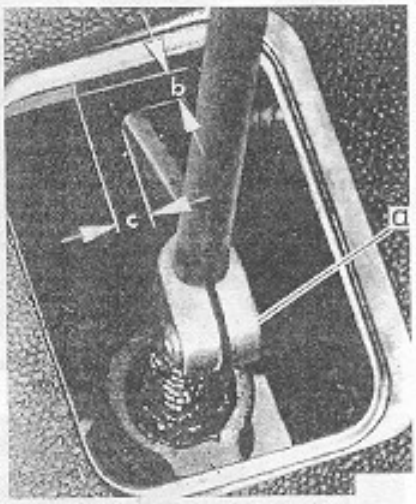


Рисунок 6.33. Регулировка пальца в основании рычага переключения передач (Раздел 9)
a сквозной болт
b = 3,0 мм
c = 3,0 мм .

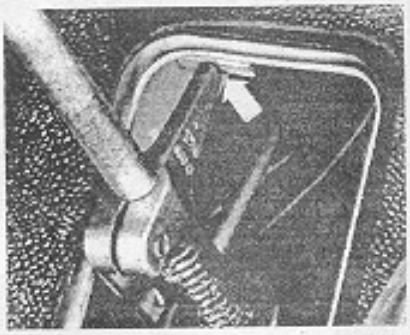


Рисунок 6.34. Снимите промежуточный палец против стопорной пластины (Раздел 9)

9. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (5 СКОРОСТЕЙ) — РЕГУЛИРОВКА

1. Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
2. Используя кусок металла подходящей толщины, проверьте, что измерение (a) соответствует изображенному на Рисунке 6.31. Если это не так, высвободите сквозной болт пальца и сдвиньте палец вверх или вниз по необходимости.
3. Работая под автомобилем, ослабьте сквозной болт в зажиме тяги селектора переключения передач, и отрегулируйте положение рычага и тяги таким образом, чтобы обеспечить зазор (b) между концом пальца и стопорной пластиной, как изображено на Рисунке 6.31.
4. По завершении работы нажмите на рычаг селектора вправо, и затяните сквозной болт зажима.
5. Включите третью передачу, вытянув рычаг селектора вверх примерно на 10,0 мм, а затем отодвинув его назад.
6. Высвободите сквозной болт зажима тяги во второй раз, и нажмите рычаг селектора влево до упора. Снова затяните сквозной болт.
7. Установив рычаг селектора снова в нейтральное положение, нажмите на рычаг влево и измерьте зазор (c) между углом пальца и краем стопорной пластины, как изображено на Рисунке 6.33. Если требуется регулировка, высвободите сквозной болт пальца и поверните палец, однако не изменяйте высоту установки пальца. По завершении работы затяните сквозной болт.
8. После того, как все операции по регулировке будут закончены, включите по очереди каждую передачу. Должно быть невозможно продвинуть рычаг переключения передач напрямую из первой передачи в передачу заднего хода. Это обеспечивается правильно отрегулированным положением пальца, который упирается в стопорную пластину.

10. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (5 СКОРОСТЕЙ) — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА, СБОРКА И УСТАНОВКА

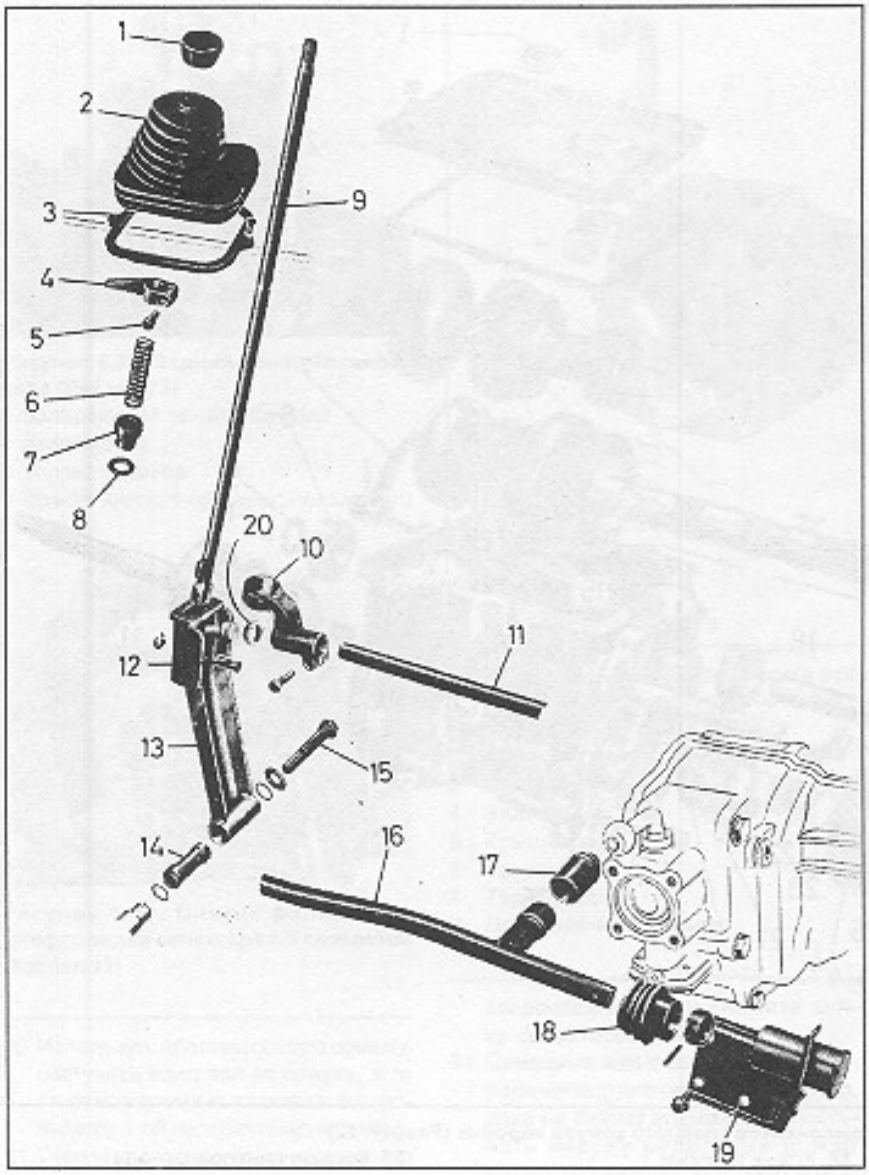
Все процессы очень похожи на те, которые описаны в Разделе 3. Для того, чтобы отметить различия в конструкциях компонентов, необходимо обратиться к Рисунку 6.35.

11. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (5 СКОРОСТЕЙ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Все операции практически идентичны описанным в Разделе 4 для 4-ступенчатой коробки передач.
2. Для поддерживания веса коробки передач во время ее снятия и установки вам потребуется помощь по крайней мере одного ассистента.

12. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (5 СКОРОСТЕЙ) — РАЗБОРКА НА ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

1. Сняв коробку передач и слив из нее все масло, очистите всю наружную грязь, используя парафин и жесткую щетку, или воду с моющим средством.
2. Установите коробку передач на чистый верстак и отверните и снимите болты фланца расширения.
3. Включите вторую передачу, слегка вытянув внутренний рычаг наружу и повернув его.
4. Постучите кожух расширения с фиксирующих его выступов, используя пластмассовую киянку.
5. Снимите старую прокладку и выбросьте ее.



Рйсунок 6.35. Механизм переключения передач (5 скоростей) (Раздел 10)

1 Рукоятка
2 Куписа
3 Крепление
4 Палец (замок 1-ой передачи/передачи заднего хода)
5 Сквозной болт
6 Пружина
7 Подшипник
8 Шайба
9 Рычаг переключения передач
10 Тяга рычага селектора
11 Тяга селектора (часть 16)
12 Опорный штифт
13 Передняя скоба
14 Прокладка
15 Опорный болт.
16 Тяга селектора (часть 11)
17 Резиновое крепление
18 Резиновое крепление
19 Задняя скоба
20 Втулка

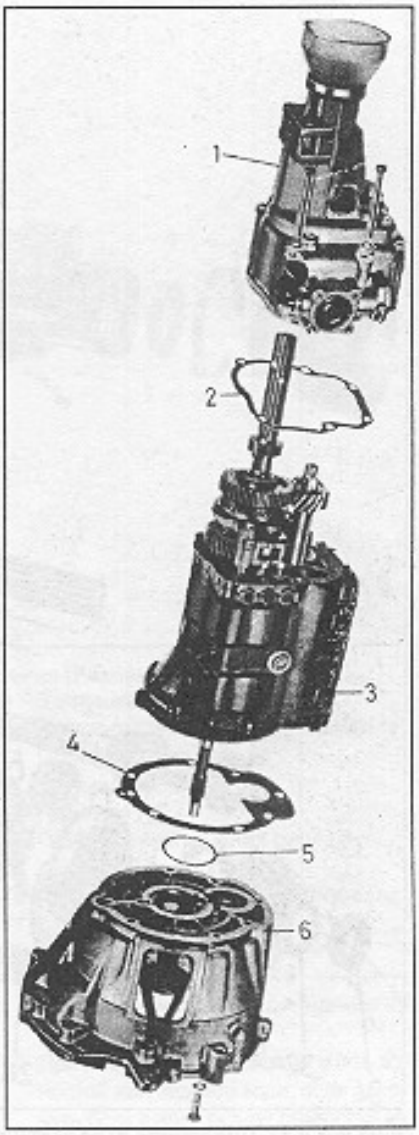


Рисунок 6.36. Секции кожуха 5-ступенчатой коробки передач (Раздел 12)

1 Задний кожух расширения
2 Прокладка
3 Главный кожух
4 Прокладка
5 Шайба
6 Кожух сцепления

6. Снимите подшипник и рычаг высвобождения сцепления, как описано в Главе 5.
7. Оберните шплинты на входном вале, чтобы избежать повреждения губок сальника, затем отверните и снимите кожух сцепления от кожуха коробки передач.
8. Снимите шайбу, которая расположена между кожухом сцепления и подшипником.
9. Снимите и выбросьте старую прокладку.
10. Снимите шестерню заднего хода и ее упорную шайбу.
11. Отверните и снимите масляный поддон и снимите прокладку.
12. Отверните каждую удерживающую заглушку на три полных оборота.
13. С заднего конца главного вала снимите запирающий пружинный зажим и снимите шестерню привода спидометра с вала.
14. Снимите зажим вала, а за ним снимите с вала упорую шайбу и шестерню заднего хода с кольцом синхронизатора и игольчатым подшипником.
15. Включите первую передачу, продвинув рукав синхронизатора.

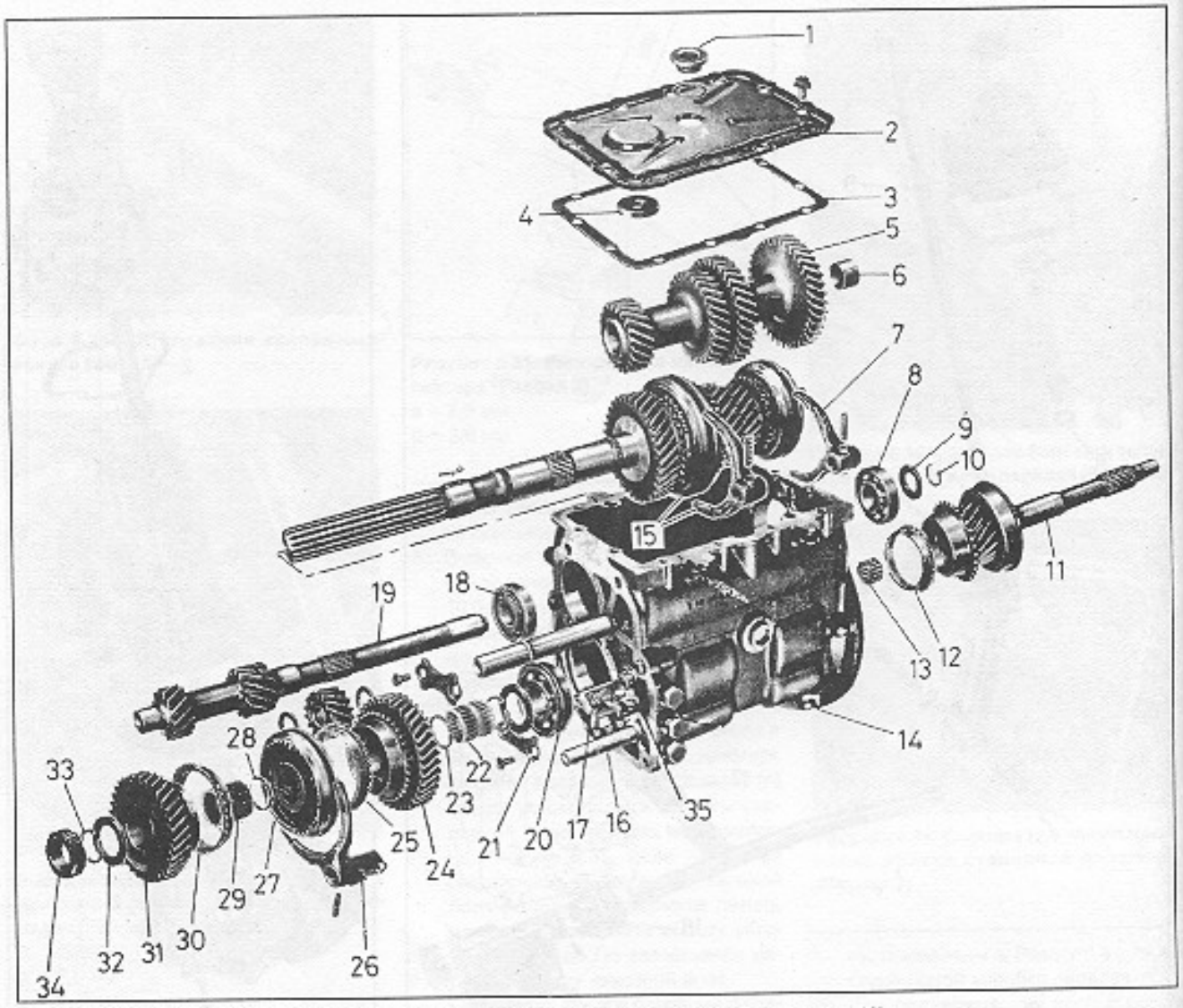


Рисунок 6.37. Подробное изображение компонентов главного кожуха коробки (Раздел 12)

1 Заглушка сливного отверстия
2 Крышка масляного поддона
3 Прокладка
4 Магнит
5 Шестерня
6 Втулка
7 Вилка селектора 4/5 скоростей
8 Передний подшипник контрвала
9 Тарелочка
10 Пружинный зажим
11 Входной вал
12 Кольцо синхронизатора
13 Игольчатый подшипник
14 Кожух коробки
15 Вилка селектора 2/3 скоростей
16 Вал селектора 1-ой передачи/заднего хода
17 Вал селектора 4/5 скоростей
18 Задний подшипник контрвала
19 Контрвал
20 Подшипник главного вала
21 Крепежная пластина подшипника
22 Игольчатый подшипник первой передачи
23 Упорная шайба
24 Шестерня первой передачи
25 Кольцо синхронизатора
26 Вилка селектора 1-ой передачи/заднего хода
27 Синхронизатор 1-ой передачи/заднего хода
28 Пружинный зажим
29 Игольчатый подшипник
30 Кольцо синхронизатора
31 Шестерня заднего хода
32 Упорная шайба
33 Пружинный зажим
34 Привод спидометра
35 Вал селектора 2/3 скоростей

16. Выстучите роликовый штифт из вилки селектора 1-ой передачи/заднего хода, и снимите вилку с вала селектора.
17. Снимите зажим, крепящий ступицу синхронизатора 1-ой передачи/заднего хода.
18. Снимите зажим и тарелочку с конца контрвала.
19. Снимите контрвал с подшипника. Без специального инструмента (6305) это будет очень трудной работой, и лучше производить снятие, разрушив пластмассовую обойму шариков подшипника, так чтобы оказалось возможным вставить три маленьких болта в образовавшиеся после снятия обоймы отверстия, а затем навернуть на них гайки. Если затем присоединить к этим болтам вытаскиватель, можно вытащить подшипник без того, чтобы повредить зубцы шестерни или кожух. Внутренняя обойма подшипника установлена на вал очень туго, и пытаться снять ее с вала бесполезно.

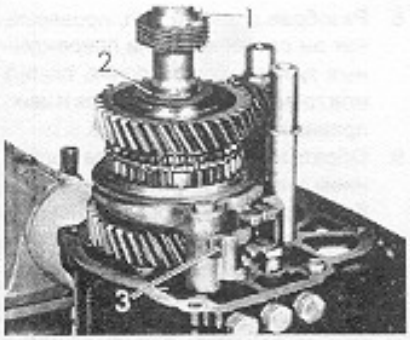


Рисунок 6.38. Задний конец главного вала (Раздел 12)

1 Запирающий зажим привода спидометра
2 Упорная шайба
3 Штифт вилки 1-ой передачи заднего хода

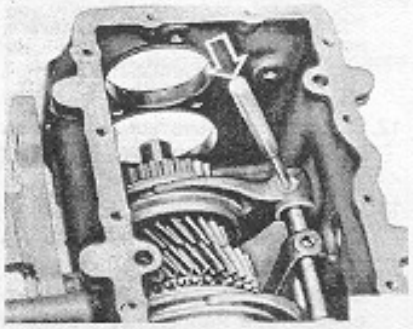


Рисунок 6.39. Снятие роликового штифта вилки селектора 4/5 скоростей (Раздел 12)

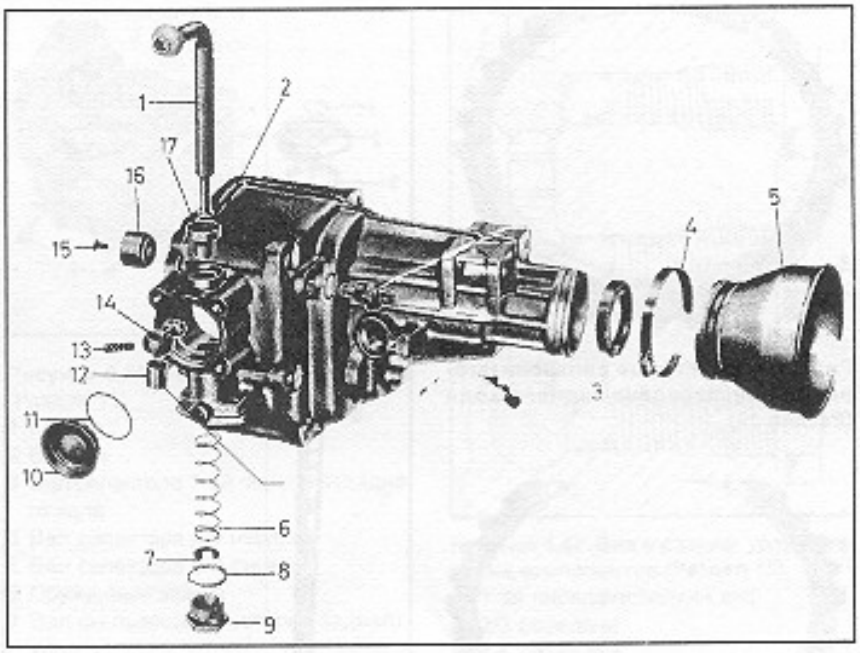


Рисунок 6.40. Компоненты кожуха расширения (Раздел 12)

1 Внутренний рычаг переключения передач
2 Кожух расширения
3 Сальник
4 Зажим
5 Крышка
6 Пружина
7 Тарелочка
8 Прокладочное кольцо
9 Заглушка
10 Колпачок (замените, если снимаете)
11 Прокладочное кольцо
12 Втулка
13 Пружина
14 Палец переключения передач
15 Шуруп
16 Игольчатый подшипник контрвала
17 Втулка/прокладка

20. Используя пластмассовую киянку, состучите контрвал из кожуха, в то же самое время вытаскивая синхронизатор 1-ой передачи/заднего хода.
21. Снимите шестерню контрвала из кожуха.
22. Снимите входной вал из кожуха.
23. С заднего конца главного вала снимите пружинный зажим и шестерню первой передачи с кольцом синхронизатора и игольчатым подшипником.
24. Снимите следующий зажим и упорную шайбу.
25. Отверните и снимите шурупы с крепежных пластин подшипников. Скорее всего они будут очень тупими и потребуют использования вспомогательного инструмента.
26. Снимите крепежную пластину подшипника.
27. Снимите задний подшипник контрвала из кожуха коробки.
28. Включите четвертую передачу, продвинув рукав синхронизатора.
29. Выстучите роликовый штифт из вилки селектора 4/5 скоростей.
30. Сдвиньте рычаг селектора 4/5 скоростей назад, и снимите вилку селектора.
31. Снимайте вал селектора 1-ой передачи/заднего хода до тех пор, пока не станет возможным выстучать наружу роликовый штифт вилки селектора 2/3 скоростей. Снимите эту вилку.
32. Установите все валы селектора в нейтральное положение.
33. Отверните удерживающие заглушки и вытащите пружины и шарики. Снимите валы селектора.
34. Снимите промежуточные плунжеры из их отверстий между валами селекторов, используя карандашный магнит.
35. Теперь выведите задний конец главного вала из его подшипника. Использование большого молотка с пластмассовой головкой может заместить использование пресса.
36. Выстучите подшипник главного вала из кожуха и снимите главный вал.
37. Протрите внутреннюю поверхность коробки передач, чтобы удалить отложения и осадок. Прочистите магнит.
38. Снимите сальник из кожуха сцепления, и установите новый, нанеся на его губки смазку.
39. При необходимости можно снять холостой вал заднего хода, если ввернуть болт в нарезанное отверстие на его конце, а затем использовать кусок металлической трубки как рукав давления, во время затягивания этого болта до упорной шайбы.
40. Теперь проверьте состояние кожуха расширения. Любой износ в компонентах переключения передач потребует замены рычага или пальца, а также замены втулок и прокладок. Доступ к пальцу переключения передач можно получить после снятия конечной крышки.
41. Замените задний сальник кожуха расширения и нанесите смазку на губки нового сальника.
42. Снимите шестерню привода спидометра из кожуха.
43. После того, как вы полностью разберете коробку передач, проверьте все детали и компоненты, как описано ниже. Можно заменить шарикоподшипники на поперечном вале, так же как и сам вал, как отдельные детали.



Рисунок 6.41. Кольцо синхронизатора первой передачи/заднего хода (Раздел 13)

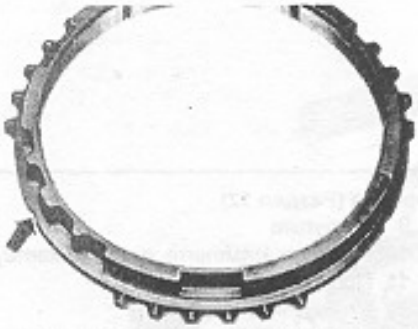


Рисунок 6.42. Кольцо синхронизатора 2/3 скоростей. Обратите внимание на паз (указан стрелкой) (Раздел 13)

13. ГЛАВНЫЙ ВАЛ (5 СКОРОСТЕЙ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Снимите с переднего конца вала его зажим.
2. Снимите синхронизатор 4/5 скоростей, кольцо синхронизатора 4-ой передачи и шестерню 4-ой передачи. Если детали туго сидят на вале, используйте вытаскиватель, закрепляя его на задней поверхности шестерни 4-ой передачи, или, наоборот, закрепите шестерню и вытащите вал.
3. Снимите с вала игольчатый подшипник 4-ой передачи.
4. С заднего конца главного вала снимите упорную шайбу 2-ой передачи, шестерню второй передачи и ее кольцо синхронизатора.
5. Снимите роликовый подшипник 2-ой передачи.
6. Снимите внутреннюю обойму игольчатого подшипника. Если он сидит на вале туго, используйте вытаскиватель для снятия синхронизатора 2/3 скоростей и шестерни 3ей передачи. Закрепляйте вытаскиватель за задней поверхностью шестерни 3-ей передачи.
7. Снимите игольчатый подшипник шестерни 3-ей передачи.

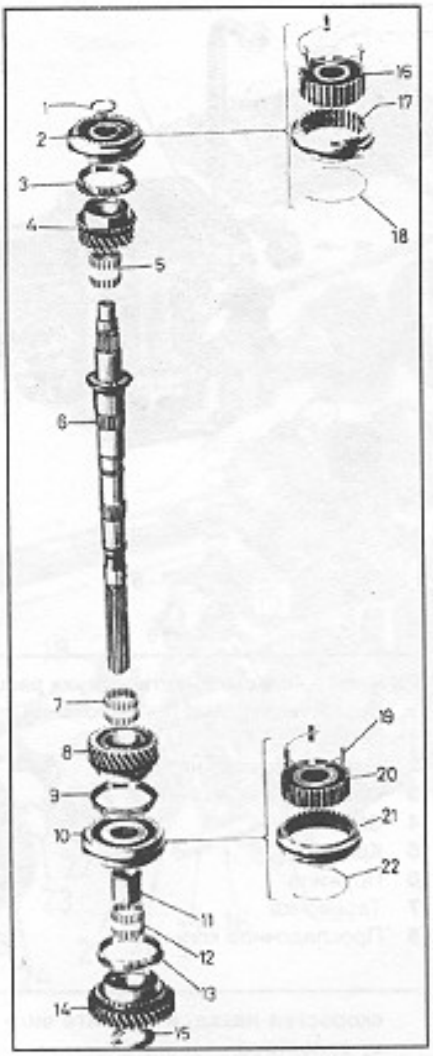


Рисунок 6.43. Подробное изображение главного вала без шестерен 1-ой передачи/заднего хода (Раздел 13)

1 Пружинный зажим
2 Синхронизатор 4/5 скоростей
3 Кольцо синхронизатора
4 Шестерня 4-ой передачи
5 Игольчатый подшипник
6 Главный вал
7 Игольчатый подшипник
8 Шестерня 3ей передачи
9 Кольцо синхронизатора
10 Синхронизатор 2/3 скоростей
11 Внутренняя обойма игольчатого подшипника
12 Игольчатый подшипник
13 Кольцо синхронизатора
14 Шестерня 2-ой передачи
15 Упорная шайба
16 Ступица синхронизатора
17 Рукав синхронизатора
18 Пружина
19 Скользящие ключи
20 Ступица синхронизатора
21 Рукав синхронизатора
22 Пружина

8. Разобрав главный вал, проверьте, нет ли сломанных или поврежденных зубцов на шестернях, слабых или гремящих подшипников и неисправных синхронизаторов.
9. Обратитесь к Разделу 6 за получением информации по общей переборке синхронизаторов, однако обратите внимание на то, что в случае пятиступенчатой коробки передач идентификация колец синхронизаторов отличается от описанной.
10. Начинайте сборку, смазав и установив игольчатый подшипник 4-ой передачи на передний конец главного вала.
11. Установите шестерню 4-ой передачи, ее кольцо синхронизатора и синхронизатор 4/5 скоростей, причем следите за тем, чтобы более широкое плечо ступицы было направлено к шестерне 4-ой передачи. Используйте пресс или вытаскиватель по мере необходимости.
12. Смажьте игольчатый подшипник 3ей передачи и наденьте его на задний конец главного вала.
13. Установите шестерню третьей передачи, ее кольцо синхронизатора и синхронизатора 2/3 скоростей. Отметьте, что паз на рукаве синхронизатора направлен в сторону шестерни 2-ой передачи. Используйте вытаскиватель для установки этих компонентов на место, либо вставьте вал в ступицу синхронизатора, закрепив как следует ее наружную поверхность.
14. Установите внутреннюю обойму игольчатого подшипника шестерни 2-ой передачи.
15. Установите игольчатый подшипник шестерни 2-ой передачи, хорошо смазанный.
16. Установите кольцо синхронизатора шестерни 2-ой передачи.
17. Установите шестерню 2-ой передачи и упорную шайбу.

14. ВХОДНОЙ ВАЛ (5 СКОРОСТЕЙ) — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. На этом вале можно заменить только подшипники.
2. Снимите пружинный зажим вала и снимите или стащите подшипник.
3. При установке нового подшипника убедитесь в том, что большой паз для зажима, расположенный на наружной обойме, направлен в сторону переднего конца вала.
4. После того, как подшипник будет установлен, необходимо использовать зажим максимально возможной толщины, который встанет в паз на вале.

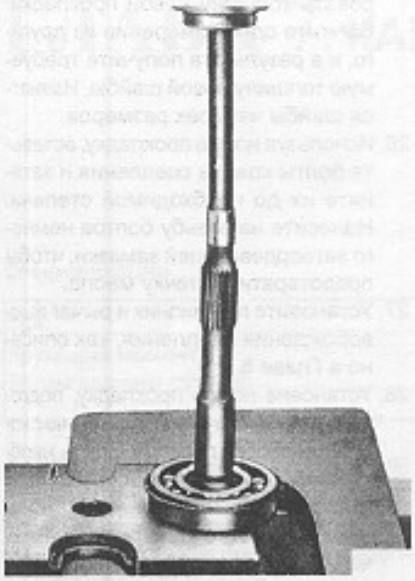


Рисунок 6.44. Вытаскивание входного вала из подшипника (Раздел 14)

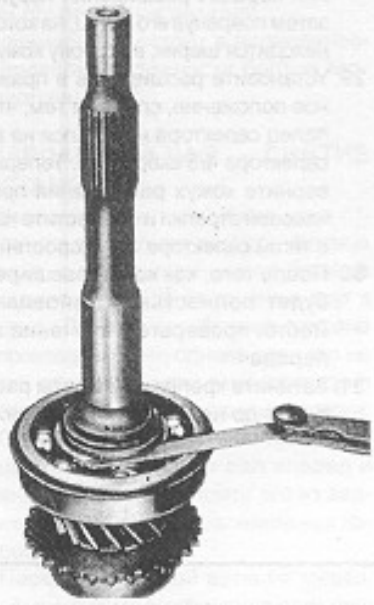


Рисунок 6.45. Измерение зазора подшипника входного вала (Раздел 14)

5. Установите первоначальную шайбу, а затем используя измерительный инструмент, проверьте зазор между внутренней обоймой подшипника и шайбой. Его величина должна составлять от 0,05 до 0,15 мм. Если величина зазора не соответствует указанной, поменяйте шайбу на другую (имеются шайбы трех размеров, с толщиной 3,0, 3,1 и 3,2 мм).
6. Замените при необходимости игольчатый подшипник, вытащив его из проема с пальцем.

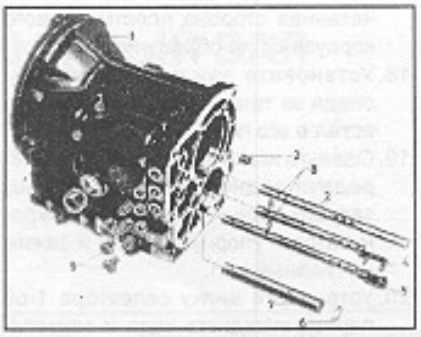


Рисунок 6.46. Компоненты селектора (Раздел 15)
1 Корпус
2 Выступ
3 Вал селектора 1-ой передачи/заднего хода
4 Вал селектора 2/3 передач
5 Вал селектора 4/5 передач
6 Пружинный зажим
7 Вал скользящей шестерни заднего хода
8 Промежуточные плунжеры
9 Удерживающие заглушки, пружины и шарики

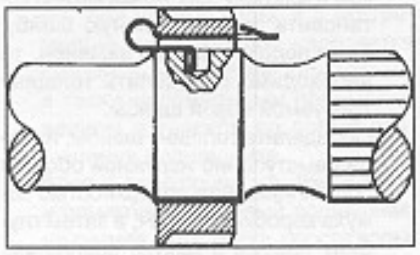


Рисунок 6.49. Положение запирающего зажима шестерни привода спидометра (Раздел 15)

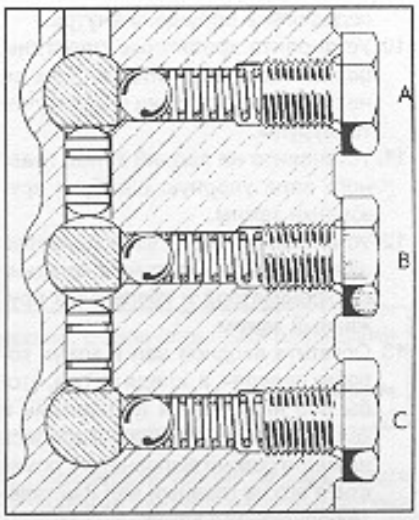


Рисунок 6.47. Вид в разрезе удерживающих компонентов (Раздел 15)
A 1-ая передача/задний ход
B 2/3 передачи
C 4/5 передачи

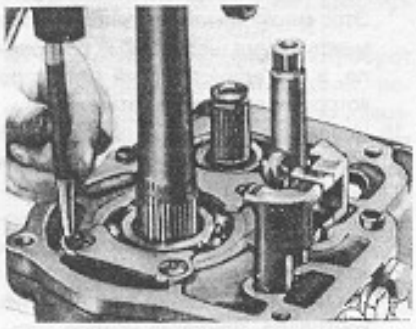


Рисунок 6.48. Пристучание шурупов крепежной пластины подшипника (Раздел 15)

15. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (5 СКОРОСТЕЙ) — СБОРКА

1. Поместите главный вал в кожух коробки.
2. Установите задний подшипник главного вала таким образом, чтобы его запечатанная сторона была обращена внутрь.
3. Свободно установите запирающую пластину подшипника.
4. Если вы не располагаете прессом, рекомендуется устанавливать главный вал в его окончательное положение через его подшипник, используя кусок металлической трубки, и вворачивая болт в нарезанное отверстие в конце вала, чтобы он оказывал давление на упорную шайбу, расположенную на куске трубки.
5. Вставьте промежуточные плунжеры вала селектора в их отверстия. Вставьте валы селектора и установите их в нейтральное положение.
6. Установите пружины и шарики, и частично заверните удерживающие заглушки.
7. Оденьте вилку на вал селектора 2/3 скоростей и вставьте и пристучите роликовый штифт. Это потребует частичного вытаскивания вала 1-ой передачи/заднего хода, чтобы получить доступ к отверстию для роликового штифта.
8. Оденьте вилку 4/5 скоростей на вал их селектора, и установите фиксирующий роликовый штифт. Для того, чтобы сделать это, включите 4-ую передачу, продвинув рукав синхронизатора.
9. Вставьте задний подшипник контрвала в кожух. Перед тем как это проделать, необходимо убрать свободно установленную крепежную пластину подшипника главного вала. Убедитесь в том, что запечатанная сторона пластмассового корпуса

подшипника обращена внутрь.

10. Установите крепежные пластины подшипника, затяните шурупы до необходимой степени и пристучите шурупы.
11. Установите на задний конец главного вала упорную шайбу и пружинный зажим.
12. Установите игольчатый подшипник, шестерню 1ой передачи с кольцом синхронизатора и крепежный пружинный зажим.
13. Опустите входной вал в кожух коробки передач, и, следя за тем, чтобы его игольчатый подшипник и кольцо синхронизатора находились на месте (ключи выровнены), поместите его на главный вал и вставьте подшипник в кожух.
14. Опустите контршестерню с ее втулкой в кожух коробки.
15. Проведите контрвал через узед контршестерни, и в то же самое время наденьте синхронизатор 1-ой передачи/заднего хода на главный вал. Этот синхронизатор располагается между двумя шестернями контрвала, и это единственный метод, по которому его можно установить.
16. Используя молоток с пластиковой поверхностью, пристучите контрвал и синхронизатор 1-ой передачи/заднего хода на место полностью. Установите пружинный зажим вала, чтобы зафиксировать ступицу синхронизатора.
17. Установите передний подшипник контрвала, прилагая усилие только на внутреннюю обойму подшипника, и следя за тем, чтобы запечатанная сторона пластмассового корпуса была обращена вовнутрь.
18. Установите зажим подшипника, следя за тем, чтобы он полностью встал в его паз.
19. Оденьте игольчатый подшипник передачи заднего хода, шестерню заднего хода и ее кольцо синхронизатора, упорную шайбу и зажим на главный вал.
20. Установите вилку селектора 1-ой передачи/заднего хода и закрепите ее роликовым штифтом.
21. На задний конец главного вала установите шестерню привода спидометра и закрепите ее на месте пружинным зажимом.
22. Установите масляный поддон, используя новую прокладку. Магнит должен располагаться по направлению к задней части коробки передач.
23. Если снимали, то установите на место скользящий вал шестерни заднего хода, затем оденьте шестерню с упорными шайбами.
24. Если вы не заменяли подшипник входного вала, то между подшипником и кожухом сцепления можно установить первоначальную шайбу. Если подшипник был заменен, то необходимо определить толщину требуемой новой шайбы.
25. Определите толщину шайбы, измерив выступание наружной обоймы подшипника над поверхностью кожуха коробки передач, а затем глубину проема в кожухе сцепления. Используйте для этого измерительный инструмент. Прибавьте 0,1 мм к глубине проема, чтобы компенсировать толщину новой прокладки. Вычтите одно измерение из другого, и в результате получите требуемую толщину новой шайбы. Имеются шайбы четырех размеров.
26. Используя новую прокладку, вставьте болты кожуха сцепления и затяните их до необходимой степени. Нанесите на резьбу болтов немного затвердевающей замазки, чтобы предотвратить утечку масла.
27. Установите подшипник и рычаг высвобождения сцепления, как описано в Главе 5.
28. Установив новую прокладку, подготовьте расширение к соединению с кожухом коробки передач. Здесь необходимо соблюдать определенную последовательность действий. Сначала продвиньте механизм переключения передач, чтобы он оказался в положении включенной 2-ой передачи. Проделайте это, вытянув слегка наружу внутренний рычаг переключения передач расширения наружу, а затем повернув его конец, на котором находится шарик, в сторону кожуха.
29. Установите расширение в правильное положение, следя за тем, чтобы палец селектора находился на вале селектора 4/5 скоростей. Теперь поверните кожух расширения против часовой стрелки и совместите палец с тягой селектора 2/3 скоростей.
30. После того, как кожух расширения будет полностью установлен на место, проверьте включение всех передач.
31. Затяните крепежные болты расширения до необходимой степени.

6. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Симптом	Причина (причины)
Слабая или неэффективная синхронизация	
	Изношенные кольца
	Общий износ зубцов или шплинтов синхронизаторов
Выскакивание из передачи	
	Слабые удерживающие пружины или износ в пазах удерживающего вала
	Изношенные вилки селектора
	Изношенные пазы рукавов синхронизаторов
	Изношенные упорные шайбы вала шестерни
	Незакрепленная вилка селектора
Излишний шум	
	Низкий уровень масла
	Неправильный тип масла
	Износ подшипников вала
	Износ зубцов шестерни
Трудности при включении передач	
	Неисправность механизма сцепления
	Износ в механизме переключения передач

ГЛАВА 7. КАРДАННЫЙ ВАЛ

Спецификации

Тип	Односекционный, цилиндрический, с запечатанными шарнирами
Крутящий момент	
Болты заднего фланца	25 Нм

1. ОПИСАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Карданный вал представляет собой единый отрезок цилиндрической трубы, с запечатанным шарнирным креплением на каждом конце.

Износ шарниров можно устранить только полной заменой вала, который можно таким образом отнести к категории одноразовых деталей.

Обслуживание состоит в периодической проверке надежности болтов заднего фланца.

2. КАРДАННЫЙ ВАЛ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Перед снятием карданного вала отметьте положение заднего фланца вала и соприкасающегося фланца заднего моста по отношению друг к другу. Обычно это бывает сделано производителем, однако если это не так, сделайте метки самостоятельно при помощи быстросохнущей краски.
2. Отверните и снимите болты фланца, слегка потяните вал вперед и вниз, а затем вытащите его из заднего конца кожуха расширения коробки передач.
3. Перед установкой вала на место, нанесите многофункциональную смазку на переднюю скользящую часть вала.
4. Совместите отметки положения и затяните болты до необходимой степени.

3. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ШАРНИРЫ КАРДАННОГО ВАЛА — ПРОВЕРКА

1. Износ в игольчатых роликовых подшипниках характеризуется вибрацией трансмиссии, "скачками" при начале езды, а в экстремальных случаях при недостатке смазки — металлическим визгом, а также несомненным перемалыванием и треском во время разрушения подшипника.
2. Вполне легко проверить, изношен ли игольчатый роликовый подшипник, не снимая вал с места, просто попытавшись провернуть вал одной рукой, удерживая другой рукой фланец заднего моста, при проверке заднего крепления, либо переднюю половину шарнира при проверке переднего крепления. Любое движение между карданным валом и передней или задней половиной крепления указывает на значительный износ.
3. Проверьте шплинты карданного вала на предмет износа. Если они изношены, то необходимо приобрести новый карданный вал.
4. Если изношены шплинты карданного вала, проверьте также состояние шплинтов на конце выходного вала коробки передач. Если и они также изношены, то необходимо заменить главный вал коробки.
5. Изношенные шарниры потребуют приобретения нового вала, поскольку отремонтировать их невозможно, если только не обратиться к услугам некоторых компаний, которые устанавливают шарнирные крепления другого типа.
6. Можно приобрести специальные наборы для обслуживания определенного типа шарниров. Если вы рассматриваете возможность приобретения такого набора, убедитесь в том, что вы располагаете необходимым рабочим оборудованием для его использования — например, потребуются большие тиски для металла и соответствующий молоток. Также помните, что если изношены или повреждены кожухи шарниров, то их замена бессмысленна.

4. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — КАРДАННЫЙ ВАЛ

Симптом	Причина (причины)
Вибрация при движении автомобиля по дороге	
	Неотбалансированный вал
	Износ в шплинтованном рукаве
	Ослабленные болты фланца
	Изношенные крепления вала
"Толчки" при включении передачи	
	Ослабленные болты фланца
	Изношенные крепления вала
	Износ шарниров
	Неисправность в мосте или коробке передач

ГЛАВА 8. ЗАДНИЙ МОСТ

Спецификации

Общие сведения

Тип	Гипоидный, дифференциал является частью кожуха моста		
LT 28, 31	Полу-плавающий		
LT 35, 40, 45	Полностью плавающий		
Передаточные числа конечного привода			
Вэны (миниавтобусы)	Стандарт	Дополнительные варианты	
	LT 28	4,44 : 1	4,875 : 1
5.375 : 1	LT 31, 35	4,875 : 1	5,375 : 1
4.44 : 1	LT 40, 45	5,375 : 1	5,857 : 1
4.875 : 1			
Грузовики:	LT 31, 35	5,375 : 1	4,875 : 1
4.44 : 1	LT 45	5,857 : 1	5,375 : 1
4.875 : 1			
Маслоемкость			
LT 28, 31	1,8 литра		
LT 30, 40, 45	2,2 литра		

1. ОПИСАНИЕ

Задний мост включает в себя конечный привод и дифференциал, которые являются частью заднего моста и не могут быть сняты по отдельности.

Все операции можно произвести не снимая задний мост с автомобиля, однако ввиду необходимости наличия специального оборудования для разборки и ремонта, работа, описанная в данной Главе должна рассматриваться как предел, доступный домашнему механику. Все остальные процессы следует препоручить специалисту автомастерской VW.

Задний мост относится к жесткому типу с гипоидными шестернями и опирается на листовые пружины.

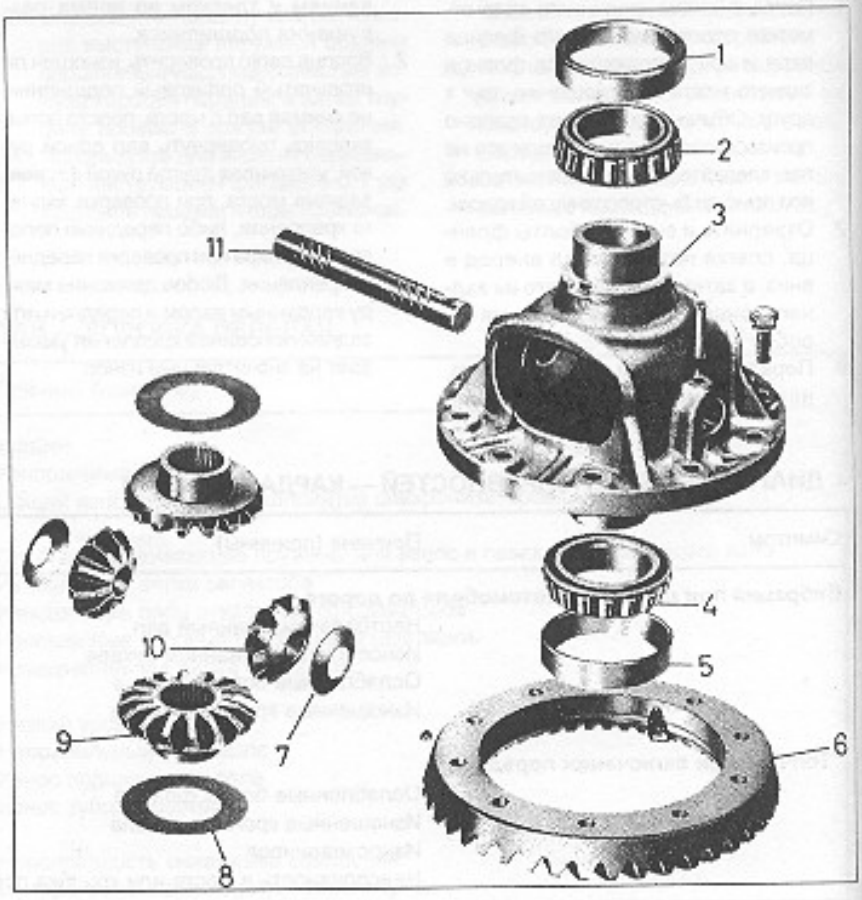


Рисунок 8.2. Подробное изображение типичного дифференциала (Раздел 1)

1 Наружная обойма подшипника
2 Корпус роллера
3 Кожух дифференциала
4 Корпус роллера.
5 Наружная обойма подшипника
6 Корона
7 Тарелочкообразная шайба
8 Упорная шайба
9 Боковая передача
10 Шестеренная передача
11 Штифт

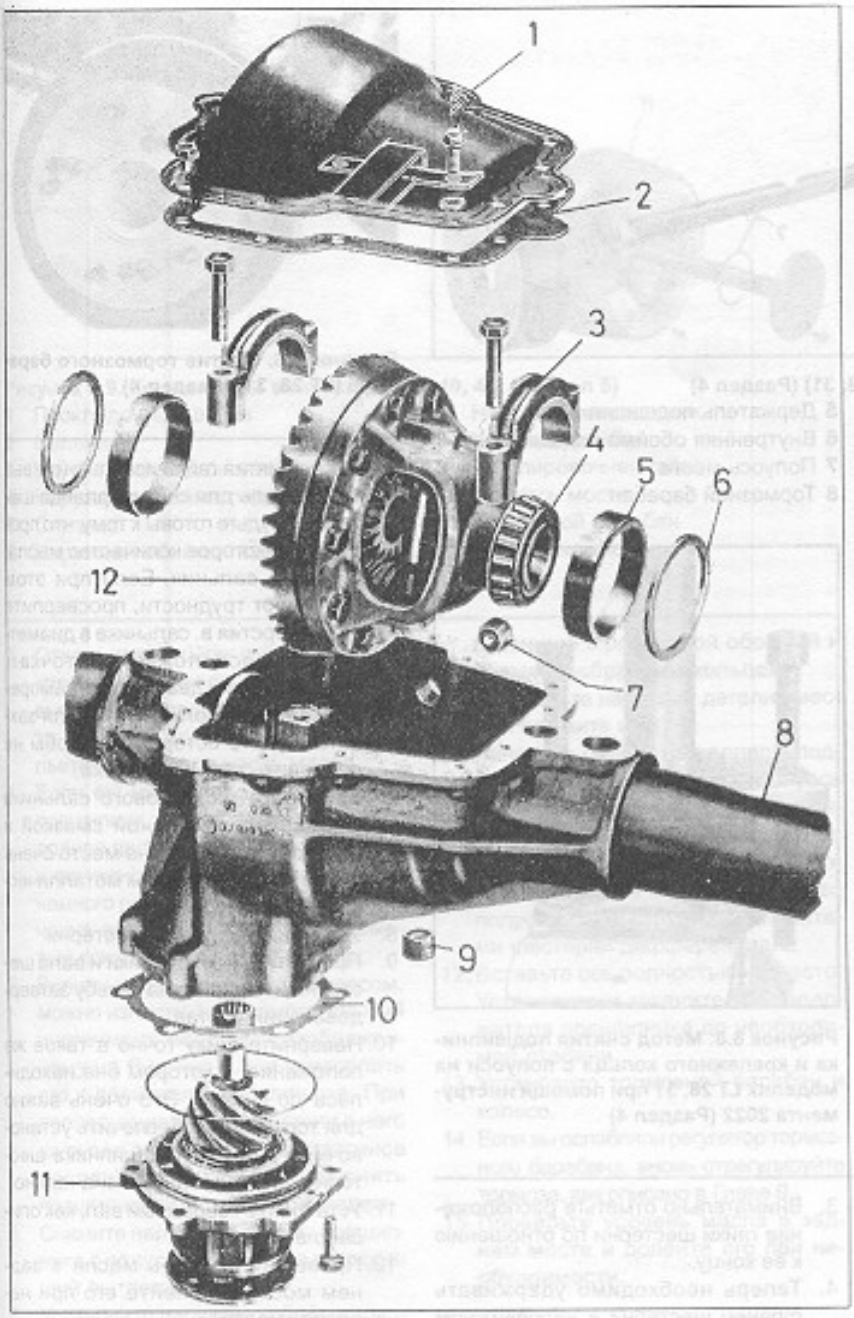


Рисунок 8.1. Типичные компоненты заднего моста (Раздел 1)

1 Крышка дифференциала
2 Прокладка
3 Крышка подшипника
4 Конусный роликовый подшипник
5 Наружная обойма подшипника
6 Шайба
7 Заглушка сливного отверсти
8 Кожух моста
9 Заглушка отверстия долива/уровня масла
10 Прокладка
11 Конструкция шестерен
12 Дифференциал



Фото 2.4. Снятие крышки вентиляционного отверстия заднего моста

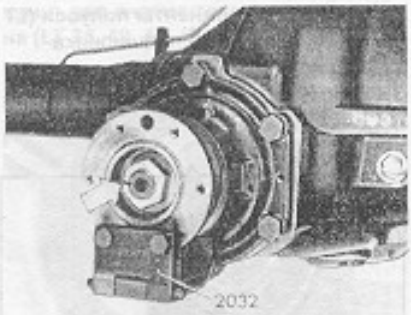


Рисунок 8.3. Отметка для установки гайки шестерни (указана стрелкой) (Раздел 3)
2032 — инструмент для удерживания шестерни в неподвижном состоянии

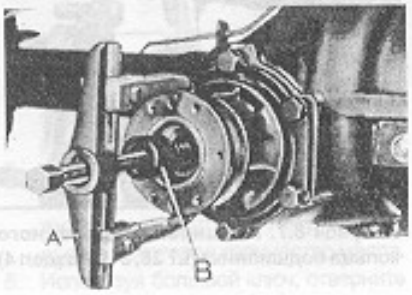


Рисунок 8.4. Снятие фланца шестерни (Раздел 3)
A Вытаскиватель
B Упорный валик

В зависимости от модели мост может иметь полу-плавающую или полностью плавающую конструкцию.

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Через регулярные интервалы времени, указанные в Графике Обслуживания в начале данного Руководства, снимайте заглушку отверстия долива/уровня масла из кожуха заднего моста и проверяйте уровень масла. При необходимости долейте масла соответствующего типа, пока его уровень не будет находиться вровень с нижним краем отверстия. (Автомобиль должен находиться на ровной поверхности).
2. Хотя задний мост залит на весь срок службы, рекомендуется периодически заменять масло через интервалы, указанные в Графике Обслуживания, чтобы замедлить естественные процессы разрушения добавок и присадок в масле, и не допустить большого скопления металлических частиц, которые будут образовываться в результате трения и контакта зубцов, и загрязнять масло, несмотря на интегральный магнит.

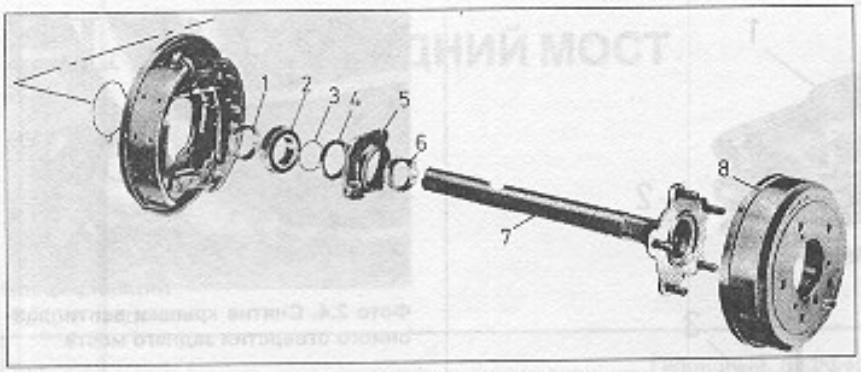


Рисунок 8.5. Компоненты полуоси (LT 28, 31) (Раздел 4)

1 Крепежное кольцо подшипника
2 Подшипник
3 О-образное кольцо
4 Сальник
5 Держатель подшипника
6 Внутренняя обойма подшипника
7 Полуось моста
8 Тормозной барабан

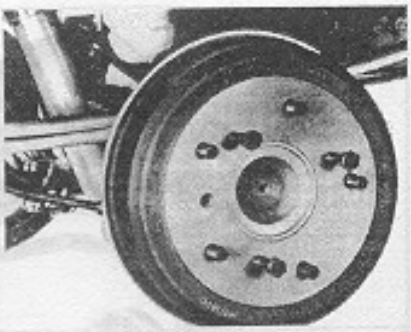


Рисунок 8.6. Снятие тормозного барабана (LT 28, 31) (Раздел 4)

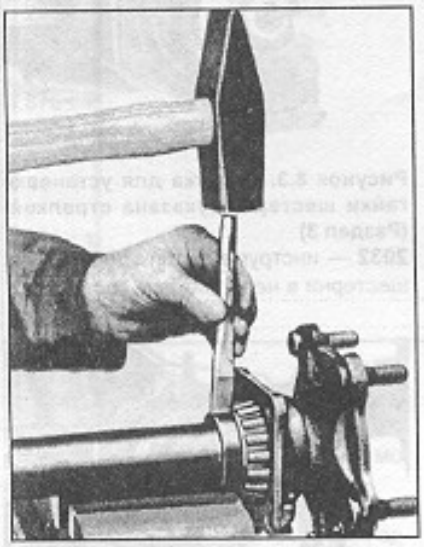


Рисунок 8.7. Расширение крепежного кольца подшипника (LT 28, 31) (Раздел 4)

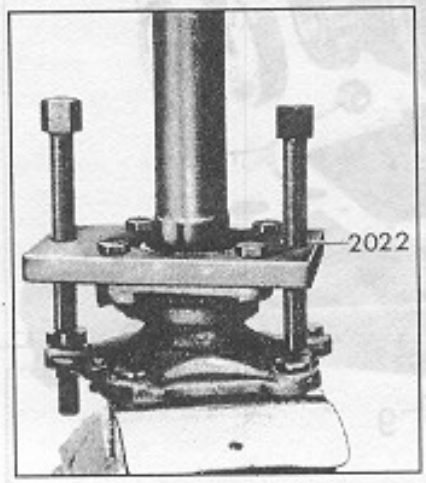


Рисунок 8.8. Метод снятия подшипника и крепежного кольца с полуоси на моделях LT 28, 31 при помощи инструмента 2022 (Раздел 4)

3. Для обоих отверстий — слива масла и долива/уровня используются заглушки в виде болтов. Сливайте масло в горячем состоянии, и счищайте отложения с магнита заглушки перед ее обратной установкой.
4. Содержите в чистоте вентиляционное отверстие кожуха, проверяя его проволокой после снятия резинового колпачка (см. фото 2.4).

3. САЛЬНИК ШЕСТЕРНИ — ЗАМЕНА

1. Необходимость замены сальника шестерни становится очевидной при рассмотрении количества масла, которое проходит через сальник сзади за фланцем крепления шестерни.
2. Снимите карданный вал, как описано в Главе 7.
3. Внимательно отметьте расположение гайки шестерни по отношению к ее концу.
4. Теперь необходимо удерживать фланец шестерни в неподвижном состоянии в то время как гайка шестерни будет отворачиваться и сниматься. При отсутствии специального инструмента для удерживания (2032) используйте плоскую стальную полосу с двумя отверстиями, просверленными в одном конце, которую можно прикрепить болтами к фланцу шестерни. Это приспособление окажется вполне достаточным, при условии, что стальная полоса будет иметь достаточную длину, поскольку гайка очень тугая. Сосчитайте количество оборотов, требуемых для отворачивания гайки, и запишите это число.
5. После снятия гайки используйте вытаскиватель для снятия фланца шестерни. Будьте готовы к тому, что прольется некоторое количество масла.
6. Снимите сальник. Если при этом возникают трудности, просверлите два отверстия в сальнике в диаметрально расположенных точках, вверните в них два шурупа-самореза, а затем используйте их для захвата. Будьте осторожны, чтобы не повредить кожух сальника.
7. Заполните губки нового сальника многофункциональной смазкой и установите сальник на место очень ровно, используя кусок металлической трубки.
8. Установите фланец шестерни.
9. Прочистите резьбу гайки и вала шестерни и нанесите на резьбу затвердевающий состав.
10. Наверните гайку точно в такое же положение, в котором она находилась до снятия. Это очень важно для того, чтобы обеспечить установочную нагрузку подшипника шестерни, определенную изначально.
11. Установите карданный вал, как описано в Главе 7.
12. Проверьте уровень масла в заднем мосте и долейте его при необходимости.

4. ПОЛУОСИ И ПОДШИПНИКИ (LT 28, 31) — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА И УСТАНОВКА

1. Снимите колесо.
2. Отверните крепежный шуруп и снимите тормозной барабан. Если он сидит на месте туго, вверните в специальные нарезанные отверстия в барабане три шурупа М10 х 40, чтобы снять его. Если барабан застревает на тормозных обкладках, ослабьте рулятор, проведя отвертку через отверстие в задней пластине. При необходимости обратитесь к Главе 9.

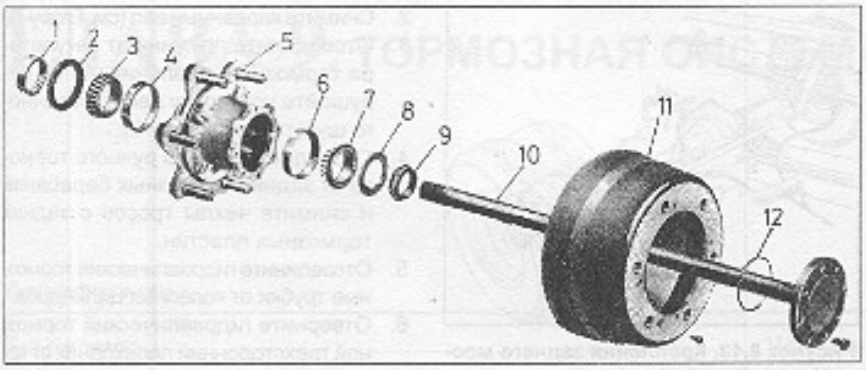


Рисунок 8.9. Компоненты полуоси (LT 35, 40, 45) (Раздел 5)

1 Прокладочный рукав
2 Сальник
3 Внутренний подшипник
4 Наружная обойма подшипника
5 Ступица
6 Наружная обойма подшипника
7 Наружный подшипник
8 Упорная шайба
9 Регулировочная гайка
10 Полуось моста
11 Тормозной барабан
12 О-образное кольцо

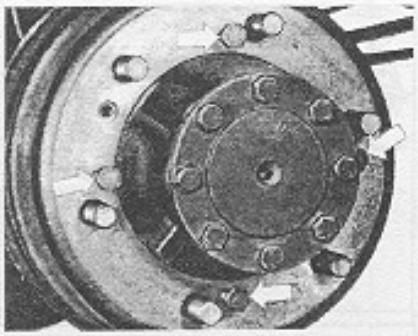


Рисунок 8.10. Болты (указаны стрелками) для снятия тормозного барабана (LT 35, 40, 45) (Раздел 5)

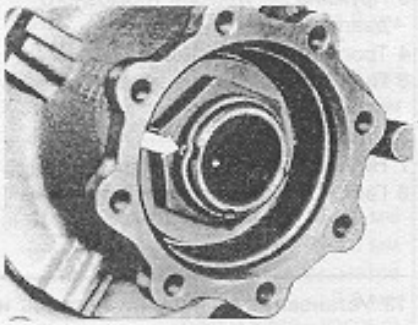


Рисунок 8.11. Регулировочная гайка подшипника, вставленная на место (Раздел 5)

3. Отверните четыре гайки, которые крепят держатель подшипника и вытащите полуось из кожуха моста. Будьте готовы к тому, что прольется некоторая часть масла.
4. Если вы намереваетесь заменить подшипник, используйте острое холодное долото, чтобы прорезать паз в крепежном кольце подшипника. Это немного расширит кольцо, для облегчения его снятия. Снимите роликовый кожух и О-образное кольцо.
5. Если вы не располагаете прессом, можно изготовить вспомогательный инструмент, подобный изображенному на Рисунке 8.8, и прикрепить его к держателю подшипника. При последующем вворачивании в него шурупов они создадут достаточное давление для того, чтобы снять подшипник вместе с держателем.
6. Снимите наружную обойму подшипника с полуоси, используя подходящий вытаскиватель.
7. Установите наружную обойму нового подшипника в кожухе полуоси, при помощи куска трубки, наставленной на ее наружный ободок.
8. Внутренняя обойма нового подшипника и его крепежное кольцо следует вставлять одновременно, однако их следует нагреть следующим образом:

Внутреннюю обойму подшипника — до 100°С.

Крепежное кольцо — от 250° до 280° С — до вишневого или пурпурного цвета.

9. Перед установкой компонентов на полуось установите новый сальник на держатель подшипника, причем устанавливайте его одновременно с роликовой обоймой и новым О-образным кольцом.
10. Установите нагретые детали вместе и сожмите их.
11. Нанесите смазку на роллеры подшипника, а затем вставьте полуось в кожух. Держите полуось горизонтально, изпетка поворачивайте ее в обоих направлениях, пока не почувствуете, что внутренний конец полуоси совместился со шплинтами шестерни дифференциала.
12. Вставьте ось полностью на место. Установите и затяните гайки держателя подшипника до необходимой степени.
13. Установите тормозной барабан и колесо.
14. Если вы ослабляли регулятор тормозного барабана, вновь отрегулируйте тормоза, как списано в Главе 9.
15. Проверьте уровень масла в заднем мосте и долейте его при необходимости.

5. ПОЛУОСИ И ПОДШИПНИКИ (LT 35, 40, 45) — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА И УСТАНОВКА

1. Если вам требуется снимать только полуось, это можно осуществить без снятия колеса и тормозного барабана (см. пункты 3 и 4).
2. Если требуется замена подшипника полуоси, то сначала необходимо снять колесо и тормозной барабан.
3. Снимите колесо.
4. Отверните крепежный шуруп и снимите тормозной барабан. Если он сидит туго, ввверните четыре болта М10 х 40 в специальные нарезные отверстия, для того, чтобы облегчить его снятие. Если он все равно застревает, ослабьте регулятор, проведя отвертку через отверстие в задней пластине.
5. Отверните и снимите болты фланца моста и снимите полуось из кожуха. Будьте готовы к тому, что прольется некоторое количество масла.
6. Используя большой ключ, отверните и снимите регулировочную гайку подшипника. Снимите упорную шайбу.
7. Снимите ступицу с полуоси, вместе с наружным и внутренним подшипниками и сальником.
8. Проверьте прокладочный рукав на кожухе, нет ли на нем повреждений. Если они очевидны, снимите его и установите на его место новый, при помощи куска трубки.
9. Снимите старый сальник со ступицы и снимите роллеры подшипника.
10. Состучите обе наружные обоймы подшипника при использовании стального или медного пробойника.
11. Установите обоймы подшипника, внутренний корпус роллеров и новый сальник. Пристучите сальник на место, пока он не встанет вровень с концом ступицы.
12. Заполните ступицу наполовину многофункциональной смазкой.

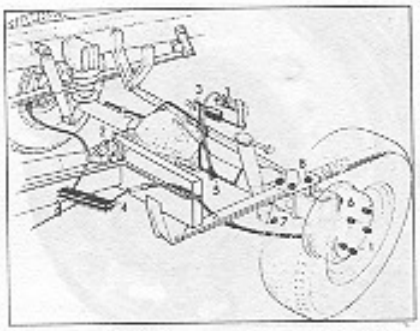


Рисунок 8.12. Крепления заднего моста (LT 28, 31) (Раздел 6)
1 Гайки колеса
2 Болты фланца карданного вала
3 Пружина регулятора тормозного давления
4 Тросы ручного тормоза
5 Гидравлический трехсторонний переходник
6 Рычаг Панхарда
7 Нижнее крепление амортизатора
8 Гайки U-образного болта пружины

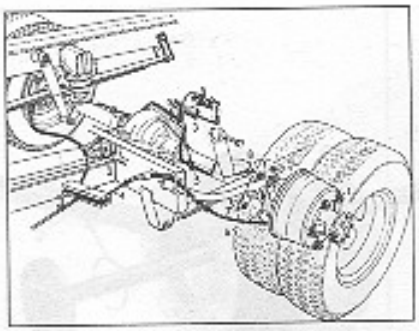


Рисунок 8.13. Крепления заднего моста (LT 35, 40, 45) (Раздел 6)
1 Гайки колеса
2 Болты фланца карданного вала
3 Пружина регулятора тормозного давления
4 Тросы ручного тормоза
5 Гидравлический трехсторонний переходник
6 Связывающие элементы концов стабилизатора
7 Нижние крепления амортизатора
8 Гайки U-образных болтов пружины

13. Установите ступицу на полуось и вставьте наружный подшипник.
14. Установите упорную шайбу и наверните гайку. Если эта гайка уже использовалась дважды, замените ее.
15. Поворачивайте ступицу и затяните гайку силой руки, пока не исчезнет осевой люфт.
16. Вставьте гайку в паз кожуха, не меняя отрегулированное положение.
17. Убедитесь в том, что О-образная прокладка находится в хорошем состоянии, и если это не так, то замените ее.
18. Вставьте полуось в кожух. Удерживайте ее горизонтально, слегка поворачивая, пока она не совместится со шплинтами шестерни дифференциала, затем полностью вставьте ее на место.
19. Установите на место болты фланца и затяните их до необходимой степени.
20. Установите тормозной барабан и колесо. Проверьте уровень масла заднего моста и дополните его при необходимости.
21. Отрегулируйте тормоза, если вы снимали или ослабляли регулятор при разборке.

6. ЗАДНИЙ МОСТ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите заднюю часть автомобиля, надежно закрепите ее и снимите оба колеса.
2. Снимите карданный вал (см. Главу 7).
3. Отсоедините пружину от регулятора тормозного давления, но не нарушайте установку регулировочного шурупа (см. Главу 9).
4. Отсоедините тросы ручного тормоза от задних тормозных барабанов и снимите чехлы тросов с задних тормозных пластин.
5. Отсоедините гидравлические тормозные трубки от колесных цилиндров.
6. Отверните гидравлический тормозной трехсторонний переходник от кожуха заднего моста и высвободите тормозные трубки из хомутов. Закройте открытые тормозные трубки.
7. На моделях LT 28 и 31 отсоедините рычаг Панхарда и от кожуха заднего моста, и от кузова.
8. На моделях LT 35, 40 и 45 отсоедините стабилизатор от заднего моста.
9. Слегка опустите автомобиль, а затем поднимите задний мост на подвижный домкрат.
10. Отсоедините нижние крепления амортизаторов.
11. Отверните гайки с U-образных болтов листовых пружин.
12. Снимите задний мост полностью с автомобиля.
13. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако соблюдайте следующие положения:
(а) Затягивайте все гайки и болты до необходимой степени;
(б) Не забудьте подсоединить пружину регулятора тормозного давления;
(в) Прокачайте тормозную гидравлическую систему (см. Главу 9);
(г) Проверьте уровень масла заднего моста и дополните его при необходимости.

7. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЗАДНИЙ МОСТ

Симптом	Причина (причины)
Утечка масла	Поврежденные сальники шестерни Поврежденные сальники полуосей Дефектная прокладка крышки Засоренное отверстие вентиляции заднего моста
Шум	Недостаток масла Изношенные подшипники Общий износ
"Толчки" в начале езды и большой мертвый ход	Неправильно затянутая гайка шестерни Изношенные компоненты Изношенные шплинты полуоси Удлинение (разнашивание) отверстий для болтов колеса

ГЛАВА 9. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Спецификации

Тип системы	Четырехколесная гидравлическая, двойная цепь с усилителем тормозов и клапаном регулировки давления. Впереди диски, сзади барабаны, ручной тормоз с механическим приводом на задние колеса
Тормозные диски	
Диаметр диска	281,0 мм
Толщина диска:	
Новый	20,0 мм
Минимальная после восстановления	18,0 мм
Минимальная толщина фриуционного материала	2,0 мм
Тормозные барабаны	
Внутренний диаметр барабана (нового):	
LT 28, 31	252,0 мм
LT 35, 40, 45	270,0 мм
Предел обработки	1,5 мм увеличение диаметра
Минимальная толщина фрикционного материала колодок	2,5 мм
Тип гидравлической жидкости	SAE J 1703c (DOT 3)

1. ОПИСАНИЕ

Тормозная система представляет собой четырехколесный тип, с дисками, установленными впереди и барабанами сзади.

Установлена двойная гидравлическая цепь. Встроен клапан регулировки давления, для того, чтобы ограничивать давление на задние тормоза при сильном и резком торможении, а также для соответствия с нагрузкой, чтобы предотвратить запирание тормозов на задних колесах.

Установлен вакуумный усилитесь тормозов, смонтированный изнутри кабины водителя, включающий главный гидравлический цилиндр.

Передние тормозные диски имеют механизм саморегулировки, так же как и задние тормозные барабаны. Доступ к регуляторам задних тормозов можно получить через отверстия в задней тормозной пластине.

Ручной тормоз действует механически на задние колеса посредством тросов.

Существуют определенные различия в деталях тормозной системы в зависимости от модели. Если эти различия необходимо учитывать при проведении разборки, на это имеются указания в соответствующих Разделах.

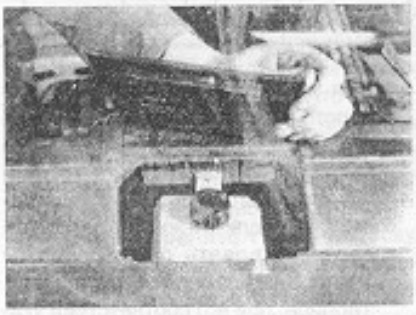


Фото 2.1. Резервуар тормозной жидкости

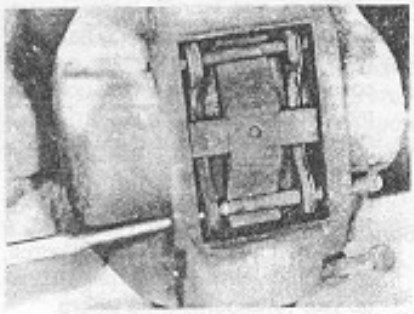


Фото 3.4. Снятие крепежной шпильки тормозных накладок

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА

1. Через регулярные интервалы времени, указанные в Графике Обслуживания, проверяйте уровень тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра, который расположен под откидной крышкой в центре передней панели (см. фото 2.1). Дополнение тормозной жидкости потребуется нечасто, да и то в небольших количествах, чтобы компенсировать нормальных ее расход при работе фрикционных поверхностей. По мере износа фрикционных поверхностей поршни выдвигаются чуть дальше, чтобы обеспечивать эффективную работу тормозной системы.
2. Быстрое падение уровня тормозной жидкости и необходимость частого ее доливания свидетельствует о том, что в системе присутствует утечка, которую следует немедленно обнаружить и устранить.
3. Также через регулярные отрезки времени проверяйте степень износа тормозных накладок и колодок дисков и барабанов (см. Разделы 3 и 7).
4. Периодически проверяйте состояние гидравлических трубок и гибких шлангов, как описано в Разделе 11.
5. Маленький воздушный фильтр в усилителе тормозов необходимо регулярно заменять новым. Самый про-

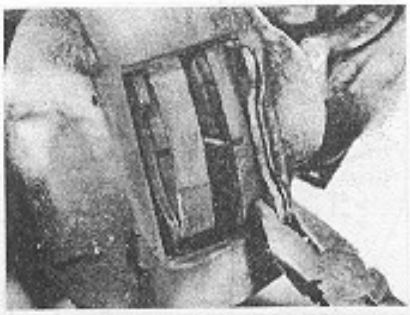


Фото 3.6. Снятие тормозных накладок диска



Фото 3.10. Установка накладок диска и крепежной пластины

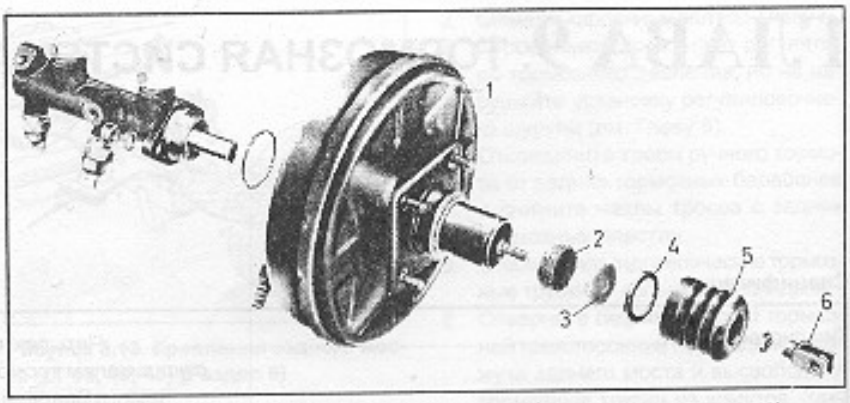


Рисунок 9.1. Детали воздушного фильтра усилителя тормозов (Раздел 2)

1 Усилитель тормозов
2 Элемент фильтра
3 Демпферный глушитель
4 Крепежное кольцо
5 Пылезащитная кулиса
6 Опорная вилка

Ниппель прокачивания колодки/цилиндра	Объем слившейся жидкости (куб см)
Задний правый	500
Задний левый	500
Правый передний (нижний)	500
Правый передний (верхний)	100
Левый передний (нижний)	500
Левый передний (верхний)	100
Клапан регулирования давления	100

стой путь для этого — оттянуть назад пылезащитные кулисы на рычаге, снять крепежное кольцо, а затем срезать демпферное кольцо с наружного конца рычага и снять его.

6. Снимайте воздушный фильтр таким же образом.
7. Прорежьте новые компоненты и установите их, однако убедитесь в том, что прорезы не совмещаются, когда фильтр и демпферное кольцо уже установлены на места.
8. Если вы хотите заменить компоненты без того, чтобы прорезать их, тогда следует отсоединить рычаг от штифта. При обратной сборке обратитесь к Разделу 13 для получения подробностей по регулировке.
9. Через каждые три года необходимо заменять тормозную жидкость, поскольку к этому времени она абсорбирует значительное количество влаги из атмосферы и будет способствовать образованию коррозии на внутренних поверхностях.
10. Абсорбция влаги тормозной жидкостью также приводит к понижению ее точки кипения, и тогда при длительном или очень резком торможении это может привести к образованию пузырьков пара в гидравлической системе, что, в свою очередь, снизит эффективность торможения или даже приведет к полному отказу тормозов.
11. Для замены тормозной жидкости просто прокачайте тормозную систему, с постоянным доливанием новой тормозной жидкости в резервуар главного тормозного цилиндра. Объем слитой жидкости должен соответствовать определенным значениям, приведенным ниже в Таблице; при его соответствии указанным значениям вы можете быть уверены в полной замене тормозной жидкости новой.
12. Помните, что гидравлическая жидкость прекрасно растворяет краску. При ее проливании на кузов, немедленно смойте ее большим количеством холодной воды. Также следует учитывать, что она крайне ядовита, поэтому не допускайте ее попадания в рот, и немедленно смывайте в случае ее контакта с кожей.

3. ТОРМОЗНЫЕ НАКЛАДКИ ДИСКА — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и снимите передние колеса.
2. Проверьте толщину фрикционного материала накладок. Если он изношен до толщины, меньше минимальной указанной в Спецификациях, необходимо заменить все тормозные накладки переднего моста (4 штуки).
3. Если вы снимаете накладки с другими целями, пометьте их, так чтобы установить при сборке в первоначальное положение, иначе торможение будет неровное.
4. Используя тонкий пробойник, выстучите крепежные шпильки по направлению к центральной линии кузова (см. фото 3.4).
5. Снимите крестообразную пружину ограничения свободного хода.
6. Снимите накладки из колодки, используя плоскогубцы (см. фото 3.6).
7. Очистите пыль и грязь с колодки, принимая меры предосторожности, чтобы не вдыхать эту пыль.
8. Перед установкой новых накладок необходимо вставить поршни назад в цилиндры. Для этой цели можно использовать плоскую металлическую полосу; можно использоать монтировку. По мере нажатия на поршни, гидравлическая жидкость будет выдавливаться из цилиндров и вызовет подъем уровня в резервуаре главного тормозного цилиндра. Предвидя это, удалите некоторое количество жидкости из резервуара заранее.



Фото 3.11. Вставление крепежной шпильки тормозных накладок

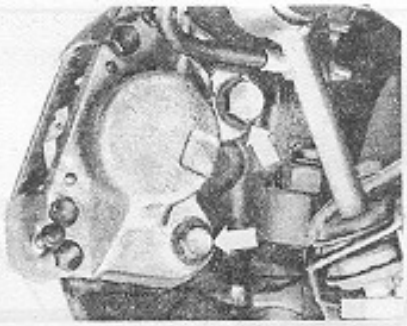


Рисунок 9.2. Крепежные болты колодки (LT 28, 31, 35) (Раздел 5)



Рисунок 9.3. Крепежные болты колодки (LT 40, 45) (Раздел 5)

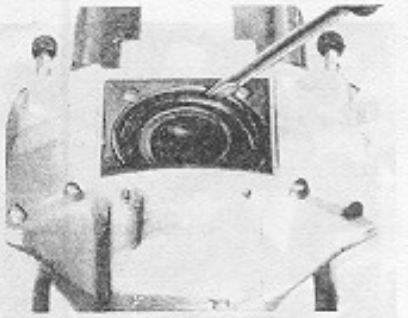


Рисунок 9.4. Вытаскивание пылезащитного колпачка поршня (Раздел 5)

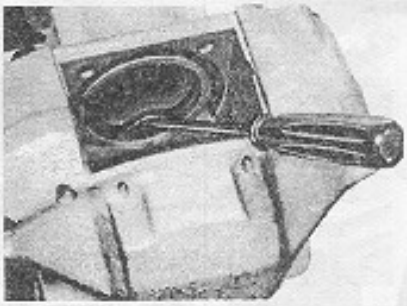


Рисунок 9.5. Извлечение прокладки поршня колодки (Раздел 5)

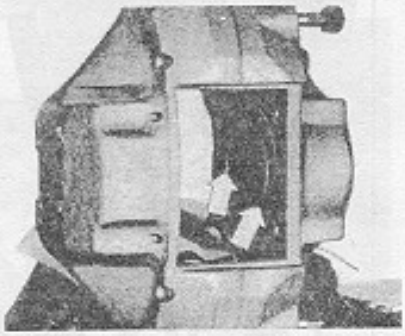


Рисунок 9.6. Совмещение поршня и колодки (стрелками указаны выемки ободка) (Раздел 5)

9. Установите новые накладки на место, следя за тем, чтобы фрикционная поверхность была обращена к диску.
10. Установите крепежную пластину. Вы обнаружите, что выступы на пластине совместятся с выемкой в ободке поршня (см. фото 3.10).
11. Установите крестообразную пружину, а затем вставьте крепежные шпильки (см. фото 3.11).
12. Нажмите на педаль тормоза несколько раз.
13. Повторите вышеописанные действия для противоположной стороны, установите колеса, опустите автомобиль на землю и долейте тормозную жидкость в резервуар до отметки.

4. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ — РАЗБОРКА (ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

1. При разборке любого компонента гидравлической системы, следует подчеркнуть, что необходимо соблюдать следующие требования, которые являются жизненно важными для обеспечения нормальной работы тормозной системы.
2. Соблюдайте абсолютную чистоту. Никогда не допускайте попадания грязи вовнутрь гидравлической системы.
3. При очистке деталей гидравлической системы используйте только чистую тормозную жидкость, метиловый спирт или специальное чистящее средство, рекомендованное производителем — и никогда ничто иное.
4. Никогда не допускайте попадания в систему абсолютно ничего постороннего — только гидравлическую жидкость и резиновую смазку.
5. Всегда храните гидравлическую жидкость в закрытом контейнере, поскольку она гигроскопична (абсорбирует влагу из воздуха), что впоследствии может способствовать коррозии внутренних частей гидравлической системы.
6. Не встряхивайте контейнер с гидравлической жидкостью по меньшей мере в течение 24 часов перед ее использованием. Всегда выбрасывайте использованную тормозную жидкость, либо используйте ее только для обеспечения слоя жидкости в банке для прокачивания.

5. КОЛОДКА (СУППОРТ) — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть авомобиля и снимите переднее колесо.
2. Отверните и снимите два крепежных болта колодки. На моделях LT 40 и 45 следует также снять два болта рычага рулевой тяги.
3. Снимите колодку с диска.
4. Отсоедините гибкий тормозной шланг от колодки, повернув его не более,чем на четверть оборота, а затем, придерживая шланг, чтобы не перекрутить его, отверните от него колодку.
5. Быстро перекройте шланг, чтобы предотвратить потерю жидкости.
6. Очистите всю наружную грязь и снимите накладки, как описано в Разделе 3.
7. С одного поршня снимите пылезащитный колпачок.
8. Направьте поток сжатого воздуха на отверстие присоединения шланга к колодке, и выдуйте поршень из цилиндра. Для того, чтобы сделать это, потребуется не сильно высокое давление, которое можно достигнуть при помощи насоса для колес. Придерживайте противоположный поршень проволокой, а не пальцами, иначе они могут застрять.
9. Используя тонкий острый инструмент, снимите резиновую прокладку из паза в цилиндре, однако будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность цилиндра.
10. Проверьте состояние поршня и цилиндра на предмет наличия признаков повреждения или следов контак-

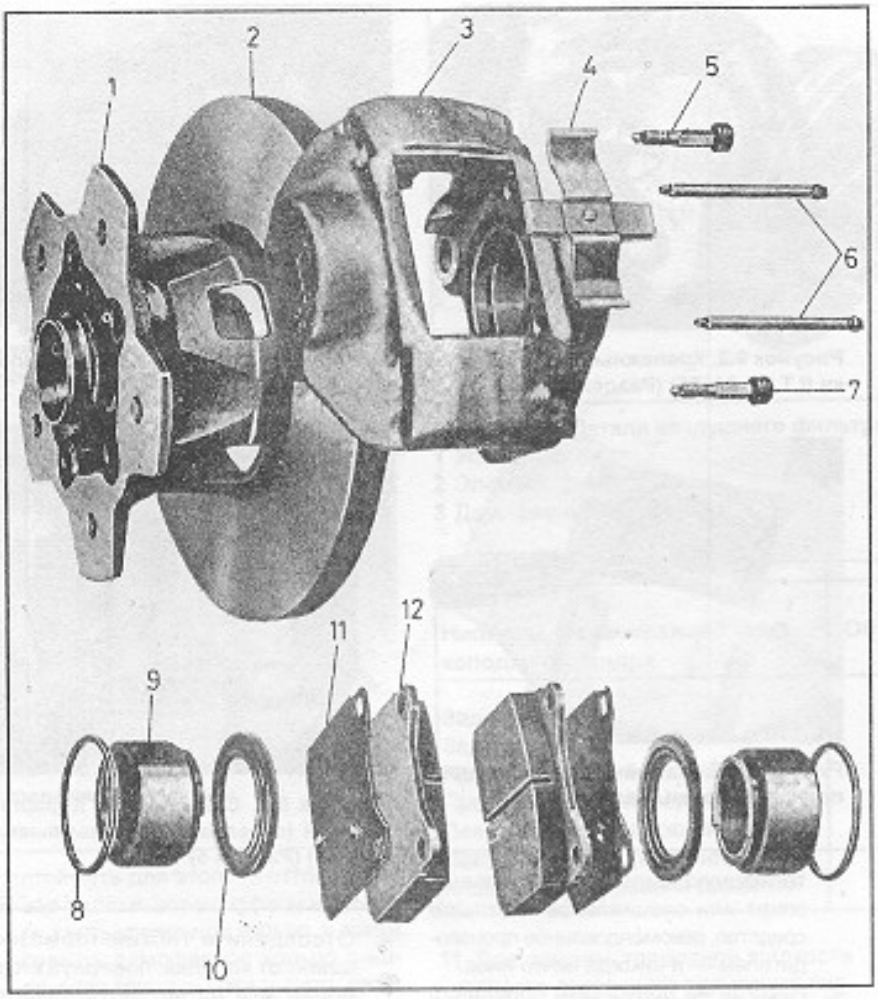


Рисунок 9.7. Подробное изображение типичной тормозной колодки (суппорта) (Раздел 5)

1 Ступица
2 Диск
3 Колодка (суппорт)
4 Пружина ограничения хода накладок
5 Верхний шуруп прокачивания
6 Крепежные шпильки накладок
7 Нижний шуруп прокачивания
8 Прокладка поршня
9 Поршень
10 Пылезащитный колпачок
11 Крепление поршня
12 Накладка диска

та металл-металл. Если таковые очевидны, полностью замените колодку.

11. Если компоненты находятся в хорошем состоянии, приобретите набор для ремонта, в котором будут предусмотрены все необходимые прокладки и прочие детали, требующие замены.
12. Установите новую прокладку поршня в паз, работая только пальцами.
13. Нанесите резиновую смазку или чистую тормозную жидкость на поршень и внутреннюю поверхность цилиндра. Вставьте поршень очень ровно, но только до края прокладки поршня.
14. Теперь поверните поршень таким образом, чтобы выемки его ободка совместились по положению с выступами на крепежной пластине. Фактически крепежную пластину можно использовать для определения правильного положения поршня, а затем для вжатия поршня в цилиндр и предотвращения его вращения при установке. Специальный инструмент имееься для того, чтобы вращать поршень после его установки.
15. Не вставляйте поршень полностью до того, как будет установлен пылезащитный колпачок. После того, как это будет сделано, вставьте поршень полностью на место.
16. Повторите вышеописанные действия для противоположного поршня.
17. Подсоедините гибкий шланг, наворачивая колодку на его штуцер, чтобы предотвратить перекручивание поршня.

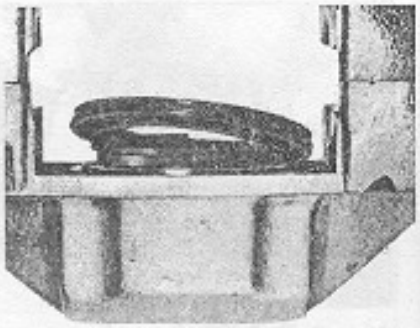


Рисунок 9.8. Установка пылезащитного колпачка поршня колодки



Рисунок 9.9. Снятие крепежного зажима тормозного шланга (Раздел 6)

18. Установите колодку на место, затягивая крепежные болты до необходимой степени.
19. Установите на место тормозные накладки.
20. Прокачайте гидравлическую цепь, как описано в Разделе 12.

6. ДИСК — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. При каждой проверке тормозных накладок диска, проверяйте и сам диск. Если на диске имеются глубокие бороздки, или на его окружности имеется заметный износ, следует диск заменить, либо обработать его поверхность до указанных пределов.
2. В случае неровного торможения или дрожи при включении тормозов, следует подозревать неисправность диска, и проверить ровность его поверхности при помощи специального измерительного инструмента — по всей поверхности во время вращения диска.
3. Для того, чтобы снять диск, поднимите автомобиль и снимите переднее колесо.
4. Отверните крепежные болты колодки, а также болты рычагов рулевой тяги на моделях LT 40 и 45.
5. На всех моделях за исключением LT 40 и 45 снимите зажим шланга.
6. Снимите колодку с диска и подвяжите ее в сторонв, следя за тем,

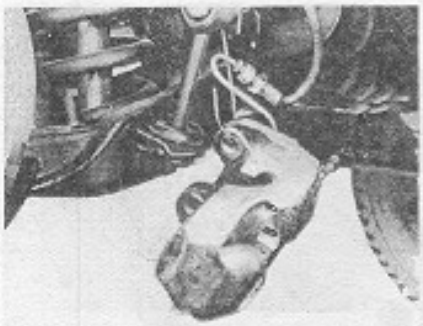


Рисунок 9.10. Колодка, подвязанная куском проволоки (Раздел 6)

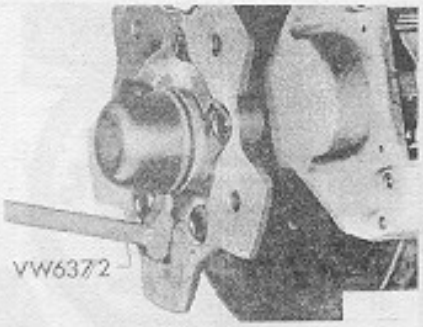


Рисунок 9.11. Снятие крышки ступицы (Раздел 6)

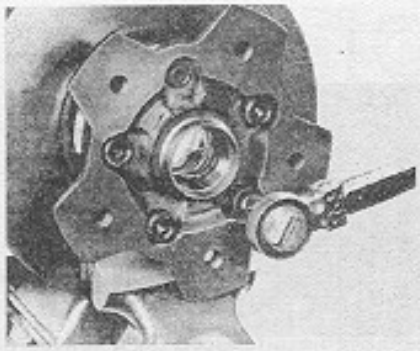


Рисунок 9.12. Отворачивание крепежного болта диска/ступицы (Раздел 6)

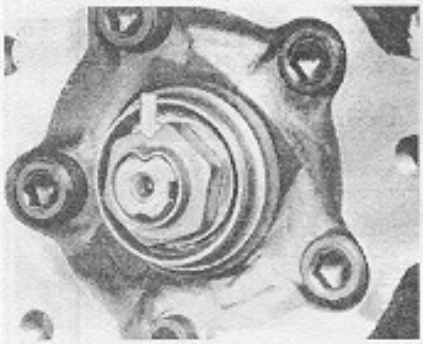


Рисунок 9.13. Установленная гайка ступицы (Раздел 6)

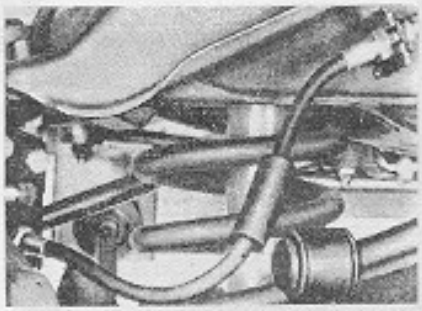


Рисунок 9.14. Расположение защитного рукава переднего тормозного шланга (Раздел 6)

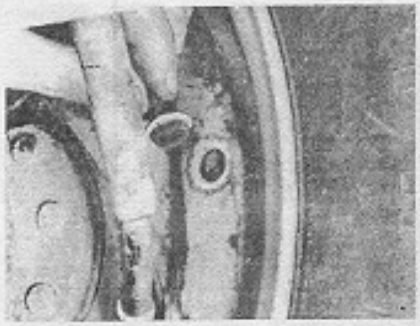


Фото 7.1. Снятие заглушки с отверстия для проверки колодок

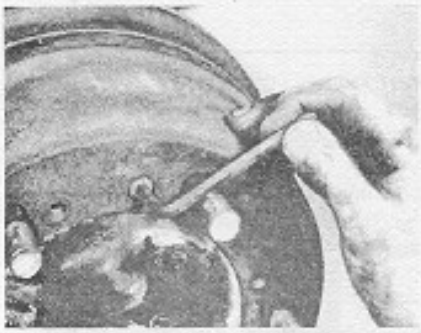


Фото 7.4. Отворачивание крепежного шурупа барабана

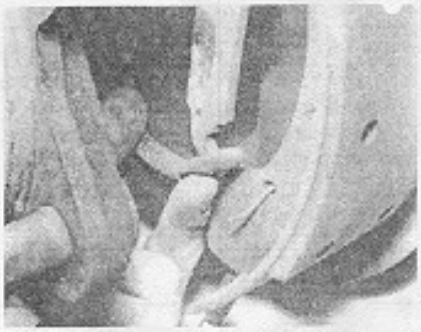


Фото 7.7. Отсоединение троса ручного тормоза от рычага колодки

чтобы не перекручивать и не натягивать шланг.

7. Используя подходящий крючок, снимите крышку ступицы. На моделях LT 40 и 45 эта крышка сильно утоплена в ступице.
8. Отверните специальную гайку ступицы, снимите упорную шайбу и снимите конструкцию диска/ступицы с полуоси. Следите за тем, чтобы наружный подшипник не вывалился на ружу.
9. Закрепите диск в тиски, губки которых покрыты мягким металлом.
10. Отверните шурупы с шестиугольными головками, которые крепят диск к ступице.
11. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затягивайте все болты до необходимой степени. Счистите с нового диска все следы защитного покрытия.
12. Подшипники ступицы следует отрегулировать, вращая ступицу и затягивая гайку пальцами. Окончательная установка гайки также должна осуществляться пальцами, до тех пор, пока не исчезнет осевой люфт.
13. Пристучите гайку в паз полуоси, не меняя регулировку.
14. Если эта гайка использовалась уже дважды, используйте новую гайку.
15. Проверьте, что защитный рукав на гибком шланге расположен, как изображено на Рисунке 9.14.
16. Установите колесо и опустите автомобиль на землю.

7. ЗАДНИЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. Износ задних тормозных колодок можно определить, глядя через маленькое отверстие в задней тормозной пластине (см. фото 7.1).
2. Если фрикционный материал изношен до минимальной толщины или даже меньше, чем указана в Спецификациях, колодки следует заменить на обоих колесах (четыре штуки).
3. Поднимите автомобиль и снимите задние колеса.
4. Отверните крепежный шуруп барабана и снимите барабан. Если он сидит туго, вставьте отвертку в отверстие в задней тормозной пластине и поверните звездочку регулятора назад (см. фото 7.4).
5. Ослабьте трос ручного тормоза, отвернув гайки на его выравнивателе.
6. Если барабан все равно застрял, используйте три болта М10 х 40, вворачивая их в три специальных нарезанных отверстия, чтобы отсоединить барабан.
7. Отсоедините рычаг ручного тормоза от тормозной колодки (см. фото 7.7).
8. Снимите пружины устойчивости колодок (см. фото 7.8). Делать это следует, нажимая на седло пружины плоскогубцами и поворачивая

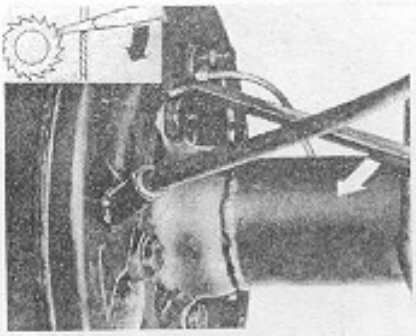


Рисунок 9.15. Ослабление регулятора задней тормозной колодки (Раздел 7)

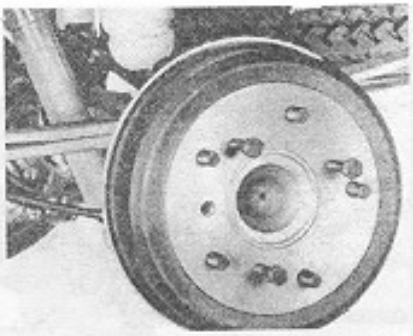


Рисунок 9.16. Использование болтов для снятия тормозного барабана (Раздел 7)

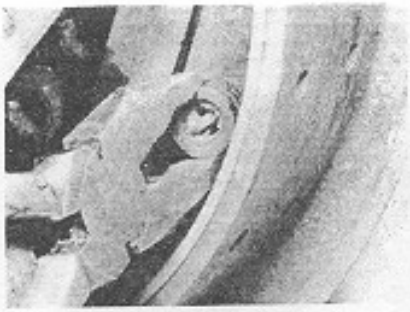


Фото 7.8. Снятие седла пружины устойчивости колодки

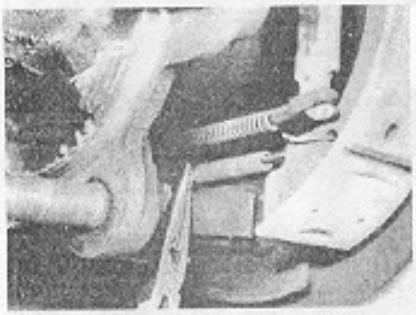


Фото 7.9. Отсоединение нижней пружины колодки

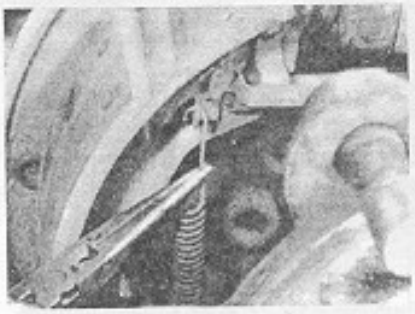


Фото 7.10. Отсоединение пружины рычага автоматического регулятора

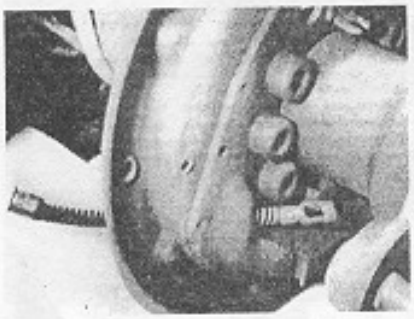


Фото 7.16. Задняя тормозная пластина после снятия колодок

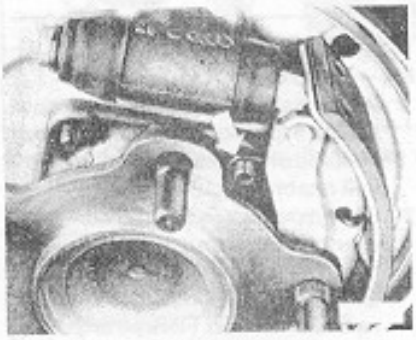


Рисунок 9.17. Верхние возвратные пружины колодки (Раздел 7)



Фото 7.17 a. Колодка с рычагом ручного тормоза



Фото 7.17 b. Колодка с рычагом автоматического регулятора

его на 90°. Снимите седло, пружину и шпильку.

9. Отсоедините нижнюю пружину колодки и снимите нижние концы колодки с их креплений по направлению вперед (см. фото 7.9).
10. Отсоедините пружину от рычага автоматического регулятора (см. фото 7.10).
11. Высвободите нижние концы колодок совсем.
12. Отсоедините верхние возвратные пружины колодок.
13. Отметьте, каким именно образом установлены колодки относительно ведущих и ведомых концов (участков колодки, не покрытых фрикционным материалом).
14. Снимите колодки и автоматический регулятор.
15. После снятия колодок ни в коем случае не нажимайте на педаль тормоза, иначе могут вывалиться поршни. Рекомендуется удерживать поршни в цилиндре с помощью резиновой ленты, если предполагается, что они могут выпасть.
16. Сотрите и счистите всю пыль и грязь с задней пластины и изнутри барабана. Будьте осторожны, чтобы не вдыхать эту пыль, поскольку она сдержит асбест, который опасен для здоровья (см. фото 7.16).
17. Новые колодки сразу будут снабжены новыми рычагами, приклепанными на место. Установите стойку первоначального автоматического регулятора на новые колодки (см. фото 7.17 a и b).
18. Установите колодки, совмещая их верхние концы с поршнями.
19. Установите верхние возвратные пружины и закрепите их на концах выступов задней пластины. Необ-

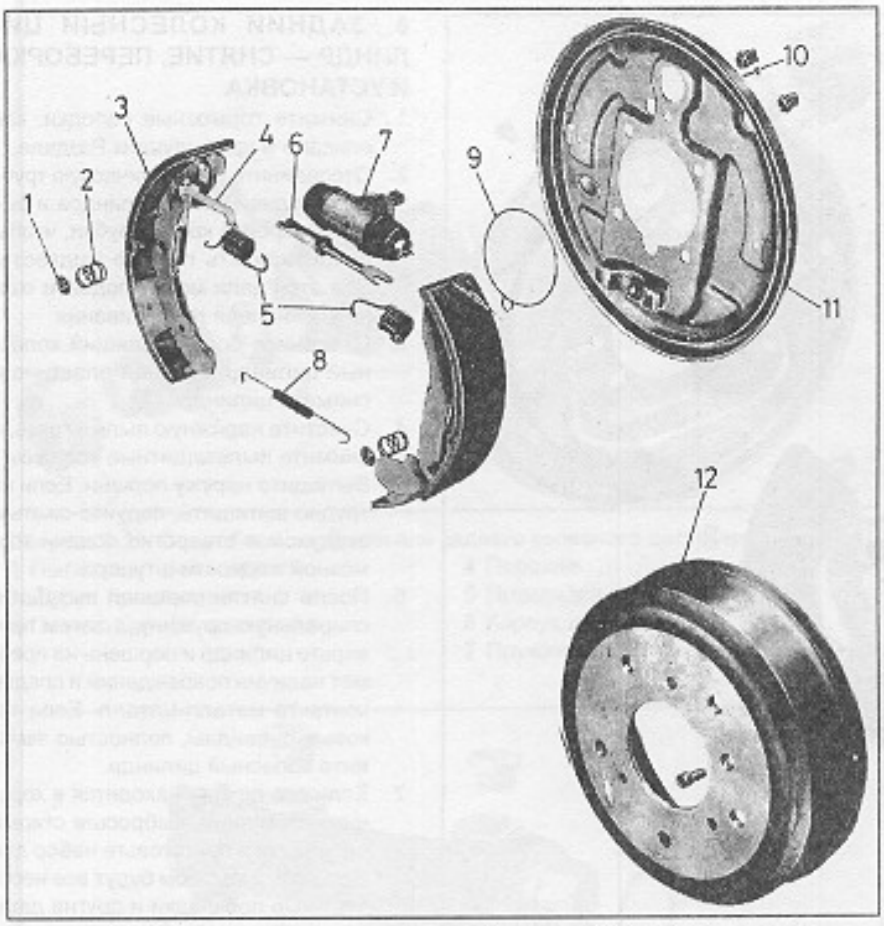


Рисунок 9.18 Компоненты задних тормозов (модели LT 28, 31) (Раздел 7)

1 Шайба устойчивости колодки
2 Пружина устойчивости колодки
3 Колодка
4 Рычаг автоматического регулятора
5 Верхние возвратные пружины
6 Стойка автоматического регулятора
7 Колесный цилиндр
8 Нижняя возвратная пружина
9 О-образная прокладка
10 Шпилька колодки
11 Задняя пластина
12 Барабан

ходимо отметить, что закрепление концов пружин различается в зависимости от модели автомобиля. Отметьте также, что версии LT 40 и 45 имеют дополнительные верхние пружины (обратитесь к соответствующим иллюстрациям).

20. Вставьте нижние концы колодок в крепления.
21. Очистите рычаг автоматического регулятора и слегка смажьте его резьбу.
22. Разведите колодки в стороны при помощи отвертки и вставьте рычаг регулятора между ними (см. фото 7.22).
23. Присоедините нижние возвратные пружины к колодкам.
24. Установите пружины и седла устойчивости колодок.
25. Подсоедините трос ручного тормоза к рычагу колодки и убедитесь в том, что провисает свободно.
26. Присоедините пружину к рычагу автоматического регулятора.
27. Визуально отцентруйте колодки по отношению к задней тормозной пластине, а затем поверните звездочку на рычаге регулятора, пока барабан не сможет пройти над колодками.
28. Снова снимите барабан и отрегулируйте трос ручного тормоза на выравнивателе, пока не исчезнет его свободный ход между рычагом колодки и рычагом регулятора.
29. Установите барабан и колесо, и опустите автомобиль на землю.
30. Включите несколько раз ручной тормоз, чтобы полностью "усадить" колодки в барабан посредством механизма автоматического регулятора.

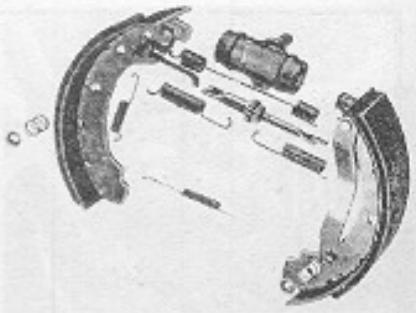


Рисунок 9.20. Возвратные пружины колодки и ее автоматический регулятор другого типа на моделях LT 40, 45 (Раздел 7)

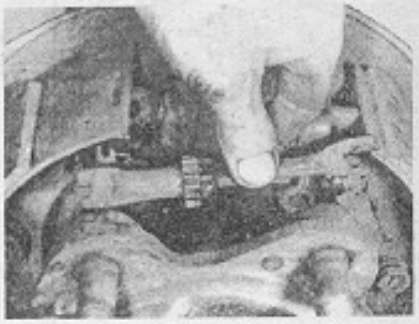


Фото 7.22. Установка на место стойки автоматического регулятора

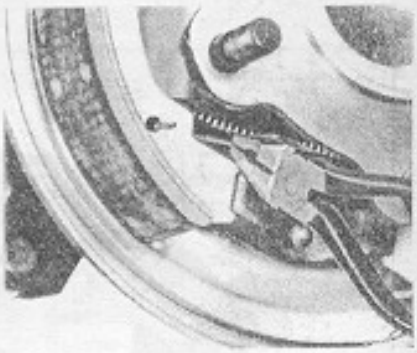


Рисунок 9.21. Присоединение нижней возвратной пружины колодки (Раздел 7)

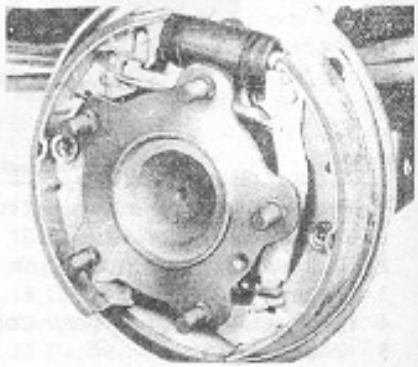


Рисунок 9.22. Трос ручного тормоза отрегулированный таким образом, чтобы устранить зазор в точке, указанной стрелкой (Раздел 7)

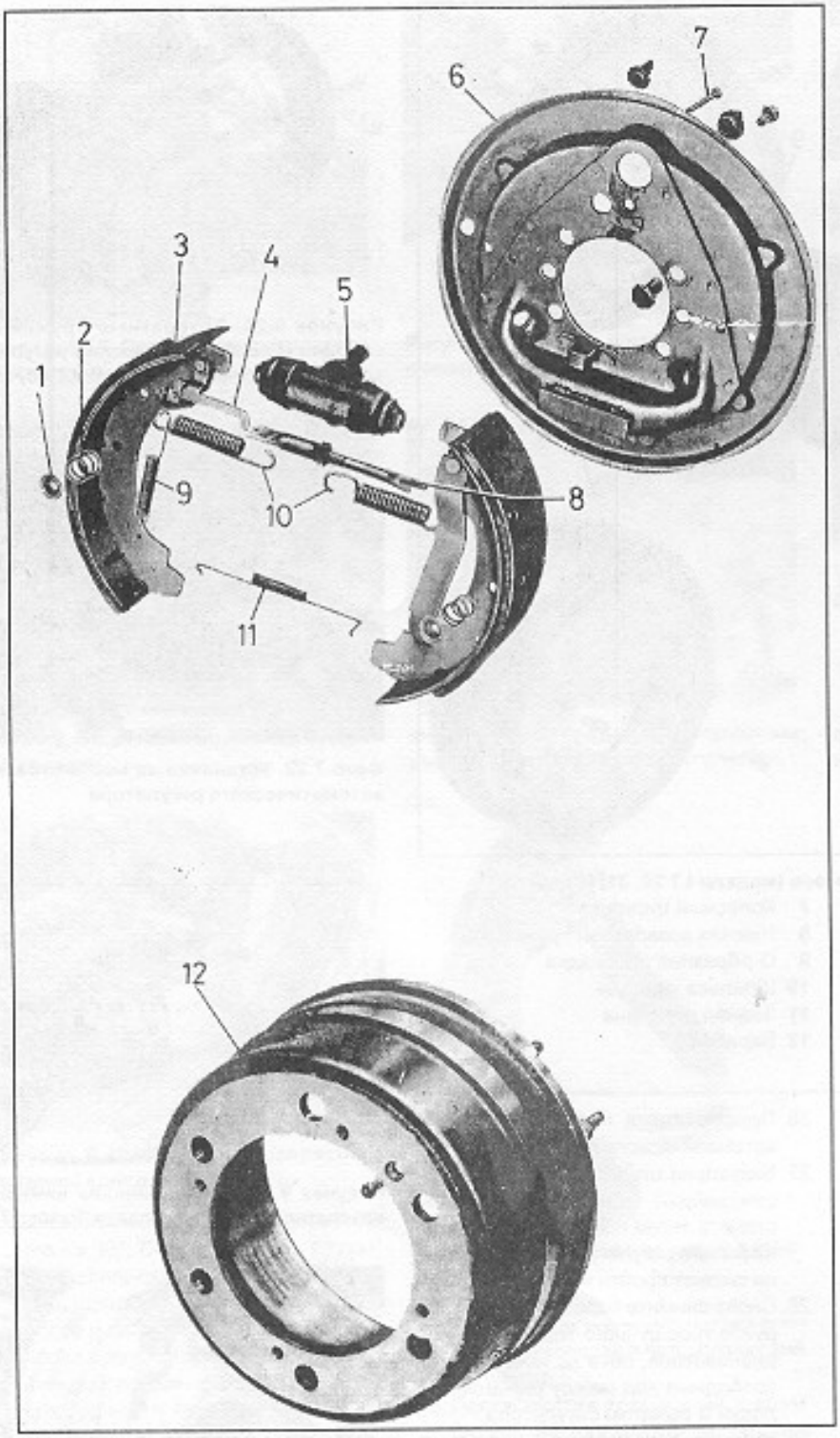


Рисунок 9.19. Компоненты задних тормозов (LT 35) (Раздел 7)

1 Шайба устойчивости колодки
2 Пружина устойчивости колодки
3 Колодка
4 Рычаг автоматического регулятора
5 Колесный цилиндр
6 Задняя пластина
7 Шпилька колодки
8 Стойка автоматического регулятора
9 Пружина рычага автоматического регулятора
10 Верхние возвратные пружины колодки
11 Нижняя возвратная пружина колодки
12 Барабан

8. ЗАДНИЙ КОЛЕСНЫЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

1. Снимите тормозные колодки, как описано в предыдущем Разделе.
2. Отсоедините гидравлическую трубку от задней части цилиндра и быстро закройте конец трубки, чтобы предотвратить потерю жидкости. Для этой цели может подойти колпачок ниппеля прокачивания.
3. Отверните болт, крепящий колесный цилиндр к задней пластине и снимите цилиндр.
4. Счистите наружную пыль и грязь, и снимите пылезащитные колпачки.
5. Вытащите наружу поршни. Если их трудно вытащить, подуйте сжатым воздухом в отверстие подачи тормозной жидкости штуцера.
6. После снятия поршней вытащите спиральную пружину, а затем проверьте цилиндр и поршень на предмет наличия повреждений и следов контакта металл-металл. Если таковые очевидны, полностью замените колесный цилиндр.
7. Если все детали находятся в хорошем состоянии, выбросьте старые прокладки и приготовьте набор для ремонта, в котором будут все необходимые прокладки и другие детали, требующие замены.
8. При вставлении новых прокладок поршней используйте только пальцы, затем нанесите резиновую смазку или чистую тормозную жидкость на поршни и вставьте их ровно в цилиндр, поместив между ними спиральную пружину.
9. Установите пылезащитные колпачки.
10. Прикрепите цилиндр к задней пластине и подсоедините гидравлическую трубку.
11. Установите и отрегулируйте тормозные колодки, как описано в Разделе 7. Установите тормозной барабан.
12. Прокачайте тормозную гидравлическую систему (см. Раздел 12).

9. ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

1. Работая под передней панелью, отсоедините электропроводку от выключателей стоп-сигналов.
2. Отсоедините переходник линии подачи тормозной жидкости резервуара от главного цилиндра и дайте жидкости стечь в подходящий контейнер (см. фото 9.2 a и b).
3. Отсоедините переходники трубок от главного тормозного цилиндра и закройте открытые концы трубок.

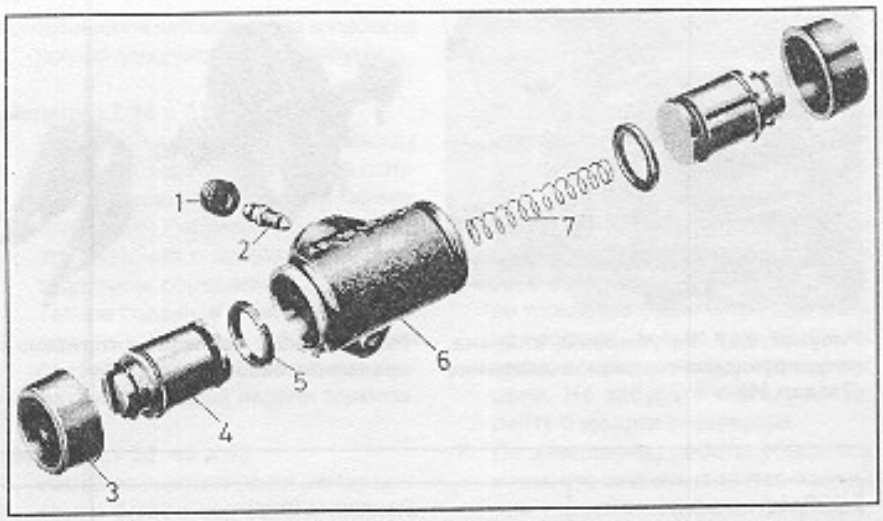


Рисунок 9.23. Подробное изображение заднего колесного цилиндра (Раздел 8)

1 Пылезащитный колпачок
2 Шуруп прокачивания
3 Пылезащитное крепление
4 Поршень
5 Прокладка поршня
6 Корпус цилиндра
7 Пружина

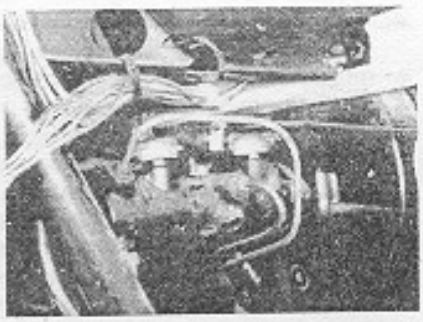


Фото 9.2 a. Главный тормозной цилиндр и усилитель тормозов



Фото 9.2 b. Соединения трубок резервуара тормозной жидкости

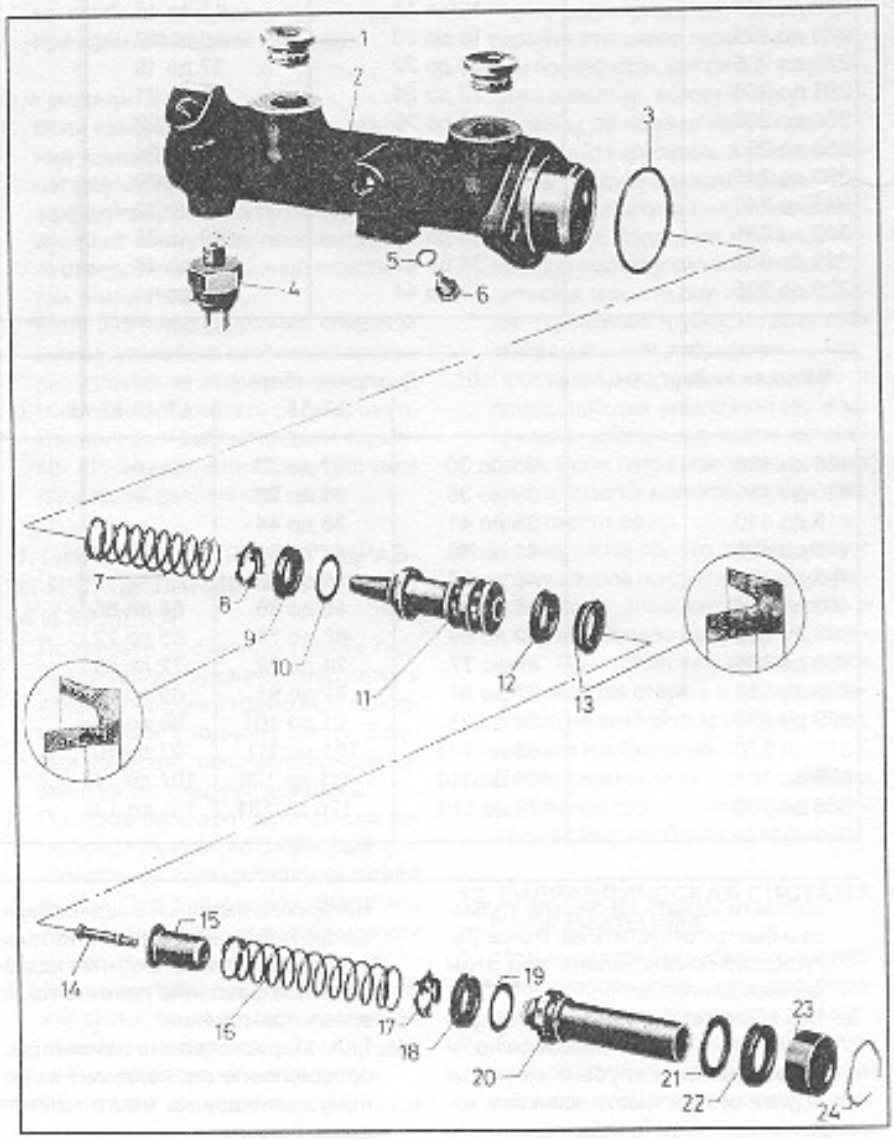


Рисунок 9.24. Подробное изображение главного тормозного цилиндра (Раздел 9)

1 Прокладочная заглушка
2 Корпус цилиндра
3 О-образная прокладка
4 Выключатель стоп-сигналов
5 Шайба
6 Стопорный шуруп
7 Пружина
8 Опорное кольцо
9 Прокладка
10 Шайба
11 Вторичный поршень
12 Прокладка
13 Прокладка
14 Шуруп ограничения хода
15 Стопорный рукав
16 Пружина
17 Опорное кольцо
18 Прокладка
19 Шайба
20 Первичный поршень/рычаг
21 Шайба
22 Прокладка
23 Пылезащитная кулиса
24 Пружинный зажим

4. Отверните две гайки, которые крепят главный цилиндр к поверхности усилителя, и снимите его с места. Снимите прокладку.
5. Очистите всю наружную грязь.
6. Отверните и снимите стопорный шуруп от главного цилиндра.
7. С конца главного цилиндра снимите пружинный зажим, затем снимите пластмассовую втулку, шайбу, прокладку, еще одну шайбу и первичный поршень.
8. Снимите опорное кольцо, прокладку, еще одно опорное кольцо, спиральную пружину, рукав стопора и шуруп ограничителя хода.
9. Теперь извлеките детали вторичного поршня. В их число входят прокладки, поршень, шайба, прокладка, опорное кольцо и спиральная пружина.
10. Проверьте поверхности поршней и отверстия цилиндра на предмет наличия повреждений или следов контакта металл-металл. Если таковые очевидны, замените цилиндр целиком.
11. Если все компоненты находятся в хорошем состоянии, выбросьте старые прокладки и приготовьте набор для ремонта, который будет включать все необходимые новые прокладки и другие детали, требующие замены.
12. Вставляйте прокладки на место только при помощи пальцев. Проследите за тем, чтобы губки прокладки были направлены в правильную сторону, как изображено на Рисунке 9.24.
13. При вставлении компонентов в цилиндр нанесите на них резиновую смазку, либо окуните в чистую тормозную жидкость, и следите за тем, чтобы губки прокладки не застряли.
14. Нажмите на рычаг первичного поршня во время вворачивания стопорного шурупа.
15. Резиновые заглушки переходников подачи жидкости просто смазывают тормозной жидкостью и вставляют на место.
16. Установите главный тормозной цилиндр на усилитель тормозов, используя новую прокладку.
17. Полностью прокачайте тормозную систему (обе цепи), как описано в Разделе 12.

10. КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ — ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Этот клапан расположен на левой стороне и приводится в действие от заднего моста посредством рычага и пружины.
2. Для того, чтобы убедиться в том, что клапан работает, попросите ассистента нажать на педаль тормоза и быстро отпустить ее. Рычаг регулировочного клапана при этом должен двигаться.
3. Без манометра проверить и отрегулировать клапан невозможно, и единственным грубым методом оценки его установки является количество пыли от фрикционного материала накладок в задних барабанах. Небольшое количество пыли свидетельствует о том, что гидравлическое давление понижается во время торможения.
4. Если вы располагаете манометром, присоедините его к заднему колесному цилиндру на место ниппеля прокачивания.

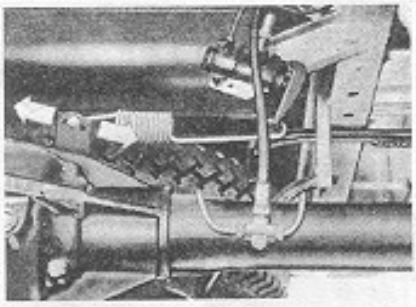


Рисунок 9.27. Регулировка клапана, регулирующего тормозное давление (Раздел 10)

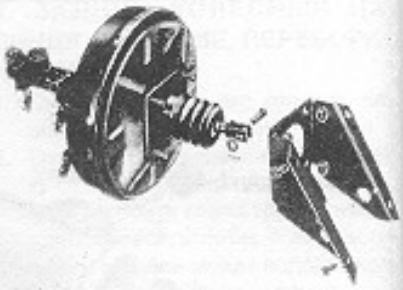


Рисунок 9.28. Усилитель тормозов и крепежная скоба (Раздел 13)

Расстояние (а), мм	Давление (бар)	
	Пикап и Вэн	Вэн с высокой крышей
300 до 295	7 до 10	4 до 7
295 до 290	10 до 12	7 до 9
290 до 285	12 до 14	9 до 11
285 до 280	14 до 16	11 до 13
280 до 275	16 до 18	13 до 15
275 до 270	18 до 20	15 до 17
270 до 265	20 до 22	17 до 19
265 до 260	22 до 24	19 до 21
260 до 255	24 до 26	21 до 23
255 до 250	26 до 29	23 до 26
250 до 245	29 до 32	26 до 29
245 до 240	32 до 35	29 до 32
240 до 235	35 до 38	32 до 35
235 до 230	38 до 41	35 до 38
230 до 225	41 до 44	38 до 41

Расстояние (а), мм	Давление (бар)		
		LT 35	LT 40 LT 45
425 до 420	24 до 30	27 до 33	—
420 до 415	30 до 35	33 до 38	—
415 до 410	35 до 41	38 до 44	—
410 до 405	41 до 48	44 до 51	—
405 до 400	48 до 55	51 до 58	—
400 до 395	55 до 62	58 до 66	58 до 65
395 до 390	62 до 69	66 до 74	65 до 72
390 до 385	69 до 77	74 до 82	72 до 80
385 до 380	77 до 84	82 до 91	80 до 88
380 до 375	84 до 93	91 до 101	88 до 97
375 до 370	93 до 101	101 до 111	97 до 107
370 до 365	101 до 110	111 до 120	107 до 116
365 до 360	110 до 119	120 до 131	116 до 128

5. Установите автомобиль на колесах на ровной поверхности, без нагрузки.

Модели LT 28 и 31

6. Измерьте расстояние (а) между нижней поверхностью задней полуоси и основанием боковой панели кузова (см. Рисунок 9.25). Найдите это значение в приведенной ниже таблице и определите давление. Теперь сравните давление, приведенное в таблице, с показаниями прибора, которые необходимо снимать при нажатой педали тормоза.

Модели LT 35, 40 и 45

7. Измерьте расстояние (а) между центрами болтов верхнего и нижнего креплений амортизатора (см. Рисунок 9.26). Найдите это измерение в таблице, приведенной ниже, и определите значение давления, соответствующее вашей модели. Теперь сравните это значение с показаниями прибора, которые нужно снимать при нажатой педали тормоза.

Все модели

8. Если измеренное давление давление слишком высоко, уменьшите натяжение пружины (т.е. укоротите эффективную длину пружны), сдвинув болт в пределах продолговатого отверстия в крепежной пластине (см. Рисунок 9.27).
9. Если значение давления слишком низкое, увеличьте натяжение пружины, удлинив ее эффективную длину.
10. Никогда не пытайтесь регулировать клапан при нажатой педали тормоза. По завершении регулировки проверьте давление в цепи.

11. ГИБКИЕ И ТВЕРДЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЛИНИИ — ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА

1. Проверьте состояние гибких гидравлических шлангов, ведущих к каждой передней тормозной колодке, а также к заднему мосту. Если они разбухли, повреждены или заеваны, их следует заменить.
2. Протрите верхнюю часть крышки резервуара тормозного цилиндра и приклейте поверх отверстия кусок липкой ленты. Это должно предотвратить выливание гидравлической жидкости во время последующих операций.
3. Для того, чтобы снять передний гибкий шланг, протрите штуцер и скобы от пыли, и отверните гайки штуцера от концов металлических трубок.
4. Вытащите крепежную пластину и отсоедините шланг от ее скобы.
5. Снимите задний гибкий шланг, отвернувгайку штуцера от клапана регулировки давления, а затем отвернув шланг от трехстороннего коннектора.
6. Установка в обоих случаях производится путем выполнения вышеописанных действий в обратном порядке. Вам будет необходимо прокачать тормозную систему, как описано в Разделе 12. Если вы снимали только один шланг, то тогда можно прокачать только переднюю или заднюю тормозные гидравлические цепи. Не забудьте снять липкую ленту с крышки резервуара.
7. По завершении работы убедитесь в том, что шланги не трутся о шины при полном повороте до упора. Если такая ситуация имеет место, можно изменить положение шланга, высвободив крепежную пластину и гайку штуцера от скобы, и повернув шланг не более, чем на четверть оборота.
8. Через регулярные интервалы протирайте стальные тормозные трубки и проверяйте, нет ли на них ржавчины и вмятин, которые могут быть вызваны летящими камушками.
9. Проверяйте крепежные зажимы, которые следует заизолировать, чтобы предотвратить износ поверхности трубки. Подогните язычки зажимов при необходимости, чтобы убедиться в том, что они надежно держат тормозные трубки, не позволяя им греметь или вибрировать.
10. Проверьте, что трубки не касаются примыкающих компонентов, и не трутся о различные части автомобиля. Если такое положение имеет место, слегка согните трубку, чтобы отвести ее.
11. Несмотря на то, что трубки имеют специальное покрытие, любой участок может внезапно заржаветь, и тогда всю секцию необходимо заменить. При установке новых трубок используйте старые в качестве образца; не сгибайте трубки сильнее, чем это необходимо.
12. После замены и/или подсоединения трубок всю тормозную гидравлическую систему необходимо прокачать.

12. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА — ПРОКАЧИВАНИЕ

1. Используются две независимые гидравлические цепи, одна для передних тормозов, другая для задних.
2. Если вы отсоединяли главный тормозной цилиндр, необходимо прокачать всю тормозную систему, однако если вы работали только с одним компонентом, то можно прокачать только соответствующую цепь.
3. При прокачивании соблюдайте такую последовательность:

Задняя цепь:

Руль справа — левое колесо, правое колесо, регулятор давления

Руль слева — правое колесо, левое колесо, регулятор давления

Передняя цепь:

Руль справа — левое колесо, правое колесо

Руль слева — правое колесо, левое колесо

Прокачивание — метод с участием двух человек.

4. Подготовьте чистую стеклянную банку и кусок пластмассовой трубки подходящей длины, которая плотно одевается на шуруп прокачивания. Заручитесь помощью ассистента.
5. Перед началомпрокачивания убедитесь в том, что все трубки и шланги находятся в хорошем состоянии, и все гидравлические переходники надежно завернуты. Следите за тем, чтобы не допустить контакта тормозной жидкости с окрашенными поверхностями, иначе окраска получит серьезные повреждения. Смывайте любые количества пролитой жидкости немедленно холодной водой.
6. Если произошла утечка тормозной жидкости из главного цилиндра, вследствие утечки в системе, убедитесь в том, что причина выявлена и устранена, перед тем, как продолжать; иначе существует большой риск серьезного повреждения тормозной системы.
7. Для того, чтобы прокачать систему, очистите участок вокруг шурупа прокачивания на колесном цилиндре. Если гидравлическая система отсоединялась только частично, а также предпринимались меры предосторожности по предотвращению дальнейшей потери гидравлической жидкости, необходимо прокачать только эту часть системы. Однако при прокачивании всей системы, начинайте от колеса, расположенного дальше всего от тормозного цилиндра.
8. Снимите крышку и заполните резервуар тормозного цилиндра. Периодически проверяйте уровень жидкости на протяжении прокачивания и дополняйте его по мере необходимости.
9. Нарушьте вакуум в усилителе тормозов, несколько раз резко нажав на педаль тормоза.

10. Подсоедините один конец гибкой трубки к шурупу прокачивания, а второй конец опустите в стеклянную банку, в которой налит слой гидравлической жидкости, способный покрыть трубку. Откройте шуруп прокачивания на пол-оборота и попросите вашего ассистента медленно нажать на педаль тормоза до упора, а затем медленно отпустить ее. Затягивайте шуруп прокачивания в конце каждого нажатия на педаль, чтобы предотвратить попадание вышедшего воздуха обратно в систему. Повторяйте эти действия, пока гидравлическая жидкость совсем чистая и без пузырьков начнет выходить из трубки. Теперь затяните шуруп прокачивания и снимите вспомогательную трубку.

Прокачивание — использование метода одностороннего клапана

11. В специализированных магазинах имеется в продаже достаточно большое количество наборов, позволяющих произвести прокачивание тормозов самостоятельно. Рекомендуется использовать один из таких наборов, поскольку они сильно облегчают процесс, а также предотвращают попадание выходящего воздуха и жидкости обратно в систему.
12. Если вы используете набор для проведения прокачивания самостоятельно, подсоедините выходящую трубку к шурупу прокачивания, а затем отверните шуруп на пол-оборота. При возможности расположите устройство таким образом, чтобы его можно было видеть из автомобиля, затем медленно нажмите на педаль тормоза и также медленно отпустите ее. Односторонний клапан не позволит вышедшему воздуху попасть обратно в систему в конце каждого нажатия. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока из трубки не будет выходить чистая тормозная жидкость без пузырьков. Теперь затяните шуруп прокачивания и снимите с него трубку.

Прокачивание — использование метода давления

13. Наборы для проведения прокачивания тормозной системы под давлением также можно приобрести в специализированных автомагазинах, и они обычно используют давление от запасного колеса.
14. Подсоединив контейнер, находящийся под давлением, к главному тормозному цилиндру, прокачайте систему, просто открывая по очереди каждый ниппель и давая жидкости вытекать до тех пор, пока она не станет идти чистой и без пузырьков — так же, как бы вы открывали обычный кран.
15. При использовании такой системы, большой резерв гидравлической жидкости обеспечивает защиту от того, чтобы воздух попадал в главный тормозной цилиндр во время проведения прокачивания.
16. Этот метод особенно эффективен при прокачивании "трудных" систем, а также для прокачивания всей системы во время систематического обслуживания.

Все системы

17. Если вы прокачиваете всю тормозную систему, то теперь вышеописанные процессы следует произвести с остальными колесами, заканчивая тем колесом, которое расположено ближе всего к главному тормозному цилиндру. Не забывайте проверять уровень тормозной жидкости в резервуаре через регулярные промежутки времени, и доливать ее при необходимости.
18. По завершении работы, еще раз проверьте уровень тормозной жидкости, долейте ее при необходимости и установите накрепко крышку резервуара. Проверьте ощущение педали тормоза, которая должна быть "сильной и твердой", без "губчатости", которая указывает на присутствие воздуха в системе.

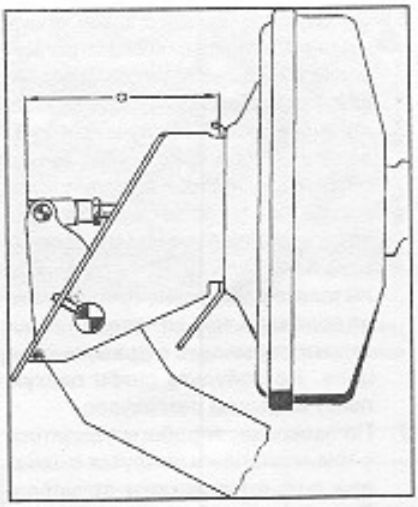


Рисунок 9.29. Схема регулировки рычага усилителя тормозов (Раздел 13)
a = 114,0 мм

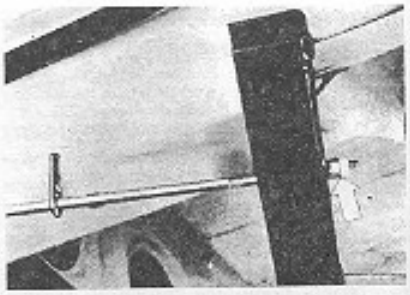


Рисунок 9.30. Регулировочная и запирающая гайки регулятора ручного тормоза (Раздел 14)

19. Выбросьте использованную тормозную жидкость, поскольку она скорее всего загрязнена влагой, воздухом и грязью, что делает ее непригодной к дальнейшему использованию.

13. ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Вакуумный усилитель крепится совместно с главным тормозным цилиндром. Рекомендуется отсоединять крепления главного тормозного цилиндра, как описано в Разделе 9, а затем снимать вакуумный усилитель и главный цилиндр вместе, как единую конструкцию.
2. Отсоедините рычаг усилителя от рычага педали, вытащив крепежные штифты.
3. Отсоедините вакуумный шланг от прибора.
4. Отверните и снимите гайки, которые удерживают усилитель на крепежной скобе, и снимите усилитель вместе с главным цилиндром.
5. Отсоедините главный цилиндр от усилителя.
6. Если усилитель неисправен или не работает, его следует заменить целиком, потому что за исключением того, что можно поменять воздушный фильтр (см. Раздел 2), запчастей к нему по отдельности приобрести невозможно.
7. При установке нового вакуумного усилителя убедитесь в том, что выступ его рычага соответствует изображенному на Рисунке 9.29, и отрегулируйте его длину при необходимости, ослабив запирающую гайку вилки и поворачивая вилку.
8. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Прокачайте всю тормозную систему по окончании работы, как описано в Разделе 12.

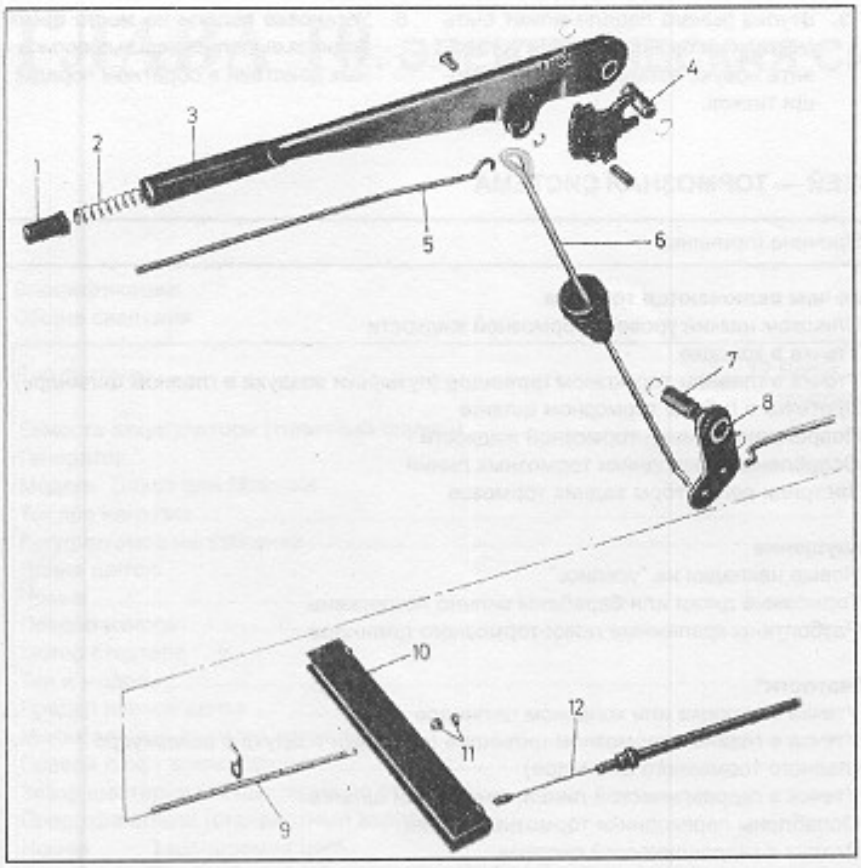


Рисунок 9.31. Компоненты механизма ручного тормоза (Раздел 15)

1 Плунжер высвобождения
2 Пружина
3 Рычаг ручного тормоза
4 Квадрант с зарубками
5 Тяга высвобождения
6 Промежуточная тяга
7 Опорный штифт
8 Промежуточный рычаг
9 Первичный рычаг
10 Выравниватель
11 Регулировочная гайка и запирающая гайка
12 Трос

14. РУЧНОЙ ТОРМОЗ — РЕГУЛИРОВКА

1. При нормальных обстоятельствах ручной тормоз регулируется автоматически посредством действия автоматических регуляторов задних тормозов. Однако вследствие растягивания троса периодически необходимо подтягивать трос, если вам требуется включать рычаг более, чем на четыре щелчка для того, чтобы запереть задние колеса.
2. Полностью высвободите ручной тормоз, ослабьте гайки на выравнивателе, пока трос не станет свободным.
3. Включите ручной тормоз на две зарубки (два щелчка).
4. Отрегулируйте трос посредством гаек выравнивателя таким образом, пока не станет возможным поворачивать задние колеса рукой, но любое дальнейшее затягивание будет приводить к началу их запирания.
5. Затяните запирающую гайку на выравнивателе.

15. ТРОС РУЧНОГО ТОРМОЗА — ЗАМЕНА

1. Высвободите ручной тормоз, а затем отсоедините первичный рычаг от выравнивателя, отвернув и сняв запирающую и регулировочную гайки.
2. Снимите крепление конца троса с выравнивателя.
3. Снимите задние колеса и тормозные барабаны, как описано ранее в настоящей главе, и отсоедините концы троса от рычагов колодок.
4. Выведите рукава троса наружу с задней тормозной пластины и высвободите тросы с их направляющих.
5. Рычаг ручного тормоза, промежуточную тягу и промежуточный или первичный рычаги можно разобрать после снятия опорных штифтов. Эти штифты удерживаются пружинными зажимами.
6. Сборка и установка новых тросов выполняется путем выполнения вышеописанных действий в обратном порядке. По завершении работы отрегулируйте трос, как описано в Разделе 14 и смажьте все опорные точки.

16. ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Ножная педаль маятникового типа соединена напрямую с рычагом усилителя и опирается на крестовину, смонтированную на опорной скобе.
2. Отсоедините рычаг педали от вилки рычага, вытащив двойной и опорный штифты.
3. Используя отвертку, высвободите крючки на концах возвратной пружины педали.
4. Выведите роликовый штифт с конца крестовины, снимите ее и снимите педаль. Снятие роликового штифта — весьма трудная работа,

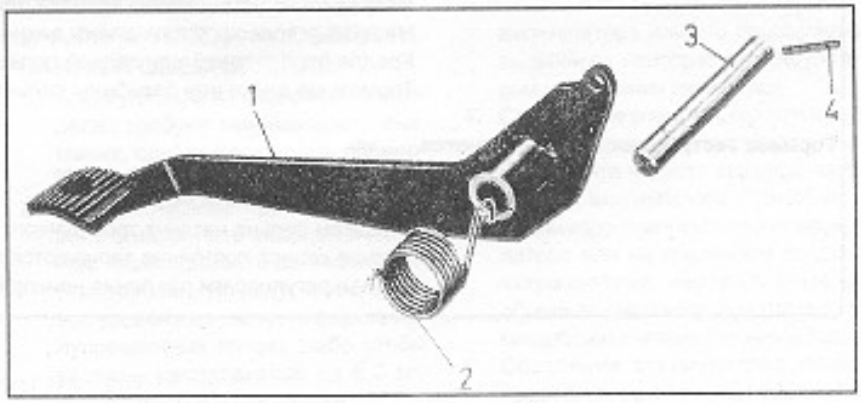


Рисунок 9.32. Ножная педаль тормоза (Раздел 16)

1 Педаль
2 Возвратная пружина
3 Опорный штифт
4 Роликовый штифт

и иногда оказывается легче отвернуть и снять всю скобу педали, чтобы получить более удобный доступ к роликовому штифту.

5. Втулка рычага педали может быть снята, и на ее место можно установить новую, вставляя ее при помощи тисков.

6. Установка педали на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

17. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Симптом	Причина (причины)
Педаль доходит почти до пола, прежде чем включаются тормоза	
	Слишком низкий уровень тормозной жидкости
	Утечка в колодке
	Утечка в главном тормозном цилиндре (пузырьки воздуха в главном цилиндре)
	Протечка в гибком тормозном шланге
	Повреждение линии тормозной жидкости
	Ослаблены переходники тормозных линий
	Застряли регуляторы задних тормозов
Педаль тормоза имеет "пружинное" ощущение	
	Новые накладки не "уселись"
	Тормозные диски или барабаны сильно потрескались
	Разболтаны крепежные гайки тормозного цилиндра
Педаль тормоза имеет ощущение "губчатости"	
	Утечка в колодке или колесном цилиндре
	Утечка в главном тормозном цилиндре (пузырьки воздуха в резервуаре главного тормозного цилиндра)
	Утечка в гидравлической линии, трубке или шланге
	Ослаблены переходники тормозных линий
	Воздух в гидравлической системе
Для затормаживания автомобиля необходимы большие усилия	
	Сильно изношены тормозные накладки или колодки
	Недавно установленные новые накладки или колодки еще не "уселись"
	Установлены накладки или колодки с более твердым покрытием, что вызывает увеличение требуемого давления на педаль
	Обкладки и тормозные барабаны загрязнены маслом, смазкой или тормозной жидкостью
	Вакуумный усилитель не работает или неисправен
Неровное торможение и занос на одну сторону	
	Обкладки и диски или барабаны загрязнены маслом, смазкой или гидравлической жидкостью
	Неравное давление в покрышках
	Ослаблено крепление тормозной колодки
	Неправильно установлены колодки или накладки
	На разных колесах установлены накладки/колодки разных типов
	Крепления передней или задней подвески разболтаны
	Тормозные диски или барабаны сильно изношены, потрескались или повреждены
Тормоза застревают или запираются	
	Воздух в гидравлической системе
	Застревание в колесных цилиндрах
	Слишком сильно натянут трос ручного тормоза
	Задние колеса постоянно запираются при резком торможении
	Клапан регулировки давления неисправен или неправильно отрегулирован

ГЛАВА 10. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Спецификации

Общие сведения

Тип системы	12 Вольт, отрицательное заземление, аккумулятор, генератор и пред-подключенный мотор стартера
Емкость аккумулятора (типичный случай)	45 Ампер час
Генератор	
Модель	Bosch или Motorola
Ток при нагрузке	25 А при 3000 об/мин
Регулируемое напряжение	12,5 до 14,5 Вольт
Длина щеток:	
Новые	10,0 мм
Предел износа	5,0 мм
Мотор стартера	
Тип и модель	Пред-подключенный, Bosch
Предел износа щеток	13,0 мм
Минимальный диаметр коммутатора	33,5 мм
Осевой люфт коммутатора	0,1 до 0,3 мм
Зазор шестерни (от шестерни до стопора)	0,25 до 0,50 мм

Предохранители (стандартный вариант)

Номер	Защищаемая цепь	Ампер
1	Ближний свет (левая передняя фара)	8
2	Ближний свет (правая передняя фара)	8
3	Дальний свет (левая фара)	8
4	Дальний свет (правая фара)	8
5	Обогрев заднего стекла (элемент)	16
6	Стоп-сигналы, аварийная сигнализация	8
7	Внутреннее освещение	8
8	Указатели поворота и индикаторы	8
9	Звуковой сигнал, клапан прерывания подачи топлива, фонари заднего хода	8
10	Вентилятор отопителя	8
11	Стеклоочиститель и омыватель лобового стекла, выключатель обогрева заднего стекла	8
12	Запасной	8
13	Передние и задние габариты (правые)	8
14	Передние и задние габариты (левые), подсветка номерной таблички, задние противотуманные фонари	8
15	Топливный насос	8

1. ОПИСАНИЕ

Электрическая система потребляет напряжение 12 Вольт, имеет отрицательное заземление и включает аккумулятор, генератор с приводом от ремня и пред-подключенный стартер.

Все электрические цепи имеют предохранители, а некоторые приборы и устройства действуют через реле.

Имеются некоторые различия в конструкции и расположении фар и фонарей, в зависимости от типа модели. Версии типа Вэн оборудованы фонарями заднего хода.

2. АККУМУЛЯТОР — ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Аккумуляторы на современных моделях требуют минимального внимания, однако регулярные проверки необходимы.
2. Каждую неделю проверяйте уровень электролита вкаждой ячейке. При необходимости доливайте дистиллированную воду, чтобы довести уровень до метки (в случае полупрозрачных ячеек), либо чтобы уровень располагался на 6,0 мм выше пластин сепараторов.
3. Доливание должно требоваться весьма редко. Если это не так, то можно подозревать наличив утечки в кожухе аккумулятора или его перезарядку, вызванную неисправным регулятором напряжения генератора.
4. Содепржите клеммы аккумулятора в чистоте и смазывайте их вазелином.
5. Протирайте начисто верхнюю часть корпуса аккумулятора. При обнаружении коррозии на контактах аккумулятора или на крепежном поддоне аккумулятора, нейтрализуйте ее обычным аммиаком или раствором бикарбоната натрия (питьевой соды).
6. Состояние аккумулятора можно проверить при помощи специального тестера, однако если вы располагаете гидрометром, его можно использовать для проверки

удельного веса электролита в каждой ячейке, а затем сравнить полученные значения с приведенной ниже таблицей.

7. Любое отклонение в одной или более ячейке(ах) может указывать на то, что аккумулятор выходит из строя, и вскоре может понадобиться заменить его.
8. При необходимости продления срока службы аккумулятора, для зарядки его после того, как автомобилем долго не пользовались, или после чрезвычайно большой нагрузки, когда использовалось необычно большое количество тока, либо автомобиль прошел не достаточное для подзарядки расстояние, аккумулятор можно зарядить от внешнего источника.
9. Перед присоединением проводов зарядного устройства отсоедините электропровода аккумулятора от сети автомобиля.

Полностью разряжен	Температура электролита	Полностью заряжен
1,098	38°C	1,268
1,102	32°C	1,272
1,106	27°C	1,276
1,110	21°C	1,280
1,114	16°C	1,284
1,118	10°C	1,288
1,122	4°C	1,292
1,126	-1,5°C	1,296

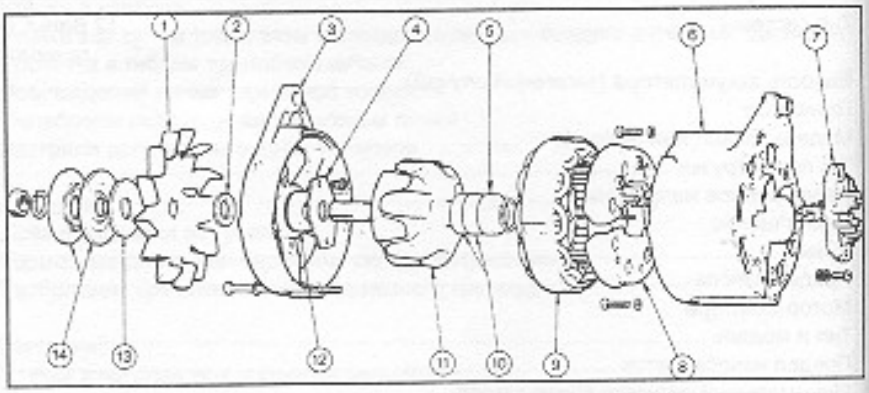


Рисунок 10.1. Подробное изображение генератора типа Bosch (Раздел 6)

1 Вентилятор
2 Прокладка
3 Кожух приводного конца
4 Упорная пластина
5 Подшипник со стороны расположения съемных колец
6 Кожух со стороны расположения съемных колец
7 Коробка щеток и регулятор
8 Ректификатор (диоды)
9 Статор
10 Съемные кольца
11 Ротор
12 Подшипник со стороны приводного конца
13 Прокладка
14 Шкив

3. АККУМУЛЯТОР — МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Никогда не курите и не подносите открытое пламя к заглушкам аккумулятора, иначе может произойти взрыв.
2. Никогда не отсоединяйте провод аккумулятора с целью остановить двигатель.
3. Для отключения электросистемы отсоедините отрицательный провод аккумулятора. При отсоединении обоих проводов, всегда сначала отсоединяйте отрицательный провод, а затем положительный.
4. При заведении автомобиля "с толкача" или от другого аккумулятора убедитесь в том, что провода от другого аккумулятора подсоединены плюс к плюсу и минус к минусу.
5. Всегда отсоединяйте аккумулятор перед проведением работ с использованием электросварки.
6. Помните, что электролит, находящийся в аккумуляторе, может вызывать коррозию. При проливании электролита нейтрализуйте его немедленно. Смывайте электролит с кожи или одежды большим количеством холодной воды; обратитесь к врачу, если электролит попал в глаза или в рот.

4. АККУМУЛЯТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Аккумулятор расположен за левым передним сидение в кабине водителя. Снимите пластмассовую крышку.
2. Отсоедините клеммы аккумулятора.
3. Отверните и снимите прижимную пластину, которая крепит аккумулятор к полу (см. фото 4.3).
4. Снимите аккумулятор, держа его горизонтально и ровно.
5. Установка на место производится в обратном порядке. Не перезатягивайте крепежную пластину.

5. ГЕНЕРАТОР — ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Единственным действием, которое необходимо производить регулярно, является проверка натяжения приводного ремня и его регулировка при необходимости. Это описано в Главе 2, Раздел 6.
2. Периодически счищайте грязь и масло с корпуса генератора, и проверяйте, что штекер электропроводки на задней части надежно закреплен.

6. ГЕНЕРАТОР — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

1. Отсоедините провода аккумулятора.
2. Пометьте соединения проводов на задней части генератора и отсоедините штекер от коннектора.
3. Отверните и снимите болт регулировочного рычага генератора, ослабьте крепежные болты генератора и продвиньте генератор в сторону двигателя. Снимите приводной ремень со шкива.
4. Снимите оставшийся крепежный болт и осторожно снимите генератор.
5. Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить и не стукнуть генератор, поскольку это вызвало бы непоправимые повреждения.
6. Вследствие того, что для проверки и обслуживания генератора необходимы специальные знания и оборудование, рекомендуется препоручить все работы подобного типа специалситам. В связи с этой рекомендацией приведенная информация ограничивается проведением проверки и заменой щеток. Если генератор не заряжает, либо подозревается его неисправность, необходимо проверить следующее,

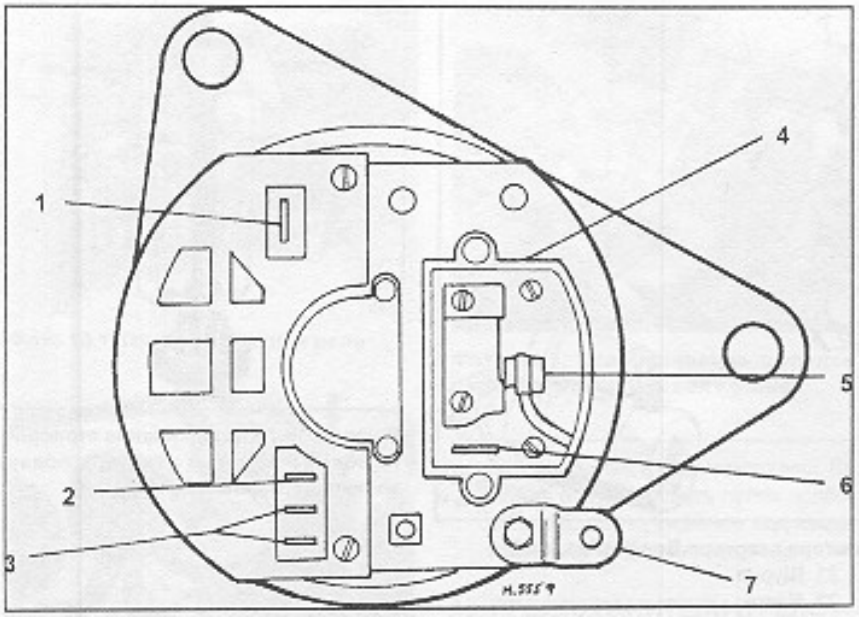


Рисунок 10.2. Вид сзади генератора Motorola со снятым регулятором, показаны присоединения (Раздел 6)

1 B+ для конденсатора подавления
2 D+ для индикатора
3 B+
4 Регулятор напряжения вставляется сюда
5 D+ красный провод, регулятор напряжения
6 DF зеленый провод, регулятор напряжения
7 Провод заземления

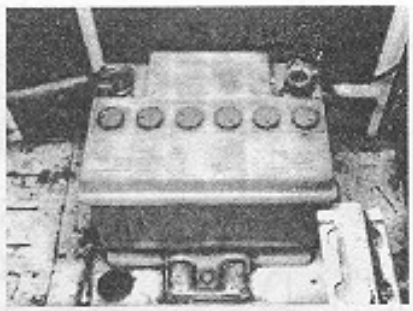


Фото 4.3. Аккумулятор имеет зажим в основании

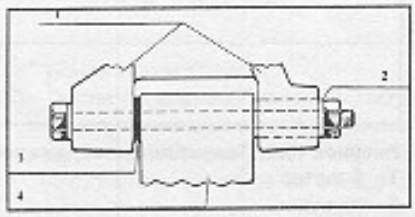


Рисунок 10.3. Опорный болт крепления генератора (Раздел 6)

1 Скоба генератора
2 Рукав
3 Шайба
4 Конечная пластина генератора

до того, как обращаться за советом:

(а) Проверьте натяжение приводного ремня, как описано в Главе 2;
(б) Проверьте аккумулятор, как описано в Разделе 2;
(а) Проверьте все соединения электропроводки на предмет чистоты и надежности.

7. Отверните и снимите два шурупа, пружину и обычные шайбы, которые крепят коробку со щетками к задней части кожуха. Снимите коробку.
8. Проверьте, что угольные щетки способны свободно двигаться в их направляющих, даже без намека на застревание.
9. Измерьте длину щеток. Если они изношены до минимально допустимой длины, или меньше, их следует заменить.
10. Придержите провод щетки плоскогубцами и отпаяйте ее от коробки. Поднимите и снимите две щетки.
11. Вставьте новые щетки и проверьте, что они могут свободно двигаться в своих направляющих. Если они попуты или застревают, слегка отполируйте их очень тонким напильником.
12. Припаяйте концы проводов щеток к коробке.
13. При установке новых щеток обязательно устанавливайте и новые пружины.
14. Установка коробки щеток производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.
15. На некоторых моделях установлен генератор Motorola. Операции по его снятию и переборке являются такими же, как описаны для модели Bosch.
16. Установка генератора производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако отметьте положение шайбы и рукава на крепежном болте. Натяните приводной ремень, как описано в Главе 2.

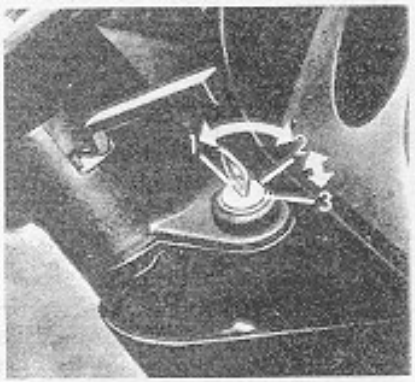


Рисунок 10.4. Положения ключа зажигания (Раздел 7)

1 Выключено
2 Зажигание включено (рулевое управление разблокировано)
3 Старт

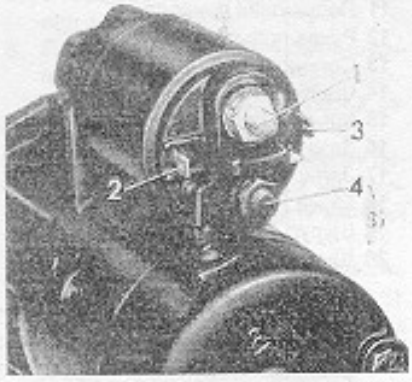


Рисунок 10.5. Контакты соленоида стартера (Раздел 8)

1 От аккумулятора
2 К катушке зажигания
3 От выключателя зажигания/стартера
4 Соединение от обмоток поля

7. МОТОР СТАРТЕРА — ОПИСАНИЕ И ПРОВЕРКА НА АВТОМОБИЛЕ

1. Мотор стартера отосится к предподключенному типу и приводится в действие комбинированным выключателем зажигания/стартера, смонтированном на боковой поверхности рулевой колонки.
2. Если мотор стартера работает, но очень медленно, это скорее всего вызвано разряженным аккумулято-

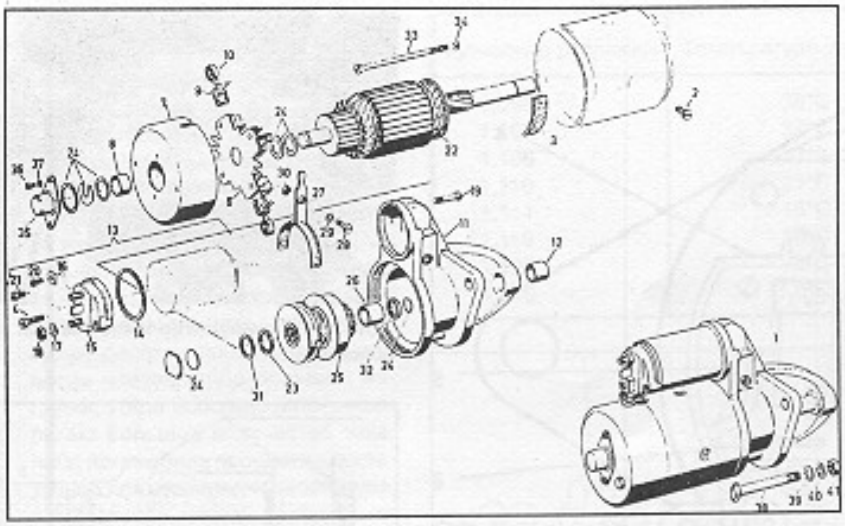


Рисунок 10.6. Подробное изображение мотора стартера Bosch (Раздел 9)

1 Стартер
2 Шуруп
3 Изолятор
4 Шуруп с запирающей шайбой
5 Корпус с обмоткой соленоида
6 Держатель щеток
7 Подшипник коммутатора
8 Рукав подшипника
9 Угольная щетка
10 Пружина
11 Подшипник привода
12 Рукав подшипника
13 Соленоид
14 Шайба
15 Крышка соленоида
16 Зажим
17 Запирающая шайба
18 Гайка
19 Шуруп
20 Шуруп
21 Шуруп
22 Якорь
23 Прокладка
24 Шайбы и С-образная шайба
25 Шестерня
26 Рукав подшипника
27 Действующий рычаг
28 Шуруп
29 Запирающая шайба
30 Шестиугольная гайка
31 Стопорная шайба
32 Стопорное кольцо
33 Шуруп
34 Обычная шайба
35 Пылезащитный колпачок
36 Шуруп
37 Шайба
38 Шуруп
39 Обычная шайба
40 Шайба
41 Шестиугольная гайка

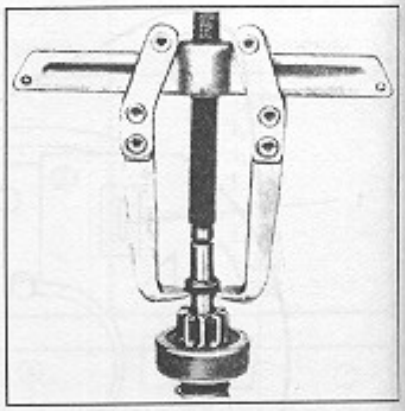


Рисунок 10.7. Вытаскивание стопорного кольца привода стартера поверх толкающего кольца (Раздел 9)

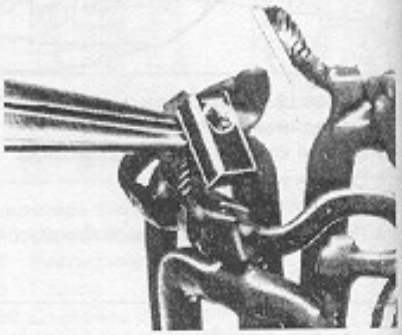


Рисунок 10.8. Провод щетки мотора стартера готовый для припаивания (Раздел 9)

ром, или разболтанными или коррозированными контактами аккумулятора или мотора стартера.

3. Если мотор стартера не проворачивает двигатель, хотя аккумулятор хорошо заряжен, можно подозревать застрявшие или изношенные щетки мотора стратера, либо грязный или поцарапанный коммутатор.

8. МОТОР СТАРТЕРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
2. Отсоедините выхлопную трубу от фланца коллектора.
3. Отсоедините электропровода от мотора стартера и контактов соленоида.
4. Отверните и снимите крепежные болты и снимите мотор стартера с кожуха сцепления.
5. Установка на место производится выпонением. вышеописанных действий в обратном порядке.

9. МОТОР СТАРТЕРА — ПЕРЕБОРКА

1. Обслуживание следует ограничить заменой щеток, заменой соленоида, переборкой приводной шестерни и очисткой коммутатора.
2. Главные компоненты стартера обычно должны служить столько же, сколько и сам стартер, и в случае возникновения неисправности следует приобрести фабрично изготовленную замену.
3. Отсоедините провод обмоток поля от контакта соленоида.
4. Отверните шурупы, которые крепят соленоид к крышке приводного конца и снимите соленоид, в то же самое время отсоединяя его от рычага привода.
5. Снимите пылезащитный колпачок с конца мотора стартера и извлеките запирающую шайбу и различные прокладки.
6. Отверните связывающие болты и снимите заднюю крышку мотора.
7. Снимите угольные щетки с их держателей и снимите крепежную пластину щеток.
8. Снимите крепление с крышки приводного конца, а затем отверните опорный болт рычага.
9. Снимите якорь вместе с рычагом.
10. Используя кусок подходящей трубки, сведите стопорное кольцо назад с вала якоря, чтобы получить доступ к толкающему кольцу. Снимите толкающее кольцо и извлеките компоненты привода стартера.
11. Измерьте общую длину каждой из двух щеток, и если они изношены до длины, меньше указанной в Спецификациях, замените их, отпаяв старые и припаяв новые. Проследите за тем, чтобы каждая щетка могла свободно двигаться в на-

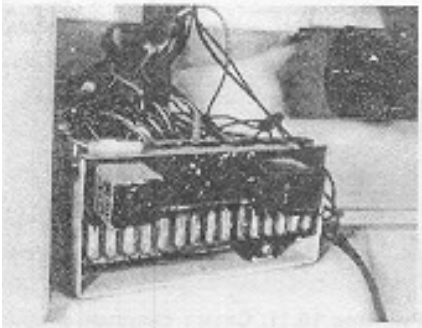


Фото 10.1. Предохранители и реле

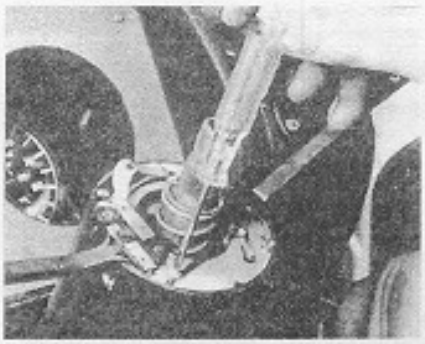


Фото 12.3. Отворачивание шурупов переключателя рулевой колонки

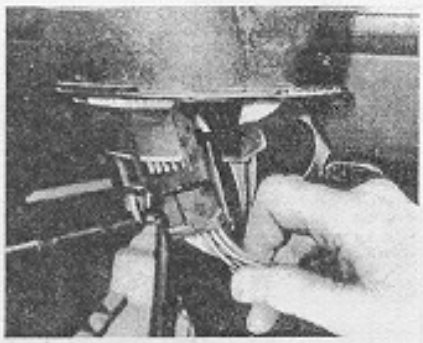


Фото 12.4. Отсоединение электропроводки переключателя рулевой колонки



Фото 12.5. Снятие переключателя рулевой колонки

правляющих. При необходимости отполируйте их тонким напильником, и соберите весь скопившийся уголь с держателя при помощи ткани, смоченной в бензине.

12. Обычно можно прочистить коммутатор, вращая его рукой и прижимая к нему ткань, смоченную в бензине. Если при проверке обнаружится, что сепараторы из слюды расположены наравне с медными сегментами, их следует подрезать на величину от 0,5 до 0,8 мм. Подрезайте сепараторы из слюды, используя старое лезвие лобзика, сточенное до необходимого уровня. Коммутатор можно отполировать при помощи очень тонкой наждачной бумаги — никогда не используйте наждачную ткань, поскольку частицы карборунда могут впечататься в поверхность меди.
13. Промойте компоненты приводной шестерни в парафине и проверьте их на износ или повреждения, особенно зубцы шестерни, и при необходимости замените какие либо их них.
14. Сборка производится выполнением вышописанных действий в обратном порядке. Смажьте скользящие поверхности легким маслом, используя очень небольшое его количество.
15. Отметьте, что величина осевого люфта якоря должна находиться в пределах, указанных в Спецификациях. Ее можно отрегулировать путем подбора шайб, расположенных под пылезащитным колпачком стартера.

10. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Коробка предохранителей расположена под левой стороной панели инструментов (см. фото 10.1).
2. Защищаемые цепи промаркированы на крышке коробки предохранителей. Также обратитесь к Спецификациям в начале данной Главы.
3. Всегда заменяйте перегоревший предохранитель новым такой же емкости, и если он перегорает немедленно снова — отследите неисправность — очень часто она заключается в нарушении изоляции.
4. Определенные электроприборы работают через реле, которые крепятся на коробке предохранителей. Эти реле обслуживают следующие цепи:
— Приглушение света передних фар и мигающее устройство;
— Обогрев заднего стекла;
— Аварийная сигнализация и указатели поворотов.
5. Никогда не пытайтесь заменить перегоревший предохранитель серебряной фольгой или проволокой. В результате таких действий может возникнуть пожар или очень серьезная неисправность.

11. УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ—

1. Эти цепи включены в обслуживание реле, как указано в предыдущем Разделе.
2. Неисправность в одной из конструкций может быть вызвано просто перегоранием лампочки; однако если увеличивается частота мигания, это может быть вызвано плохим заземлением на одном из патронов или устройств.
3. После проведения проверки, если неисправности не обнаружено, следует подозревать реле. Замените его, вытащив старое из гнезда, и вставив на его место новое. Отремонтировать реле невозможно.

12. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите рулевое колесо, как описано в Главе 11.
2. Отсоедините отрицательный провод аккумулятора.
3. Отверните и снимите четыре шурупа, которые крепят комбинированный переключатель к рулевой колонке (см. фото 12.3).
4. Отсоедините электропроводку переключателя от штекера на боковой поверхности рулевой колонки (см. фото 12.4).
5. Снимите конструкцию переключателя с рулевой колонки (см. фото 12.5).
6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

13. ЗАМОК РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумулятор.
2. Снимите рулевое колесо, как описано в Главе 11.
3. Снимите переключатели рулевой колонки, как описано в предыдущем Разделе.
4. Поднимите верхний кожух рулевой колонки вверх и снимите его.
5. На ранних моделях (до октября 1975 года выпуска) снимите запирающую пластину при помощи плоскогубцев.
6. Отверните шуруп с крестообразной головкой, который крепит центральную секцию кожуха к замку рулевой колонки и снимите кожух.

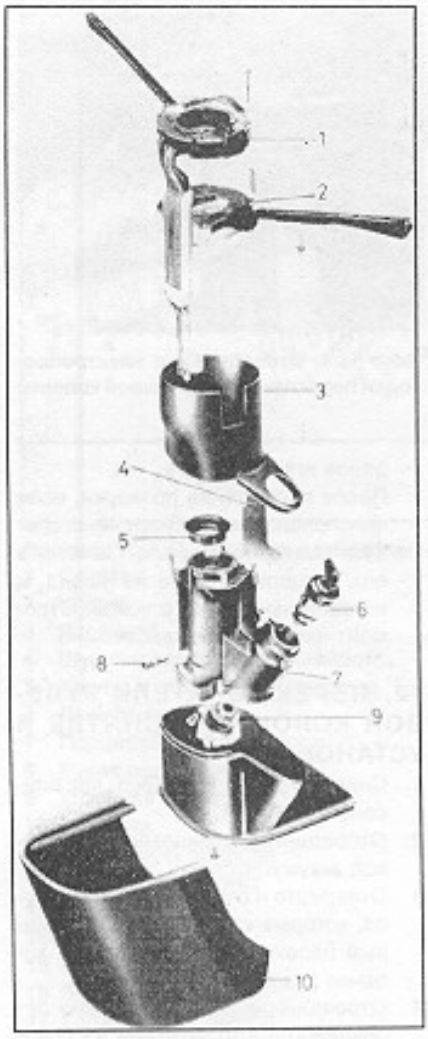


Рисунок 10.9. Устройство выключателя рулевой колонки (Раздел 13)

1 Выключатель указателей поворота
2 Выключатель очистителя/омывателя лобового стекла
3 Верхний кожух колонки
4 Запирающая пластина (ранние модели)
5 Подшипник (не съемный)
6 Цилиндр замка
7 Кожух замка колонки
8 Болт с прозрачной головкой
9 Центральный кожух колонки
10 Нижний кожух колонки

7. Снимите нижнюю секцию кожуха, преодолев напряжение его фиксирующего зажима.
8. Высверлите болт с прозрачной головкой, который крепит замок колонки. Если этот болт высверливать при помощи специального приспособления, то трудностей с его удалением возникнуть не должно.
9. Отсоедините электропроводку замка зажигания и снимите замок/выключатель зажигания.

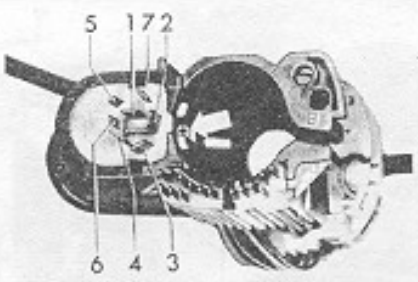


Рисунок 10.10. Выключатель зажигания/стартера — вид снизу (обратитесь к электросхеме). Стрелкой указан крепежный шуруп (Раздел 14)

1 Контакт 30
2 Контакт 50
3 Контакт 15
4 Контакт X
5 Контакт P
6 Контакт S
7 Контакт G



Фото 15.3. Снятие выключателя освещения

10. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Используйте новый болт с прозрачной головкой, однако не затягивайте его полностью до тех пор, пока зазор между верхним краем верхней секции кожуха и нижним краем ступицы рулевого колеса не будет отрегулирован таким образом, чтобы он составлял от 2,0 до 3,0 мм. Добивайтесь этого, изменяя положение замка. Проверьте, что замок функционирует должным образом, а затем затяните болт до отпадения головки.

14. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ/СТАРТЕРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Модели до 1975 года выпуска

1. Снимите замок рулевой колонки, как описано в предыдущем Разделе.
2. Снимите маленький шуруп, а затем снимите конструкцию выключателя зажигания/стартера с замка.

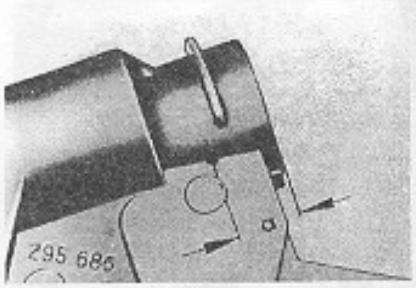


Рисунок 10.11. Схема сверления при снятии выключателя зажигания/стартера (более поздние модели) (Раздел 14)
a = 13,0 мм

Модели с октября 1975 года выпуска

3. Для того, чтобы снять выключатель зажигания/стартера на этих более поздних моделях, просверлите отверстие диаметром 3.0 мм в кожухе замка в соответствии с Рисунком 10.11. Это отверстие обеспечит доступ к крепежному плунжеру цилиндра, на который необходимо нажать для высвобождения цилиндра замка.

Все модели

4. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

15. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ (ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключатели, смонтированные на передней панели, можно снять после отсоединения аккумулятора.
2. Нажмите на крепежные выступы выключателя, доступ к которым можно получить из-под передней панели, а затем продвиньте выключатель вперед.
3. Отметьте присоединения электропроводов, а затем отсоедините электропроводку от штекера (см. фото 15.3).
4. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.



Фото 15.6. Снятие выключателя подсветки

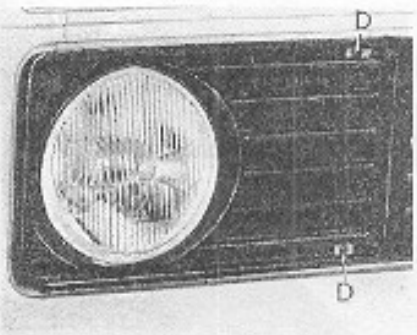


Рисунок 10.12. Крепежные шурупы панели передней фары (D) (Раздел 16)

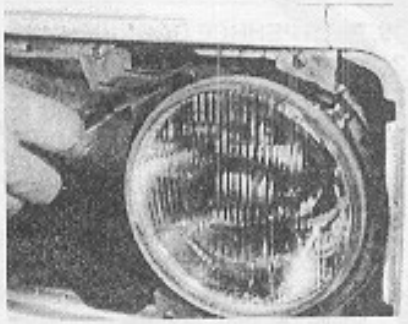


Фото 16.2. Отворачивание шурупа крепежного кольца передней фары

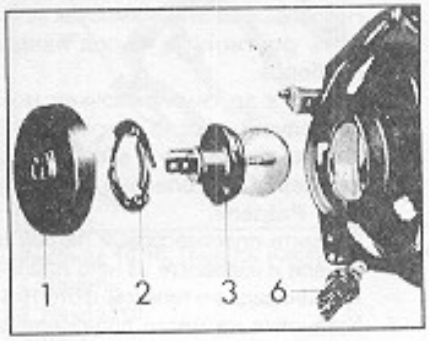


Рисунок 10.14. Лампа (стандартный тип) — компоненты (Раздел 16)
1 Пылезащитный колпачок
2 Крепежное кольцо
3 Лампа/патрон
4 Передний габарит

5. Выключатель звукового сигнала, расположенный в центре рулевого колеса, описан в Главе 11.
6. Выключатели лампочек подсветки крепятся единичными шурупами (см. фото 15.6).

16. ЛАМПА ПЕРЕДНЕЙ ФАРЫ — ЗАМЕНЫ

1. Отверните шурупы панели передней фары и снимите панель (см. фото 16.1).

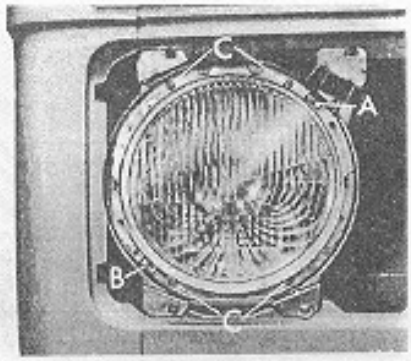


Рисунок 10.13. Шурупы передней фары (Раздел 16)
A Регулировочный шуруп
B Регулировочный шуруп
C Крепежные шурупы

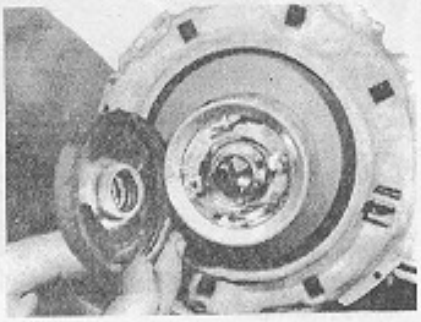


Фото 16.3. Снятие пылезащитного колпачка передней фары

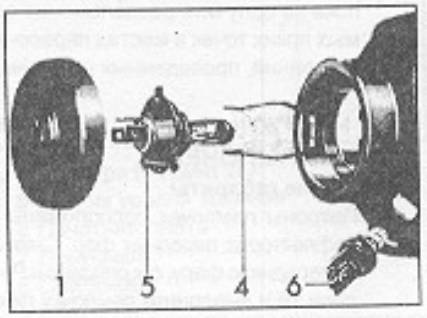


Рисунок 10.15. Лампа (галогеновый тип) — компоненты (Раздел 16)
1 Пылезащитный колпачок
2 Крепежный пружинный зажим
3 Лампа/патрон
4 Передний габарит

2. Отверните шурупы, крепящие сбодок фары и снимите фару. Не смешайте шурупы регулировки направления луча передних фар (см. фото 16.2).

Стандартная лампа

3. Отсоедините штекер электропроводки от задней части фары и снимите резиновый пылезащитный колпачок (см. фото 16.3).

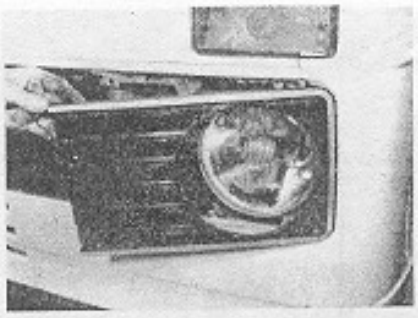


Фото 16.1. Снятие декоративной панели передней фары

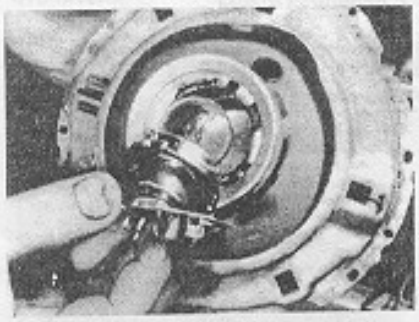


Фото 16.5. Снятие лампы передней фары

4. Поверните крепежное кольцо патрона лампы и снимите его.
5. Снимите конструкцию патрона и лампы (см. фото 16.5).
6. Вставьте новый патрон, так чтобы совместились крепежные выступы.
7. Установите крепление, штекер и пылезащитный колпачок.
8. Установите на место фару и ввверните шурупы крепежного кольца.

Галогеновая лампа

9. Отсоедините от задней части фары штекер электропроводки и снимите пылезащитный колпачок.
10. Сожмите концы крепежного зажима вместе и снимите его.
11. Опустите лампу, держа ее листком бумаги, и снимите ее. Установите новую лампу, опять держа ее листком бумаги, и следя за тем, чтобы центральный выступ находился выше остальных. Никогда не касайтесь стекла галогеновых ламп пальцами, поскольку это сильно сокращает срок их службы. Если вы случайно коснулись лампы, протрите ее стекло метиловым спиртом.
12. Установите крепежный зажим поверх патрона лампы, сожмите концы зажима вместе и вставьте их в удерживающие выступы.
13. Установите резиновый пылезащитный колпачок и подсоедините штекер электропроводки.

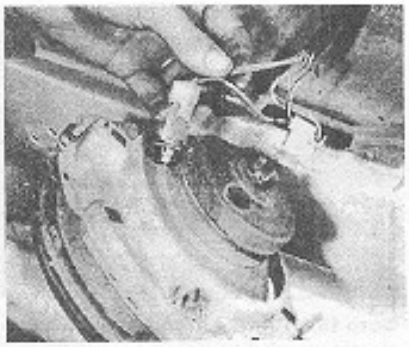


Фото 18.1. Снятие лампочки габарита с передней фары



Фото 18.3. Снятие линзы лампочки переднего указателя поворота

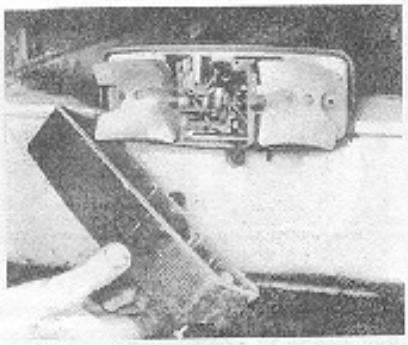


Фото 18.6. Снятие линзы задних фонарей

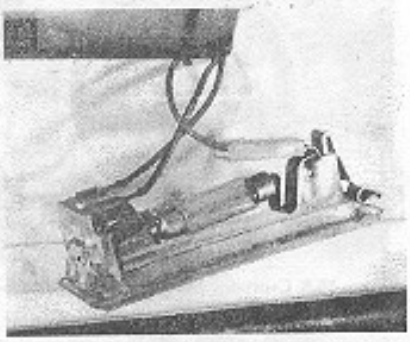


Фото 19.1. Снятие светильник внутреннего освещения



Фото 19.6. Снятие лампочки с панели инструментов

14. Установите на место фару и заверните крепежные шурупы.

17. ПЕРЕДНИЕ ФАРЫ — РЕГУЛИРОВКА ЛУЧА

1. При возможности проверяйте ежегодно осенью настройку лучей передних фар в специально оборудованной мастерской, располагающей оптическим оборудованием. Если такой возможности нет, либо в случае крайней необходимости, можно использовать нижеописанную процедуру.
   Поместите автомобиль на ровную поверхность в 3 метрах от стены или экрана, в темное время суток. Стена или экран должны располагаться под прямым углом к центральной линии автомобиля.
3. Проведите вертикальную линию на стене, совпадающую с центральной линией автомобиля.
4. Покачайте автомобиль на его подвесках, чтобы убедиться в правильной установке, затем измерьте высоту между поверхностью земли и центром фар.
5. Измерьте расстояние между центрами фар, которые нужно отрегулировать и сделайте отметку на стене.
6. Включив дальний свет фар, поворачивайте регулировочные шурупы, пока не получите расположение самых ярких точек в местах пересечений линий, проведенных на стене.

18. НАРУЖНЫЕ ФОНАРИ — ЗАМЕНА ЛАМПОЧЕК

Передние габариты

1. Патроны лампочек расположены в рефлекторах передних фар. Снимите переднюю фару, как описано в Разделе 16 и выверните лампочку габарита из рефлектора, повернув ее против часовой стрелки (см. фото 18.1).
2. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

Передний указатель поворота

3. Отверните шурупы и снимите линзу (см. фото 18.3).
4. Лампочка относится к клиновидному типу.
5. При установке линзы не перезатягивайте шурупы, и убедитесь в том, что прокладка находится в хорошем состоянии.

Узел задних фонарей

6. Все операции схожи с описанными для лампочки переднего указателя поворота (см. фото 18.6).

19. ВНУТРЕННЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ — ЗАМЕНА ЛАМПОЧЕК

Освещение кабины водителя

1. Вставьте тонкую отвертку между линзой и панелью со стороны, противоположной выключателю. Снимите светильник (см. фото 19.1).
2. Снимите лампочку и установите новую.
3. Вставьте светильник в панель до защелкивания зажима.

Лампочки индикаторов панели инструментов

4. Некоторые из этих лампочек могут быть достигнуты из-под панели приборов.
5. Доступ к другим лампочкам можно получить после отсоединения панели приборов и вытягивания ее вперед, как описано в следующем Разделе.
6. Снимите пластмассовый патрон из панели и извлеките из него лампочку клиновидного типа (см. фото 19.6).
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

20. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумулятор и снимите рукоятки контроля отопителя (см. фото 20.1).
2. Отверните и снимите четыре крепежных шурупа от панели инструментов (см. фото 20.2).
3. Продвиньте панель вперед, до тех пор пока не станет возможным получить доступ к задней части спидометра и отсоединить его трос. Если установлен тахометр, отсоедините и его подобным образом (см. фото 20.3).
4. Отсоедините мультиштекер и провода заземления.
5. Снимите панель инструментов (см. фото 20.5).

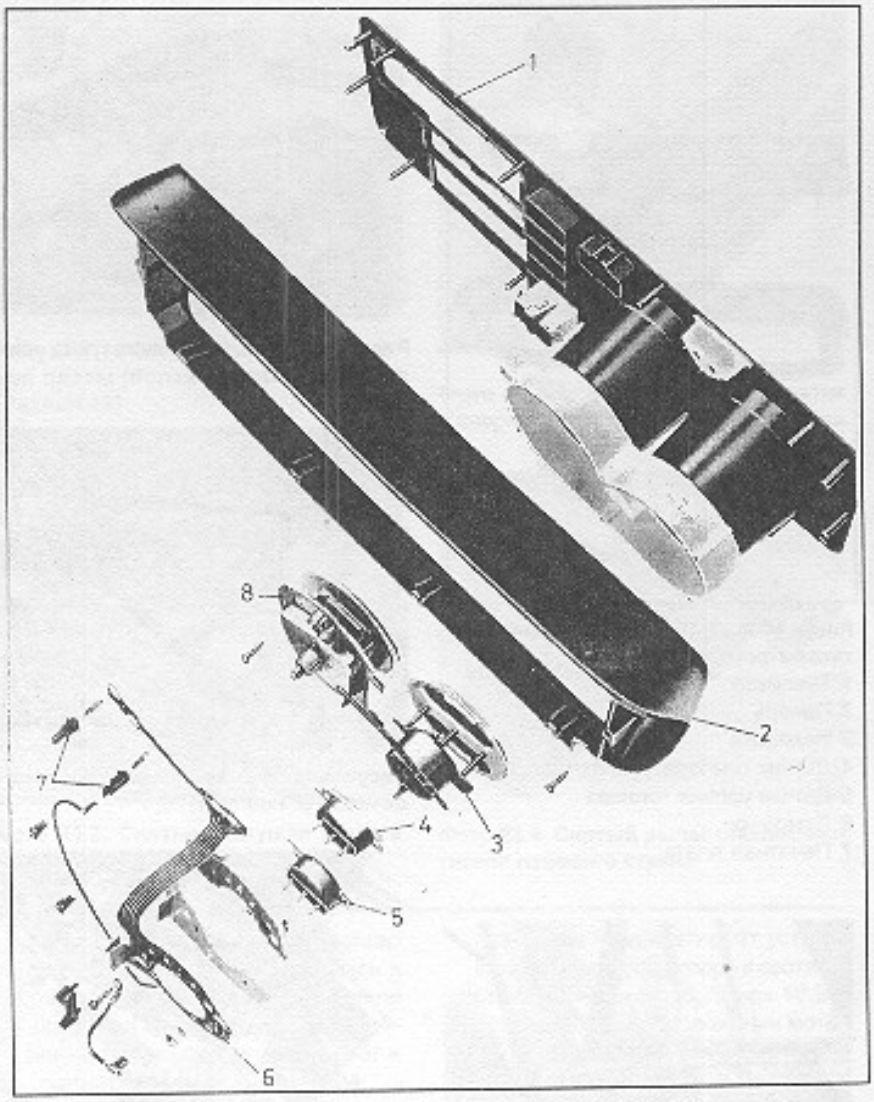


Рисунок 10.16. Панель инструментов без тахометра (Раздел 20)

1 Панель
2 Накладка
3 Часы
4 Датчик температуры охладителя
5 Датчик уровня топлива
6 Печатная плата
7 Лампочки
8 Спидометр

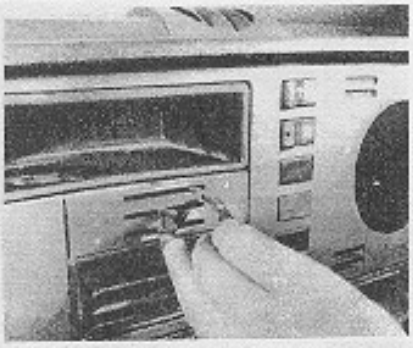


Фото 20.1. Снятие рукояток контроля отопителя

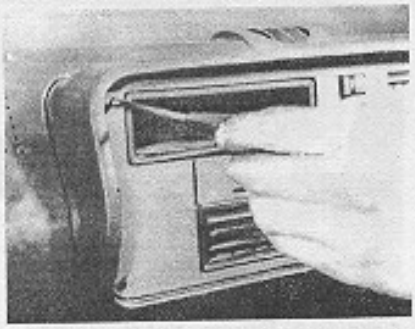


Фото 20.2. Отворачивание шурупа панели инструментов

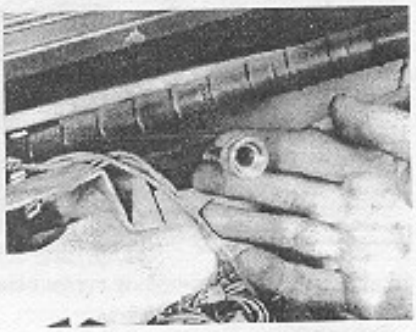


Фото 20.3. Отсоединение троса спидометра от спидометра

6. Теперь при необходимости можно снять отдельные приборы. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить печатную плату (см. фото 20.6).
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

21. ТРОСЫ СПИДОМЕТРА И ТАХОМЕТРА — ЗАМЕНА

Трос спидометра

1. Снимите панель инструментов и отсоедините трос от головки на спидометре.
2. Работая под автомобилем, высвободите запирающую пластину на коробке передач и вытяните трос из проема.
3. Высвободите зажимы троса и проведите его через различные резиновые колпачки.
4. Новый внутренний трос можно смазать перед установкой многофункциональной смазкой, однако не покрывайте смазкой последние несколько сантиметров перед головкой, поскольку смазка может попасть внутрь приборов и вызвать залипание их внутренних частей.
5. Установите новый трос, следя за тем, чтобы на нем не было резких изгибов, а также узлов и заломов.

Трос тахометра

6. Приводной трос тахометра запечатан в его адаптере, а во всех остальных отношениях замена этого троса производится таким же образом, какой описан для замены троса спидометра.
7. Отметьте, что если прокладки тахометра повреждены, то может оказаться необходимым их восстановление при помощи специалистов.

22. ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАДИТЕЛЯ — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Необходимо ознакомиться с информацией, содержащейся в Главе 2, Раздел 7, и в Главе 3, Раздел 6.
2. До июля 1976 года эти приборы оборудовались индивидуальными встроенными стабилизаторами напряжения. После этой даты начали устанавливать комбинированный



Фото 20.5. Снятая панель инструментов

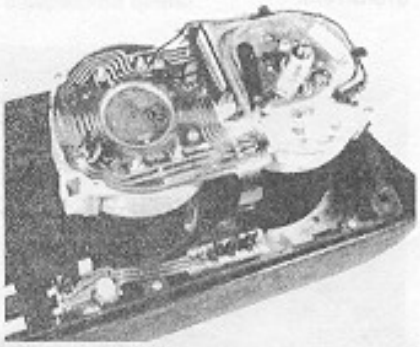


Фото 20.6. Панель инструментов — вид сзади

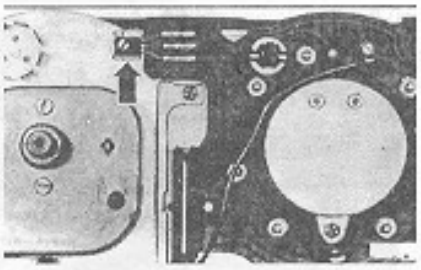


Рисунок 10.20. Типичный стабилизатор напряжения прибора (Раздел 22)

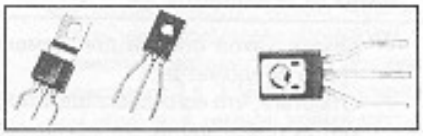


Рисунок 10.21. Различные типы стабилизаторов напряжения инструментов (Раздел 22)

стабилизатор напряжения для обоих этих приборов.

3. Очень важно не спутать стабилизаторы напряжения или печатные платы различных типов. Печатные платы идентифицируются как изображено на Рисунках 10.22 и 10.23.

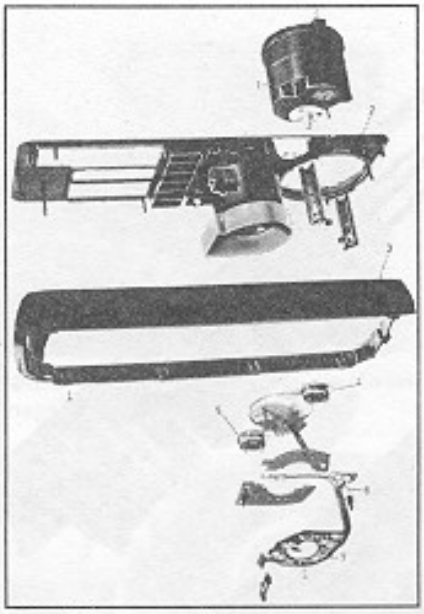


Рисунок 10.17. Панель инструментов с тахометром (Раздел 20)
1 Тахометр
2 Панель
3 Накладка
4 Датчик температуры охладителя
5 Датчик уровня топлива
6 Лампочки
7 Печатная плата

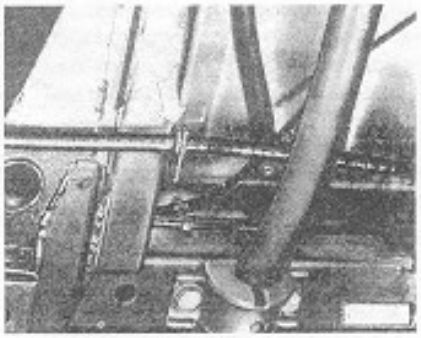


Рисунок 10.19.а. Крепления троса тахометра (Раздел 21)

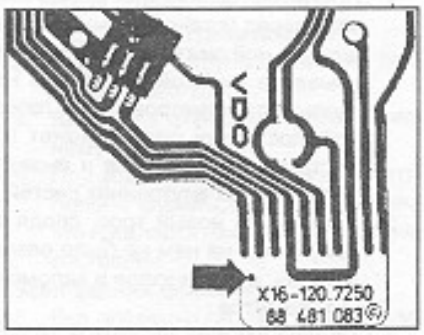


Рисунок 10.22. Маркировка печатной платы (более ранние модели) (Раздел 22)

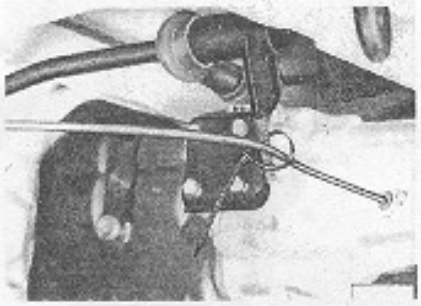


Рисунок 10.18. а. Крепления троса спидометра (Раздел 21)

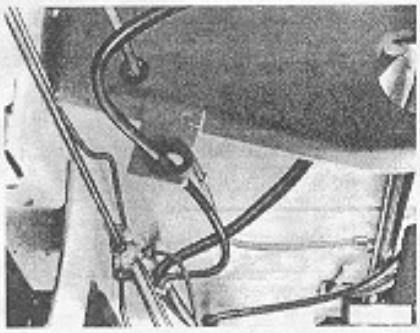


Рисунок 10.18. б. Крепления троса спидометра (Раздел 21)

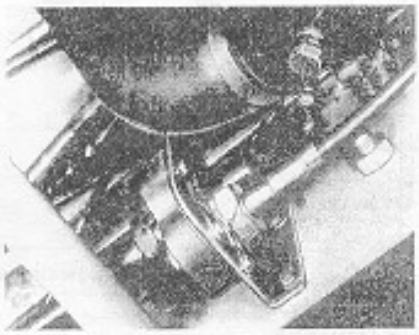


Рисунок 10.19.б. Крепления троса тахометра (Раздел 21)

23. ЩЕТКИ И РЫЧАГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Для того, чтобы снять щетку стеклоочистителя, поднимите рычаг от стекла до упора.
2. Сожмите вместе концы пластмассовой вставки на U-образном конце рычага, затем сведите щетку ("дворник") с рычага, повернув ее, чтобы высвободить (см. фото 23.2 а и b).
3. Для того, чтобы снять рычаг, снимите пластмассовую заглушку и отверните крепежную гайку (см. фото 23.3).
4. Снимите рычаг со шплинтов приводного шпинделя (см. фото 23.4).
5. Установка на место производится выполнением вышеописанных дей-

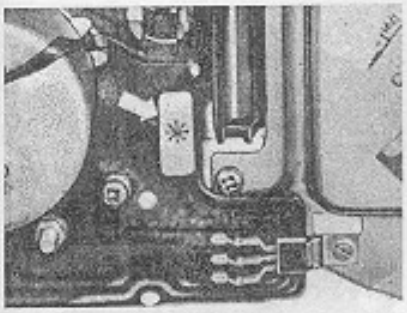


Рисунок 10.23. Маркировка печатной платы (более поздние модели) (Раздел 22)

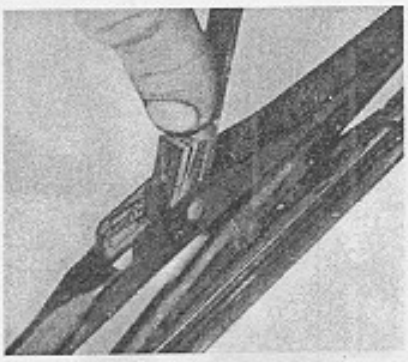


Фото 23.2 a. Высвобождение щетки ("дворника") стеклоочистителя с рычага

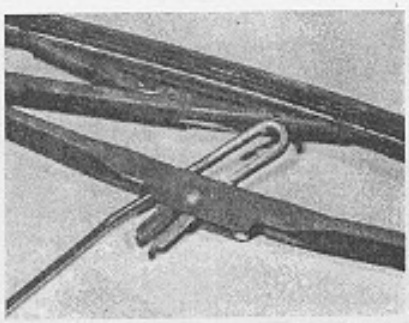


Фото 23.2 b. Снятие "дворника" с рычага



Фото 23.3. Снятие заглушки рычага стеклоочистителя

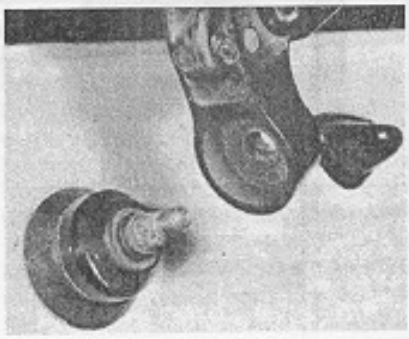


Фото 23.4. Снятый рычаг стеклоочистителя лобового стекла

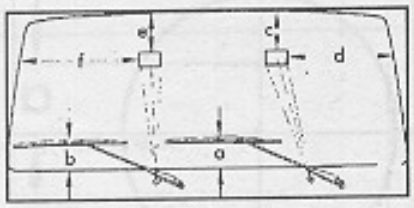


Рисунок 10.24. Установка рычагов стеклоочистителя и сопел омывателя лобового стекла (Раздел 23)
a 120,0 мм
b 130,0 мм
c Ручное управление 50,0 мм
электропривод 200,0 мм
d ручное управление 50,0 мм
электропривод 200,0 мм
f 540,0 мм

ствий в обратном порядке, однако при установке рычага убедитесь в том, что мотор стеклоочистителя находится в выключенном состоянии, а затем расположите рычаг в соответствие с Рисунком 10.24.

24. МОТОР СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ И СВЯЗЫВАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Доступ к мотору и связывающим элементам стеклоочистителя можно получить из-под передней панели в кабине водителя (см. фото 24.1).
2. Отсоедините аккумулятор.
3. Снимите щетки и рычаги стеклоочистителя, как описано в предыдущем Разделе.
4. Отверните три крепежных болта мотора и вытащите мотор достаточно для того, чтобы можно было отвернуть гайку от колена и снять его со шплинтов приводного шпинделя.
5. Отсоедините мультиштекер электропроводки и снимите мотор.
6. Отверните колесики и осторожно вытащите связывающие из-за отопителя.
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако приводное колено следует установить на шпиндель мотора в соответствии с Рисунком 10.25 или 10.26, при выключенном положении мотора; мотор должен быть выключен своим выключателем, а не просто выключением зажигания.

25. ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА И ПЕРЕДНИХ ФАР — ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Все более поздние модели оборудованы электрическим омывателем лобового стекла, однако некоторые версии имеют также и омыватель передних фар. На более ранних моделях установлен ножной насос омывателя.
2. Поддерживайте необходимый уровень омывающей жидкости в резервуаре и используйте специальную жидкость, либо добавляйте немного метилового спирта к воде, особенно при низких температурах. Никогда не добавляйте к омывающей жидкости антифриз из системы охлаждения.
3. Время от времени проверяйте надежность трубок системы омывателя и состояние электропроводки, и регулируйте положение сопел омывателя, как изображено на Рисунках 10.24 и 10.28.

26. ОБОГРЕВ ЗАДНЕГО СТЕКЛА — ОПИСАНИЕ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Некоторые модели оборудованы обогревателем заднего стекла кабины.
2. Реле этого электроприбора расположено в коробке предохранителей.
3. Избегайте царапания нагревательного элемента и не наклеивайте наклеек поверх него.
4. Мойте стекло только водой, и протирайте его в направлении полосок элемента.
5. При нарушении нагревательного элемента возможно попытаться исправить его, используя подходящую проводящую краску. Если это не поможет, то придется заменять заднее стекло.

27. ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ — РАСПОЛОЖЕНИЕ И ФУНКЦИИ

1. Удовлетворительное действие мотора стартера, системы зажигания и других электроприборов зависит от обеспечения чистых и надежных контактов заземления.

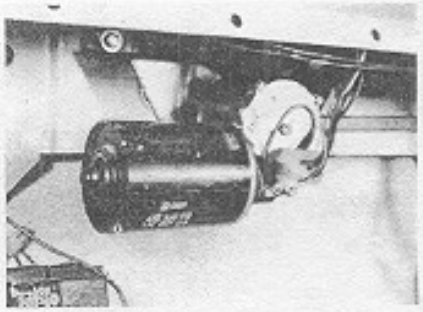


Фото 24.1. Местоположение мотора стеклоочистителя

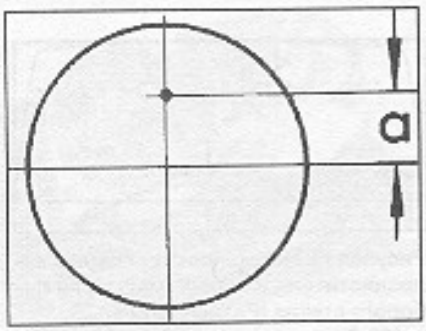


Рисунок 10.28. Схема расположения сопла омывателя передней фары (Раздел 25)
a = 24.0 мм

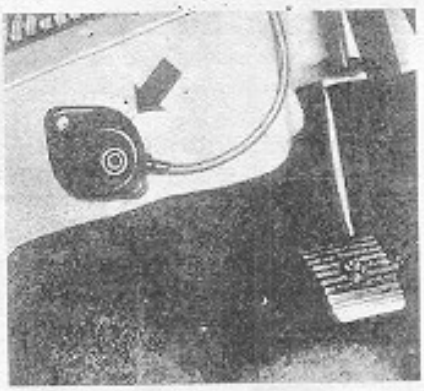


Рисунок 10.29. Ножной насос омывателя лобового стекла (Раздел 25)

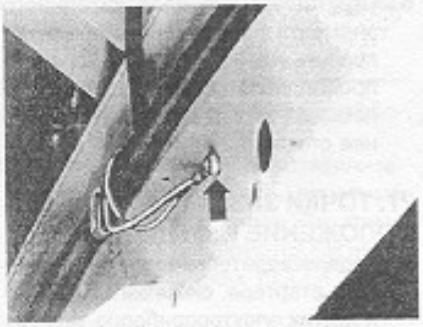


Рисунок 10.30. Точка заземления боковой части шасси (Раздел 27)

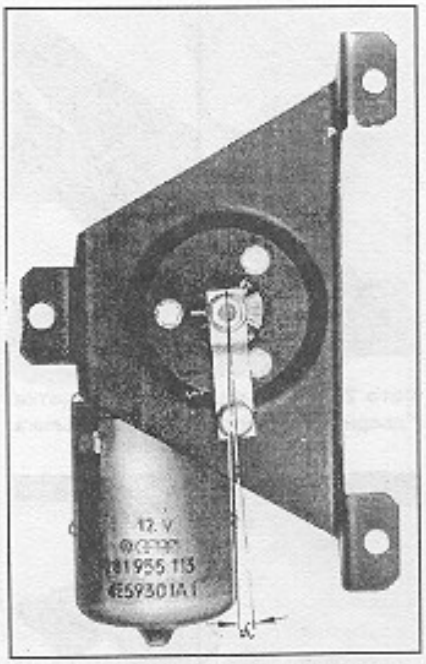


Рисунок 10.25. Установка рычага колена мотора стеклоочистителя (версия с рулем слева) (Раздел 24)
a предел 8°

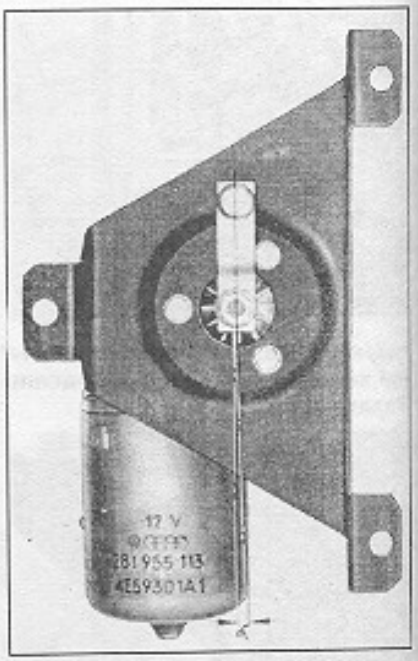


Рисунок 10.26. Установка рычага колена мотора стеклоочистителя (версия с рулем справа) (Раздел 24)
a предел 8°

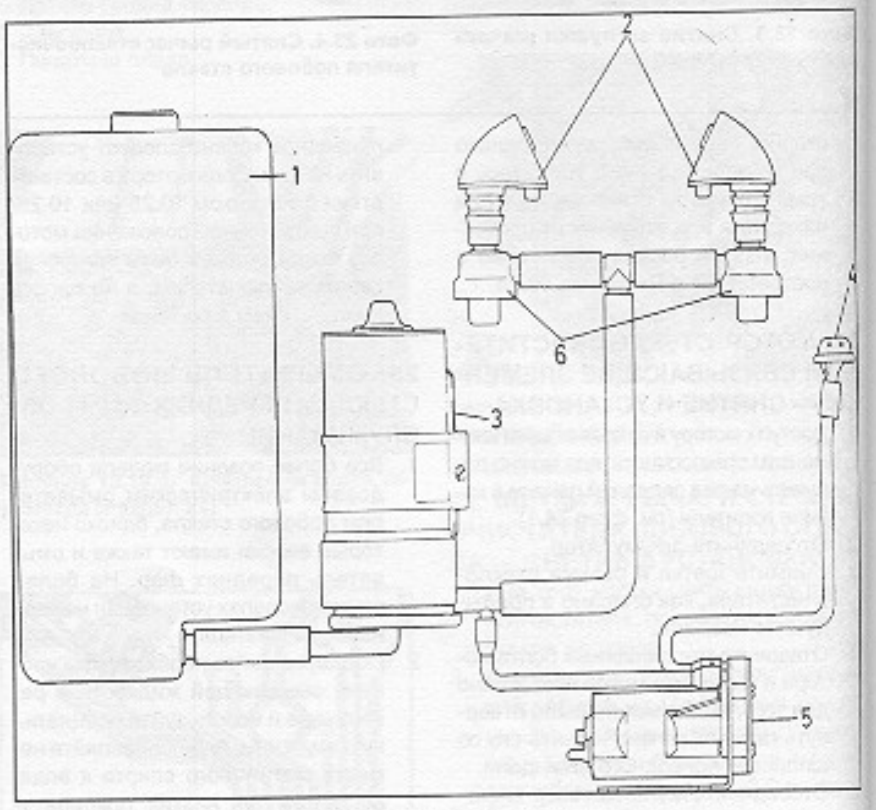


Рисунок 10.27. Система электроомывателя (Раздел 25)
1 Резервуар омывающей жидкости
2 Сопла омывателя передних фар
3 Насос омывателя передних фар
4 Сопла омывателя лобового стекла
5 Насос омывателя лобового стекла
6 Клапана регулирования давления

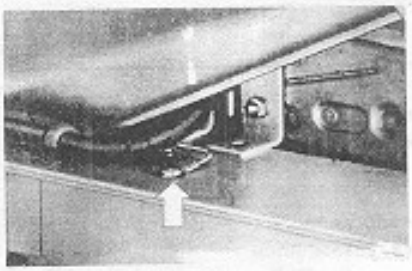


Рисунок 10.31. Точка заземления задней крестовины (Раздел 27)

2. Проверяйте их регулярно. В их число входят:
— Кожух расширения коробки передач к боковой поверхности кузова;
— Отрицательный провод аккумулятора к кузову;
— Гибкий шарнир рулевой колонки;
— Задняя левая сторона шасси;
— Задняя крестовина шасси.

28. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Симптом	Причина (причины)
Мотор стартера не проворачивает двигатель	Аккумулятор разряжен Аккумулятор имеет внутренний дефект Провода аккумулятора ослаблены или провод заземления непрочно прикреплен к кузову Разболтанные или нарушенные соединения в цепи мотора стартера Неисправный выключатель мотора стартера или соленоид Щетки стартера сильно изношены, залипли или отсоединились провода щеток Коммутатр загрязнен, изношен или сгорел Неисправен якорь мотора стартера Заземлились обмотки поля
Мотор стартера проворачивает двигатель очень медленно	Аккумулятор в разряженном состоянии Щетки стартера сильно изношены, залипли или провода щеток отсоединились Отсоединились провода в цепи мотора стартера
Мотор стартера работает, но не проворачивает двигатель	Изношены или сломаны зубцы шестерни или передачи Мотор стартера шумит или с трудом включается Изношены или сломаны зубцы шестерни или передачи Крепежные болты мотора стартера разболтаны
Аккумулятор не держит заряд более, чем несколько дней	Внутренний дефект аккумулятора Уровень электролита слишком низкий или концентрация электролита слишком слабая из-за утечки Пластины сепараторов более не эффективны Пластины аккумулятора сильно сульфатированы Соскальзывает ремень генератора Контакты аккумулятора разболтаны или корродированы Генератор не заряжает должным образом Короткое замыкание в цепи освещения, вызывающее постоянную разрядку аккумулятора
Индикатор зажигания не гаснет; аккумулятор разряжается за несколько дней	Ремень генератора ослаблен и соскальзывает, или поврежден Генератор неисправен
Отказ индивидуальных электроприборов — возможные причины: **Датчик уровня топлива не показывает ничего**	Топливный бак пуст! Трос датчика между баком и прибором заземлился или ослаб Корпус датчика не заземлен Трос датчика поврежден Прибор сломался сам по себе

Симптом	Причина (причины)
Датчик уровня топлива показывает полный бак все время	Неисправен стабилизатор напряжения прибора Трос между баком и датчиком поврежден или отсоединился
Звуковой сигнал работает все время	Кнопка звукового сигнала заземлилась или застряла Провод звукового сигнала, ведущий к кнопке, заземлился
Звуковой сигнал не работает вообще	Перегорел предохранитель Провод или его соединения разболтаны, повреждены или отсоединились Внутренняя неисправность звукового сигнала
Звуковой сигнал издает прерывистые или не удовлетворяющие вас звуки	Разболтанные соединения провода
Освещение не включается	Перегорел предохранитель Если не работает двигатель, то разряжен аккумулятор Нить накаливания перегорела или лампочка разбилась Соединения электропроводки ослаблены, отсоединились или повреждены Выключатель коротит или неисправен
Освещение включается, но быстро меркнет	Если не работает двигатель, то разряжен аккумулятор
Освещение дает очень слабый свет	Стекла фар грязные Рефлектор поврежден или грязен Фары сильно разрегулированы Установлена лампа со слишком маленькой мощностью Установленные лампы слишком старые Электропроводка не справляется с током, ввиду своей слабости
Освещение работает неравномерно — то сильнее, то слабее, особенно при толчках	**Контакты аккумулятора или заземление разболтаны** Фары не заземлены должным образом Неисправны контакты выключателей
Мотор стеклоочистителя не работает	Перегорел предохранитель Контакты электропроводки ослаблены, отсоединены или повреждены Щетки сильно изношены Якорь изношен или неисправен Неисправны обмотки поля
Мотор стеклоочистителя работает очень медленно и потребляет избыточный ток	Коммутатор грязный, в смазке или сгорел Привод погнут или несмазан Шпиндели погнуты или повреждены Подшипники якоря сухие Якорь сильно изношен или неисправен
Мотор стеклоочистителя работает медленно и потребляет слабый ток	Щетки сильно изношены Коммутатор грязный, в смазке или сгорел Якорь сильно изношен или неисправен
Мотор стеклоочистителя работает, но рычаги неподвижны	Шестерня передачи или шпиндель изношены или повреждены Детали мотора сильно изношены

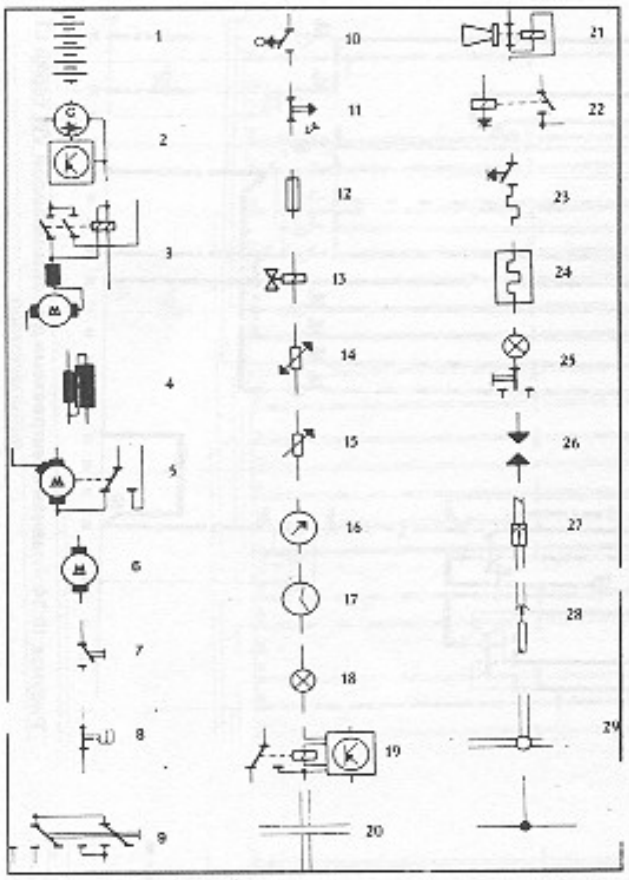


Рисунок 10.32. Символы, используемые в электрических схемах

1 Аккумулятор
2 Генератор с регулятором напряжения
3 Стартер
4 Катушка зажигания
5 Мотор стеклоочистителя — 2 скорости
6 Электрический мотор
7 Выключатель (ручное управление вкл/выкл)
8 Выключатель (приводимый в действие давлением)
9 Выключатель (приводимый в действие механически)
10 Выключатель (приводимый в действие механически)
11 Выключатель (термо)
12 Предохранитель
13 Клапан соленоида
14 Сенсор для датчика температуры охладителя
15 Сенсор для датчика уровня топлива
16 Прибор
17 Часы
18 Лампочка
19 Реле (электронный контроль)
20 Пересекающиеся провода (без соединения)
21 Звуковой сигнал
22 Реле (с диодом)
23 Прикуриватель
24 Обогреватель заднего стекла
25 Внутреннее освещение
26 Искра зажигания
27 Плоский коннектор
28 Коннектор (мультиштекер)
29 Соединение проводов, возможно отсоединить
30 Соединение проводов (фиксированное)

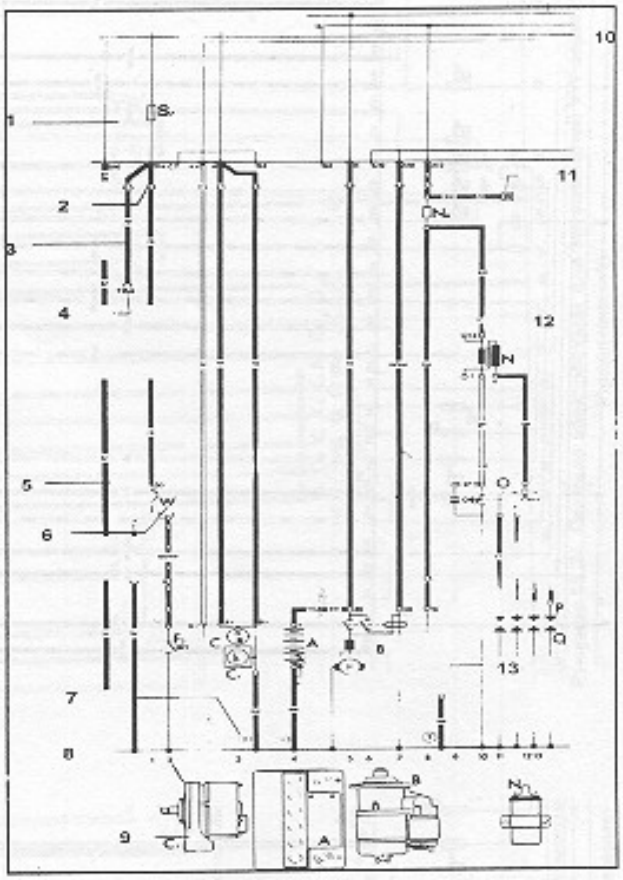


Рисунок 10.33. Образец электросхемы с пояснениями

1 Серый участок представляет собой плату реле с держателем предохранителя
2 Поперечное сечение провода в мм кв
3 Цвета проводов (показаны настоящие цвета, как смонтировано на автомобиле)
4 Номера/комбинации номеров — они указывают индивидуальные контакты в мультиштекерах, например T 10/4 обозначает: T10 = десятиштырьковый коннектор, /4 = контакт 4
5 Символы (в данном случае — лампочка)
6 Обозначения частей. Используя систему обозначений, вы сможете найти ту часть схемы, к которой идет ток; например W = внутреннее освещение
7 Номера в кружочках — указывают местоположение точек заземления (см. обозначения)
8 Номера проводов — помогают найти определенные части схемы (см. обозначения)
9 Иллюстрации деталей и компонентов, символы которых указаны выше
10 **Примечание:**
Все выключатели и контакты изображены в положении "выключено". Различные контакты в выключателе показаны в цепи, к которой они относятся функционально
11 Номера в желтых квадратиках — указывают, что в данной схеме провод заканчивается, и нужно искать его на других частях схемы
12 Контакты с номерами, имеющимися на реальных деталях
13 Внутренние соединения (тонкие линии). Эти соединения невозможно обнаружить в виде проводов. Однако они передаю ток так или иначе. Поэтому они дают возможность проверить наличие тока внутри компонента или прибора

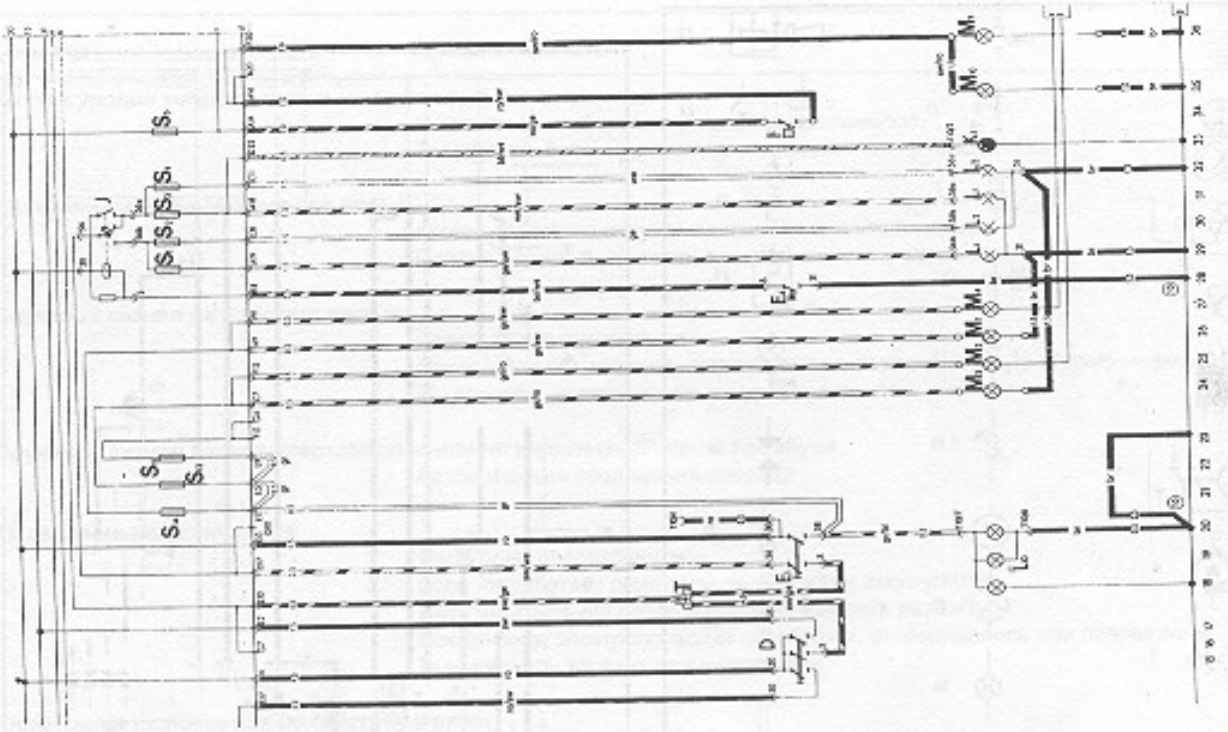


Рисунок 10.34. Главная электросхема для автомобилей VW серии LT (продолжение)

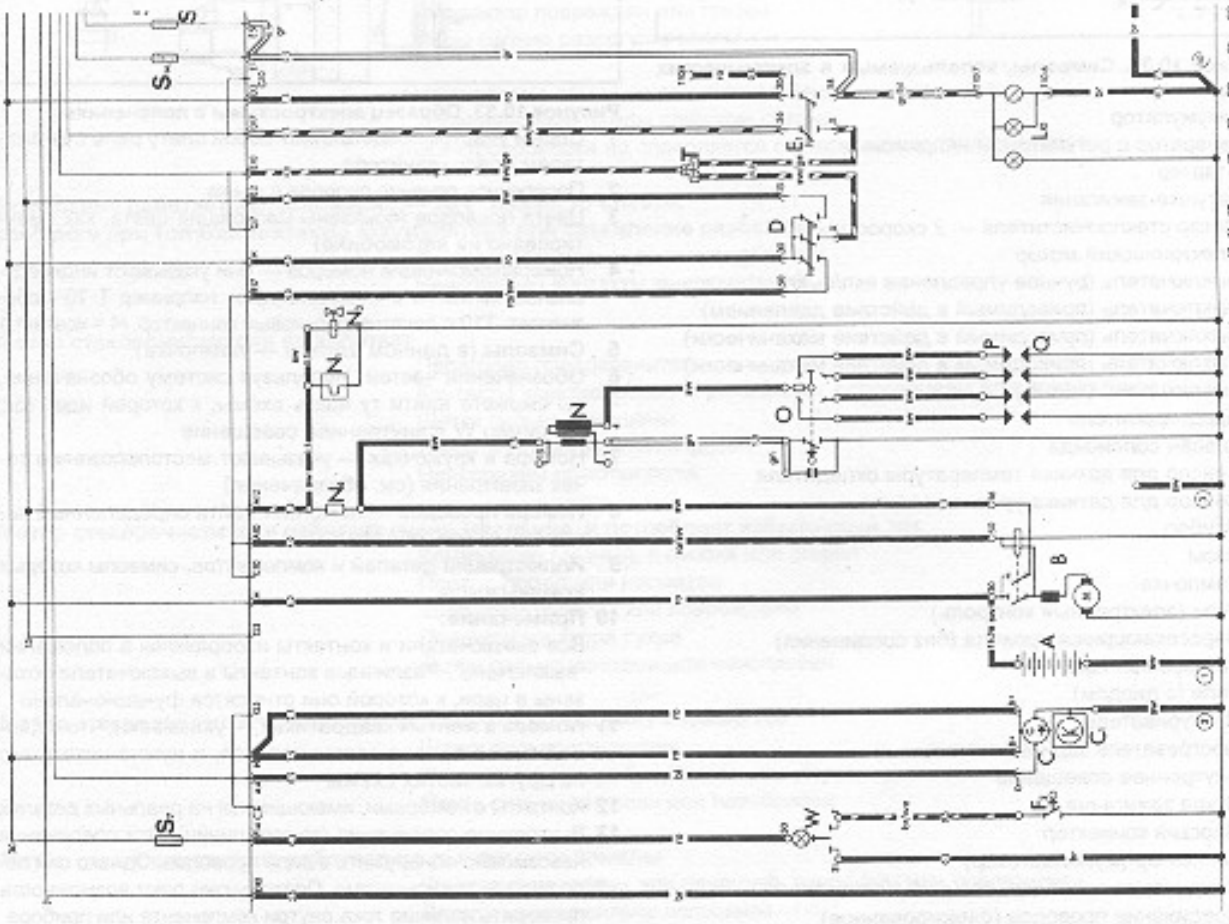


Рисунок 10.34. Главная электросхема для автомобилей VW серии LT

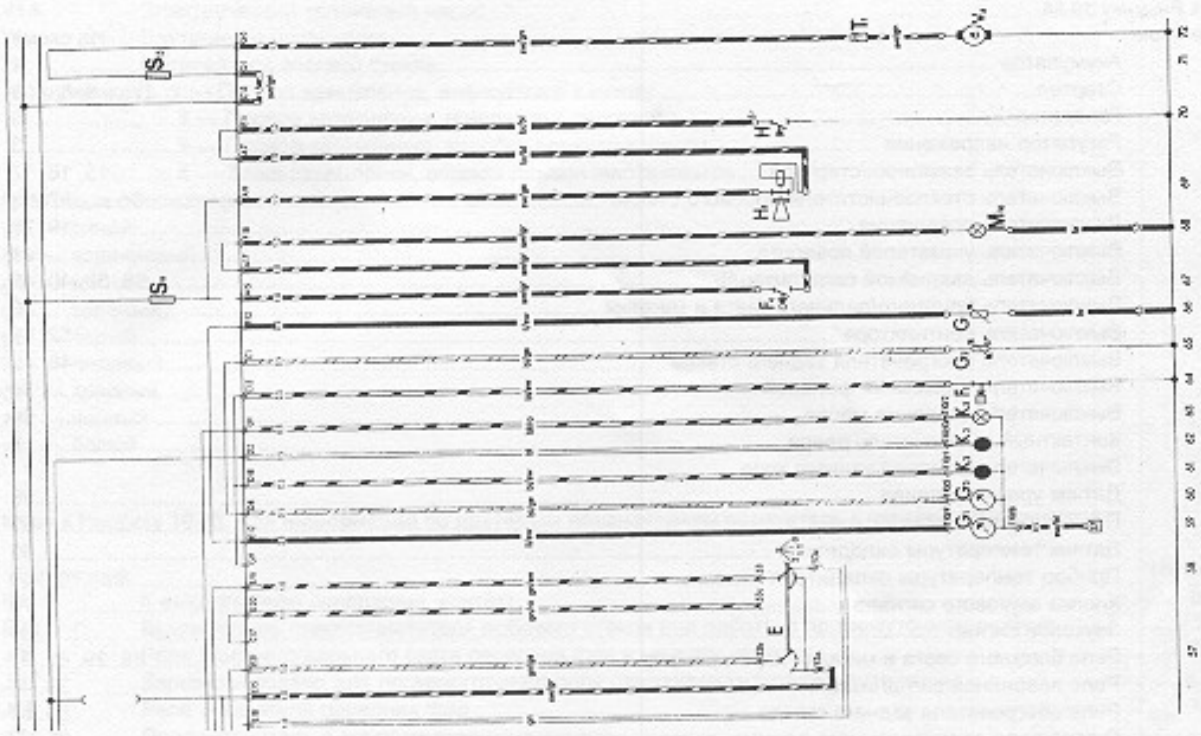


Рисунок 10.34. Главная электросхема для автомобилей VW серии LT (продолжение)

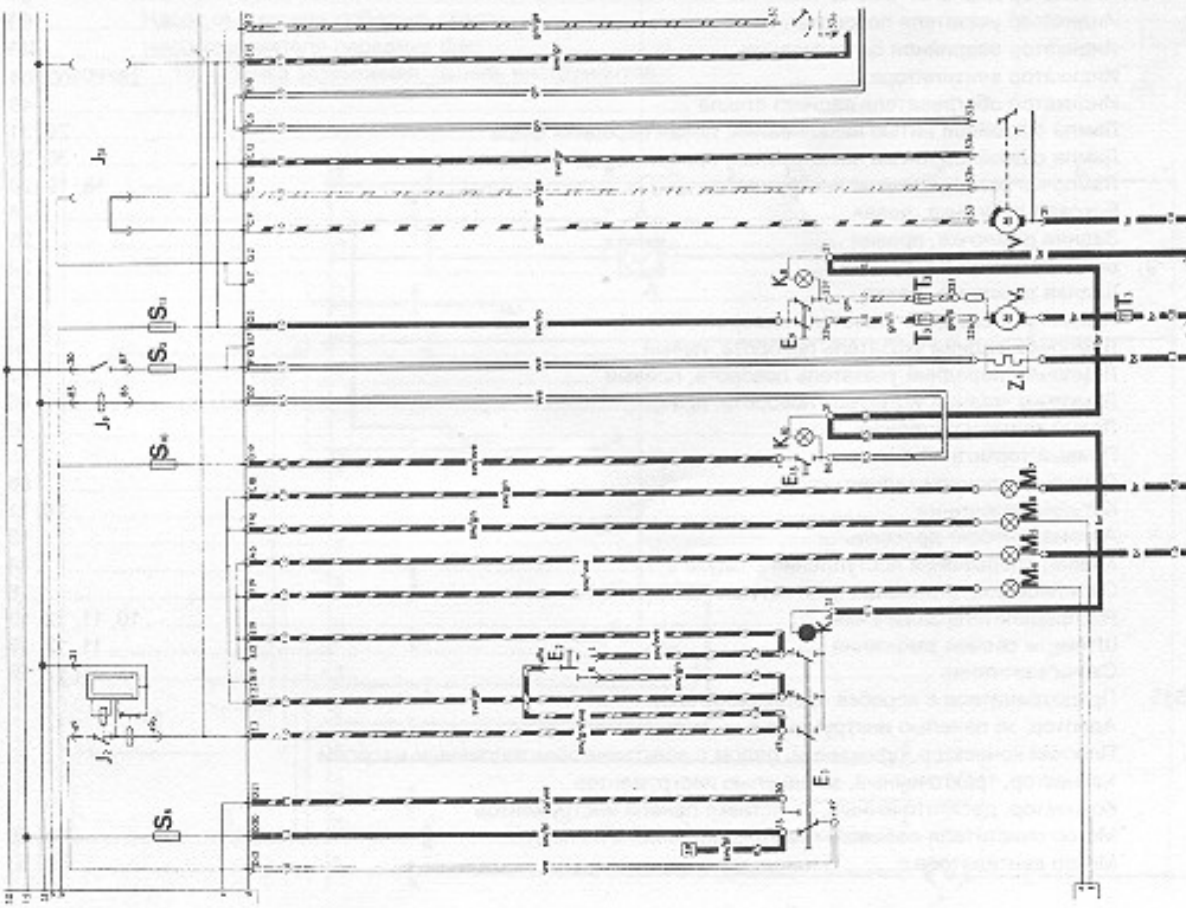


Рисунок 10.34. Главная электросхема для автомобилей VW серии LT (продолжение)

Ключ к Рисунку 10.34

Обозначение		На схеме
A	Акумулятор	4
B	Стартер	5, 6, 7, 8
C	Генератор	3
C	Регулятор напряжения	3
D	Выключатель зажигания/стартера	15, 16, 17
E	Выключатель стеклоочистителя лобового стекла	57, 58
E1	Выключатель освещения	19, 20
E2	Выключатель указателей поворота	41
E3	Выключатель аварийной сигнализации	38, 39, 40, 42
E4	Выключатель ближнего/дальнего света и мигалки	28
E9	Выключатель вентилятора	52, 53
E15	Выключатель обогревателя заднего стекла	48, 49
F	Выключатель тормозных фонарей	34
F1	Выключатель давления масла	64
F2	Контактный выключатель двери	2
F4	Выключатель фонарей заднего хода	
G	Датчик уровня топлива	66
G1	Прибор уровня топлива	59
G2	Датчик температуры охладителя	65
G3	Прибор температуры охладителя	60
H	Кнопка звукового сигнала	70
H1	Звуковой сигнал	69
J	Реле ближнего света и мигалки передних фар	28, 29, 30, 31
J2	Реле аварийной сигнализации	39, 41
J9	Реле обогревателя заднего стекла	50, 51
J31	Гнездо реле промежуточного режима стеклоочистителя/омывателя	55, 57
K1	Индикатор дальнего света	33
K2	Индикатор генератора	62
K3	Индикатор давления масла	61
K5	Индикатор указателя поворота	63
K6	Индикатор аварийной сигнализации	43
K8	Индикатор вентилятора	54
K10	Индикатор обогревателя заднего стекла	49
L1	Лампа с двойной нитью накаливания, левая передняя фара	29, 31
L2	Лампа с двойной нитью накаливания, правая передняя фара	30, 32
L10	Лампочка вставки панели инструментов	18, 19, 20
M1	Боковая лампочка, левая	26
M2	Задняя лампочка, правая	25
M3	Боковая лампочка, правая	24
M4	Задняя лампочка, левая	27
M5	Лампочка, передний указатель поворота, левый	45
M6	Лампочка, задний указатель поворота, левый	44
M7	Лампочка, передний указатель поворота, правый	47
M8	Лампочка, задний указатель поворота, правый	46
M9	Левый тормозной фонарь	36
M10	Правый тормозной фонарь	35
M16	Лампочки, фонари заднего хода	68
N	Катушка зажигания	10, 11
N1	Автоматический дроссель	13
N3	Клапан прерывания поступления воздуха	14
N6	Серийное сопротивление (для катушки зажигания)	8
O	Распределитель зажигания	10, 11, 12, 13
P	Штекеры свечей зажигания	11, 12, 13
Q	Свечи зажигания	11, 12, 13
S1 до S15	Предохранители в коробке предохранителей	
T	Адаптор, за панелью инструментов	
T1	Плоский коннектор, одиночный, рядом с электрическим топливным насосом	
T3	Коннектор, трехточечный, за панелью инструментов	
T10	Коннектор, десятиточечный, на вставке панели инструментов	
V	Мотор очистителя лобового стекла	55, 56
V2	Мотор вентилятора	52, 53

V14	Электрический топливный насос	72
W	Внутреннее освещение	
Z	Обогреватель заднего стекла	

[В кружочках] 1 — Провод заземления, аккумулятор к кузову
2 — Провод заземления, генератор к двигателю
3 — Провод заземления, коробка передач к шасси
4 — Точка заземления, вставка панели инструментов

Цветовые обозначения

bl — синий,
br — коричневый
ge — желтый
gn — зеленый
gr — серый
li — лиловый
ro — красный
sw — черный
ws — белый

Ключ к Рисунку 10.35. Для информации по цветовым обозначениям обратитесь к главной электросхеме

Назначение		На схеме
E1	К выключателю освещения, контакт	56, 11
E22	Выключатель стеклоочистителя лобового стекла для работы в промежуточном режиме	5 — 9
J K	Реле ближнего/дальнего света передних фар и мигалки, контакт	56, 12
J31	Зарезервировано для промежуточного реле стеклоочистителя/омывателя	3, 4
J39	Реле омывателя передних фар	12, 13
S11	Предохранитель в коробке предохранителей	2
T1	Коннектор, одиночный, рядом с коробкой предохранителей	
T2	Коннектор, двойной, рядом с насосом омывателя передних фар	
V	Мотор стеклоочистителя лобового стекла	1 — 3
V5	Насос омывателя лобового стекла	10
V11	Насос омывателя передних фар	13

[в кружочке] 10 — Точка заземления, панель инструментов

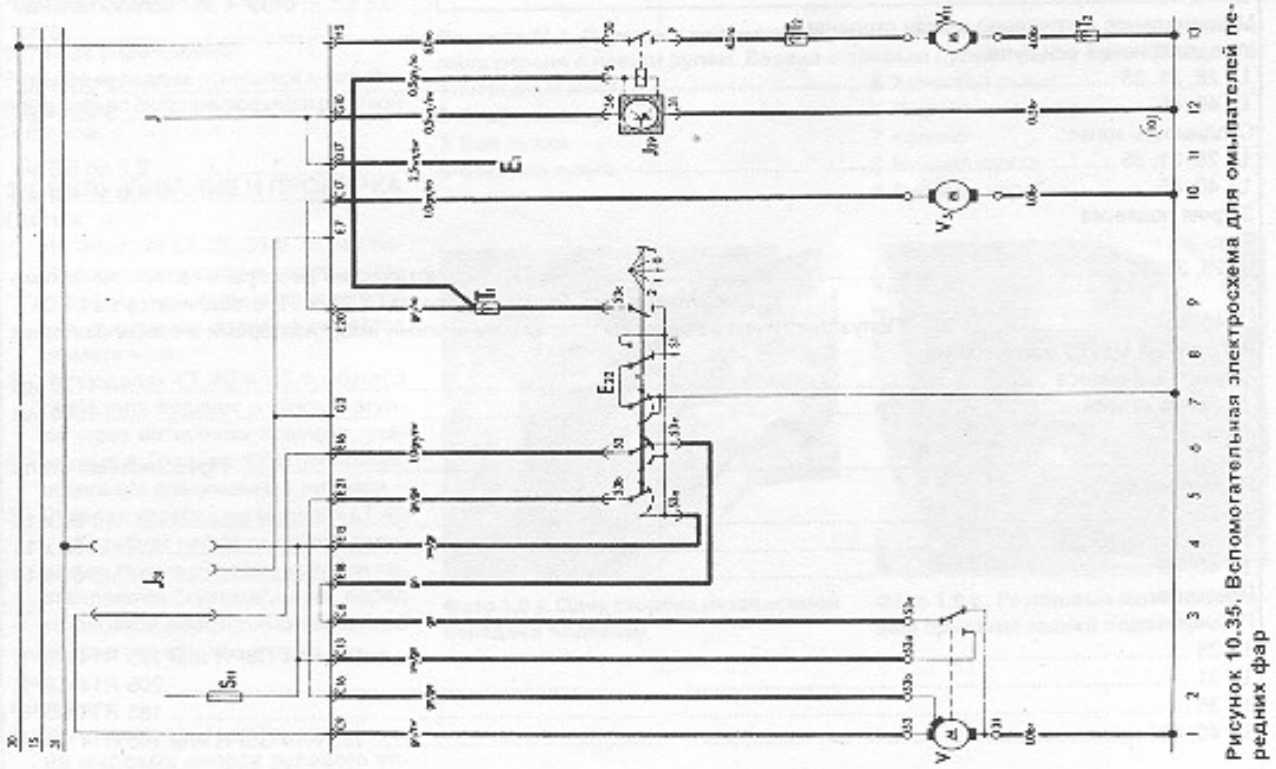


Рисунок 10.35. Вспомогательная электросхема для омывателей передних фар

ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Спецификации

Тип:		
LT 28, 31, 35	Независимый, спиральные пружины с верхними и нижними рычагами, телескопические амортизаторы и стабилизатор (кроме Вэна LT 35)	
LT 40, 45	Монолитная балка моста с рессорами, телескопическими амортизаторами и стабилизатором	
Колесная база	2500 или 2950 мм в зависимости от модели	
Расстояние между покрышками (без нагрузки)	1735 мм	
Поворотный цикл:		
LT 28, 31	10,75 м	
LT 35	11,9 м	
LT 40, 45	11,6 м	
Угол поворота колес:	Внутренний	Наружный
LT 28, 31, 35	37°0 '	32°30'
LT 40, 45	40°0'	34°0'
Количество полных оборотов рулевого колеса, от замка до замка:		
LT 28, 31, 35	5,2	
LT 40, 45	4,9	
Передаточное число руля (общее)	24 : 1	
Передаточное число рулевой коробки:		
LT 28, 31, 35	20 : 1	
LT 40, 45	23,7 : 1	
Количество масла в рулевой коробке (только LT 40 и 45)	0,5 литра	
Установка передних колес:		
Угол развала колес:		
LT 28, 31, 35	0°40 ' + 20 ' положительный	
LT 40, 45	0°35' + 35 ' положительный	
Максимальное отклонение между сторонами	0°30'	
Угол отклонения оси руля:		
LT 28, 31, 35	2°20' + 30'	
LT 40, 45	3°25' + 20'	
Сходимость колес:		
LT 28, 31, 35	2,2 до 6,6 мм	
LT 40, 45	5,0 до 8,0 мм	
Задняя подвеска		
Тип:		
LT 28, 31, 35	Полуэллиптические рессоры с телескопическими амортизаторами. Рычаг Панара на LT 28 и 31, стабилизатор на LT 35	
LT 40, 45	Полуэллиптические рессоры с телескопическими амортизаторами и стабилизатором	
Расстояние между покрышками:		
Одиночные колеса	1720 мм	
Двойные колеса	1500 мм	
Колеса		
Тип:	Прессованная сталь	
Размер колес:		
LT 28, 31	6J x 14	
LT 35	5J x 14	
LT 40, 45	5J x 14	
Покрышки		
Размеры:		
LT 28	185 R14 C8PR или 195 R14 C8PR	
LT 31	205 R14 C8PR	
LT 35	185 R14 C6PR	
LT 40, 45	185 R14 C8PR или 195 R14 C8PR	

Давления.	Передние	Задние
LT 28	3,8 бар	4,5 бар
LT 31 (Вэн)	3,2 бар	4,5 бар
LT 31 (Пикап, Грузовичок)	2,9 бар	4,5 бар
LT 35 (Двойные колеса)	3,7 бар	3,0 бар
LT 40	4,2 бар	3,0 бар
LT 45	4,2 бар	3,7 бар

* Приведен только основной набор. Проконсультируйтесь со специалистами в мастерской.

1. ОПИСАНИЕ

Передняя подвеска

На моделях LT 28, 31 и 35 передняя подвеска относится к независимому типу со спиральными пружинами и телескопическими амортизаторами (см. фото 1.0 a)

Верхние и нижние дужки используются вместе с радиальными рычагами и балкой стабилизатора (за исключением LT 35 Van).

На моделях LT 40 и 45 используется монолитная балка моста вместе с рессорами, телескопическими амортизаторами и стабилизатором.

Задняя подвеска

Устройство задней подвески на всех моделях одинаковое, его конструкция включает полуэллиптические рессоры, резиновые сильфоны и телескопические амортизаторы. На моделях LT 28 и 31 установлен стабилизирующий рычаг Панхарда, а на других моделях используется стабилизатор (см. фото 1.0 b).

Рулевое управление

Рулевая передача относится к червячному типу со складывающейся рулевой колонкой.

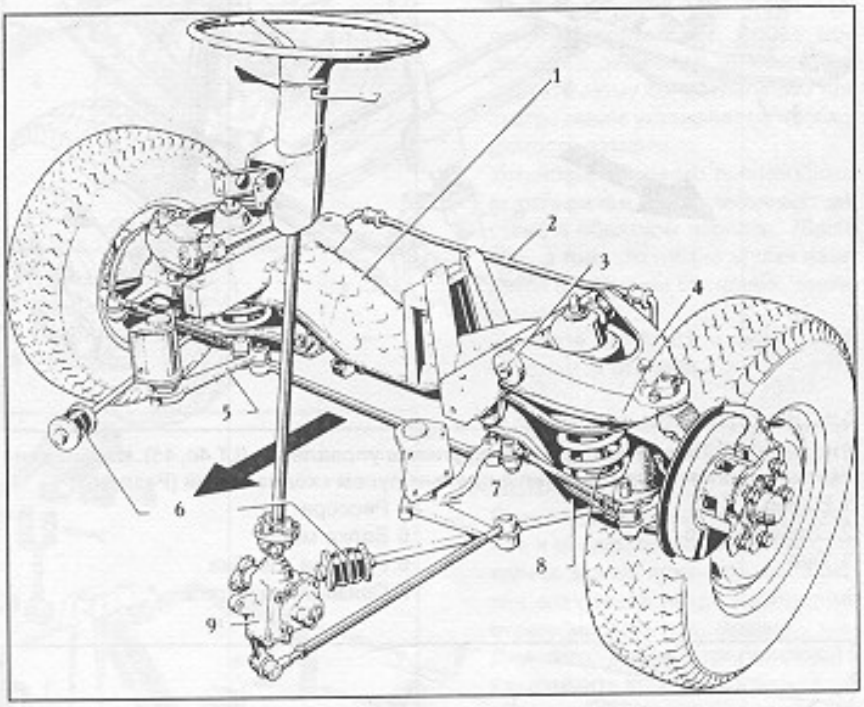


Рисунок 11.1. Передняя подвеска и рулевое управление (LT 28, 31, 35). Изображена версия с левым рулем. Версия с правым рулем сходна с этой (Раздел 1)

1 Передний мост
2 Стабилизатор
3 Вал дужки
4 Верхняя дужка
5 Холостой рычаг
6 Радиальные рычаги
7 Колено
8 Нижняя дужка
9 Рулевая коробка

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА

Смазка

1. На моделях LT 28, 31 и 35 нет необходимости в смазке компонентов подвески или рулевого управления, а рулевая коробка является герметичной.
2. На моделях LT 40 и 45 требуется смазывать верхние и нижние втулки через интервалы времени, указанные в Графике Обслуживания, используя специальные ниппели.
3. Рулевая коробка на моделях LT 40 и 45 требует периодического доливания. Новые рулевые коробки поставляются "сухими", и их перед установкой необходимо заполнить соответствующим маслом.

Проверка

4. Регулярно проверяйте сильфоны на шаровых опорах рулевого уп-

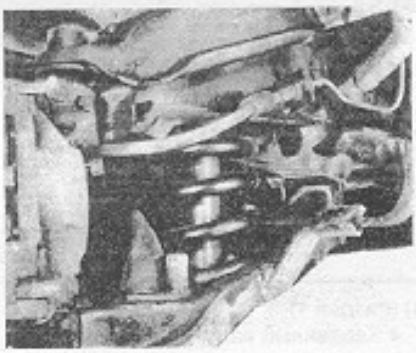


Фото 1.0 a. Одна сторона независимой передней подвески



Фото 1.0 b. Резиновые вспомогательные пружины задней подвески

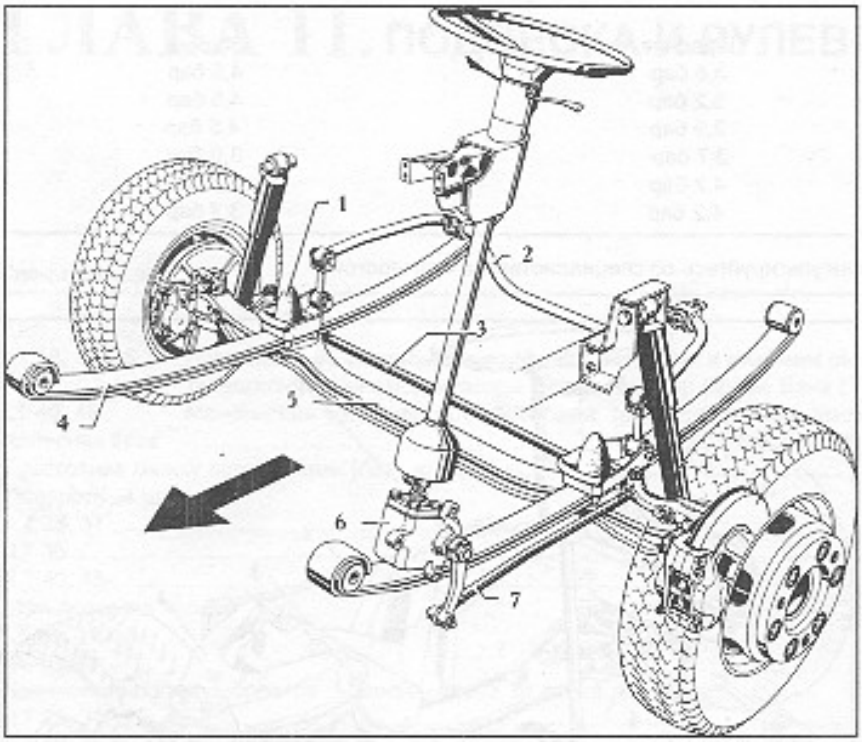


Рисунок 11.2. Передняя подвеска и рулевое управление (LT 40, 45). Изображена версия с левым рулем. Версия с правым рулем сходна с этой (Раздел 1)

1 Буфер
2 Стабилизатор
3 Тяга
4 Рессора
5 Балка моста
6 Рулевая коробка
7 Связывающая тяга

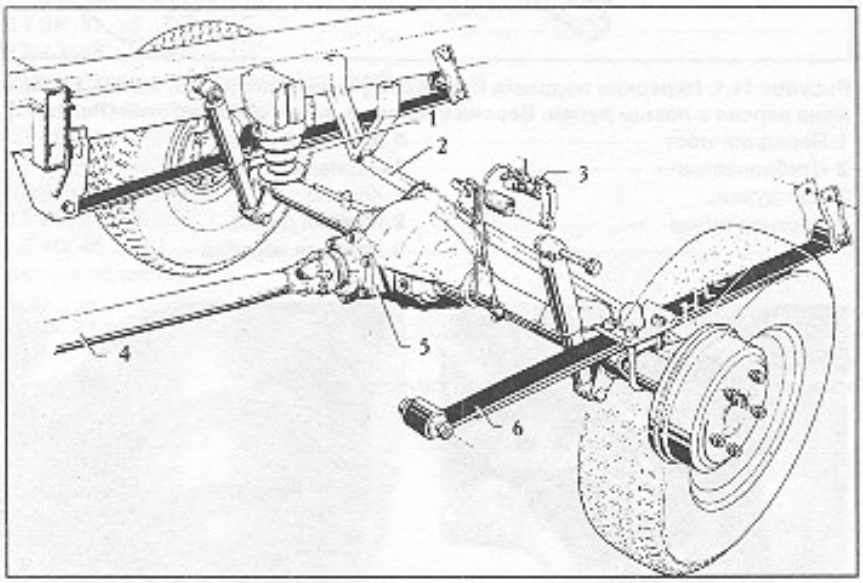


Рисунок 11.3. Задняя подвеска (LT 28, 31) (Раздел 1)

1 Полая резиновая пружина
2 Рычаг Панара
3 Регулятор тормозного давления
4 Карданный вал
5 Задний мост
6 Рессора

равления на предмет наличия разрывов. Если они очевидны, замените конструкцию, как описано в Разделе 23.

5. Через интервалы времени, указанные в Графике Обслуживания, поднимайте переднюю часть автомобиля для проведения обследования. Попросив ассистента быстро крутить рулевое колесо то в одну, то в другую сторону на угол примерно в 10 град, проверьте шаровые опоры наконечников на предмет износа и наличия движения по отношению к рулевой тяге. Если движение приступствует, замените шаровые опоры.
6. На моделях LT 40 и 45 крепко ухватитесь за каждое переднее колесо и покачайте его из стороны в сторону, а также вверх и вниз, чтобы проверить износ втулок. При необходимости замените их, как описано в Разделе 16.
7. Рулевую передачу следует считать изношенной, если рулевое колесо имеет свободный ход при повороте, превышающий 15.0 мм, измеренный на ободе рулевого колеса.
8. Проверьте все втулки гибких креплений подвески на предмет износа. Если их отверстия приняли продолговатую форму, замените их.
9. Проверьте корпуса амортизаторов на предмет признаков утечки, и проверяйте их периодически, как описано в Разделе 3.
10. Помните, что колеса и покрышки играют значительную роль в поведении подвески и рулевого управления; обратитесь к Разделу 29.
11. Проверяйте установку передних колес и геометрию рулевого управления периодически, а если замечен неровный износ покрышек, то немедленно. За более подробной информацией обратитесь к Разделу 30.

3. ПЕРЕДНИЙ АМОРТИЗАТОР — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. На моделях LT 28, 31 и 35 отверните самозалирающую гайку от верхнего конца рычага поршня амортизатора. Для удерживания поршня в неподвижном состоянии во время отворачивания гайки предусмотрены ровные участки.
2. Опустите поршень вниз и снимите верхние крепления, прокладку и шайбы.
3. Отверните и снимите два нижних крепежных болта и опустите амор-

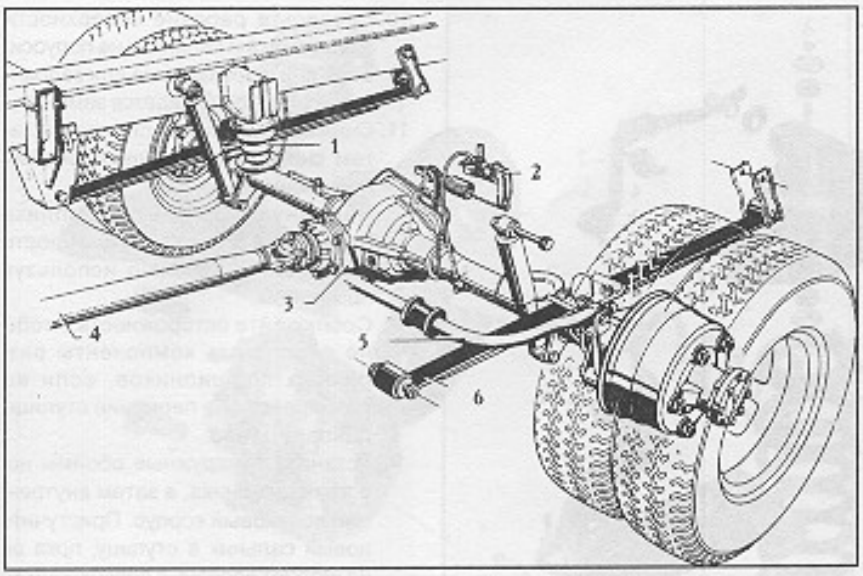


Рисунок 11.4. Задняя подвеска (LT 35, 40, 45) (Раздел 1)

1 Полая резиновая пружина
2 Регулятор тормозного давления
3 Задний мост
4 Карданный вал
5 Стабилизатор
6 Рессора

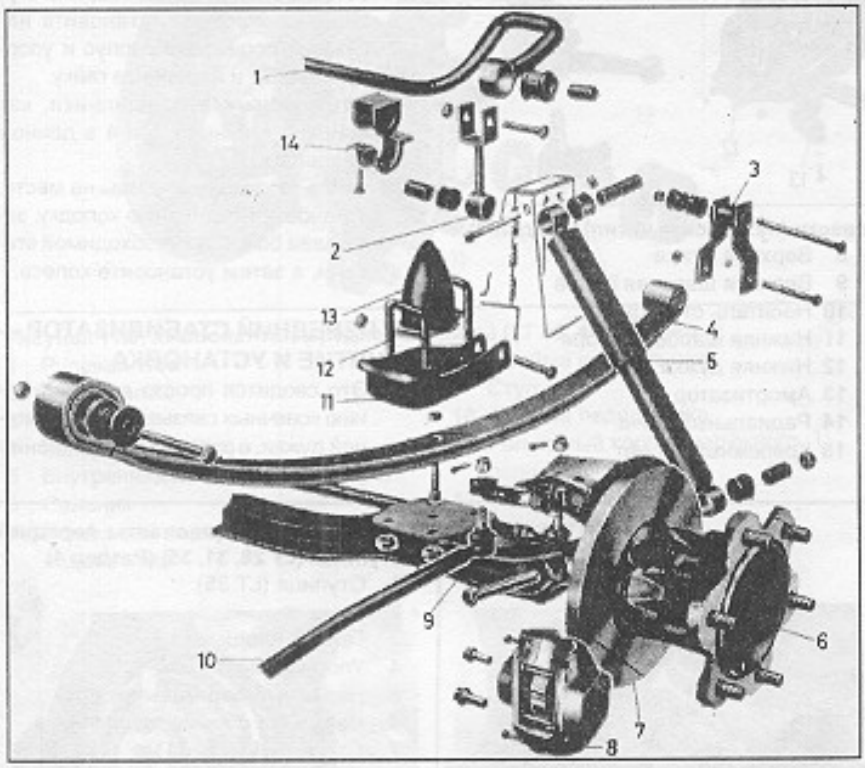


Рисунок 11.5. Компоненты передней подвески (тип моста) (Раздел 3)

1 Стабилизатор
2 Конечная связывающая
3 Седло рессоры
4 Рессора
5 Амортизатор
6 Ступица
7 Тормозная линия
8 Колодка (суппорт)
9 Балка моста
10 Приводная тяга
11 Пружинная пластина
12 U-образный болт
13 Буфер
14 Зажим стабилизатора

тизатор вниз, выводя его из пружины и дужек.

4. На моделях LT 40 и 45 отверните и снимите верхние и нижние опорные крепежные болты и снимите амортизатор целиком, вместе с гибкими втулками и рукавами.
5. Для того, чтобы проверить амортизатор, зажмите его нижнее крепление в тиски, так чтобы он располагался вертикально. Теперь полностью вставьте и вытяните поршень несколько раз. Любая тенденция к движению рывками, недостаточному сопротивлению или застреванию указывает на необходимость замены.
6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Убедитесь в том, что гибкие втулки находятся в хорошем состоянии, иначе замените их.
7. Затяните все болты и гайки до необходимой степени.

4. ПОДШИПНИКИ ПЕРЕДНЕЙ СТУПИЦЫ — РЕГУЛИРОВКА И ЗАМЕНА

1. Если тогда, когда автомобиль поднят, и вы ухватились за колесо, это колесо можно покачать, или заметен его осевой люфт, необходимо отрегулировать подшипники.
2. Для того, чтобы отрегулировать их, снимите крышку ступицы и отверните гайку.
3. Вверните гайку снова силой руки, в то же время поворачивая колесо, пока не исчезнет осевой люфт.
4. Не изменяя положения гайки, пристучите ее в паз вала. Если гайка уже подвергалась такой операции дважды, замените ее.
5. Если вам не удается избавиться от осевого люфта или возможности "качания" таким образом, то это указывает на износ подшипников. Не пытайтесь перетянуть гайку, чтобы таким способом решить проблему.
6. Для того, чтобы заменить подшипники передней ступицы, снимите тормозную колодку, как описано в Главе 9, и подвяжите ее в стороне. Отсоединять тормозной шланг необходимости нет.
7. Отверните гайку и снимите упорную шайбу.
8. Потяните конструкцию диска/ступицы немного вперед, а затем сдвиньте назад. Это поможет извлечь наружный подшипник.
9. Снимите ступицу полностью с полуоси.

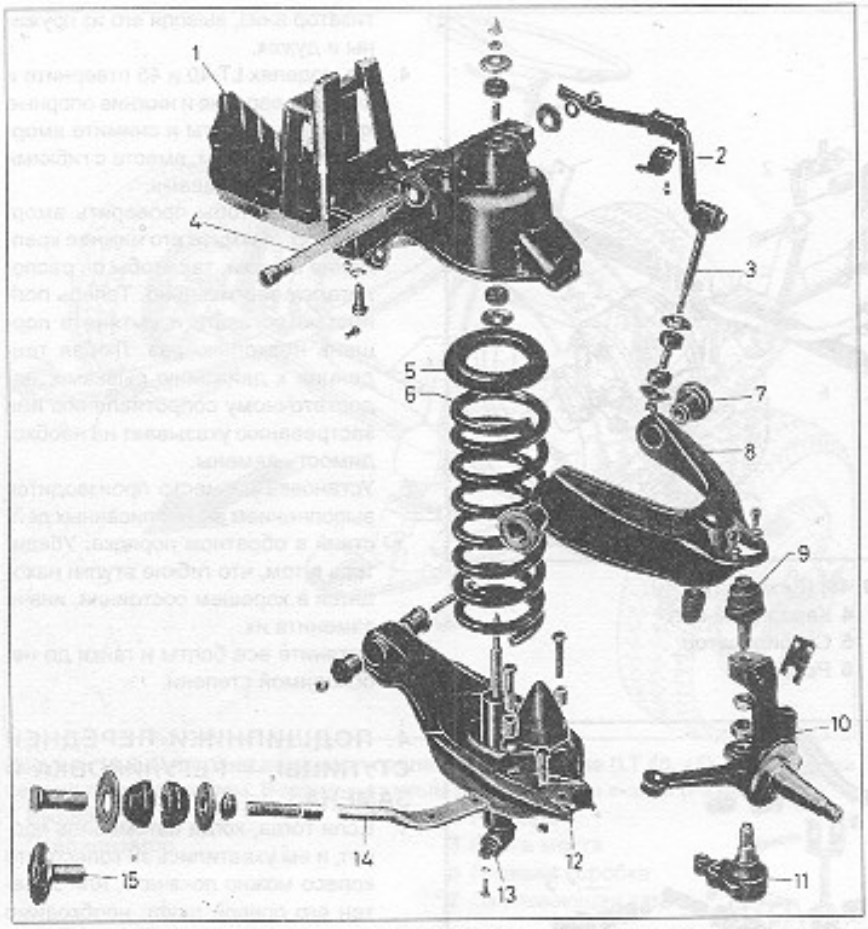


Рисунок 11.6. Компоненты передней подвески (независимый тип) (Раздел 3)

1 Крестовина
2 Стабилизатор
3 Конечная связывающая
4 Опора дужки
5 Изолятор
6 Спиральная пружина
7 Втулка
8 Верхняя дужка
9 Верхняя шаровая опора
10 Носитель ступицы
11 Нижняя шаровая опора
12 Нижняя дужка
13 Амортизатор
14 Радиальный рычаг
15 Крепежный штифт

10. Проверьте рабочие поверхности подшипника и сальника на полуоси. Если они шероховатые или задранные, то полуось придется заменить.
11. Снимите сальник из ступицы, а затем снимите внутреннюю обойму подшипника.
12. Наружную обойму подшипника можно снять со ступицы просто выжимая, осторожно используя пробойник.
13. Соблюдайте осторожность, чтобы не перепутать компоненты различных подшипников, если вы разбираете обе передние ступицы одновременно.
14. Установите наружные обоймы нового подшипника, а затем внутренний роликовый корпус. Пристучите новый сальник в ступицу, пока он не встанет вровень с поверхностью.
15. Наполовину заполните внутреннюю полость ступицы смазкой для подшипников, и нанесите ее небольшое количество на губки сальника.
16. Установите конструкцию диска/ступицы на полуось. Установите наружный роликовый корпус и упорную шайбу, и наверните гайку.
17. Отрегулируйте подшипники, как описано в пунктах 3 и 4 в данном Разделе.
18. Оденьте крышку ступицы на место, установите тормозную колодку, затягивая болты до необходимой степени, а затем установите колесо.

5. ПЕРЕДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Это сводится просто к отсоединению конечных связывающих от нижней дужки, а затем высвобождению зажимов на кузове.

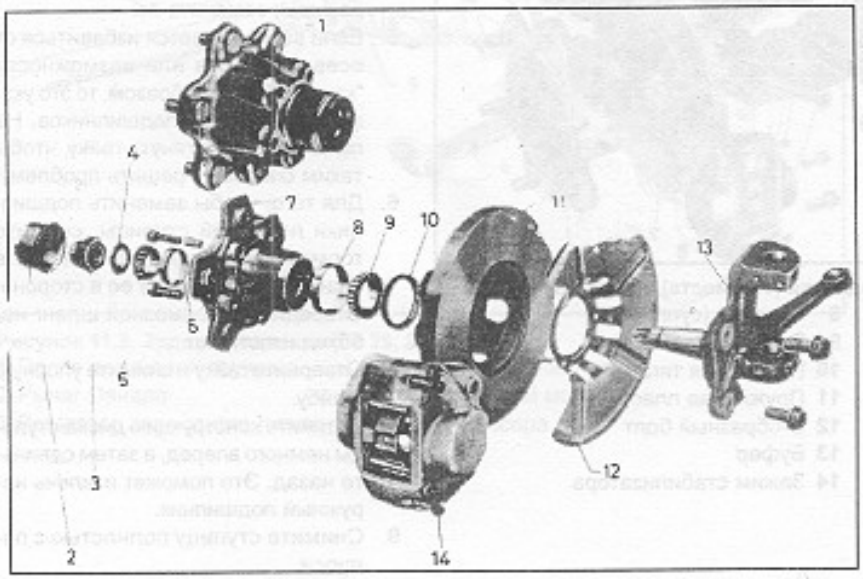


Рисунок 11.7. Компоненты передней ступицы (LT 28, 31, 35) (Раздел 4)

1 Ступица (LT 35)
2 Крышка
3 Гайка ступицы
4 Упорная шайба
5 Наружный роликовый корпус
6 Наружная обойма подшипника
7 Ступица (LT 28, 31)
8 Обойма подшипник
9 Внутренний роликовый корпус
10 Сальник
11 Тормозной диск
12 Щиток диска
13 Носитель ступицы
14 Колодка (суппорт)

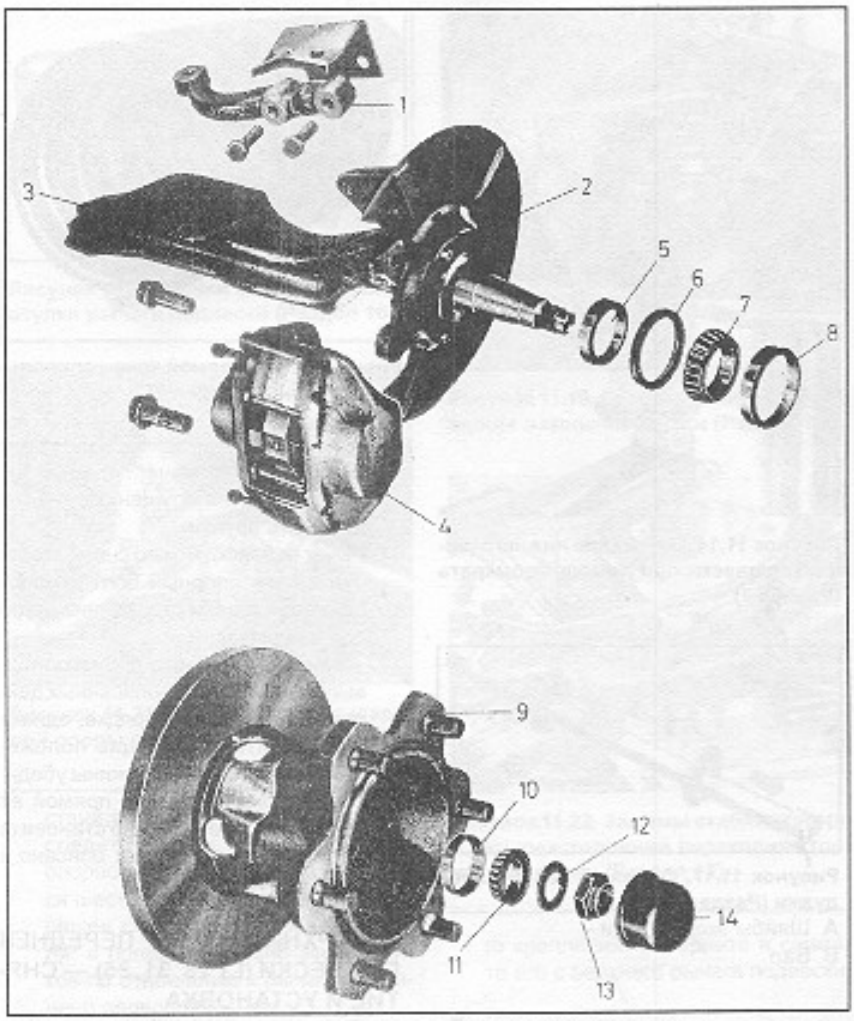


Рисунок 11.8. Компоненты передней ступицы (LT 40, 45) (Раздел 4)

1 Рулевая тяга
2 Щиток диска
3 Мост
4 Колодка (суппорт)
5 Внутренняя обойма подшипника
6 Сальник
7 Роликовый корпус внутреннего подшипника
8 Обойма подшипника
9 Ступица
10 Обойма подшипника
11 Роликовый корпус наружного подшипника
12 Упорная шайба
13 Гайка ступицы
14 Крышка

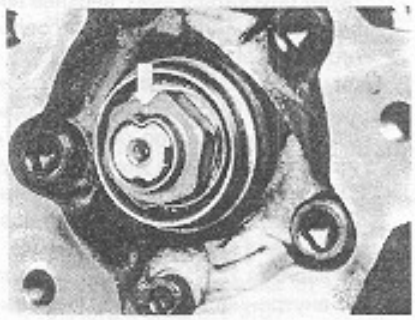


Рисунок 11.9. Гайка ступицы, правильно установленная (Раздел 4)

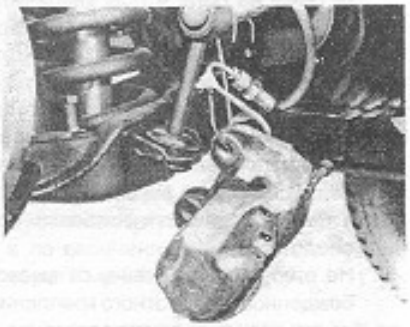


Рисунок 11.10. Тормозная колодка диска, подвязанная проволокой (Раздел 4)

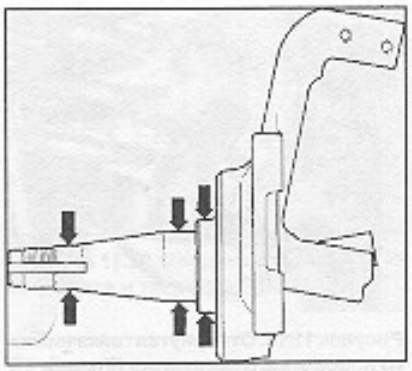


Рисунок 11.11. Проверяемые поверхности полуоси (Раздел 4)

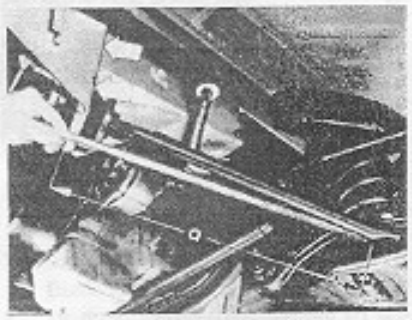


Рисунок 11.12. Схема установки радиального рычага (Раздел 6)
Измеряйте расстояние "а" от внутреннего края выреза дужки до края изогнутой части скобы (указано стрелкой)

2. Замените резиновые втулки при необходимости, с помощью пресса или вспомогательного инструмента из болта, гайки, полос и упорных шайб, как для снятия втулок, так и для их установки. Опустите втулки в тормозную гидравлическую жидкость перед установкой, это облегчит процесс.
3. При установке затягивайте болты и гайки до необходимой степени.

6. РАДИАЛЬНЫЙ РЫЧАГ (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Ослабьте специальную гайку на нарезной части радиального рычага и отверните и снимите крепежную шпильку с конца рычага.
2. Отсоедините задний конец радиального рычага от дужки подвески, отметив расположение прокладок и шайб.
3. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Поскольку установка рычагов оказывает влияние на угол отклонения оси руля (см. Раздел 30), их эффектив-

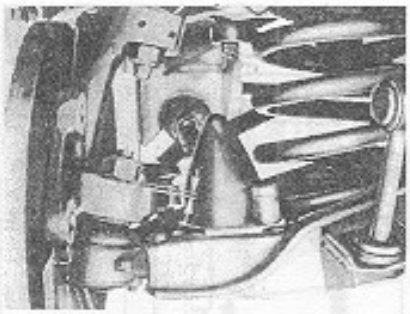


Рисунок 11.13. Отвернутая гайка нижнего поворотного крепления (Раздел 7)

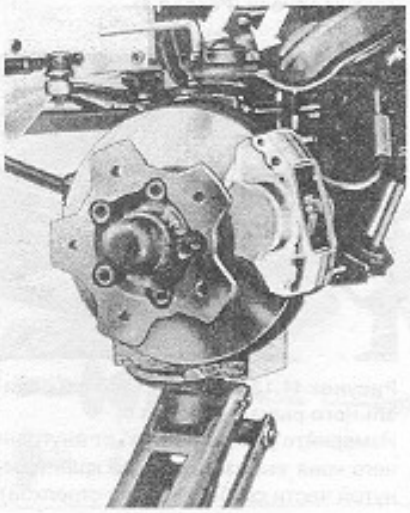


Рисунок 11.16. Крепежные болты шаровой опоры дужки (Раздел 8)

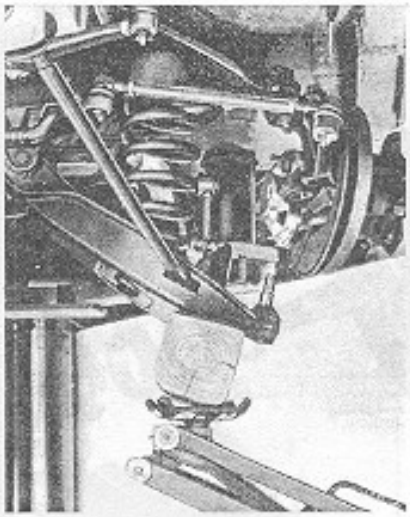


Рисунок 11.14. Опускание нижнего рычага подвески при помощи домкрата (Раздел 7)

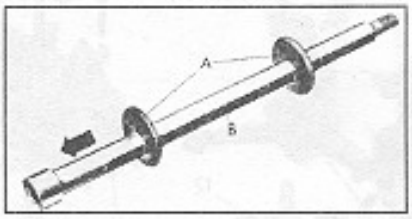


Рисунок 11.17. Опорный вал верхней дужки (Раздел 8)
A Шайбы эксцентрики
B Вал

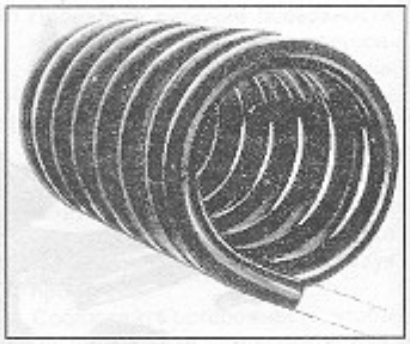


Рисунок 11.15. Прямой конец спиральной пружины (Раздел 7)

ная длина должна быть отрегулирована, поворачивая крепежную шпильку, пока измерение "а", показанное на Рисунке 11.12, не будет находиться в пределах от 532 до 537 мм. Затяните специальную гайку, когда указанная величина измерения будет достигнута.

7. ПРУЖИНА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ И НИЖНИЙ РЫЧАГ (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и надежно установите на стойки - опоры.
2. Снимите колесо.
3. Высвободите крепежный зажим, который удерживает гидравлический шланг на скобе.
4. Снимите тормозную колодку и подвяжите ее в стороне.
5. Отсоедините стабилизатор от рычага подвески.
6. Снимите амортизатор, как описано в Разделе 3.
7. Отверните гайку на нижнем поворотном креплении подвески на два или три оборота. Используя подходящий инструмент, высвободите конусный штифт шаровой опоры от носителя ступицы. Если вы не располагаете подходящим инструментом, поместите толстый болт между концами обоих штифтов поворотного крепления, и отворачивайте гайку на болт, чтобы увеличить его длину и таким образом высвободить нижний конусный штифт. Следите за тем, чтобы гайка не снялась совсем с конусного штифта в этом процессе, иначе будет повреждена резьба, а также рычаг подвески будет опускаться вниз, что может привести к опасным последствиям.
8. Не отворачивайте гайку от высвобожденного поворотного крепления до тех пор, пока рычаг подвески не будет надежно закреплен и вес его поддержан домкратом.
9. Теперь отверните гайку и осторожно опустите домкрат.
10. После того, как рычаг подвески будет достаточно опущен, можно будет снять пружину.
11. Рычаг подвески можно снять, отвернув и сняв опорный болт от внутреннего конца, и отсоединив радиальный рычаг.
12. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако соблюдайте следующие положения. При установке пружины убедитесь в том, что более прямой ее конец обращен вниз. Установите радиальный рычаг, как описано в Разделе 6.

8. ВЕРХНИЙ РЫЧАГ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите автомобиль и надежно обоприте его на стойки-опоры.
2. Снимите колесо и поместите домкрат под нижний рычаг подвески, чтобы поддержать его.
3. Используя ключ Аллена отверните болты, крепящие верхнее поворотное крепление к рычагу подвески.
4. Опустите домкрат под рычагом. По мере того, как носитель ступицы будет опускаться вниз, верхнее поворотное крепление будет отсоединяться от верхнего рычага.
5. Отметьте положение шайб эксцентриков на каждой стороне опоры рычага подвески по отношению к рычагу, используя быстро сохнущую краску или нанося царапины. Это важно для примерной установки развала колес (см. Раздел 30).
6. Отверните гайку от опорного вала от внутреннего конца верхнего рычага подвески.
7. Снимите опорный вал, а затем верхний рычаг подвески.
8. Установка на место производится выполнением вышеописанных дей-

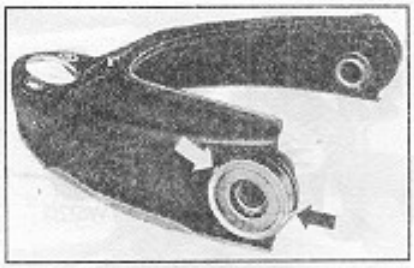


Рисунок 11.18. Точки сварки манжеты втулки рычага подвески (Раздел 10)

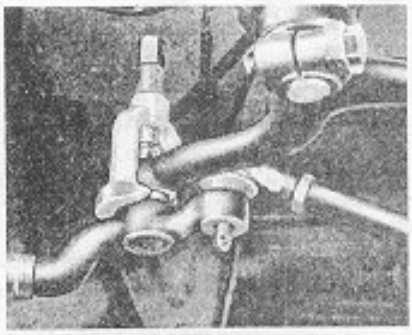


Рисунок 11.21. Высвобождение шаровой опоры рулевой тяги (Раздел 12)

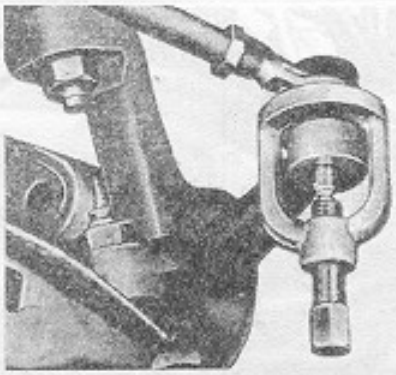


Рисунок 11.19. Отсоединение шаровой опоры наконечника тяги (Раздел 11)

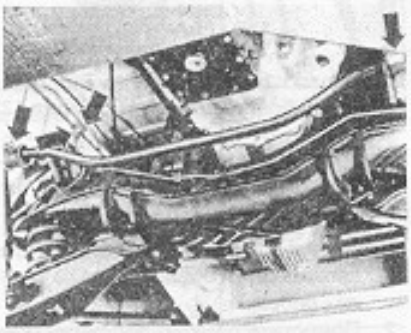


Рисунок 11.22. Зажимы стабилизатора и четырехсторонний переходник тормозной линии (Раздел 12)



Рисунок 11.20. Соединения радиального рычага и тяги (Раздел 12)

ствий в обратном порядке, однако следите за тем, чтобы тот конец опорного вала, накотором находится шестиугольный выступ, был обращен к передней части автомобиля, а положение шайб эксцентриков по отношению к рычагу сохранено первоначальное.

9. Рекомендуется по завершении работы проверить развал колес, как описано в Разделе 30.

9. ВЕРХНИЕ И НИЖНИЕ ПОВОРОТНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Нижнее крепление

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте его надежно на стойки - опоры.
2. Снимите колесо.
3. Снимите зажим, крепящий гибкий тормозной шланг к опорной скобе, отсоедините колодку и подвяжите ее в сторону.
4. Отсоедините нижнее крепление от носителя ступицы, как описано в Разделе 7, пункты 7, 8 и 9.
5. Отверните крепление от нижнего рычага и снимите его.

Верхнее крепление

6. Отсоедините верхнее крепление от носителя ступицы, действуя таким же образом,как описано для нижнего крепления. Отверните и снимите его с верхнего рычага подвески.

Все крепления

7. Установка на место производится выполнением вышеуказанных действий в обратном порядке, однако следите за тем, чтобы головки крепежных болтов располагались на верхней поверхности рычагов подвески.
8. Затягивайте все гайки и болты до необходимой степени.

10. ВТУЛКИ РЫЧАГОВ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ — ЗАМЕНА

Это работа, которую следует предоставить специалисту, поскольку фиксирующие манжеты втулок приварены на место, и для снятия втулок необходимо стачивать манжеты. Для снятия и установки втулок потребуется пресс, а по окончании придется снова приварить манжеты.

11. НОСИТЕЛЬ СТУПИЦЫ (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и надежно закрепите его на стойки - опоры.
2. Снимите колесо, а затем поместите домкрат под нижний рычаг подвески.
3. Снимите пружинный зажим, крепящий гибкий тормозной шланг к его опорной скобе, отсоедините тормозную колодку и подвяжите ее в стороне.
4. Снимите конструкцию диска/ступицы, как описано в Разделе 4.
5. Отверните и снимите щиток диска.
6. Отверните гайки на нижнем поворотном креплении верхнего рычага на два или три оборота.
7. Высвободите два конусных штифта поворотного крепления из носителя ступицы, как описано в Разделе 9.
8. Используя подходящий инструмент, отсоедините концы наконечников от гнезда рулевой тяги.
9. Следя за тем, чтобы домкрат находился в контакте с нижней поверхностью нижнего рычага подвески, отверните и снимите обе гайки поворотного крепления. Опустите домкрат и снимите носитель ступицы.
10. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните все гайки и болты до необходимой степени.

12. КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕГО МОСТА (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Эта операция требуется очень редко, только при проведении больших ремонтных работ на кузове или шасси.
2. Поднимите переднюю часть автомобиля, надежно закрепите его на стойках - опорах, и снимите оба передних колеса.
3. Снимите передние сидения и крышку двигателя.
4. Используйте крестовину, расположив ее на опорах, стоящих на полу кабины водителя и подсоединив ее к подъемным ушкам двигателя, для поддерживания веса двигателя.

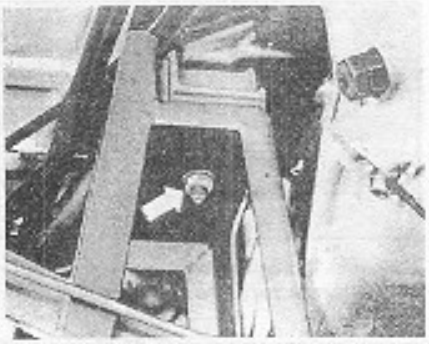


Рисунок 11.23. Крепежная гайка двигателя (Раздел 12)

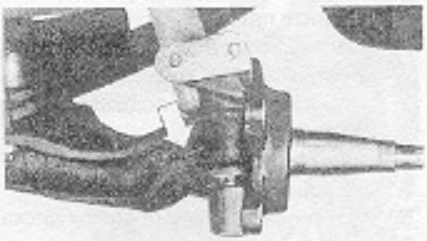


Рисунок 11.26. Роликовый штифт, удерживающий главный штифт (Раздел 15)

5. Работая под автомобилем, отсоедините концы радиальных рычагов от скоб кузова.
6. Отсоедините центральную секцию рулевой тяги от рычага рулевой коробки. Для того, чтобы сделать это используйте специальный разделитель для шаровых соединений.
7. Отверните зажимы стабилизатора от кузова, а затем отсоедините тормозную линию и четырехсторонний переходник от боковой части. Быстро закройте конец тормозной трубки, чтобы предотвратить потерю жидкости.
8. Отверните и снимите крепежные гайки двигателя, работая под его крепежными скобами.
9. Поддержите вес крестовины моста подвижным домкратом, затем отсоедините ее от боковых частей.
10. Медленно опустите домкрат, и с помощью по крайней мере одного ассистента снимите всю конструкцию подвески с автомобиля.
11. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните все гайки и болты до необходимой степени, и отрегулируйте длину радиальных рычагов, как описано в Разделе 6.
12. Прокачайте тормозную систему, как описано в Главе 9.

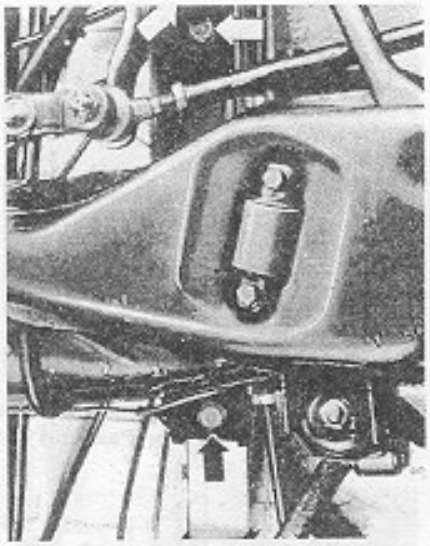


Рисунок 11.24. Болты крепления крестовины к боковым частям (Раздел 12)

13. ПЕРЕДНЯЯ РЕССОРА (LT 40, 45) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Слегка поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте его на стойки - опоры.
2. Поместите домкрат под балку моста в том конце, где вы намереваетесь снять рессору.
3. Отсоедините связывающую стабилизатора от пружинной пластины.
4. Отсоедините нижнее крепление амортизатора и полностью сожмите его.
5. Отверните и снимите болты от ушек рессоры.
6. Отверните гайки от U-образных болтов рессоры.
7. Снимите пружинную пластину и рессору.
8. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако убедитесь в том, что ушко рессоры, которое закрыто не полностью, расположено впереди. Используйте домкрат, помещенный под мостом, для поднятия и опускания рессоры, чтобы совместить отверстия для болтов.

14. ГИБКИЕ ВТУЛКИ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ (LT 40, 45) — ЗАМЕНА

Гибкие втулки, используемые в ушках рессоры и в рычагах стабилизатора, следует снимать при помощи пресса. Однако, если вы таковым не располагаете, используйте болт, гайку, шайбы и металлические полосы для выведения втулок с места и вставления новых. При установке втулок используйте тормозную жидкость для их смазки.

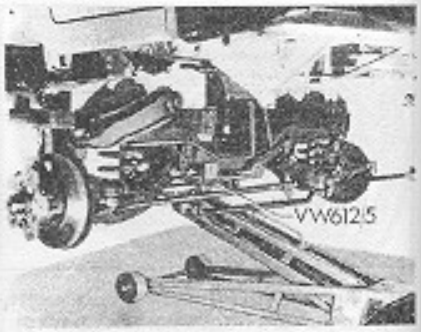


Рисунок 11.25. Снятие подвески независимого типа

15. НОСИТЕЛЬ СТУПИЦЫ (LT 40, 45) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте его надежно на стойки - опоры, поместив их под шасси и балку моста.
2. Снимите конструкцию диска/ступицы и подшипники, как описано в Разделе 4.
3. Отверните гайку с конусного штифта шаровой опоры наконечника тяги, затем отсоедините его от рулевой тяги на носителе ступицы, используя подходящий инструмент.
4. Выведите крепежный роликовый штифт.
5. Снимите пружинный зажим с верхней части носителя ступицы, затем колпачок с ниппелем для смазки и двумя О-образными кольцами.
6. Используя измерительный инструмент, измерьте расстояние от верхней части носителя ступицы до вершины главного штифта, и запишите его.
7. Снимите главный штифт по направлению вниз. Если втулки сильно изношены, то штифт может практически выпасть, однако если это не так, то вам пригодится портативный пресс для его выведения. Будьте крайне осторожны, чтобы не повредить втулки, если вы не намереваетесь их заменять.
8. Снимите носитель ступицы.
9. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Перед установкой главного штифта (снизу вверх) смажьте его, и отметьте положение шайбы и упорного подшипника. Максимальная величина хода вниз-вверх между балкой моста и носителем ступицы составляет 2.0 мм. Если эта величина больше, замените шайбу на более толстую, выбрав из девяти предлагаемых размеров.

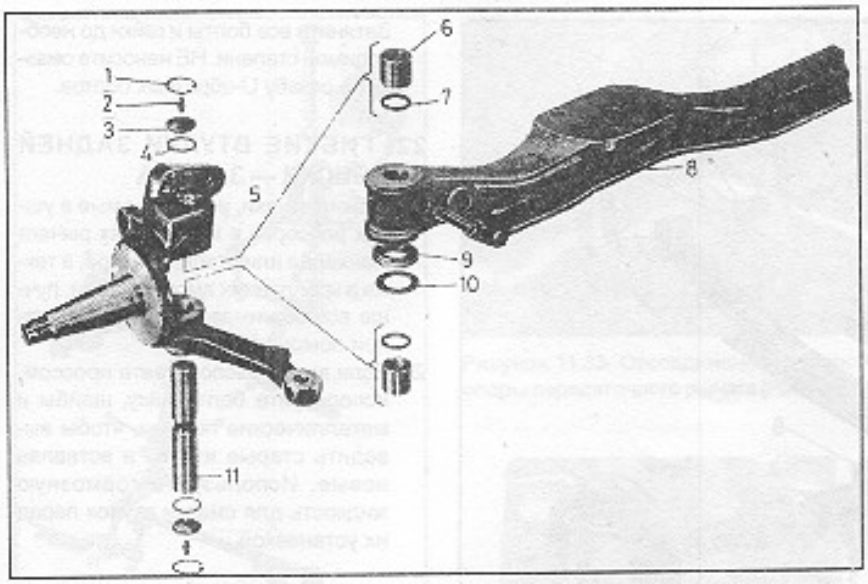


Рисунок 11.27. Главный штифт и примыкающие детали (LT 40, 45) (Раздел 15)

1 Пружинный зажим
2 Ниппель для смазки
3 Колпачок
4 О-образное кольцо
5 Носитель ступицы
6 Втулка
7 Прокладка
8 Мост
9 Упорный подшипник
10 Шайба
11 Главный штифт

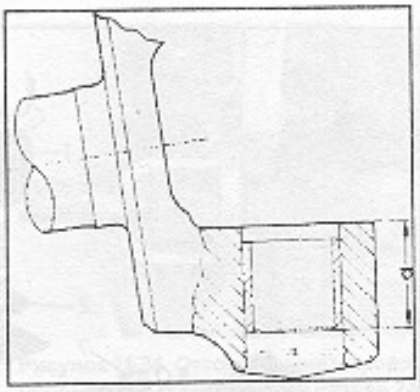


Рисунок 11.28. Схема установки втулки главного штифта (Раздел 16)
a = 33,0 мм



Рисунок 11.29. Расширение втулок главного штифта (Раздел 16)

10. Установите главный штифт в первоначально отмеченное положение в носитель ступицы и вставьте новый роликовый штифт.
11. Установите О-образные кольца, колпачки, ниппели и пружинные зажимы.
12. Установите на место диск/ступицу и отрегулируйте подшипники.
13. Подсоедините рулевую тягу и тормозную колодку.
14. Введите смазку через ниппели.

16. ВТУЛКИ ГЛАВНОГО ШТИФТА (LT 40, 45) — ЗАМЕНА

1. Если вы не располагаете специальным оборудованием, лучше предоставить эту работу специалисту из мастерской.
2. Если оборудование у вас имеется, поступайте следующим образом, после снятия носителя ступицы (см. предыдущий Раздел).
3. Выведите верхнюю и нижнюю втулки из носителя ступицы при помощи пресса.
4. Вставьте новые втулки, так чтобы они располагались как показано на Рисунке 11.28. Используйте измерительный прибор для определения правильности установки.
5. Вставьте развертку (инструмент № 3043) в нижнюю втулку и расширьте обе втулки одновременно до необходимого размера. Следите за тем, чтобы не расширить в неправильном направлении, поскольку развертка имеет два различных резака для расширения.
6. Очистите опилки и вставьте прокладочное кольцо, пока оно не встанет вровень.

17. ПЕРЕДНИЙ МОСТ (LT 40, 45) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и обоприте его надежно под шасси.
2. Снимите колеса.
3. Снимите конструкцию диска/ступицы и подшипники, как описано в Разделе 4.
4. Отсоедините нижние крепления амортизатора.
5. Отсоедините рычаги стабилизатора.
6. Отсоедините шаровые опоры наконечников рулевой тяги от рычагов носителей ступицы.
7. Поддержите балку моста подвижным домкратом и отсоедините рессоры от него, отвернув гайки U-образного болта.
8. Снимите балку моста с автомобиля.
9. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните все гайки и болты до необходимой степени и отрегулируйте подшипники ступицы, как описано в Разделе 4. Убедитесь в том, что стопор рулевого замка расположен на поверхности моста, обращенной к задней части автомобиля.

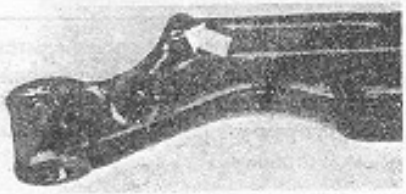


Рисунок 11.30. Стопор замка на балке моста (указан стрелкой) (Раздел 17)

18. ЗАДНИЕ АМОРТИЗАТОРЫ — СНЯТИЕ, ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА

1. Снятие задних амортизаторов на всех моделях одинаково, просто отверните и снимите крепежные болты от верхних и нижних ушек амортизатора, и снимите его.
2. Проверьте амортизатор по методу, описанному в Разделе 2.

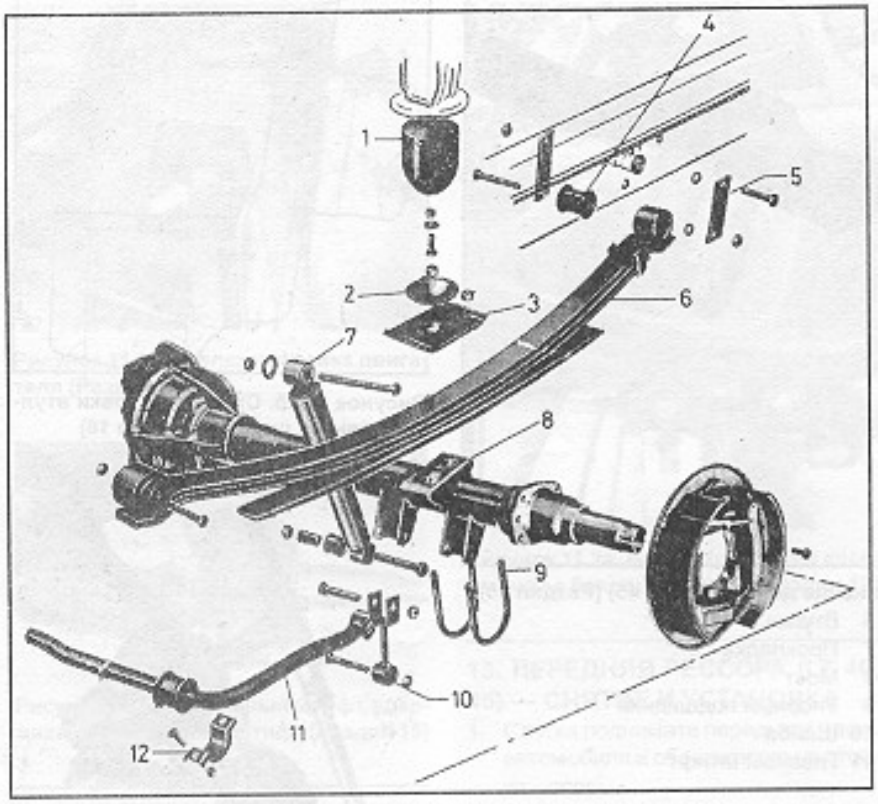


Рисунок 11.31. Типичные компоненты задней рессоры (Раздел 21)

1 Буфер
2 Седло
3 Пружинная пластина
4 Втулка
5 Пластина
6 Рессора
7 Амортизатор
8 Кожух моста
9 U-образный болт
10 Конечная связывающая
11 Стабилизатор
12 Зажим

3. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните крепежные болты до необходимой степени.

19. РЫЧАГ ПАНАРА (LT 28, 31) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверните и снимите опорные болты, которые крепят один конец рычага Панара к скобе на боковине шасси, а другой конец к кожуху заднего моста. Снимите рычаг.
2. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните болты до необходимой степени.

20. ЗАДНИЙ СТАБИЛИЗАТОР (LT 35, 40, 45) — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверните конечные связывающие.
2. Отверните зажимы, крепящие стабилизатор к кузову.
3. Снимите стабилизатор.
4. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Затяните все гайки и болты до необходимой степени.

21. ЗАДНЯЯ РЕССОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Поднимите заднюю часть автомобиля слегка и обоприте его на стойки - опоры под шасси.
2. Поместите домкрат под балку заднего моста рядом с тем концом, с которого снимается рессора.
3. Отверните и снимите болты ушек рессоры.
4. Отверните и снимите гайки U-образных болтов и снимите пружинную пластину.
5. Снимите рессору.
6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, поднимая или опуская мост домкратом, чтобы совместить отверстия ушек для болтов с отверстиями в передних скобах боковых частей кузова. Затяните все болты и гайки до необходимой степени. НЕ наносите смазку на резьбу U-образных болтов.

22. ГИБКИЕ ВТУЛКИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ — ЗАМЕНА

1. Гибкие втулки, используемые в ушках рессоры, в креплениях рычага Панхарда или стабилизатора, а также в креплениях амортизатора, лучше всего снимать и устанавливать при помощи пресса.
2. Если вы не располагаете прессом, используйте болт, гайку, шайбы и металлические полосы, чтобы выводить старые втулки и вставлять новые. Используйте тормозную жидкость для смазки втулок перед их установкой.

23. ШАРОВЫЕ ОПОРЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ — ЗАМЕНА

1. Износ шаровых опор можно устранить только их заменой. Шаровые наконечников рулевой тяги можно снять только с одной стороны; с другой стороны необходимо снимать всю конструкцию вместе, чтобы произвести замену.
2. Связывающая тяга имеет одну шаровую опору, а другая закреплена постоянно на рычаге.
3. Снятие всех шаровых опор производится одинаково. Отверните и снимите гайку с конусного штифта шаровой опоры, а затем используйте специальный инструмент для выведения штифта из ушка.
4. Если шаровую опору можно отсоединить от рычага, всегда отмечайте установку (количество видимых витков резьбы) перед снятием. При этом новую шаровую опору возможно будет установить в оригинальное положение.
5. Никогда не накладывайте смазку на конусный штифт перед вставлением его в ушко.
6. Иногда оказывается невозможно отвернуть гайку конусного штифта, поскольку шарик одновременно с этим поворачивается в гнезде. Если такая ситуация имеет место, поместите домкрат под шаровую опору и примените давление, чтобы привести конусный штифт в более тесный контакт с ушком.
7. Как бы тщательно вы ни соблюдали осторожность при установке новых шаровых опор в изначальное положение, всегда проверяйте установку передних колес, как описано в Разделе 30 после завершения работы.

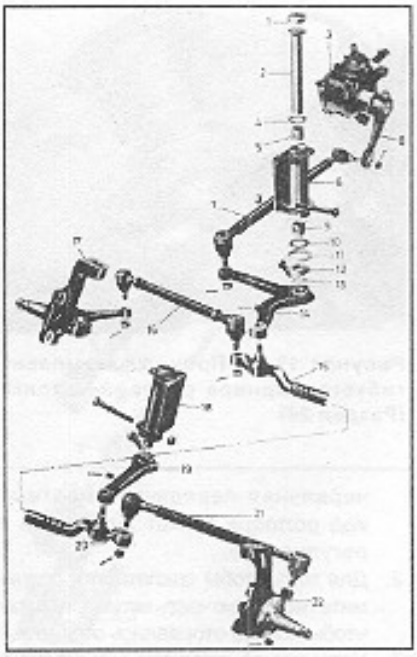


Рисунок 11.32. Механизм рулевого управления (независимая подвеска) (Раздел 23)

1 Колпачок
2 Холостой шпиндель
3 Рулевая коробка
4 Шайба-тарелочка
5 Втулка
6 Валик
7 Связывающая тяга
8 Рычаг
9 Втулка
10 Специальная шайба
11 Прокладка
12 Опорное кольцо
13 О-образное кольцо
14 Рычаг колена
15 Передаточный рычаг (часть)
16 Регулируемый наконечник тяги
17 Носитель ступицы
18 Валик
19 Рычаг валика
20 Передаточный рычаг (часть)
21 Нерегулируемый наконечник тяги
22 Полуось

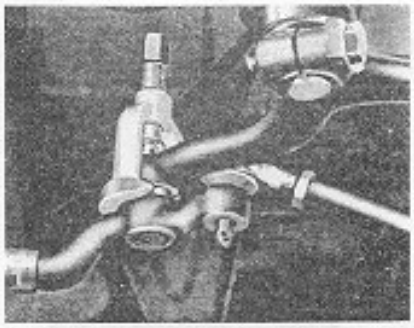


Рисунок 11.33. Отсоединение шаровой опоры передаточного рычага (Раздел 24)

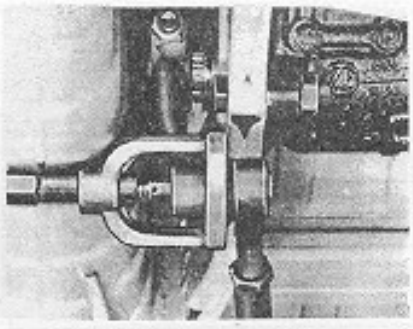


Рисунок 11.34. Отсоединение шаровой опоры связывающей тяги (Раздел 24)

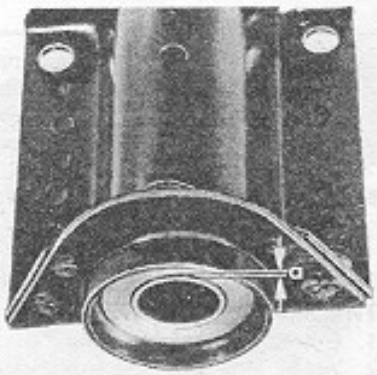


Рисунок 11.35. Выступание нижней втулки валика (Раздел 24)
a = 0,8 до 1,1 мм

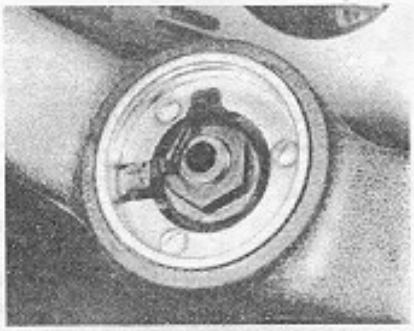


Фото 25.3. Провод заземления выключателя звукового сигнала



Фото 25.2. Снятие кнопки звукового сигнала

24. РЫЧАГ ВАЛИКА (LT 28, 31, 35) — СНЯТИЕ, ПЕРЕБОРКА И УСТАНОВКА

1. В рулевом механизме используется две конструкции рычага валика. Следующие операции можно проделать, если необходимо, с одной или с обеими, если вы заметили износ втулок рычага.
2. Отсоедините шаровые опоры передаточного рычага от рычагов валика, используя подходящий инструмент.
3. Отсоедините шаровую опору связывающей тяги от рычага валика.
4. Отверните болты крепежной скобы валика и снимите конструкцию рычага валика с автомобиля.
5. Зажмите скобу в тиски и отверните и снимите сквозной болт рычага валика.
6. Снимите рычаг валика со шпинделя.
7. Снимите втулки шпинделя, выстукивая их.
8. Вставьте новые втулки при помощи пресса, или используйте болт, гайку и упорные шайбы для установки их на место. Убедитесь в том, что верхняя втулка установлена вровень с поверхностью. Нижняя втулка должна выдаваться на расстояние между 0,8 и 1,1 мм.
9. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Нанесите смазку на внутреннюю поверхность кожуха шпинделя и втулки, и соблюдайте последовательность установки шайб и прокладок на рычаг валика.

25. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отцентруйте рулевое колесо, так чтобы передние колеса находились в положении "строго прямо".
2. С центра ступицы рулевого колеса снимите кнопку звукового сигнала. Не пытайтесь подлезть под металлическое гнездо (см. фото 25.2).
3. Отсоедините провод заземления (см. фото 25.3).
4. Отверните гайку рулевого колеса.
5. Снимите колесо со шлинтованного вала (см. фото 25.5).
6. Снимите маленькую спиральную пружину.
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Если у вас возникают сомнения по поводу

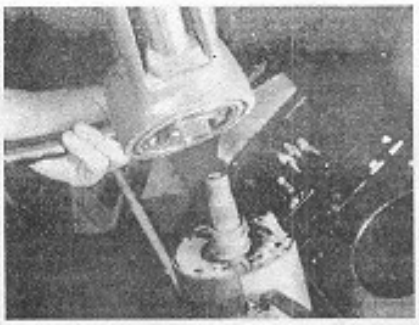


Фото 25.5. Снятие рулевого колеса

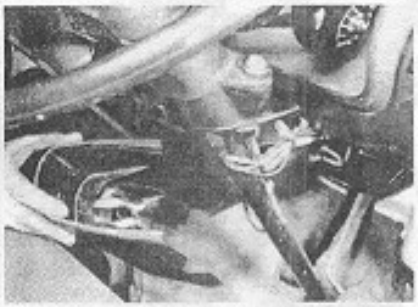


Фото 26.3. Снятие центральной секции кожуха рулевой колонки

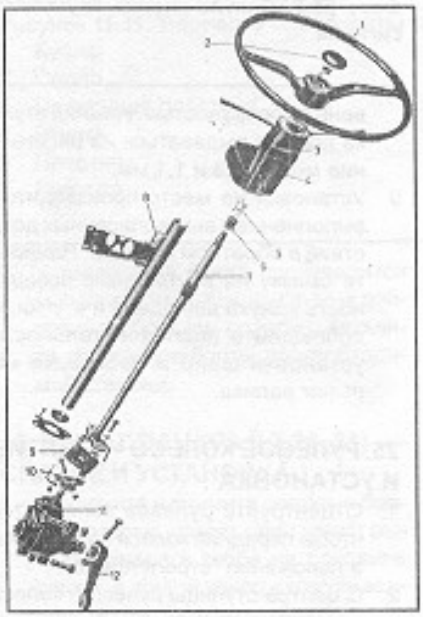


Рисунок 11.38. Рулевая колонка (LT 28, 31, 35) (Раздел 26)

1 Рулевое колесо
2 Кнопка звукового сигнала
3 Верхний кожух
4 Нижний кожух
5 Пружина
6 Опорное кольцо
7 Рулевой вал
8 Трубка колонки
9 Гибкий диск
10 Шплинтованное сочленение
11 Рулевая коробка
12 Рычаг

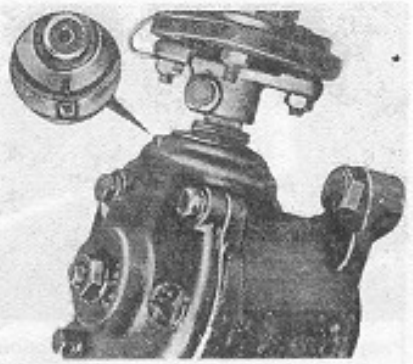


Рисунок 11.36. Отметки для отцентровки рулевого управления (Раздел 25)

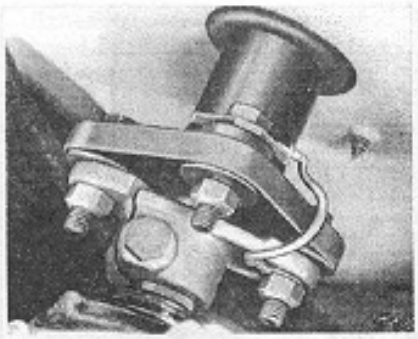


Рисунок 11.37. Провод заземления гибкого шарнира рулевой колонки (Раздел 26)

отцентровки рулевого колеса, проверьте, что зарубка на пылезащитной крышке вала шестерни совмещена с выступом на рулевой коробке (см. Рисунок 11.36).

8. Затяните гайку рулевого колеса до необходимой степени.

26. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумулятор.
2. Установите рулевой механизм в центральное положение, как описано в предыдущем Разделе.
3. Снимите кожух с рулевой колонки, резко дернув его, чтобы преодолеть сопротивление его крепежного зажима (см. фото 26.3).
4. Отсоедините электропроводку от переключателей рулевой колонки от штекеров.
5. В основании колонки отверните и снимите сквозной болт шплинтованного сочленения.
6. В верхней части колонки отсоедините опорную скобу.
7. Снимите конструкцию колонки и вала вместе с рулевым колесом из кабины автомобиля.
8. Переключатели колонки, а также замок рулевого управления можно снять, как описано в Главе 10.
9. Компоненты гибкого шарнира и шплинтованного сочленения можно разобрать (отметьте положение провода заземления), однако дальнейшая разборка не рекомендуется. Лучше приобрести новую конструкцию колонки/вала.
10. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

27. РУЛЕВАЯ ПЕРЕДАЧА — РЕГУЛИРОВКА

1. Если при езде по неровной поверхности ощущается легкий стук, то червячная передача и мертвый ход роллера может нуждаться в регулировке.
2. Для того, чтобы сделать это, поднимите переднюю часть автомобиля, так чтобы колеса оторвались от земли.
3. Установите рулевой механизм в центральное положение, как описано в Разделе 25.
4. Используя подходящий инструмент, снимите связывающую тягу от рычага на рулевой коробке.
5. Теперь поверните рулевое колесо на пол - оборота.
6. Ослабьте запирающую гайку регулировочного шурупа на рулевой коробке и отверните регулировочный шуруп на один оборот.
7. Зажмите рычаг. Толкая его взад-вперед, поворачивайте регулировочный шуруп до тех пор, пока не исчезнет осевой люфт вала роллера.
8. Не изменяя положения установки шурупа, затяните запирающую гайку.
9. Если теперь повернуть рулевое колесо еще на одну восьмую оборота, то у рычага будет небольшой осевой люфт. Так и должно быть.
10. Подсоедините связывающую тягу, затяните замковую гайку до необходимой степени и вставьте новый двойной штифт.

28. РУЛЕВАЯ КОРОБКА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отцентруйте рулевой механизм (см. Раздел 25).
2. Используя соответствующий инструмент, отсоедините связывающую тягу от рычага у рулевой коробки.
3. Отверните два болта, которые крепят шплинтованный конец шестерни к гибкому сочленению в основании рулевой колонки.
4. Отсоедините рулевую колонку от боковой части шасси, и снимите ее с автомобиля.

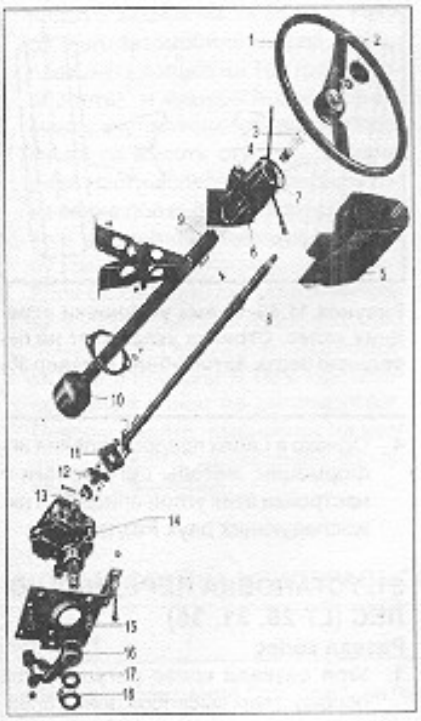


Рисунок 11.39. Рулевая колонка (LT 40, 45) (Раздел 26)

1 Рулевое колесо
2 Кнопка звукового сигнала
3 Пружина
4 Опорное кольцо
5 Нижний кожух
6 Промежуточный кожух
7 Верхний кожух
8 Рулевой вал
9 Трубка колонки
10 Кулиса
11 Гибкий диск
12 Шплинтованное сочленение
13 Зажим
14 Рулевая коробка
15 Опорная пластина
16 Рычаг
17 Гайка
18 Запирающая пластина

5. Отремонтировать рулевую коробку невозможно, и запчасти для нее не предлагаются; можно только заменить ее целиком.
6. Рычаг следует снять после отворачивания его сквозного болта, чтобы потом переставить его на новую коробку.
7. Рулевые коробки на моделях LT 28, 31 и 35 поставляются запечатанными и заполненными смазкой. Рулевые коробки на моделях LT 40 и 45 поставляются "сухими" и после установки на автомобиль их необходимо заполнить.

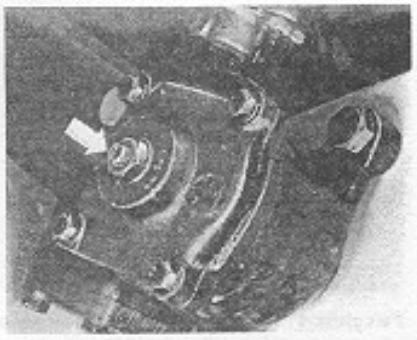


Рисунок 11.40. Регулировочный шуруп и запирающая гайка рулевой коробки (Раздел 27)

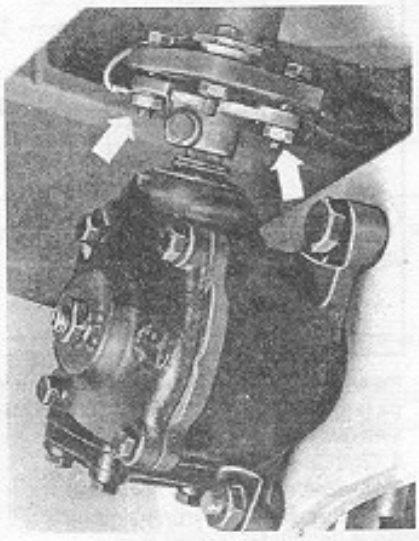


Рисунок 11.41. Болты шплинтованного сочленения рулевого механизма (Раздел 28)

8. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако отметьте, что рычаг и его шплинтованный вал имеют шплинт и паз для обеспечения правильной установки на моделях LT 28, 31 и 35, в то время как на моделях LT 40 и 45 имеются гравированные метки, которые следует совместить в соответствии с тем, на какой стороне расположен руль (справа или слева), и как изображено на Рисунке 11.42.
9. Убедитесь в том, что рулевое колесо и коробка правильно отцентрализованы перед тем, как присоединять гибкий шарнир и шплинтованное сочленение, и не забудьте о проводе заземления.

29. КОЛЕСА И ПОКРЫШКИ — ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Колеса, устанавливаемые на все модели, изготовлены из прессованной стали, но отличаются по размеру и конструкции. Никогда не устанавливайте колеса разных типов.

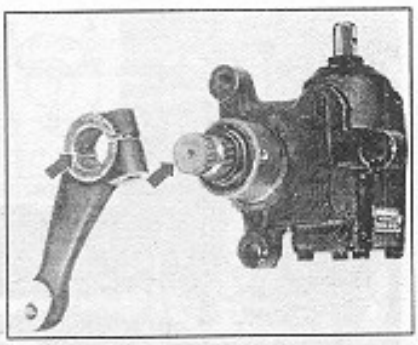


Рисунок 11.42. Совмещение шплинта (LT 28, 31, 35) (Раздел 28)

2. Некоторые модели оборудованы двойными задними колесами.
3. Периодически проверяйте состояние ободов колес, нет ли вмятин и ржавчины, и предпринимайте необходимые меры.
4. Устанавливаются покрышки со стальным кордом в качестве стандартного оборудования. При установке новых покрышек следите за тем, чтобы на автомобиль устанавливались все покрышки одинаковой конструкции. При установке покрышек с текстильным кордом замечен их быстрый износ.
5. Накачивайте покрышки до определенного давления, и регулярно проверяйте, нет ли повреждений на их стенках, а также нет ли случайно попавших гвоздей в протекторе.
6. Колеса отбалансированы статически и динамически во время производства автомобиля. Можно снова отбалансировать их после установки новых покрышек, или после ремонта покрышки, а также на середине срока службы покрышки.
7. На моделях LT 35 Pick-up (Пикап) запасное колесо должно располагаться в своей скобе таким образом, чтобы его вогнутая сторона было обращена вниз, иначе существует риск повреждения топливного бака.

30. УГЛЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА И УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС — ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

1. Правильная установка передних колес очень важна для обеспечения хорошего рулевого управления, а также для равного износа покрышек. Перед тем, как рассматривать углы рулевого механизма, проверьте, что покрышки накачаны должным образом, что передние колеса

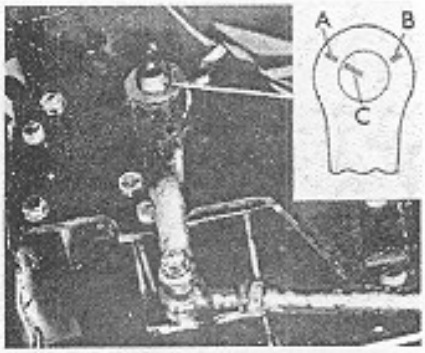


Рисунок 11.43. Отметки для установки рычага (LT 40, 45) (Раздел 28)
Совместить A и C для моделей с левым рулем
Совместить B и C для моделей с правым рулем



Рисунок 11.46. Диаграмма оси наклона руля (Раздел 30)

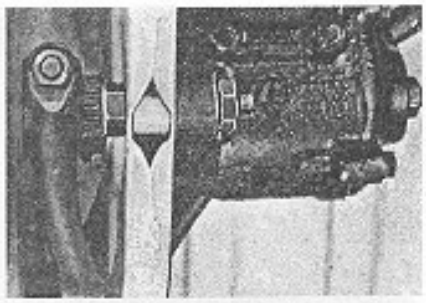


Рисунок 11.44. Правильная установка выступа рычага (Раздел 28)

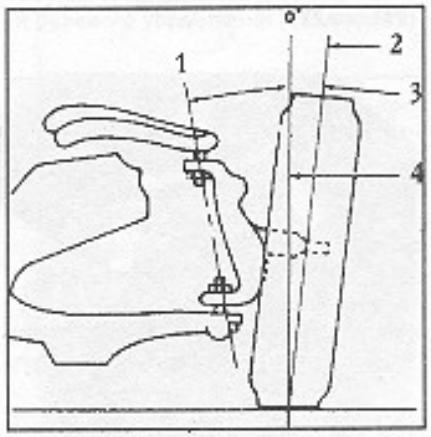


Рисунок 11.47. Отклонение оси руля и развал колес (изображена независимая подвеска) (Раздел 30)
1 Отклонение рулевой оси
2 Центральная линия покрышки
3 Положительный угол наклона оси руля
4 Истинная вертикаль

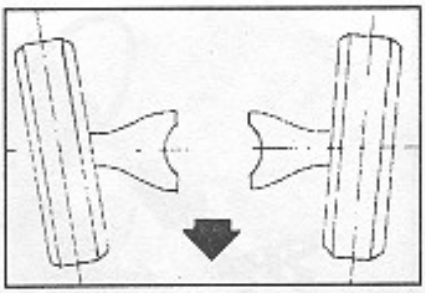


Рисунок 11.45. Схема установки передних колес. Стрелка указывает на переднюю часть автомобиля (Раздел 30)

не застопорены, что подшипники ступиц не изношены и правильно отрегулированы, а связывающие элементы рулевого механизма в хорошем состоянии, без разболтанности или износа в соединениях.

2. Установка колес определяется четырьмя факторами:

Развал колес — представляет собой угол, на который передние колеса отклоняются от вертикали, если смотреть на них спереди или сзади автомобиля. Положительным углом развала (в градусах) считается, если верхняя часть колес отклонена наружу от вертикали.

Угол наклона оси руля — это угол между осью руля и вертикальной линией, если смотреть с каждого бока автомобиля. Положительным угол наклона оси считается, если верхняя часть оси наклонена по направлению к задней части автомобиля.

Отклонение оси руля — это угол между вертикалью и воображаемой линией, проведенной между верхними и нижними шаровыми опорами передней подвески, или центрами главных штифтов.

Сходимость колес — это разница, на которую расстояние между передними внутренними краями ободов колес отличается от расстояния между задними внутренними краями. Если расстояние между передними краями меньше, чем расстояние между задними, то колеса сходятся. Если расстояние между передними внутренними краями больше, чем между задними, то колеса расходятся.

3. Вследствие необходимости использования точных измерительных приборов для измерения малых углов рулевого управления и установки подвески, рекомендуется регулировку развала колес и наклона оси руля производить на станции техобслуживания, располагающей специальным оборудованием.

4. Однако в целях предоставления информации, методы регулировки и настройки этих углов описаны в нижеследующих двух Разделах.

31. УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС (LT 28, 31, 35)

Развал колес

1. Угол развала колес регулируется посредством высвобождения опорной гайки верхнего рычага подвески и использованием ключа Аллена на головке опорного болта, поворачивая опорный болт. Это приведет к тому, что шайбы эксцентрики будут вращаться и сдвигать рычаг подвески относительно боковой части кузова.

Угол наклона оси руля

2. Угол наклона оси руля варьируется в соответствии с установкой радиальных рычагов. При условии, что длина, указанная на Рисунке 11.12 находится в пределах от 529 до 540 мм, угол наклона оси руля будет находиться в допустимых пределах. При установке рычага после разборки или замены, установите его длину в пределах от 532 до 537 мм.

Сходимость колес

3. Установите передние колеса в положение "строго прямо". Автомобиль следует расположить на ровной плоской поверхности, и обеспечить его нормальную нагрузку.
4. Приобретите вспомогательный инструмент. Его можно раздобыть в специализированной мастерской, либо изготовить из стальной трубки, изогнутой соответствующим образом, чтобы обходить картер и кожух, и имеющей на одном конце установочный шуруп и запирающую гайку.
5. При помощи этого инструмента измерьте расстояние между внутренними ободами колес (на высоте сту-

ницы) в задней части колеса. Продвиньте автомобиль вперед, чтобы повернуть колесо на 180 град (полоборота), и измерьте расстояние между внутренними ободами колес, снова на высоте ступицы, в передней части колеса. Последнее измерение должно быть меньше первого на соответствующую величину (см. Спецификации).

6. Если сходимость оказалась неправильной, высвободите запирающие гайки на регулируемом наконечнике тяги и поверните тягу. Противоположный конец не регулируется. Поворачивайте наконечник на четверть оборота, затем снова произведите измерения.
7. По завершении затяните запирающие гайки, не нарушая установки наконечников. Проверьте, что шаровые опоры расположены по центру.
8. Сохраняя передние колеса по-прежнему в положении "строго прямо", проверьте совмещение центровочных отметок, как описано в Разделе 25. Если окажется, что они не совпадают, отсоедините связывающую тягу от рычага рулевой коробки, ослабьте запирающую гайку и отрегулируйте положение шаровой опоры таким образом, чтобы центровочные отметки совпали, и конусный штифт шаровой пройдет прямо в ушко рычага.
9. Если положение спиц рулевого колеса остается неправильным, снимите рулевое колесо, как описано в Разделе 25, и измените его положение на шплинтах.

32. УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС (LT 40, 45)

Развал колес и наклон оси руля

1. Эти параметры не регулируются. Все отклонения от указанных значений вызваны поврежденным мостом или неправильной установкой моста по отношению к рессорам.

Сходимость колес

2. На этих моделях наконечник рулевой тяги является единой конструкцией, крепящейся к шаровым опорам зажимами.
3. В остальном метод регулировки подобен описанному в Разделе 31.

33. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Симптом	Причина (причины)
Рулевое управление "слабое", автомобиль заносит и "плывет" на скорости	Неровное давление в покрышках Изношены амортизаторы Сломана пружина Шаровые опоры рулевого механизма сильно изношены Неверная геометря подвески Избыточный люфт рулевого механизма Неотрегулированы точки совмещения передней подвески и заднего моста
Затрудненное и тяжелое рулевое управление	Слишком низкое давление в покрышках Отсутствие масла в рулевой коробке (LT 40, 45) Неправильная сходимость передних колес Неправильная геометрия подвески Неправильно отрегулирована рулевая передача — слишком туго Рулевая колонка установлена неправильно
Дрожание и вибрация колес(а)	Застрявшие шаровые опоры или поворотные крепления Разболтанные гайки колеса Передние колеса и покрышки неотбалансированы Шаровые опоры рулевого механизма сильно изношены Подшипники ступиц сильно изношены или неотрегулированы Избыточный люфт рулевой передачи Передние рессоры ослаблены или сломаны

ГЛАВА 12. УСТРОЙСТВО КУЗОВА И ШАССИ

1. ОПИСАНИЕ

Все модели ряда легких грузовиков имеют конструкцию переднего управления, стальное шасси и полуобъединенную конструкцию кабины/кузова. Передняя часть шасси сконструирована таким образом, чтобы постепенно деформироваться в случае лобового столкновения. Кабина оборудована так называемой "клеткой безопасности", которая включает балку, что также обеспечивает высокий уровень безопасности водителя и пассажиров. Предлагаются различные варианты вэнов с длинной и короткой колесной базой. Также в этой серии выпускаются вэны с высокими панелями, а также грузовички с различной грузоподъемностью и разнообразной экипировкой.

2. КУЗОВ И ШАССИ — ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Главное требование — содержите кузов и шасси в чистоте. Грязь способствует образованию ржавчины, и ее следует периодически счищать водой из шланга под давлением.
2. Скопления масла или смазки следует счищать при помощи пара или специального чистящего средства.
3. Периодически проверяйте защитное покрытие нижней части кузова, и подправляйте его при необходимости.
4. Более старые автомобили можно поддерживать в хорошем состоянии при помощи вливания воска в секции шасси.

3. ДВЕРИ — ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Не допускайте засорения сливных отверстий дверей (см. фото 2.5).
2. Регулярно смазывайте дверные петли и замки. На моделях вэнов со скользящими дверьми необходимо снимать крышку с центрального направляющего полоза, чтобы получить доступ для смазки опор петель. Для того, чтобы сделать это, отверните два крепежных шурупа, отметив, что передний шуруп можно достичь только приоткрыв дверь на расстояние примерно 15 мм.
3. Снимите крышку, осторожно постукивая по ней, используя клин, вставленный у ее заднего конца.

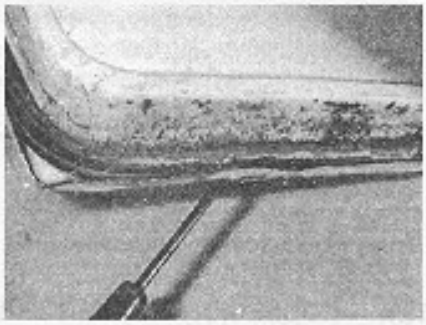


Фото 2.5. Прочистка сливного отверстия двери

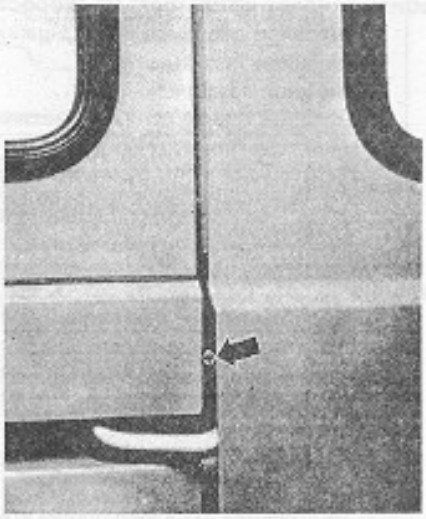


Рисунок 12.2. Передний шуруп крышки направляющего полоза скользящей двери (Раздел 2)

4. БАМПЕРЫ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Передние бамперы

1. Отверните и снимите номерную табличку.
2. Снимите резиновые колпачки с крепежных болтов.
3. Отверните болты и снимите бампер.

Задний бампер

4. Работая под задней частью автомобиля, отверните скобы бампера от шасси и треугольной усиливающей пластины.
5. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

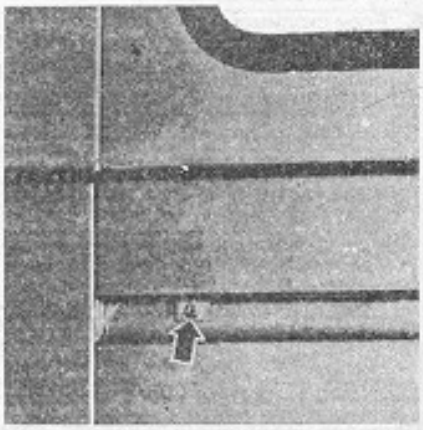


Рисунок 12.1. Задний шуруп крышки направляющего полоза скользящей двери (Раздел 2)

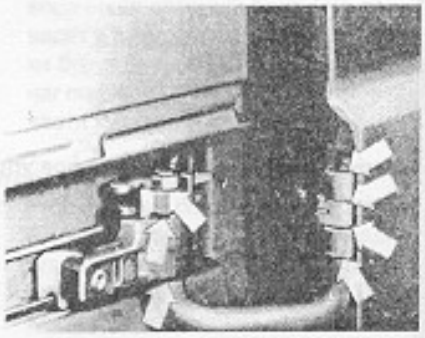


Рисунок 12.3. Точки смазки опор петли скользящей двери (Раздел 2)

5. РЕШЕТКА РАДИАТОРА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отверните крепежные шурупы, которые видны спереди автомобиля, и снимите решетку (см. фото 5.1).
2. Установка на место производится в обратном порядке.

6. СИДЕНИЯ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Сидение водителя

1. Обратитесь к Главе 1, Раздел 4.

Сидение пассажира

2. Потяните регулировочный рычаг сидения и маленький запирающий рычаг вперед. Удерживайте их в этом положении, в то время как сидение будет продвинуто вперед и снято с полозьев.

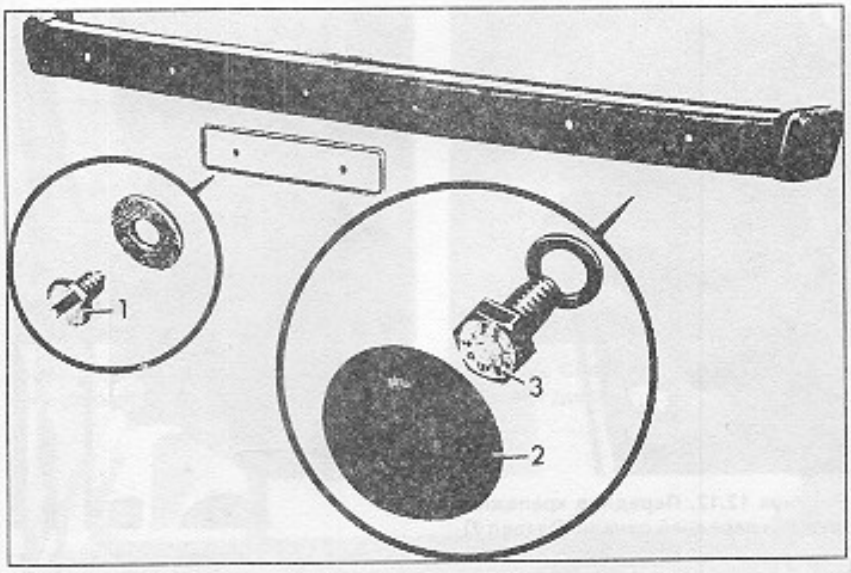


Рисунок 12.4. Компоненты переднего бампера (Раздел 4)
1 Шуруп номерной таблички
2 Колпачок
3 Крепежный болт бампера

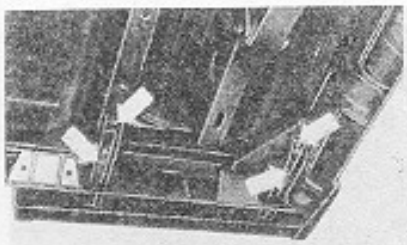


Рисунок 12.5. Крепежные точки заднего бампера (Раздел 4)

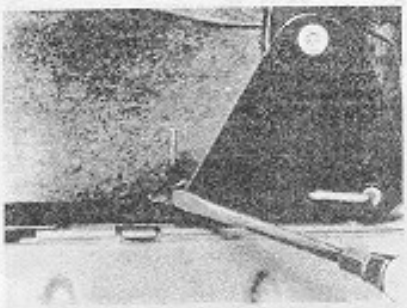


Рисунок 12.7. Запирающий рычаг сидения (1) (Раздел 6)

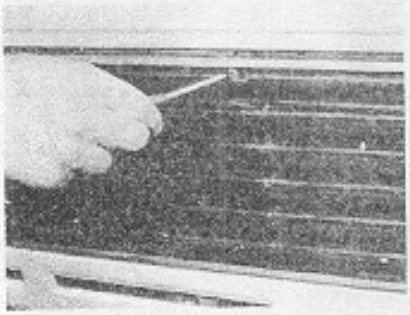


Фото 5.1. Снятие шурупа решетки

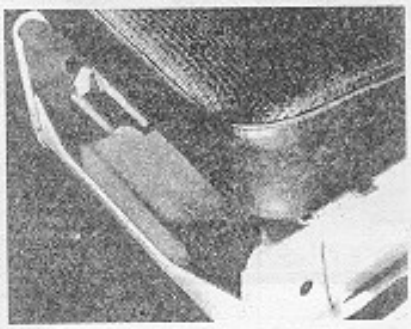


Рисунок 12.6. Регулировочный рычаг сидения (Раздел 6)

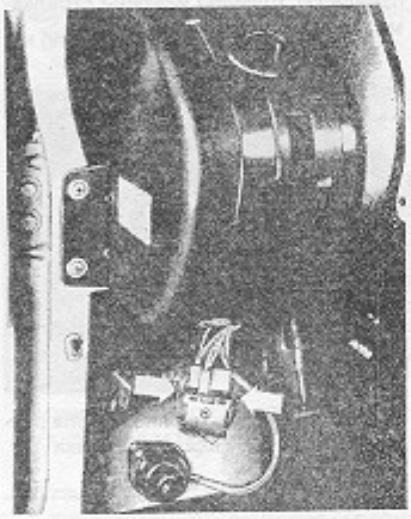


Рисунок 12.8. Снятие выключателя освещения (Раздел 7)

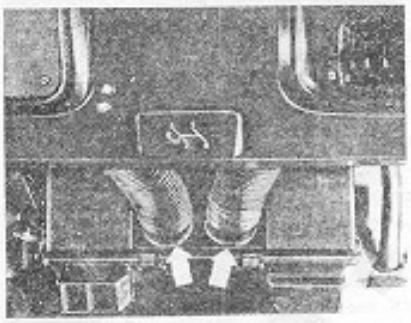


Рисунок 12.9. Воздушные трубки кожуха отопителя (Раздел 7)

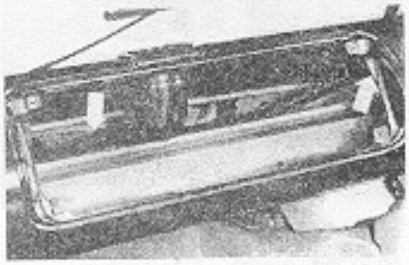


Рисунок 12.10. Шланги свежего воздуха (Раздел 7)

3. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

7. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоедините аккумулятор.
2. Дотянитесь за переднюю панель, сожмите удерживающие цанги выключателя освещения вместе и снимите выключатель.
3. Снимите выключатели вентилятора отопителя и индикатора аварийной сигнализации таким же образом.
4. Снова работая под передней панелью, отсоедините воздушные трубки от кожуха отопителя.
5. Снимите панель инструментов, как описано в Главе 10.
6. Через отверстие, образовавшееся после снятия панели инструментов, отсоедините трубки подачи свежего воздуха.
7. Снимите крышку с резервуара тормозной гидравлической жидкости и снимите резервуар, отвернув его единственный крепежный шуруп.
8. Снимите радиоприемник и динамик, если установлены.
9. Отверните и снимите крепежные шурупы от переднего края передней панели прямо под лобовым стеклом.

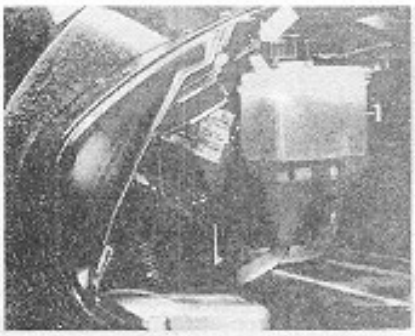


Рисунок 12.11. Резервуар тормозной жидкости (1). Шуруп указан стрелкой (Раздел 7)



Рисунок 12.14. Крепление передней панели (2). Шурупы указаны стрелками (Раздел 7)

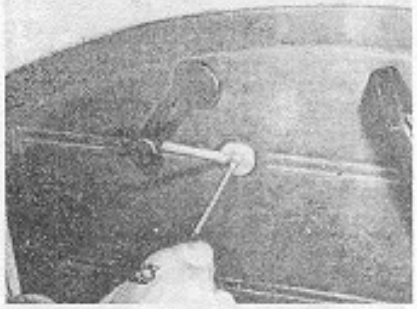


Фото 8.2 b. Отворачивание шурупа ручки механизма стеклоподъемника

10. Отверните и снимите шурупы, которые крепят переднюю панель к стойкам кузова.
11. Работая под передним краем передней панели, отверните шурупы, которые удерживают ее на опорных скобах. Снимите переднюю панель.
12. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

8. ВНУТРЕННЯЯ ПАНЕЛЬ ОБШИВКИ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте дверь и отверните и снимите рукоятку плунжера замка двери (см. фото 8.1).

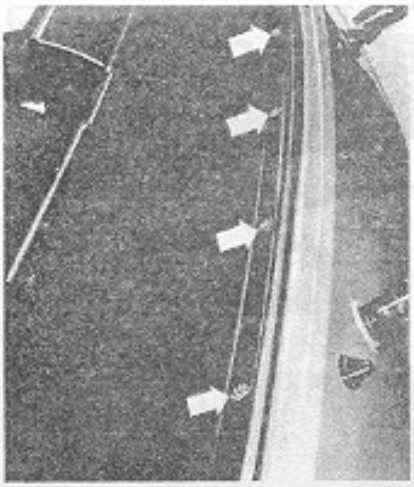


Рисунок 12.12. Передние крепежные шурупы передней панели (Раздел 7)

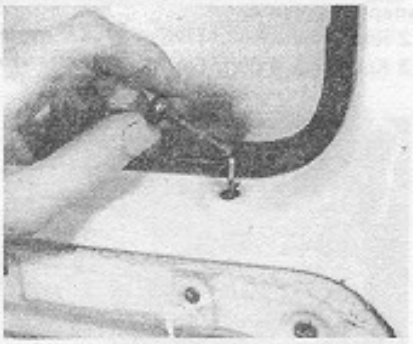


Фото 8.1. Отворачивание рукоятки плунжера замка двери



Фото 8.3. Снятие шурупа подлокотника/ручки

2. Снимите пластмассовую крышку с ручки механизма стеклоподъемника, отверните крепежный шуруп и снимите ручку (см. фото 8.2 a и b).
3. Подденьте и снимите маленькие панельки с подлокотника/ручки двери и отверните крепежные шурупы (см. фото 8.3).
4. Подденьте и снимите накладку с внутренней ручки замка двери, чтобы получить доступ к крепежному

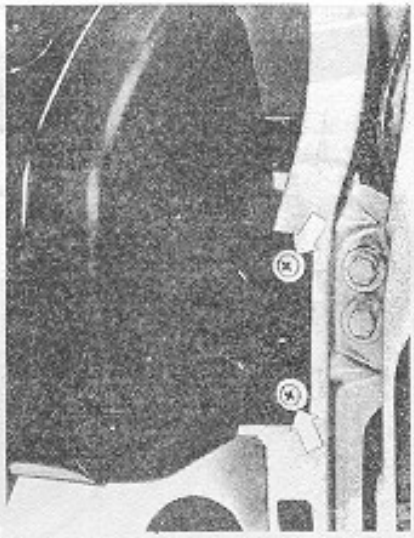


Рисунок 12.13. Шурупы, крепящие переднюю панель к стойке (Раздел 7)

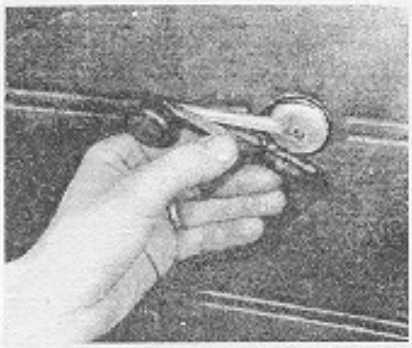


Фото 8.2 a. Снятие крышки ручки механизма стеклоподъемника

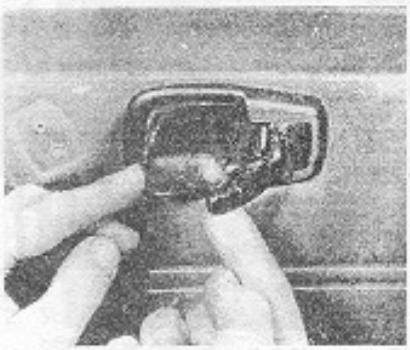


Фото 8.4 a. Снятие накладки внутренней ручки замка двери

шурупу. Отверните шуруп и снимите ручку (см. фото 8.4 a и b).
5. Вставьте пальцы или широкую отвертку между краем панели обшивки и сдерните панель, чтобы высвободить крепежные зажимы (см. фото 8.5).

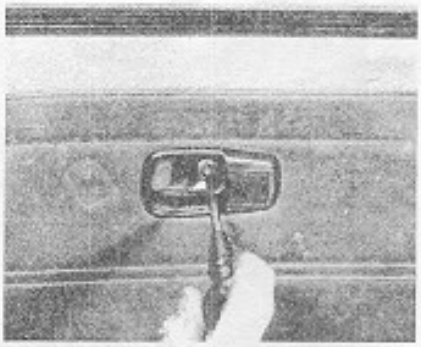


Фото 8.4 b. Отворачивание шурупа внутренней ручки замка двери

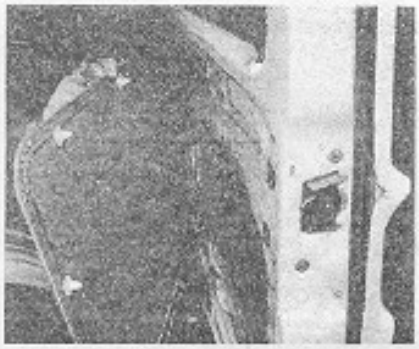


Фото 8.5. Снятие панели внутренней обшивки двери



Фото 8.6. Снятие водонепроницаемого экрана с двери

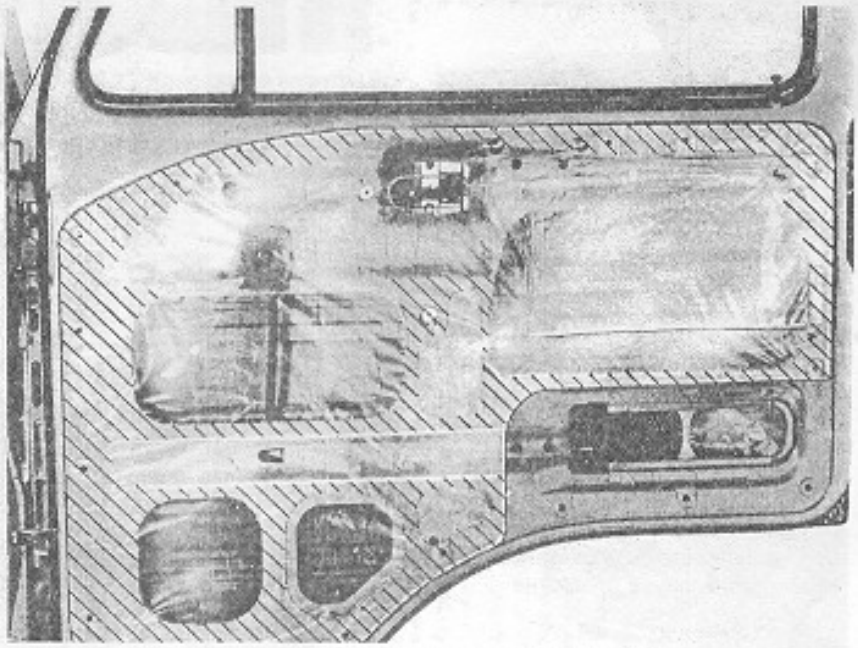


Рисунок 12.15. Водонепроницаемый экран двери (Раздел 8)

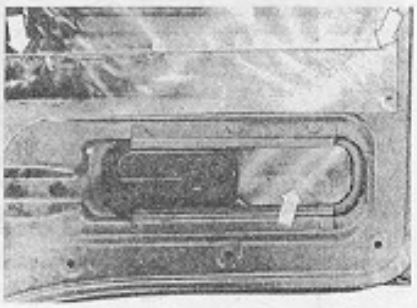


Рисунок 12.16. Секция экрана из фольги (указана стрелкой) (Раздел 8)

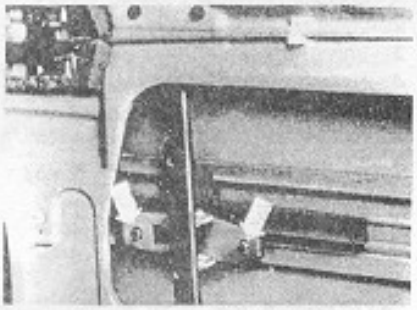


Рисунок 12.17. Болты, крепящие стекло к стеклоподъемнику (Раздел 9)

6. Снимите панель и осторожно отсоедините водонепроницаемый экран (см. фото 8.6).
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако вставьте секции водонепроницаемого экрана, изготовленные из фольги, в проемы двери как изображено на Рисунке 12.16.

9. ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ — РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Снимите панель внутренней обшивки двери, как описано выше.
2. Опустите стекло вниз, так чтобы можно было отсоединить его после отворачивания двух болтов. Опустите стекло.
3. Снимите назад канал уплотнителя стекла и отверните шурупы, крепящие верхнюю часть направляющей стекла.
4. Отверните болт, который крепит нижнюю часть направляющей стекла и снимите направляющую и уплотнитель по направлению назад.
5. Отсоедините внутренний и наружный уплотнители окна из их крепежных зажимов.
6. Снимите маленькое фиксированное стекло и его уплотнитель.
7. Поднимите стекло рукой и снимите его с двери, наклоняя и поворачивая.
8. Отверните болты механизма стеклоподъемника, отогните назад металлический выступ и снимите механизм (см. фото 9.8)
9. Наружную ручку двери можно снять после отворачивания двух шурупов.
10. Отсоедините пружину (3) от рычага (4) (см. Рисунок 12.24). Отверните крепежные шурупы рычага и снимите всю конструкцию (см. фото 9.10).
11. Дверной замок можно снять из проема двери после отворачивания крепежных шурупов от края двери (см. Рисунок 12.25).
12. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако перед тем, как затягивать болты, крепящие стекло к механизму стеклоподъемника, полностью поднимите стекло, чтобы оно встало в направляющие. Во внутренней панели двери предусмотрены отверстия для того, чтобы полностью затянуть болты стеклоподъемника, когда стекло находится в полностью поднятом положении.

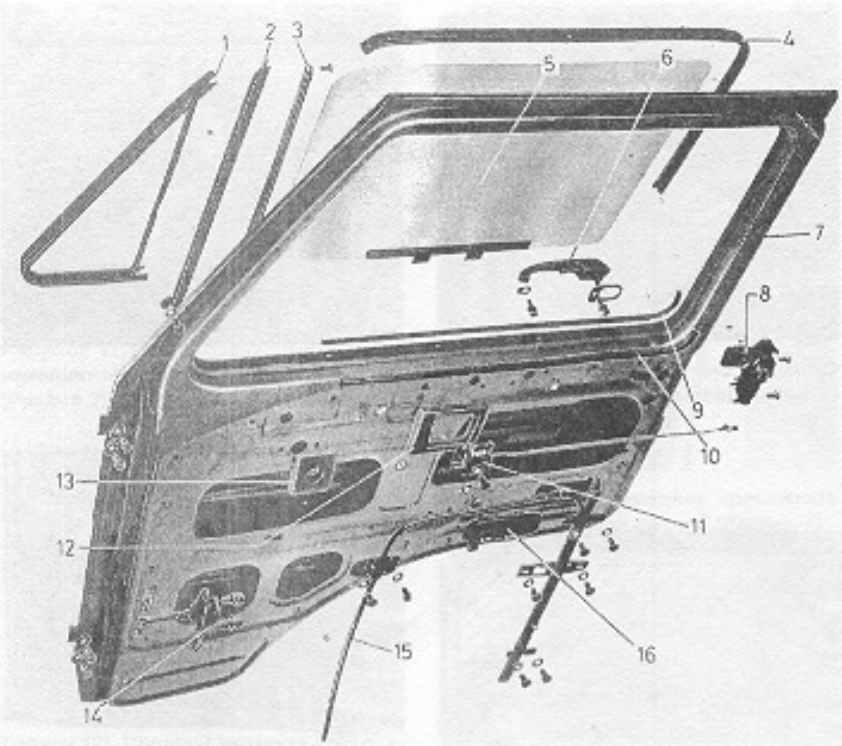


Рисунок 12.18. Компоненты передней двери (Раздел 9)

1 Уплотнитель маленького фиксированного стекла
2 Направляющая стекла
3 Уплотнитель двери
4 Направляющая стекла
5 Стекло
6 Наружная ручка двери
7 Дверная рама
8 Дверной замок
9 Наружный уплотнитель
10 Внутренний уплотнитель
11 Рычаг
12 Прокладка
13 Прокладка
14 Стопор двери
15 Механизм стеклоподъемника
16 Вентиляционное отверстие

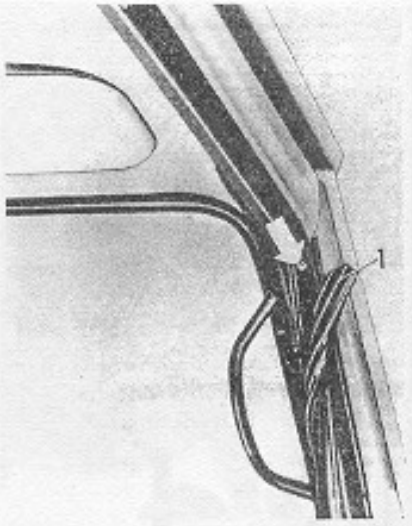


Рисунок 12.19. Крепежный шуруп направляющей стекла (указан стрелкой) (Раздел 9)

1 Прокладка

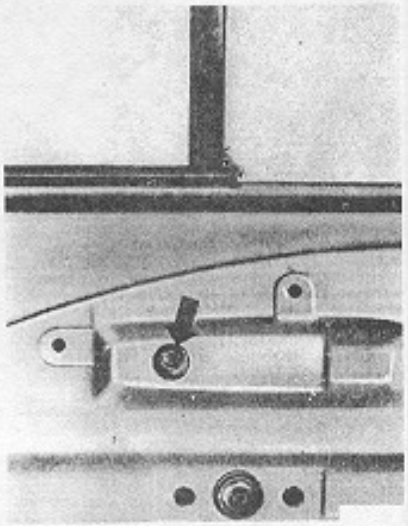


Рисунок 19.20. Верхний крепежный болт направляющей стекла (Раздел 9)

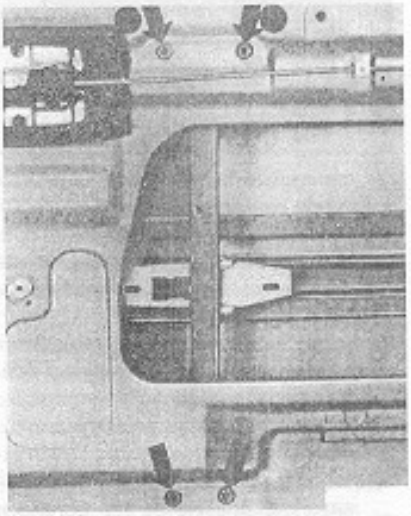


Рисунок 12.21. Верхние болты механизма стеклоподъемника (Раздел 9)

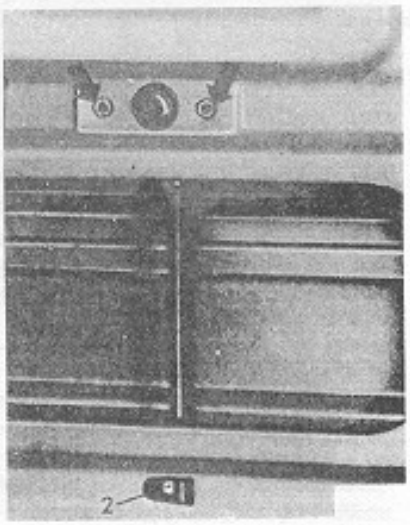


Рисунок 12.22. Нижние болты стеклоподъемника (указаны стрелками) (Раздел 9)

2 Металлический выступ

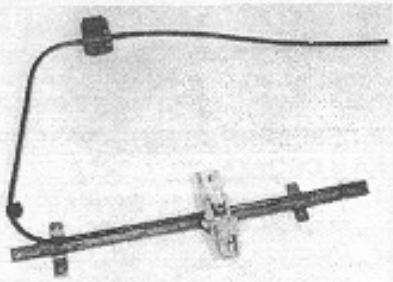


Фото 9.8. Механизм стеклоподъемника

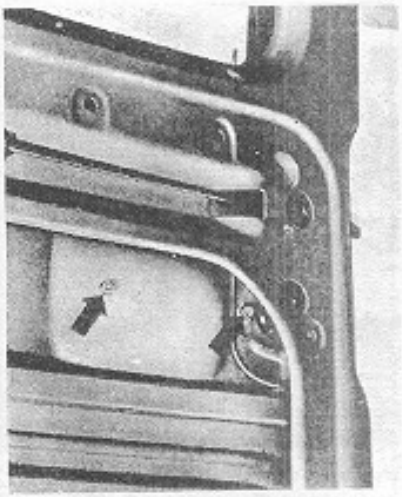


Рисунок 12.23. Крепежные шурупы наружной ручки двери

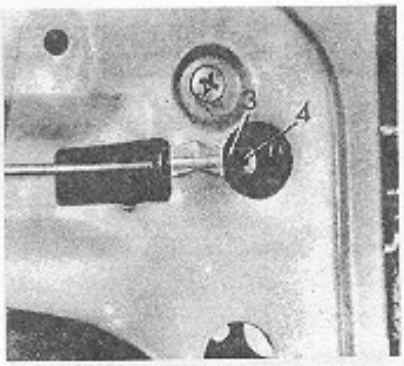


Рисунок 12.24. Рычаг замка (Раздел 9)
3 Пружина
4 Контрольный рычаг

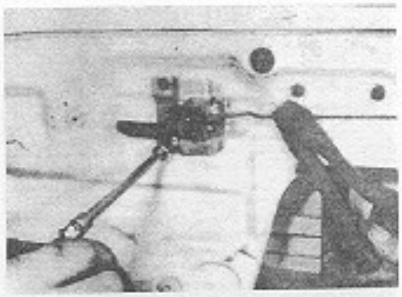


Фото 9.10. Снятие шурупа ручки замка

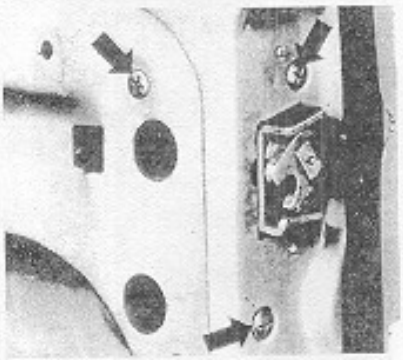


Рисунок 12.25. Крепежные шурупы замка двери (Раздел 9)

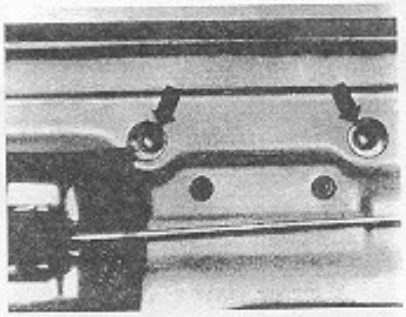


Рисунок 12.26. Крепежные болты механизма стеклоподъемника — вид через специальные отверстия для доступа (Раздел 9)

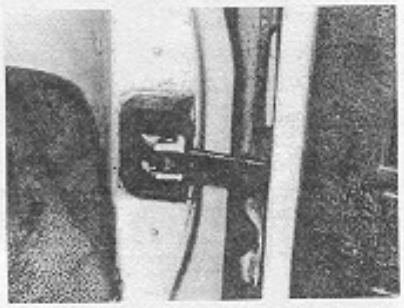


Фото 10.1. Связывающая стопора передней двери

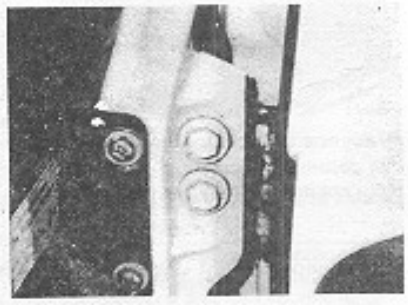


Фото 10.3. Болты петли передней двери и шурупы края передней панели

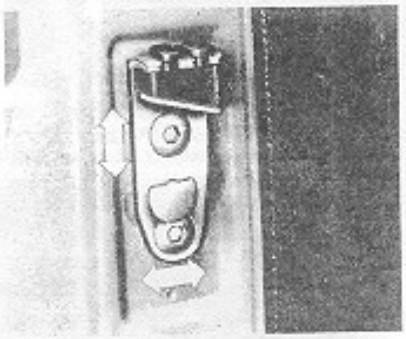


Рисунок 12.27. Встречная часть замка двери. Стрелкой указана возможность регулировки (Раздел 10)

10. ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Откройте дверь и отсоедините связывающую стопора. Для того, чтобы сделать это, извлеките С-образный зажим в основании опорного штифта связывающей и снимите штифт (см. фото 10.1).
2. Поддержите вес двери в полностью открытом положении, используя домкраты или деревянные бруски, поместив на них ткань, чтобы предохранить окраску двери.
3. Отверните петли от передней стойки кузова и снимите дверь. (см. фото 10.3).
4. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако расположите дверь при установке таким образом, чтобы по всему периметру образовался одинаковый зазор между дверью и кузовом, а также чтобы дверь образовывала ровный контур с примыкающими панелями кузова. Дверь можно регулировать, двигая ее после ослабления болтов петель.
5. Встречная часть замка на стойке двери должна быть установлена таким образом, чтобы дверь закрывалась плавно и крепко. Встречную часть можно высвободить, отвернув шурупы.

11. ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ ВЫСОКОГО ВЭНА — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Откройте дверь полностью и снимите внутреннюю панель обшивки (если установлена), высвобождая ее из крепежных зажимов.
2. Отсоедините стопор двери, вытащив крепежный штифт.
3. Отсоедините электропроводку от подсветки задней номерной таблички, рассоединив штекеры. Снимите электропроводку с двери.
4. Отверните болты петель и снимите дверь со стойки.
5. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако сначала затяните болты петель только силой руки, пока положение двери, не будет полностью отрегулировано. Убедитесь, что по всему периметру двери имеется одинако-

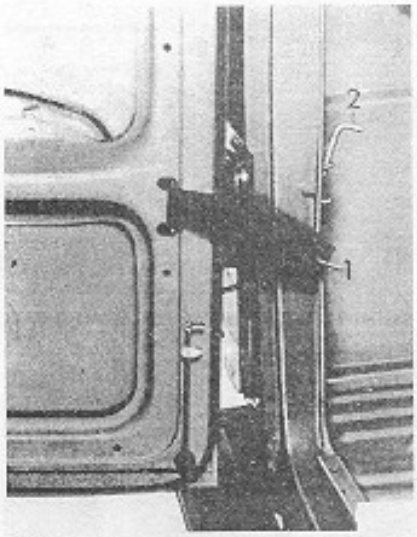


Рисунок 12.28. Стопор задней двери вэна (Раздел 11)
1 Стопор
2 Штифт

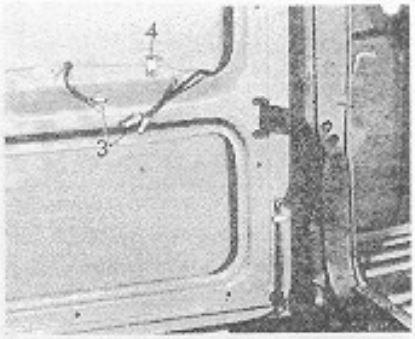


Рисунок 12.29. Электропроводка подсветки задней номерной таблички (Раздел 11)
3 Штекеры
4 Зажим провода

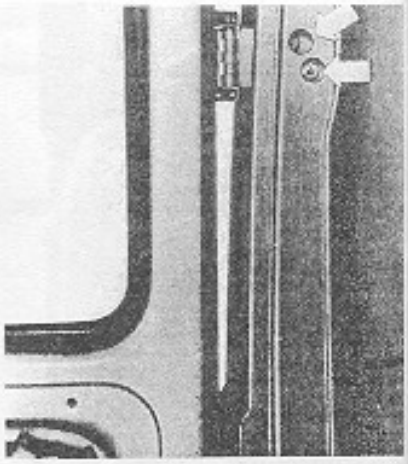


Рисунок 12.30. Болты петель задней двери вэна (Раздел 11)

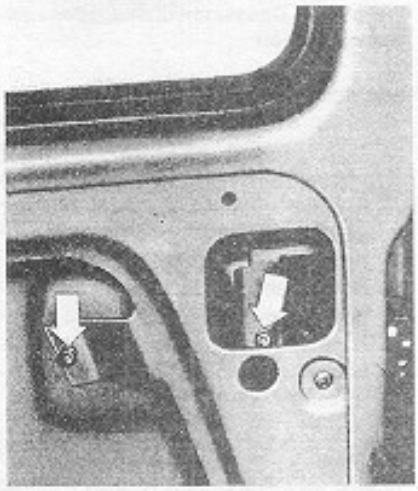


Рисунок 12.31. Крепежные болты наружной ручки задней двери вэна (Раздел 12)

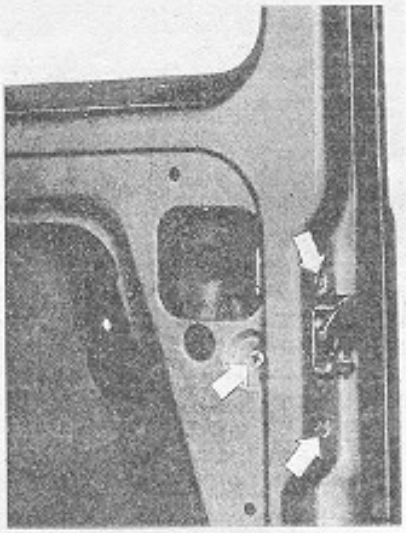


Рисунок 12.32. Крепежные шурупы замка задней двери вэна (Раздел 12)

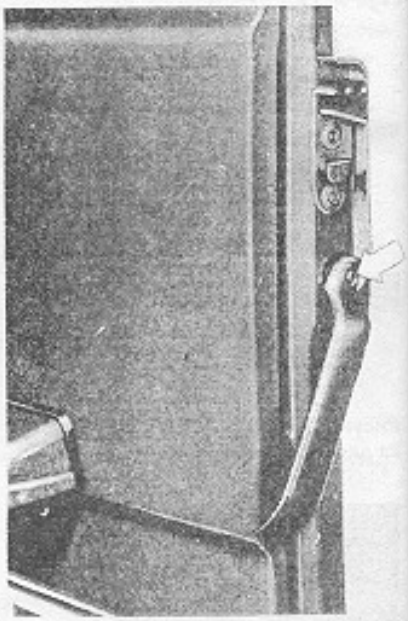


Рисунок 12.33. Ручка вторичного замка задней двери вэна. Стрелкой указан крепежный шуруп (Раздел 13)

вый зазор с примыкающими панелями кузова, что ее молдинг расположен в линию с молдингом кузова. Дверь можно сдвигать по необходимости при помощи продолговатых отверстий для болтов в петлях; отрегулировав положение двери, полностью затяните болты петель.

6. Проверьте регулировку замка, как описано в Разделе 13.

12. ПЕРВИЧНЫЙ ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ ВЫСОКОГО ВЭНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снимите наружную ручку двери, отвернув две крепежные гайки от внутренней поверхности двери.

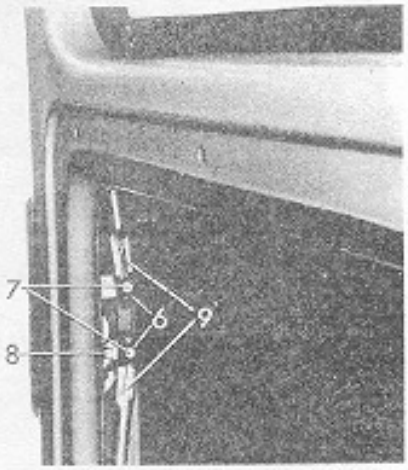


Рисунок 12.34. Запирающие стержни задней двери вэна (Раздел 13)
6 Зажимы
7 Штифты
8 Замок
9 Запирающие стержни

2. Отверните три шурупа и снимите замок из проема в двери.
3. Установка на место производится в обратном порядке.

13. ВТОРИЧНЫЙ ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ ВЫСОКОГО ВЭНА — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Откройте дверь. Отверните шуруп и снимите ручку с края двери.
2. Изнутри проема двери снимите зажимы со штифтов запирающих стержней.
3. Отсоедините стержни от штифтов, а затем снимите их с направляющих на верхней и нижней части двери.

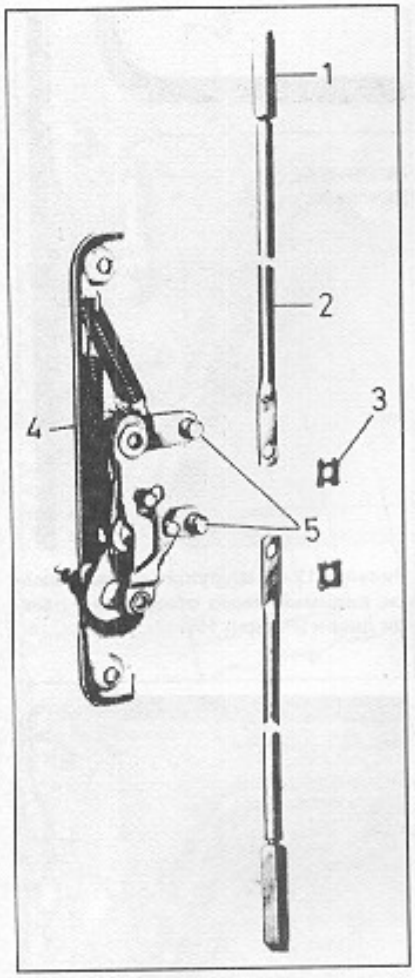


Рисунок 12.35. Компоненты вторичного замка задней двери вэна (Раздел 13)
1 Выступ
2 Запирающий стержень
3 Зажим
4 Замок
5 Штифты замка

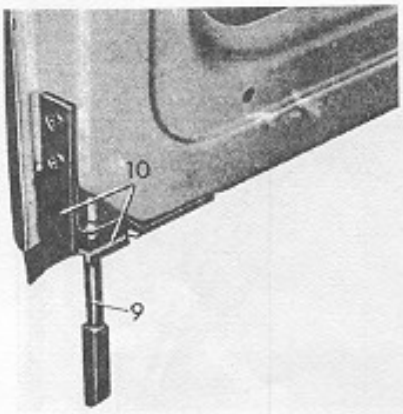


Рисунок 12.36. Снятие запирающего стержня замка задней двери вэна (Раздел 13)
9 Запирающий стержень
10 Направляющая стержня

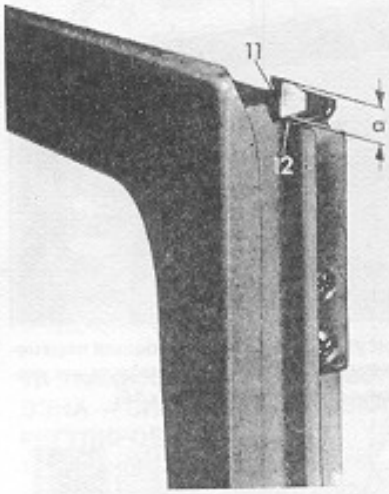


Рисунок 12.38. Схема регулировки верхнего запирающего стержня (Раздел 13)
11 Выступ
12 Поверхность направляющей стержня
a = 11,2 до 12,2 мм

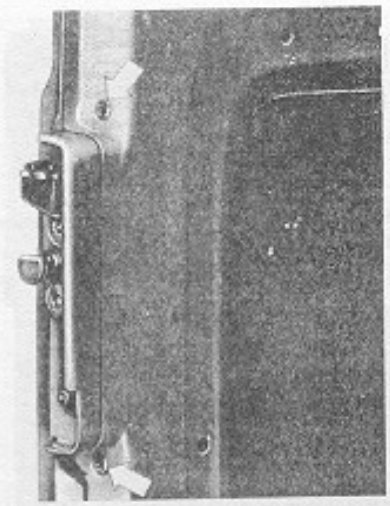


Рисунок 12.37. Крепежные шурупы вторичного замка задней двери вэна (Раздел 13)

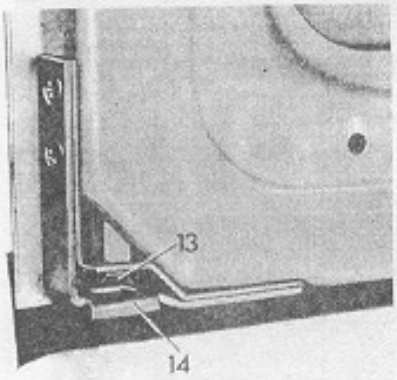


Рисунок 12.39. Схема регулировки нижнего запирающего стержня (Раздел 13)
13 Выступ
14 Направляющая стержня

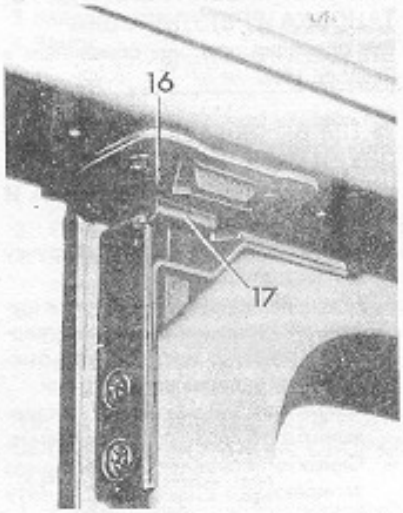


Рисунок 12.40. Резиновый стопор (16) задней двери вэна и направляющая стержня (17) (Раздел 13)

4. Отверните шурупы и снимите замок из проема двери.
5. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, не забудьте отрегулировать запирающие стержни, как описано ниже, перед тем, как присоединить их к штифтам на замке. Перед регулировкой установите ручку в незапертое положение.
6. Верхний запирающий стержень правильно отрегулирован, когда измерение (а) между концом выступа и крайней поверхностью направляющей соответствует изображенному на Рисунке 12.38.
7. Нижний запирающий стержень правильно отрегулирован, когда конец выступа находится вровень с поверхностью направляющей. Регулировку следует производить либо поворачивая запирающий выступ на один полный оборот, либо вращая запирающий стержень на пол-оборота (180°).
8. Встречные части можно сдвинуть при необходимости, чтобы обеспечить плавное и прочное закрывание; для этого ослабьте их шурупы.
9. Закройте двери и проверьте, нет ли громыхания. Если оно присутствует, причиной является недостаточное давление между направляющей стержня (17) и резиновым стопором (16) (см. Рисунок 12.40).
   Это можно исправить, вставив шайбу (Деталь № 281 827 533A).

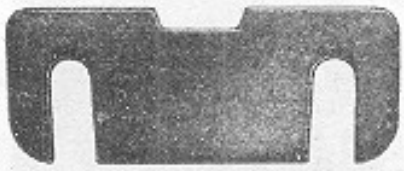


Рисунок 12.41. Шайба для устранения громыхания дверей (Раздел 13)

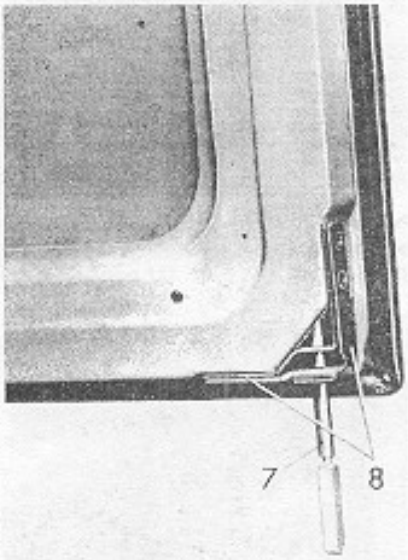


Рисунок 12.44. Снятие нижнего запирающего стержня (Раздел 15)
7 Запирающий стержень
8 Направляющая стержня

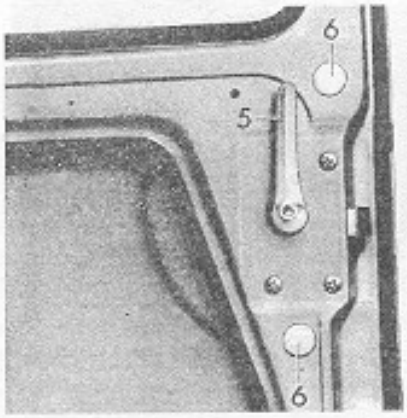


Рисунок 12.42. Ручка замка задней двери (5) вэна с высокой крышей и заглушки (6) (Раздел 15)

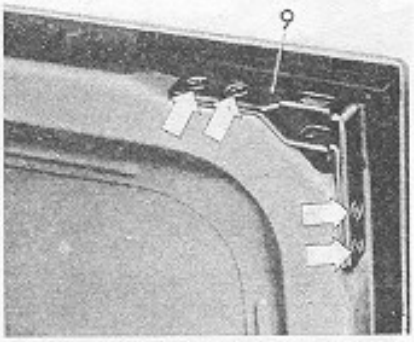


Рисунок 12.45. Направляющая верхнего стержня (9). Крепежные шурупы указаны стрелками (Раздел 15)

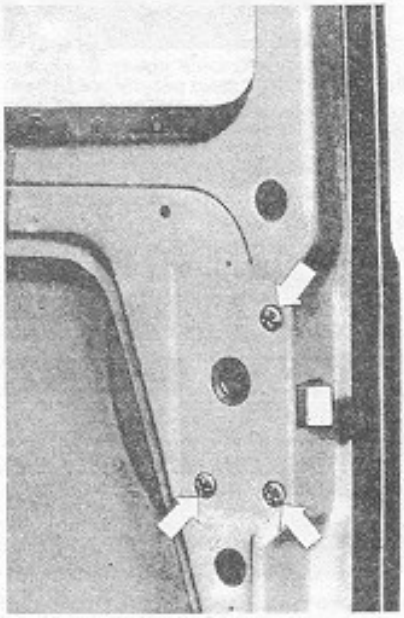


Рисунок 12.47. Крепежные шурупы замка (Раздел 15)

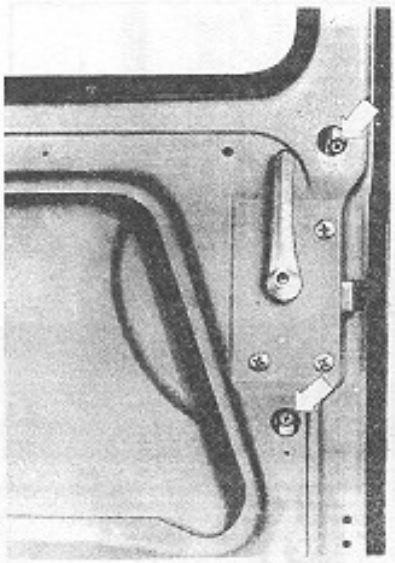


Рисунок 12.43. Шурупы зажима защелки, видимые через отверстия в панели двери (Раздел 15)

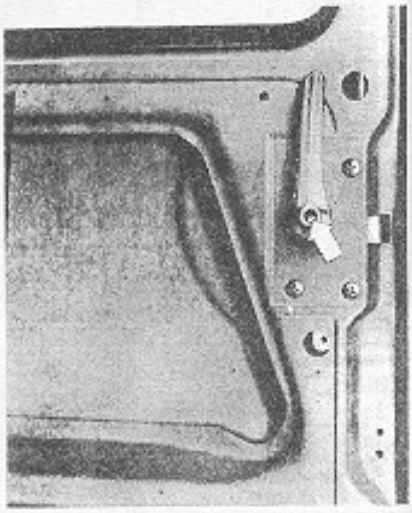


Рисунок 12.46. Крепежный шуруп внутренней ручки (Раздел 15)

14. ЗАДНИЕ ДВЕРИ ВЭНА С ВЫСОКОЙ КРЫШЕЙ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

Все операции подобны описанным в Разделе 11.

15. ПЕРВИЧНЫЙ ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ ВЭНА С ВЫСОКОЙ КРЫШЕЙ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Откройте дверь и установите ручку в запертое положение.
2. Снимите заглушки и отверните шурупы, которые видны через отверстия в дверной панели, чтобы высвободить запирающие стержни.
3. Снимите нижний запирающий стержень с двери по направлению вниз.
4. Снимите направляющую верхнего запирающего стержня, и снимите стержень с двери.
5. Отверните крепежный шуруп от внутренней ручки и снимите ее.
6. Отверните три шурупа и снимите замок из проема в двери.
7. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий вобратном порядке, однако перед затягиванием шурупов зажимов запирающих стержней произведите следующую регулировку.
8. Проверьте, что стержни находятся в незапертом положении.
9. Верхний стержень установлен правильно, когда высокий конец выступа находится вровень с поверхностью направляющей пластины стержня. Поворачивайте выступ только на целое число оборотов, и по завершении работы убедитесь в

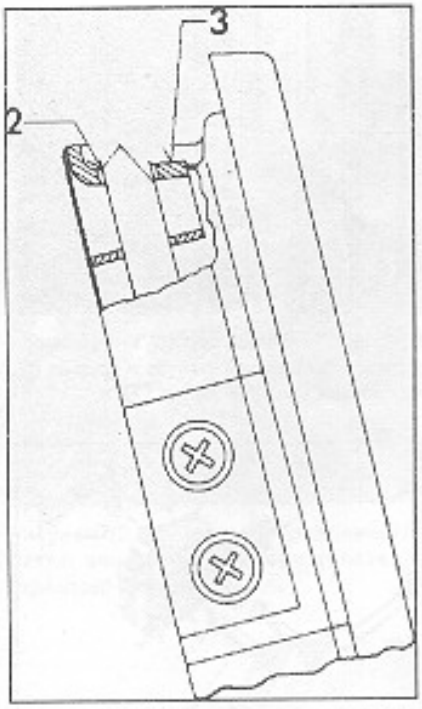


Рисунок 12.48. Схема установки верхнего запирающего стержня (Раздел 15)
2 Выступ в незапертом положении
3 Поверхность направляющей стержня

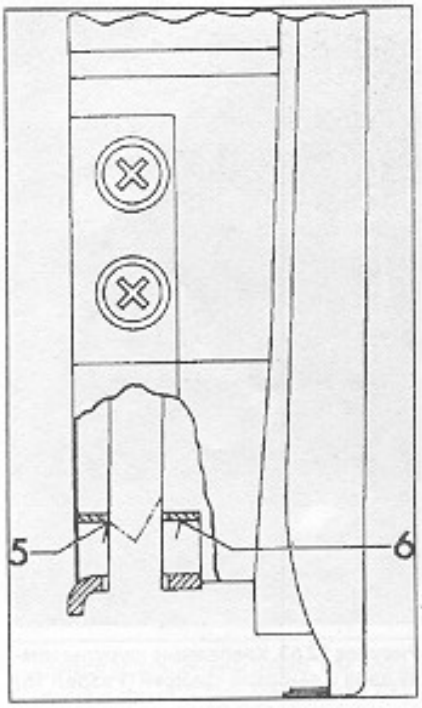


Рисунок 12.49. Схема установки нижнего запирающего стержня (Раздел 15)
5 Выступ в незапертом положении
6 Шпунт направляющей

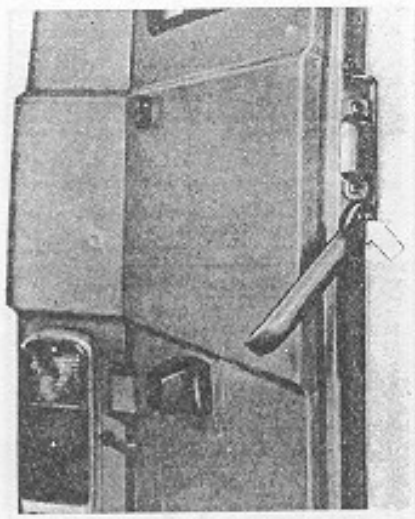


Рисунок 12.50. Крепежный шуруп ручки вторичного замка (Раздел 16)

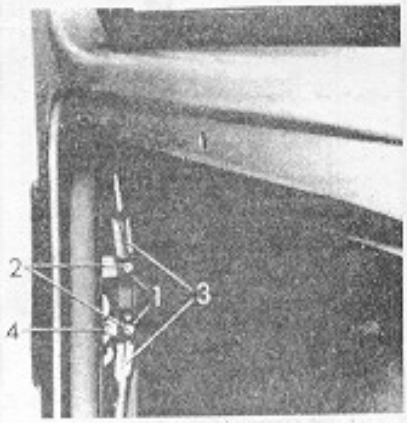


Рисунок 12.51. Запирающие стержни задней двери вэна с высокой крышей (Раздел 16)
1 Зажимы
2 Запирающие штифты
3 Запирающие стержни
4 Замок

том, что колено стержня направлено в нужную сторону.

10. Нижний стержень установлен правильно, когда высокий конец выступа находится вровень с поверхностью шпунта направляющей.

16. ВТОРИЧНЫЙ ЗАМОК ЗАДНЕЙ ДВЕРИ ВЭНА С ВЫСОКОЙ КРЫШЕЙ — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Отверните крепежный шуруп и снимите внутреннюю ручку.
2. Отсоедините хажимы от штифтов замка, чтобы высвободить запирающие стержни.
3. Снимите нижний стержень с двери.
4. Снимите верхнюю направляющую и снимите верхний стержень с двери.
5. Отверните два шурупа и снимите замок с проема двери.
6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Отрегулируйте запирающие стержни, как описано в Разделе 15.
7. Встречные пластины двери можно отрегулировать, двигая их в пределах их продолговатых отверстий для болтов, чтобы обеспечить плавное и прочное закрывание дверей. Если при закрывании дверь громыхает, обратитесь к Разделу 13, пункт 9.

17. ЗАМОК СКОЛЬЗЯЩЕЙ ДВЕРИ ВЭНА — СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Снимите маленький колпачок с центра внутренней дверной ручки.
2. Отверните и снимите крепежный шуруп ручки и ручку.
3. Отверните шуруп, который крепит наружную ручку на месте. Снимите эту ручку.
4. Отсоедините трос или рычаг от замка, сняв пружинный зажим и высвободив трос или рычаг от регулятора, отвернув гайки регулятора.
5. Отверните три крепежных шурупа и снимите замок.
6. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, но отрегулируйте трос или рычаг, поворачивая гайку регулятора до тех пор, пока конец рычага замка не упрется в стопор.

18. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК СКОЛЬЗЯЩЕЙ ДВЕРИ ВЭНА — СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Заприте защелку центрального замка, потянув внутреннюю ручку.
2. Потяните рычаг натягивателя пружины вперед по направлению к замку, затем отсоедините его от внутренней панели двери.
3. Снимите трос замка с направляющей.
4. Отверните крепежные шурупы и снимите центральный замок.
5. Установка на место производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке.

19. СКОЛЬЗЯЩАЯ ДВЕРЬ ВЭНА — СНЯТИЕ, РАЗБОРКА, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА

1. Снимите крышку направляющго полоза скользящей двери, как описано в Разделе 2.

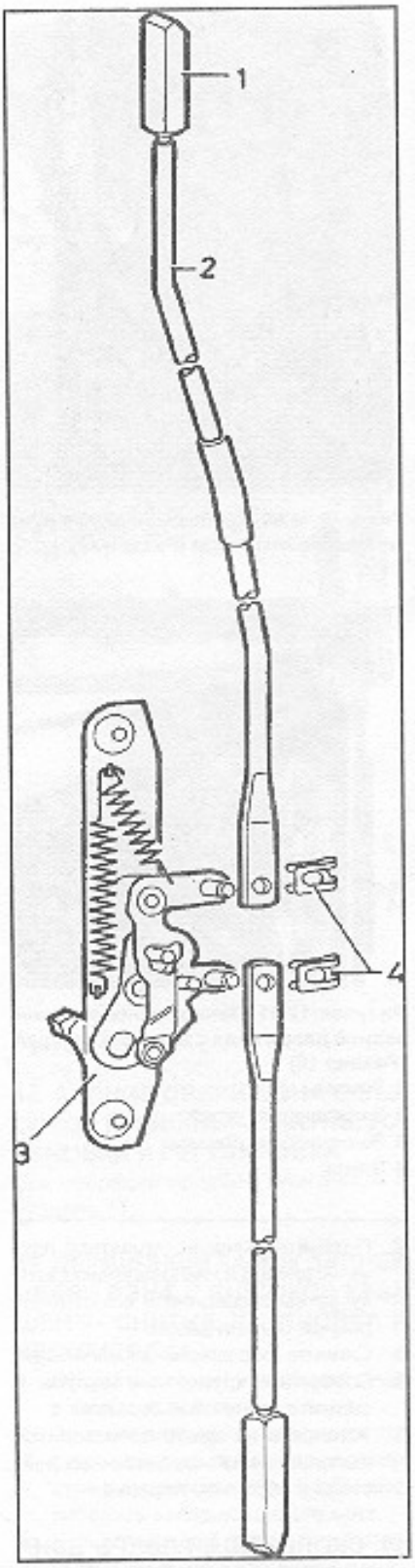


Рисунок 12.52. Замок задней двери вэна с высокой крышей (Раздел 16)
1 Выступ
2 Запирающий стержень
3 Замок
4 Зажимы

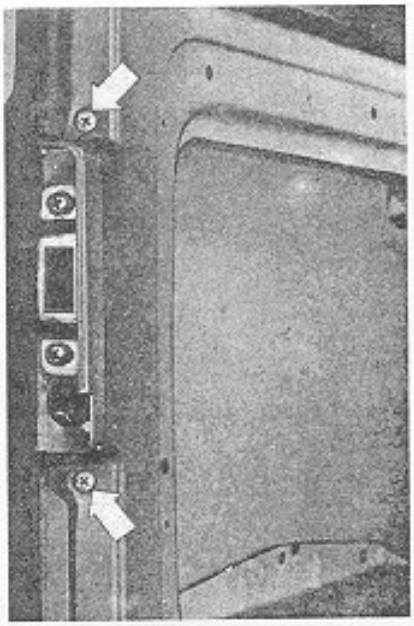


Рисунок 12.53. Крепежные шурупы замка вэна с высокой крышей (Раздел 16)

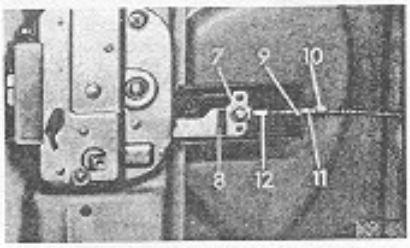


Рисунок 12.56. Крепление троса/рычага (Раздел 17)
7 Пружинный зажим
8 Рычаг
9 Запирающая гайка
10 Регулятор троса
11 Крепление
12 Трос

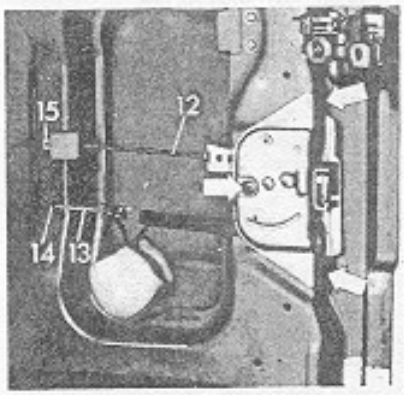


Рисунок 12.57. Центральный замок скользящей двери вэна. Крепежные шурупы указаны стрелками (Раздел 18)
12 Трос
13 Рычаг натягивателя пружины
14 Внутренняя панель двери
15 Направляющая

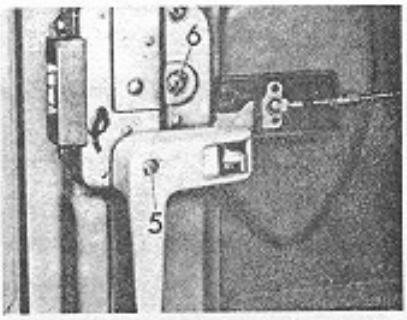


Рисунок 12.54. Шуруп (5) внутренней ручки скользящей двери и шуруп (6) наружной ручки (Раздел 17)

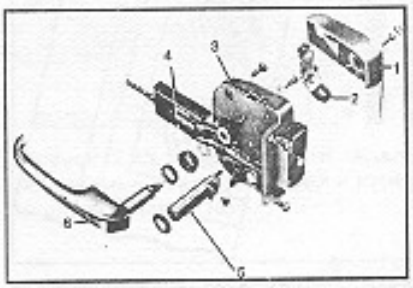


Рисунок 12.55. Компоненты замка скользящей двери вэна (Раздел 17)
1 Внутренняя ручка
2 Крепление
3 Замок
4 Трос/рычаг
5 Цилиндр замка
6 Наружная ручка

2. Приведите дверь в открытое состояние, пока не станет возможным поднять направляющую петли с проема в направляющем полозе.
3. Откройте дверь полностью и высвободите верхний ролик с его направляющей.
4. Слегка сдвиньте дверь наружу и высвободите нижний ролик из проема в направляющем полозе.
5. Стопорную пластину можно снять после отворачивания двух крепежных болтов.
6. Связывающую петли можно отвернуть и снять из проема двери для замены каких либо изношенных деталей.
7. Сборка производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке. Перед установкой смажьте связывающую петли.
8. Установка на место также производится выполнением вышеописанных действий в обратном порядке, однако необходимо произвести регулировку, чтобы по всему периметру двери имелся одинаковый зазор с примыкающими панелями кузова,

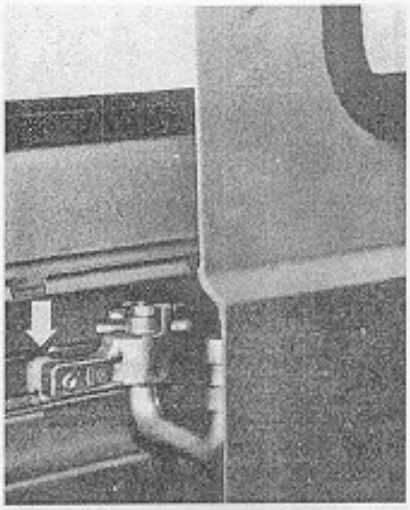


Рисунок 12.58. Часть направляющей петли скользящей двери (указана стрелкой) (Раздел 19)

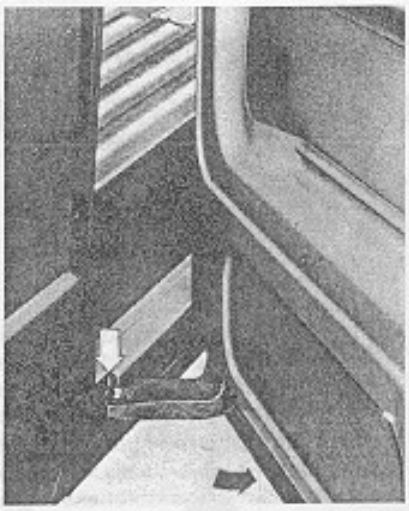


Рисунок 12.60. Нижний ролик направляющей скользящей двери (указан стрелкой) (Раздел 19)

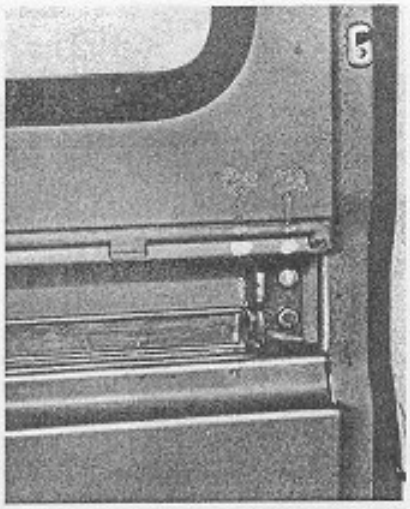


Рисунок 12.61. Крепежные шурупы стопорной пластины скользящей двери (Раздел 19)

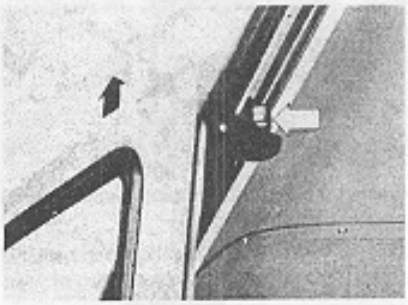


Рисунок 12.59. Верхний ролик направляющей скользящей двери (указан стрелкой) (Раздел 19)

когда дверь находится в закрытом состоянии. Молдинг на двери должен располагаться в одну линию с молдингом на кузове, и вся поверхность двери должна находиться вровень с примыкающими панелями кузова.

9. Если верхний край двери не встает на место должным образом, отрегулируйте высоту верхнего ролика, так чтобы между роликом и направляющей остался минимально возможный зазор. Положение ролика также можно отрегулировать с помощью его скобы.
10. Если передний край двери не встает на место должным образом и не выравнивается с панелью кузова, отрегулируйте положение нижнего ролика направляющей. Проделайте это, высвободив крестообразный шуруп на переднем крае двери и два болта под ним. Вертикальная регулировка (по высоте) производится вставлением шайб, как показано в точка А (см. Рисунок 12.65).
11. Регулировка заднего края скользящей двери производится изменением положения пластины встречной части замка. Если это сделано, можно также отрегулировать связывающую петли (см. пункт 13), а также выступ защелки на внутренней ручке.
12. Пластина встречной части замка может быть высвобождена, если слегка отвернуть ее крепежные шурупы. Закройте скользящую дверь изнутри, это отцентрует встречную пластину. Затяните верхний болт пластины перед тем, как открыть дверь, затем откройте дверь и затяните второй болт. При необходимости можно установить шайбы под пластину, чтобы увеличить ее выступание.
13. Для того, чтобы отрегулировать связывающую петли, закройте дверь, и, работая изнутри, ослабьте четыре крепежных болта связывающей.
14. Попросите ассистента потянуть связывающую петли вниз, пока ролик и часть направляющей не придут в контакт с направляющим полозом. Снова затяните четыре болта.

20. РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ И РУЧКИ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Через регулярные интервалы времени проверяйте состояние ремней безопасности, нет ли на них повреждений, прорезов или прочих признаков износа. При необходимости замените их.

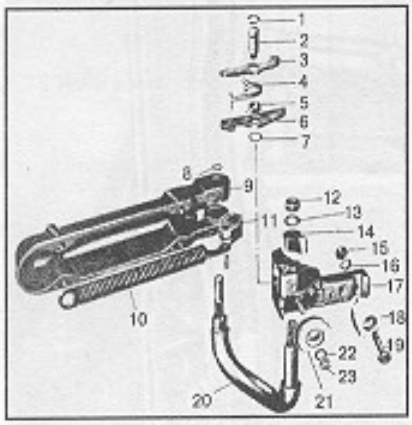


Рисунок 12.62. Компоненты связывающей петли скользящей двери (Раздел 19)

1 Пружинный зажим
2 Штифт
3 Запирающий рычаг
4 Пружина
5 Прокладочный рукав
6 Запирающий рычаг
7 Шайба
8 Пружинный зажим
9 Кожух
10 Пружина
11 Крепление пружины
12 Гайка
13 Пружинная шайба
14 Действующий кулачок
15 Гайка
16 Пружинная шайба
17 Крепление петли
18 Направляющая
19 Шуруп
20 Связывающая петли
21 Ролик
22 Пружинная шайба
23 Гайка

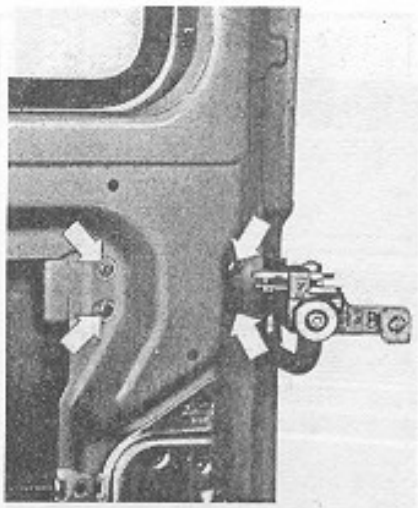


Рисунок 12.63. Крепежные шурупы связывающей петли скользящей двери (Раздел 19)

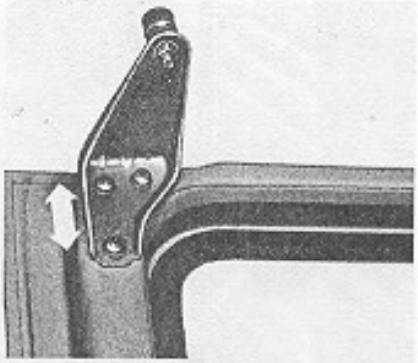


Рисунок 12.64. Регулировка верхнего ролика скользящей двери (Раздел 19)

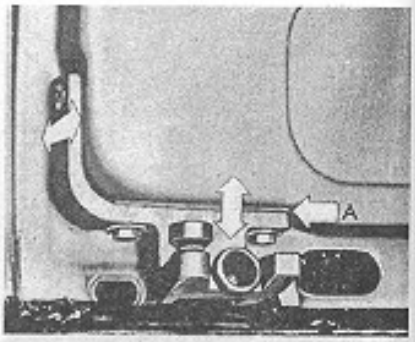


Рисунок 12.65. Регулировка нижнго ролика скользящей двери (Раздел 19)
A Расположение прокладки

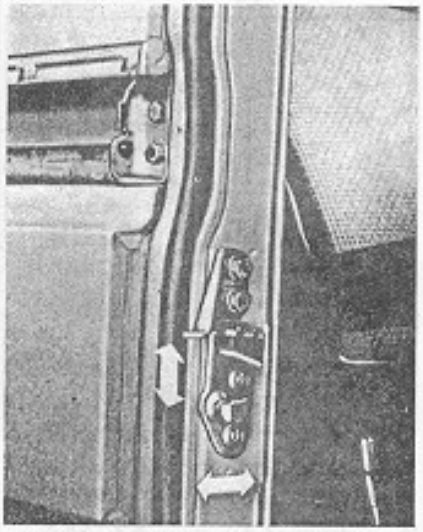
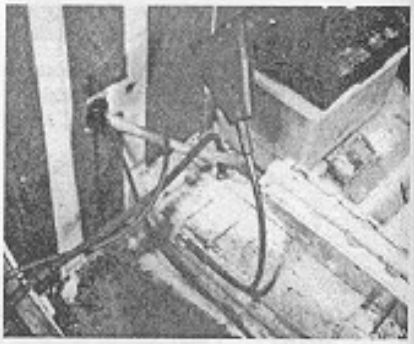


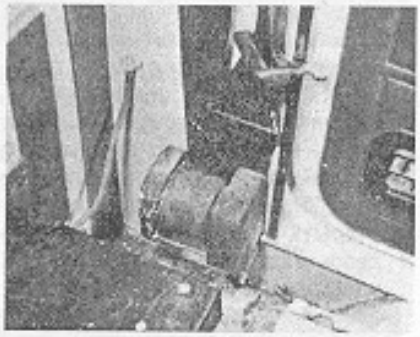
Рисунок 12.66. Пластина встречной части защелки двери. Стрелками указываны пределы регулировки (Раздел 19)



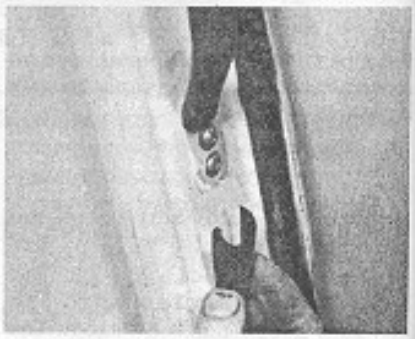
Фотография 20.2A. Верхнее крепление ремня безопасности.



Фотография 20.2B. Нижнее крепление ремня безопасности.



Фотография 20.2C. Инерционная катушка ремня безопасности.



Фотография 20.5. Винты стенового поручня.

2. Никогда не пытайтесь изменить положение установки креплений ремней безопасности и их инерционных механизмов, поскольку места их установки специально усилены при производстве автомобиля (см. фото).
3. При снятии или установке ремня безопасности всегда соблюдайте последовательность установки крепежной пластины, прокладок и шайб.
4. Очистку ткани, из которой изготовлены ремни безопасности, следует производить только с использованием теплой воды и моющего средства; никогда не используйте никаких растворителей.
5. Ручки крепятся к передней стойке кузова рядом с лобовым стеклом. Снимите их конечные заглушки, чтобы получить доступ к крепежным шурупам (см. фото).

ГЛАВА 13. ПРИЛОЖЕНИЕ I. ДАННЫЕ ПО МОДИФИКАЦИЯМ И ПОСЛЕДНИМ МОДЕЛЯМ

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Информация, приведенная в Приложении, дополняет или заменяет данные, указанные в предшествующих 12 главах, и по большей части относится к моделям с новым двигателем 2,4 л.

Разделы Приложения следуют в том же порядке, что и соответствующие главы основного текста. Аналогичным образом сгруппированы разделы Спецификаций.

Мы рекомендуем перед тем, как приступать к каким-либо работам, предварительно ознакомиться с соответствующими разделами Приложения и лишь затем с нужными главами основного текста.

С точки зрения технического обслуживания модели LT Fleet должны рассматриваться как модели LT 28 и LT 50, объединенные с моделями LT 40 и LT 45.

2. СПЕЦИФИКАЦИИ

Приведенные здесь цифры дополняют информацию, приведенную в предшествующих 12 главах, или заменяют ее.

Двигатель 2,0 л

Момент затяжки

Болты головки блока цилиндров (с отверстием в головке под многогранник) ..... 75 Нм и затем затянуть еще на 90°

Двигатель 2,4 л

Общие данные

Тип ..... 6-цилиндровый рядный двигатель с верхним распредвалом и водяным охлаждением

Ход ..... DL или HS (низкокомпрессионный)

Диаметр цилиндров ..... 76,5 мм

Ход поршня ..... 66,4 мм

Рабочий объем ..... 2396 $см^3$

Степень сжатия:

DL 8,1:1

HS 7,1:1

Выходная мощность:

DL ..... 66 кВт (90 л.с.) при 4500 об/мин

HS ..... 61 кВт (85 л.с.) при 4500 об/мин

Крутящий момент:

DL ..... 164 Нм при 2800 об/мин

HS ..... 160 Нм при 2800 об/мин

Давление компрессии в цилиндрах:

Новый двигатель:

DL ..... 8,5-12,0 бар

HS ..... 8,0-11,5 бар

Минимальное давление:

DL ..... 7,0 бар

HS ..... 6,5 бар

Максимальная разница в давлении между цилиндрами ..... 3,0 бар

Коленвал

Количество коренных подшипников 7

Диаметр коренной шейки:

Стандартный ..... 58,00 мм

Ремонтные размеры ..... —0,25, 0,50 и 0,75 мм

Рабочий зазор коренного подшипника:

Новый двигатель ..... 0,016-0,075 мм

Предельный износ ..... 0,15 мм

Рабочий зазор шатунного подшипника:

Новый двигатель ..... 0,015-0,062 мм

Предельный износ ..... 0,12 мм

Боковой люфт шатунного подшипника:

Новый двигатель	0,05-0,31 мм
Предельный износ	0,40 мм
Осевое перемещение коленвала:	
Новый двигатель	0,07-0,18 мм
Предельный износ	0,25 мм
Поршни и поршневые кольца	
Диаметр поршня:	
Стандартный	76,48 мм
Ремонтные размеры	+0,25, 0,50 и 1,00 мм
Соответствующий диаметр цилиндра:	
Стандартный поршень	76,51 мм
Ремонтные размеры	+0,25, 0,50 и 1,00 мм
Боковой зазор поршневого кольца в канавке:	
Новый двигатель	0,02-0,08 мм
Предельный износ:	
Верхнее компрессионное кольцо	0,20 мм
Второе компрессионное кольцо	0,10 мм
Маслосъемное кольцо	0,10 мм
Зазор в замке поршневого кольца:	
Новый двигатель	0,25-0,50 мм
Предельный износ	1,0 мм
Распредвал	
Количество подшипников	4
Осевое перемещение (максимальное)	0,15 мм
Головка блока цилиндров	
Предельная деформация поверхности,	
контактирующей с блоком цилиндров	0,20 мм
Минимальная высота после перешлифовки	132,6 мм
Клапаны и направляющие втулки	
Длина клапана (общая):	
Впускной клапан	98,70 мм
Выпускной клапан	98,50 мм
Диаметр головки клапана:	
Впускной клапан	36,0 мм
Выпускной клапан	31,0 мм
Диаметр штока клапана:	
Впускной клапан	7,97 мм
Выпускной клапан	7,95 мм
Угол фаски головки клапана	45°
Максимальный люфт штока клапана в направляющей втулке:	
Впускной клапан	1,0 мм
Выпускной клапан	1,3 мм
Фазы газораспределения (при подъеме клапанов 1,0 мм)	
Впускной клапан открывается	в.м.т.
Впускной клапан закрывается	29° после н.м.т.
Выпускной клапан открывается	19° до н.м.т.
Выпускной клапан закрывается	3° после в.м.т.

Клапанные зазоры	Холодный двигатель	Прогретый двигатель
Впускные клапаны	0,15-0,25 мм	0,20-0,30 мм
Выпускные клапаны	0,35-0,45 мм	0,40-0,50 мм

Система смазки	
Вместимость картера двигателя:	
С заменой фильтра	7,0 л
Без замены фильтра	6,0 л
Давление масла	
(температура масла 80°С, скорость двигателя 2000 об/мин)	2,0 бар
Давление открытия предохранительного клапана	5,3-6,3 бар
Момент затяжки (Нм)	
Крепление двигателя к коробке передач:	
М12	80
М10	45
М8	25

Левая подушка двигателя	25
Правая подушка двигателя	45
Крепление вентилятора к виброгасителю	25
Болт коленвала	460
Болты поддона	20
Сливная пробка поддона	50
Гайки клапанной крышки	10
Болт корпуса масляного фильтра	100
Болты виброгасителя	25
Корпус заднего сальника коленвала	10
Крепежные болты масляного насоса:	
Длинные	20
Короткие	10
Болты маслозаборной трубки	10
Болты маховика	75 и затем подтянуть еще на 90°
Болты крышек коренных подшипников	65
Болты шатунных крышек (новый тип)	30 и затем подтянуть еще на 180°
Болт звездочки распредвала	80
Болты головки цилиндров:	
Этап 1	40
Этап 2	60
Этап 3	Повернуть еще на 180°
Гайки крышек подшипников распредвала	20

Система охлаждения — модели с двигателем 2,4 л

Общие данные	
Тип системы	Герметизированная, с расширительным бачком. Водяной насос приводится в действие приводным ремнем распредвала. Охлаждающий вентилятор стоит на коленвале
Термостат	
Температура начала открытия	87°C
Температура полного открытия	100°C
Ход клапана термостата	8 мм
Вместимость системы	13 л
Давление срабатывания клапана пробки расширительного бачка	1,2-1,5 бар
Момент затяжки (Нм)	
Болты водяного насоса	25
Болты корпуса термостата	10
Температурный датчик	10
Кожух в задней части головки цилиндров	20
Крепежные болты вентилятора	25
Кольцо вентилятора	20
Болты кожуха	10
Опорный кронштейн радиатора	25
Сливная пробка радиатора	10

Система питания

Карбюратор Solex 1B1	
Тип	Однокамерный карбюратор с нисходящим воздушным потоком и ручным подсосом
Жиклеры и основные установочные данные:	
Диффузор	28
Главный жиклер	x 135
Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой	140
Топливный/воздушный жиклеры холостого хода	55/135
Вспомогательные топливный/воздушный жиклеры	50/140
Игольчатый клапан поплавковой камеры	2,0 мм
Подача ускорительного насоса	0,9 ± 0,10 см³/ход поршня
Пусковой зазор воздушной заслонки	4,3 ± 0,15 мм
Быстрые холостые обороты	1400 ± 100 об/мин
Холостые обороты	900 ± 50 об/мин
Содержание CO в холостом выхлопе	1,5 ± 0,5%
Карбюратор Solex 2B6	

Тип	Двухкамерный карбюратор с нисходящим воздушным потоком и автоматическим подсосом	
Жиклеры и основные установочные данные:	Камера 1	Камера 2
Диффузор	24	28
Главный жиклер	x 115	x 112,5
Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой	110	100
Топливный/воздушный жиклеры холостого хода	60/125	35/130
Вспомогательные топливный/воздушный жиклеры	35/90	—
Воздушный жиклер холостого хода (переходная система)	—	180
Игольчатый клапан поплавковой камеры	2,0 мм	2,0 мм
Клапан обогащения смеси	65	120
Распылительная трубка насоса	2 x 0,4	—
Подача ускорительного насоса	1,5 ± 0,2 см³/ход поршня	
Пусковой зазор воздушной заслонки	3,0 ± 0,15 мм	
Быстрые холостые обороты	1800 ± 50 об/мин	
Холостые обороты	800 ± 50 об/мин	
Содержание CO в холостом выхлопе	1,0 ± 0,5%	
Момент затяжки (Нм)		
Карбюраторы 2B6 и 1B1		
Винты верхней крышки	5	
Клапан отсечки перепускного воздушного канала	5	
Шпилька впускного воздушного колена	5	
Винты крышки блока подсоса	5	

Система зажигания — модели с двигателем 2,4 л

Общие данные	
Тип системы	12 В, с отрицательной "землей", катушкой зажигания, механическим контактным прерывателем и трамблером
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4 (цилиндр N 1 находится со стороны ремня газораспределения)
Трамблер	
Направление вращения валика	По часовой стрелке (если смотреть со стороны крышки трамблера)
Угол замкнутого состояния контактов:	
Установочная величина	38°± 3°
Предельный износ	33°-49°
Момент зажигания (вакуумная трубка отсоединена)	7,5° ± 1° до в.м.т. при 800 ± 50 об/мин
Центробежный регулятор зажигания:	
Начало коррекции	1100-1400 об/мин
Завершение коррекции	4150 об/мин
Вакуум-коррекция зажигания:	
Начало коррекции	100-180 мбар
Завершение коррекции	400 мбар
Свечи зажигания	
Тип Bosch W7D Beru 14-7D Champion N7YC	
Искровой промежуток	0,6-0,8 мм
Катушка зажигания	
Марка	Bosch
Сопротивление первичной обмотки	1,7-2,1 Ом
Сопротивление вторичной обмотки	7,0-12,0 кОм
Момент затяжки (Нм)	
Зажимная гайка трамблера	25
Свечи зажигания	20

Сцепление — модели выпуска с 1982 г.

Диаметр ведомого диска	228 мм
Коробка передач	
Применение — модели с двигателем 2,4 л	

4-ступенчатая (015/1)	LT 28, 31 и 35
5-ступенчатая (008/1)	LT 40, 45 и 50 (может использоваться в качестве опции и на других моделях)
Коробка передач Power Take Off (PTO)	
Начальная толщина регулировочной прокладки	0,75 мм
Измеренный окружной зазор	0,05-0,22 мм
Толщины регулировочных прокладок	0,15 мм и 0,20-0,60 мм с шагом 0,10 мм
Момент затяжки (Нм)	
Болты картера коробки PTO	50
Карданный вал	
Момент затяжки (Нм)	
Болт крепления секций вала друг к другу	40
Электрооборудование — модели выпуска с 1983 г.	
Аккумулятор	
Тип	12 В, с отрицательной "землей"
Емкость	45 или 63 А-час
Генератор	
Марка	Bosch или Motorola
Номинальный ток	45, 65 или 90 А
Длина щеток (тип А)	
Предельный износ	13 мм
Длина щеток (тип В)	
Предельный износ	5 мм
Момент затяжки (Нм)	
Гайка шкива генератора	40
Рулевое управление и подвеска — модели с двигателем 2,4 л	
Передняя подвеска	
Колесная база	2500, 2950 или 3650 мм (в зависимости от модели)
Колея (у GVW)	1750 мм
Углы установки передних колес	
Развал:	
LT 40, 45 и 50	0°10' ± 35'
Угол наклона шкворней в продольной плоскости:	
LT 28, 31 и 35	0°40' ± 20'
LT 50	3°25' ± 20'
Схождение:	
LT 28, 31 и 35	3,0-3,0 мм
LT 40, 45 и 50	0-2,2 мм
Углы установки задних колес	
Развал (не регулируется)	0° ± 25'
Схождение:	
LT 28, 31 и 35	0°20' ± 40'
LT 40, 45 и 50	0° ± 20'
Гидроусилитель руля	
Передаточное число (общее)	19:1
Количество поворотов руля от упора до упора	4
Гидравлическая жидкость:	
Тип	Жидкость Dexron для автоматических коробок передач
Вместимость системы	1,5 л
Давление подачи насоса	100-110 бар
Колеса и шины	
Размер колес:	
LT 50	5J x 14
Размер шин:	
LT 50	185 R14 C8PR или 195 R14 C8PR
Момент затяжки (Нм)	
Модифицированный стабилизатор поперечной устойчивости:	
Крепежные болты	90
Стремянки	50
Рулевой усилитель	
Крепежные болты кронштейна бачка	10
Крепежные болты рулевого механизма	200

Зажимной болт карданного шарнира	25
Крепежные болты кронштейна насоса	45
Болты шкива клинового ремня	20
Шарнирный болт насоса	33
Болт регулировочного кронштейна	20
Соединения типа "бандаж" на насосе	40
Штуцер подводящей трубки на рулевом механизме	35
Штуцер обратной трубки на рулевом механизме	30
Соединения трубок (на подводящей трубке)	40

3. ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Еженедельное техническое обслуживание см. в соответствующем разделе в начале настоящего Руководства (см. фотографии).

В случае новых или восстановленных двигателей или после капитальной переборки двигателя следует после первых 1000 км пробега выполнить следующее:

— Проверить и по необходимости отрегулировать сцепление
— Проверить и отрегулировать клапанные зазоры
— Осмотреть двигатель на протечки
— Заменить масло в двигателе и масляный фильтр
— Проверить и отрегулировать холостые обороты
— Подтянуть болты головки блока цилиндров.

Через каждые 16000 км или раз в 12 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше)

— Проверить работу наружных огней, указателей поворота и звукового сигнала.
— Проверить работу стеклоочистителя и омывателя ветрового стекла (включая омыватель фар, если имеется).
— Проверить и отрегулировать сцепление.
— Проверить уровень электролита в аккумуляторе и по необходимости долить дистиллированной воды.
— Осмотреть двигатель на протечки.
— Проверить концентрацию антифриза в системе охлаждения и по необходимости добавить его.
— Проверить состояние и по необходимости отрегулировать натяжение приводного ремня генератора (и ремня насоса рулевого усилителя, если имеется).
— Заменить свечи зажигания.
— Проверить отрегулировать рулевое управление и углы установки колес.
— Осмотреть рулевой механизм на протечки.
— Очистить и смазать дверные петли и замки и механизм сдвижной двери.
— Заменить масло в двигателе и масляный фильтр.
— Осмотреть выхлопную систему на потерю герметичности.
— Проверить наконечники рулевых тяг на наличие люфта и надежность крепления. Осмотреть пыльники.
— Осмотреть пыльники поворотных кулаков на повреждения.
— Осмотреть коробку передач, главную передачу и все шарниры на износ и повреждения. Проверить состояние резиновых чехлов.
— Проверить работу дыхательного клапана на трубке заднего моста.
— Смазать переднюю ось (LT 40, 45 и 50).
— Проверить толщину тормозных колодок и накладок.
— Осмотреть шины на высоту рисунка протектора, износ и повреждения.
— Проверить уровень тормозной жидкости.
— Проверить степень затяжки колесных болтов/гаек.
— Заменить контакты прерывателя.
— Проверить и отрегулировать свет фар.
— Совершить пробную поездку и проверить работу всех систем автомобиля.
— Проверить уровень масла в коробке передач и главной передаче (см. фотографию).

Через каждые 32000 км или раз в 2 года (в зависимости от того, что наступит раньше)

В дополнение к тому, что указано для ежегодного обслуживания

— Заменить тормозную жидкость.
— Проверить и отрегулировать клапанные зазоры, заменить прокладку клапанной крышки.
— Заменить воздушный фильтр, очистить корпус воздухоочистителя.
— Заменить топливный фильтр.
— Осмотреть днище и по необходимости обработать его антикоррозионным покрытием.
— Проверить работу рулевого усилителя и уровень гидравлической жидкости в бачке.

4. ДВИГАТЕЛЬ

ЧАСТЬ А: МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,0 Л

Болты головки блока цилиндров

1. Начиная с сентября 1979 г. вместо обычных болтов с шестигранной головкой используются болты с отверстием в головке под многогранник.
2. Болты затягиваются до нужного момента (см. Спецификации) в той же последовательности, что и раньше, и затем подтягиваются еще на 90° (1/4 оборота).
3. Болты нового типа не нуждаются в замене после каждого снятия и в перезатяжке после начального пробега.

ЧАСТЬ Б: МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Общее описание

1. 6-цилиндровый двигатель объемом 2,4 л впервые стал устанавливаться на рассматриваемые модели в начале 1983 г. взамен 4-цилиндровых двигателей объемом 2 л, которые более не ставятся на модели VW LT.
2. Двигателя 2,4 л является 6-цилиндровым рядным 4-тактным двигателем с водяным охлаждением и имеет продольную установку на автомобиле.
3. Верхний распредвал приводится в движение зубчатым ремнем от звездочки на коленвале. Этот же ремень приводит в действие водяной насос системы охлаждения. Распредвал вращается в 4 подшипниках, напрямую вделанных в головку цилиндров.
4. Клапанный механизм имеет традиционную конструкцию, однако регулирование клапанных зазоров осуществляется с помощью специальных регулировочных шайб различной толщины, установленных в толкатели.
5. Поршни имеют обычную конструкцию и оснащены двумя компрессионными кольцами и одним мас-

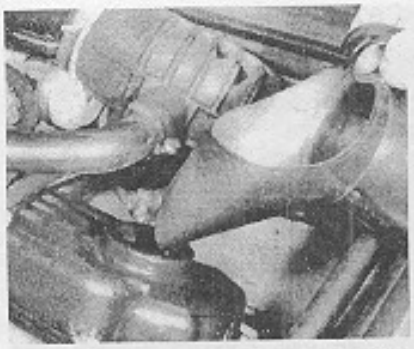


Рис.1. Залить в двигатель моторное масло.

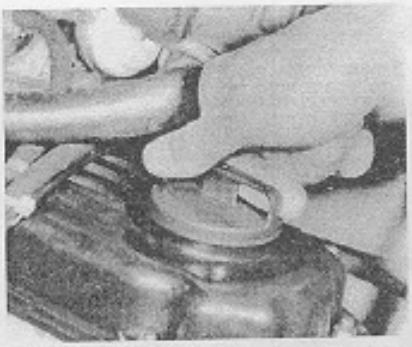


Рис.2. Установить колпачок на клапанную крышку.

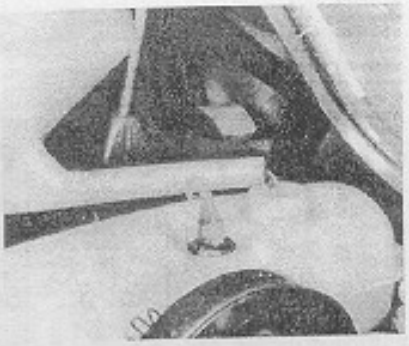


Рис.3. Залить жидкость в систему охлаждения.

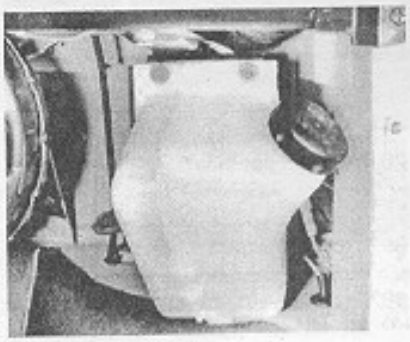


Рис.4. Бачок омывателя ветрового стекла (под "торпедой").

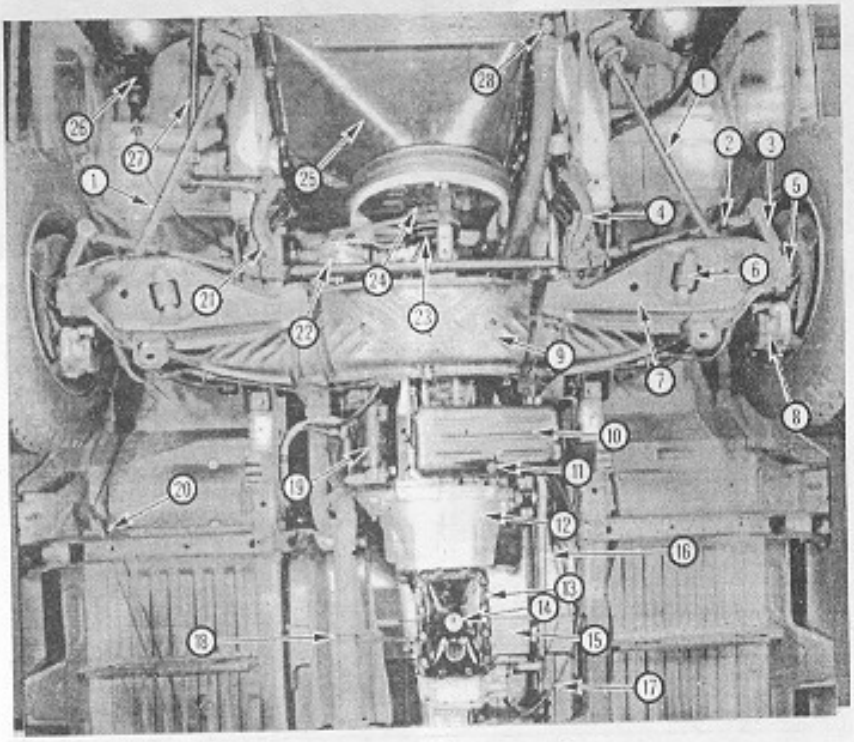


Рис.5. Модели LT 28 (с двигателем 2,4 л) (вид снизу):

1 Толкающие штанги
2 Тяга
3 Поворотный кулак
4 Маятниковый рычаг
5 Нижняя шаровая опора
6 Нижнее крепление амортизатора
7 Нижний поперечный рычаг подвески
8 Тормозной суппорт
9 Балка моста
10 Масляный поддон
11 Сливная пробка поддона
12 Картер сцепления
13 Коробка передач
14 Сливная пробка коробки передач
15 Заливная пробка коробки передач (на фотографии не видна)
16 Тяга включения передач
17 Трос спидометра
18 Опорный кронштейн трубы выхлопной системы
19 Стартер
20 Приводной механизм ручного тормоза
21 Коленчатый рычаг рулевого управления
22 Генератор
23 Шкив коленвала
24 Охлаждающий вентилятор
25 Кожух вентилятора
26 Трос педали газа
27 Рулевая тяга (от коробки рулевого механизма)
28 Сливная пробка системы охлаждения

лосъемным. Поршень крепится к шатуну поршневым пальцем, фиксирующимся стопорными кольцами. Нижние головки шатунов вращаются в шатунных подшипниках со вкладышами из белого металла.

6. Коленвал вращается в 7 коренных подшипниках. Осевое перемещение коленвала контропируется упорными шайбами, которые стоят по обе стороны коренного подшипника N 4. На конце коленвала со стороны маховика имеется игольчатый роликоподшипник.
7. Маховик крепится к коленвалу болтами.
8. Масляный насос является шестеренным и имеет прямой привод от коленвала.
9. Механический трамблер находится в задней части головки цилиндров и имеет привод от распредвала.

Основные операции, возможные без снятия двигателя с машины

10. Перечисленные ниже операции могут быть выполнены на двигателе, стоящем на машине:

— Снятие и установка зубчатого ремня газораспределения
— Снятие и установка распредвала
— Снятие и установка головки блока цилиндров.

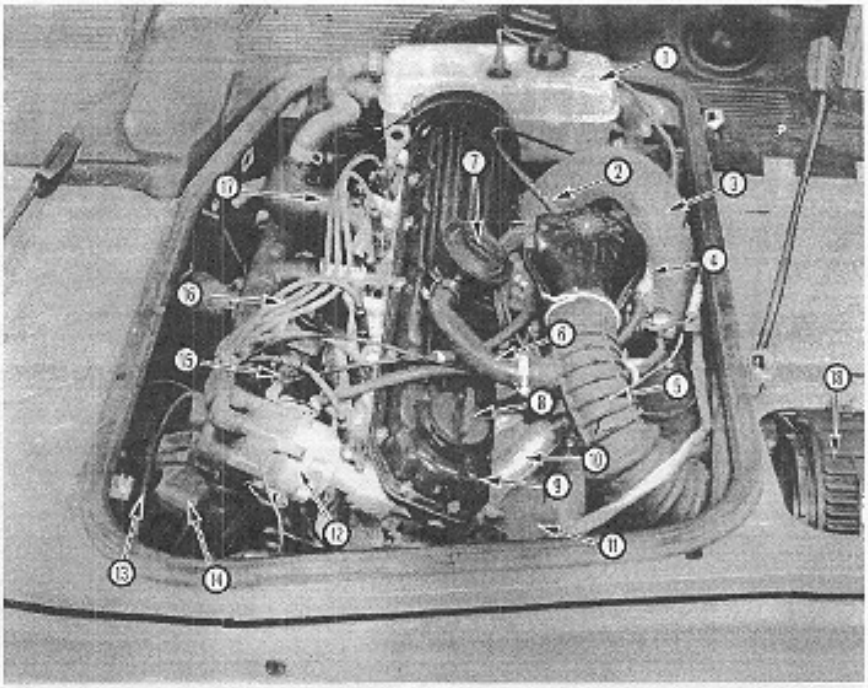


Рис.6. Моторное отделение моделей LT 28 (с двигателем 2,4 л):

1 Расширительный бачок системы охлаждения
2 Трос педали газа
3 Коллекторная трубка подачи горячего воздуха
4 Карбюратор
5 Воздухозаборный канал карбюратора
6 Дыхательная трубка клапанной крышки
7 Управляющий клапан сапуна двигателя
8 Пробка маслозаливного отверстия двигателя
9 Клапанная крышка
10 Впускной коллектор
11 Выпускной коллектор
12 Трамблер
13 Катушка зажигания (с нижней стороны)
14 Левая подушка двигателя
15 Масляный щуп двигателя
16 Провода зажигания
17 Корпус термостата (система охлаждения)
18 Корпус фильтра воздухозаборника двигателя.

— Снятие и установка поддона
— Снятие и установка поршней и шатунов
— Снятие и установка масляного насоса
— Снятие и установка маховика
— Замена переднего и заднего сальников коленвала
— Снятие и установка игольчатого роликоподшипника коленвала.

11. Двигатель снимается по тому же методу, что и двигатель объемом 2,0 л (т.е. приподнимается и вытаскивается через левую дверь кабины). Следует, однако помнить, что он намного тяжелее двигателя 2,0 л.
12. В двигателе широко используются болты с отверстием в головке под шестигранник и многогранник, поэтому перед началом работ следует запастись набором соответствующих ключей.
13. При снятии навесного оборудования двигателя см. соответствующие разделы основного текста и Приложения.
14. Снять водительское и пассажирское сидения.
15. Отсоединить от аккумулятора минусовой и плюсовой провода. Для большей надежности снять аккумулятор.
16. Открыть крышку двигателя (см. фотографии), отсоединить от клапанной крышки заземляющий провод (см. фотографию) и снять крышку.
17. Работая под машиной, снять грязевые щитки двигателя.
18. Слить жидкость из системы охлаждения.
19. Слить масло из двигателя и коробки передач.
20. Снять верхнюю и нижнюю воздухоотражающие пластины, вентилятор и его кожух (см. раздел 5).
21. Отсоединить проводку и снять стартер (см. фотографии).
22. Пометить положение карданного вала относительно фланцев заднего моста.
23. Вывернуть болты, крепящие карданный вал к заднему мосту и потянуть вал назад, чтобы вытащить его из коробки передач.
24. Прикрыть отверстие под карданный вал в коробке передач, чтобы в последнюю не попала грязь.
25. Отсоединить от выпускного коллектора трубы выхлопной системы.
26. Отсоединить опорный кронштейн выхлопной системы на коробке передач (см. фотографию).
27. Отсоединить трос сцепления от рычага выключения сцепления. Снять колпачок и оттяжную пружину (см. фотографии).
28. Снять регулировочную гайку троса сцепления и отсоединить трос от коробки передач (см. фотографию).
29. Отсоединить заземляющий провод коробки передач.
30. Отсоединить от коробки передач кронштейн рычага переключения передач. Отсоединить тягу включения передач.
31. Отсоединить от коробки передач трос спидометра и заткнуть образовавшееся отверстие (см. фотографии).
32. Следите за тем, чтобы не потерять нейлоновую ведущую шестерню.
33. Отсоединить выключатель огней заднего хода.
34. Вывернуть все болты, крепящие двигатель к коробке передач (коробка не упадет, пока не будет снят болт задней подушки).
35. Вставить деревянный брусок между кожухом ремня газораспределения и корпусом машины для того, чтобы двигатель не наклонился при снятии коробки передач.
36. Вместе с помощником подпереть коробку передач и снять болт задней подушки (см. фотографию). Передвинуть коробку передач назад, следя за тем, чтобы она не опиралась всем весом на свой ведущий вал.
37. После того, как ведущий вал коробки выйдет из сцепления, опустить коробку на землю.
38. Работая в верхней части двигателя, отсоединить провод от расширительного бачка системы охлаждения.
39. Отсоединить от двигателя шланги расширительного бачка (см. фотографию). Будьте готовы к тому, что при этом прольется немного охлаждающей жидкости.

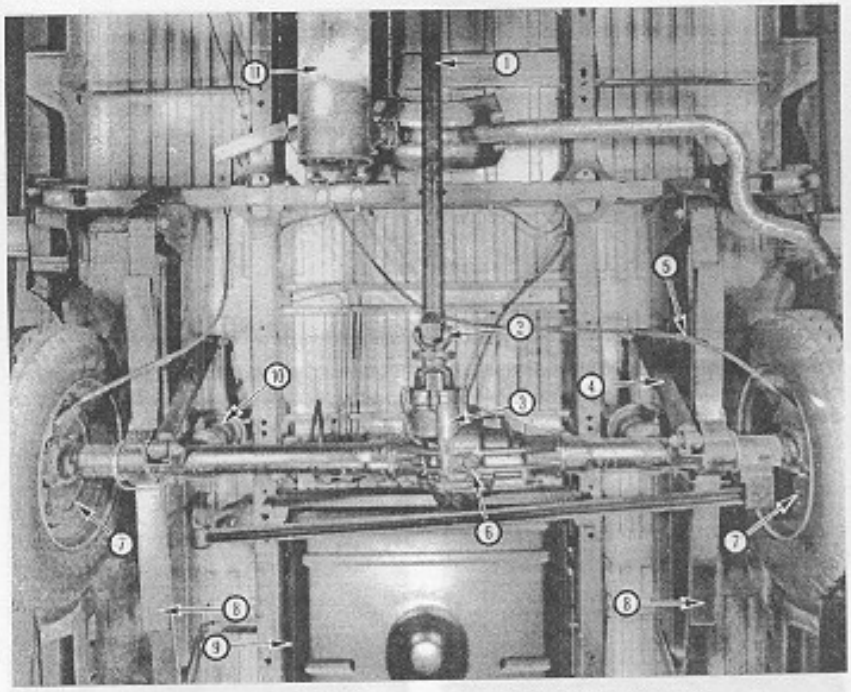
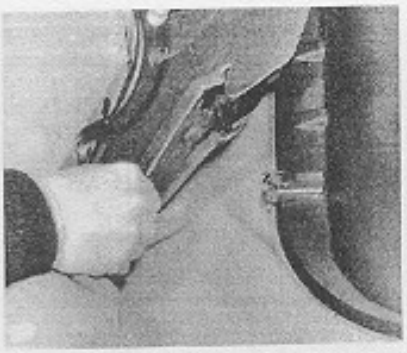
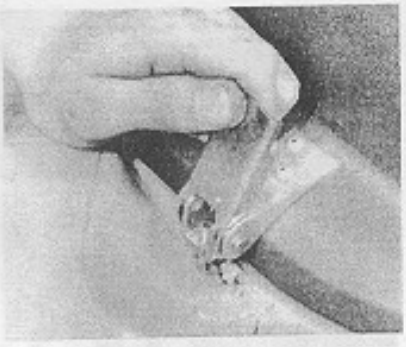


Рис.7. Задний мост моделей LT 28 с двигателем 2,4 л (вид снизу):

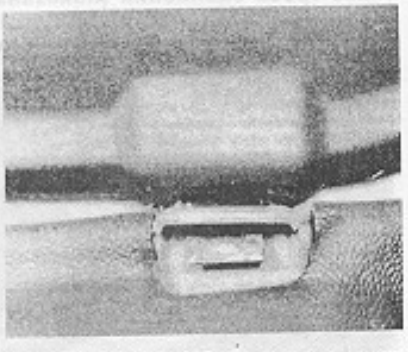
1 Карданный вал
2 Карданный шарнир
3 Дифференциал/задний мост
4 Задний амортизатор
5 Трос ручного тормоза
6 Сливная пробка картера заднего моста
7 Задний тормозной барабан
8 Рессора
9 Топливный бак
10 Вспомогательная резиновая пружина
11 Глушитель выхлопной системы



Фотография 4B.16A. Поднять резиновый коврик.



Фотография 4B.16B. Ослабить зажимы.



Фотография 4B.16C. Поднять крышку с шарнирных блоков.



Рис.8. Масляный фильтр.



Рис.9. Заливная пробка коробки передач.

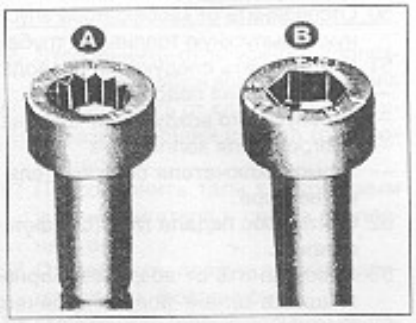
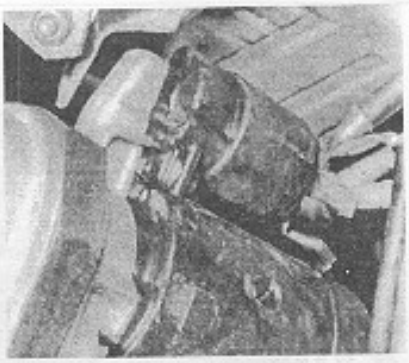


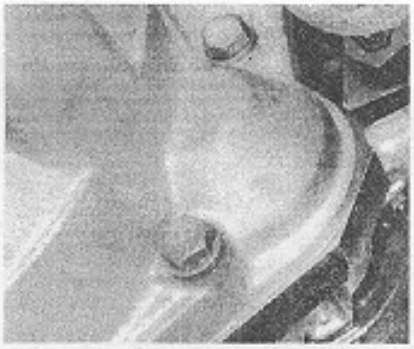
Рис.13.1. Болты головки блока цилиндров старого и нового типов (раздел 4A):
A Болт нового типа
B Болт старого типа



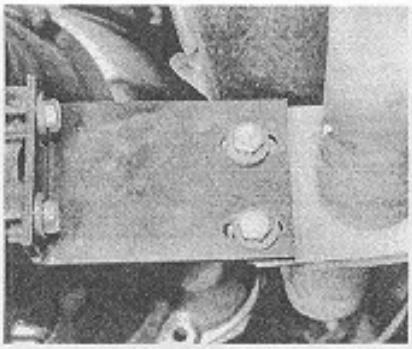
Фотография 4B.21A. Стартер с подсоединенными к нему проводами.



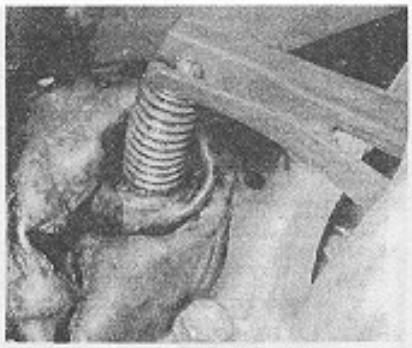
Фотография 4B.16D. Отсоединение заземляющего провода крышки двигателя.



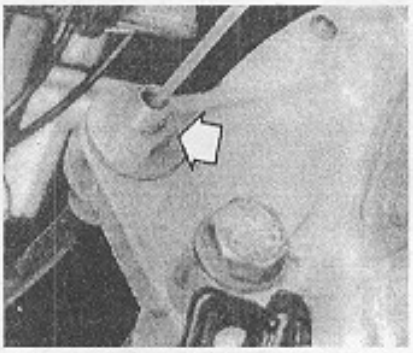
Фотография 4В.21В. Крепежные болты стартера.



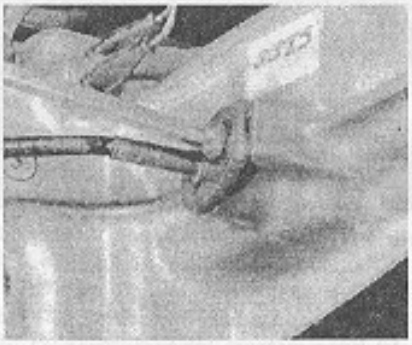
Фотография 4В.26. Опорный кронштейн крепления трубы выхлопной системы к коробке передач.



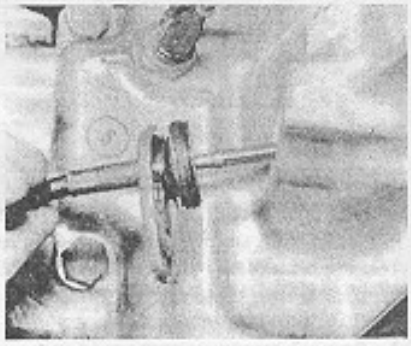
Фотография 4В.27. Место крепления троса сцепления к рычагу выключения сцепления.



Фотография 4В.28. Регулировочная гайка троса сцепления (показана стрелкой).



Фотография 4В.31А. Вывернуть винт...



Фотография 4В.31В.. ..и вытащить трос спидометра.

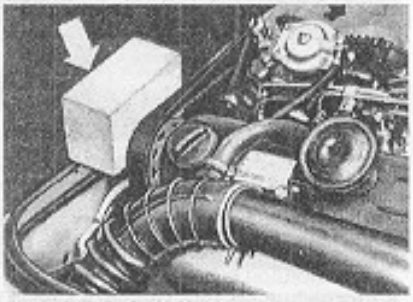


Рис.13.2. Вставить деревянный брусок, чтобы двигатель не наклонился (раздел 4Б).

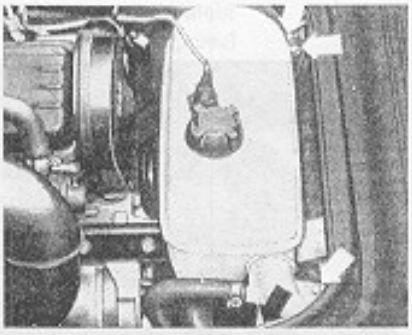
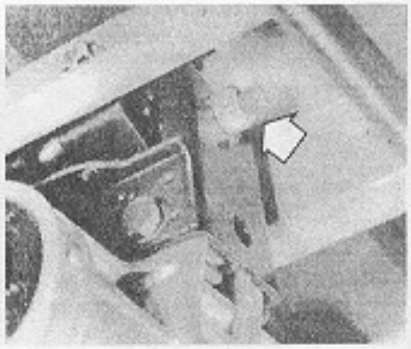
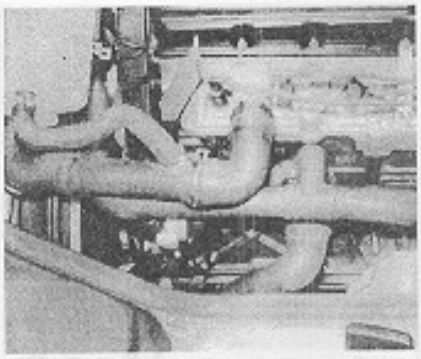


Рис.13.3. Болты расширительного бачка (показаны стрелками) (раздел 4Б).

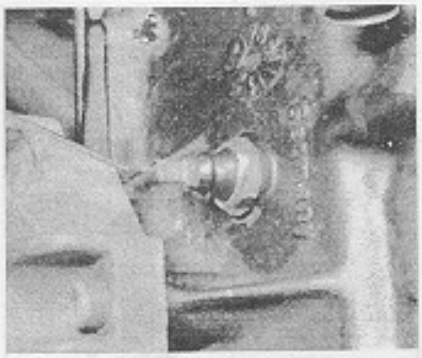


Фотография 4В.36. Болт задней подушки коробки передач (показан стрелкой).

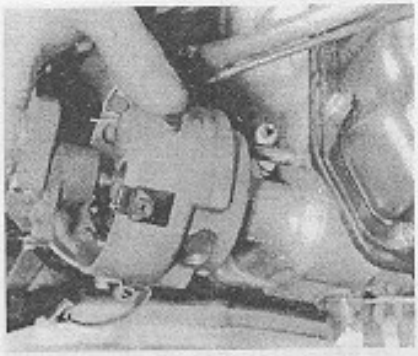
40. Вывернуть болты креплений расширительного бачка и снять бачок вместе со шлангами.
41. Отсоединить провод датчика давления масла (см. фотографию).
42. Отсоединить водяной шланг в задней части головки цилиндров.
43. Отсоединить провода от катушки зажигания.
44. Отсоединить провода зажигания от свечей и снять трамблер (см. фотографию).
45. Отсоединить провод датчика температуры охлаждающей жидкости (см. фотографию).
46. Снять с карбюратора гайку, крепящую колено воздухозаборника и отсоединить вакуумные шланги от управляющего клапана системы подачи горячего воздуха. Отсоединить другой конец воздушного канала от воздухоочистителя.
47. Отсоединить шланг от клапана сапуна (см. фотографию) и снять воздушный канал.
48. Снять клапан сапуна (см. фотографию), имеющий штыковую посадку в корпусе.
49. Отсоединить водяной шланг от впускного коллектора.
50. Отсоединить от карбюратора впускную и выпускную топливные трубки.
51. Отсоединить следующие провода:
— крышки блока подсоса
— перепускного воздушного клапана
— обогревателя коллектора
— термовыключателя обогревателя коллектора.
52. Снять трос педали газа (см. фотографии).
53. Отсоединить от воздухозаборного щитка шланг подачи горячего воздуха.
54. Отсоединить вакуумную трубку тормозного сервоусилителя (см. фотографию).



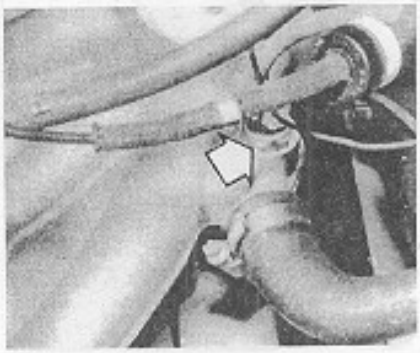
Фотография 4В.39. Места подсоединения водяных шлангов к двигателю.



Фотография 4В.41. Датчик давления масла.



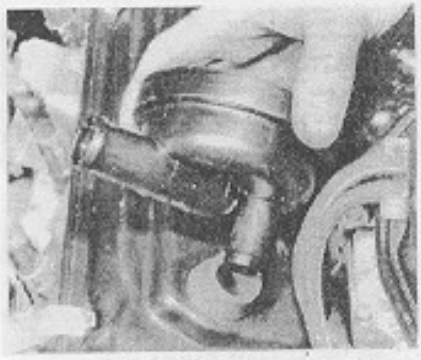
Фотография 4В.44. Снятие трамблера.



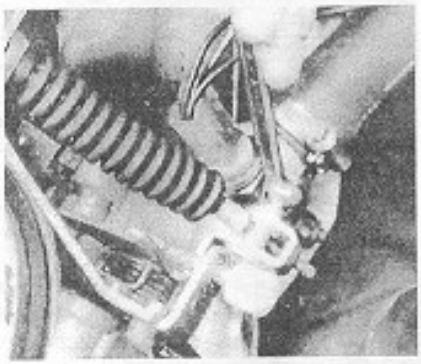
Фотография 4В.45. Датчик температуры охлаждающей жидкости (показан стрелкой).



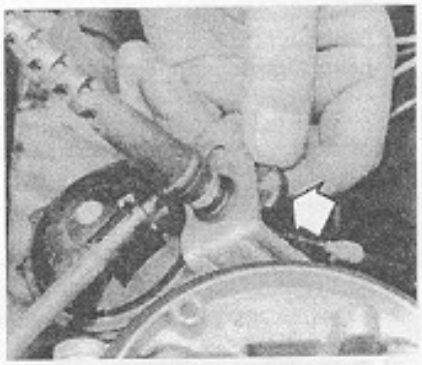
Фотография 4В.47. Место подсоединения шланга клапана сапуна (показано стрелкой).



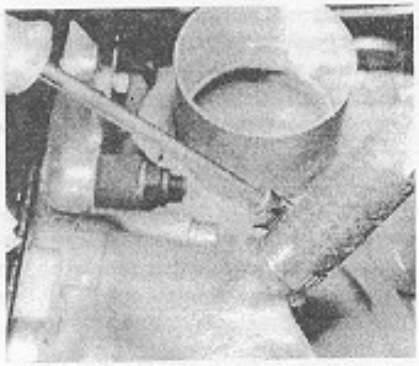
Фотография 4В.48. Снятие клапана сапуна.



Фотография 4В.52А. Отсоединение зажима троса педали газа...

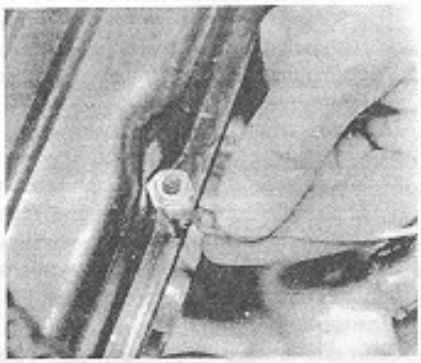


Фотография 4В.52В. ...и зажима на опорном кронштейне (показан стрелкой).

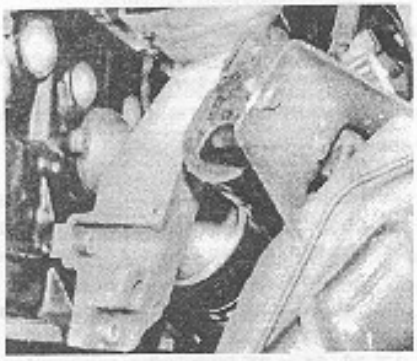


Фотография 4В.54. Отсоединение вакуумного шланга тормозного сервоусилителя.

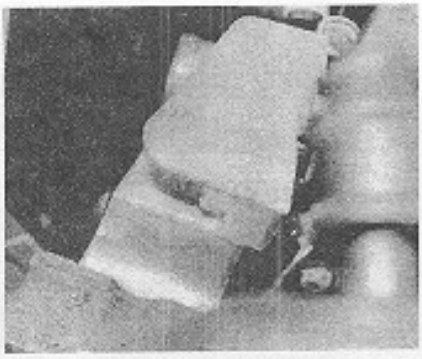
55. Отсоединить от впускного коллектора оставшийся воздушный шланг.
56. Отсоединить от клапанной крышки заземляющий провод (см. фотографию).
57. Подсоединить тали к подъемным ушкам двигателя и слегка приподнять его.
58. Отсоединить правую подушку двигателя (см. фотографию).
59. Отсоединить левую подушку двигателя (см. фотографию).
60. Медленно поднять двигатель, следя за тем, чтобы не повредить воз-



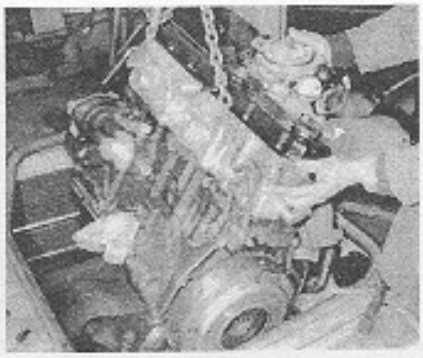
Фотография 4В.56. Отсоединение заземляющего провода клапанной крышки.



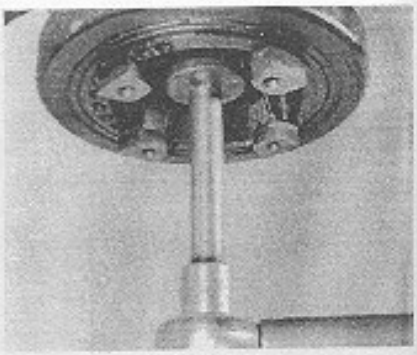
Фотография 4В.58. Правая подушка двигателя.



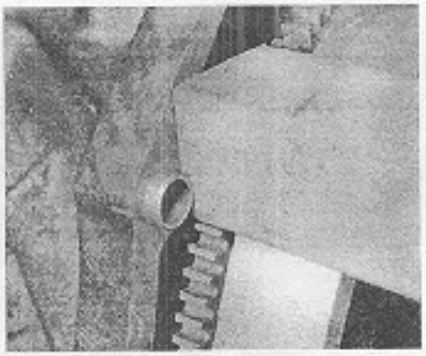
Фотография 4В.59. Левая подушка двигателя.



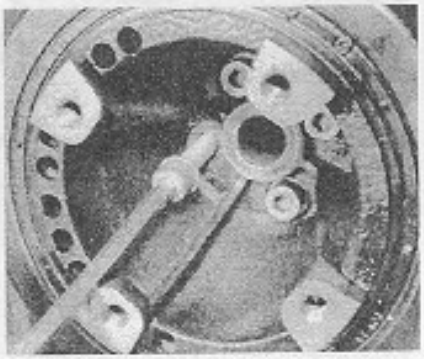
Фотография 4В.60. Подъем двигателя (обратите внимание на положение подъемных ушек).



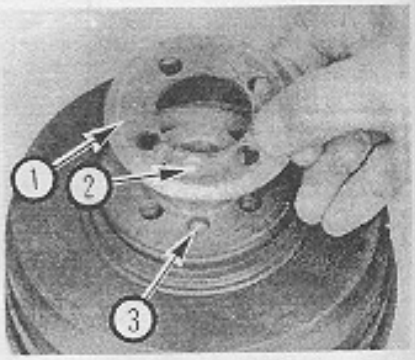
Фотография 4В.78А. Снятие болта коленвала.



Фотография 4В.78В. Один из методов блокирования маховика от вращения.



Фотография 4В.79. Снятие болтов виброгасителя.



Фотография 4В.80. Установить шайбу под виброгаситель:
1 Шайба
2 Выемка
3 Выточка

душный перепускной клапан и катушку зажигания (см. фотографию).

61. Осторожно снять двигатель с машины и поставить его на землю или на рабочий стол.

Примечание:

Из-за конструкции поддона очень трудно установить двигатель стоймя, поэтому рекомендуется предварительно снять поддон и маслозаборную трубку.

62. Снять оставшееся навесное оборудование двигателя.
63. Снять впускной коллектор вместе с карбюратором.
64. Снять выпускной коллектор, обратив внимание на положение и крепление тепловых экранов.
65. Снять генератор.
66. Снять масляный фильтр и, если необходимо, корпус фильтра.
67. Вывернуть болты и снять корпус термостата и сам термостат.
68. Снять сцепление.
69. Снятие остальных компонентов рассмотрено в последующих параграфах, посвященных переборке двигателя.

Поддон — снятие и установка (двигатель стоит на машине)

LT 28, 31 и 35 (задний мост с поперечными рычагами)

70. Слить масло из двигателя.
71. Вывернуть крепежные болты поддона. К двум болтам в задней части поддона будет легче подобраться, если повернуть маховик так, чтобы 2 выреза в нем совместились с указанными болтами.
72. Оставить поддон опираться на крестовину подвески.
73. Добраться через получившийся зазор до маслозаборной трубки и вывернуть ее крепежные болты. Дать трубке упасть на дно поддона.
74. Снять поддон, вытащив его назад.

LT 40, 45 и 50 (неразрезной мост)

75. На этих моделях поддон снимается так же, как на моделях LT 28, 31 и 35 за исключением того, что двигатель должен быть подвешен на подходящем подъемнике и слегка приподнят.
76. Снять левую подушку двигателя.

Все модели

77. Установка поддона производится в обратной последовательности. Установить новые прокладки маслозаборной трубки и поддона и затянуть все болты до нужного момента.

Примечание:

Окончательная затяжка креплений подушки двигателя (если последняя снималась) производится только после того, как двигатель снова будет опираться всем весом на подушки.

Виброгаситель — снятие и установка

78. Снять болт коленвала (см. фотографию). Он очень туго затянут, поэтому на время его снятия необходимо заблокировать маховик от вращения (см. фотографию).
79. Вывернуть 4 болта с отверстием в головке под многогранник, крепящие виброгаситель (см. фотографию).
80. При установке виброгасителя на место не забудьте подложить под него шайбу, которая должна встать выемкой в выточку (см. фотографию).
81. Затянуть болт коленвала до нужного момента.

Ремень газораспределения — снятие, установка и натяжка

82. Процедура аналогична той, которая дана в главе 1, раздел 5 за исключением следующих различий.
83. Верхний пылезащитный кожух удерживается быстроразъемными зажимами.
84. Коленвал можно повернуть по методу, описанному в параграфе 161.
85. Ослабить болты водяного насоса с тем, чтобы снять натяжение с ремня.
86. Снять нижний кожух.

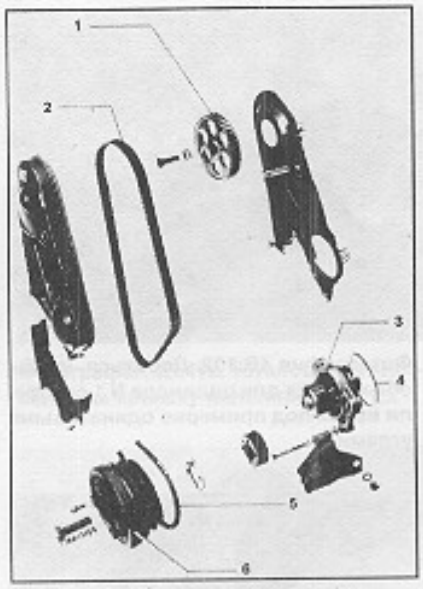


Рис.13.4. Детали механизма газораспределения — модели выпуска до 1984 г. (раздел 4Б):
1 Звездочка распредвала
2 Зубчатый ремень
3 Водяной насос
4 Уплотнительное кольцо круглого сечения
5 Ремень генератора
6 Виброгаситель



Рис.13.6. Натяжка ремня газораспределения (раздел 4Б).

87. На моделях, выпущенных после мая 1984 г., имеется промежуточный натяжной ролик, который крепится к блоку цилиндров 1 болтом.
88. Если вы не собираетесь менять ремень, следует пометить на нем направление его перемещения и следить, чтобы не перекрутить ремень во время его снятия.
89. После установки ремня натянуть его, повернув водяной насос влево, и затем затянуть крепежные болты насоса.
90. Правильно натянутый ремень должен перекручиваться не более, чем на 90° при приложении к нему среднего усилия.
91. При установке пыльников проверить, чтобы уплотнения стояли на месте (см. фотографию).

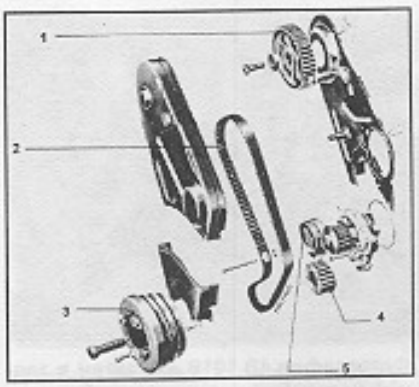


Рис.13.5. Детали механизма газораспределения — модели выпуска после 1984 г. (раздел 4Б):
1 Звездочка распредвала
2 Зубчатый ремень
3 Виброгаситель.
4 Звездочка коленвала
5 Промежуточный ролик

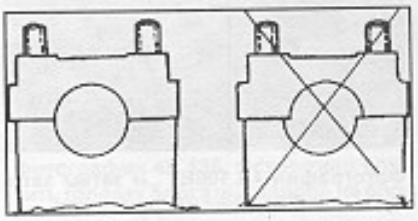
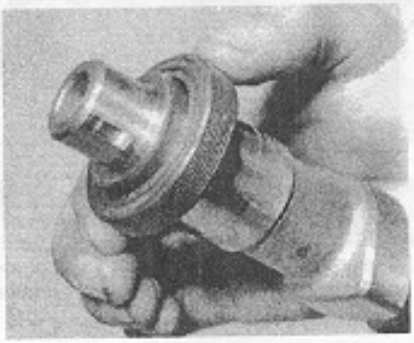
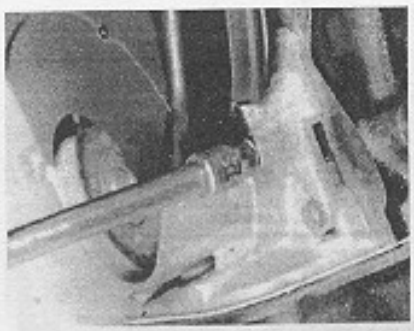


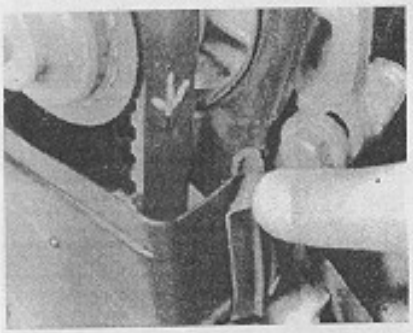
Рис.13.7. Крышки подшипников NN 2 и 3 установлены со смещением, поэтому перед их снятием следует тщательно заметить их положение (раздел 4Б).



Фотография 4В.100. Установка переднего сальника распредвала.



Фотография 4В.91А. Установка болтов нижнего кожуха ремня газораспределения.



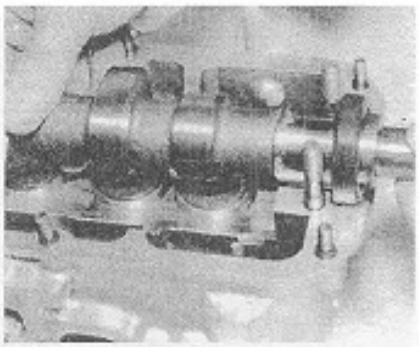
Фотография 4В.91В. Проверить, чтобы уплотнения были установлены.

Распредвал — снятие и установка

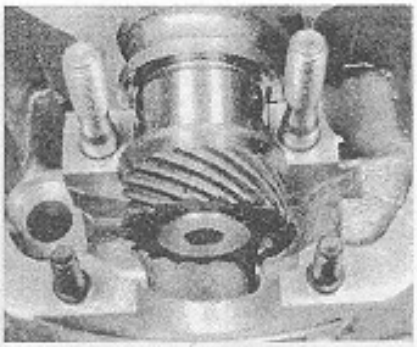
92. Снять ремень газораспределения, как это описано выше.
93. Снять клапанную крышку.
94. Снять трамблер (см. раздел 7 настоящего Приложения).
95. Снять крепежный болт звездочки распредвала, удерживая вал от вращения по одному из методов, описанных в главе 1, раздел 6.
96. Снять крышки подшипников NN 1 и 4 (крышки пронумерованы начиная от переда двигателя).

Примечание:
Крышки подшипников NN 2 и 3 установлены со смещением, так что перед их снятием следует пометить положение крышек относительно подшипников.

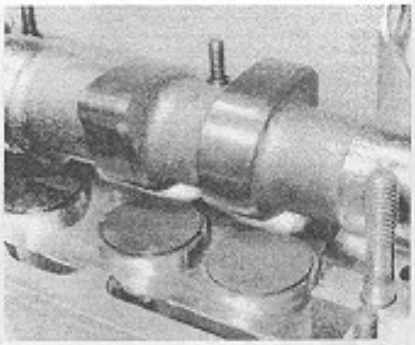
97. Снять крышки подшипников NN 2 и 3, постепенно, в диагональной последовательности вывернув оставшиеся гайки (это необходимо для того, чтобы постепенно снять давление, оказываемое пружинами клапанов на распредвал).
98. Вытащить распредвал.
99. Перед установкой распредвала на место смазать его и поверхности подшипников чистым моторным маслом.
100. Смазать губку нового сальника моторным маслом и установить его на распредвал (см. фотографию).



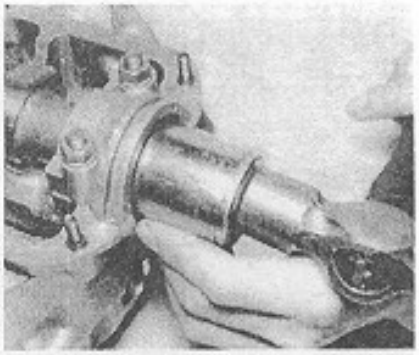
Фотография 4B.101A. Опустить распредвал в передний подшипник...



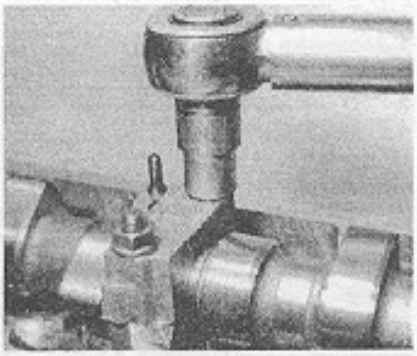
Фотография 4B.101B.. ..а затем в задний подшипник.



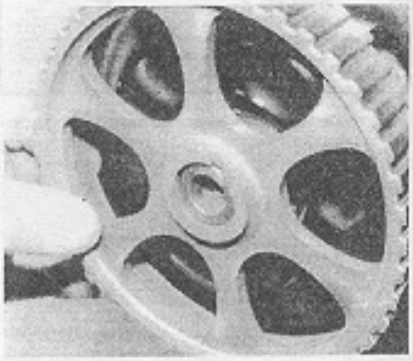
Фотография 4B.102. Добиться, чтобы оба кулачка для цилиндра N 1 смотрели вверх под примерно одинаковыми углами.



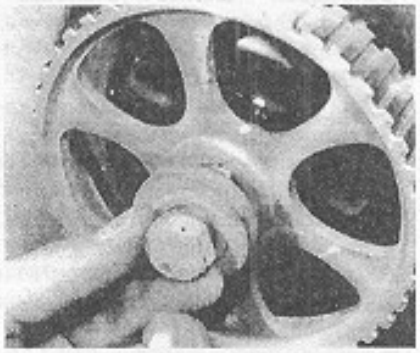
Фотография 4B.106A. С помощью головки торцевого ключа забить сальник до конца на место...



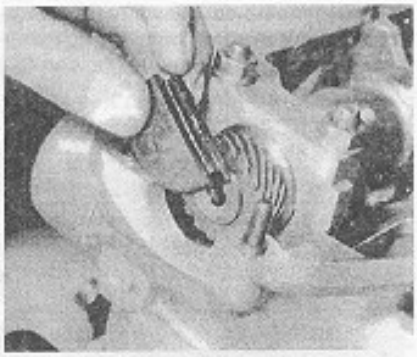
Фотография 4B.106B.. ..и затем затянуть гайки крышек подшипников.



Фотография 4B.109. Установка звездочки распредвала.



Фотография 4B.110. Установка болта звездочки распредвала.



Фотография 4B.111. Установка резиновой пробки на задний торец головки блока цилиндров.

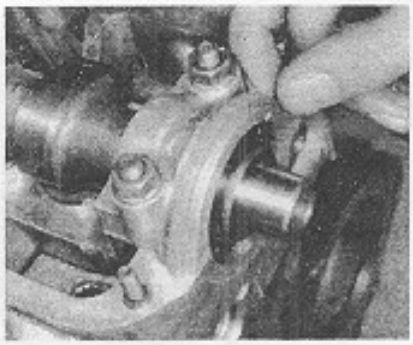
101. Осторожно опустить распредвал в подшипники (см. фотографии).
102. Расположить кулачки для цилиндра N 1 так, чтобы они оба смотрели вверх под примерно одинаковыми углами (см. фотографию).
103. Установить крышки подшипников NN 2 и 3, соблюдая сделанные ранее метки.
104. Затянуть крепежные гайки крышек в последовательности, обратной последовательности их ослабления.
105. Установить крышки NN 1 и 4 и слегка затянуть их гайки.
106. Проверить, чтобы передний сальник коленвала был до конца забит на место (см. фотографию), и затем затянуть все гайки крышек подшипников до нужного момента (см. фотографию).
107. Установить задний щиток ремня газораспределения (если снимался).
108. Установить на распредвал сегментную шпонку звездочки.
109. Установить звездочку распредвала (см. фотографию).
110. Установить крепежный болт звездочки и затянуть его до нужного момента (см. фотографию).

Примечание:
При затяжке крепежного болта следите за тем, чтобы распредвал не проворачивался, т.к. при этом возможен удар клапанов о поршни. Аналогичным образом следите за тем, чтобы не проворачиваать двигатель до тех пор, пока ремень газораспределения не будет установлен на место и фазы газораспределения не будут отрегулированы.

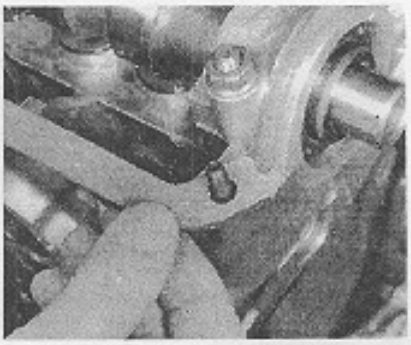
111. Установить резиновую пробку на задний торец головки блока цилиндров (см. фотографию).
112. Установить новое уплотнение на крышку подшипника N 1 (см. фотографию).
113. Установить новое уплотнение клапанной крышки (см. фотографию).
114. Установить клапанную крышку и затянуть ее крепежные гайки до нужного момента.
115. Если вы установили новый распредвал, после установки ремня газораспределения следует проверить и отрегулировать клапанные зазоры.
116. Установить ремень газораспределения, как это описано выше.

Головка блока цилиндров — снятие и установка

117. Головку цилиндров можно снять



Фотография 4В.112. Установить уплотнение на крышку подшипника N 1...



Фотография 4В.113.. ..и пробковое уплотнение клапанной крышки.

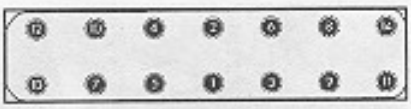


Рис.13.8. Последовательность затяжки болтов головки блока цилиндров (раздел 4Б).

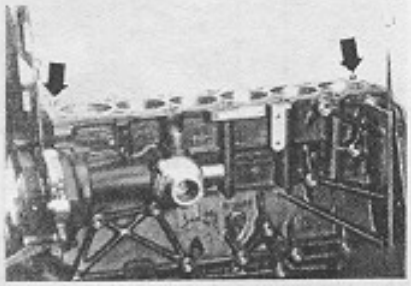
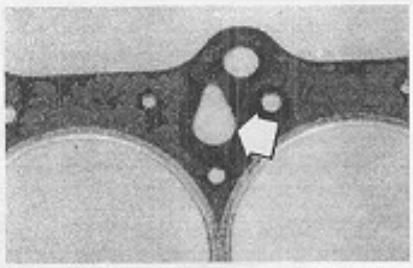
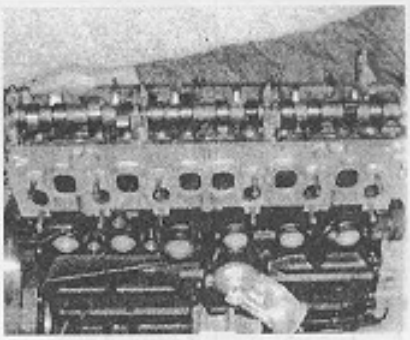


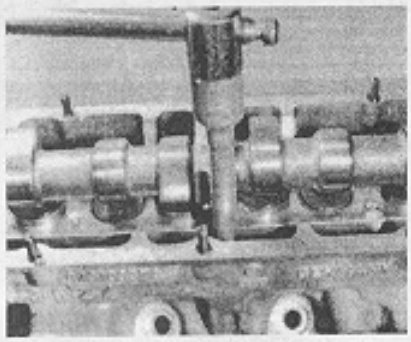
Рис.13.9. Направляющие штифты головки блока цилиндров (показаны стрелками) (раздел 4Б).



Фотография 4В.131. Проверить, чтобы резиновая вставка (показана стрелкой) была установлена в прокладку головки блока цилиндров.



Фотография 4В.135. Осторожно опустить головку блока цилиндров на блок.



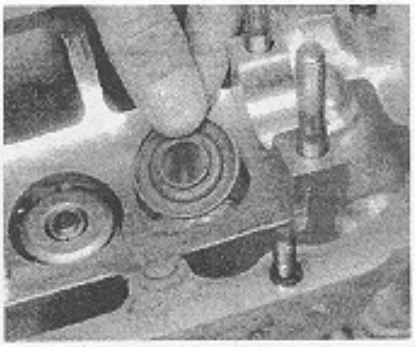
Фотография 4В.138. Затяжка болтов головки блока цилиндров.

вместе с распредвалом, не трогая впускной и выпускной коллекторы и карбюратор. Последние можно снять уже после снятия головки. Если двигатель уже снят с машины, снятие головки упростится, если предварительно снять коллекторы и карбюратор. Если вы собираетесь установить новую головку цилиндров, которая поставляется вместе с распредвалом, нет необходимости проверять клапанные зазоры. Не снимайте защитные пластмассовые колпачки с клапанов на новой головке до самого последнего момента установки головки на место.

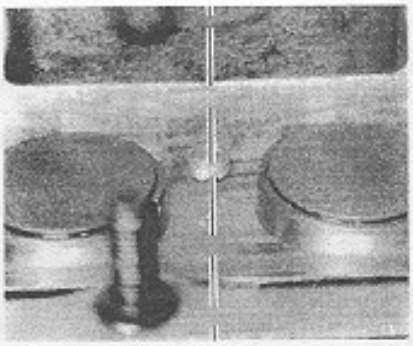
118. Если между седлами клапанов или седлами клапанов и свечными отверстиями имеются трещины, следует проконсультироваться со специалистом относительно дальнейшей возможности использовать головку.
119. Ниже дана процедура снятия головки с двигателя, снятого с машины.
120. Снять зубчатый ремень.
121. Снять звездочку распредвала.
122. Снять задний щиток ремня газораспределения.
133. Снять клапанную крышку.
124. Снять впускной и выпускной коллекторы (карбюратор может быть оставлен на впускном коллекторе).
125. **Примечание:**
Перед снятием болтов головки цилиндров необходимо проверить, чтобы она была холодной, что позволит снизить риск ее деформации. Постепенно, в последовательности, обратной последовательности затяжки, ослабить болты головки цилиндров (это необходимо, чтобы еще более снизить риск деформации головки) (см. рис.13.8).
126. При установке головки блока цилиндров следует всегда заменять прокладку и болты головки на новые.
127. Очистить контактные поверхности головки и блока цилиндров, удалив все следы старой прокладки. Проверить, чтобы обе поверхности были сухими.
128. В продаже имеются специальные направляющие штифты, позволяющие правильно выровнять головку цилиндров при установке.
129. В принципе подобные штифты можно изготовить самостоятельно, отрезав головки двух старых болтов головки цилиндров и сделав пропил с открытых концов получившихся штифтов с тем, чтобы впоследствии их можно было извлечь.
130. Вставить направляющие штифты в отверстия под болты NN 12 и 14 (см. рис.13.8) на блоке цилиндров.
131. Проверить, чтобы в новую прокладку головки цилиндров была вставлена резиновая вставка (см. фотографию) и затем установить прокладку (сухую) на направляющие штифты на блоке цилиндров.
132. Надпись OBEN на прокладке или ее номер должны смотреть вверх.
133. Проверить, чтобы метка в.м.т. на маховике была совмещена с меткой на картере сцепления.
134. Повернуть распредвал так, чтобы совместились метки на задней поверхности звездочки распредвала и головке цилиндров.
135. Осторожно опустить головку на блок цилиндров (на направляющие штифты) (см. фотографию).
136. После каждого снятия головки следует заменять ее болты на новые.
137. Установить новые болты во все свободные отверстия и слегка прихватить их. Вытащить направляющие штифты и вставить вместо них болты.
138. Затянуть болты головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рис.13.8 по этапам,



Фотография 4В.146. Извлечение толкателя.



Фотография 4В.148. Установка гнезда пружины клапана.



Фотография 4В.151. Ось маслоразбрызгивающих отверстий.

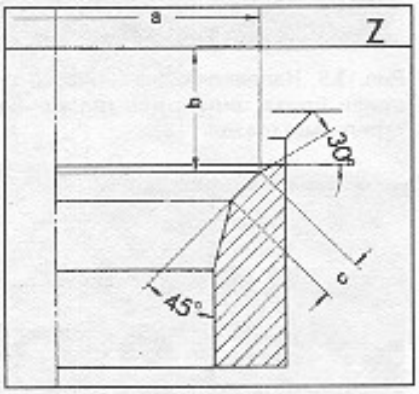


Рис.13.10. Перешлифовка седел впускных клапанов (раздел 4Б).

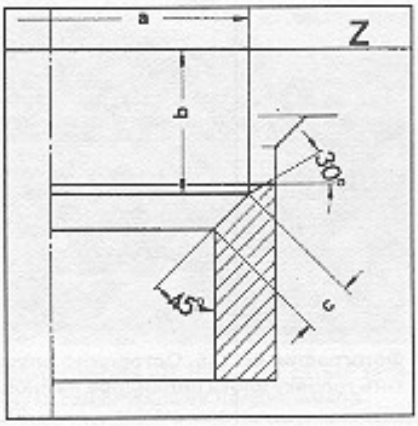


Рис.13.11. Перешлифовка седел выпускных клапанов (раздел 4Б).

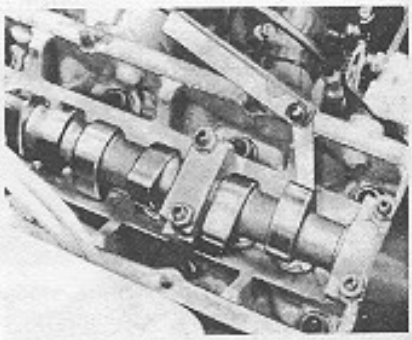


Рис.13.12. Проверка клапанных зазоров с помощью щупов (раздел 4Б).

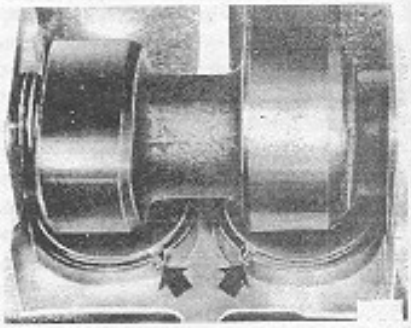


Рис.13.13. Повернуть толкатели так, чтобы зарубки на их ободках (показаны стрелками) смотрели внутрь (раздел 4Б).

указанным в Спецификациях. Дополнительная подтяжка болтов на 180° должна производится за один раз, хотя в принципе возможно подтянуть болты 2 раза на 90° (см. фотографию).

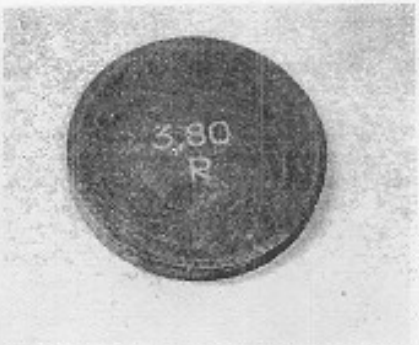
139. Подсоединить все отсоединенные детали.
140. По завершению переборки завести двигатель, довести его до нормальной рабочей температуры, затем выключить и подтянуть все болты еще на 90° (1/4 оборота) в той же самой последовательности.
141. После первых 1000 км пробега следует подтянуть болты еще на 90° (1/4 оборота) в той же самой последовательности.
142. Указанная выше операция может производиться как на холодном, так и на прогретом двигателе.

Головка блока цилиндров и клапанный механизм — переборка

143. Снять головку блока цилиндров (см.выше).
144. Снять распредвал.
145. Перед снятием деталей клапанного механизма следует подготовить чистые коробки, по которым можно будет разложить детали клапанов. Следите за тем, чтобы не перепутать их.
146. Вытащить толкатели (см. фотографию).
147. Процедура снятия клапанов и переборки головки блока цилиндров аналогична той, которая описана в главе 1, раздел 18. Обратите внимание на указанные ниже моменты и ознакомьтесь со Спецификациями для двигателя 2,4 л.
148. Пружины как впускных, так и выпускных клапанов стоят в гнездах (см. фотографию).
149. Предельные размеры для перешлифовки головки указаны на рис.13.10 и 13.11 (см. также главу 1).
150. Выпускные клапаны не подлежат перешлифовке. Их можно только притирать вручную.
151. Проверить, чтобы маслоразбрызгивающие отверстия находились на левой/правой оси (см. фотографию).
152. После переборки головки блока цилиндров следует проверить и отрегулировать клапанные зазоры.

Клапанные зазоры — проверка и регулирование

153. Снять клапанную крышку.
154. Клапанные зазоры проверяются и регулируются при двигателе, имеющем нормальную рабочую температуру.
155. После переборки головки блока цилиндров можно установить клапанные зазоры на холодном двигателе и затем проверить и снова отрегулировать их после первых 1000 км пробега.
156. Величина зазоров регулируется с помощью регулировочных шайб, которые вставляются между соответствующим кулачком распредвала и толкателем.
157. Толщина шайбы указана на ее обратной стороне (см. фотографию).



Фотография 4В.157. Шайба для регулирования клапанного зазора:
3.80 = 3,80 мм.

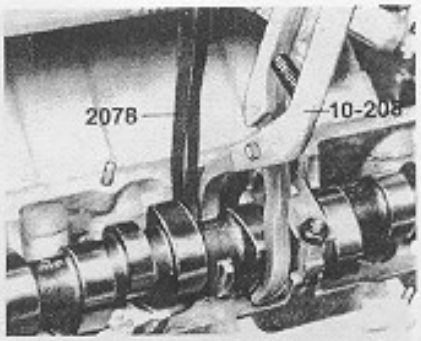


Рис.13.14. Специальный инструмент для снятия/установки регулировочных шайб (раздел 4Б).

158. Проверить, чтобы шайбы были установлены стороной с номером к толкателю.
159. Если старые шайбы в хорошем состоянии, их можно не заменять после переборки двигателя.
160. Перед сборкой смазать маслом рабочие поверхности всех деталей.
161. Для проверки клапанных зазоров провернуть двигатель с помощью отвертки, вставленной в отверстие в картере сцепления и опирающейся на маховик, так, чтобы оба кулачка для регулируемого цилиндра смотрели вверх под одинаковыми углами.
162. Проверить зазор между кулачком и шайбой, воспользовавшись щупами толщиномера.
163. Если зазор превышает заданную величину, необходимо сделать следующее.
164. Повернуть толкатели так, чтобы зарубки на их ободках смотрели внутрь (по направлению к свечам зажигания).
165. Существуют специальные инструменты, с помощью которых можно прижать толкатели и вытащить шайбы, однако можно обойтись двумя отвертками, которыми следует прижать толкатель по противоположным краям.
166. Для снятия и установки шайб потребуется помощник.
167. Регулировочные шайбы выпускаются в различных толщинах, позволяющих правильно отрегулировать клапанный зазор.
168. Проверить и отрегулировать клапанные зазоры на остальных цилиндрах.
169. По завершению установить на место клапанную крышку.

Поршни/шатуны — снятие и установка

170. Снять головку блока цилиндров.
171. Снять поддон.

Примечание:
На моделях LT 40, 45 и 50, на которых для снятия поддона с двигателя, стоящего на машине, необходимо немного приподнять двигатель подъемником, следует сначала снять поддон и затем подпереть двигатель домкратом или подпорками и снять головку блока цилиндров (такая очередность вызвана тем, что подъемное ушко приболчено к головке цилиндров).

172. Процедура снятия и установки поршней аналогична той, которая описана в главе 1, раздел 9, за исключением следующих моментов.
173. Не забудьте проставить на всех крышках, шатунах и поршнях номера соответствующих цилиндров. Если вы не собираетесь заменять вкладыши подшипников, следите за тем, чтобы не перепутать их.
174. Все зазоры и моменты затяжки указаны в Спецификациях в начале настоящего Приложения.
175. Будьте особенно осторожны при установке шатунных болтов.
176. Шатунные болты могут быть двух типов (см. рис.13.15).
177. Новые шатунные болты относятся к "растягивающимся" и для них предписана другая процедура затяжки.
178. Прежде всего надо смазать маслом контактные поверхности болта и гайки (на новых болтах используются гайки с заплечиками), установить болты и затянуть их до нужного момента, а затем подтянуть еще на 180° (1/2 оборота).
179. Болты нового типа должны заменяться после каждого снятия.

Масляный поддон и маслозаборная трубка — снятие и установка

180. Масляный поддон в принципе сходен с тем, который используется на 4-цилиндровом двигателе. Для его снятия необходимо предварительно снять приводной ремень генератора, ремень газораспределения, шкив коленвала, шкив распредвала и его опорный щиток.

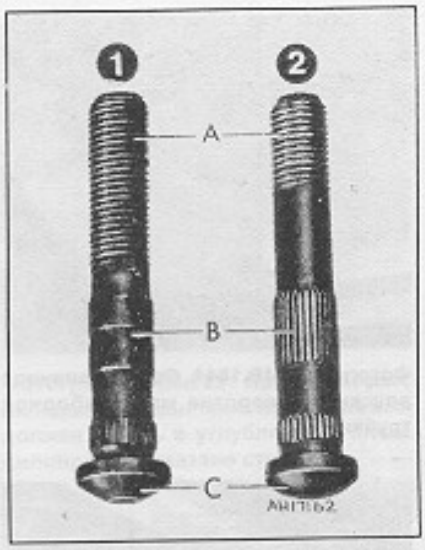
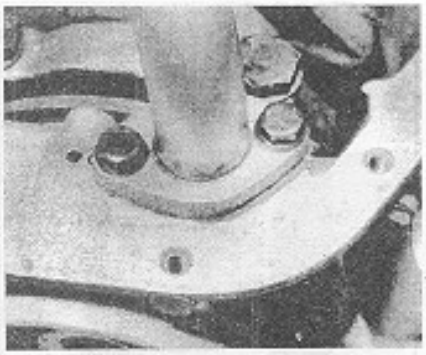


Рис.13.15. Два типа шатунных болтов (раздел 4Б):
1 Болт нового типа
2 Болт старого типа
A Модифицированная резьбовая часть
B Модифицированная средняя часть
C Модифицированная головка

181. Процедура осмотра поддона аналогична той, которая описана в главе 1. Контрольные величины см. в Спецификациях в начале настоящего Приложения (6-цилиндровый двигатель).
182. При сильном износе масляного насоса следует заменить его в сборе.
183. Замена сальника рассмотрена ниже в настоящем Приложении.
184. Маслозаборная трубка крепится к картеру через посредство фланцевого соединения с насосом (см. фотографию) и опорного кронштейна в задней части трубки (см. фотографию).
185. На некоторых двигателях может также иметься промежуточный кронштейн (в средней части трубки).
186. При установке маслозаборной трубки заменить на новую прокладку под впускным фланцем.

Трубка масляного щупа — снятие и установка

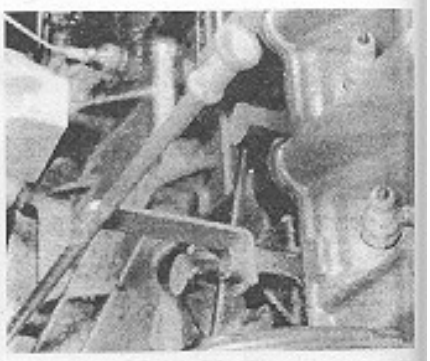
187. Трубка масляного щупа приболчена к левому заднему боку двигателя.
188. Для снятия трубки вывернуть болт (см. фотографию) в верхней части трубки.
189. Вытащить нижний конец трубки из поддона (см. фотографию).
190. При установке заменить резиновые уплотнительные кольца трубки на новые, протолкнуть трубку в поддон и зафиксировать ее верхним болтом.



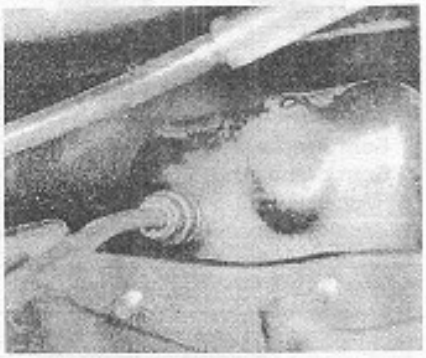
Фотография 4В.184А. Офланцованное впускное отверстие маслозаборной трубки.



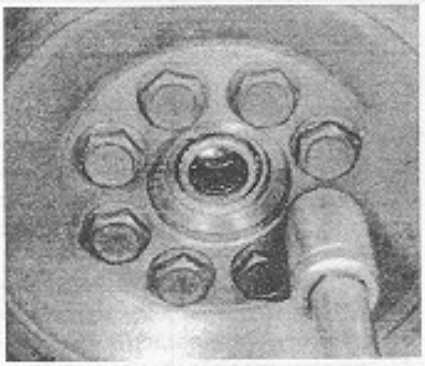
Фотография 4В.184В. Опорный кронштейн маслозаборной трубки.



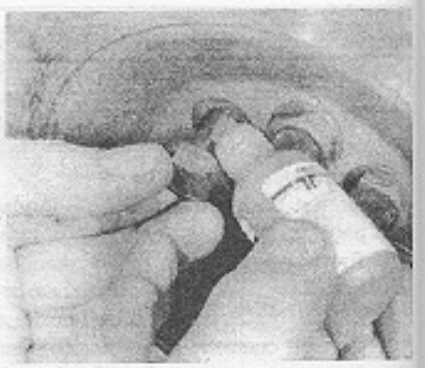
Фотография 4В.188. Верхнее крепление трубки масляного щупа.



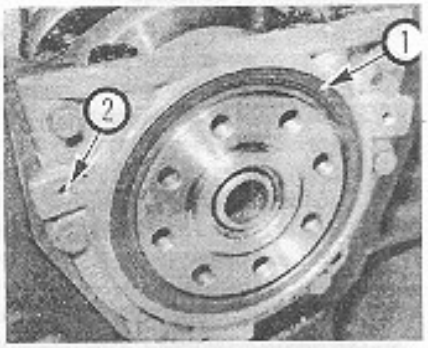
Фотография 4В.189. Нижний конец маслозаборной трубки заходит в масляный поддон.



Фотография 4В.194. Снятие болтов маховика.



Фотография 4В.196. Перед установкой болтов нанести на их резьбу состав для фиксации резьбовых соединений



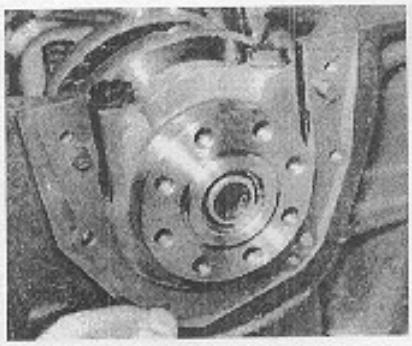
Фотография 4В.208. Задний сальник коленвала в его корпусе:
1 Сальник
2 Корпус сальника

Маховик — снятие и установка

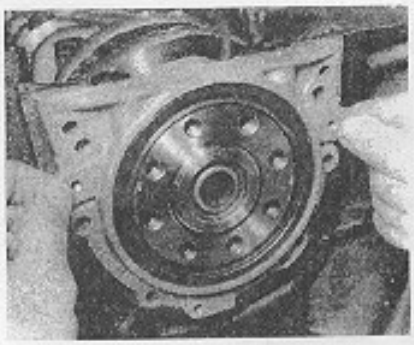
191. Для того, чтобы добраться до маховика, необходимо снять сцепление.
192. Перед снятием маховика пометить его положение относительно коленвала так, чтобы можно было впоследствии установить маховик точно в исходное положение.
193. Заблокировать маховик от вращения.
194. Вывернуть болты маховика (могут быть сильно затянуты) (см. фотографию).
195. Если поверхность маховика в месте его контакта с нажимным диском сцепления изношена, поцарапана или сильно обгорела, или если зубья венца стартера изношены или повреждены, маховик должен быть заменен.
196. Установка маховика производится в обратной последовательности. Зафиксировать его новыми болтами, нанеся на их резьбу состав для фиксации резьбовых соединений (см. фотографию). Затянуть болты до нужного момента.

Сальники коленвала — замена

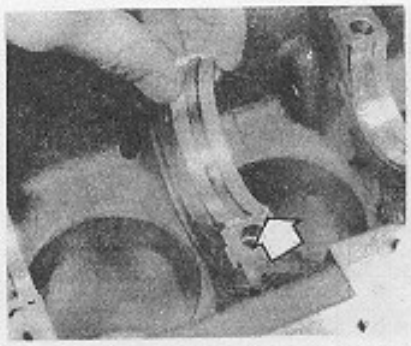
197. Как передний, так и задний сальники коленвала могут быть заменены на двигателе, стоящем на машине. Сальники должны заменяться независимо от их состояния при каждой переборке двигателя.
198. Ниже приводятся процедура замены сальников на двигателе, стоящем на машине (на снятом двигателе аналогично).
199. Для того, чтобы добраться до переднего сальника, надо снять виброгаситель и звездочку ремня газораспределения, стоящую на коленвале.
200. Вытащить старый сальник, следя за тем, чтобы не повредить корпус масляного насоса.
201. Покрыть новый сальник чистым моторным маслом.
202. Обернуть конец коленвала в месте нахождения буртика клейкой лентой для того, чтобы не повредить губку нового сальника.
203. Сальник устанавливается закрытой поверхностью наружу.
204. Установить сальник без перекоссе на конец коленвала и забить его на вал.
205. Если при забивке сальник перекосится, он скорее всего будет поврежден и должен быть заменен.
206. После того, как сальник встанет на вал, следует сделать пресс из подходящей головки торцевого ключа и болта шкива коленвала и запрессовать сальник на место в корпус масляного насоса.
207. Установить на место снятые детали.
208. Задний сальник коленвала стоит в корпусе, который приболчен к задней поверхности блока цилиндров (см. фотографию).
209. Для того, чтобы добраться до заднего сальника, следует снять коробку передач, картер сцепления, само сцепление и маховик (см. фотографию).



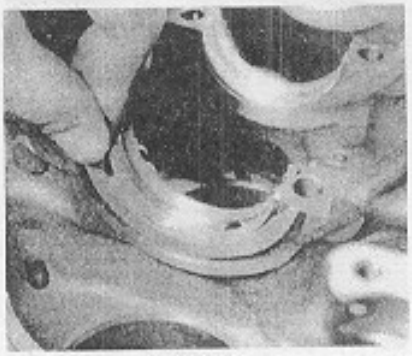
Фотография 4В.215. Установка на блок цилиндров новой прокладки корпуса сальника.



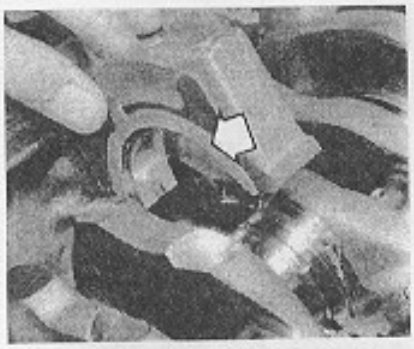
Фотография 4В.216. Установка корпуса сальника на фланец коленвала.



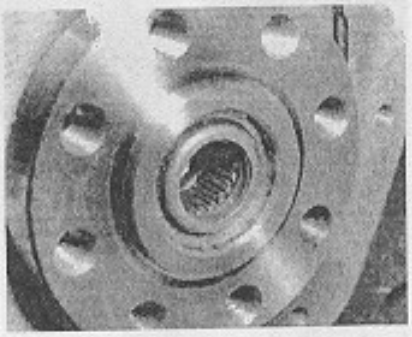
Фотография 4В.222. При установке вкладыша подшипника выступ на нем должен встать в углубление в блоке цилиндров (показано стрелкой).



Фотография 4В.224А. Установка упорных шайб на подшипник N 4.



Фотография 4В.224В. Установка крышки подшипника N 4 (упорная шайба показана стрелкой).



Фотография 4В.233. Игольчатый роликоподшипник коленвала.

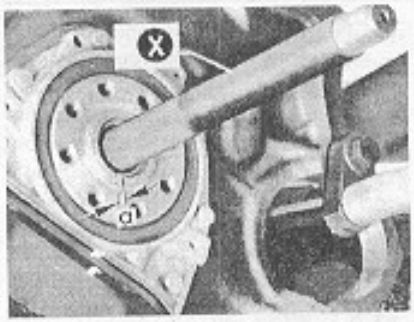


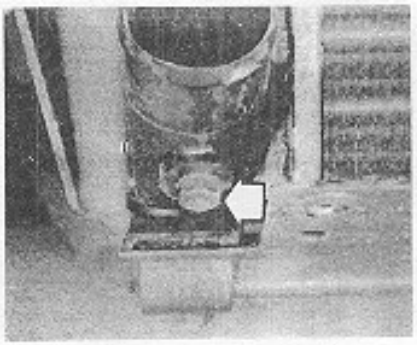
Рис.13.16. Установка игольчатого роликоподшипника в маховик (раздел 4Б):
а Установочная глубина
Подшипник старого типа = 5,5 мм
Подшипник нового типа = 1,5 мм
x Подходящий инструмент для забивки подшипника.

210. Сальник можно снять, не снимая его корпуса, однако в случае переборки двигателя корпус заднего сальника все равно снимается для того, чтобы можно было снять коленвал.
211. Вытащить старый сальник, следя за тем, чтобы не повредить его корпус.
212. Покрыть новый сальник чистым моторным маслом.
213. Сальник устанавливается закрытой поверхностью наружу.
214. Осторожно установить сальник в его корпус и забить его на место, равномерно простучав по краям подходящим бородком.
215. Если корпус сальника снят, установить новую прокладку на блок цилиндров в месте установки корпуса сальника (см. фотографию).
216. Установить корпус сальника на фланец коленвала и на 2 установочных штифта (см. фотографию).
217. Установить крепежные болты и затянуть их до нужного момента.
218. Установить маховик, сцепление, картер сцепления и коробку передач.

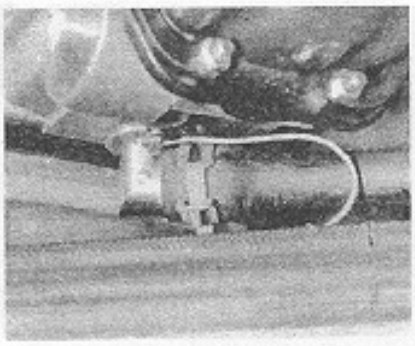
Примечание:
Если сальник заменяется на двигателе, стоящем на машине, нет необходимости снимать поддон. Не забудьте только о двух крепежных болтах поддона, которые заходят в корпус сальника.

Коленвал — снятие, осмотр и установка

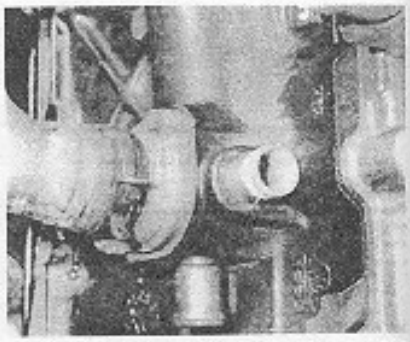
219. Снятие, установка и осмотр коленвала рассмотрены в главе 1, разделы 17, 19 и 21. Обратите внимание на следующие дополнительные моменты.
220. Коленвал вращается в 7 коренных подшипниках, пронумерованных от 1 до 7 со стороны масляного фильтра.
221. Подшипник N 1 находится со стороны виброгасителя, а подшипник N7 — со стороны маховика.
222. При установке вкладышей подшипников проверить, чтобы их установочные выступы зашли в углубления в блоке цилиндров (см. фотографию).
223. Осевое перемещение коленвала проверяется у подшипника N 4.
224. По обе стороны подшипника N 4 установлены упорные шайбы (см. фотографии).
225. Радиальный люфт подшипников может быть измерен (при необходимости и на двигателе, стоящем на машине) с помощью нити Plasigage.
226. Снять крышку подшипника.
227. Очистить вкладыш подшипника и шейку коленвала.
228. Положить поперек шейки полоску Plastigage.
229. Установить на место вкладыш и крышку подшипника и затянуть болты крышки до момента 65 Нм.
230. Снять крышку подшипника.
231. Измерить ширину полоски Plasigage и сравнить ее с прилагаемой к набору шкалой.
232. Если коренные шейки изношены за допустимые пределы, коленвал



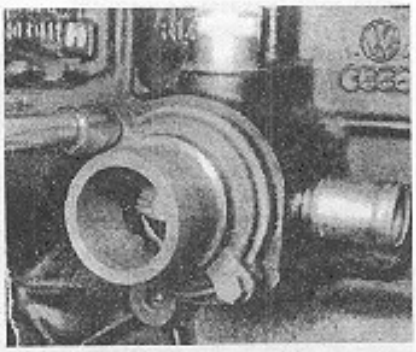
Фотография 5.2. Сливная пробка радиатора (показана стрелкой).



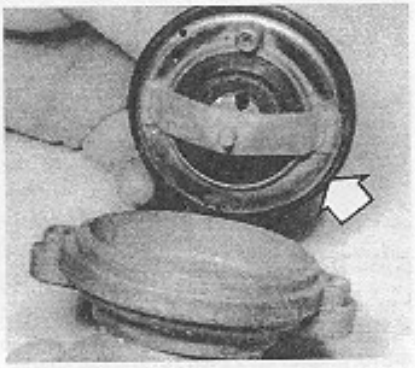
Фотография 5.3. Место подсоединения водяного шланга в задней части головки цилиндров.



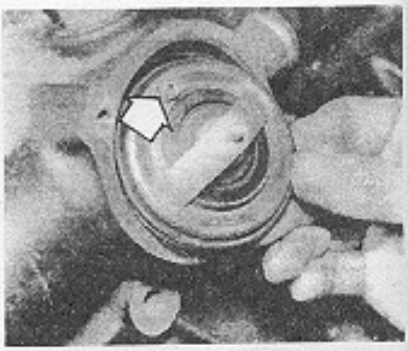
Фотография 5.9. Места подсоединения шлангов к корпусу термостата.



Фотография 5.10. Снятие крышки термостата.



Фотография 5.13A. Резиновое уплотнительное кольцо (показано стрелкой).



Фотография 5.13B. Клапан для выпуска воздуха из термостата (показан стрелкой).

должен быть перешлифован (см. главу 1, раздел 19).

233. Начиная с февраля 1984 г. на заднем конце коленвала стал устанавливаться более длинный игольчатый роликоподшипник (см. фотографию).

234. Из-за большей длины новый игольчатый роликоподшипник имеет меньшую глубину установки.

235. Смазать подшипник молибденовой смазкой.

Сборка

236. Сборка двигателя в целом производится в соответствии с процедурой, указанной в главе 1, раздел 21, и в последовательности, обратной последовательности его разборки (см. настоящее Приложение).

Установка

237. Установка двигателя производится в последовательности, обратной последовательности его снятия, в соответствии с указаниями главы 1, разделы 22 и 23.

Низкокомпрессионные двигатели (код HS)

238. Низкокомпрессионный двигатель 2,4 л впервые стал ставиться в апреле 1983 г. на модели, предназначенные для стран, в которых используется низкооктановое топливо.

239. Низкокомпрессионный двигатель отличается от стандартной версии целым рядом особенностей, в том числе:

а. выходным крутящим моментом и давлением сжатия

б. у низкокомпрессионного двигателя в днищах поршней сделаны выемки

в. на низкокомпрессионном и стандартном двигателях используются разные трамблеры.

240. Технические характеристики низкокомпрессионного двигателя см. в Спецификациях.

241. Мы не располагаем всеми деталями по низкокомпрессионному двигателю, однако можно сказать, что за исключением особенностей, указанных в Спецификациях, он во всем остальном сходен со стандартным двигателем 2,4 л.

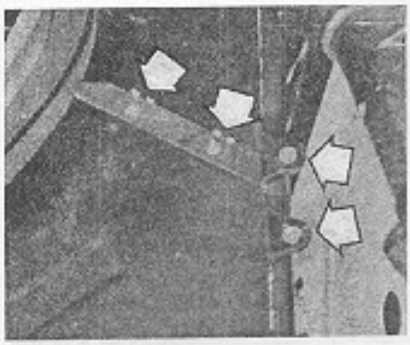
5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ — МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Слив охлаждающей жидкости, промывка системы и залитие охлаждающей жидкости

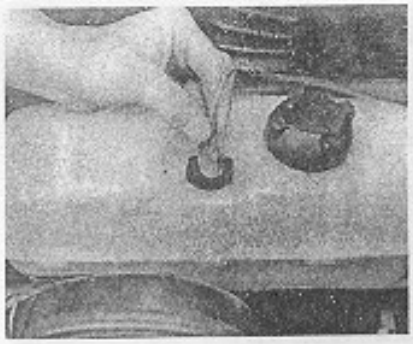
1. Придерживайтесь процедуры, указанной в главе 2, с учетом следующих особенностей.
2. Сливная пробка находится в нижней части впускной трубки радиатора (см. фотографию).
3. После слива жидкости из радиатора необходимо слить ее из блока цилиндров. Для этого отсоединить либо шланг в задней части головки цилиндров (см. фотографию), либо шланги на корпусе термостата.
4. При заливе жидкости в систему следует сначала довести ее уровень до отметки MAX на расширительном бачке, затем завести двигатель и постепенно доливать жидкость по мере того, как ее уровень будет падать из-за исчезновения воздушных пробок.
5. Доливать жидкость следует до тех пор, пока ее уровень не перестанет опускаться.
6. Установить на место пробку расширительного бачка.
7. Завести двигатель, довести его до температуры, при которой откроется термостат, и снова проверить уровень жидкости в бачке.

Термостат — снятие, проверка и установка

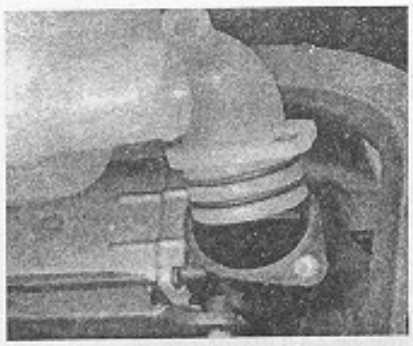
8. Слить часть охлаждающей жидкости так, чтобы ее уровень опустился ниже корпуса термостата.



Фотография 5.16. Крепежные болты воздухоотражательного щитка (показаны стрелками).



Фотография 5.17. Отсоединение проводки датчика уровня охлаждающей жидкости.



Фотография 5.18. Снятие расширительного бачка с радиатора.

9. Отсоединить от корпуса термостата большой впускной шланг (см. фотографию).

Примечание:
На прилагаемой фотографии от корпуса термостата отсоединены все шланги, т.к. фотография сделана на двигателе, снятом с машины.

10. Снять крышку термостата (см. фотографию).
11. Вытащить термостат.
12. Проверить работу термостата, как это описано в главе 2, но ориентируясь на данные, указанные в Спецификациях в начале настоящего Приложения.
13. При установке термостата проверить, чтобы на нем стояло резиновое уплотнительное кольцо (см. фотографию) и чтобы клапан для выпуска воздуха находился вверху (см. фотографию).
14. Установить на место крышку, подсоединить шланг (шланги), долить жидкости в систему охлаждения и прокачать ее.

Радиатор — снятие, ремонт и установка

15. Слить жидкость из системы охлаждения.
16. Снять нижний воздухоотражательный щиток (см. фотографию).
17. Отсоединить от расширительного бачка проводку датчика уровня охлаждающей жидкости (см. фотографию).
18. Вывернуть болты в месте соединения колена расширительного бачка и отсоединить расширительный бачок от радиатора (см. фотографию).

Примечание:
Если вы собираетесь снять только радиатор, нет необходимости отсоединять от бачка шланги, как это показано на фотографии.

19. Снять верхний воздухоотражательный щиток.
20. Пометить положение лопастей вентилятора относительно виброгасителя и снять вентилятор (см. фотографию).
21. Снять кольцо вентилятора (см. фотографию)
22. Снять защитную пластину под радиатором.
23. Отсоединить нижний шланг радиатора (см. фотографию).
24. Вывернуть болты из опорных кронштейнов радиатора (см. фотографию).
25. Поднять радиатор вверх, чтобы он сошел с нижних установочных кронштейнов, затем опустить его вниз и снять с машины.
26. Процедура ремонта радиатора указана в главе 2.
27. Установка радиатора производится в обратной последовательности.
28. Проверить, чтобы радиатор правильно встал в верхние крепления и чтобы резиновое уплотнительное кольцо между кольцом радиатора и воздухоотражательными щитками плотно встало на свое место (см. фотографию).
29. По завершению залить охлаждающую жидкость и прокачать систему.

Водяной насос — снятие и установка

Примечание:
Водяной насос может быть снят с двигателя, стоящего на машине, однако перед этим необходимо снять вентилятор с кожухом, приводной ремень генератора и ремень насоса рулевого усилителя (если имеется). Ремень газораспределения должен быть снят со звездочки распредвала, а для того, чтобы можно было снять задний щиток ремня газораспределения, придется также снять звездочку распредвала (подробности см. в разделе, посвященном снятию двигателя).

30. Для снятия ремня газораспределения придется ослабить крепежные болты водяного насоса. Вывернуть эти болты окончательно (см. фотографию).

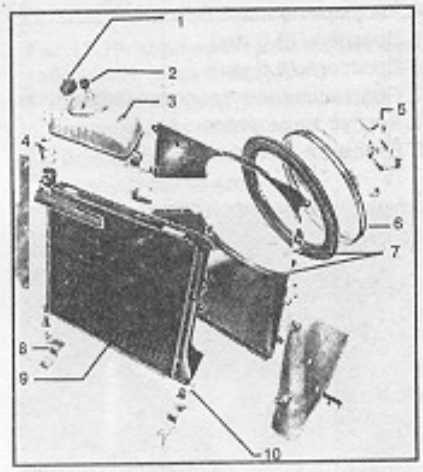


Рис.13.17. Радиатор, охлаждающий вентилятор и кожух вентилятора на моделях с двигателем 2,4 л (раздел 5):

1 Пробка
2 Выключатель сигнальной лампы низкого уровня охлаждающей жидкости
3 Расширительный бачок
4 Уплотнительные кольца
5 Вентилятор
6 Кольцо вентилятора
7 Воздухоотражательные щитки
8 Кронштейн
9 Радиатор
10 Сливная пробка

31. Приподнять ремень газораспределения достаточно для того, чтобы можно было вытащить насос из его кожуха.
32. Насос не подлежит ремонту и в случае неисправности должен быть заменен в сборе.
33. Установка водяного насоса производится в обратной последовательности. Заменить уплотнение на новое (см. фотографию).
34. Если двигатель стоит на машине, установить снятые детали (см. соответствующие разделы).

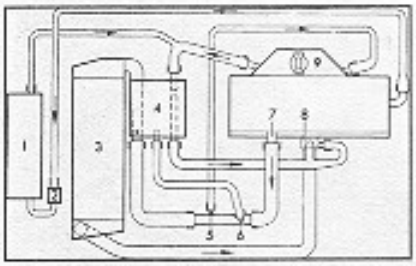
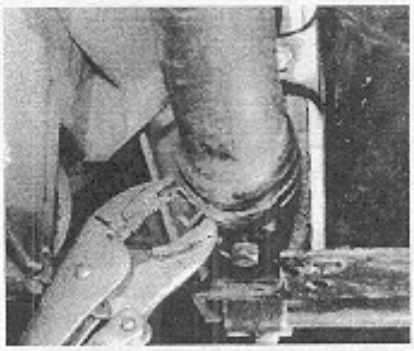
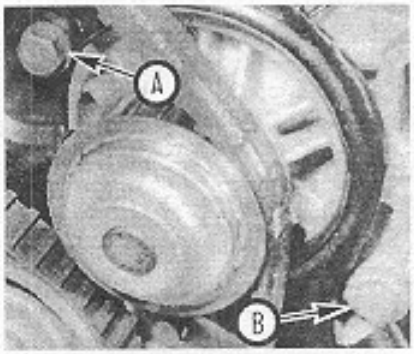


Рис.13.18. Схема движения потока охлаждающей жидкости — модели с двигателем 2,4 л (раздел 5):
1 Обогреватель
2 Управляющий клапан
3 Радиатор
4 Расширительный бачок
5 Дроссель (6,0 мм)
6 Дроссель (4,5 мм)
7 Подсоединения к головке цилиндров
8 Корпус термостата
9 Впускной коллектор



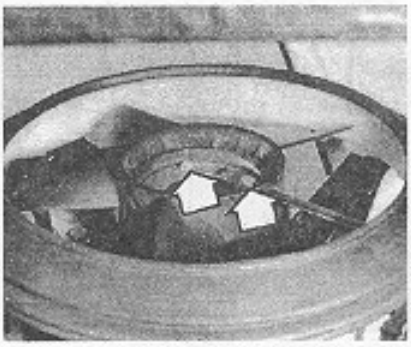
Фотография 5.23. Отсоединение нижнего шланга радиатора.



Фотография 5.30. Крепежные болты водяного насоса (показаны стрелками):
A Шарнирный болт
B Регулировочный болт

Датчик температуры охлаждающей жидкости

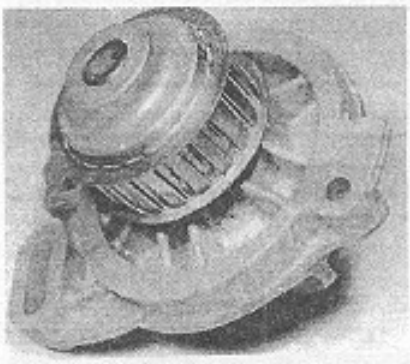
35. Датчик температуры охлаждающей жидкости ввернут в заднюю поверхность блока цилиндров, сразу же над выпускным коленом системы охлаждения (см. фотографию).



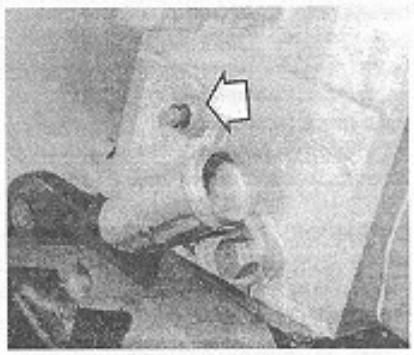
Фотография 5.20. Крепежные болты охлаждающего вентилятора (показаны стрелками, два болта не видны).



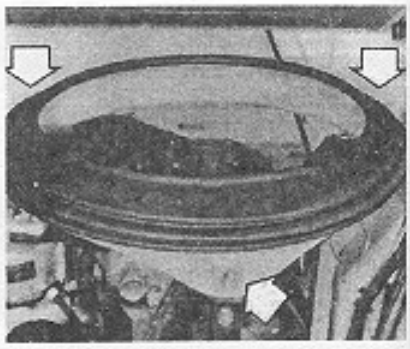
Фотография 5.24. Опорный кронштейн радиатора.



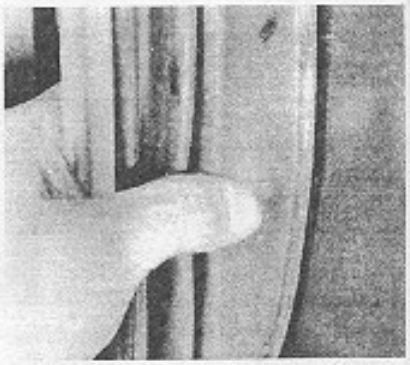
Фотография 5.32. Водяной насос.



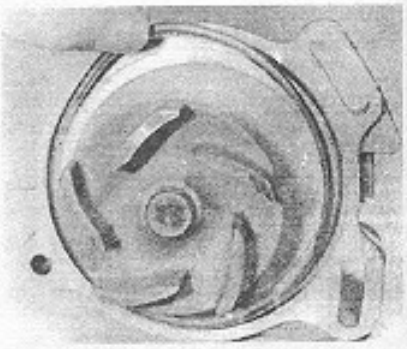
Фотография 5.35. Датчик температуры охлаждающей жидкости (показан стрелкой).



Фотография 5.21. Крепежные болты кольца вентилятора (показаны стрелками).



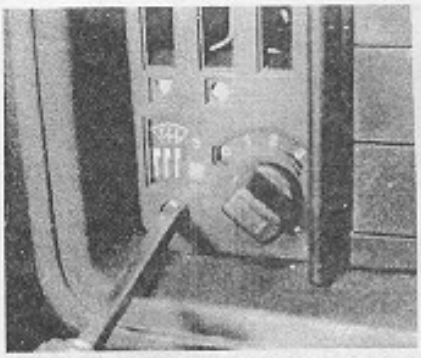
Фотография 5.28. Установка уплотнительного кольца.



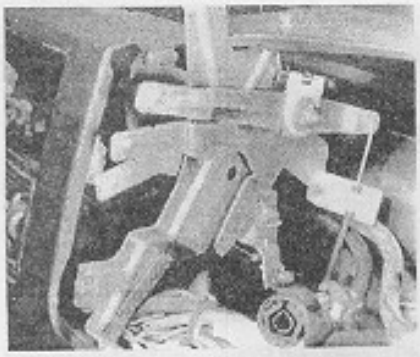
Фотография 5.33. Установка нового уплотнительного кольца на водяной насос.



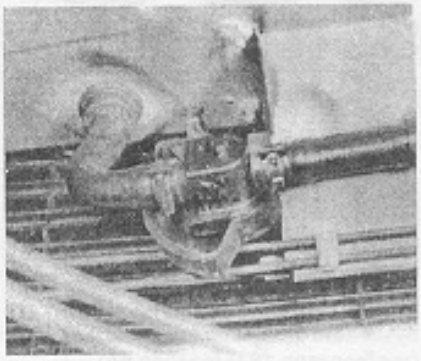
Фотография 5.39. Снятие одной из ручек управления обогревателем.



Фотография 5.40A. Снятие одного из крепежных винтов панели управления обогревателем.



Фотография 5.40B. Управляющий сектор обогревателя (приборная доска снята).



Фотография 5.41. Управляющий водяной клапан, находящийся за решеткой радиатора.

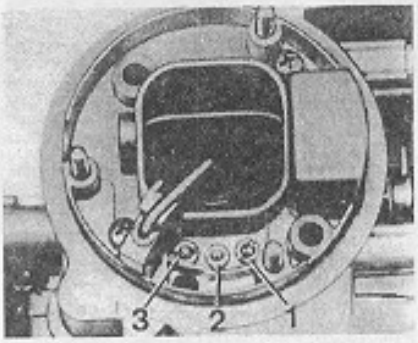


Рис.13.20. Расположение жиклеров в верхней крышке карбюратора (1B1) (раздел 6A):
1 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода
2 Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой (не снимается)
3 Вспомогательный топливный/воздушный жиклер

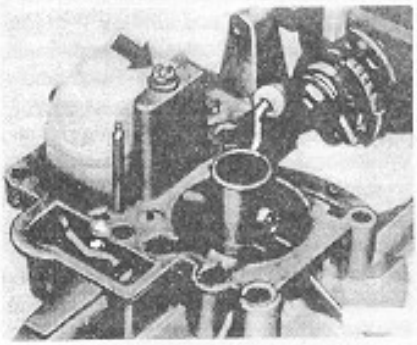


Рис.13.21. Главный жиклер (показан стрелкой) на карбюраторе 1B1 (раздел 6A).

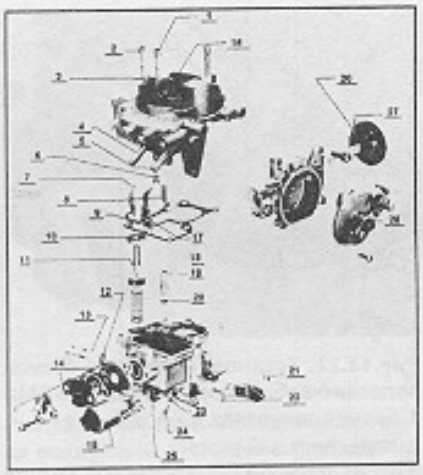


Рис.13.19. Карбюратор Solex 1B1 в разобранном виде (раздел 6A):
1 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода
2 Вспомогательный топливный/воздушный жиклер
3 Трубка системы обогащения смеси
4 Место подсоединения питающего топливного шланга
5 Место подсоединения обратного топливного шланга
6 Главный жиклер
7 Поплавок
8 Игольчатый клапан
9 Прокладка
10 Опорное кольцо
11 Чашка
12 Уплотнительное кольцо
13 Винт количества
14 Клапан обогащения смеси при неполной нагрузке двигателя
15 Клапан отсечки перепускаемого воздуха
16 Регулятор пускового зазора воздушной заслонки
17 Ось
18 Поршень насоса
19 Распылительная трубка
20 Уплотнительное кольцо
21 Регулировочный винт
22 Обогреватель перепускного воздушного канала
23 Уплотнительное кольцо
24 Винт качества
25 Место подсоединения трубки вакуумного регулятора зажигания
26 Блок опускания воздушной заслонки
27 Стопорный штифт
28 Крышка блока подсоса

36. При установке датчика заменить уплотнительное кольцо под его головкой на новое.

Обогреватель и его панель управления

37. Конструкция обогревателя на последних моделях отличается от ранних моделей следующими особенностями.
38. По другому организована панель управления обогревателем (ручки установлены по вертикали).
39. Для снятия ручки управления обогревателем достаточно просто ее вытащить (см. фотографию).
40. Панель управления обогревателем крепится к приборной доске на винтах.
41. Управляющий водяной клапан находится под полом кабины, за решеткой радиатора (см. фотографию).
42. Процедуры снятия, переборки и установки обогревателя сходны с теми, которые указаны в главе 2.

6. СИСТЕМА ПИТАНИЯ, СИСТЕМА ВЫПУСКА ГАЗОВ И СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ЭМИССИЕЙ

ЧАСТЬ A: МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,0 Л ВЫПУСКА С 1980 Г.

Общее описание

1. С начала 1980 г. все модели LT с двигателем 2,0 л оборудуются карбюраторами Solex 1B1.
2. Этот карбюратор является однокамерным карбюратором с нисходящим потоком и ручным подсосом.
3. Процедура переборки и ремонта карбюратора остается такой же, как указана в главе 3. Установочные и регулировочные данные приведены в Спецификациях в начале настоящего Приложения.

Блок ручного подсоса — снятие, установка и регулирование

4. Отсоединить от карбюратора трос управления воздушной заслонкой.

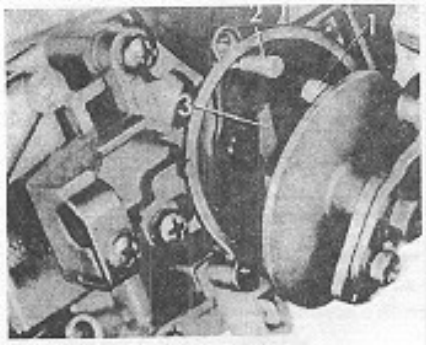


Рис.13.22. Установка крышки блока подсоса (карбюратор 1В1) (раздел 6А):
1 Биметаллическая пружина
2 Управляющий рычаг
3 Открывающий рычаг

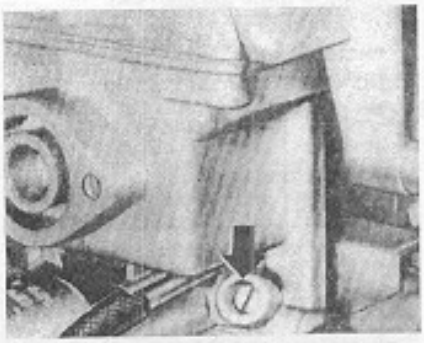


Рис.13.25. Винт качества (показан стрелкой) (карбюратор 1В1) (раздел 6А).

5. Вывернуть винты крышки блока подсоса и снять крышку.
6. При установке крышки на место проверить, чтобы биметаллическая пружина была зацеплена за рычаг управления воздушной заслонкой и чтобы открывающий рычаг находился слева от рычага управления.
7. Вставить винты крышки подсоса и перед их затяжкой отрегулировать положение крышки подсоса так, чтобы совместились установочные метки.
8. При затяжке винтов крышки прижать последнюю к направляющим выступам на корпусе блока подсоса.

Регулирование холостых оборотов и состава смеси

Холостые обороты

9. Подсоединить к двигателю тахометр в соответствии с инструкциями изготовителя.
10. Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру.
11. Все электрические потребители (фары, обогреватель и т.п.) должны быть выключены.
12. Отсоединить шланг вентиляции картера и пережать его со стороны воздушного фильтра.

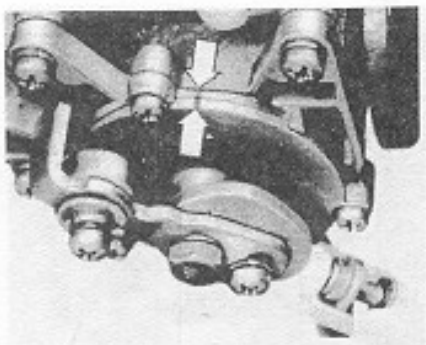


Рис.13.23. Установочные метки крышки блока подсоса (показаны стрелками) (карбюратор 1В1) (раздел 6А).

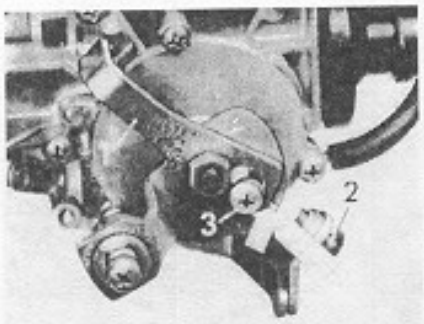


Рис.13.26. Регулировочный винт быстрых холостых оборотов (карбюратор 1В1) (раздел 6А):
1 Управляющий рычаг
2 Регулировочный винт
3 Винт управляющего рычага

13. Открыть воздушную заслонку (до конца вдвинуть внутрь ручку подсоса).
14. Отсоединить шланг системы дожига отработавших газов (если имеется) от воздухозаборной трубки и пережать его.
15. Проверить момент зажигания.
16. Завести двигатель и дать ему поработать несколько минут на холостых оборотах.
17. Проверить, чтобы холостые обороты соответствовали заданным.
18. По необходимости отрегулировать холостые обороты с помощью винта количества.

Состав смеси

Примечание:

Состав смеси может быть правильно отрегулирован только при наличии газоанализатора. Если вы им не располагаете, следует обратиться к специалисту.

19. Отрегулировать холостые обороты (см. выше).
20. Поворачивая регулировочный винт (см. рис.13.25) добиться нужного содержания CO в выхлопных газах.
21. По окончанию снова отрегулировать холостые обороты (если требуется).

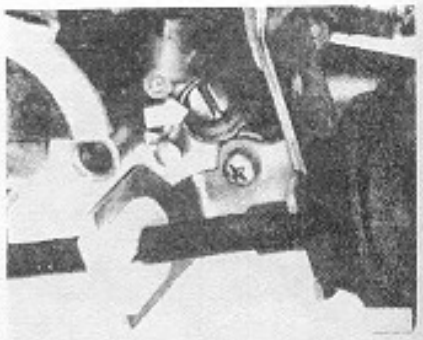


Рис.13.24. Винт количества (показан стрелкой) (карбюратор 1В1) (раздел 6А).

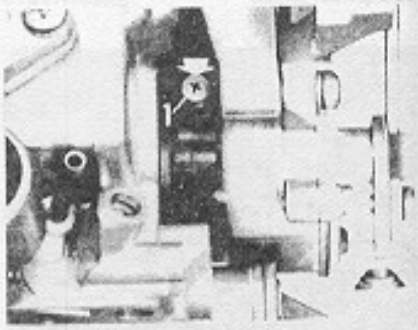


Рис.13.27. Регулировочный винт (1) пускового зазора воздушной заслонки (карбюратор 1В1) (раздел 6А).

Общая часть

22. По завершению обеих операций подсоединить все шланги и отсоединить использовавшиеся приборы.
23. Указания по подсоединению шлангов см. в соответствующих параграфах, посвященных регулированию холостых оборотов и состава смеси на двигателе 2,4 л.

Быстрые холостые обороты — регулирование

24. Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру.
25. Холостые обороты должны быть правильно отрегулированы.
26. До конца вытащить наружу ручку подсоса.
27. Рычаг управления воздушной заслонкой должен касаться упора (см. рис.13.26).
28. Метка на диске с уступами должна совпадать с серединой регулировочного винта или быть немного выше нее.
29. По необходимости ослабить винт и добиться, чтобы метка (показана стрелкой на рис.13.26) заняла указанное положение.
30. Завести двигатель, не касаясь педали газа, и оставить его работать на быстрых холостых оборотах.

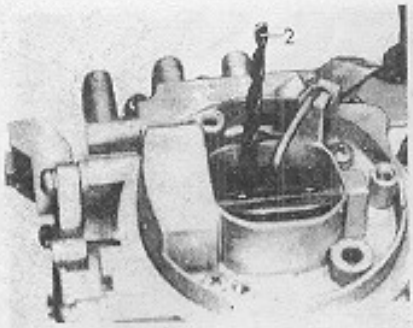


Рис.13.28. Проверка пускового зазора воздушной заслонки (карбюратор 1В1) (раздел 6А):
2 Сверло для измерения зазора

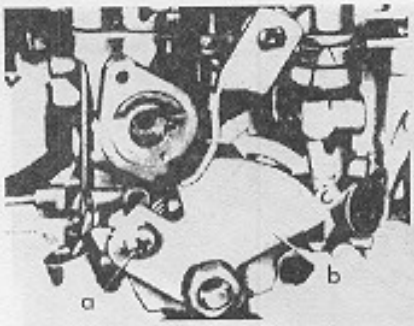


Рис.13.29. Регулирование подачи ускорительного насоса на карбюраторе 1В1 (раздел 6А):
А Винт
В Сектор

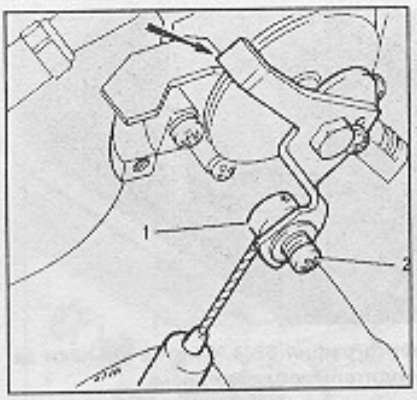


Рис.13.30. Место подсоединения троса воздушной заслонки к карбюратору 1В1 (модели с ручным подсосом) (раздел 6А):
1 Зажим
2 Зажимной винт

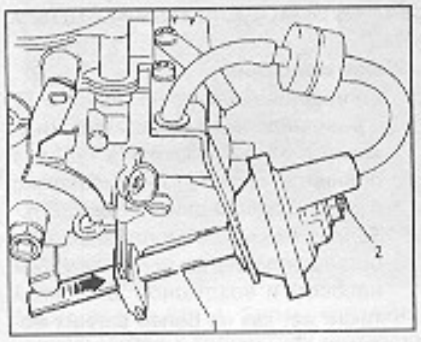


Рис.13.31. Демпфер дроссельной заслонки и клапан выдержки времени (карбюратор 1В1) (раздел 6А):
1 Управляющий рычаг
2 Регулировочный винт

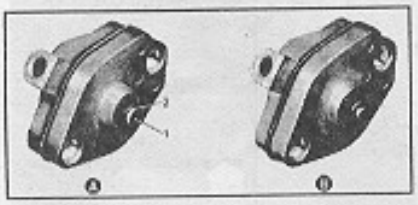


Рис.13.32. Клапан обогащения смеси старого и нового типа (карбюратор 1В1) (раздел 6А):
А Модифицированный клапан обогащения смеси с буртиком (1) — уплотнительное кольцо имеет коричневый цвет (2)
В Клапан обогащения смеси старого типа (без буртика) — уплотнительное кольцо черное

31. Проверить, чтобы быстрые холостые обороты соответствовали заданной величине.
32. По необходимости отрегулировать быстрые холостые обороты с помощью винта (2).

Блок опускания воздушной заслонки — регулирование

33. Проверка блока опускания воздушной заслонки производится так же, как для карбюратора 2В6 (см. часть "Б" настоящего раздела, параграфы 26-34).

Пусковой зазор воздушной заслонки — регулирование

34. Проверить работу блока опускания воздушной заслонки.
35. Вытащить трос воздушной заслонки наружу так, чтобы диск с уступами был повернут своим самым высоким выступом.
36. Ослабить крепежные винты крышки блока подсоса и повернуть крышку против часовой стрелки так, чтобы воздушная заслонка закрылась. Затянуть винты крышки.
37. Перевести управляющую тягу воздушной заслонки к упору, установив отвертку на регулировочный винт (1) и подтолкнув его в направлении, указанном стрелкой (см. рис.13.27), т.е. по направлению к блоку опускания воздушной заслонки.
38. С помощью сверла подходящего диаметра измерить зазор между краем заслонки и стенкой карбюратора.
39. С помощью винта (1) отрегулировать пусковой зазор до достижения нужной величины.
40. Повернуть крышку блока подсоса в исходное положение (так, чтобы совместились установочные метки).

Ускорительный насос — регулирование

41. Процедура проверки подачи насоса такая же, как списана в главе 3, раздел 11, за исключением следующих различий.
42. Установить рычаг управления воздушной заслонкой в полностью открытое положение.
43. 10 раз качнуть рычаг дроссельной заслонки на всю длину его хода, следя за тем, чтобы каждый качок длился 3 сек.
44. Измерить объем впрыснутого топлива и разделить его на 10. Подача насоса должна соответствовать требованиям.
45. Отрегулировать подачу насоса, ослабив винт "а" и повернув сектор "b" вправо для увеличения подачи насоса и влево — для ее уменьшения (см. рис.13.29).

Трос воздушной заслонки (модели с ручным подсосом) — общие принципы работы и регулирование

Общие принципы работы

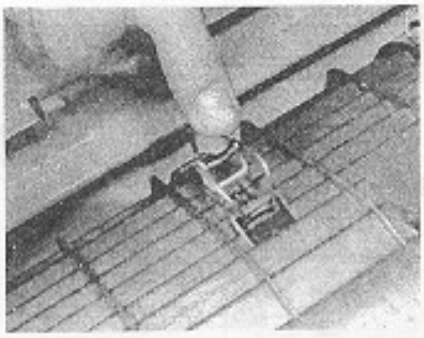
46. Хотя подсос является ручным в том смысле, что воздушная заслонка открывается и закрывается вручную через посредство троса, он тем не менее имеет некоторые элементы автоматического подсоса.
47. На оси воздушной заслонки установлена биметаллическая пружина, которая реагирует на температуру окружающей среды.
48. Биметаллическая пружина контролирует температуру, при которой воздушная заслонка закрывается.
49. При низкой температуре натяжение пружины увеличивается, а при высокой — уменьшается.
50. При температуры выше 17°С воздушная заслонка будет оставаться слегка приоткрытой даже при вытащенной до конца ручке подсоса.

Регулирование

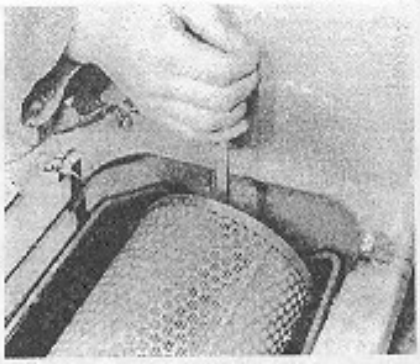
51. Ввернуть трос воздушной заслонки в зажим на рычаге воздушной заслонки.
52. Ручка подсоса должна быть до конца вдвинута внутрь, а рычаг — упираться в упор.
53. Вытащить трос воздушной заслонки до конца наружу, а затем осто-



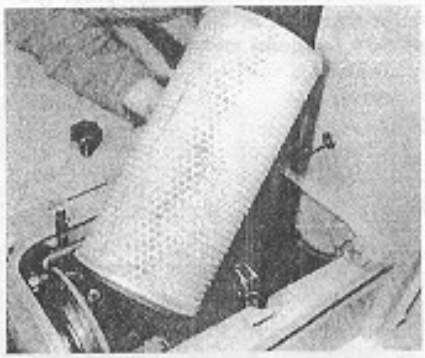
Фотография 6Б.4. Снятие крышки за водительским сидением.



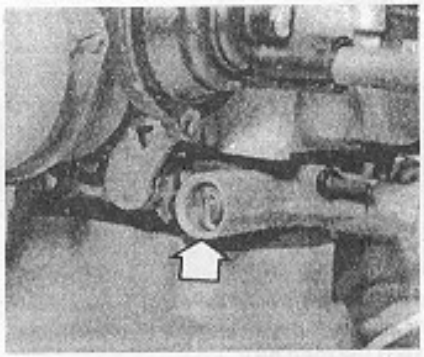
Фотография 6Б.5. Разжать зажимы крышки воздухоочистителя.



Фотография 6Б.6А. Вывернуть гайку, крепящую воздушный фильтр.



Фотография 6Б.6В. Вытащить воздушный фильтр.



Фотография 6Б.9. Винт количества (показан стрелкой) (карбюратор 2В6).

рожно вдвинуть его внутрь так, чтобы убрать всю слабину.

54. Из этого положения протолкнуть трос через зажимной ролик максимум на 0,5 мм и затем затянуть зажимной винт.
55. Проверить, чтобы при до конца вдвинутой внутрь ручке подсоса между диском с уступами и пластмассовой фрикционной накладкой был зазор.
56. При полностью вытащенной ручке подсоса рычаг воздушной заслонки должен касаться упора или иметь относительно него максимальный люфт 0,5 мм.
57. Проверить, чтобы сигнальная лампа включения подсоса загоралась при полностью вытащенной ручке подсоса и гасла при ручке, вдвинутой внутрь.

Демпфер дроссельной заслонки и клапан выдержки времени — проверка и регулирование

58. Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру.
59. Завести двигатель и оставить его работать на холостых оборотах.
60. Прижать управляющий рычаг к упору, переведя его в сторону вакуумного блока.
61. Проверить скорость вращения двигателя, которая должна быть равна 1400 ± 50 об/мин.
62. Отрегулировать обороты с помощью винта, находящегося на торце вакуумного блока.
63. Увеличить скорость двигателя примерно до 3000 об/мин так, чтобы сработал рычаг демпфера дроссельной заслонки.
64. Отпустить дроссельную заслонку. Через 3-5 сек управляющий рычаг должен вернуться в положение холостого хода.

Модифицированный клапан обогащения смеси (с ноября 1980 г.)

65. Начиная с ноября 1980 г. на карбюраторах 1В1 стал использоваться модифицированный клапан обогащения смеси.
66. На рис.14.32 показаны 2 клапана. У клапана нового типа на тяге диафрагмы имеется буртик, предотвращающий соскальзывание уплотнительного кольца.
67. На клапанах старого типа возможно соскальзывание уплотнительного кольца с тяги, что приводит к неровному холостому ходу и избыточному расходу топлива.
68. Если вы столкнетесь с этой проблемой, а также в любом случае при переборке старого карбюратора следует заменить клапан на модифицированный, имеющий буртик на тяге.

ЧАСТЬ Б: МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Общее описание

1. Топливная система на моделях LT с 6-цилиндровым двигателем объемом 2,4 л, появившемся в 1983 г., в принципе та же, что на моделях с 4-цилиндровым двигателем 2,0 л.
2. Топливный насос, топливный бак, органы управления ускорительным насосом и воздушной заслонкой такие же, как на более ранних моделях. Техническое обслуживание этих деталей должно производиться, как это указано в главе 3, с учетом особенностей, приведенных в Спецификациях в начале настоящего Приложения.
3. Модели с двигателем 2,4 л оснащены карбюратором Solex 2В6, который описан ниже.

Воздушный фильтр — снятие и установка

4. Снять крышку, находящуюся за водительским сидением (см. фотографию).
5. Ослабить зажимы на крышке воздухоочистителя и снять ее (см. фотографию).
6. Вывернуть гайку, крепящую фильтр, и вытащить фильтр (см. фотографии).
7. Установка фильтра производится в обратной последовательности.

Регулирование холостых оборотов и состава смеси

8. Регулирование холостых оборотов и состава смеси рассмотрено в главе 3, раздел 8. Примите во внимание следующие особенности.
9. Вворачивая регулировочные винты, вы увеличиваете регулируемую величину, выворачивая их — уменьшаете ее.
10. В ходе регулирования должны быть соблюдены следующие условия:

— двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру

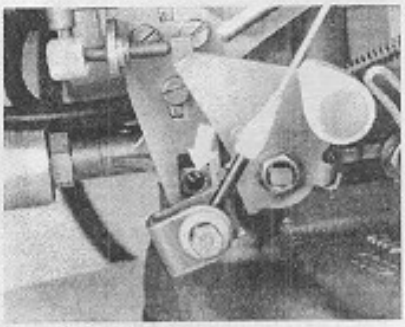
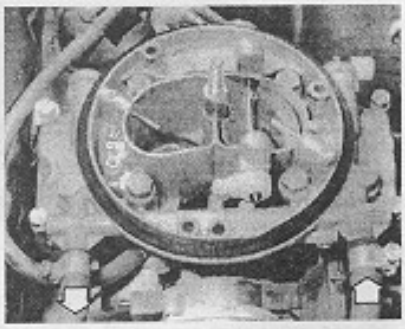
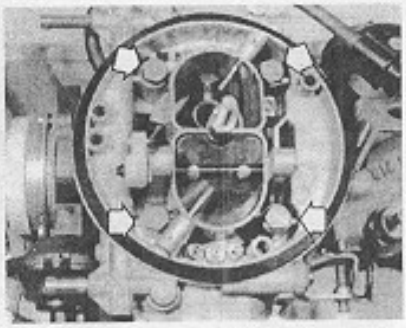


Рис.13.33. Винт качества (карбюратор 2В6) (раздел 6Б).



Фотография 6Б.13. Впускной и выпускной топливные шланги на карбюраторе 2В6 (показаны стрелками).



Фотография 6Б.14. Болты крепления карбюратора к коллектору (показаны стрелками).

— рычаг дроссельной заслонки должен касаться упорного винта (воздушная заслонка полностью открыта)
— все электрические потребители (фары, обогреватель и т.п.) должны быть отключены
— шланг вентиляции картера должен быть отсоединен от воздухозаборного шланга и место его подсоединения перекрыто
— зажигание должно быть правильно отрегулировано
— вакуумный шланг должен быть отсоединен.

11. По завершению подсоединить все шланги и отсоединить использовавшиеся приборы.

Примечание:

После подсоединения всех шлангов скорость двигателя увеличится примерно на 150 об/мин. Если содержание CO также увеличится, то это не означает, что регулировка была произведена неправильно. После продолжительной поездки на большой скорости содержание топливных паров в масле картера уменьшится и содержание CO в выхлопных газах вернется к норме.

Карбюратор — снятие и установка

12. Выполнить процедуры, описанные в главе 3, раздел 9.
13. Помните, что вы имеете дело с 2 топливными линиями: впускной и выпускной (см. фотографию). Перед отсоединением топливных шлангов их надо соответствующим образом пометить.

Карбюратор — переборка

15. Устройство карбюратора показано на рис.13.34.
16. Карбюратор можно разобрать на 3 основных узла (см. главу 3, раздел 10).

Быстрые холостые обороты — проверка и регулирование

17. Двигатель должен иметь нормальную рабочую температуру.
18. Момент зажигания и холостые обороты должны быть правильно отрегулированы.
19. Открыть дроссельную заслонку и повернуть кулачок воздушной заслонки так, чтобы регулировочный винт опирался на самый высокий выступ кулачка.
20. Воздушная заслонка должна быть полностью открыта.
21. Завести двигатель, не касаясь педали газа.
22. Отрегулировать быстрые холостые обороты до нужной величины с помощью регулировочного винта (см. фотографию).
23. По завершению зафиксировать регулировочный винт мазком краски.

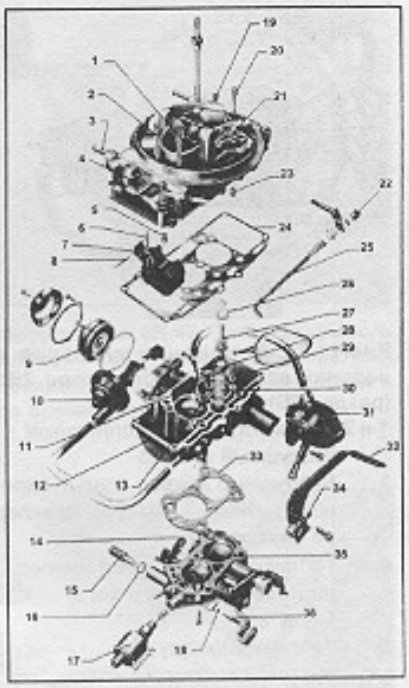


Рис.13.34. Карбюратор 2В6 в разобранном виде (раздел 6Б):

1 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода, камера 1
2 Вспомогательный топливный/воздушный жиклер
3 Место подсоединения питающего топливопровода
4 Верхняя крышка
5 Главный жиклер (камера 1)
6 Игольчатый клапан поплавковой камеры
7 Поплавок
8 Ось
9 Крышка блока подсоса
10 Блок опускания воздушной заслонки
11 Распылительная трубка
12 Корпус карбюратора
13 Уплотнительное кольцо круглого сечения
14 Регулировочный винт
15 Винт количества
16 Уплотнительное кольцо круглого сечения
17 Клапан отсечки перепускаемого воздуха
18 Уплотнительное кольцо круглого сечения
19 Воздушный жиклер переходной системы
20 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода, камера 2
21 Рычаг насоса
22 Регулировочная гайка подачи насоса
23 Главный жиклер (камера 2)
24 Прокладка
25 Тяга насоса
26 Опорное кольцо
27 Поршень насоса
28 Манжета насоса
29 Топливный жиклер переходной системы
30 Пружина насоса
31 Вакуумный блок, камера 2
32 Кронштейн
33 Прокладка
34 Упорный винт для базисного регулирования дроссельной заслонки
35 Нижняя часть карбюратора
36 Винт качества

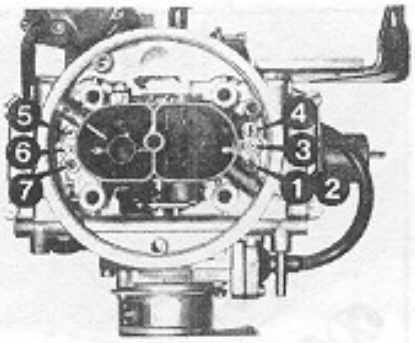


Рис.13.35. Положение жиклеров в верхней крышке карбюратора 2В6 (раздел 6Б):

1 и **2** Вспомогательный топливный/воздушный жиклер
3 Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой — камера 1 (жиклер не снимается)
4 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода — камера 1
5 Топливный/воздушный жиклер системы холостого хода — камера 2
6 Воздушный жиклер с эмульсионной трубкой — камера 2 (жиклер не снимается)
7 Воздушный жиклер переходной системы

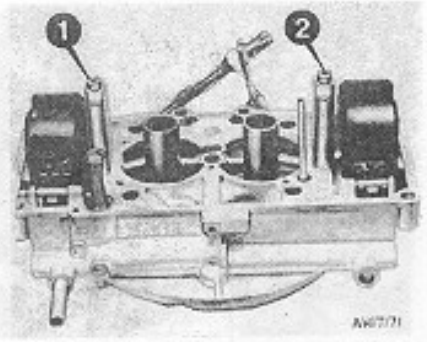
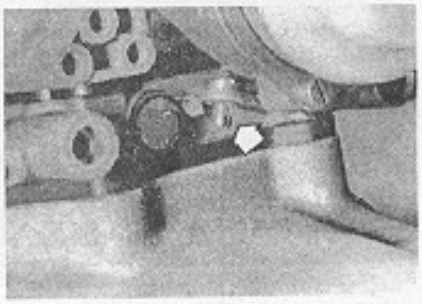


Рис.13.36. Главные жиклеры в нижней части карбюратора 2В6 (раздел 6Б):
1 Главный жиклер — камера 1
2 Главный жиклер — камера 2



Фотография 6В.22. Регулировочный винт быстрых холостых оборотов (показан стрелкой) на карбюраторе 2В6.

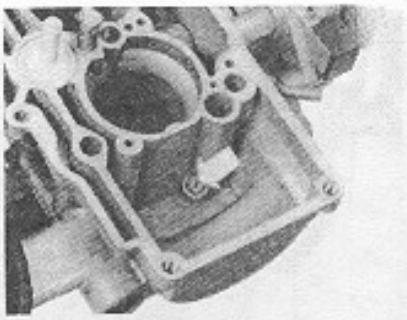
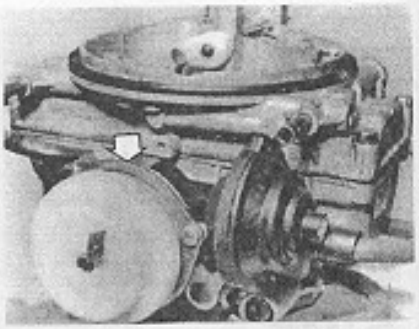


Рис.13.37. Топливный жиклер переходной системы (показан стрелкой) на карбюраторе 2В6 (раздел 6Б).



Фотография 6В.24. Установочные метки крышки автоматического подсоса (показаны стрелкой) (карбюратор 2В6).

Карбюратор — установочные процедуры и регулирование

Примечание:
Для выполнения указанных ниже процедур потребуется ручной вакуумный насос и вакуумметр. Если вы не располагаете необходимым оборудованием, следует доверить эту работу специалисту.

Автоматический подсос

24. Установочные метки на крышке и корпусе блока подсоса должны быть совмещены (см. фотографию).
25. По необходимости ослабить винты крышки, повернуть ее так, чтобы метки совместились, и снова затянуть винты.

Блок опускания воздушной заслонки

26. Снять воздухозаборное колено.
27. Установить регулировочный винт быстрых холостых оборотов на самый высокий уступ кулачка.
28. Завести двигатель, не трогая педали газа.
29. Вручную закрыть воздушную заслонку.
30. При правильной работе блока опускания воздушной заслонки последняя должна легко закрыться до достижения зазора примерно в 4 мм, после чего должно начать ощущаться сопротивление, которое будет возрастать по мере дальнейшего закрытия воздушной заслонки.
31. Если воздушная заслонка закрывается до конца без сопротивления, следует проверить блок опускания заслонки.
32. Отсоединить вакуумный шланг блока от карбюратора и подсоединить к нему вакуумный насос.
33. Создать разрежение и проверить, чтобы оно держалось в блоке в течение 2 мин.
34. Если это не так, следует заменить блок опускания воздушной заслонки.

Пусковой зазор воздушной заслонки

35. Снять воздухозаборное колено.
36. Снять крышку блока подсоса.
37. Нажать на педаль газа и установить регулировочный винт (В) на самый высокий уступ кулачка (А) (см. рис.13.38).
38. С помощью эластичной ленты несильно прихватить рычаг управления воздушной заслонкой.
39. Подсоединить вакуумный насос к блоку опускания воздушной заслонки.
40. Создать разрежение в блоке.
41. Слегка прижать пальцем ось воздушной заслонки для того, чтобы убрать ее люфт, и проверить зазор между краем воздушной заслонки и стенкой карбюратора, как это указывалось выше.
42. По необходимости отрегулировать зазор с помощью винта (В) (см. рис.13.39).

Вакуумный блок — проверка на герметичность

43. Отсоединить от карбюратора вакуумный шланг и подсоединить к шлангу вакуумный насос.
44. Создать в блоке разрежение и проверить, чтобы оно держалось не менее 2 мин.
45. Если разрежение рассеется раньше, следует заменить вакуумный блок.

Вакуумный блок — проверка работы

46. Если проверка блока на герметичность дала положительные результаты, следует снова создать в блоке разрежение.
47. Полностью открыть дроссельную заслонку камеры 1. Дроссельная заслонка камеры 2 должна быть открыта тягой вакуумного блока (см. фотографию).
48. Заменить вакуумный блок, если он не откроет дроссельную заслонку камеры 2.

Ускорительный насос

49. Подача ускорительного насоса может быть точно определена только с помощью специального тестера и

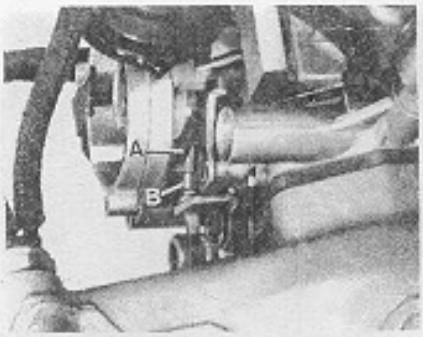


Рис.13.38. Проверка и регулирование пускового зазора воздушной заслонки (карбюратор 2В6) (раздел 6Б):
А Кулачок
В Регулировочный винт

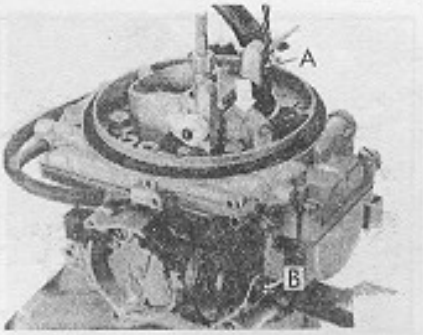
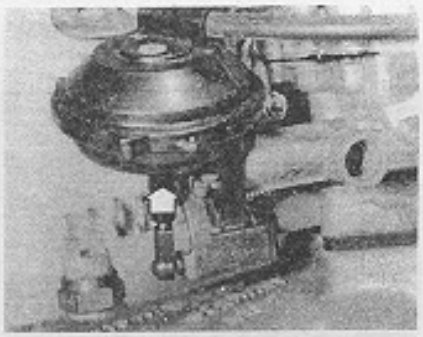


Рис.13.39. Проверка пускового зазора воздушной заслонки (карбюратор 2В6) (раздел 6Б):
А Сверло
В Регулировочный винт



Фотография 6В.47. Тяга вакуумного блока — карбюратор 2В6 (стрелкой показано направление движения тяги во время проверки).

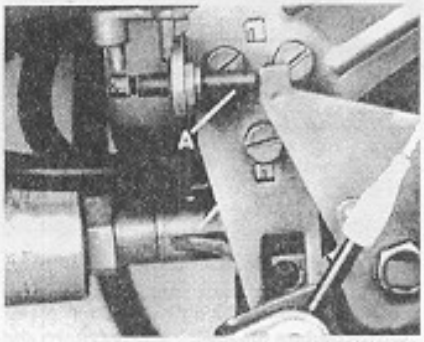
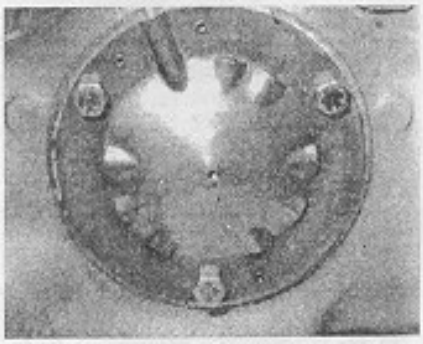
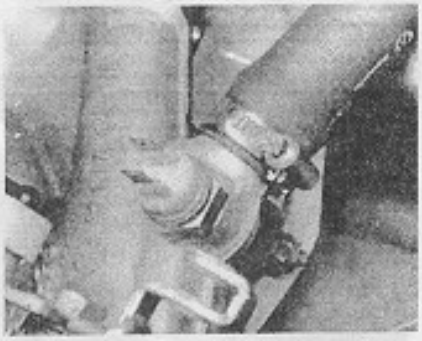


Рис.13.40. Регулирование дроссельной заслонки камеры 2 (карбюратор 2В6) (раздел 6Б):
А Регулировочный винт



Фотография 6В.58. Подогреватель впускного коллектора.



Фотография 6В.59. Термовыключатель подогревателя впускного коллектора.

поэтому эту работу надо доверить специалисту.

Пусковой зазор дроссельной заслонки камеры 2

50. Упорный винт заслонки имеет заводскую регулировку и в нормальных условиях его лучше не трогать. Если во время переборки карбюратора вы разбирали узел дроссельной заслонки или заменили прокладку, дроссельную заслонку камеры 2 можно отрегулировать следующим образом.
51. Регулировочный винт стоит под защитной заглушкой, которая по завершению регулирования должна быть заменена на новую.
52. Снять защитную заглушку. Полностью открыть воздушную заслонку и закрыть дроссельную заслонку.
53. Вывернуть винт (А) так, чтобы между ним и рычагом дроссельной заслонки образовался зазор (см. рис.13.40).
54. Быстро открыть и закрыть дроссельную заслонку.
55. Ввернуть винт так, чтобы он только-только коснулся рычага дроссельной заслонки. Для того, чтобы определить этот момент, можно вставить между винтом и рычагом тонкий лист бумаги и осторожно перемещать его, чтобы поймать момент, когда он будет прихвачен винтом.
56. Из этого положения ввернуть винт еще на 1/4 оборота.
57. Отрегулировать холостые обороты и содержание CO в выхлопных газах.

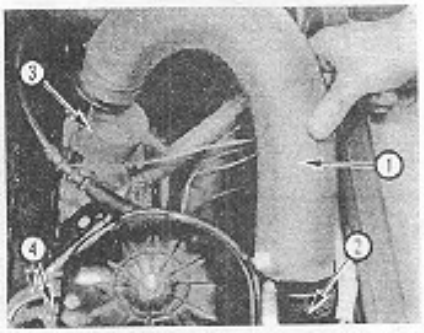
Обогрев впускного коллектора

Общее описание

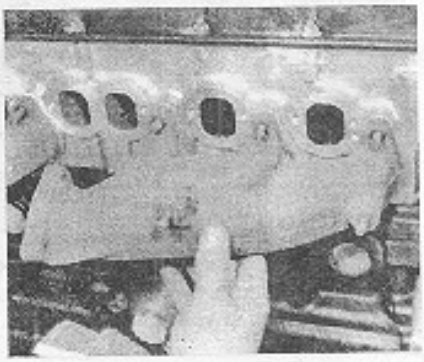
58. Обогреватель установлен на нижней поверхности впускного коллектора (см. фотографию).
59. Обогреватель состоит из электрического нагревательного элемента, управляемого термовыключателем, также находящимся на впускном коллекторе (см. фотографию), но контактирующем с охлаждающей жидкости водяной рубашки коллектора.
60. При холодном двигателе термовыключатель включает нагревательный элемент.
61. По мере прогрева двигателя температура охлаждающей жидкости возрастает. По достижении ею определенного уровня термовыключатель выключает нагревательный элемент.
62. При холодном двигателе и напряжении аккумулятора не менее 11,5 В (аккумулятор хорошо заряжен) измерить сопротивление между соединительным проводом и надежной "землей", которое должно составлять 0,25-0,50 Ом.
63. Аналогичным образом можно проверить термовыключатель, который должен быть снят с впускного коллектора и нагрет в горячей воде.
64. Сопротивление между двумя клеммами выключателя должно быть равно 0 при температуре ниже примерно 55°C и бесконечности — при температуре свыше 65°C.

Система подачи горячего воздуха

65. Кроме подогревателя впускного коллектора предусмотрена также система подачи горячего воздуха, впускающая в воздухозаборник горячий воздух при температурах ниже 17°C.
66. Управляющий клапан системы расположен в канале горячего воздуха, проходящего вдоль правой стороны моторного отделения. Горячий воздух забирается у выпускного коллектора и направляется в главную воздухозаборную систему (см. фотографию).



Фотография 6В.66. Система подачи горячего воздуха:
1 Впускной канал
2 Управляющий клапан
3 Воздухозаборный щиток
4 Места подсоединения вакуумных шлангов



Фотография 6В.82. Установка передней секций выпускного коллектора.

67. Управляющий клапан приводится в действие термочувствительным вакуумным блоком, который работает от разрежения в впускном колене карбюратора.
68. Для проверки работы управляющего клапана следует разжать его крепежные зажимы, отсоединить от клапана вакуумные шланги и вытащить клапан из воздушного канала.
69. Проверить чтобы при температуре свыше 17°С управляющий клапан был закрыт (см. рис.13.28).
70. Положить клапан в холодильник и проверить, чтобы при температуре ниже 17°С он был открыт не менее, чем на 4/5 своего хода.
71. Подать разрежение на вакуумный шланг и проверить, чтобы клапан свободно открывался и закрывался.
72. Перед проверкой регулятора температуры следует убедиться, что управляющий клапан работает правильно.
73. Двигатель должен быть теплым (но не горячим).
74. Вакуумные шланги должны быть подсоединены.
75. Завести двигатель и оставить его работать на холостом ходу.

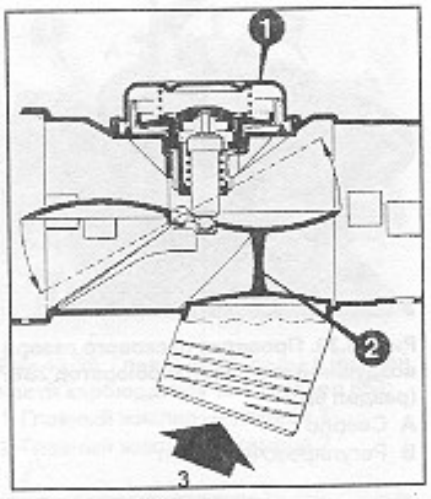
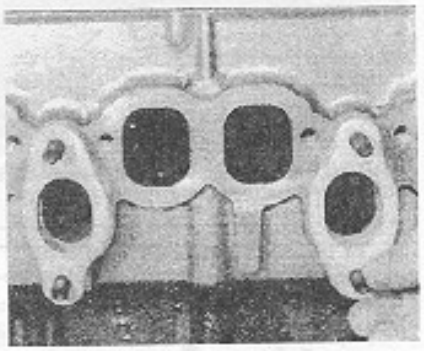


Рис.13.41. Вид в разрезе управляющего клапана системы подачи горячего воздуха (раздел 6Б):
1 Управляющий клапан
2 Заслонка (в закрытом положении).
3 Горячий воздух



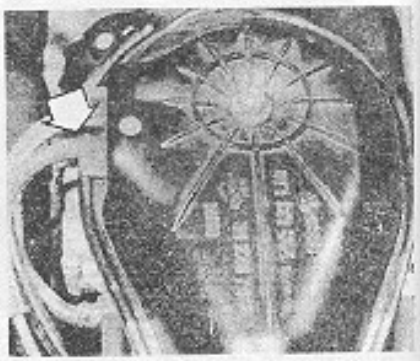
Фотография 6В.84А. Установка новых прокладок выпускного коллектора...

76. При этих условиях заслонка должна быть открыта (для того, чтобы проверить это, необходимо отсоединить шланг горячего воздуха).
77. Отсоединить вакуумные шланги регулятора температуры от карбюратора (см. фотографию).
78. Через 20 сек заслонка должна закрыться.

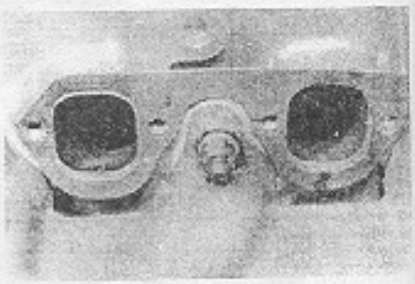
Коллекторы и система выпуска газов

Коллекторы

79. Впускной коллектор выполнен в виде одной отливки и крепится к головке цилиндров с помощью болтов с отверстием в головке под многогранник.
80. Карбюратор приболчен к впускному коллектору.
81. Коллектор обогревается охлаждающей жидкостью, поэтому перед снятием впускного коллектора следует слить жидкость из системы охлаждения.
82. Выпускной коллектор состоит из двух отливок (см. фотографию) и



Фотография 6В.77. Впускное воздушное колено и вакуумные шланги, подсоединенные к управляющему клапану системы подачи горячего воздуха (показан стрелкой).



Фотография 6В.84В... ...и впускного коллектора.

крепится к головке цилиндров шпильками и гайками.

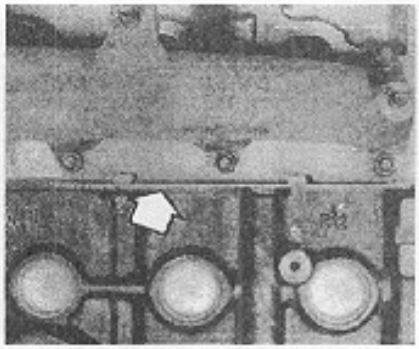
83. Общая процедура снятия и установки коллекторов дана в главе 3, раздел 14.
84. Всегда устанавливайте коллекторы с новыми прокладками (см. фотографии).
85. Проверить правильность установки тепловых экранов и воздушных каналов (см. фотографии).

Система выпуска газов

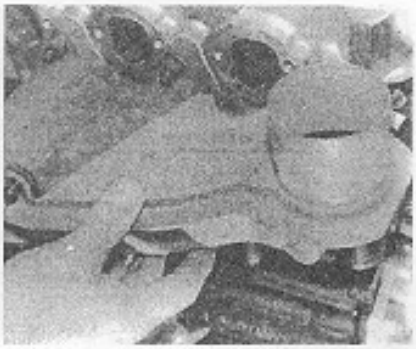
86. Выхлопная система очень сходна с той, которая используется на ранних моделях, но имеет другие фланцевые соединения.

Заливная трубка топливного бака — установка

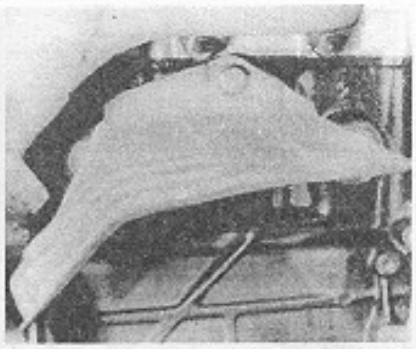
87. Заливные трубки топливного бака могут отличаться в зависимости от типа кузова.
88. При установке заливной трубки на топливный бак следует проверить, что она подходила по типу.
89. Для обеспечения надлежащего уплотнения конец заливной трубки в области уплотнения подвергнут вторичной обточке.
90. Заливная трубка топливного бака подобрана правильно, если расстояние от края обточенной зоны до уп-



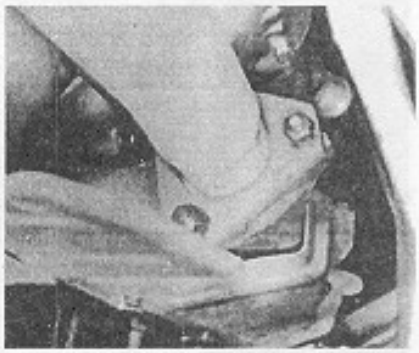
Фотография 6B.85A. Нижний передний коллекторный щиток (показан стрелкой)...



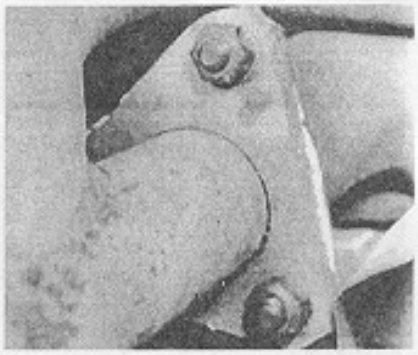
Фотография 6B.85B.. ..верхний коллекторный щиток...



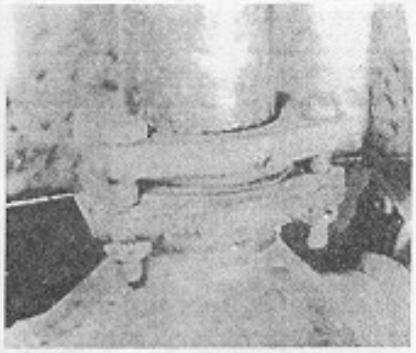
Фотография 6B.85C.. ..и задний тепловой экран.



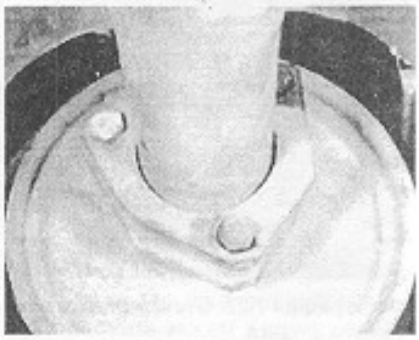
Фотография 6B.86A. Передний фланец опускной трубы выхлопной системы...



Фотография 6B.86B.. ..и ее задний фланец.



Фотография 6B.86C. Типичное фланцевое соединение труб выхлопной системы.



Фотография 6B.86D. Фланец глушителя.

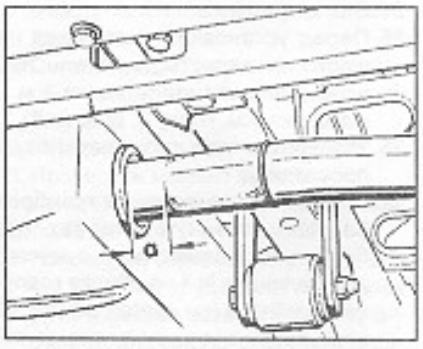


Рис.13.42. Подвергнутая перешлифовке часть заливной трубки топливного бака на моделях с двигателем 2,4 л (раздел 6Б):
a = 30 мм (примерно)

лотнения в топливном баке такое, как это показано на рис.13.42.

7. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ — МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Общее описание

1. Общее описание системы зажигания, приведенное в главе 4, относится также к системе зажигания, установленной на 6-цилиндровых двигателях за исключением очевидной разницы в количестве обслуживаемых цилиндров.
2. Аналогичным образом сходны процедуры технического обслуживания и ремонта системы. Основные различия будут рассмотрены ниже.
3. При работе с системой зажигания, установленной на 6-цилиндровых двигателя, следует ориентироваться на Спецификации, приведенные в начале настоящего Приложения.

Контакты прерывателя — замена

4. Ослабить зажимы крышки трамблера и снять крышку (провода зажигания отсоединять не надо).
5. Снять бегунок (см. фотографию).
6. Снять влагозащитную крышку (см. фотографию).
7. Отсоединить провод низкого напряжения.
8. Вывернуть винт, крепящий контакты к опорной пластине трамблера (см. фотографию).
9. Установить новые контакты в обратной последовательности, не затягивая пока до конца крепежный винт.
10. Провернуть двигатель так, чтобы тыльная сторона подвижного контакта встала на верхнюю точку одного из уступов кулачка трамблера.
11. Используя щупы и передвигая неподвижный контакт с помощью отвертки, вставленной в прорезь на контакте и опирающейся на головку одной из двух заклепок, добиться нужной величины зазора между контактами (см. Спецификации к главе 4).
12. Данная регулировка является базисной и при первой возможности следует отрегулировать момент зажигания по углу замкнутого состояния контактов.
13. До конца затянуть крепежный винт контактов.
14. Установить влагозащитную крышку.
15. Установить бегунок.
16. Установить крышку трамблера.

Трамблер — снятие и установка

17. Перед снятием трамблера пометить его положение относительно головки цилиндров, чтобы облегчить последующую установку.

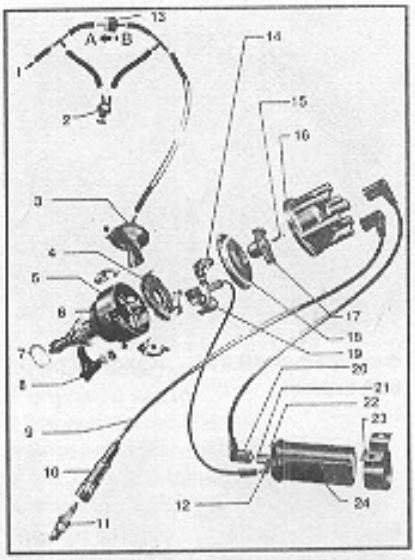
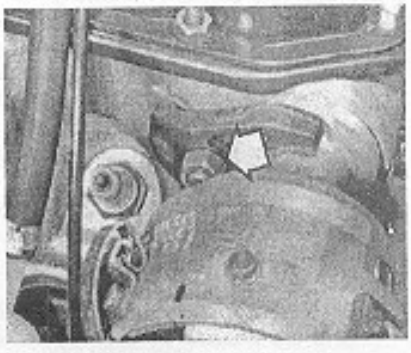
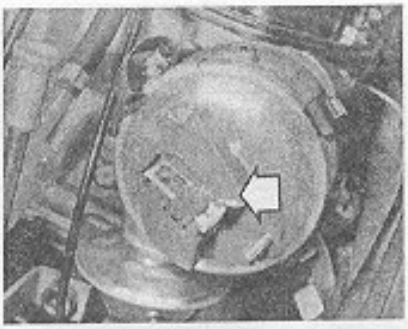


Рис.13.43. Трамблер в разобранном виде (раздел 7):

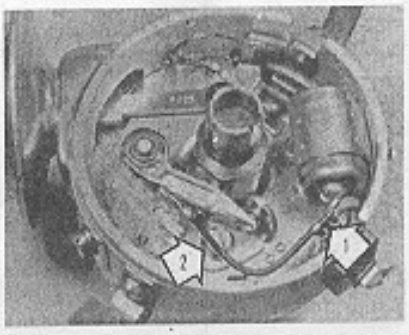
1 К карбюратору
2 Термопневматический клапан
3 Вакуумный регулятор зажигания
4 Пластина контактного прерывателя
5 Трамблер
6 Метка для цилиндра N 1
7 Прокладка
8 Зажим
9 Провод зажигания
10 Колпачок свечи
11 Свеча зажигания
12 Клемма 1 (-)
13 Демпфирующий клапан
14 Контакты прерывателя
15 "Уголек" с пружиной
16 Крышка трамблера
17 Бегунок
18 Пылезащитная крышка
19 Конденсатор
20 Соединитель со встроенным подавлением радиопомех
21 Клемма 4
22 Клемма 15 (+)
23 Зажим
24 Катушка зажигания



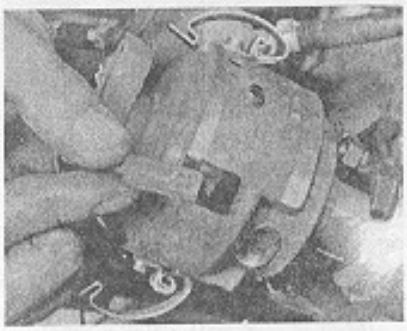
Фотография 7.23. Зажимная гайка трамблера (показана стрелкой).



Фотография 7.5. Бегунок трамблера (показан стрелкой).

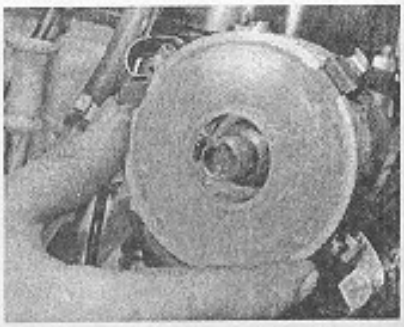


Фотография 7.8. Контакты прерывателя:
1 Место подсоединения провода низкого напряжения
2 Крепежный винт

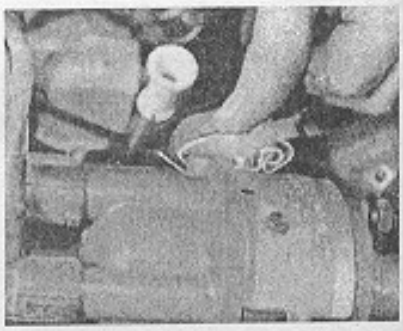


Фотография 7.21. Отсоединение провода низкого напряжения.

18. Снять крышку трамблера.
19. При желании можно отсоединить от крышки провода зажигания, пометив их соответственно с номерами цилиндров. Аналогичным образом пометить выводы на крышке.
20. Это необходимо для того, чтобы впоследствии без проблем подсоединить провода.
21. Отсоединить провод низкого напряжения (см. фотографию).
22. Отсоединить вакуумный шланг (см. фотографию).
23. Вывернуть гайку зажима, крепящего трамблер к головке цилиндров (см. фотографию).



Фотография 7.6. Снятие влагозащитной крышки.

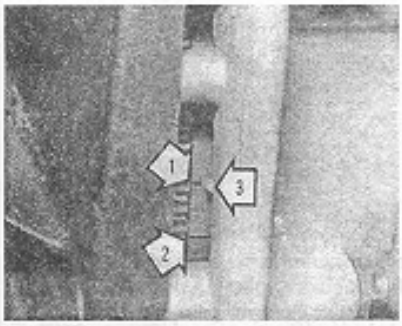


Фотография 7.16. Крепежные зажимы крышки трамблера.



Фотография 7.22. Отсоединение вакуумного шланга.

24. Снять трамблер.
25. Перед установкой трамблера на место провернуть двигатель так, чтобы совместились метки в.м.т. маховика (см. главу 4, раздел 6)
26. Установить под трамблер новую прокладку.
27. Временно установить на трамблер бегунок и повернуть ротор так, чтобы бегунок совместился с меткой для цилиндра N 1 на ободке корпуса трамблера (см. фотографию). (В этом положении при совмещении меток, сделанных перед снятием трамблера вакуумный регулятор должен смотреть вниз).
28. Повернуть бегунок на несколько градусов по часовой стрелке. Когда



Фотография 7.25. Установочные метки маховика:
1 Метка в.м.т.
2 Метка 7,5° до в.м.т.
3 Метка на картере сцепления

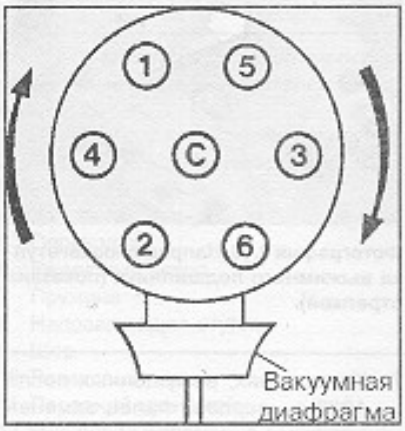


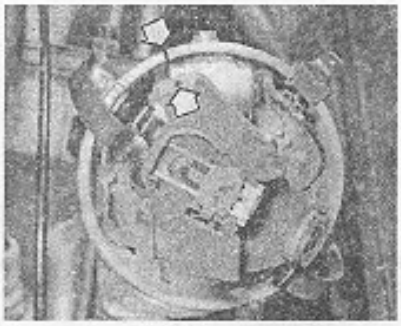
Рис.13.44. Порядок подсоединения проводов к крышке трамблера (раздел 7).

трамблер будет вставлен на место и его приводные шестерни придут в зацепление, бегунок повернется против часовой стрелки и снова совместится с меткой на ободке трамблера.

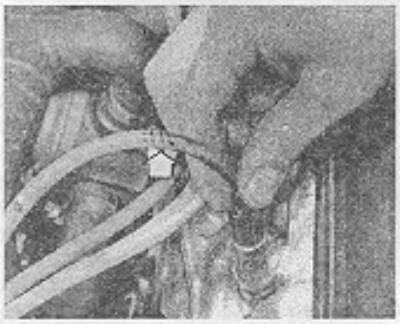
29. Установить зажим и затянуть его гайку.
30. Проверить и отрегулировать зазор между контактами прерывателя (см. выше).
31. Снять бегунок, установить влагозащитную крышку и снова установить бегунок.
32. Установить крышку трамблера.
33. Проверить момент зажигания.

Ограничитель числа оборотов двигателя

34. Некоторые системы зажигания могут быть оборудованы трамблером, в состав которого входит ограничитель числа оборотов двигателя, установленный в бегунке (см. фотографию).
35. Ограничитель представляет собой подпружиненный контакт в бегунке, который за счет центробежных сил



Фотография 7.27. Совместить бегунок с меткой на ободке корпуса трамблера (показана стрелкой).

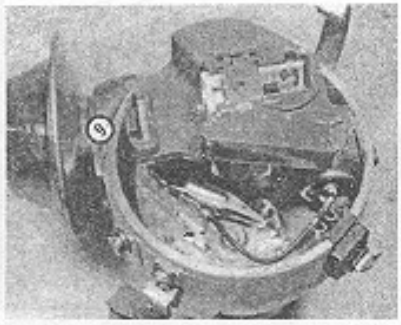


Фотография 7.37. Отсоединение провода зажигания. Обратите внимание на метку (показана стрелкой), сделанную на проводе и указывающую на номер цилиндра.

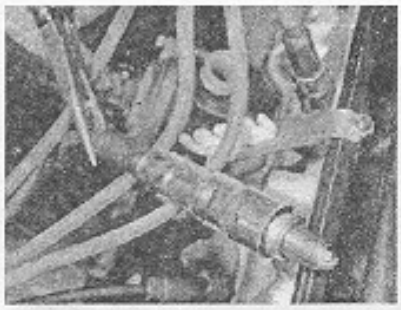
размыкается при превышении двигателем числа оборотов в 5500-5900 об/мин, прекращая при этом подачу тока к свечам зажигания.

Свечи и провода зажигания

36. Указания, данные в главе 4, раздел 9, остаются в силе с учетом следующих моментов.
37. Перед отсоединением проводов зажигания следует пометить их соответственно номерам цилиндров.
38. Перед снятием свечи очистить свечное отверстие чистой кистью, чтобы в цилиндр не попала грязь.
39. Для проверки работы свечи следует вытащить ее из цилиндра и, удерживая свечу щипцами с изолированными ручками, поднести ее к хорошей "земле" и провернуть двигатель стартером (см. фотографию).
40. Свеча должна дать отчетливо видимую искру.
41. Перед установкой свечей на место проверить состояние уплотнительных шайб и нанести на резьбу свечей немного высокотемпературной смазки.
42. Вручную завернуть свечи, следя за тем, чтобы не сорвать резьбу. Окон-



Фотография 7.34. Бегунок со встроенным ограничителем числа оборотов двигателя.



Фотография 7.39. Проверка свечи зажигания.

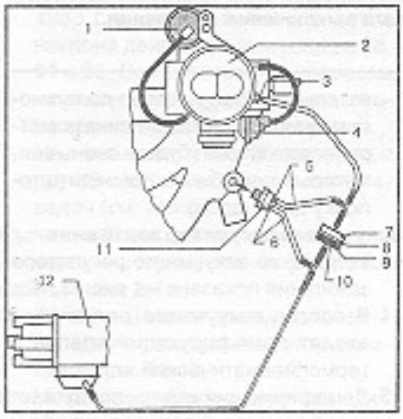


Рис.13.45. Схематическое устройство вакуумной системы двигателя (раздел 7):
1 Вакуумный блок, камера 2
2 Карбюратор 2В6
3 Идентификационный цвет: черный
4 Блок опускания воздушной заслонки
5 Серый
6 Красный
7 Белый
8 Коричневый
9 Черный
10 Демпфирующий клапан (обратите внимание на положение установленного клапана)
11 Термопневматический клапан
12 Трамблер

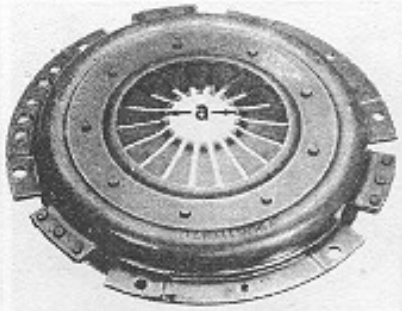
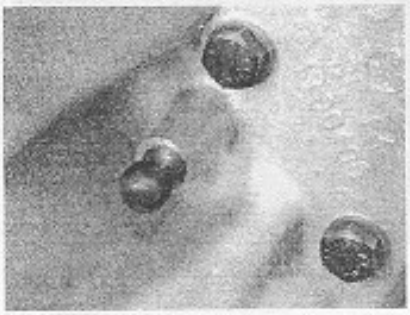


Рис.13.46. Диафрагменная пружина с меньшим диаметром упорной поверхности (раздел 8):
Диаметр а до 1982 г. = 55 мм
после 1982 г. = 46 мм



Фотография 8.6A. Шаровой палец рычага выключения сцепления.

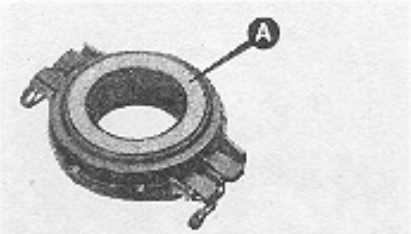
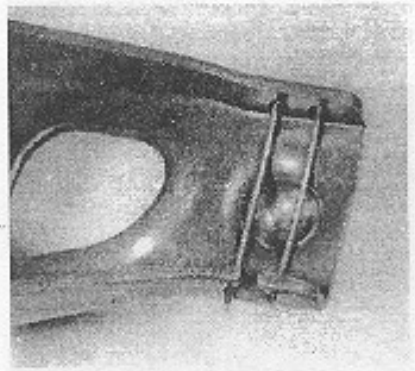
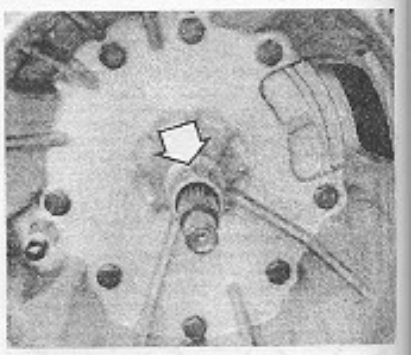


Рис.13.47. Упорная поверхность выжимного подшипника (раздел 8):
A Узкая упорная площадь только для диафрагменной пружины 46 мм
B Широкая упорная поверхность (подходит для диафрагменных пружин обоих типов)



Фотография 8.6B. Пружина, фиксирующая шаровой палец рычага выключения сцепления.



Фотография 8.10. Направляющая втулка выжимного подшипника (показана стрелкой).

чательно затянуть свечи до нужного момента с помощью динамометрического ключа (будьте очень внимательны, чтобы не повредить головку цилиндров).

Вакуумный регулятор зажигания

43. Устройство вакуумного регулятора зажигания показано на рис.13.45.
44. В состав вакуумного регулятора входят демпфирующий клапан и термопневматический клапан.
45. Демпфирующий клапан пропускает весь воздушный поток от трамблера к карбюратору, но ограничивает поток в обратном направлении.
46. Обратите внимание на то, что клапан должен стоять темной стороной к трамблеру.
47. Термопневматический клапан ввернут в впускной коллектор.
48. При температуре свыше 46°C клапан открыт и не препятствует потоку воздуха, при температуре ниже 30°C он закрывается. Т.о. при температуре выше 30°C этот клапан играет роль перепускного канала по отношению к демпфирующему клапану.
49. Такая конструкция обеспечивает лучшее пускание и работу холодного двигателя.
50. Оба клапана лучше всего проверять методом их пробной замены.

8. СЦЕПЛЕНИЕ

Выжимной подшипник сцепления — модификация

1. Начиная с 1982 г. используется больший по размерам ведомый диск сцепления (см. Спецификации).
2. Этот больший по размерам диск имеет меньшую упорную поверхность, которая контактирует с пальцами диафрагменной пружины.
3. Для этого сцепления предусмотрен меньший по диаметру выжимной подшипник.
4. Выжимные подшипники меньшего диаметра не должны устанавливаться на сцепления с большими пальцами диафрагменной пружины.
5. Тем не менее, выжимные подшипники ранних моделей (рассчитанные на большие пальцы диафрагменной пружины) могут использоваться и для диафрагменных пружин с меньшими пальцами, т.к. их упорная поверхность намного больше.

Механизм выключения сцепления — модификация

6. Рычаг выключения сцепления установлен на шаровом пальце в картере сцепления (см. фотографии).
7. На моделях, выпущенных после 1982 г., шаровой палец заменен шпилькой с колпачком.
8. Этот колпачок подлежит замене при каждой замене сцепления или после ремонта механизма выключения сцепления.
9. При сборке не следует смазывать ни колпачок, ни точку опоры рычага выключения сцепления.

Направляющая втулка выжимного подшипника сцепления

10. Выжимной подшипник сцепления централизован на валу с помощью направляющей втулки (см. фотографию).
11. На ранних моделях эта втулка сделана из листового металла, а на последних — из пластмассы. При износе втулки ее можно заменить следующим образом.
12. Снять рычаг выключения сцепления и сделать ножовкой пропил по всей длине втулки.
13. С помощью щипцов или аналогичного инструмента снять втулку с вала.
14. При выполнении обеих операций будьте очень осторожны, чтобы не повредить вал.
15. Новая втулка забивается на вал с помощью подходящей оправки и деревянного молотка.

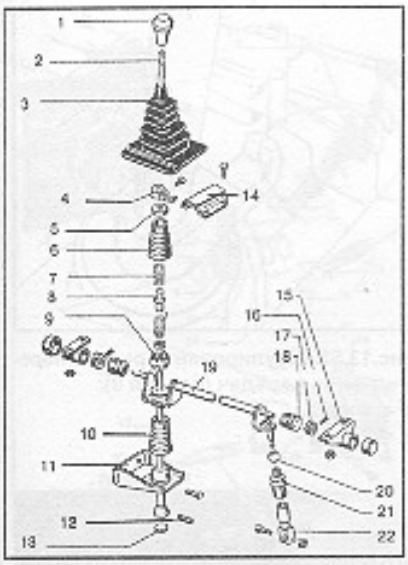


Рис.13.48. Механизм переключения передач на моделях с двигателем 2,4 л (раздел 9):

1 Ручка рычага переключения передач
2 Рычаг переключения передач
3 Резиновый чехол
4 Зажимной упор
5 Переходник
6 Резиновый чехол
7 Пружина
8 Направляющая втулка
9 Шар
10 Резиновый чехол
11 Передний кронштейн
12 Резьбовой палец
13 Диск
14 Упорный кронштейн (может быть разным на моделях с 4-ступенчатой и 5-ступенчатой коробками)
15 Опорный кронштейн
16 Натяжная втулка
17 Направляющая втулка
18 Резиновый чехол
19 Вал включения передач
20 Шар
21 Резиновый чехол
22 Зажим

16. Проверить, чтобы втулка встала в канавку на вале.
17. Втулки из листового металла смазываются молибденовой смазкой, пластмассовые втулки смазывать не надо.
18. Проверить, чтобы подшипник мог легко скользить вдоль втулки.

Болты корзины сцепления — модификация

19. На ранних моделях болты корзины сцепления устанавливались с пружинящими шайбами под головкой (болты М8 х 20).

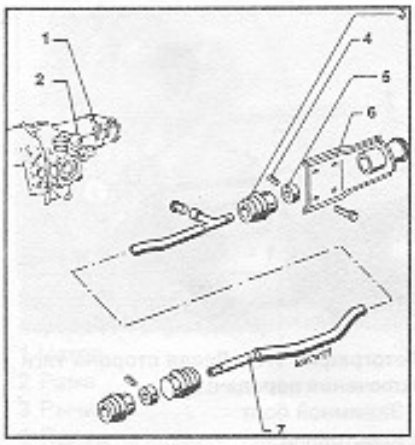


Рис.13.49. Тяга включения передач и задний подшипник/кронштейн на моделях с двигателем 2,4 л (раздел 9):

1 Ручная коробка передач
2 Внутренний рычаг
3 Резиновый чехол
4 Натяжная втулка
5 Направляющая втулка
6 Задний кронштейн
7 Тяга включения передач

20. С декабря 1979 г. стали использоваться более короткие болты, которые устанавливаются без шайб (болты М8 х 15).
21. При использовании длинных болтов на сцеплении любого типа, необходимо устанавливать их с шайбами.
22. Не используйте на одном сцеплении как длинные, так и короткие болты.
23. Затянуть болты в диагональной последовательности до указанного момента.
24. С 1983 г. трос сцепления имеет регулировочную втулку на конце со стороны педали сцепления.
25. Свободный ход педали сцепления регулируется до той же величины, что и на ранних моделях (см. Спецификации к главе 5), но с помощью регулировочной втулки у педали.

9. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общее описание (модели с двигателем 2,4 л)

1. Начиная с 1983 г. на моделях LT стали устанавливаться 4-ступенчатая (код 015/1) и 5-ступенчатая (код 008/1) коробки передач, являющиеся логическим развитием использовавшихся ранее коробок.
2. 4-ступенчатая коробка 015/1 используется на моделях LT 28, 31 и 35.
3. 5-ступенчатая коробка 008/1 используется на моделях LT 40, 45 и 50 и в качестве опции может быть установлена на модели LT 28, 31 и 35.

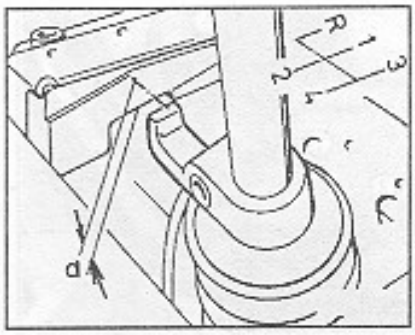
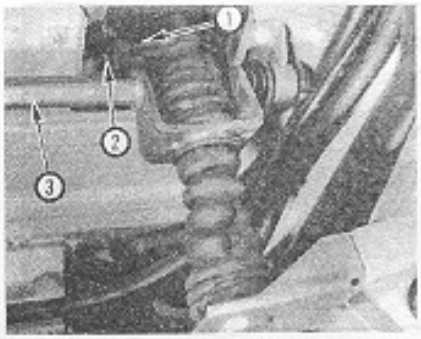


Рис.13.50. Регулирование зажимного упора (раздел 9):
а = 6 мм

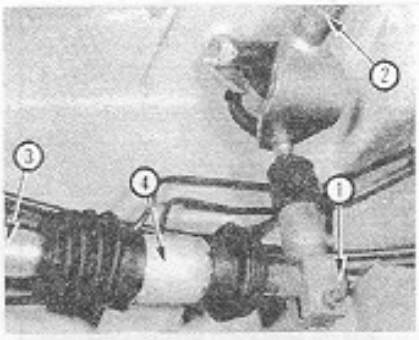
4. Основное различие между новыми коробками и их предшественниками состоит в том, что на них вместо сепараторных роликоподшипников используются конические роликоподшипники.
5. Во время снятия и установки коробки вы можете столкнуться с небольшими различиями в месте крепления коробки к картеру сцепления, т.к. на разных моделях используются различные картеры коробки передач и сцепления.
6. Это особенно очевидно на моделях LT 40, 45 и 50, выпущенных после 1983 г. и имеющих больший угол наклона двигателя, чем модели 28, 31 и 35. Соответственным образом изменен фланец крепления картера сцепления к коробке передач.
7. На новых моделях используется другой механизм переключения передач (см. ниже).

Рычажный механизм переключения передач — регулирование (модели с двигателем 2,4 л)

8. Рычажный механизм переключения передач в разобранном виде показан на рис.13.48.
9. Механизм переключения передач регулируется следующим образом.
10. Снять ручку рычага переключения передач и резиновый чехол.
11. Установить рычаг в нейтральное положение.
12. Отрегулировать вертикальное положение зажимного упора на рычаге переключения передач так, как это показано на рис.13.50.
13. Следите за тем, чтобы не нажимать на рычаг.
14. Выступ зажимного упора должен встать без перекосов на упорный кронштейн (см. фотографию).
15. Ослабить зажим (см. фотографию).
16. Проверить, чтобы тяга включения передач могла свободно перемещаться.



Фотография 9.14. Нижний конец рычага переключения передач:
1 Зажимной упор
2 Упорный кронштейн
3 Тяга включения передач



Фотография 9.15. Левая сторона тяги включения передач:
1 Зажимной болт
2 Крестовина
3 Тяга включения передач
4 Опорный подшипник/кронштейн

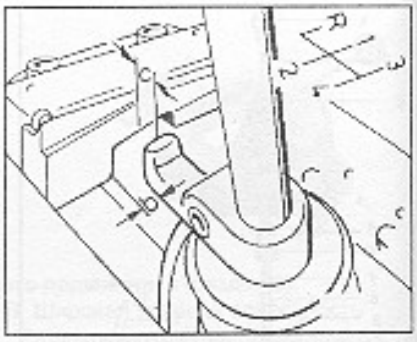
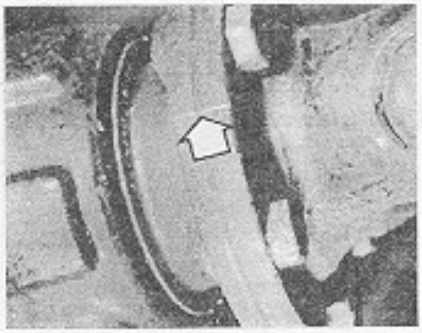
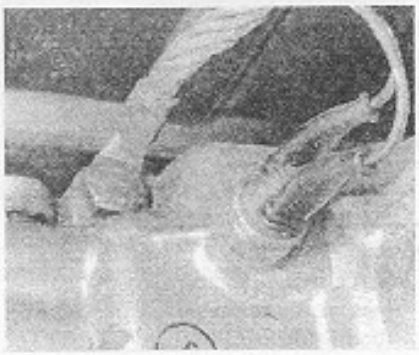


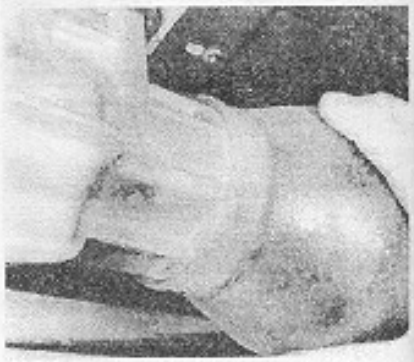
Рис.13.51. Регулирование рычага переключения передач (раздел 9):
b = 4 мм
c = 21 мм



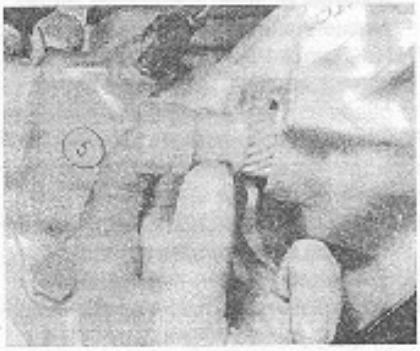
Фотография 9.22. Сделать установочные метки на фланцах (показаны стрелкой).



Фотография 9.23. Заземляющий провод и провода выключателя огней заднего хода.



Фотография 9.25. Не забудьте установить пластмассовый маслозащитный щиток.



Фотография 9.26. Установка шестерни привода спидометра.

17. Совместить тягу включения передач и переключающий палец внутреннего рычага.
18. Перевести внутренний рычаг вниз в положение 3/4 передач.
19. Установить рычаг переключения передач в положение, показанное на рис.13.51.
20. Затянуть зажимной болт, установить резиновый чехол и ручку рычага переключения передач и проверить включение всех передач.

Коробка передач — снятие и установка (модели с двигателем 2,4 л)

21. **Примечание:**

На моделях с 6-цилиндровым двигателем и коробкой передач 015/1 необходимо перед снятием двигателя снять коробку передач. Процедура снятия/установки коробки аналогична той, которая указана в главе 6 для коробок ранних типов. Учтите следующие моменты.

22. Перед снятием коробки пометить положение карданного вала относительно ведущего фланца заднего моста (см. фотографию).
23. Отсоединить заземляющий провод и провода выключателя огней заднего хода.
24. Установка коробки передач производится в обратной последовательности.
25. Не забудьте установить на коробку пластмассовый маслозащитный щиток перед подсоединением карданного вала (см. фотографию).
26. Перед подсоединением троса спидометра проверить, чтобы пластмассовая шестерня спидометра стояла на месте.

Переборка коробки передач (модели с двигателем 2,4 л)

27. Переборка коробки требует использования специальных съемников и должна производиться специалистом.

Коробка передач — смазка

28. Первые коробки работали на трансмиссионной жидкости Dexron для автоматических коробок передач.
29. Позднее коробки были переведены на нормальное трансмиссионное масло.
30. Коробки передач на всех моделях LT должны работать только на указанном для них масле.
31. Трансмиссионная жидкость Dexron может смешиваться с трансмиссионным маслом, так что нет необходимости сливать жидкость из коробки перед тем, как доливать в нее масло

Коробка передач Power Take Off (PTO) — общая информация

32. Коробка передач Power Take Off обычно устанавливается дополнительно в качестве опции на новые модели, но может быть установлена и на старую модель в специализированной мастерской "Фольксвагена".

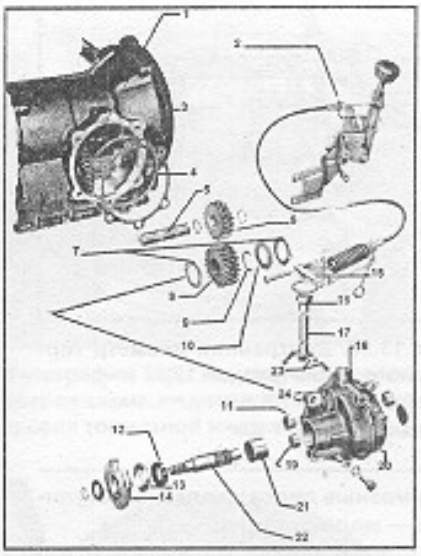


Рис.13.52. Устройство коробки передач Power Take Off (раздел 9):
1 Промежуточный вал коробки передач
2 Переключающий механизм
3 Регулировочная прокладка
4 Уплотнительное кольцо круглого сечения
5 Вал
6 Скользящая шестерня
7 Упорные шайбы
8 Ведущая шестерня
9 Стопорное кольцо
10 Регулировочная прокладка
11 Игольчатый роликоподшипник переключающего рычага
12 Сальник выходного вала
13 Защитный колпачок
14 Фланец
15 Рычаг вилки переключения передач
16 Втулка
17 Вилка переключения передач
18 Стопорный штифт вилки переключения передач
19 Маленький игольчатый роликоподшипник выходного вала
20 Картер коробки передач Power Take Off
21 Большой игольчатый роликоподшипник выходного вала
22 Выходной вал
23 Замок
24 Контровочная втулка

33. Коробка передач PTO крепится на болтах к боку основной коробки и приводится в действие от основной коробки через сцепление посредством скользящей промежуточной шестерни.
34. Коробка передач PTO включается и выключается с помощью рычага с тросовым приводом, находящегося в кабине. Там же установлен руч-

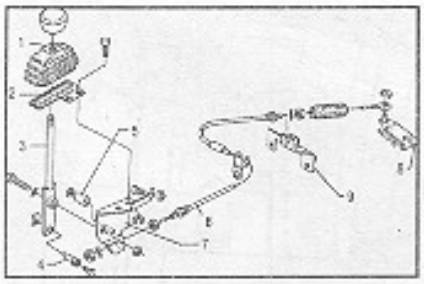


Рис.13.53. Трос управления коробкой передач PTO (раздел 9):
1 Чехол
2 Рама
3 Рычаг
4 Палец
5 Упор
6 Трос
7 Пластина рычага
8 Рычаг на коробке передач
9 Кронштейн

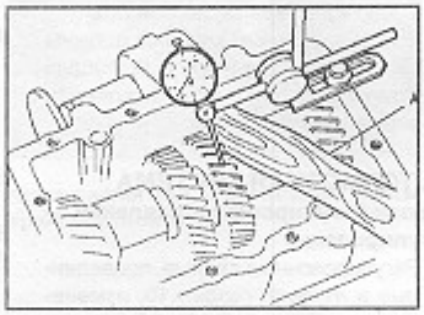


Рис.13.55. Измерение окружного зазора шестерни 3 передачи на промежуточном вале (раздел 9):
А Скользящая шестерня должна удерживаться с помощью рукоятки молотка

ной дроссель, позволяющий контролировать скорость вращения ведущего вала коробки PTO.
35. Эксплуатация коробки передач PTO должна осуществляться в соответствии с прилагаемой к ней инструкцией.

Трос управления коробкой передач PTO — регулирование

36. Ослабить зажимной винт на пальце на нижнем конце рычага управления.
37. Перевести рычаг вперед так, чтобы он прижался к упору.
38. Одновременно перевести наружу (против часовой стрелки) рычаг на коробке PTO так, чтобы он встал в свой фиксатор.
39. Удерживая рычаги в этом положении, затянуть зажимной винт.

Ручной дроссель коробки передач PTO — регулирование

40. Для того, чтобы отрегулировать трос ручного дросселя, ослабить установочный винт в зажиме, прижать ры-

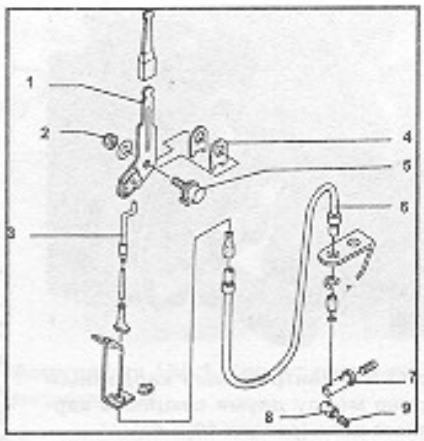


Рис.13.54. Трос ручного дросселя коробки передач PTO (раздел 9):
1 Рычаг ручного дросселя
2 Самоконтрящая гайка
3 Трос
4 Фрикционные пластины
5 Шарнирный палец
6 Оплетка троса
7 Палец
8 Установочный винт 5 х 6

чаг ручного дросселя к его упору и затянуть установочный винт.

Коробка передач PTO — снятие и установка

41. Коробка передач PTO приболчена к боку основной коробки передач. При выходе коробки PTO из строя рекомендуется заменить ее в сборе, единым блоком. Для снятия коробки PTO выполнить следующее.
42. Слить масло из коробки передач.
43. Отсоединить управляющий трос от рычага на коробке PTO.
44. Вывернуть болты, крепящие коробку передач PTO к картеру основной коробки, и снять коробку PTO.
45. Установка коробки PTO производится в обратной последовательности. Окружной зазор между шестерней 3 передачи на промежуточном вале и ведомой шестерней в коробке PTO должен быть отрегулирован до величины, указанной в Спецификациях.
46. Это достигается с помощью регулировочных прокладок, которые вставляются между картером коробки PTO и картером основной коробки.
47. Установить коробку PTO с регулировочными прокладками минимальной общей толщины, заданной в Спецификациях.
48. Снять поддон основной коробки передач.
49. Измерить окружной зазор между шестернями с помощью циферблатного прибора (см. рис.13.55).

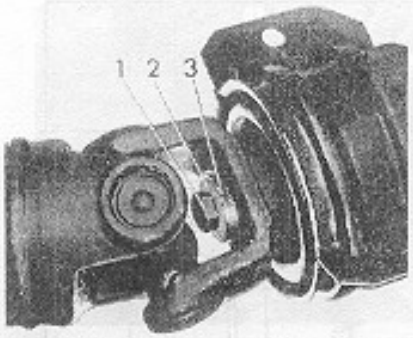


Рис.13.56. Центральный карданный шарнир между двумя секциями карданного вала (раздел 10):
1 Болт
2 Стопорный круг
3 Вилка шарнира

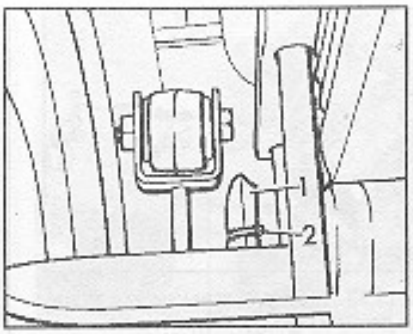


Рис.13.57. Дыхательный клапан на заднем мосту (раздел 11):
1 Дыхательный клапан
2 Стяжка

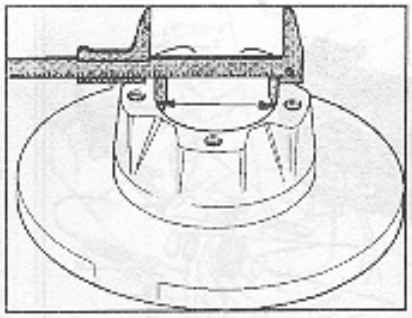


Рис.13.58. Внутренний диаметр тормозного диска (раздел 12):
Старый диск = 87 мм
Новый диск = 91 мм

50. Отрегулировать зазор до величины, указанной в Спецификациях, с помощью регулировочных прокладок.

10. КАРДАННЫЙ ВАЛ — МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Снятие и установка

1. Карданный вал, устанавливаемый вместе с 5-ступенчатой коробкой передач 008/1, состоит из двух секций и имеет центральный карданный шарнир и подшипник.
2. Комментарии, приведенные в главе 7, относятся и к карданному валу на новых моделях в том, что ни один из карданных шарниров не является ремонтопригодным, а секции вала не должны заменяться по отдельности, т.к. они отбалансированы относительно друг друга.
3. Для замены центрального подшипника надо снять карданный вал (см. главу 7) и вывернуть болты подшипника.
4. Рассоединить две секции вала, сняв стопорный круг и вывернув болт.
5. Выбить центральный подшипник из передней секции вала.
6. Установка подшипника производится в обратной последовательности. Установить новую вилку шарнира и стопорный круг. Имейте в виду, что для сохранения баланса секции вала должны быть подсоединены друг к другу точно в таком же положении, в каком они находились до рассоединения.

11. ЗАДНИЙ МОСТ

Дыхательный клапан — модификация

1. С ноября 1984 г. дыхательный клапан на заднем мосту крепится пластмассовой стяжкой.
2. Выпущенные до этого модели не имеют такой стяжки, и надежность крепления на них дыхательного клапана должна проверяться при первой же возможности.
3. Если вы обнаружите, что дыхательный клапан утерян, следует заменить масло в картере заднего моста.
4. Все дыхательные клапаны должны быть зафиксированы с помощью стяжек для того, чтобы исключить вероятность их утери.

12. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Клапан регулирования давления — регулирование

1. Регулировочные данные, приведенные в главе 9, раздел 10, изменены для моделей LT 28 и 31 следующим образом.
2. Если вы не знаете, какого типа пружины установлены на вашей модели, следует проконсультироваться со специалистом, который сможет определить "вес" пружин по их номеру (на рассматриваемых моделях используется несколько различных типов пружин).

Расстояние (мм)	Давление (бар)	
	Нормальные пружины	Усиленные пружины
440-435	12-14	15-19
435-430	14-16	19-23
430-425	16-18	23-27
425-420	18-21	27-31
420-415	21-24	31-36
415-410	24-28	36-42
410-405	28-32	42-48
405-400	32-36	48-54
400-395	36-41	54-61
395-390	41-46	60-68
390-385	46-51	—
385-380	51-56	—
380-375	56-61	—
375-370	61-66	—
370-365	66-71	—

Тормозные диски и колесные ступицы — модификация

3. С апреля 1981 г. увеличен диаметр внутренней части тормозного диска. Соответственно был увеличен диаметр гнезда ступицы.
4. Новые тормозные диски и новые ступицы не могут использоваться на старых моделях, т.к. в этом случае тормозной диск не удастся отцентровать.
5. Информацию по ступицам см. также в разделе 14.

Бачок с тормозной жидкостью

6. Все модели выпуска с 1983 г. оборудованы тормозным бачком со встроенным в его пробку устройством сигнализации о низком уровне тормозной жидкости (см. фотографию).

Сигнальная лампа включенного ручного тормоза

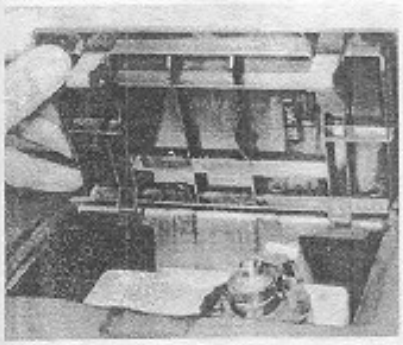
7. Все модели выпуска с 1983 г. оборудованы сигнальной лампой включенного ручного тормоза.
8. Лампа управляется микровыключателем, находящимся сразу же под рычагом ручного тормоза.
9. Для снятия микровыключателя вывернуть его крепежный винт (см. фотографию), отсоединить провод и вытащить выключатель.
10. Установка микровыключателя производится в обратной последовательности.

13. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

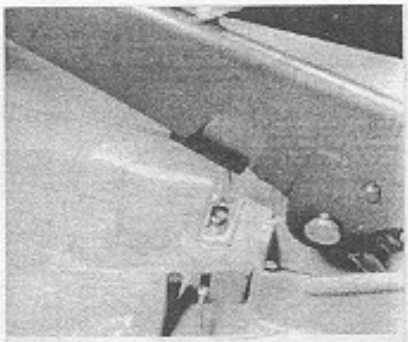
ЧАСТЬ А: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Аккумулятор — модели выпуска с 1982 г.

1. Аккумулятор по-прежнему находится за пассажирским сидением, однако его корпус и крышка видоизменены (см. фотографию).
2. Пробки "банок" аккумулятора можно снять, вставив отвертку в боковую прорезь на пробке, проткнув пластмассовую оболочку и повер-



Фотография 12.6. Тормозной бачок со встроенным индикатором низкого уровня тормозной жидкости.



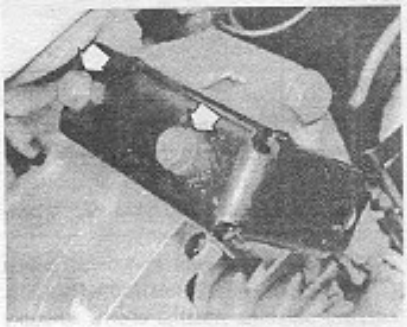
Фотография 12.9. Снятие микровыключателя сигнальной лампы включенного ручного тормоза.



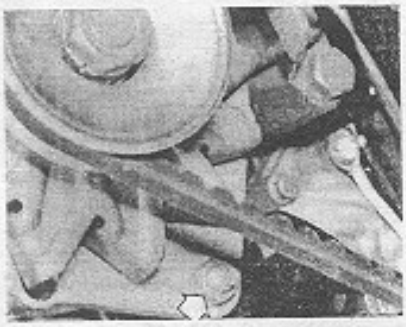
Фотография 13А.1. Корпус и крышка аккумулятора.



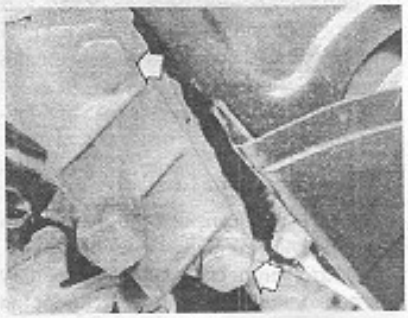
Рис.13.59. Проткнуть пробку "банки" для ее снятия (раздел 13А).



Фотография 13А.6. Крепежные болты транспортной штанги.



Фотография 13А.8. Гайка и болт (показаны стрелкой) регулировочной скобы генератора.



Фотография 13А.11. Болты опорного кронштейна генератора (показаны стрелками).

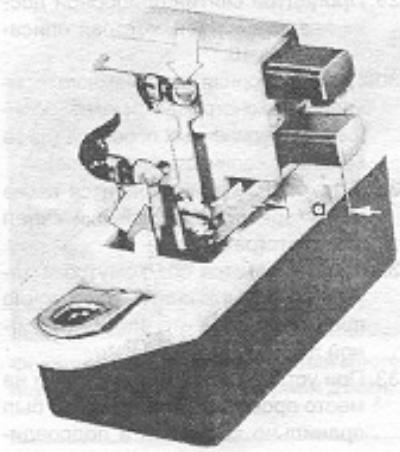


Рис.13.60. Проверка длины щеток генератора (тип "А") (раздел 13А):
а = длина щетки
Стрелками показаны места припайки

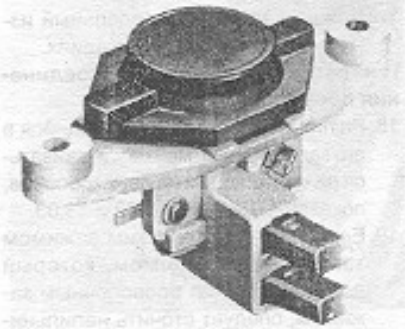


Рис.13.61. Проверка длины щеток генератора (тип "В") (раздел 13А).

нув пробку против часовой стрелки до упора. Пробки вворачиваются на место обычным способом.

Генератор — снятие и установка (модели с двигателем 2,4 л)

3. Отсоединить от аккумулятора массовый провод.
4. Снять проволочный зажим и отсоединить воздухозаборный канал.
5. Отсоединить электропроводку.
6. Снять транспортную штангу (см. фотографию).
7. После этого откроется болт верхнего крепления генератора, с которого надо снять гайку (при установке генератора потребуется новая гайка).
8. Снять болт с гайкой с регулировочной скобы генератора (см. фотографию).
9. Снять приводной ремень со шкива генератора (на моделях с рулевым усилителем для полного снятия ремня генератора необходимо снять приводной ремень насоса рулевого усилителя).
10. Вывернуть болт верхнего крепления генератора и вытащить генератор.
11. Для снятия опорного кронштейна генератора с блока цилиндров вывернуть 2 болта (см. фотографию).
12. Установка генератора производится в обратной последовательности.
13. Натянуть приводной ремень (ремни), как это описано в главе 2 для ремня генератора (помните, что водяной насос теперь приводится в действие зубчатым ремнем) и в разделе 14 настоящего Приложения для приводного ремня насоса рулевого усилителя.

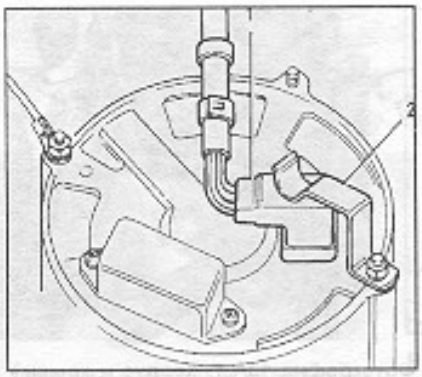


Рис.13.62. Разъем генератора с плоским зажимом (раздел 13А):
1 Разъем
2 Плоский зажим

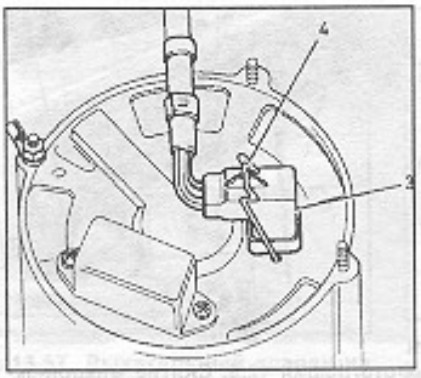
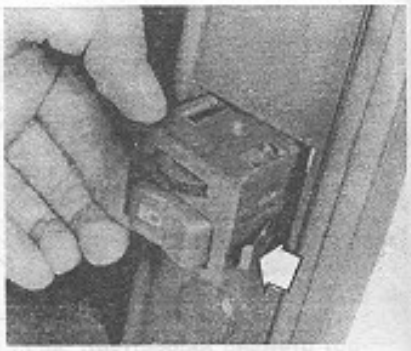


Рис.13.63. Разъем генератора с проволочным зажимом (раздел 13А):
3 Разъем
4 Проволочный зажим



Фотография 13А.20. Выключатель на "торпеде" (подпружиненный рычаг показан стрелкой).

Генератор — переборка (модели с двигателем 2,4 л)

14. Процедура переборки аналогична той, которая описана в главе 10.
15. Щеткодержатели могут быть двух различных типов (см. рис.13.60 и 13.61).
16. В случае щеткодержателей типа "А" провода щеток должны быть припаяны, как это описано в главе 10. Щеткодержатели типа "В" не требуют припайки проводов щеток и могут быть заменены без снятия генератора с машины.
17. Длина щеток и их предельный износ указаны в Спецификациях.

Генератор — варианты подсоединения проводов

18. Разъем генератора, находящийся в его задней части, может удерживаться на месте одним из двух способов, показанных на рис.13.62 и 13.63.
19. Если разъем с плоским зажимом заменяется разъемом, который должен крепится проволочным зажимом, следует сточить напильником центральную перегородку на зажиме с тем, чтобы плоский зажим мог встать на место.

Выключатели — снятие и установка

20. Выключатели на "торпеде" удерживаются на месте подпружиненным рычагами (см. фотографию).
21. Для снятия выключателя надо подобраться к нему сзади, сжать 2 пружины и вытолкнуть выключатель из его корпуса.
22. Отсоединить электропроводку и снять выключатель.
23. Установка выключателя производится в обратной последовательности.

Задние фонари — замена ламп (модели с двигателем 2,4 л)

24. Лампы задних комбинированных фонарей можно заменить после снятия линз фонарей (см. фотографии).
25. Для того, чтобы подобраться к фонарю сзади, следует снять пластмассовую крышку (см. фотографию).
26. Задний противотуманный фонарь крепится в бампере зажимом с гайкой (см. фотографию).
27. Фонарь освещения номерного знака установлен на заднем борте ("ваны").
28. Для замены лампы снять крышку (см. фотографию).

Приборная доска — снятие и установка (модели с двигателем 2,4 л)

29. Процедура снятия приборной доски аналогична той, которая описана в главе 10.
30. Сама приборная доска немного отличается по конструкции, и имеет больше подсоединенных проводов (из-за большего количества приборов).
31. К приборной доске крепится также воздухораспределительный канал (см. фотографию).
32. Канал крепится без хомутов и зажимов и для его снятия достаточно просто отсоединить его от приборной доски.
33. При установке приборной доски на место проверить, чтобы канал был правильно выровнен и подсоединен к соответствующему патрубку.
34. Снятие и установка панели управления обогревателем рассмотрены в разделе 5.

Сигнальная система давления масла — модели выпуска с 1986 г.

Общее описание

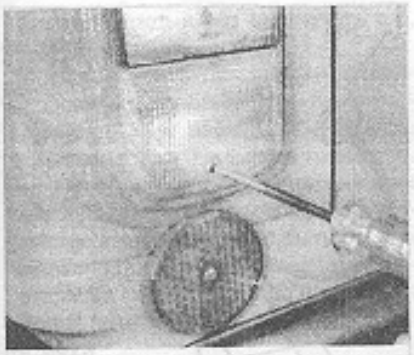
35. Все модели, выпущенные после 1986 г., оборудованы оптико-акустической сигнальной системой давления масла.
36. В состав системы кроме штатного реле давления масла на 0,3 бар (коричневая изоляция) входит дополнительное реле на 1,8 бар (белая изоляция).
37. Блок управления системы находится в корпусе тахометра.
38. После включения зажигания сигнальная лампа системы загорится и будет гореть до тех пор, пока давление в системе не превысит 0,3 бар, после чего лампа погаснет.
39. Если во время работы двигателя давление масла упадет ниже 0,3 бар, сигнальная лампа снова загорится.
40. Если при скорости двигателя свыше 2200 об/мин давление масла упадет ниже 1,8 бар, загорится сигнальная лампа и сработает предупреждающий зуммер.
41. Самостоятельные ремонтные работы с системой сводятся к замене реле давления. Во всех остальных случаях следует обратиться к специалисту, располагающему специальным оборудованием.

Радиоприемник — снятие и установка (модели с двигателем 2,4 л)

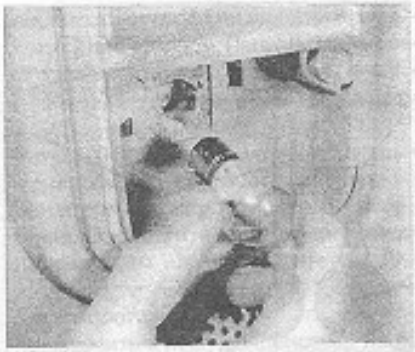
42. Отсоединить провода от аккумулятора.
43. Снять кронштейн в задней части радиоприемника.
44. Протолкнуть скрученную проволоку подходящего размера в отверстия по обе стороны передней панели радиоприемника для того, чтобы рассоединить боковые фиксаторы.
45. Потянуть радиоприемник вперед, вытащить его из "торпеды" и отсоединить антенну и электроразъем.
46. Для установки подсоединить к радиоприемнику антенну и проводку и вставить его на место.

Антенна — снятие и установка (модели с двигателем 2,4 л)

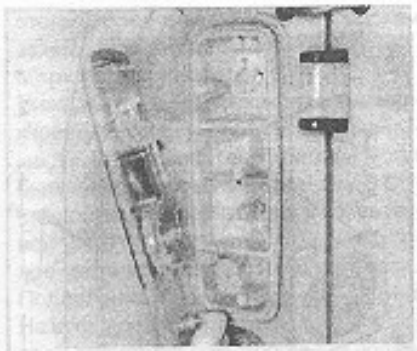
47. Отсоединить провода от аккумулятора.
48. Отсоединить щиток реле.
49. Вывернуть из опорного кронштейна винт-саморез.
50. Работая снаружи, вывернуть и снять гайку колпачка антенны.



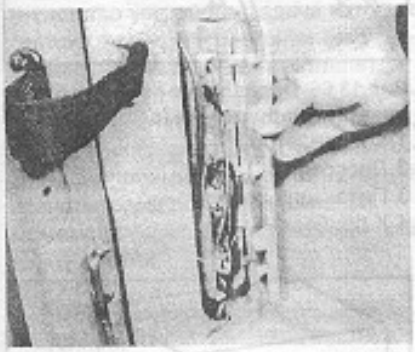
Фотография 13A.24A. Снятие линзы заднего комбинированного фонаря...



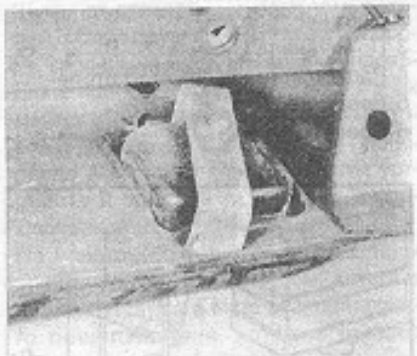
Фотография 13A.24B.. ..и замена лампы.



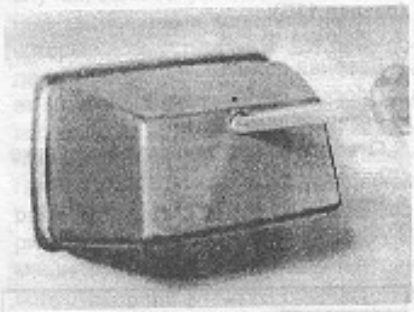
Фотография 13A.24C. Установка крышки.



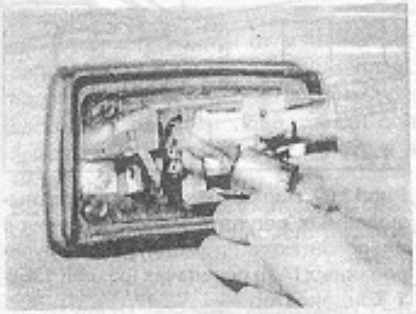
Фотография 13A.25. Пластмассовая крышка в задней части фонаря.



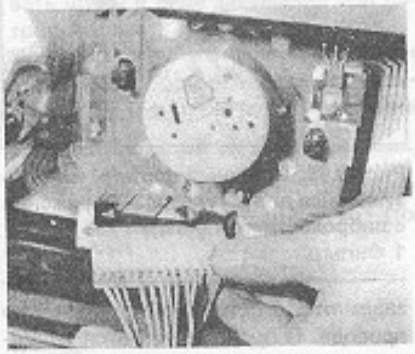
Фотография 13A.26. Крепежный зажим заднего противотуманного фонаря.



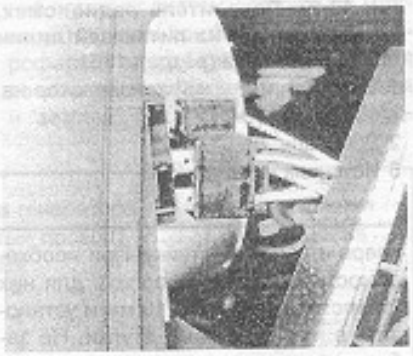
Фотография 13A.28A. Снятие крышки фонаря освещения номерного знака (модели "вэн")...



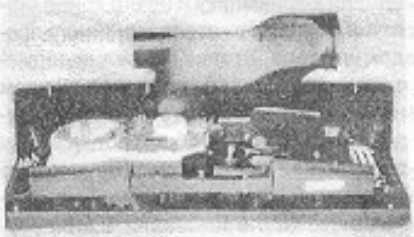
Фотография 13A.28B.. ..и замена лампы фонаря.



Фотография 13A.30A. Типичный многополюсный разъем приборной доски...



Фотография 13A.30B.. ..и панели "торпеды".



Фотография 13A.31. Воздушный канал, прикрепленный к приборной доске.

51. Отсоединить антенну от радиоприемника.
52. Вытащить антенну из-под "торпеды".
53. Установка антенны производится в обратной последовательности.

ЧАСТЬ Б: РАДИОПРИЕМНИКИ И АВТОМАГНИТОЛЫ — ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Колонки

Колонки должны соответствовать выходным характеристикам радиоприемника, в особенности с точки зрения импеданса. Используемые в колонках транзисторы чувствительны к подаваемой на них нагрузке.

Перед выбором места для установки колонок проверьте, не предусмотрены ли для них штатные места в машине. Колонки, установленные в дверях, дают хороший стереоэффект, однако в ряде случаев конструкция дверей не позволяет установку в них колонок. Еще одно хорошее место для установки колонок — это задняя полка. В зависимости от конструкции колонки могут ставиться на нее или устанавливаться врезкой.

Для установки колонок в двери следует сначала снять внутреннюю обивку дверей, которая часто крепится нажимными штифтами, и затем выбрать в дверях подходящее для колонок место. Проверить, чтобы колонки не мешали нормальной работе стеклоподъемника. Разметить место под колонку и просверлить отверстия для винтов. Провода колонок пропускаются через

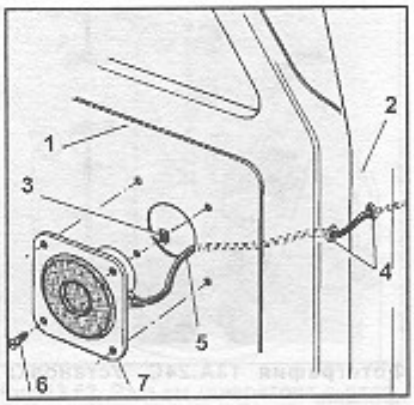


Рис.13.64. Установка колонок в двери (раздел 13Б):
1 Обшивка двери
2 Дверная стойка
3 Плоская шпилечная гайка
4 Резиновые втулки
5 Отверстие, прорезанное в обшивке двери
6 Винт
7 Колонка с решеткой

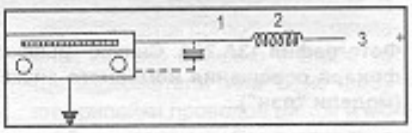


Рис.13.67. Подавитель радиопомех, установленный на питающей линии радиоприемника (раздел 13Б):
1 Электролитический конденсатор на 1000 мкФ, 16 В
2 Дроссель
3 Источник питания 12 В

дверь и дверную стойку. При необходимости можно просверлить для них отверстия диаметром 10 мм и установить в них резиновые втулки. Не забудьте про влагозащитные крышки, обычно поставляемые с колонками.

Установка колонок на заднюю полку немного проще, однако необходимо точно найти для них место. Помните, что для достижения хорошего стереоэффекта колонки должны быть разнесены по возможности дальше друг от друга. Иногда можно добиться хорошего эффекта за счет отражения звука от заднего стекла.

Установка радиоприемника

На большинстве моделей изначально предусмотрено место для установки радиоприемника на "торпеду" или центральную консоль (стандартные размеры отверстия 189,5 мм x 60 мм). Если специальное отверстие не предусмотрено, можно установить радиоприемник под полкой для мелких предметов, однако в этом случае его придется

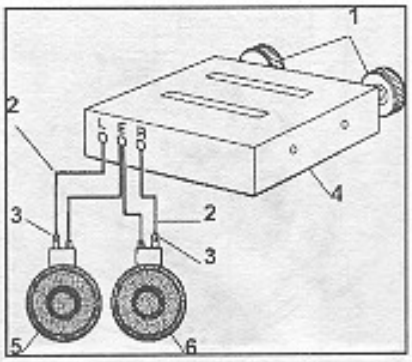


Рис.13.65. Типичная схема подсоединения колонок (раздел 13Б):
1 Ручки управления
2 Цветной провод
3 Помеченная клемма
4 Радиоприемник/автомагнитола
5 Левая колонка
6 Правая колонка

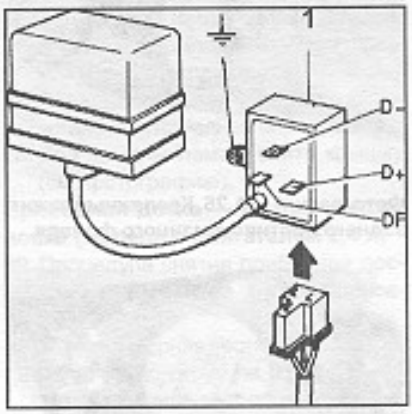


Рис.13.68. Типичный фильтр, использующийся для регулятора напряжения с виброконтактом (раздел 13Б):
1 Фильтр

заземлить с помощью специального провода. В продаже имеются специальные "ящики" для установки радиоприемника, имеющие три стенки.

Подсоединение антенны осуществляется с помощью стандартной вилки, находящейся на конце провода антенны.

Примечание:

На время установки радиоприемника лучше отсоединить массовый провод аккумулятора. Перед включением приемника в электрическую систему машины проверьте полярность. На большинстве моделей предусмотрена отрицательная масса, однако многие приемники/автомагнитолы имеют универсальную вилку, позволяющую включать их в системы как с отрицательной, так и с положительной "землей". Неправильное включение может привести к самым серьезным последствиям.

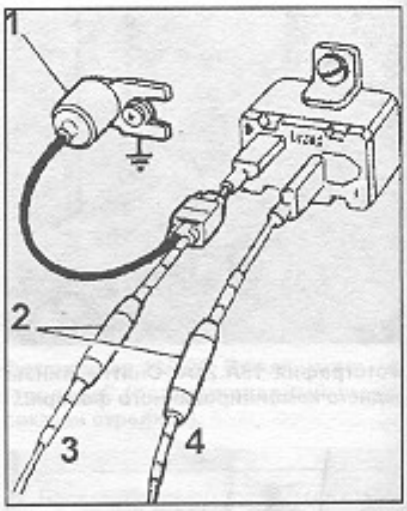


Рис.13.66. Подавление помех от стабилизатора напряжения (раздел 13Б):
1 Конденсатор
2 Дроссели
3 Питающий провод
4 К приборам

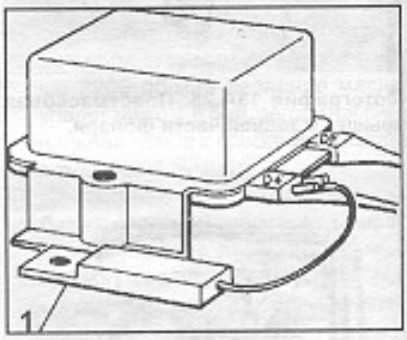


Рис.13.69. Подавление радиопомех, вызываемых регулятором напряжения с виброконтактом на амплитудно модулированных (АМ) передачах (раздел 13Б):
1 Конденсатор

Питающий провод обычно уже подсоединен к приемнику и на его конце стоит половина держателя линейного предохранителя. Вторая половина держателя с подходящим предохранителем на 3 А или 5 А находится на конце шнура, который должен быть подключен к электросистеме машины. Шнур можно подсоединить к специальной клемме на выключателе зажигания. В этом случае приемник будет работать при включении зажигания или при ключе зажигания в положении "вспомогательное электрооборудование". Подвод питания к приемнику будет прекращаться при извлечении ключа из замка зажигания. Если вы подключите шнур к какой-либо из клемм в коробке предохранителей, приемник сможет работать и при выключенном зажигании, и вам

придется каждый раз выключать его, покидая машину.

Перед пробным включением приемника проверьте, чтобы колонки были подсоединены, т.к. работа без нагрузки может повредить выходные транзисторы. Проверьте работу приемника на всех диапазонах. Подстроечное устройство антенны должно быть отрегулировано так, чтобы добиться хорошего приема слабого сигнала на средних волнах (где-то на длине 200 м).

Помехи

Как правило, при резком изменении электрического тока возникают нежелательные шумы. В машине имеется множество устройств, задача которых состоит в резком изменении тока (например, контактный прерыватель).

При пульсации тока в работающих свечах зажигания также возникают шумы, которые неизбежно будут приниматься радиоприемником, если не будут приняты меры для их подавления.

Помехи доходят до радиоприемника двумя путями:

а Через проводку

б Через излучение, принимаемое антенной.

Перед тем, как приступать к проверке, убедитесь, что крышка капота закрыта на защелку, радиоприемник хорошо заземлен (не через наружный проводник антенны), вблизи от машины нет работающих люминесцентных ламп, подстроечное устройство антенны отрегулировано и нет препятствий для приема сигналов (машина не стоит в металлическом гараже).

Включить радио и настроиться на среднюю часть средневолнового диапазона (СВ), где нет передающих станций. Увеличить громкость и включить зажигание (но не заводить двигатель). Проверить, не будут ли слышны беспорядочные щелчки или "белый шум". К появлению "белого шума" может также привести простое постукивание по "торпеде". Источником таких шумов является стабилизатор напряжения, находящийся за приборной доской и часто установленный рядом со спидометром. Для ликвидации шумов необходимо установить конденсатор, а в трудных случаях еще и дроссели на питающие провода.

Завести двигатель и проверить помехи на средних волнах. В зависимости от типа помех они могут иметь следующие источники.

Сухое потрескивание, внезапно пропадающее при снижении скорости двигателя или при включении фар может вызываться регулятором напряжения.

Завывания, тон которых меняется в зависимости от скорости двигателя, вызываются генератором. Попробуйте на время снять вентиляторный ремень — если шумы исчезнут, значит их источником действительно являлся генератор.

Регулярные щелчки, частота которых меняется в зависимости от скорости двигателя, вызываются системой зажигания. Посмотрите, доходят ли помехи по проводам или через антенну. Для этого надо отсоединить антенну (и лучше закоротить ее входное гнездо или подключить к нему конденсатор на 62 пикофарады). Если шум прекратится, значит он проходит через антенну, если нет — он проходит через проводку.

Шумы от стеклоочистителя, омывателей, воздуходувок, указателей поворота, стоп-сигналов и т.п. обычно проходят к приемнику через проводку и их можно убрать с помощью конденсаторов и дросселей. Для проверки поочередно включайте каждое из этих устройств и следите за шумами с подключенной и отключенной антенной.

На некоторых моделях установлены электрические бензонасосы, которые вызывают шумы в виде беспорядочного пощелкивания, которое бывает очень частым при включении зажигания без заводки двигателя. Работающий электронасос может также вызывать шумы в виде завывания или потрескивания.

Имейте в виду, что если практически все электрооборудование машины вызывает те или иные помехи, причина этого скорее всего кроется в плохом заземлении антенны.

Маркировка клемм

Ниже мы часто будем ссылаться на маркировку тех или иных клемм. В зависимости от изготовителя клеммы могут быть промаркированы по разному. В случае сомнений обращайтесь к приведенной ниже таблице, где указаны наиболее часто встречающиеся маркировки.

Подавление радиопомех — зажигание

На всех моделях изначально стоят провода зажигания со встроенным подавлением радиопомех. Заменять эти провода на обычные можно только в том случае, если вы установите специальные резистивные колпачки на свечи, которые возьмут на себя функцию подавления радиопомех. Однако следует заметить, что в диапазоне УКВ эти колпачки малоэффективны по сравнению с резистивными проводами зажигания (со встроенным подавлением радиопомех). Для того, чтобы проверить, какие провода стоят на вашей машине, следует замерить омметром сопротивление каждого провода — в случае проводов со встроенным подавлением радиопомех оно должно быть равно 5000-10000 Ом.

В качестве еще одной меры подавления помех от системы зажигания можно установить конденсатор на 1 микрофараду между катушкой зажигания со стороны подачи низкого напряжения и "землей". Ни в коем случае не под-

Генератор	Клемма генератора (толстый провод)	Клемма обмотки возбуждения
DIN/Bosch	B+	DF
Delco Remy	+	EXC
Ducellier	+	EXC
Ford (США)	+	DF
Lucas	+	F
Marelli	+B	F
Катушка зажигания	**Клемма выключателя зажигания**	**Клемма контактного прерывателя**
DIN/Bosch	15	1
Delco Remy	+	—
Ducellier	BAT	RUP
Ford (США)	B/+	CB/-
Lucas	SW/+	—
Marelli	BAT/+B	D
Регулятор напряжения	**Клемма подачи напряжения**	**Клемма обмотки возбуждения**
DIN/Bosch	B+/D+	DF
Delco Remy	BAT/+	EXC
Ducellier	BOB/BAT	EXC
Ford (США)	BAT	DF
Lucas	+/A	F
Marelli		F

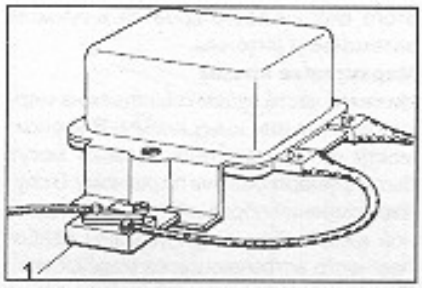


Рис.13.70. Подавление радиопомех, вызываемых регулятором напряжения с виброконтактом на частотно модулированных (FM) передачах (раздел 13Б):
1 Конденсатор

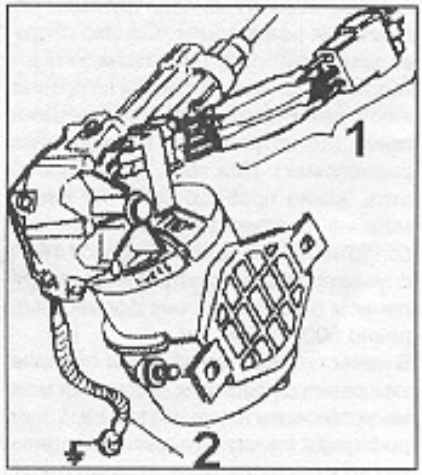


Рис.13.73. Подавление радиопомех от двигателя стеклоочистителя (раздел 13Б):
1 Дроссели
2 Заземляющая шина с оплеткой

соединяйте конденсатор к той клемме катушки, которая предназначена для контактного прерывателя — результатом будет обгорание контактов прерывателя в самое короткое время.

Если несмотря на все принятые меры шум не исчезнет, выполните следующие операции:

а Проверить заземление катушки зажигания, счистить краску с фиксирующего зажима.

б Если это не поможет, поднять крышку капота. Если характер шумов не изменится, это может указывать на то, что капот не имеет электрического соединения с кузовом машины. В этом случае следует соединить крышку капота с кузовом с помощью фирменной шины с оплеткой. Если при поднятии крышки капота шум усилится, следует установить провода зажигания с более высоким удельным линейным сопротивлением (Ом/м).

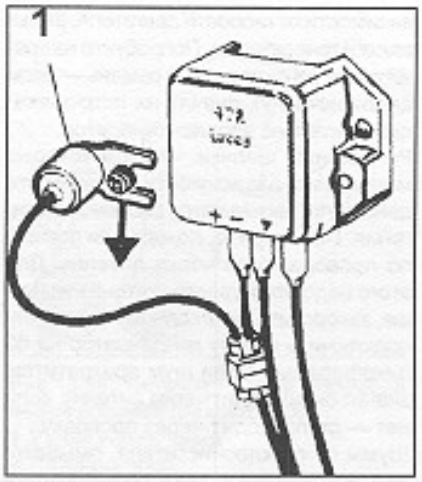


Рис.13.71. Подавление радиопомех от электронного регулятора напряжения (раздел 13Б):
1 Конденсатор

в Если и это не поможет, то не исключено, что имеет место вторичное излучение от металлических деталей. С помощью шины с оплеткой систематически проверьте заземление в следующих местах: между двигателем и кузовом, выхлопной системой и кузовом, передней подвеской и двигателем, рулевой колонкой и кузовом (в особенности итальянские и французские машины), рычагом переключения передач и двигателем и рычагом переключения передач и кузовом (снова в особенности итальянские и французские машины), металлической задней полкой и кузовом. Когда вы найдете деталь, которая отвечает за вторичное излучение, следует постоянно заземлить ее с помощью шины с оплеткой.

г В качестве следующего шага можно попробовать установить подавители радиопомех на каждый провод зажигания со стороны трамблера.

д Дальнейшее подавление радиопомех вряд ли потребуется, учитывая класс автомобильной радиоаппаратуры.

Электронные системы зажигания имеют встроенное подавление радиопомех, однако это не устраняет необходимости в специальных резистивных проводах зажигания. В некоторых случаях (но не всегда) можно установить конденсатор со стороны подачи низкого напряжения на катушку зажигания. Во всех случаях строго выполняйте инструкции изготовителя, т.к. вы легко можете повредить полупроводники системы.

Подавление радиопомех — генератор

В случае старых моделей с генератором постоянного тока шумы от генератора можно убрать с помощью конденсатора на 1 мкф, подсоединенного между клеммой "D" (большой) и "землей". В случае генератора переменного тока подсоединить конденсатор на 3 микрофарады между клеммой "B+" (толстый провод) и "землей". Дополнительное подавление помех может быть достигнуто с помощью фильтра, устанавливаемого на питающий провод к радиоприемнику.

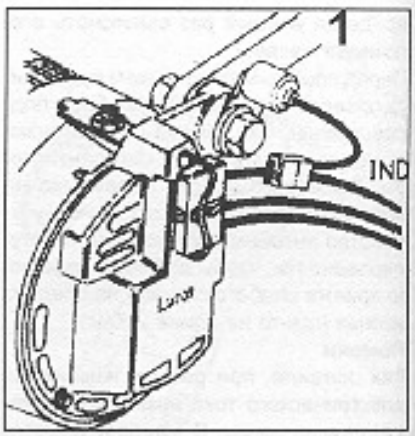


Рис.13.72. Подавление радиопомех от встроенного электронного регулятора напряжения (раздел 13Б):
1 Конденсатор

Крайне важно, чтобы:

а Конденсаторы ни в коем случае не подсоединялись к клеммам обмотки возбуждения генератора

б Генератор не включался, если он отсоединен от аккумулятора.

Подавление радиопомех — регулятор напряжения

Помехи от регуляторов напряжения, используемых вместе с генераторами постоянного тока, убираются с помощью конденсатора на 1 мкф, подсоединенного между клеммой "D" блока управления и "землей".

Регуляторы напряжения, используемые с генераторами переменного тока, бывают трех типов:

а Регуляторы с виброконтактом, стоящие отдельно от генератора

б Электронные регуляторы, стоящие отдельно от генератора

в Электронные встроенные регуляторы

В случае регуляторов типа (а) помехи могут возникать при частотно (FM) и амплитудно (AM) модулированных передачах (УКВ). Для некоторых моделей машин выпускаются регуляторы со встроенным подавлением радиопомех. В остальных случаях можно воспользоваться фильтрами. Как вариант, можно подавить помехи на амплитудно модулированных передачах, установив

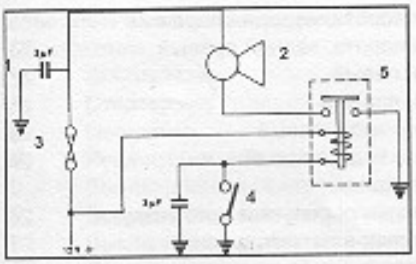


Рис.13.74. Реле, использующееся для подавления помех от звукового сигнала (раздел 13Б):
1 Проходной конденсатор
2 Звуковой сигнал
3 Дополнительный предохранитель
4 Кнопка звукового сигнала
5 Реле

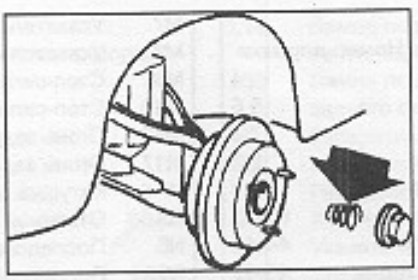


Рис.13.75. Подпружиненные контакты на колесах, использующиеся для подавления радиопомех (раздел 13Б).

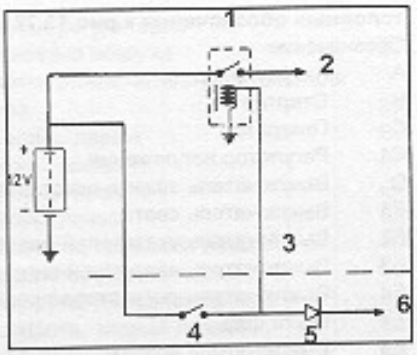


Рис.13.76. Реле катушки зажигания, использующееся для подавления помех, возникающих при прохождении электромагнитных волн через корпус радиоприемника/автомагнитолы (раздел 13Б):
1 Реле
2 К катушке зажигания (клемма "15", "SW" или "+") через балластный резистор (если установлен)
3 "Торпеда"
4 Выключатель зажигания
5 Диод
6 К сигнальной лампе генератора

конденсатор на 2 или 3 микрофарады на клемму D+ или B+ регулятора напряжения. Помехи на частотно модулированных передачах можно устранить с помощью проходного конденсатора на 2 или 3 микрофарады.

Электронные регуляторы напряжения как правило не вызывают помех, однако в случае проблем может помочь установка конденсатора на 1 мкФ между клеммой "+" регулятора и "землей".

Встроенные электронные регуляторы напряжения также редко вызывают помехи. Если помехи все же возникают, то как правило в комбинации с шумом от генератора. В случае генераторов Lucas ACR и их аналогов производства Femsa, Delco и Bosch проблему может решить установка конденсатора на 1 или 2 мкФ между клеммой сигнальной лампы (IND) и "землей".

Подавление радиопомех — прочее оборудование

Электродвигатель стеклоочистителя — соединить корпус двигателя с "землей" с помощью шины с оплеткой. Для всех электродвигателей установить дроссели на 7 А на провода, ведущие к электродвигателю.

Электродвигатель обогревателя — установить линейные дроссели на 7 А на оба провода электродвигателя. При необходимости можно соединить оба провода с "землей" через конденсаторы на 1 мкФ.

Электронный тахометр — электронный тахометр может являться причиной шумов от системы зажигания. Проверить это можно, отсоединив провод от клеммы "СВ" катушки зажигания. Для подавления шумов следует установить линейный дроссель на 3 А на провод тахометра у клеммы "СВ" катушки.

Звуковой сигнал — комбинация конденсатора и дросселя поможет в том случае, если звуковой сигнал напряжение подсоединен к источнику питания 12 В. Альтернативным вариантом является использование реле, которое позволит уменьшить длину проводов, проводящих шум.

Электростатические шумы — эти шумы проявляются в виде потрескивания, исчезающего во влажную погоду. Частично проблема заключается в накоплении статического электричества в ведомых колесах и на кузове машины. Для снятия статического электричества с колес можно установить подпружиненные контакты, обеспечивающие хорошую проводимость между движущимися частями колеса и кузовом машины. Иногда помогает замена шины (т.к. разные шины имеют разное сопротивление). В трудных случаях помогает резиновая полоска, подвешенная сзади к машине и касающаяся земли.

Топливный насос — установить конденсатор на 1 мкФ между питающим проводом к нассосу и "массой". Если это не поможет, необходимо установить линейный дроссель на 7 А на питающий провод вблизи от насоса.

Прохождение электромагнитного излучения через корпус приемника/автомагнитолы

В ряде случаев электромагнитное излучение от проводов приборной доски может быть настолько сильным, что оно проходит через металлический корпус радиоприемника/автомагнитолы. Обычно это вызвано слишком близким прохождением какого-либо одного провода и проявляется в помехах от системы зажигания при амплитудно модулированных передачах и проигрывании кассет и (или) в помехах от генератора при проигрывании кассет.

Прежде всего следует проверить надежность крепления всех зажимов и (или) винтов радиоприемника.

Следующим шагом попробуйте переставить радиоприемник в другое место, установив временные провода. Если вы найдете место, где помехи невелики, оставьте приемник там. Если перестановка невозможна по техническим причинам, установите приемник на старое место.

Помехи от генератора при проигрывании кассет вызываются излучением от главного зарядного провода, который идет от аккумулятора к выходной клемме генератора, обычно через клемму "+" на реле стартера. На некоторых машинах этот провод проходит под приборной доской, так что решение заключается в том, чтобы найти прямой путь для этого провода. Отсоединить провод от выходной клеммы генератора и подсоединить новый провод с площадью сечения не менее 6 мм² между генератором и аккумулятором, пропустив его по самому короткому маршруту. Помните, что нельзя запускать двигатель при генераторе, отсоединенном от аккумулятора.

Серьезную проблему могут представлять помехи от системы зажигания на амплитудно модулированных передачах и при проигрывании кассет. Попробуйте обернуть фольгой вызывающий помехи провод в непосредственной близости от радиоприемника или сделать отклоняющий экран, подсоединив его к хорошей "земле". Еще одно решение состоит в использовании реле, которое будет включать катушку зажигания. Это реле должно быть установлено рядом с катушкой, и за счет него ток из первичной обмотки не попадет к приборной доске и не будет проходить через выключатель зажигания.

Условные обозначения к рис.13.77:

Обозначение		Номер дорожки
A	Аккумулятор	4
B	Стартер	5,6
C	Генератор	2,3
C1	Регулятор напряжения	2,3
D	Выключатель зажигания/стартера	9-11
E1	Выключатель света	61-63
E2	Выключатель указателей поворота	44-46
E3	Выключатель аварийной сигнализации	40-47
E4	Выключатель регулятора/прерывателя света фар	72,73
E9	Выключатель воздуходувки свежего воздуха	56-58
E15	Выключатель обогревателя заднего стекла	36-37
E22	Выключатель очистителя ветрового стекла (режим "пауза")	86,87
F	Выключатель стоп-сигналов	52
F1	Реле давления масла	19
F2	Контактный выключатель на двери (передняя левая)	82
F4	Выключатель огней заднего хода	27
F7	Контактный выключатель на двери (задняя сдвижная дверь)	79
F11	Контактный выключатель на двери (задняя правая)	80
F12	Контакт сигнальной лампы пусковой системы	38
F66	Выключатель указателя низкого уровня охлаждающей жидкости	20
G	Датчик уровня топлива	22
G1	Указатель уровня топлива	13
G2	Датчик температуры охлаждающей жидкости	21
G3	Указатель температуры охлаждающей жидкости	14
G6	Электрический топливный насос	23
H	Выключатель звукового сигнала	33
H1	Звуковой сигнал	30
J2	Реле аварийной сигнализации	43,44
J6	Стабилизатор напряжения	13
J31	Реле выдержки времени омывателя/стеклоочистителя	85-87
J59	Сбрасывающее реле (для контакта X)	59,60
K1	Сигнальная лампа включения дальнего света	78
K2	Сигнальная лампа генератора	16
K3	Сигнальная лампа низкого давления масла	18
K5	Сигнальная лампа указателей поворота	17
K6	Сигнальная лампа аварийной сигнализации	47
K10	Сигнальная лампа обогревателя заднего стекла	37
K15	Сигнальная лампа включенного подсоса	38
K28	Сигнальная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости	15
L1	Фара, левая	74,76
L2	Фара, правая	75,77
L9	Подсветка выключателя света	59
L10	Освещение вставки приборной доски	62-64
L16	Подсветка регуляторов вентиляции с вежего воздуха	65
M1	Габаритный огонь, левый	69
M2	Хвостовой огонь, правый	70
M3	Габаритный огонь, правый	71
M4	Хвостовой огонь, левый	68
M5	Указатель поворота, передний левый	48
M6	Указатель поворота, задний левый	49
M7	Указатель поворота, передний правый	50
M8	Указатель поворота, задний правый	51
M9	Стоп-сигнал, левый	54
M10	Стоп-сигнал, правый	55
M16	Огонь заднего хода, левый	29
M17	Огонь заднего хода, правый	30
N	Катушка зажигания	7
N3	Отсечной клапан перепускаемого воздуха	26
N6	Последовательное сопротивление	7
N23	Последовательное сопротивление воздуходувки свежего воздуха	56
N52	Терморезистор (обогрев части канала дроссельной заслонки — карбюратор)	25
O	Трамблер	7,8
P	Вывод свечи зажигания	7,8
Q	Свечи зажигания	7,8
S1-S15	Предохранители в коробке предохранителей	
T1b	Однополюсный разъем в моторном отделении, рядом с карбюратором	
T1c	Однополюсный разъем в задней двери	
T1d	Однополюсный разъем в задней двери	
T1e	Однополюсный разъем за приборной доской	
T4	4-полюсный разъем за приборной доской	
T12/	12-полюсный разъем на приборной доске	84,85
V	Электродвигатель очистителя ветрового стекла	58
V2	Воздуходувка свежего воздуха	89
V5	Насос омывателя ветрового стекла	82
W	Фонарь внутреннего освещения, передний	80
W1	Фонарь внутреннего освещения, задний/багажное отделение (только для развозного фургона)	66,67
X	Фонарь освещения номерного знака (только для развозного фургона)	66,67
Z1	Обогреватель заднего стекла	34
1	Заземляющий провод аккумулятора	
3	Заземляющий провод от двигателя на кузов	
10	Точка заземления, вставка приборной доски	
11	Точка заземления, за приборной доской	
12	Точка заземления, под приборной доской рядом с коробкой предохранителей	
13	Точка заземления, на задней двери	
14	Точка заземления, на крестовине крыши (пассажирское отделение)	
15	Точка заземления, в задней части лонжерона	
17	Точка заземления, на рулевом механизме	
18	Точка заземления, на лонжероне (задний левый)	
19	Точка заземления, на лонжероне (задний правый)	

Детали см. на рис.10.32 и 10.33

Цветовая кодировка

sw	черный
ws	белый
be	синий
ro	красный
gn	зеленый
gr	серый
ge	желтый
pi	розовый
br	коричневый
li	сиреневый.

Условные обозначения к рис.13.78:

Обозначение		Номер дорожки
A	Аккумулятор	4
B	Стартер	5,6
C	Генератор	2,3
C1	Регулятор напряжения	2,3
D	Выключатель зажигания/стартера	8-10
E1	Выключатель света	60-63
E2	Выключатель указателей поворота	44
E3	Выключатель аварийной сигнализации	40-47
E4	Выключатель регулятора/прерывателя света фар	69,70
E9	Выключатель воздуходувки свежего воздуха	56,57
E15	Выключатель обогревателя заднего стекла	37-39
E20	Регулятор освещенности приборов/приборной доски	64
E22	Выключатель очистителя ветрового стекла (режим "пауза")	84-87
F	Выключатель стоп-сигналов	53,54
F1	Реле давления масла	21
F2	Контактный выключатель на двери (передняя левая)	79
F4	Выключатель огней заднего хода	27
F7	Контактный выключатель на двери (задняя сдвижная дверь)	76
F9	Выключатель сигнальной лампы включенного ручного тормоза	20
F11	Контактный выключатель на задней двери	77
F34	Контакт сигнальной системы низкого уровня тормозной жидкости	17
F35	Термовыключатель подогревателя коллектора	31
F66	Выключатель сигнальной лампы низкого уровня охлаждающей жидкости	23
G	Датчик уровня топлива	25
G1	Указатель уровня топлива	11
G2	Датчик температуры охлаждающей жидкости	24
G3	Указатель температуры охлаждающей жидкости	12
G6	Электрический топливный насос	26
H	Выключатель звукового сигнала	35
H1	Звуковой сигнал	34
J2	Реле аварийной сигнализации	42,43
J6	Стабилизатор напряжения	11
J31	Реле выдержки времени омывателя/стеклоочистителя	82,86
J59	Сбрасывающее реле (для контакта X)	58,59
J81	Реле обогревателя впускного коллектора	30,31
J120	Выключатель сигнальной лампы низкого уровня тормозной жидкости	22,23
K1	Сигнальная лампа включения дальнего света	75
K2	Сигнальная лампа генератора	15
K3	Сигнальная лампа низкого давления масла	18
K5	Сигнальная лампа указателей поворота	16
K6	Сигнальная лампа аварийной сигнализации	46
K10	Сигнальная лампа обогревателя заднего стекла	39
K28	Сигнальная лампа высокой температуры охлаждающей жидкости (красная)	14
L1	Двухнитевая лампа фары, левая	71,73
L2	Двухнитевая лампа фары, правая	72,74
L9	Лампа освещения выключателя света	58
L10	Лампа освещения вставки приборной доски	61,62
L16	Лампа подсветки регуляторов вентиляции свежего воздуха	47
L39	Лампа подсветки выключателя обогревателя заднего стекла	38
M1	Габаритный огонь, левый	66
M2	Хвостовой огонь, правый	67
M3	Габаритный огонь, правый	68
M4	Хвостовой огонь, левый	65
M5	Указатель поворота, передний левый	49
M6	Указатель поворота, задний левый	50
M7	Указатель поворота, передний правый	51
M8	Указатель поворота, задний правый	52
M9	Стоп-сигнал, левый	55
M10	Стоп-сигнал, правый	54
M16	Огонь заднего хода, левый	27
M17	Огонь заднего хода, правый	29
N	Катушка зажигания	7
N1	Автоматический подсос	32
N3	Отсечной клапан перепускаемого воздуха	33
N6	Последовательное сопротивление	7
N23	Последовательное сопротивление воздуходувки свежего воздуха	56
N51	Нагревательный элемент обогревателя впускного коллектора	30
O	Трамблер	7-9
P	Вывод свечи зажигания	7-9
Q	Свечи зажигания	7-9
S1-S15	Предохранители в коробке предохранителей	
T1	Однополюсный разъем в моторном отделении	
T1a	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1c	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T2	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2a	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2b	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2c	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T4	4-полюсный разъем за приборной доской	
T14/	14-полюсный разъем на приборной доске	
V	Электродвигатель очистителя ветрового стекла	81,82
V2	Воздуходувка свежего воздуха	57
V5	Насос омывателя ветрового стекла	88
W	Фонарь внутреннего освещения, передний	80
W1	Фонарь внутреннего освещения, задний	78
X	Фонарь освещения номерного знака	64
Z1	Обогреватель заднего стекла	36
1	Заземляющий провод от аккумулятора на кузов	
3	Заземляющий провод от двигателя на кузов	
10	Точка заземления, вставка приборной доски	
11	Точка заземления, за приборной доской	
12	Точка заземления, под приборной доской рядом с коробкой предохранителей	
13	Точка заземления на крестовине крыши, левая	
14	Точка заземления, на крестовине крыши (пассажирское отделение)	
15	Точка заземления на лонжероне (задний)	
17	Провод заземления, на рулевом механизме	
18	Точка заземления, на лонжероне (задний левый)	
19	Точка заземления, на лонжероне (задний правый)	

Детали см. на рис.10.32 и 10.33

Цветовая кодировка

sw	черный
ws	белый
be	синий

ro	красный
gn	зеленый
gr	серый
ge	желтый
pi	розовый
br	коричневый
li	сиреневый.

Условные обозначения к рис.13.79:

Обозначение		Номер дорожки
A	Аккумулятор	4
B	Стартер	5-7
C	Генератор	2,3
C1	Регулятор напряжения	2,3
D	Выключатель зажигания/стартера	10-14
E1	Выключатель света	76-80
E2	Выключатель указателей поворота	55,56
E3	Выключатель аварийной сигнализации	52-59
E4	Выключатель регулятора/прерывателя света фар	86,87
E9	Выключатель воздуходувки свежего воздуха	72,73
E15	Выключатель обогревателя заднего стекла	46-48
E20	Регулятор освещенности приборов/приборной доски	80
E22	Выключатель очистителя ветрового стекла (режим "пауза")	100-102
F	Выключатель стоп-сигналов	65,66
F1	Реле давления масла (1,8 бар)	42
F2	Контактный выключатель на двери (передняя левая)	95
F4	Выключатель огней заднего хода	69
F7	Контактный выключатель на двери (задняя сдвижная дверь)	92
F9	Выключатель сигнальной лампы включенного ручного тормоза	40
F11	Контактный выключатель на задней двери	93
F22	Реле давления масла (0,3 бар)	41
F26	Термовыключатель автоматического подсоса, передняя воздухозаборная трубка	19
F34	Контакт сигнальной системы низкого уровня тормозной жидкости	39
F35	Термовыключатель подогревателя впускного коллектора	16
F66	Выключатель сигнальной лампы низкого уровня охлаждающей жидкости	23
F112	Термовыключатель охлаждающей воздуходувки карбюратора	21
G	Датчик уровня топлива	25
G1	Указатель уровня топлива	28
G2	Датчик температуры охлаждающей жидкости	24
G3	Указатель температуры охлаждающей жидкости	29
G6	Электрический топливный насос	26
H	Выключатель звукового сигнала	44
H1	Звуковой сигнал	43
J2	Реле аварийной сигнализации	53,54
J6	Стабилизатор напряжения	28
J31	Реле выдержки времени омывателя/стеклоочистителя	98-101
J59	Сбрасывающее реле (для контакта X)	74,75
J81	Реле обогревателя впускного коллектора, на переходнике вспомогательных реле	15,16
J114	Блок управления системы контроля за давлением масла	33,34
J120	Выключатель сигнальной лампы низкого уровня тормозной жидкости, на переходнике вспомогательных реле	22,23
J183	Реле охлаждающей воздуходувки карбюратора (реле времени)	20,21
K1	Сигнальная лампа включения дальнего света	37
K2	Сигнальная лампа генератора	31
K3	Сигнальная лампа низкого давления масла	35
K5	Сигнальная лампа указателей поворота	32
K6	Сигнальная лампа аварийной сигнализации	56
K7	Сигнальная лампа двойного тормозного контура и ручного тормоза	39
K10	Сигнальная лампа обогревателя заднего стекла	46
K28	Сигнальная лампа высокой температуры/ низкого уровня охлаждающей жидкости	30
L1	Двухнитевая лампа фары, левая	88,90
L2	Двухнитевая лампа фары, правая	89,91
L9	Лампа освещения выключателя света	74
L10	Лампа освещения вставки приборной доски	36-38
L16	Лампа подсветки регуляторов вентиляции свежего воздуха	70
L28	Лампа подсветки прикуривателя	50
L39	Лампа подсветки выключателя обогревателя заднего стекла	47
M1	Габаритный огонь, левый	83
M2	Хвостовой огонь, правый	84
M3	Габаритный огонь, правый	85
M4	Хвостовой огонь, левый	82
M5	Указатель поворота, передний левый	61
M6	Указатель поворота, задний левый	62
M7	Указатель поворота, передний правый	63
M8	Указатель поворота, задний правый	64
M9	Стоп-сигнал, левый	67
M10	Стоп-сигнал, правый	66
M16	Огонь заднего хода, левый	69
M17	Огонь заднего хода, правый	68
N	Катушка зажигания	8
N1	Автоматический подсос	18
N3	Отсечной клапан перепускаемого воздуха	17
N6	Последовательное сопротивление	9
N23	Последовательное сопротивление воздуходувки свежего воздуха	72
N36	Последовательное сопротивление автоматического подсоса	18
N51	Нагревательный элемент обогревателя впускного коллектора	15
O	Трамблер	9-13
P	Вывод свечи зажигания	9-13
Q	Свечи зажигания	9-13
R	Разъем для подсоединения радиоприемника	49,51
S1-S15	Предохранители в коробке предохранителей	
S50	Предохранитель 10 А, клемма 58b, на переходнике вспомогательных реле	80
S51	Предохранитель охлаждающей воздуходувки карбюратора	20
T1	Однополюсный разъем в моторном отделении	
T1a	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1b	Однополюсный разъем, за щитком реле	
T1c	Однополюсный разъем, за приборной доской	

T1g	Однополюсный разъем, рядом с карбюратором	
T1h	Однополюсный разъем, рядом с карбюратором	
T1i	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T2	2-полюсный разъем, за щитком реле	
T2a	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2b	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2c	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T4	4-полюсный разъем за приборной доской	
T4a	4-полюсный разъем за приборной доской	
T8/	8-полюсный разъем, на вставке приборной доски	
T14/	14-полюсный разъем, на вставке приборной доски*	
U1	Прикуриватель	51
V	Электродвигатель очистителя ветрового стекла	97,98
V2	Воздуходувка свежего воздуха	73
V5	Насос омывателя ветрового стекла	103
V62	Охлаждающая воздуходувка карбюратора, в левой части двигателя	20
W	Фонарь внутреннего освещения, передний	95,96
W1	Фонарь внутреннего освещения, задний/багажное отделение	93,94
X	Фонарь освещения номерного знака	82
Y	Часы	36
Z1	Обогреватель заднего стекла	45

* Контакты разъема Y14 обозначены в соответствии со схемой организации печатной платы вставки приборной доски, а не в соответствии с подсоединяемым к разъему жгутом проводки.

1	Заземляющий провод от аккумулятора на кузов
3	Заземляющий провод от двигателя на кузов
15	Точка заземления на головке цилиндров
23	Заземляющий провод над рулевым механизмом
30	Точка заземления рядом с щитком реле
31	Точка заземления на вставке приборной доски
33	Точка заземления за приборной доской, справа
65	Точка заземления на заднем лонжероне
68	Точка заземления на задней крестовине, слева
69	Точка заземления на задней крестовине, справа
71	Точка заземления на переднем рельсе крыши
72	Точка заземления на рельсе крыши
79	Точка заземления рядом с фонарем внутреннего освещения, сзади

Детали см. на рис.10.32 и 10.33
Не все из перечисленного стоит на всех моделях
Цветовая кодировка

sw	черный
ws	белый
be	синий
ro	красный
gn	зеленый
gr	серый
ge	желтый
pi	розовый
br	коричневый
li	сиреневый.

Условные обозначения к рис.13.80:

Обозначение		Номер дорожки
E1	К выключателю света, клемма 56	10
E22	Выключатель стеклоочистителя (режим "пауза")	4-8
J31	Реле омывателя/очистителя ветрового стекла (режим "пауза")	3-6
J39	Реле омывателя фар	11-13
S11	Предохранитель в коробке предохранителей	
T1a	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1b	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T2	2-полюсный разъем, рядом с насосом омывателя ветрового стекла	
V	Электродвигатель очистителя ветрового стекла	1-3
V5	Насос омывателя ветрового стекла	9
V11	Насос омывателя фар	13
9	Точка заземления на коробке предохранителей	
10	Точка заземления, за приборной доской, рядом с коробкой предохранителей.	

Условные обозначения к рис.13.81:

Обозначение		Номер дорожки
E1	От выключателя света, клемма 586	1
E23	Выключатель противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря	5-8
J5	Реле противотуманных огней	3-5
K13	Сигнальная лампа включения заднего противотуманного фонаря (желтая)	4
L20	Лампа заднего противотуманного фонаря	6
L22	Лампа противотуманной фары, левой	8
L23	Лампа противотуманной фары, правой	9
S12	Предохранитель в коробке предохранителей	
S28	Предохранитель противотуманных огней (8 А)	7
T1	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1a	Однополюсный разъем, за воздушным каналом	
T1b	Однополюсный разъем, за воздушным каналом	
T1c	Однополюсный разъем, за поперечной панелью	
T1d	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1e	Однополюсный разъем, за поперечной панелью	
X	К фонарю освещения номерного знака	
4	Точка заземления, на вставке приборной доски	
5	Точка заземления, на поперечной панели/лонжероне	
10	Точка заземления, за приборной доской, слева	
11	Точка заземления, за приборной доской, справа	

Условные обозначения к рис.13.82:

Обозначение		Номер дорожки
E1	Выключатель света	4
E23	Выключатель противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря	2-5
J5	Реле противотуманных огней, на переходнике вспомогательных реле	1-3
K17	Сигнальная лампа включения противотуманных огней	4,5
L10	Лампа освещения вставки приборной доски	8
L20	Лампа заднего противотуманного фонаря	4
L22	Лампа противотуманной фары, левой	2
L23	Лампа противотуманной фары, правой	3
L28	Лампа подсветки прикуривателя	7
L40	Лампа подсветки выключателя противотуманных огней	5
R	Радиоприемник	6
S12	Предохранитель в коробке предохранителей	
S28	Отдельный предохранитель противотуманных огней	3
S50	Предохранитель, клемма 58b, на переходнике вспомогательных реле	7
T1c	Однополюсный разъем, за приборной доской	

T1d	Однополюсный разъем, за воздушным каналом
T1e	Однополюсный разъем, за воздушным каналом
T1f	Однополюсный разъем, за приборной доской
T1g	Однополюсный разъем, за задним фартуком
T1h	Однополюсный разъем, за задним фартуком
T2a	2-полюсный разъем, за приборной доской
T2d	2-полюсный разъем, за приборной доской
T4a	4-полюсный разъем, за приборной доской
10	Точка заземления, на вставке приборной доски
11	Точка заземления, за приборной доской, слева
12	Точка заземления, рядом с щитком реле
18	Точка заземления, на задней крестовине.

Условные обозначения к рис.13.83:

Обозначение		Номер дорожки
F	Выключатель стоп-сигналов	2-4
F1	К реле давления масла	8
F9	Выключатель сигнальной лампы ручного тормоза	6
K7	Сигнальная лампа двойного тормозного контура и ручного тормоза	5-7
M9	Стоп-сигнал, левый	1
M10	Стоп-сигнал, правый	2
S6	Предохранитель в коробке предохранителей	
T1	Однополюсный разъем, за приборной доской	
11	Точка заземления, за приборной доской.	

Условные обозначения к рис.13.84:

Обозначение		Номер дорожки
C	Генератор (только для дизельных двигателей)	6
D	Выключатель зажигания/стартера	6
E3	Выключатель аварийной сигнализации	2,12
E20	Регулятор освещенности приборов/приборной доски	11
F	Выключатель стоп-сигналов	1
G5	Тахометр	5
L8	Лампа подсветки часов	7
L10	Лампа освещения вставки приборной доски	8-11
L16	Лампа подсветки панели управления вентиляцией свежего воздуха	13
L28	Лампа подсветки прикуривателя	11
L39	Лампа подсветки выключателя обогревателя заднего стекла	14
N	Катушка зажигания (только для бензиновых двигателей)	7
R	Разъем для подсоединения радиоприемника	4,10
S6	Предохранитель в коробке предохранителей	
S50	Предохранитель на переходнике реле	
T1	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1a	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1b	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1c	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T2a	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2b	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T14/	14-полюсный разъем, за приборной доской	
U1	Прикуриватель 3	
10	Точка заземления, за приборной доской.	

Условные обозначения к рис.13.85:

Обозначение		Номер дорожки
E3	Выключатель аварийной сигнализации	1,12
E20	Регулятор освещенности приборов/приборной доски	7
F	Выключатель стоп-сигналов	5
G24	Тахограф	4-6
L8	Лампа подсветки часов	9
L10	Лампа освещения вставки приборной доски	10-13
L16	Лампа подсветки панели управления вентиляцией свежего воздуха	14
L28	Лампа подсветки прикуривателя	8
L39	Лампа подсветки выключателя обогревателя заднего стекла	15
R	Разъем для подсоединения радиоприемника	3,7
S6	Предохранитель в коробке предохранителей	
S50	Предохранитель на переходнике реле	
T1	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T1a	Однополюсный разъем, за приборной доской	
T2	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2a	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T2b	2-полюсный разъем, за приборной доской	
T14/	14-полюсный разъем, за приборной доской	
U1	Прикуриватель	2
Y	Часы	1
10	Точка заземления, за приборной доской.	

Условные обозначения к рис.13.86:

Обозначение		Номер дорожки
E1	Выключатель света	8,15
E3	Выключатель аварийной сигнализации	2,9,10,20
F	Выключатель стоп-сигналов	1
J2	Реле аварийной сигнализации	10-12
K5	Сигнальная лампа указателей поворота	11
K18	Сигнальная лампа работы электросистемы прицепа	12
M1	Лампа габаритного огня, левая	7
M2	Лампа хвостового огня, правая	17
M3	Лампа габаритного огня, правая	16
M4	Лампа хвостового огня, левая	6
M5	Передний указатель поворота, левый	3
M6	Задний указатель поворота, левый	4
M7	Передний указатель поворота, правый	19
M8	Задний указатель поворота, правый	18
M9	Стоп-сигнал, левый	5
M10	Стоп-сигнал, правый	15
M16	Огонь заднего хода, левый	9
M17	Огонь заднего хода, правый	14
M23	Мигалка на крыше, левая	1
M24	Мигалка на крыше, правая	20
S13	Предохранители в коробке предохранителей	
S14	Предохранители в коробке предохранителей	
T1	Однополюсный разъем, на задней опорной крестовине, левый	
T1a	Однополюсный разъем, на задней раме крыши, левый	
T1b	Однополюсный разъем, на задней раме крыши, левый	
T1c	Однополюсный разъем, на задней опорной крестовине, правый	
T1d	Однополюсный разъем, на задней раме крыши, правый	
T1e	Однополюсный разъем, на задней раме крыши, правый	
T14/	14-полюсный разъем, на вставке приборной доски	
U	Розетка	11-13
X	Фонарь освещения номерного знака	10
18	Точка заземления, на заднем левом лонжероне	
19	Точка заземления, на заднем правом лонжероне.	

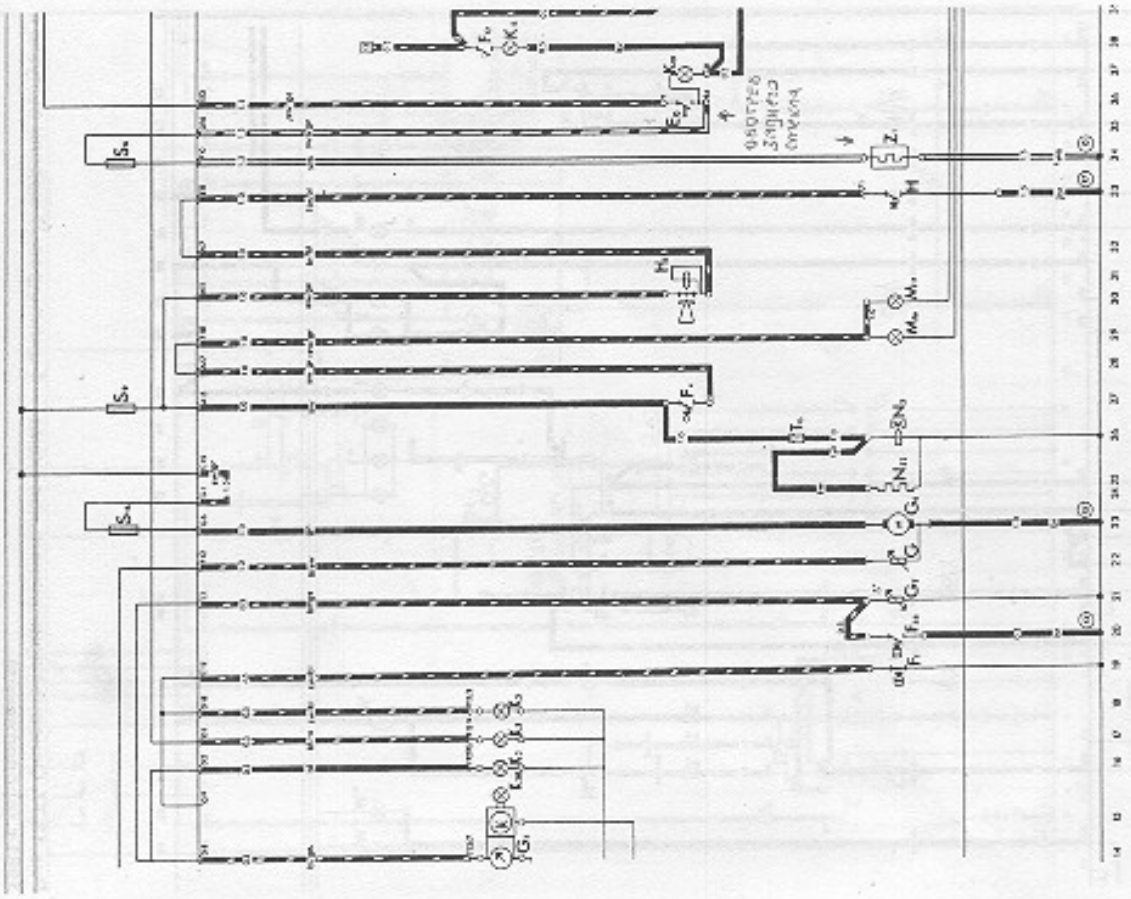


Рис.13.77. Основная принципиальная схема — 4-цилиндровые модели выпуска с 1981 г. (продолжение).

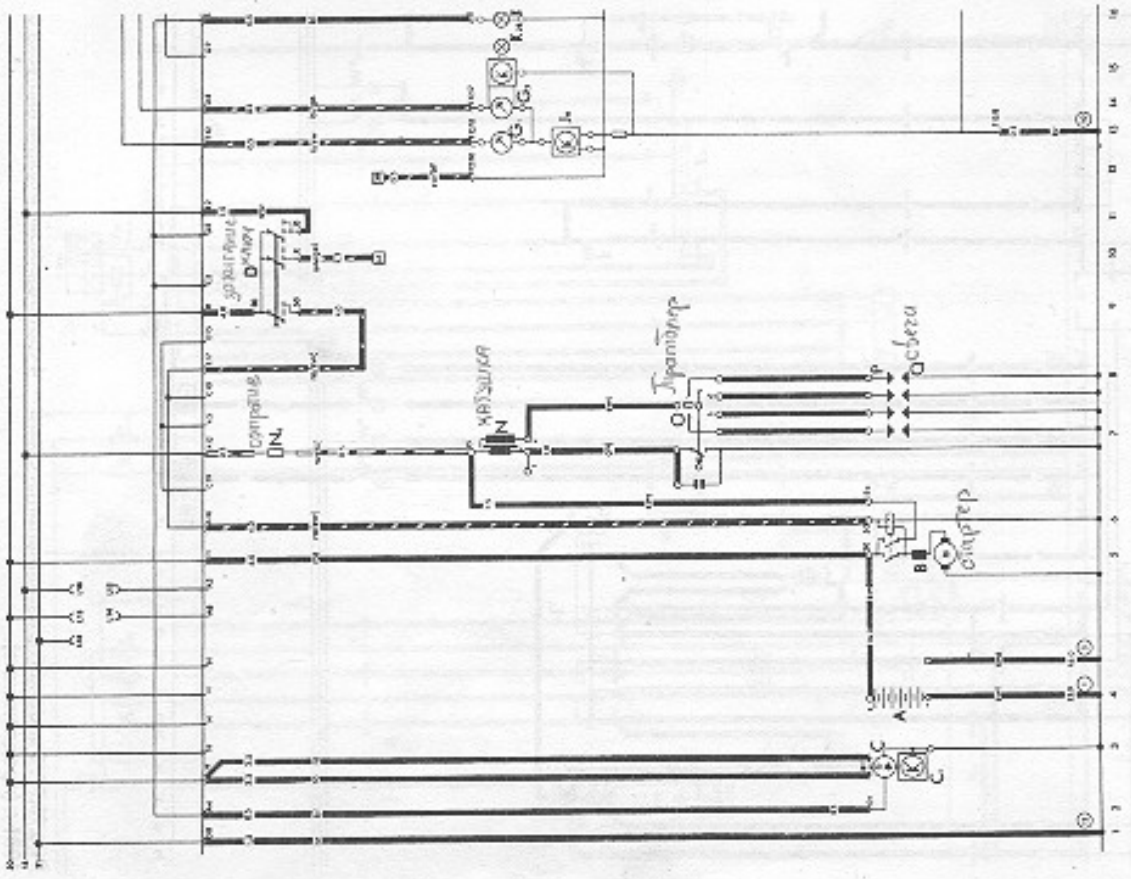


Рис.13.77. Основная принципиальная схема — 4-цилиндровые модели выпуска с 1981 г.

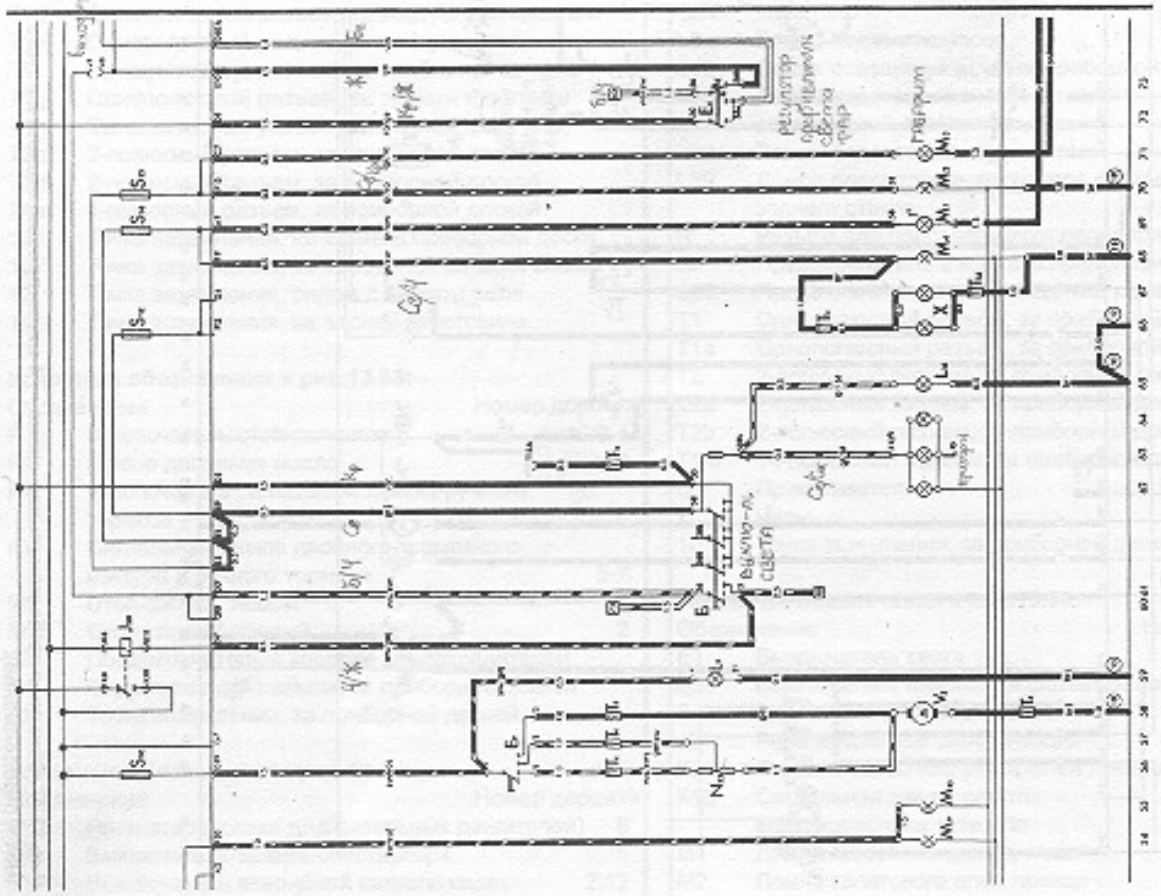


Рис.13.77. Основная принципиальная схема — 4-цилиндровые модели выпуска с 1981 г. (продолжение).

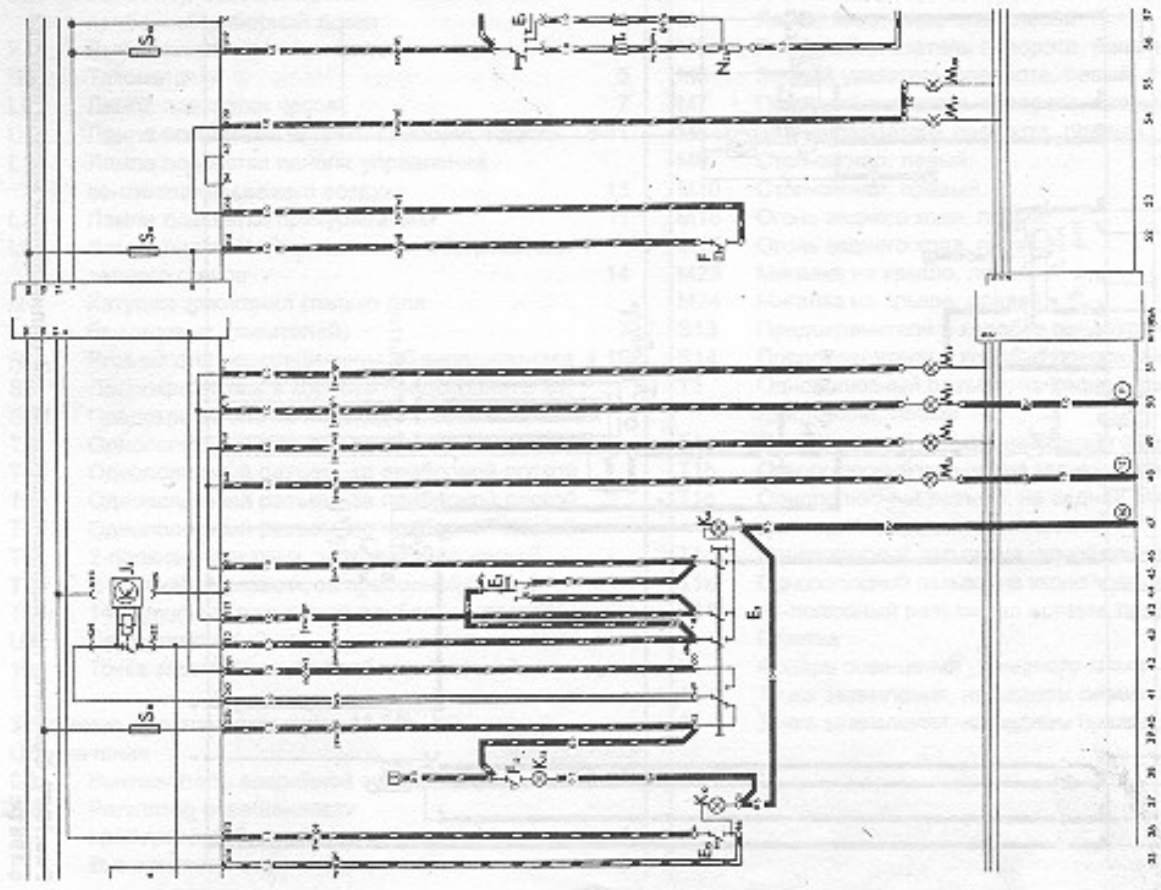


Рис.13.77. Основная принципиальная схема — 4-цилиндровые модели выпуска с 1981 г. (продолжение).

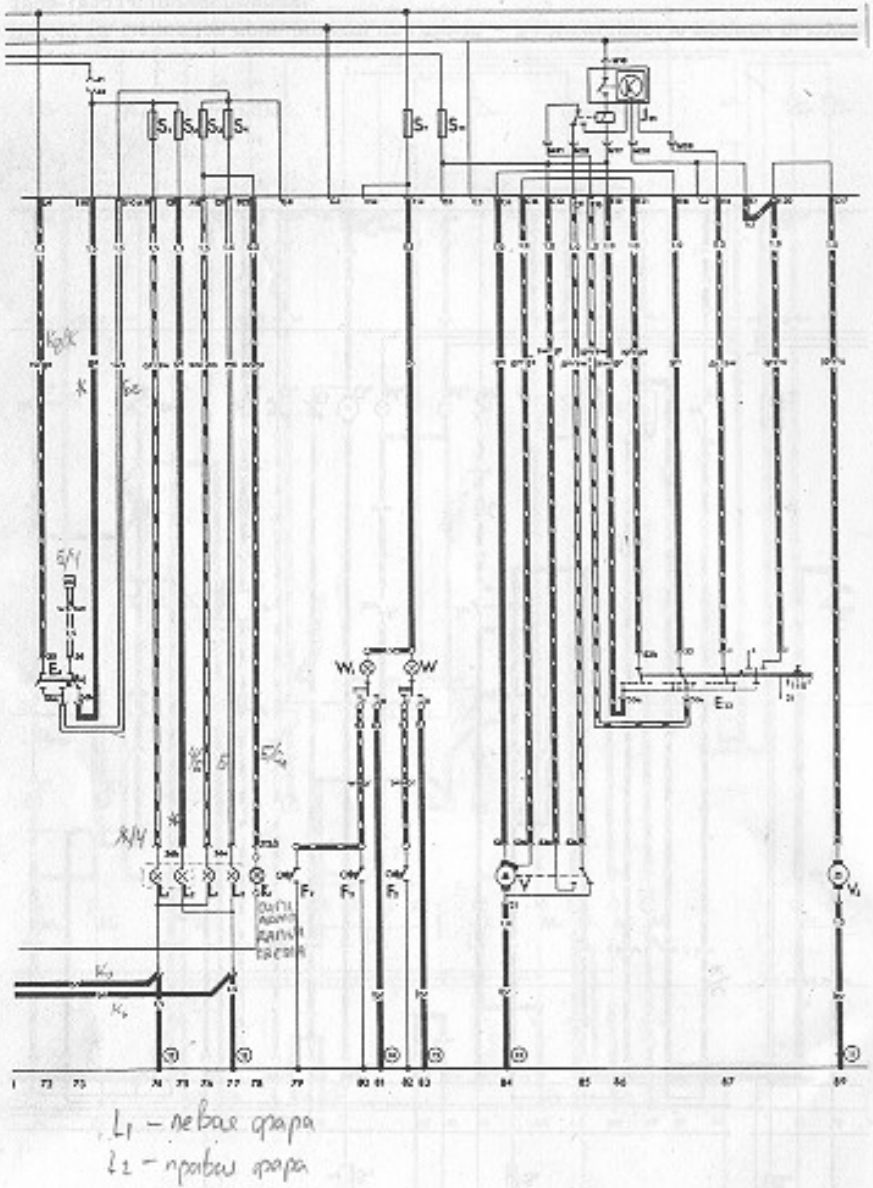


Рис.13.77. Основная принципиальная схема — 4-цилиндровые модели выпуска с 1981 г. (продолжение).

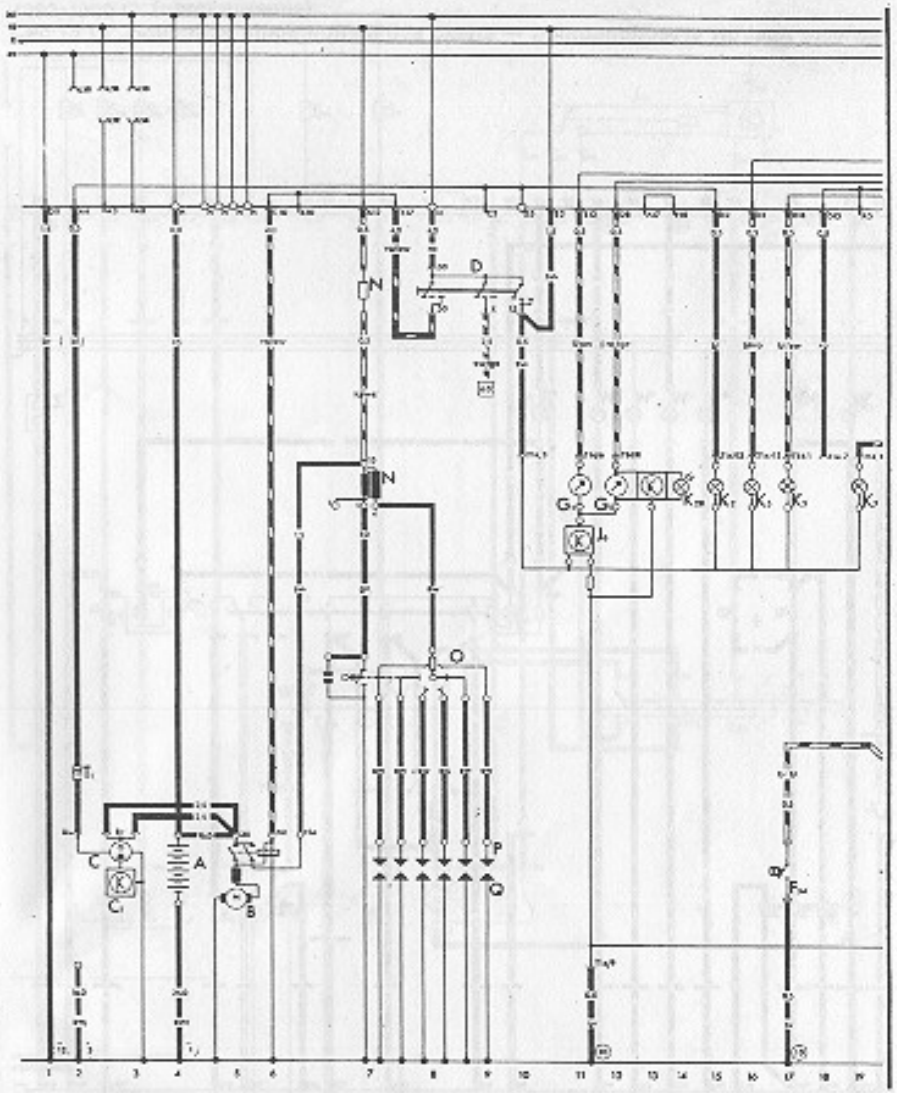


Рис.13.78. Основная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1983-1985 г.г. (продолжение).

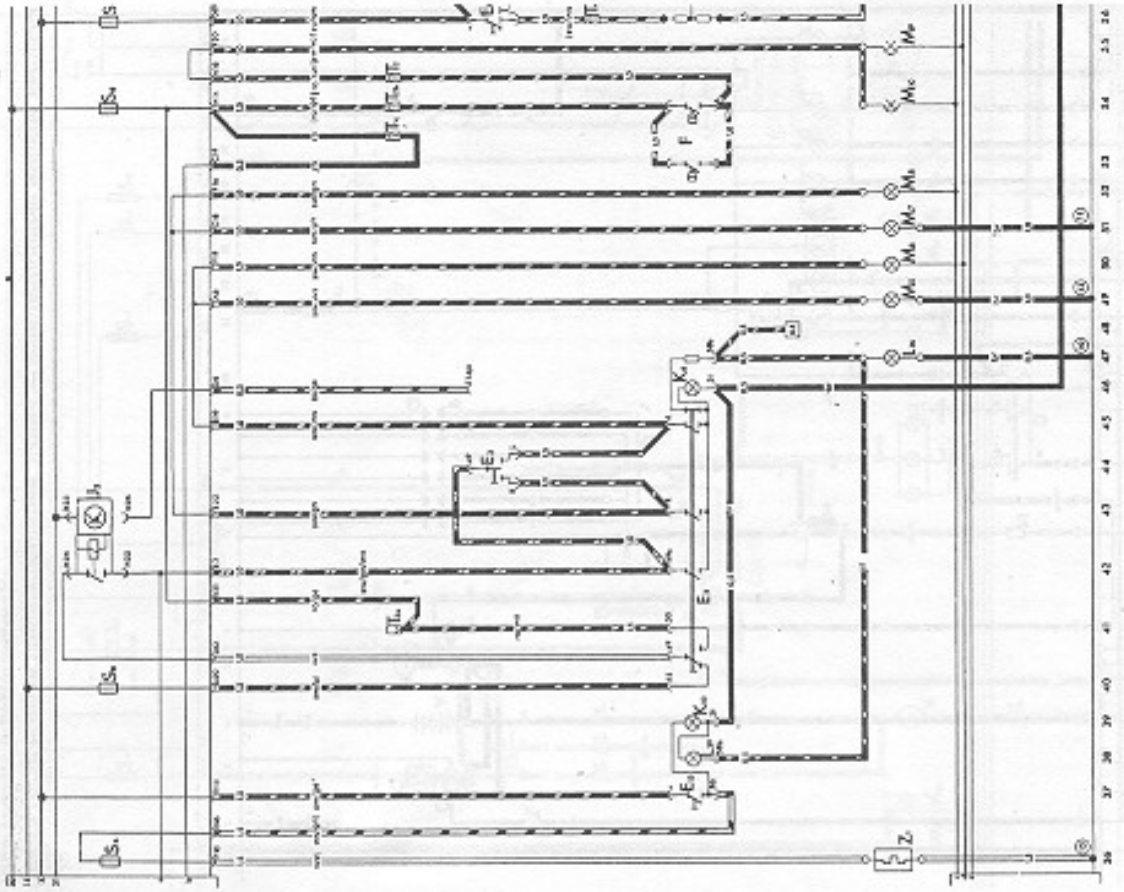


Рис.13.78. Основная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1983-1985 г.г. (продолжение).

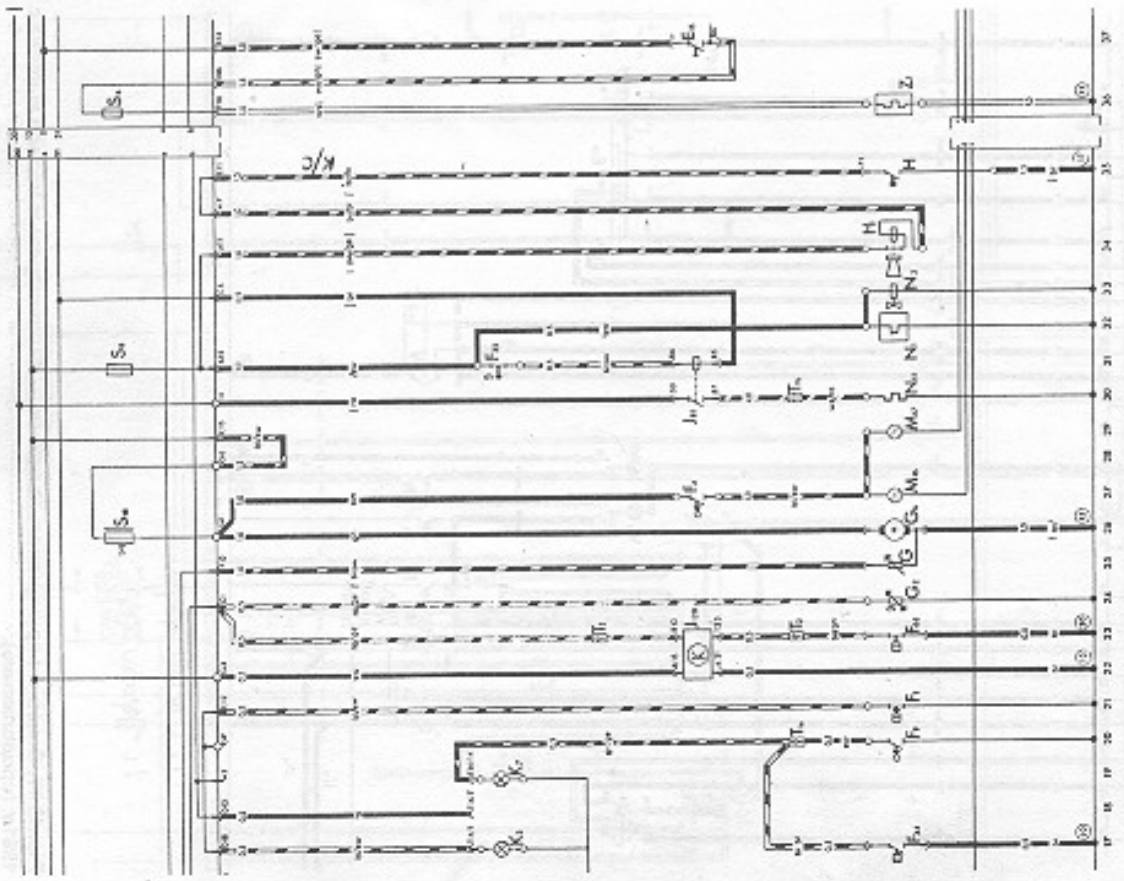


Рис.13.78. Основная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1983-1985 г.г. (продолжение).

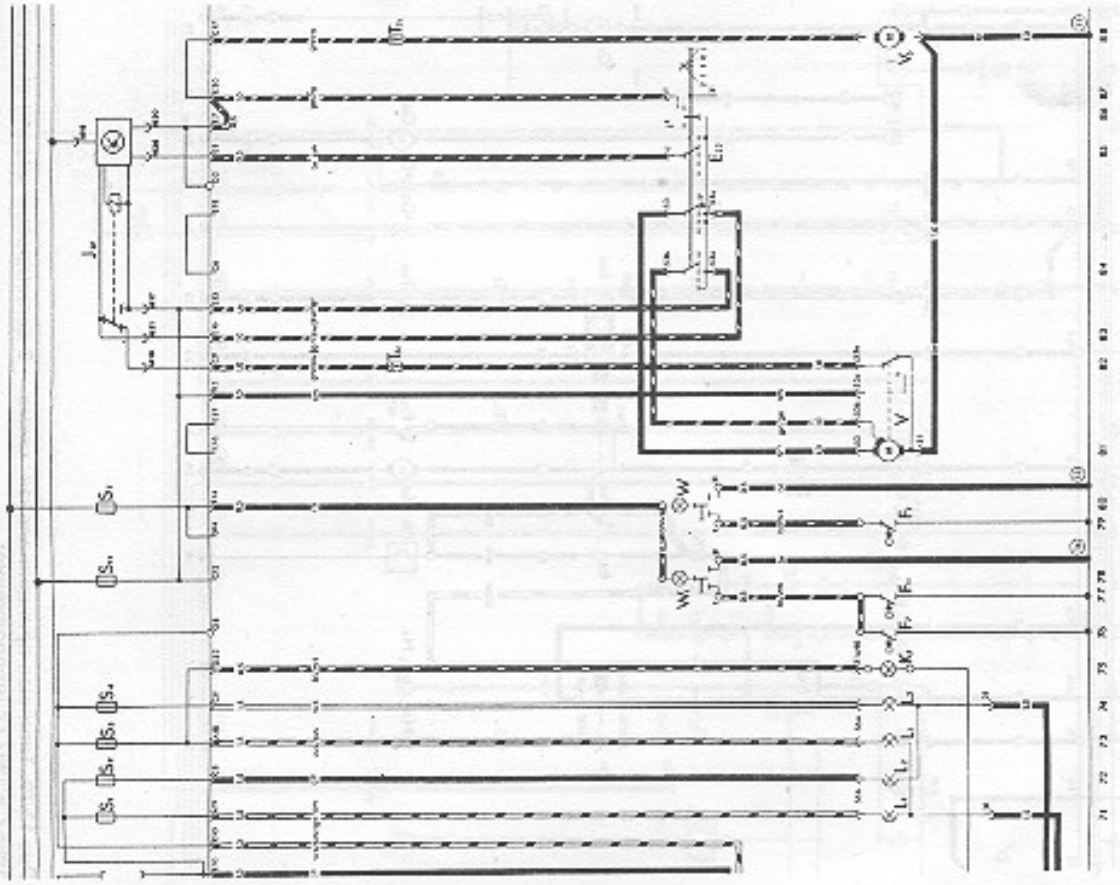


Рис.13.78. Основная монтажная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1983-1985 г.г. (продолжение).

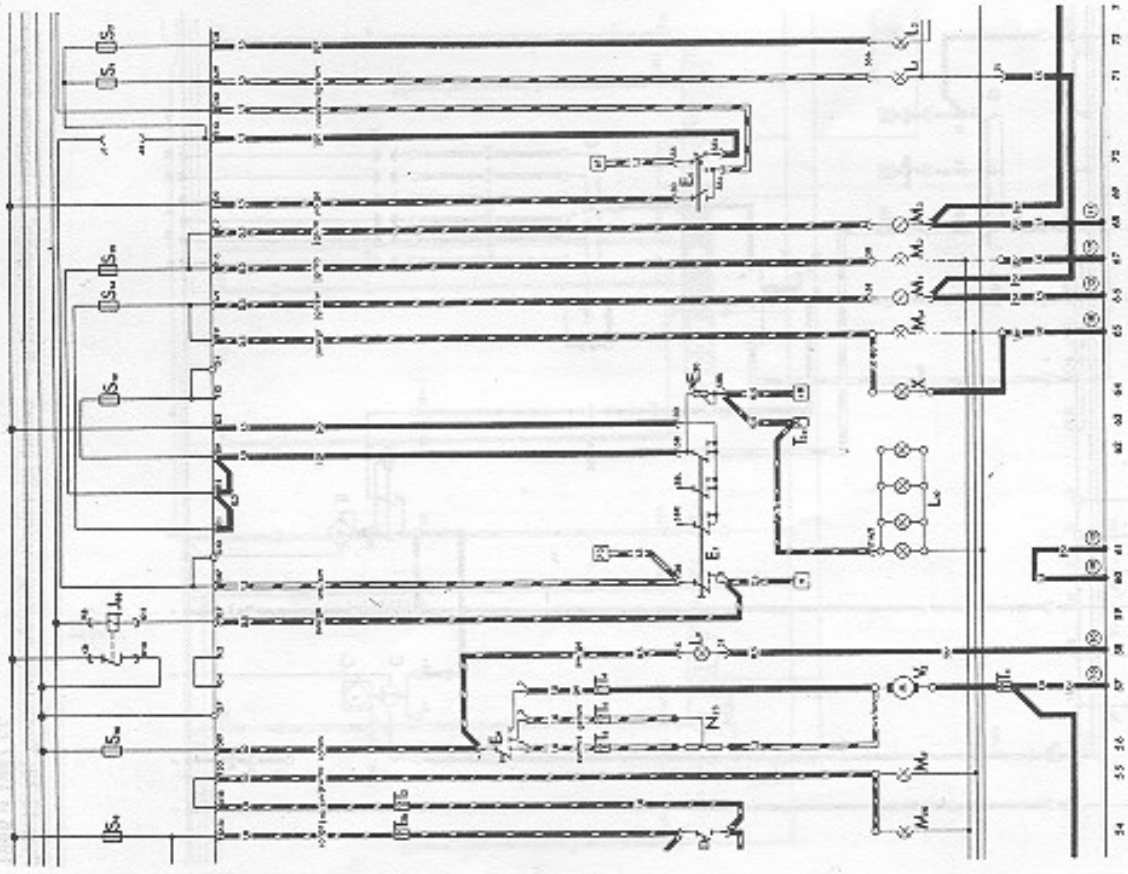


Рис.13.78. Основная монтажная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1983-1985 г.г. (продолжение).

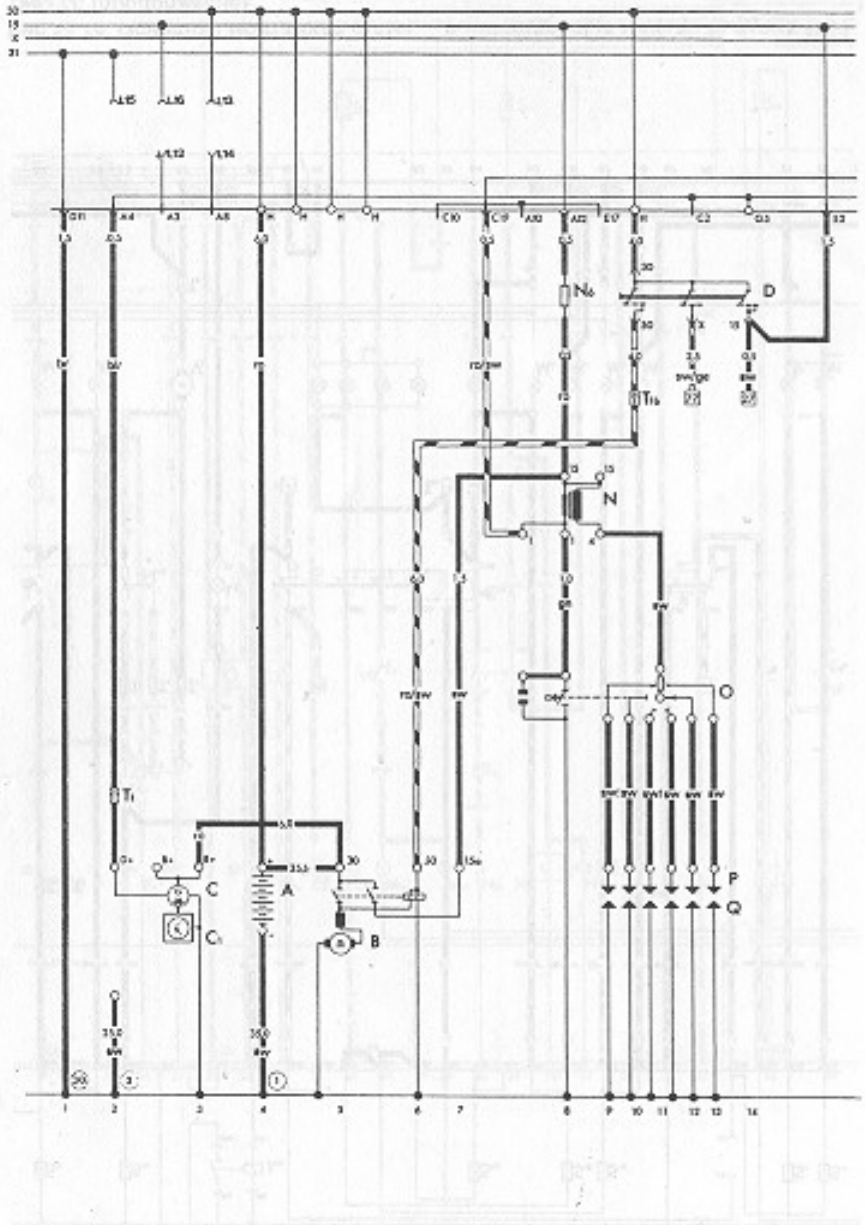


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г.

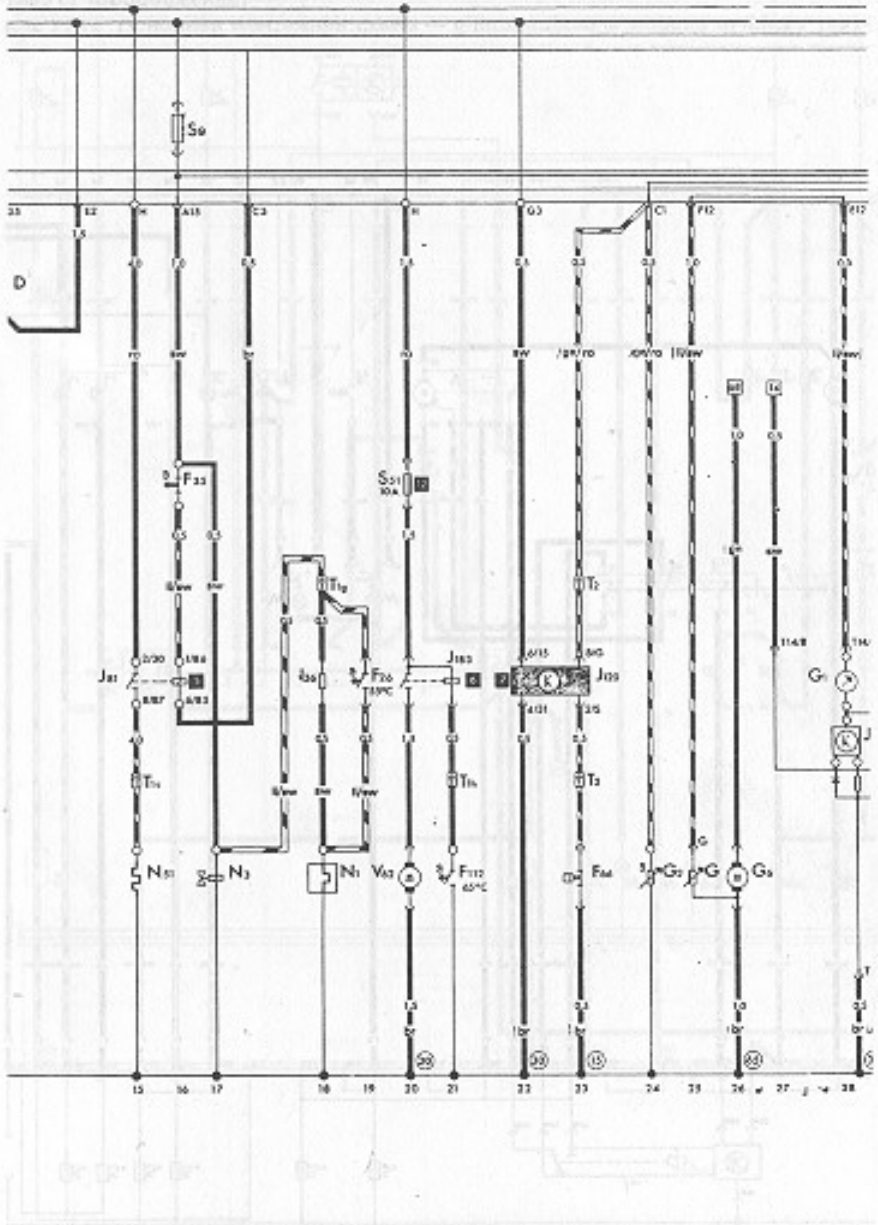


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 г. и 1987 г.г. (продолжение).

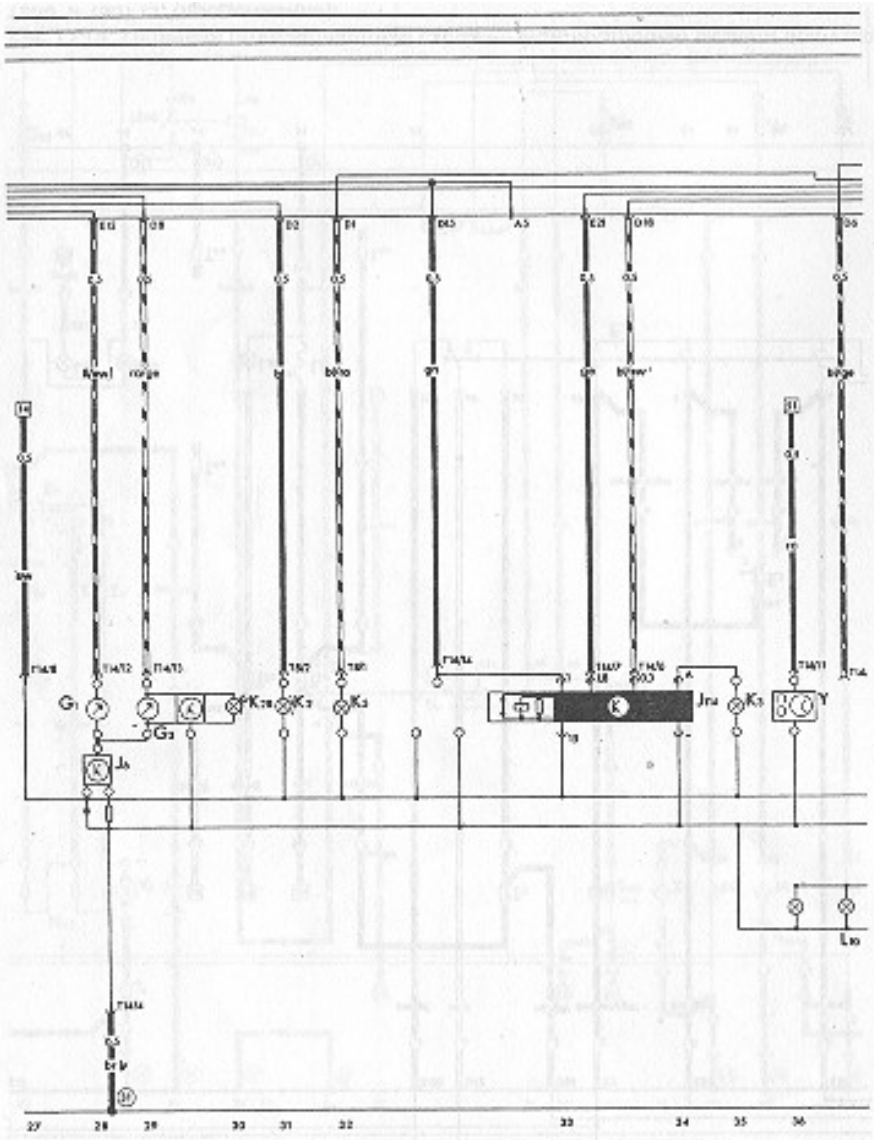


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

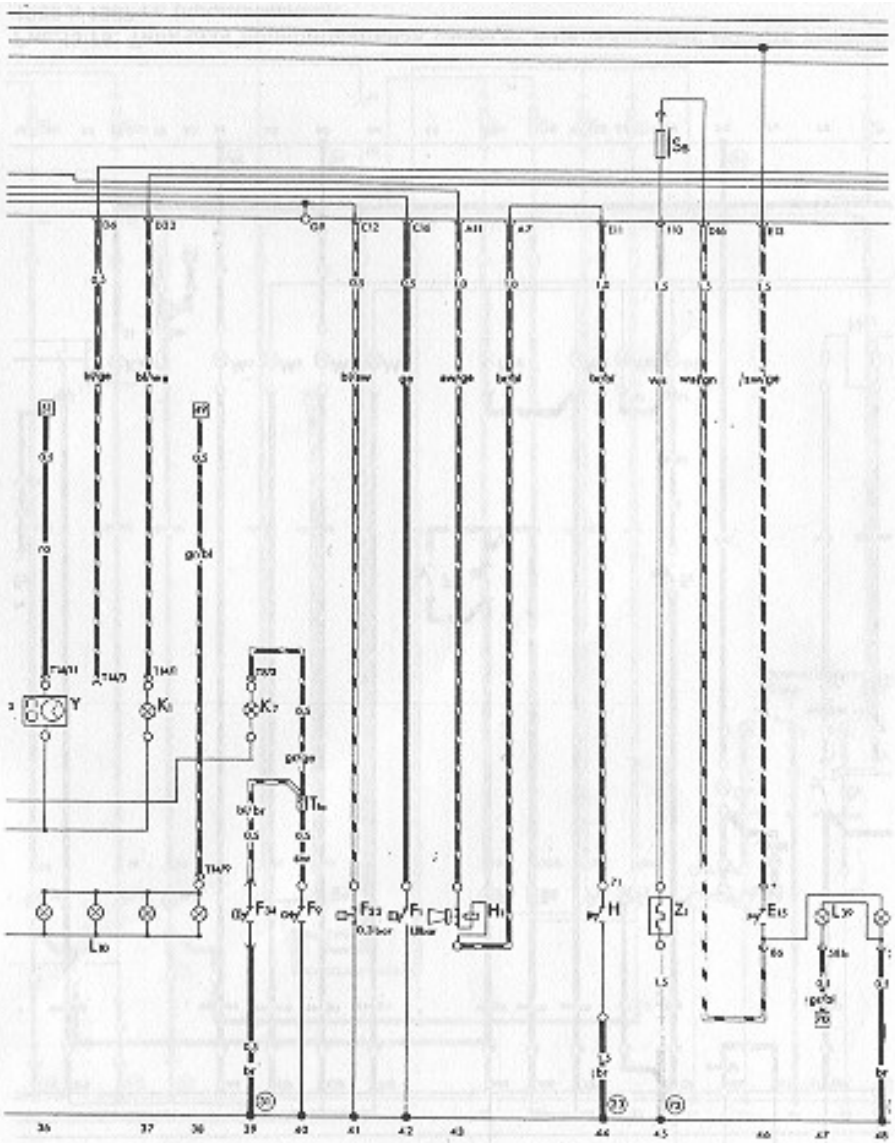


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 г. и 1987 г.г. (продолжение).

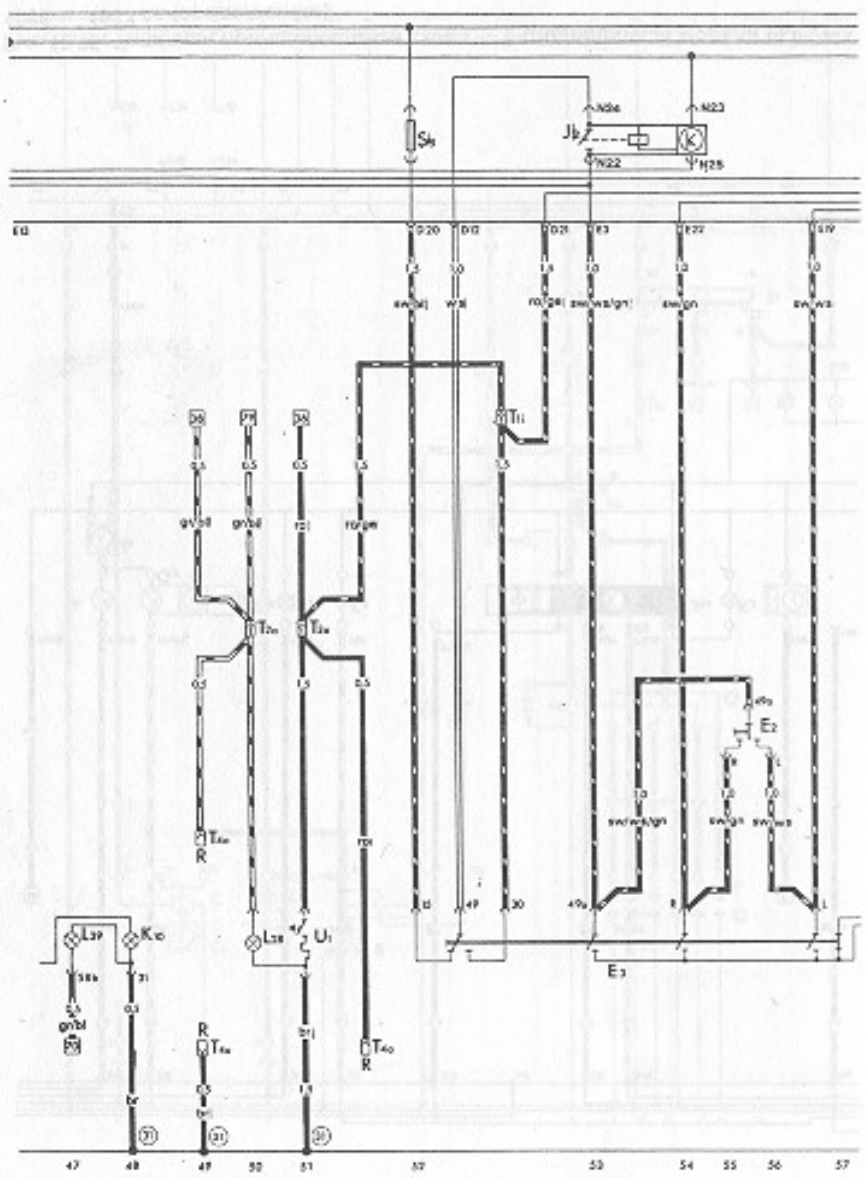


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

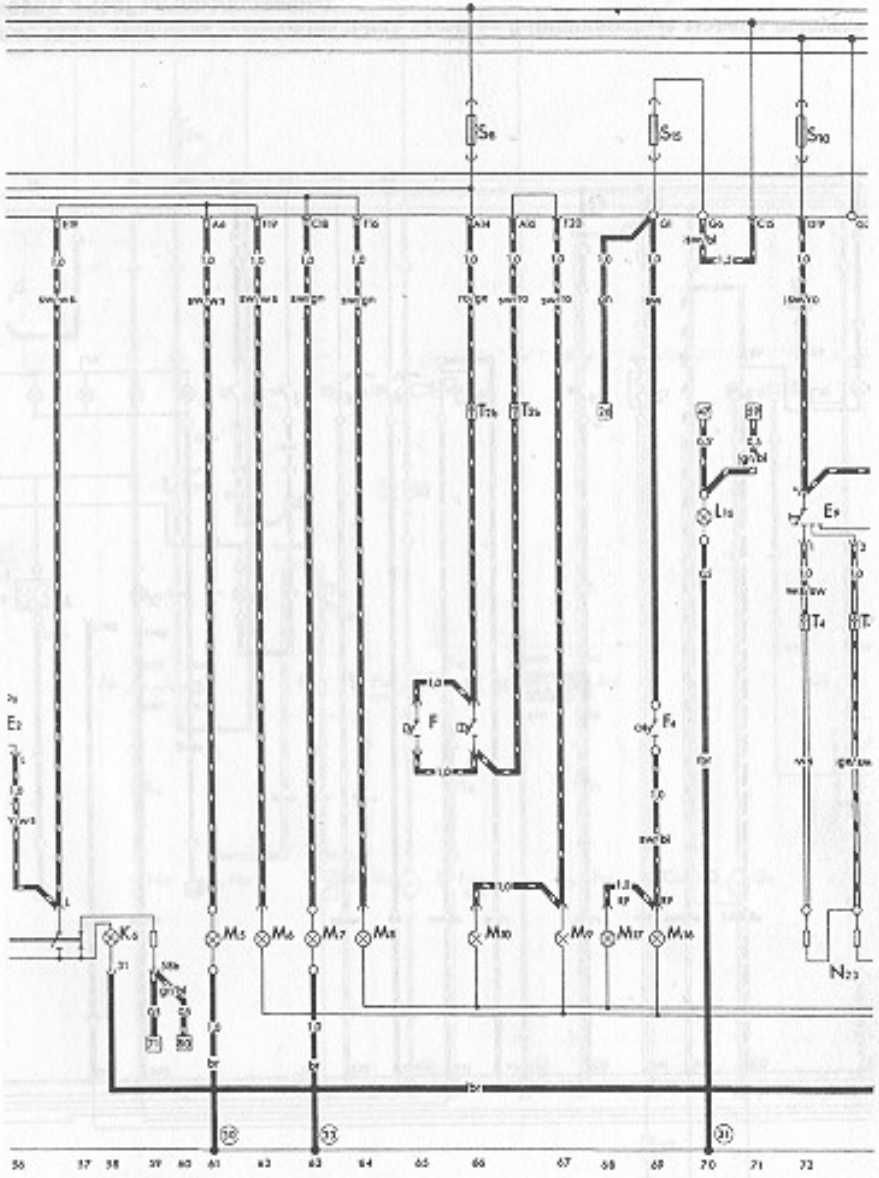


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

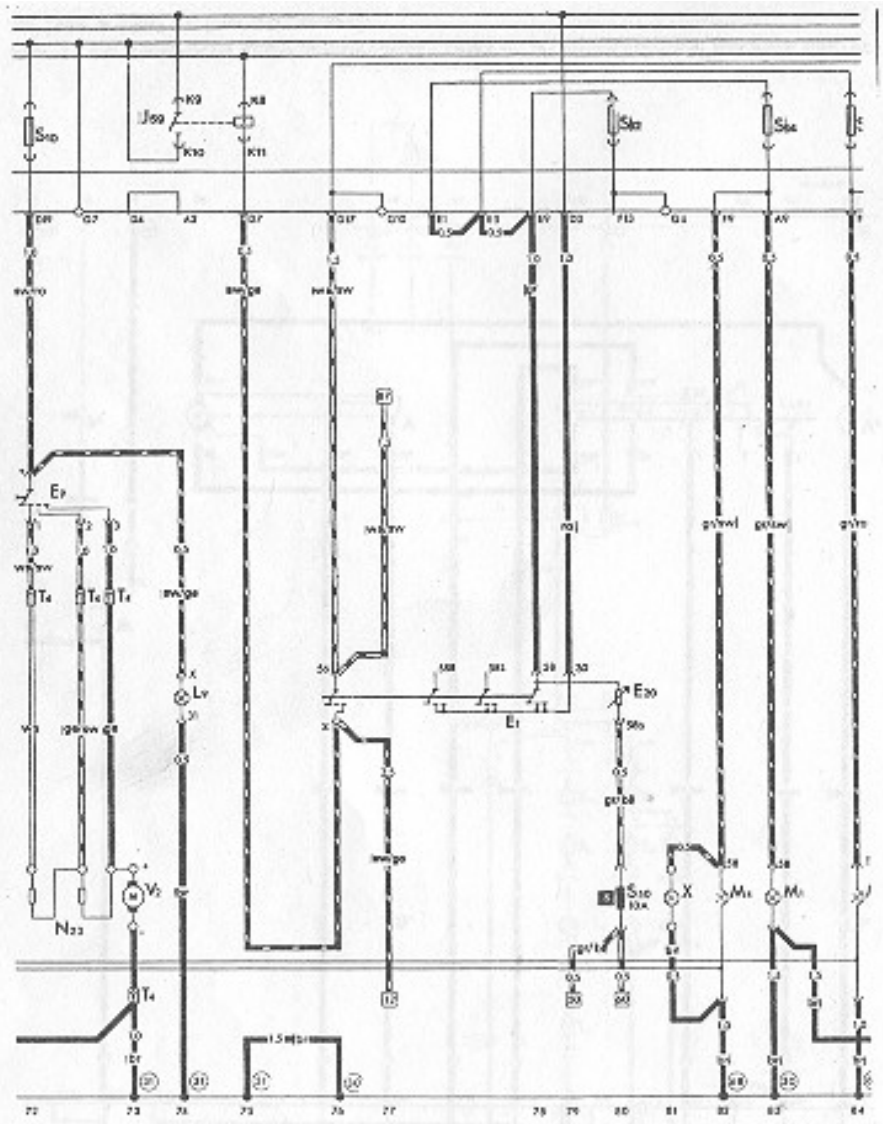


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

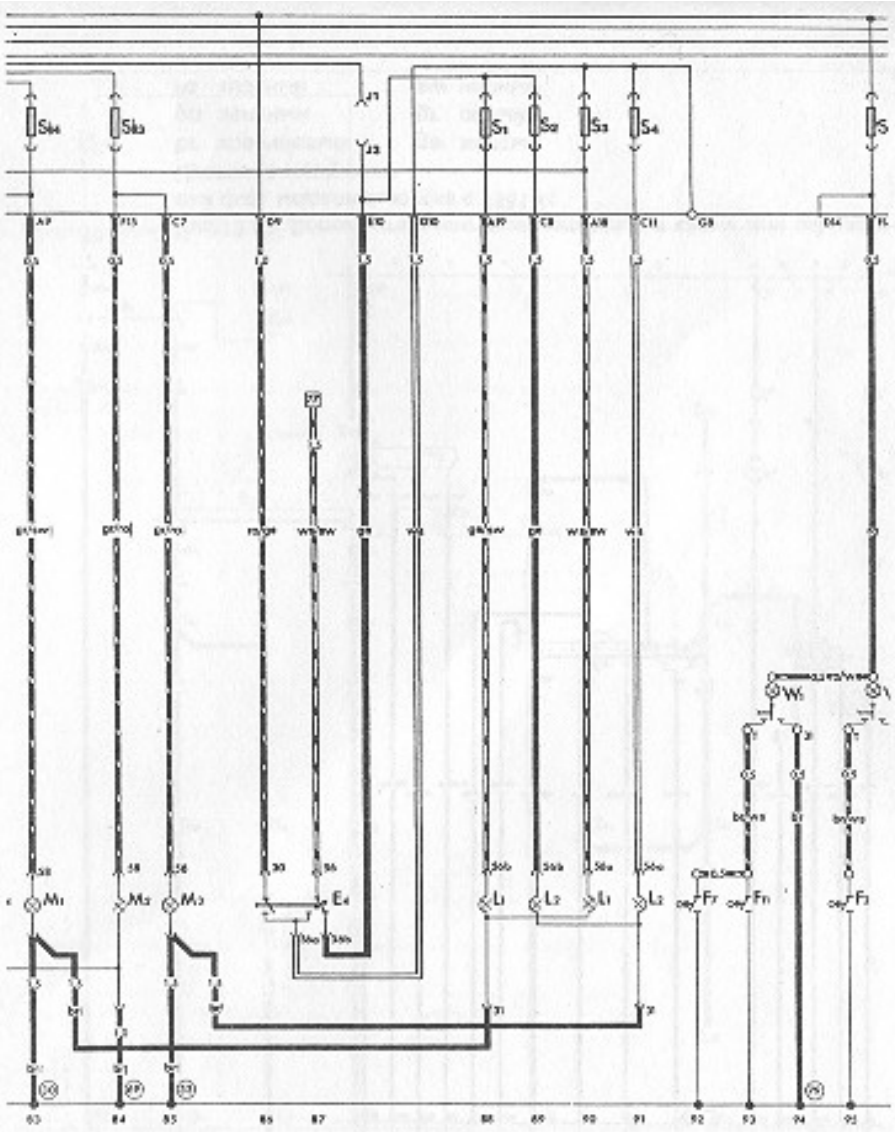


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

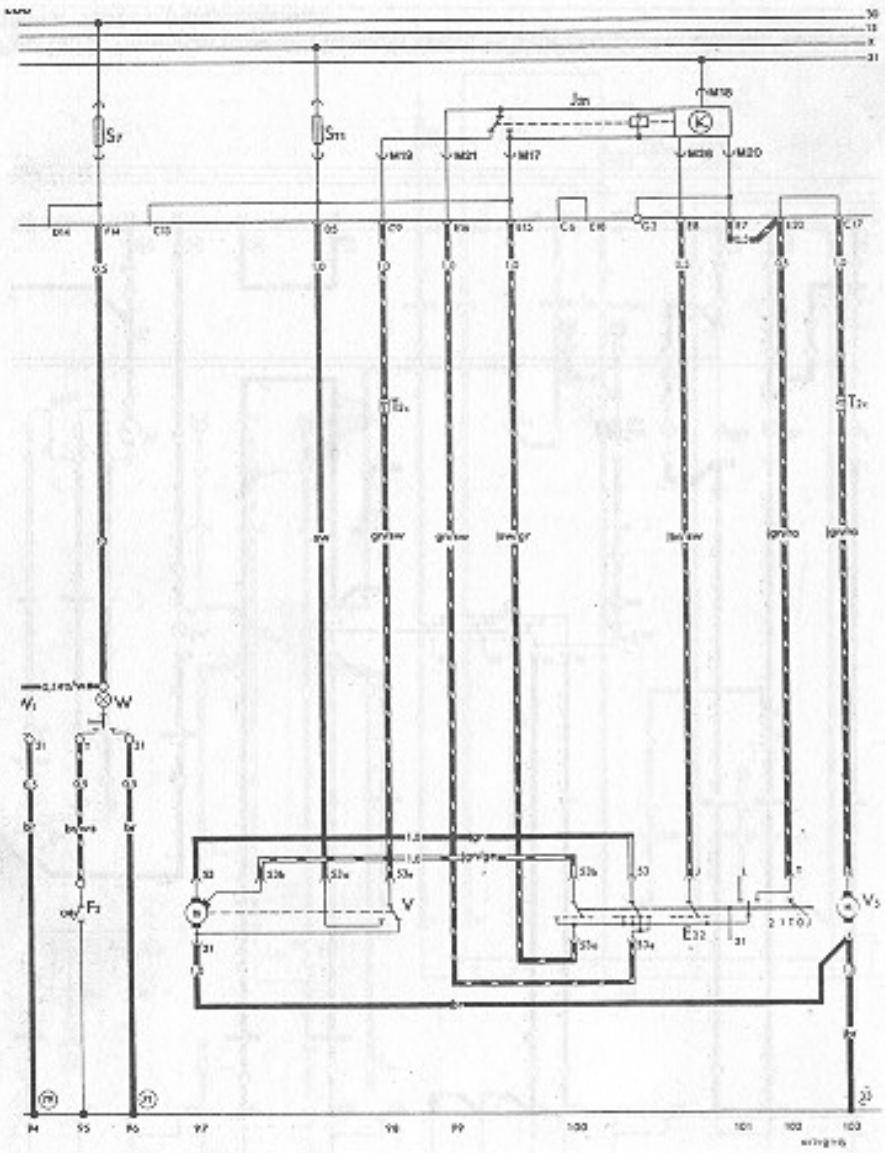


Рис.13.79. Типичная принципиальная схема — 6-цилиндровые модели выпуска 1986 и 1987 г.г. (продолжение).

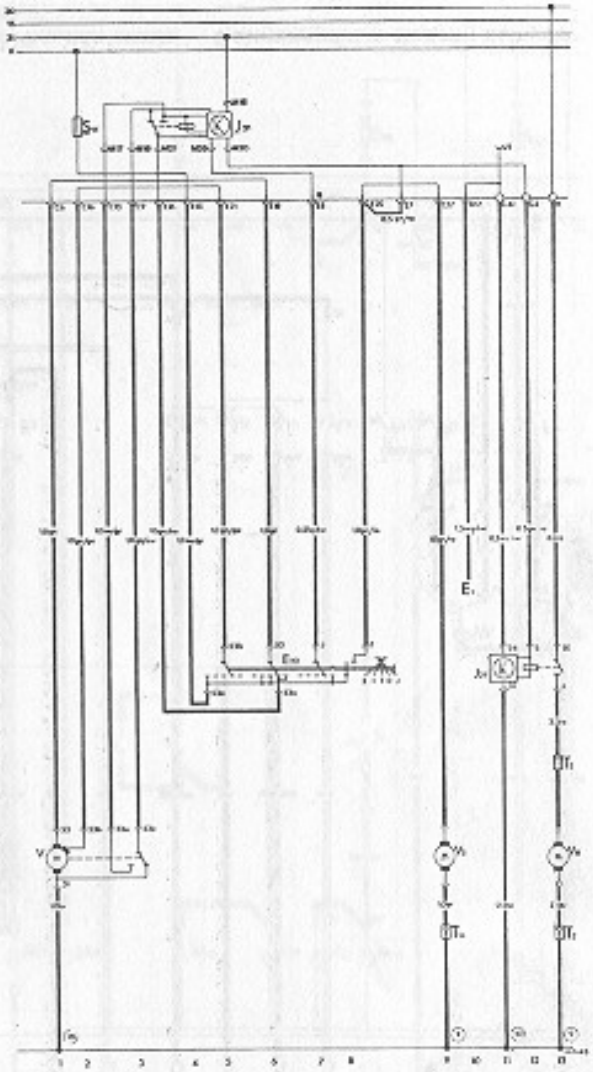


Рис.13.80. Дополнительная принципиальная схема для омывателей фар, модели выпуска с 1981 г.:

Цветовая кодировка:

br	коричневый	ge	желтый
gn	зеленый	gr	серый
ro	красный	sw	черный
ws	белый.		

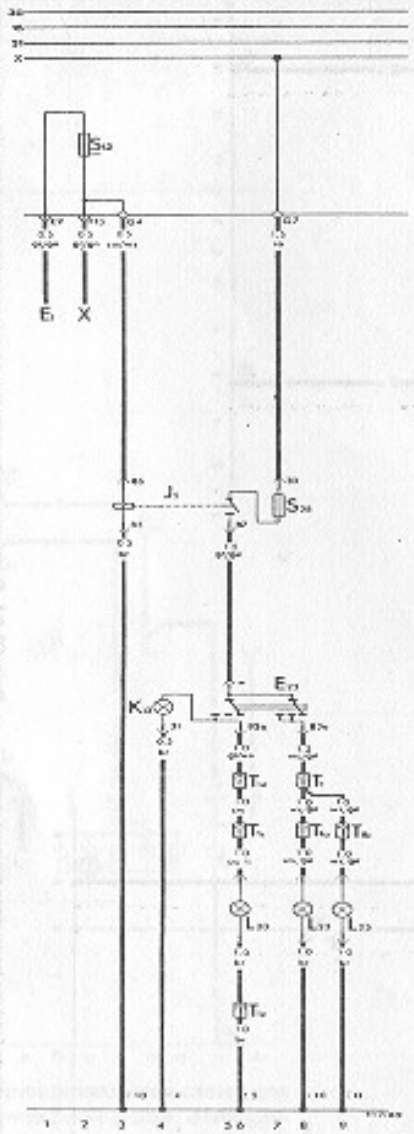


Рис.13.81. Дополнительная принципиальная схема для передних и задних противотуманных огней, модели выпуска 1981-1985 г.г.:

Цветовая кодировка:

br	коричневый	**ge**	желтый	**ws**	белый.
gr	серый	**li**	сиреневый		
ro	красный	**sw**	черный		

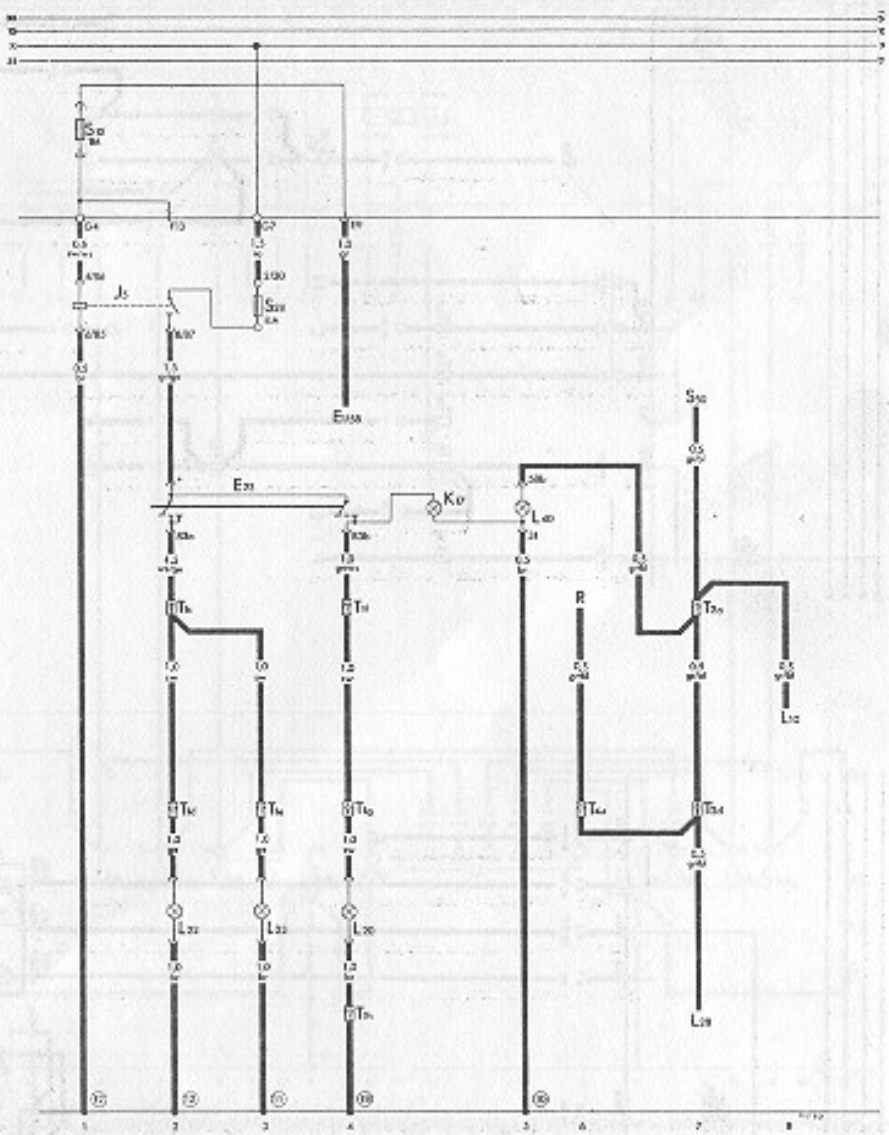


Рис.13.82. Дополнительная принципиальная схема для передних и задних противотуманных огней, модели выпуска с 1986 г.:

Цветовая кодировка:

bl	синий	**br**	коричневый	**ws**	белый.
ge	желтый	**gn**	зеленый	**ro**	красный
gr	серый	**li**	сиреневый	**sw**	черный

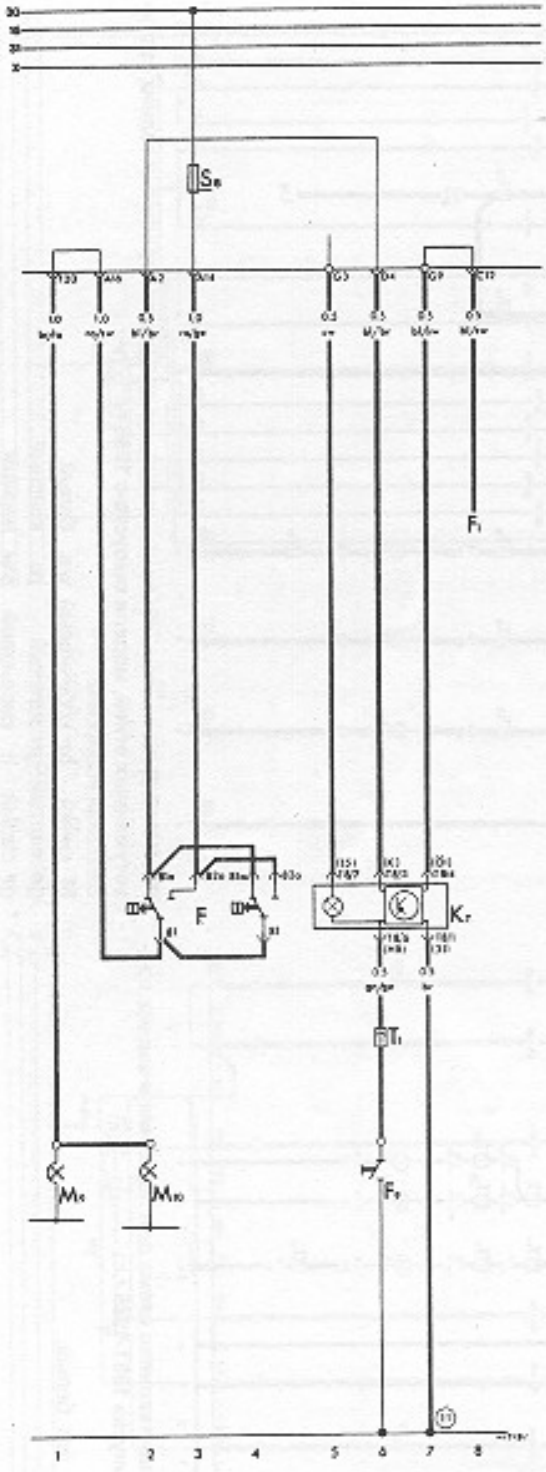


Рис.13.83. Дополнительная принципиальная схема для сигнальной лампы двойного тормозного контура и ручного тормоза, модели выпуска с 1980 г.:

Цветовая кодировка:

bl синий **br** коричневый
ge желтый **gn** зеленый
ro красный **sw** черный.

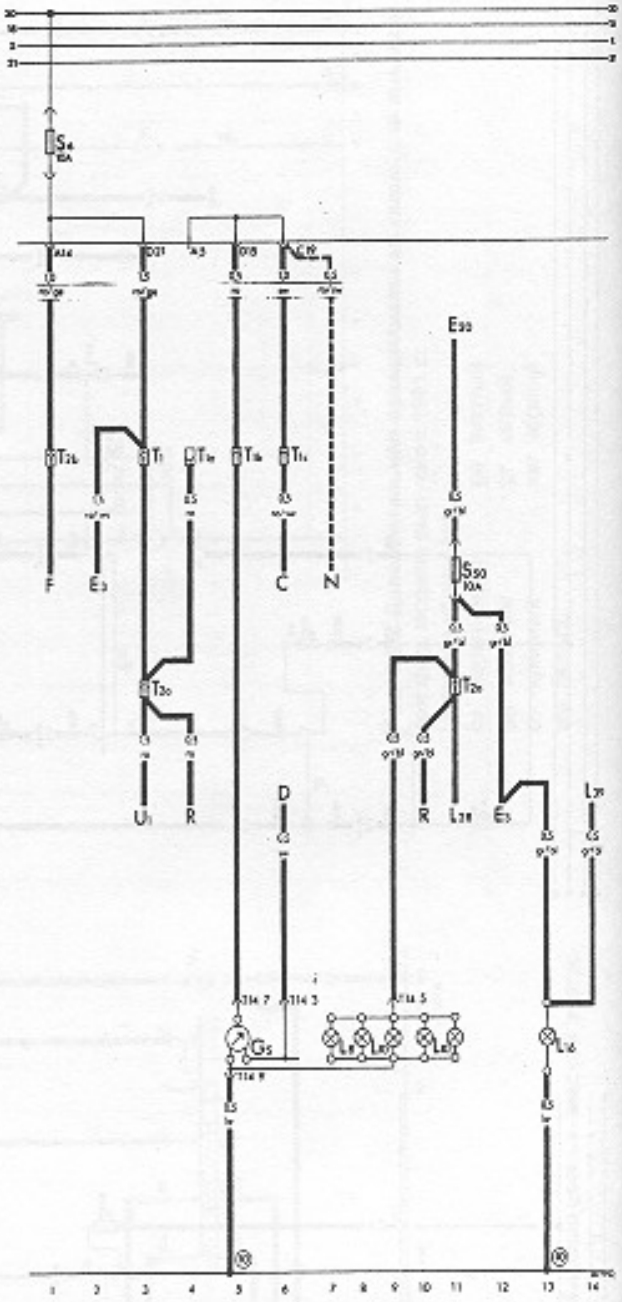


Рис.13.84. Дополнительная принципиальная схема для предохранителей ламп на приборной доске, оснащенной тахометром, модели выпуска с 1985 г.:

Цветовая кодировка:

bl синий brкоричневый
ge желтый **gn** зеленый
gr серый **ro** красный
sw черный **ws** белый.

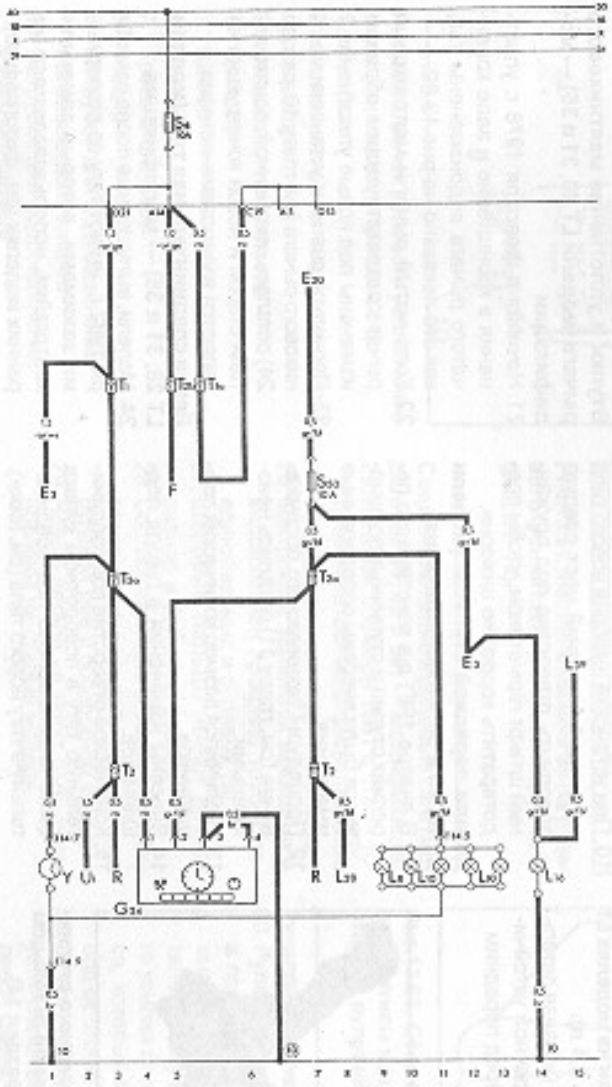


Рис.13.85. Дополнительная принципиальная схема для предохранителей ламп на приборной доске, оснащенной часами и тахографом, модели выпуска с 1985 г.:

Цветовая кодировка:

bl	синий	br	коричневый
ge	желтый	gn	зеленый
gr	серый	ro	красный
sw	черный	ws	белый.

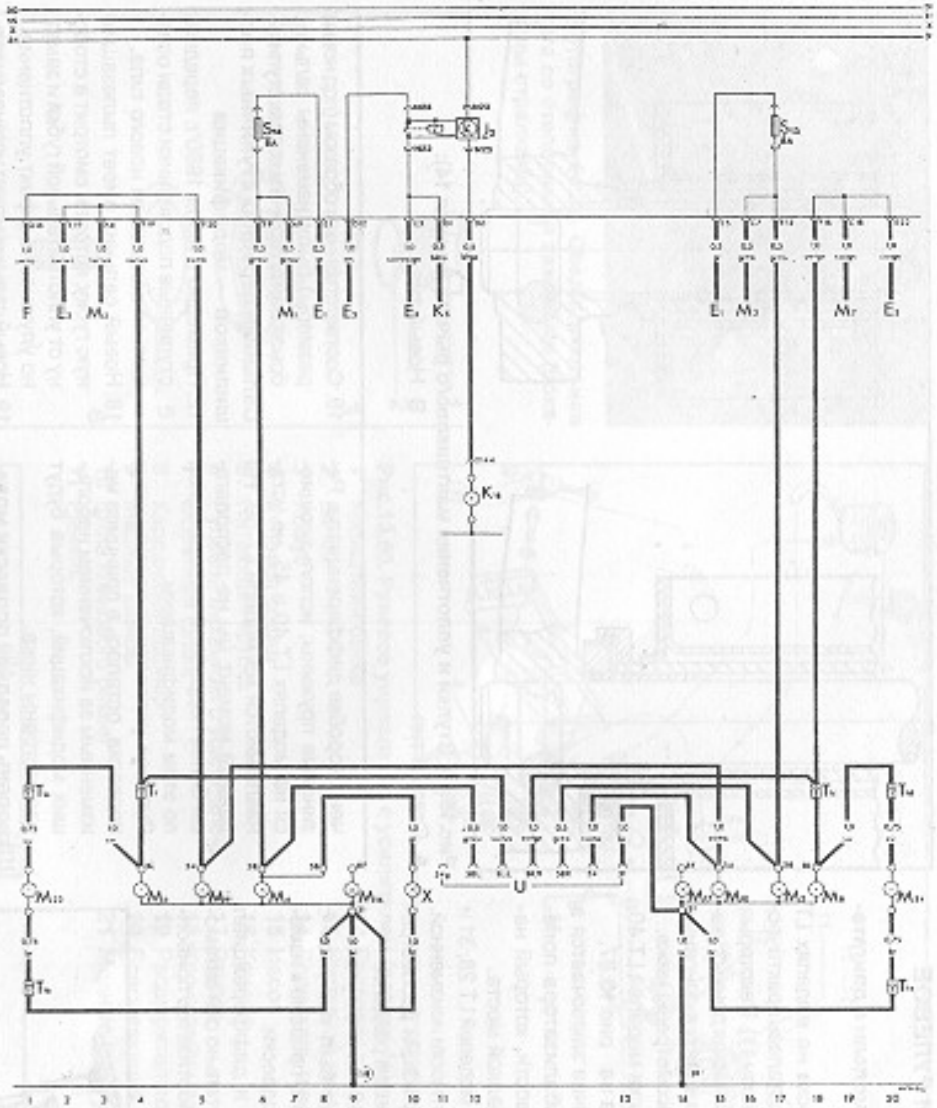


Рис.13.86. Дополнительная принципиальная схема для системы подключения прицепа, модели выпуска 1983-1985 г.г.:

Цветовая кодировка:

bl	синий	br	коричневый
ge	желтый	gn	зеленый
gr	серый	ro	красный
sw	черный.		

14. ПОДВЕСКА И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общее описание (модели с двигателем 2,4 л)

1. Передняя подвеска на моделях LT 28,31,35,40 и 45 осталась практически такой же (см. главу 11). Некоторые изменения в технических данных указаны в Спецификациях, а основные модификации рассмотрены ниже.
2. Передняя подвеска моделей LT 40, 45 и 50 показана на рис.13.87.
3. Основное различие заключается в креплениях стабилизатора поперечной устойчивости, который находится перед балкой моста.
4. Задняя подвеска моделей LT 28, 31 и 35 осталась практически неизменной. Основные модификации рассмотрены ниже в настоящем разделе.
5. На моделях LT 40, 45 и 50 угол наклона двигателя был изменен с 5°30' до 27°50', что привело к изменению задней подвески.
6. Карданный вал и дифференциал смещены относительно оси автомобиля, а левый амортизатор приболчен к коробке дифференциала. Резиновые пружины, использующиеся на моделях LT 40 и 45, не устанавливаются на модели LT 50. На данный момент мы не располагаем более подробной информацией по этим модификациям.
7. Рулевое управление так же, как и подвеска, осталось в принципе неизменным за исключением небольших модификаций, которые будут рассмотрены ниже.

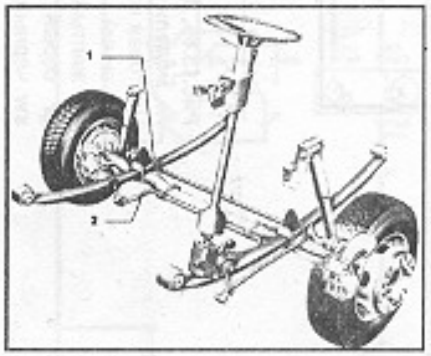


Рис.13.87. Общий вид переднего моста и передней подвески на моделях LT 40, 45 и 50 (двигатель 2,4 л):
1 Рессорная пластина (кованая деталь)
2 Стабилизатор поперечной устойчивости (находится перед передним мостом)

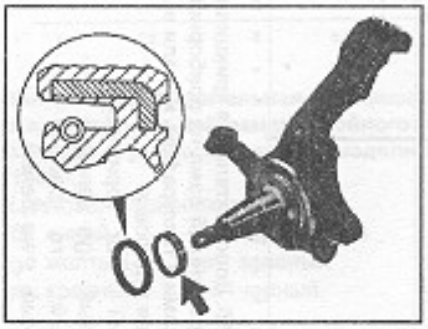


Рис.13.88. Сальник переднего ступичного подшипника со сменным кольцом (показано стрелкой) (раздел 14).

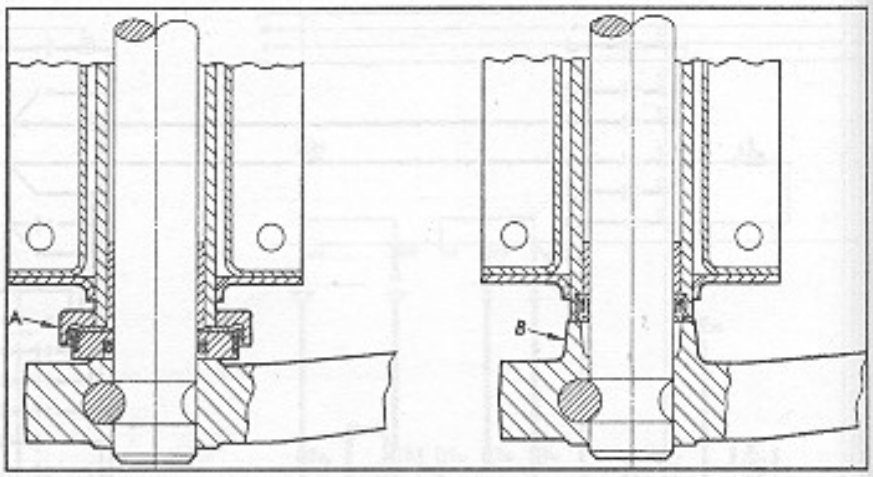


Рис.13.89. Втулки и уплотнения маятникового рычага (раздел 14):
A Старый тип B Новый тип

Шкворень передней подвески моделей LT 40, 45 и 50

8. Начиная с июня 1984 г. пружинный штифт, использовавшийся для фиксации шкворня в балке моста, более не устанавливается.
9. После этой даты балки мостов более не имеют расточки под пружинный штифт, а шкворень не снабжен кольцевой канавкой (см. рис.11.27).
10. При установке шкворня нового типа на старый передний мост следует заполнить отверстие под пружинный штифт герметиком, чтобы предотвратить коррозию шкворня.

Детали передней ступицы (модели LT 40, 45 и 50) — модификация

11. В январе 1981 г. в конструкцию передних ступиц и ступичных подшипников были внесены определенные изменения.
12. Процедуры технического обслуживания (см. главу 11) остались неизменными.
13. Увеличился размер конических подшипников.
14. Внесены изменения в гнезда подшипников.
15. Коническое отверстие под соединительную тягу в поворотном кулаке было видоизменено под соединительную тягу нового типа (см. ниже).
16. Соответственным образом (под новые размеры) были изменены сальник, брызговая пластина и колпак ступицы.

Сальники передних ступичных подшипников — модификация

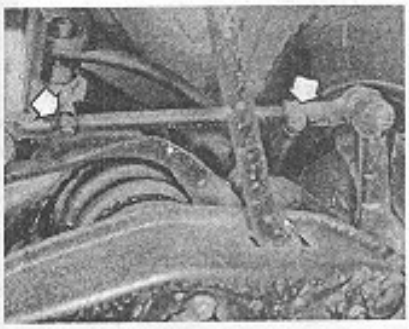
12. Примерно с июля 1980 г. передние ступичные подшипники стали оснащаться сальником нового типа.
18. Новый сальник имеет пылезащитную губку, которая смотрит в сторону от уплотнительной губки и заметно улучшает эффект уплотнения.
19. Новый сальник может устанавливаться на старые модели, однако в случае моделей LT 28, 31 и 35 его нельзя использовать на моделях, не имеющих сменного кольца (см. рис.13.88).
20. При установке сальника нового типа следует заполнить промежуток между пылезащитной и уплотнительной губками универсальной смазкой.

Втулки и уплотнение маятникового рычага (модели LT 28, 31 и 35) — модификации

21. Начиная с февраля 1978 г. уплотнения в кронштейне и вале коленчатого рычага видоизменены так, как это показано на рис.13.89.
22. Коленчатый рычаг и маятниковый рычаг соответствующим образом изменены под новые уплотнения.
23. Процедура снятия и установки маятникового рычага (см. главу 10, раздел 24) осталась неизменной, однако детали старой и новой конструкции не являются взаимозаменяемыми.

Левая соединительная тяга (модели LT 28, 31 и 35) — модификация

24. Модели, выпущенные после сентября 1982 г., имеют тягу со стопорными зажимами, которые заменили контргайки, использовавшиеся на ранних моделях (см. фотографию).



Фотография 14.24. Соединительная тяга со стопорными зажимами (показаны стрелками).

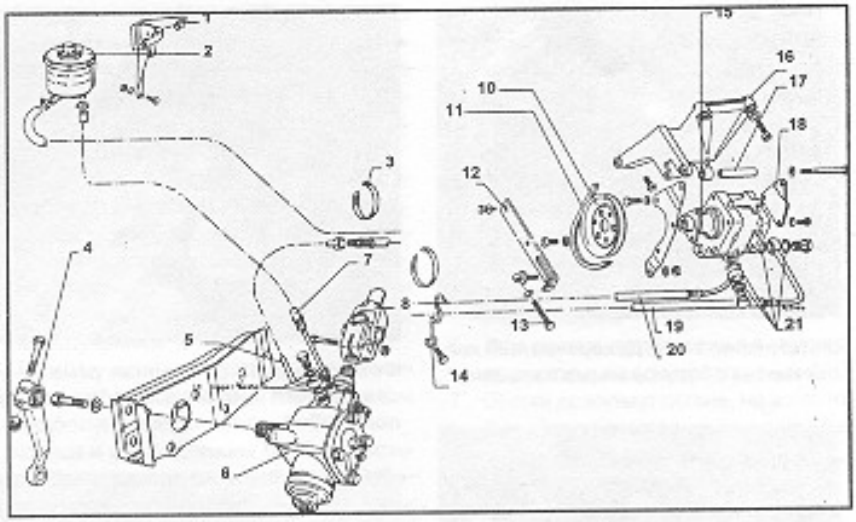


Рис.13.90. Рулевое управление с усилителем (раздел 14):

1 Кронштейн бачка
2 Бачок
3 Хомут
4 Рулевая сошка
5 Питающая трубка
6 Рулевой механизм с усилителем
7 Обратный шланг
8 Карданный шарнир
9 Медные шайбы
10 Шкив клинового ремня
11 Ремень
12 Распорка
13 Натяжной винт
14 Держатель шланга
15 Насос
16 Консоль
17 Втулка
18 Кронштейн насоса
19 Расширительный шланг
20 Всасывающий шланг
21 Медные шайбы

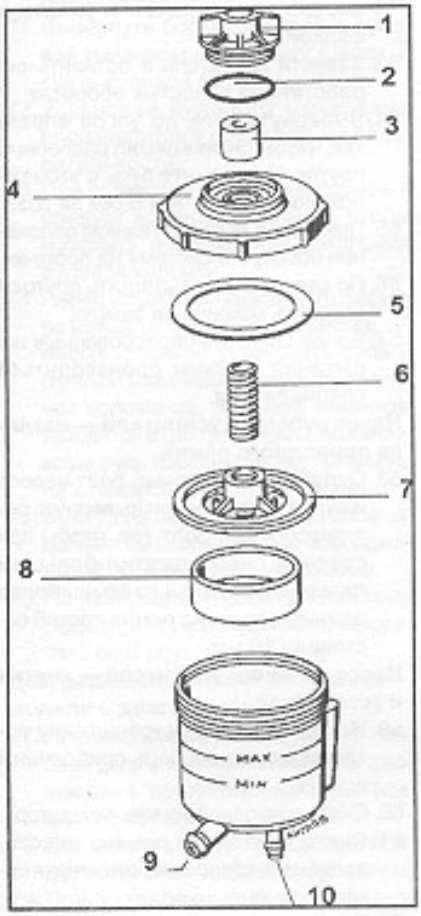


Рис.13.92. Бачок рулевого усилителя в разобранном виде (раздел 14):

1 Пробка
2 Уплотнительное кольцо круглого сечения
3 Вставка из пенопласта
4 Крышка
5 Шайба
6 Пружина
7 Крышка фильтра
8 Фильтр
9 Патрубок для подсоединения всасывающего шланга
10 Патрубок для подсоединения обратного шланга

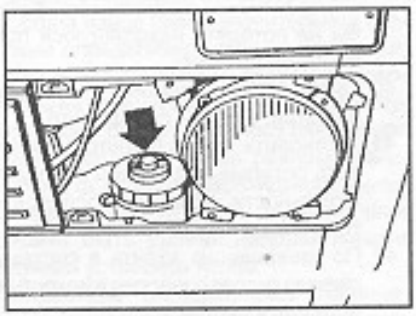


Рис.13.91. Местоположение бачка рулевого усилителя (показан стрелкой) (раздел 14).

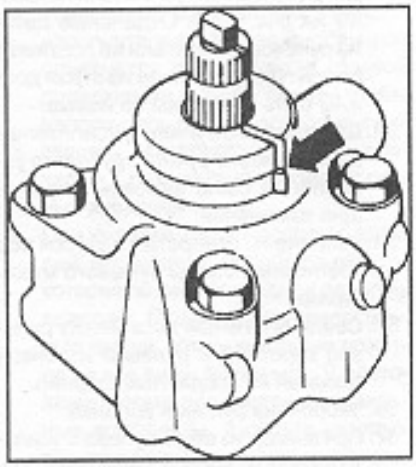


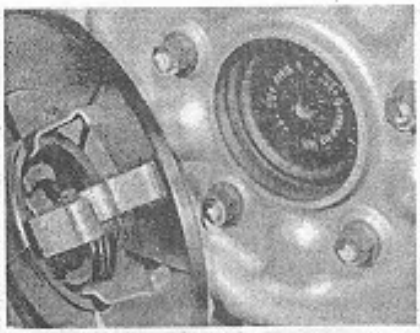
Рис.13.93. Совместить выступ на пылезащитном колпачке с бороздкой на отливке рулевой коробки (раздел 14).

Соединительные и рулевые тяги (модели LT 40, 45 и 50) — модификация

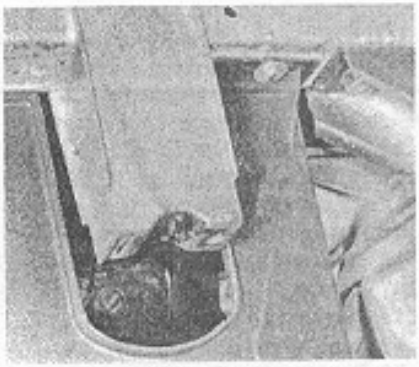
25. Начиная с января 1981 г. стали устанавливаться модифицированные соединительные и рулевые тяги.
26. Контргайки заменены зажимами и видоизменен профиль трубок соединительных и рулевых тяг.
27. Шаровые пальцы имеют другой размер и большую резьбу.
28. Соответствующим образом увеличен размер соединительного отверстия в рулевой тяге и поворотном кулаке.
29. Новые детали не могут быть установлены на старые модели.

Рулевой усилитель — общее описание

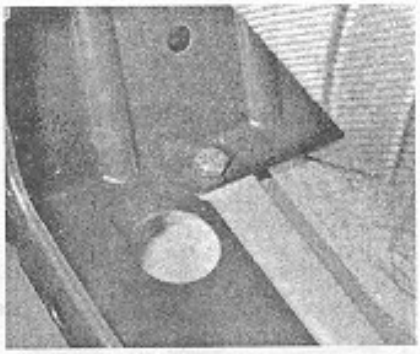
30. Рулевое управление с усилителем в принципе сходно с ручным рулевым управлением, однако рассчитано на получение вспомогательного усилия от гидравлического насоса, который имеет ременный привод от шкива коленвала.
31. Бачок с гидравлической жидкостью установлен за отделочной панелью левой фары.



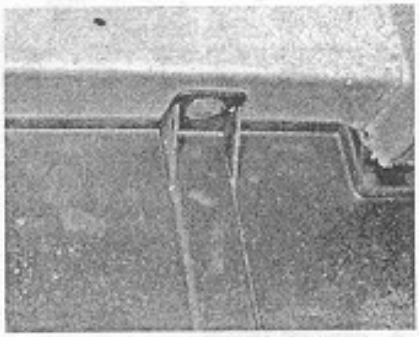
Фотография 14.77. Декоративный колпак колеса с "пружинными пальцами".



Фотография 15.6A. Грязевые щитки...



Фотография 15.2. Опорная рама пассажирского сидения приболчена к полу кабины.



Фотография 15.6B.. ..приболчены к нижней раме.

32. Детали рулевого усилителя показаны на рис.13.90. Отдельные детали рулевого усилителя не подлежат ремонту и при выходе из строя должны быть заменены на новые.
33. Для работы с рулевым усилителем в конструкцию ручного рулевого управления были внесены следующие изменения.
34. Увеличены отверстия в шасси под крепежные болты рулевого механизма.
35. Соединительный диск между рулевой коробкой и рулевой колонкой заменен на карданный шарнир.
36. Укорочена рулевая колонка.
37. При выходе из строя рулевого усилителя ручное рулевое управление продолжает работать, однако заметно возрастает усилие, которое необходимо прикладывать к рулю. При первой же возможности рулевой усилитель должен быть отремонтирован.

Фильтр гидравлической жидкости рулевого усилителя — снятие и установка

38. Фильтр в бачке с гидравлической жидкостью рулевого усилителя должен заменяться при каждой замене гидравлической жидкости или при замене любого из компонентов системы.
39. Снять пробку бачка с помощью ременного ключа, следя за тем, чтобы не потерять находящуюся под крышкой пружину.
40. Снять шайбу, пружину и крышку фильтра, а затем сам фильтр.
41. Установить новый фильтр. Установить остальные детали в последовательности, обратной последовательности их снятия.
42. По завершению залить в систему свежую гидравлическую жидкость и прокачать систему.

Рулевой усилитель — долив гидравлической жидкости и прокачка

43. Снять отделочную панель с левой фары.
44. При работающем двигателе и выровненных передних колесах уровень гидравлической жидкости должен доходить до отметки MAX на стенке бачка.
45. Если уровень жидкости упал до отметки MIN, необходимо долить в систему свежей гидравлической жидкости.
46. Выключить двигатель и поднять передок машины так, чтобы передние колеса оторвались от земли.
47. Быстро повернуть руль несколько раз от упора до упора для того, чтобы выгнать из системы воздух.
48. Снова долить жидкости так, чтобы ее уровень поднялся до отметки MAX. Завести двигатель и проследить, как будет себя вести уровень жидкости в бачке.
49. Если он падает, немедленно долить жидкости, поддерживая уровень на отметке MAX до тех пор, пока при работе рулем не перестанут выделяться пузырьки воздуха.
50. Выключить двигатель и опустить машину.
51. Установить на место пробку бачка и отделочную панель фары.

Рулевой усилитель — проверка на протечки

52. Поднять машину и вставить распорный пруток на 30 мм между поворотным кулаком и упором и балкой моста.
53. Завести двигатель и оставить его работать на холостых оборотах.
54. Вывернуть руль до упора вправо так, чтобы он прищемил распорный пруток. Не держите руль в этом положении долее, чем 5 сек за раз.
55. При руле в крайнем правом положении осмотреть систему на протечки.
56. По завершению вытащить пруток и опустить машину на землю.
57. Более сложные опрессовочные испытания должны производиться специалистом.

Насос рулевого усилителя — натяжка приводного ремня

58. Ослабить шарнирный болт насоса и затем ввернуть или вывернуть регулировочный болт так, чтобы при средней силы нажатии большим пальцем в средней точке наиболее длинного прогона ремня прогиб составлял 10 мм.

Насос рулевого усилителя — снятие и установка

59. Насос приболчен к кронштейну, который в свою очередь приболчен к шасси.
60. Снять приводной ремень генератора.
61. Снять приводной ремень насоса, ослабив шарнирный болт и натяжитель ремня.
62. Снять выпускной и выпускной гидравлические шланги.
63. Снять распорку натяжителя и шарнирный болт. Снять насос.
64. Установка насоса производится в обратной последовательности. Заменить медные шайбы в месте подсоединения шлангов на новые, отрегулировать натяжение приводного ремня насоса и затянуть все болты до нужного момента.
65. Про завершению долить гидравлической жидкости и прокачать систему. Проверить систему на протечки и совершить пробную поездку.

Рулевой механизм с усилителем — снятие и установка

66. Поддомкратить передок машины.
67. Снять стяжной болт карданного шарнира между рулевым механизмом и рулевой колонкой.
68. Отсоединить от рулевого механизма питающий и обратный гидравлические шланги.
69. Отсоединить рулевую тягу от рулевой сошки.
70. На моделях LT 28, 31 и 35 вывернуть стяжной болт, а на моделях LT 40, 45 и 50 отогнуть стопорный язычок и вывернуть гайку. Отсоединить рулевую сошку от червяка рулевого механизма.
71. Вывернуть болты, крепящие рулевой механизм к элементу шасси, и снять рулевой механизм.
72. Установка рулевого механизма производится в обратной последовательности.
73. При установке рулевого механизма следует вдавить руль вниз, чтобы избежать повреждения крепления рулевой колонки.
74. Перед установкой карданного шарнира между рулевым механизмом и рулевой колонкой установить руль и рулевой механизм строго в центральное положение. (Рулевой механизм находится в центральном положении, когда руль повернут назад примерно на 2 поворота от каждого упора).
75. Выступ на пылезащитном колпачке должен быть совмещен с бороздкой на коробке рулевого механизма.
76. По завершению долить в систему гидравлической жидкости, прокачать ее и опустить машину.

Декоративные колпаки на колесах — модели с двигателем 2,4 л

77. Пластмассовые декоративные колпаки удерживаются на колесах с помощью 4 "пружинных пальцев" (см. фотографию).
78. Для снятия колпака осторожно поддеть его каким-либо инструментом.
79. При установке колпака совместить "пружинные пальцы" с центром колеса и резко защелкнуть колпак на место.

Колеса и шины — общие меры предосторожности и техническое обслуживание

Колеса и шины не должны вызвать особых проблем при условии, что вы будете регулярно проверять их на износ и повреждения.

Регулярно проверяйте давление в шинах. Проверка должна производиться на холодных шинах. Проверка давления на горячих шинах даст завышенные результаты.

Слишком низкое давление в шинах приводит к их перегреву из-за избыточного прогиба. Кроме того, протектор не будет правильно ложиться на поверхность дороги, что приведет к избыточному износу шин.

При слишком высоком давлении в шинах будет быстро изнашиваться средняя часть протектора. Кроме того ухудшается сцепление шин с дорогой, машина становится более "жесткой" и возрастает опасность разрыва шины при случайном ударе.

Периодически следует снимать колеса и очищать от грязи их внутренние и наружные поверхности.

Колеса и шины должны быть правильно сбалансированы, что позволит избежать преждевременного износа не только самих шин, но и элементов рулевого управления и подвески. На разбалансировку колес обычно указывает вибрация всего корпуса машины, хотя обычно эта вибрация более ощутима через руль. Следует отметить, что износ деталей подвески или рулевого управления в свою очередь может привести к избыточному износу шин. Вибрация может также вызываться повреждением дисков, неправильной регулировкой ступичных подшипников и т.п. В этом случае вам не удастся убрать вибрацию с помощью балансировки.

Общий износ шин в значительной степени определяется стилем вождения: резкие торможения и ускорения, повороты на больших скоростях способствуют более быстрому износу шин. Износ можно сделать более равномерным, время от времени перекидывая шины. Неравномерный износ передних шин может быть вызван неправильными углами установки колес.

Существуют определенные ограничения на использование на машине шин различных типов. Во-первых, запрещается использовать шины разных типов на одной оси. Не рекомендуется также ставить шины разных типов на передние и задние колеса: единственная допустимая комбинация состоит в использовании шин с диагональным кордом на передних колесах и шин с радиальным кордом — на задних. При использовании только шин с радиальным кордом, шины с текстильным кордом должны идти на передние колеса, а шины со стальным кордом — на задние.

15. КУЗОВ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ — МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ 2,4 Л

Сидения — снятие и установка

1. Водительское сидение снимается и устанавливается, как это описано в главе 1, раздел 4.
2. Пассажирское сидение составляет одно целое со своей опорной рамой, которая приболчена к полу кабины (см. фотографию).
3. Вывернуть 4 болта и снять сидение вместе с опорной рамой.
4. Установка сидения производится в обратной последовательности.

Нижние грязевые щитки

5. Защитные грязевые щитки установлены под двигателем и коробкой передач.
6. Эти щитки приболчены к нижней раме корпуса (см. фотографии).
7. Щитки довольно легкие, но из-за их большого размера для их снятия и установки требуется 2 человека.

Пластмассовые детали

8. На современных автомобилях пластмасса находит самое широкое применение (бамперы, спойлеры и иногда даже конструктивные детали кузова). При повреждении таких деталей лучше доверить их ремонт специалисту, т.к. он требует специального оборудования. Технология ремонта состоит в том, чтобы сделать канавку вдоль линии трещины ротационным напильником и затем "приварить" поврежденную часть детали с помощью промышленного фена, уложив в канавку специальный пластмассовый наполнитель. Излишки наполнителя затем снимаются и шов шлифуется до получения гладкой поверхности. Очень важно, чтобы наполнитель по типу подходил к материалу, из которого изготовлена деталь, т.к. разные пластики имеют разные характеристики.
9. При окраске пластмассовых деталей необходимо подобрать краску, которая по типу подходит к данному пластику. Существуют универсальные краски, которые хорошо ложатся на все виды пластмасс. В настоящее время продаются специальные комплекты, в состав которых входят предварительная грунтовка, грунтовка и непосредственно краска. К комплектам обычно прилагается инструкция, однако в принципе все они используются следующим образом. Сначала следует нанести слой предварительной грунтовки и дать ему высохнуть в течение 30 мин. После этого сверху наносится грунтовка, которая сохнет примерно 1 час, и затем сама краска. Такое покрытие обладает достаточной эластичностью и будет гнуться вместе с пластмассой, не осыпаясь с нее. Обычные краски таким свойством не обладают.

ГЛАВА 13. ПРИЛОЖЕНИЕ II. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

2.1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

С июля 1978 г. прекратили установку двигателей Perkins и начали монтировать двигатель Фольксваген тип CP, при этом узлы приводной системы остались без изменения. Двигатель Фольксваген CP характеризуется впрыском в предкамеру, степенью сжатия 23 и объемом двигателя 2383 см³. Он достигает мощности 55 кВт (75 кВт по DIN) при скорости 4500 об/мин. Двигатель не имеет вставных гильз цилиндров, коленчатый вал, на переднем конце которого установлен масляный насос, опирается на 7 подшипников.

Головка выполнена из легкого сплава, а распределительный вал, опирающийся на 4 подшипника, выполненных непосредственно в головке, приводится в действие зубчатым ремнем. На заднем конце распределительного вала вмонтирована шестерня, которая с помощью зубчатого ремня этого же типа приводит в действие распределительный топливный насос. Вакуум-насос (депрессор) и генератор приводятся в действие клиновым ремнем. Помпа работает от распределительного вала через зубчатый ремень.

В декабре 1982 г. двигатель Фольксваген CP был модифицирован: его уклон в автомобиле изменен с 5,5 на 27,5°, что позволило уменьшить крышку головки цилиндров примерно на 150 мм. Двигатель с обозначением DW оснащен масляной коробкой с изменяемой емкостью. Подвод масла и патрубки проводов системы охлаждения также были модифицированы. Применили прямой привод вакуум-насоса от распределительного вала, и топливный насос снабжен в устройстве холодного пуска изменяемым началом нагнетания. Воздушный фильтр расположен под сиденьем водителя.

С начала 1983 г. дизельный двигатель, устанавливаемый в моделях LT, может поставляться с турбокомпрессором. Продаваемый под названием DV этот двигатель имеет мощность 75 кВт (102 кВт по DIN) при скорости вращения 4300 об/мин, т.е. на 36% больше, чем двигатель DW.

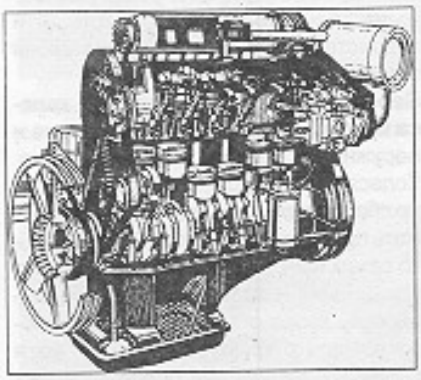


Рис.2.1. Двигатель Фольксваген

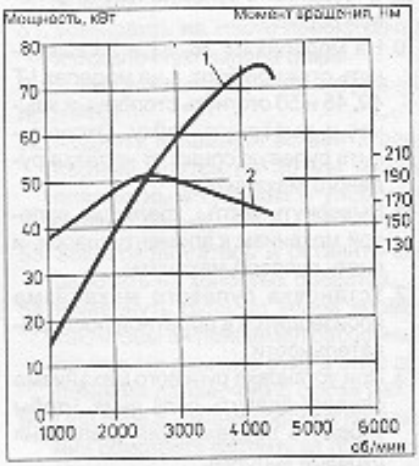


Рис.2.2. Диаграмма мощности и момента вращения двигателя Фольксваген DV
1 мощность
2 момент вращения

Появилась необходимость следующих изменений: новая набивка головки, масляный жиклер для охлаждения днища поршня, масляный радиатор, модифицированные патрубки проводов системы охлаждения, новый топливный насос с регулятором давления подзарядки. Все модели автомобилей имеют те же самые узлы приводной системы.

С августа 1989 г. указанные двигатели были включены в правила ECE в отношении шума. Характеристики двигателей не подвергались принципиальным изменениям по сравнению с двигателями DV и DW. Изменено их обозначение на DV 1 G и DW 1 S. По сравнению с предыдущими моделями изменилась мощность двигателей, которая составляет соответственно 68 кВт (92 KM DIN) при скорости вращения 3500 об/мин и 51 кВт (69 KM DIN) при скорости 3400 об/мин. Изменения в устройстве двигателя: новый топливный насос, толкатели с гидравлическим сбросом зазора (люфта), более короткие клапаны, другой распределительный вал. Приводная система не изменилась, но прекратили установку 4-х ступенчатой коробки передач.

ПОДРОБНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КАРТЕР

Блоки двигателей без впрыска и с наддувом отличаются между собой. Блоки двигателей с турбонаддувом имеют жиклеры охлаждения масла внизу днища поршней. Картеры выполнены как отливки с цилиндрами, выполненными прямо в материале отливки. Расстояние между осями цилиндров составляет 88 мм, что позволило получить между зеркалами соседних цилиндров стенки толщиной 11,5 мм. В указанных двигателях блок цилиндров не имеет отверстий для укладки в подшипники распределительного вала, который находится в головке.

Диаметр цилиндров (допуск ± 0,04 мм)

Размер	Обозначение	Диаметр цилиндра (мм)
номинальный	651	76,51
	652	76,52
	653	76,53
1-й ремонтный	676	76,76
	677	76,77
	678	76,78
2-й ремонтный	701	77,01
	702	77,02
	703	77,03
3-й ремонтный	751	77,51
	752	77,52
	753	77,53

Коленчатый вал

Число главных шеек:	7
Диаметр шеек:	57,958-57,978 мм
Ремонтные размеры:	-0,25, -0,50, -0,75 мм
Длина главных шеек:	
— средняя шейка:	22,5 мм, макс.23,0 мм
— остальные шейки:	21,5 мм, макс.22,0 мм
Диаметр шатунных шеек:	47,758-47,778 мм
Ремонтные размеры:	-0,25, -0,50, -0,75 мм
Длина шатунных шеек:	24,6 мм, макс.25,0 мм
Радиус галтеля:	
— коренные цапфы	1,0 мм, макс.1,5 мм
— шатунные шейки	2,0 мм, макс.2,5 мм
Диаметральный зазор коренных цапф:	0,016-0,075 мм, макс.0,160 мм
Боковой зазор:	0,07-0,18 мм, макс.0,25 мм

Шатуны

Применены шатуны с прямым разъемом головки.

Способ установки: выступы в нижней части в сторону передней части двигателя.

Расстояние между осями: 136 ± 0,05 мм

Допуск массы: 6 г

Диаметральный зазор: макс.0,40 мм.

Поршни

Способ установки: камеры сгорания по стороне, противоположной пускателю и фильтру масла.

Поршни двигателей без впрыска отличаются от поршней двигателей с наддувом.

Диаметр поршней (допуск ± 0,04 мм)

Размер	Обозначение	Диаметр цилиндра (мм)
номинальный	651	76,48
	652	76,49
	653	76,50
1-й ремонтный	676	76,73
	677	76,74
	678	76,75
2-й ремонтный	701	76,98
	702	76,99
	703	77,00
3-й ремонтный	751	77,48
	752	77,49
	753	77,50

Монтажный зазор: 0,03-0,05 мм, макс.0,13 мм

Общая высота: 71,7 ± 0,05 мм

Длина пальца: 41,7 ± 0,05 мм

Масса пальца: 455-465 г.

Выдвижение поршней в функции толщины прокладки головки, определяемой числом прорезей

Количество прорезей на прокладке головки	Выдвижение поршней (мм)
1	0,67-0,80
2	0,81-0,90
3	0,91-1,02

Поршневые кольца

Количество: 1 огнезащитное, 1 компрессионное, 1 маслоотводящее

Высота:

— огнезащитное кольцо: 1,73-1,74 мм

— компрессионное кольцо: 1,98-1,99 мм

— маслоотводящее кольцо: 2,975-2,990 мм.

Зазор в пазах:

— огнезащитное кольцо: 0,06-0,09 мм, макс.0,20 мм

— компрессионное кольцо: 0,05-0,0мм, макс. 0,20 мм

— маслоотводящее кольцо: 0,03-0,06 мм, макс.0,15 мм.

Зазор на разрезе:

— огнезащитное кольцо и компрессионное: 0,30-0,50 мм

— маслоотводящее кольцо: 0,25-0,40 мм, макс. для всех: 1,00 мм.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ

Распределительный вал находится в верхней части головки. на нем установлены два зубчатых колеса. Переднее зубчатое колесо приводится в действие через зубчатый ремень от коленвала, а заднее зубчатое колесо вторым зубчатым ремнем приводит в действие топливный насос.

Распределительный вал

Распределительные валы моделей DV 1G и DW 1 S, а также трех остальных двигателей отличаются между собой.

Количество подшипников: 4

Диаметр шеек:

— передняя шейка: 31,925-31,950 мм

— остальные шейки: 29,939-29,960 мм

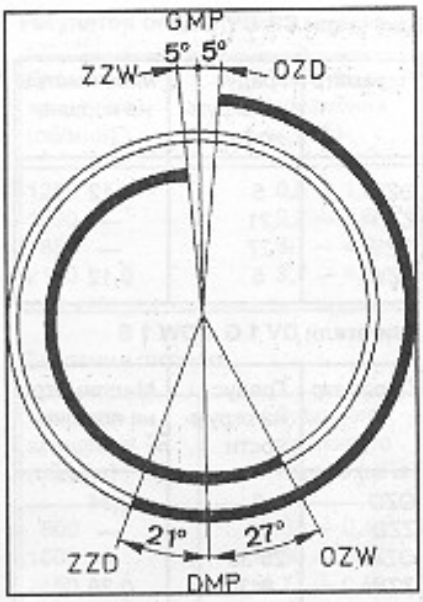


Рис.2.3. Чертеж фаз распределения (двигатели CP, DV, DW)

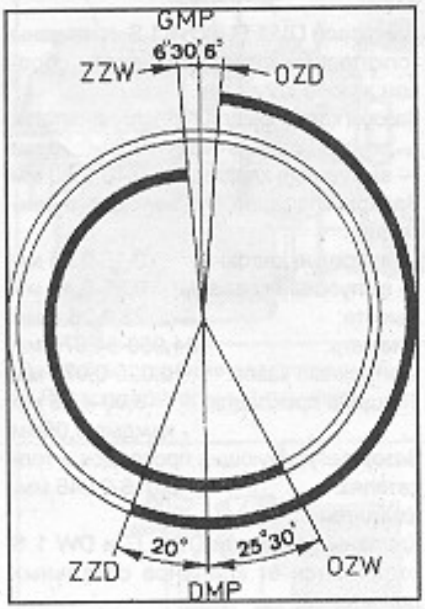


Рис.2.4. Чертеж фаз распределения (двигатели DV 1 G и DW 1 S)

Диаметральный зазор: 0,05-0,10 мм

Боковой зазор: макс.0,15 мм

Подъем кулачков клапанов:

— впускной клапан: 8,5 мм

— выпускной клапан: 9,0 мм.

Чертеж фаз распределения

При подъеме клапанов на 1 мм (для всех двигателей).

Двигатели CP, DV, DW

Параметр	Градус на окружности	Миллиметры на поршне
OZD	5	0,12
ZZD	21	—
OZW	27	—
ZZW	5	0,12

Двигатели DV 1 G и DW 1 S

Параметр	Градус на окружности	Миллиметры на поршне
OZD	6	0,34
ZZD	20	—
OZW	25°30'	—
ZZW	6°30'	0,36

Толкатели

Толкатели движутся в отверстиях головки.

Двигатели DV 1 G и DW 1 S оснащены толкателями с гидравлическим сбросом зазора клапанов.

Зазоры клапанов для теплого двигателя:
— впускные клапаны: 0,20-0,30 мм
— выпускные клапаны: 0,40-0,50 мм

Зазоры клапанов для холодного двигателя:
— впускные клапаны: 0,15-0,25 мм
— выпускные клапаны: 0,35-0,45 мм

Высота: 28,0-28,8 мм
Диаметр: 34,950-34,975 мм
Монтажный зазор: 0,025-0,075 мм
Толщина прокладок: 3,00-4,25 мм каждые 0,05мм
Зазор регулирующих прокладок в толкателях: 0,016-0,046 мм.

Клапаны

Клапаны двигателей DV 1 G и DW 1 S отличаются от клапанов остальных двигателей.

Общая длина:
— двигатели DV 1 G и DW 1 S: 95 мм
— остальные двигатели: впускные клапаны: 104,8 мм, выпускные клапаны: 104,6 мм

Диаметр тарелок:
— впускные клапаны: 36 мм
— выпускные клапаны: 31 мм

Угол шлифовки: 45°

Диаметр стержней:
— впускные клапаны: 7,97 мм
— выпускные клапаны: 7,95 мм

Зазор в направляющих: (см.раздел 2,2 "Обслуживание и ремонт"): 0,30 мм, макс.1,30 мм

Заглубление: для впускных и выпускных клапанов макс.1,5 мм.

Пружины клапанов

По две пружины на клапан, при этом пружины клапанов двигателей DV 1 G и DW 1 S и остальных двигателей различаются между собой.

Двигатели DV 1 G и DW 1 S

Обозначения: голубая окраска
Свободная длина:
— внутренняя пружина: 32,5 мм
— внешняя пружина: 37,0 мм

Остальные двигатели:
Свободная длина:
— внешняя пружина: 40,2 мм
— внутренняя пружина: 33,9 мм

Длина под нагрузкой:
— внешняя пружина: 22,32 мм/430-460 Н
— внутренняя пружина: 18,3 мм/210-230 Н

ГОЛОВКА

Головка этого 6-ти цилиндрового двигателя имеет распределительный вал в верхней части.

Исполнение: отливка из легкого сплава.
Боковое выдвижение: макс.0,10 мм
Перешлифовка поверхности соединения: отсутствует

Диаметр отверстий для гнезд клапанов:
впуск:
— номинальный размер: 37,000-37,016 мм
— ремонтный размер: +0,20 мм
выпуск:
— номинальный размер: 33,000-33,016 мм
— ремонтный размер: +0,20 мм

Диаметр подшипников распределительного вала:
— передний подшипник: 32,000-32,025 мм
— остальные подшипники: 30,000-30,021 мм

Заглубление клапанов: для впускных и выпускных клапанов: макс.1,5 мм

Прокладка головки

Двигатели без впрыска и двигатели с наддувом имеют разные прокладки головки.

Кол-во пазов	Выдвижение поршня
1	0,67-0,80
2	0,81-0,90
3	0,91-1,02

Прокладка головки имеет язычок с 1,2 или 3 пазами. Количество пазов соответствует толщине прокладки, которая зависит от высоты подъема поршней над верхней поверхностью картера.

Гнезда клапанов

Как для впускного, так и выпускного клапана используются вставные гнезда.

Наружный диаметр:
для впускного клапана
— номинальный размер: 37,090-37,105 мм
— ремонтный размер: +0,20 мм
для выпускного клапана
— номинальный размер: 33,090-33,105 мм
— ремонтный размер: +0,20 мм

Натяг в головке: 0,074-0,105 мм

Вихревые камеры

Вихревые камеры вставные, они вставляются с помощью выступа К. Эти камеры не поставляются как запасные детали и в случае повреждений необходима замена головки.

Направляющие клапанов

Направляющие впускного и выпускного клапанов одинаковы.

Установка: утолщением к сопротивлению.
Длина: 36,50-36,75 мм
Диаметр отверстия (после установки): 8,013-8,035 мм

СИСТЕМА СМАЗКИ

Смазку двигателя обеспечивает масляный насос, расположенный в районе передней стенки картера распределения и установленный на передней части коленвала. Ремонт масляного насоса не предусмотрен. Он поставляется как комплектный узел.

Маслоохладитель

Маслоохладитель монтируется в двигателях с подзарядкой, между фильтром и консолью.

Емкости

Двигатели	Емкость масляной коробки	
	без фильтра	с фильтром
VW CP до августа 1982 г.	6	6,5
VW CP с августа 1982 г.	7	8
Остальные	6	7

Качество масла:
— двигатели с подзарядкой: масло VW50500
— остальные двигатели: CD по классификации API.

Периодичность замены: каждые 7500 км или каждый год.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Циркуляцию охлаждающей жидкости обеспечивает насос, установленный с левой стороны двигателя и приводимый в действие через зубчатый ремень. Термостат расположен в задней части корпуса насоса охлаждающей жидкости.

Насос охлаждающей жидкости

В случае аварии насоса его следует заменить целиком. Никаких запасных частей не предусмотрено.

Вентилятор
Количество лопастей:
— двигатели с самовсасыванием (без впрыска): 5
— двигатели с подзарядкой: 9
Термостат
Начало открытия: 80° С
Окончание открытия: 94°С
Ход клапана: 8 мм
Пробка уравнительного бака
Давление открытия клапана: 0,090-0,114 МПа
Вместимость
Вместимость охлаждающей системы: 12 дм³

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Двигатель Volkswagen снабжен распределительным топливным насосом фирмы BOSCH, помещенным с левой стороны двигателя. Этот насос приводится в действие зубчатым ремнем через шестерню, вмонтированную в задней части распред.вала.
Последовательность впрыска:1-5-3-6-2-4.
Регулировка топливного насоса
Условия испытания в мастерской:
Определение жидкости для испытания: ISO 4113
Держатели форсунки: EF 8511/9
Форсунки EFEP 182 отрегулированы на 14 МПа.
Размеры проводов:
— наружный диаметр: 6 мм
— внутренний диаметр: 2 мм
— длина: 840 мм

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2250 L 36 (двигатель CP)
Температура жидкости при испытании: 40°С

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
Общая нагрузка	1500	29,5-30,5
Мертвый ход	350	10-14
Перегрузка	100	min.45
Макс.скорость	2250	25-28

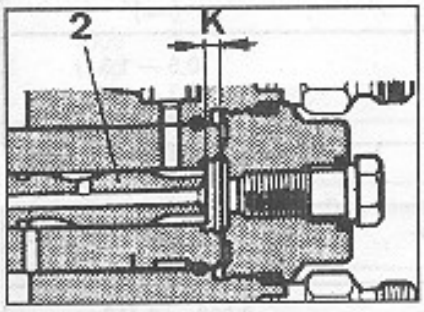


Рис.2.5. Измерение расстояния К
2 Распределительный плунжер

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление
600	0,32-0,40
1500	0,59-0,71
2250	0,70-0,78

Увеличение опережения:
2000 об/мин= 2,8-3,8 мм
Окончательная регулировка

Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
2525	5 — 9
2250	24 — 29
1500	29 — 31
750	27 — 30,5
350	8 — 16
100	min.45

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 324 (Двигатель DV 1 G — 68 кВт)
Давление подзарядки: 750 гПа

Основная регулировка	Скорость вра - щения (об/мин)	Значения
Ход устройства опережения	1500	2,2-2,6 мм
Давление питающего насоса	1500	0,60-0,66МПа
Общая нагрузка без давления подзарядки	600	24,5-25,5см³/1000 ходов
Общая нагрузка с давлением подзарядки	1850	34-35 см³/1000 ходов
Ограничение холостого хода	375	6-10 см³/1000 ходов
Ограничение макс.скорости	2400	13-17 см³/1000 ходов
Пусковая перегрузка	100	min. 35см³/1000 ходов

Регулятор опережения впрыска

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1250	0,5 — 1,3
1500	2,2 — 2,6
1850	3,7 — 4,5
2150	3,7 — 4,5

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление питающего насоса (мПа)
600	0,36 — 0,42
1500	0,60 — 0,66
2150	0,77 — 0,83

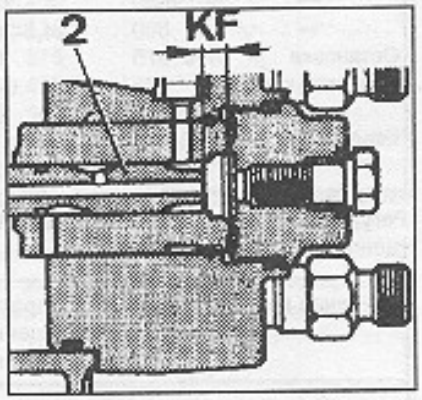


Рис.2.6. Измерение расстояния KF
2 Распределительный плунжер

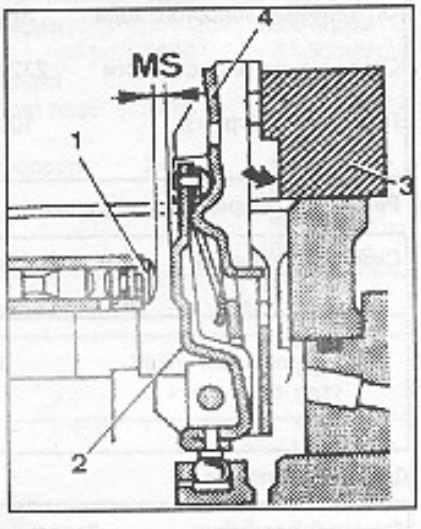


Рис.2.7. Измерение расстояния перегрузки MS
1 Буфер разной толщины
2 Пусковой рычаг
3 Буфер с обозначением KDEP 1064
4 Натяжной рычаг

Расход перелива клапана перегрузки

Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/10 с)
600	41 — 83
2150	55 — 138

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)	Давление подзарядки (гПа)
	750	31-32	300
	2575	0-6	750
	2400	13-17	750
	2350	15,5-25,5	750
Максимально	2150	30-32	750
	1850	34-35	750
	1250	38-42	750
	750	31-32	300
	600	34,5-38,5	750
	600	24,5-25,5	—
Остановка	375	0-3	—
Холостой ход	375	6-10	—
	500	0-4	—
Конец отсечки	250	min.35	—
	450	max.40	—

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 354
(Двигатель DW 1 S — 51 кВт)

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Значения
Ход устройства опережения	1500	2,8-3,2 мм
Давление питающего насоса	1500	0,60-0,66 МПа
Общая нагрузка	1250	28,5-29,5см³/ 1000 ходов
Ограничение холостого хода	375	6-10 см³/ 1000 ходов
Ограничение макс.скорости	2325	10-14 см³/ 1000 ходов
Пусковая перегрузка	100	min.35см³/ 1000 ходов

Регулятор опережения впрыска

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1000	0,5 — 1,3
1500	2,8 — 3,2
1700	3,6 — 4,4
2150	3,7 — 4,5

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление питающего насоса (мПа)
750	0,40 — 0,46
1500	0,60 — 0,66
2150	0,77 — 0,83

Расход перелива клапана перегрузки

Скорость вращения (об'мин)	Расход (см³/10 с)
750	41 — 83
2150	55 — 138

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
	2575	0-6
	2325	10-14
	2275	12,5-22,5
Максимально	2150	22-24
	1250	28,5-29,5
	750	26-29
Остановка	375	0-3
Холостой ход	375	6-10
	500	0-4
Конец отсечки	300	min.35
	500	max.35

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 105
(Двигатель DV — 75 кВт)
Давление подзарядки: 750 гПа

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Значения
Ход устройства опережения	1500	2,3-2,7 мм
Давление питающего насоса	1500	0,59-0,65 МПа
Общая нагрузка без давления подзарядки	600	23,5-24,5см³/ 1000 ходов
Общая нагрузка с давлением подзарядки	1500	41,5-42,5см³/ 1000 ходов
Ограничение холостого хода	375	6-10 см³/ 1000 ходов
Ограничение макс.скорости	2400	9-15 см³/ 1000 ходов
Пусковая перегрузка	100	min.38см³/ 1000 ходов

Регулятор опережения впрыска

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1000	0,5 — 1,3
1500	2,3 — 2,7
2150	4,4 — 5,2

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление питающего насоса (мПа)
600	0,356 — 0,412
1500	0,5960 — 0,656
2150	0,767 — 0,823

Расход перелива клапана перегрузки

Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/10 с)
600 и 2150	55 — 138

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)	Давление подзарядки (гПа)
	750	31-32	300
	2575	0-6	750
	2600	max.3	750
	2400	9-15	750
Максимально	2150	35-37	750
	1500	39,7-44,3	300
	750	32,5-33,5	300
	600	21-27	0
Остановка	400	0	—
Холостой ход	450	max.2,5	—
Конец отсечки	400	min.25	—
	500	max.27	—

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 152
(Двигатель DV — 75 кВт)
Давление подзарядки: 750 гПа

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Значения
Ход устройства опережения	1500	2,3-2,7 мм
Давление питающего насоса	1500	0,55-0,61 МПа
Общая нагрузка без давления подзарядки	600	23,5-24,5см³/ 1000 ходов
Общая нагрузка с давлением подзарядки	1500	41,5-42,5см³/ 1000 ходов
Ограничение холостого хода	375	6-10 см³/ 1000 ходов
Ограничение макс.скорости	2400	10-14 см³/ 1000 ходов
Пусковая перегрузка	100	min.35см³/ 1000 ходов

Регулятор опережения впрыска

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1000	0,5 — 1,3
1500	2,3 — 2,7
2150	4,4 — 5,2

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление питающего насоса (мПа)
600	0,31 — 0,37
1500	0,55 — 0,61
2150	0,72 — 0,78

Расход перелива клапана перегрузки

Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/10 с)
600	41 — 83
2150	55 — 138

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)	Давление подзарядки (гПа)
	750	32,5-33,5	300
	(ход LDA:4,5 мм)		
	2600	0-3	750
	2400	10-14	750
	2300	20,5-30,5	750
Максимально	2150	31,5-37,5	750
	750	32,5-33,5	300
	600	38-41	750
	600	23,5-24,5	—
Остановка	375	0-3	—
Холостой ход	375	6-10	—
	450	0-3	—
Конец отсечки	400	min.25	—
	500	max.27	—

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 324
(Двигатель DV — 75 кВт)
Давление подзарядки: 750 гПа

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Значения
Ход устройства опережения	1500	2,2-2,6 мм
Давление питающего насоса	1500	0,60-0,66 МПа
Общая нагрузка без давления подзарядки	600	24,5-25,5см³/ 1000 ходов
Общая нагрузка с давлением подзарядки	1850	34-35см³/ 1000 ходов
Ограничение холостого хода	375	6-10 см³/ 1000 ходов
Ограничение макс.скорости	2400	13-17 см³/ 1000 ходов
Пусковая перегрузка	100	min.35см³/ 1000 ходов

Регулятор опережения впрыска

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1250	0,5 — 1,3
1500	2,2 — 2,6
1850	3,7 — 4,5
2150	3,7 — 4,5

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление питающего насоса (мПа)
600	0,36 — 0,42
1500	0,60 — 0,66
2150	0,77 — 0,83

Расход перелива клапана перегрузки

Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/10 с)
600	41 — 83
2150	55 — 138

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)	Давление подзарядки (гПа)
	750	31-32	300
	2575	0-6	750
	2400	13-17	750
	2350	15,5-25,5	750
Максимально	2150	30-32	750
	1850	34-35	750
	1250	38-42	750
	750	31-32	300
	600	34,5-38,5	750
	600	24,5-25,5	—
Остановка	375	0-3	—
Холостой ход	375	6-10	—
	500	0-4	—
Конец отсечки	250	min.35	—
	450	max.40	—

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 104
(Двигатель DW — 55 кВт)
Температура жидкости для испытаний: 40° С

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
Общая нагрузка	1500	28-29
Холостой ход	375	6-10
Пусковая перегрузка	100	min.35
Максимальная скорость	2400	9-15

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление насоса (мПа)
600	0,30 — 0,36
1500	0,55 — 0,61
2150	0,73 — 0,79

Увеличение опережения

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1000	07 — 1,5
1500	2,3 — 3,7
2150	4,9 — 5,7

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
	2605	max.3
	2400	8-16
	2150	23-25
Максимально	1500	28,2-30,8
	750	25-28
Остановка	400	0
Холостой ход	500	max.2
Конец отсечки	400	min.25
	500	max.27

Регулировка топливного насоса EPVE 6/10 F 2150 L 151
(Двигатель DW — 55 кВт)
Температура жидкости для испытаний: 40 С

Основная регулировка	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
Общая нагрузка	1500	28-29
Холостой ход	375	6-10
Пусковая перегрузка	100	min.35
Максимальная скорость	2400	9-15

Давление питания

Скорость вращения (об/мин)	Давление насоса (мПа)
600	0,30 — 0,36
1500	0,55 — 0,61
2150	0,73 — 0,79

Увеличение опережения

Скорость вращения (об/мин)	Увеличение опережения (мм)
1000	07 — 1,5
1500	5,5 — 6,1
2150	4,9 — 5,7

Конечная регулировка

Область работы	Скорость вращения (об/мин)	Расход (см³/1000 ходов)
	2600	max.3
	2400	8-16
	2150	24-26
Максимально	1500	26,3-30,7
	750	25-28
Остановка	400	0
Холостой ход	375	4-12
Конец отсечки	400	min.20
	500	max.28

Державки форсунки и форсунки

Тип двигателя	Форсунка	Крепление форсунки	Регулировка (МПа)
CP	DNOSD193FC	KCA30SD27/4	12,0-13,0
DV1G	DNOSD293	—	15,5
DW1S	DNOSD294	—	13,0
DV	DNOSD293	— min.14,0	новые:15,5-16,3,
DW	DNOSD293	—	13,0

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Стартер

Марка: BOSCH
Обозначение: 069 911 023
Диаметр комутатора: min.39,5 мм
Боковой зазор ротора: 0,10-0,30 мм
Длина щеток: min.9 мм

Генератор переменного тока 35 и 55 А

Марка: BOSCH
Длина щеток: 10 мм, min.5 мм
Сопротивление якоря:
— генератор 35 А: 0,25-0,28 Ом
— генератор %% А: 0,14-0,16 Ом

Свечи накаливания

Марка: BOSCH
Тип: 162MJ 11 VGK.

МОМЕНТЫ ЗАТЯГИВАНИЯ

Крепежные болты головки: по указаниям подраздела 2.2. "Обслуживание и ремонт".
Крышка распределительного вала: 10 Н.м
Подшипники коленчатого вала: 65 Н.м
Шатуны:
— 1-ый этап: 30 Н.м
— 2-ой этап: угол 180°.
Крепежный винт шестерни привода топливного насоса на распред.вале: 100 Н.м
Винт шестерни привода распред.вала: 80 Н.м
Центральный винт ременного шкива на колен.валу: 460 Н.м
Болты нижнего кожуха: 20 Н.м
Болты маховика:
— 1-ый этап: 70 Н.м
— 2-ой этап: угол 90°.
Гайки подшипников распределительного вала: 20 Н.м.

Система впрыска

Шестерня топлианого насоса: 45 Н.м
Крепежные винты насоса: 25 Н.м
Провода форсунки: 25 Н.м
Держвки форсунки: 70 Н.м
Свечи накаливания: 30 Н.м

2.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Важно, чтобы перед началом демонтажа двигателя Вы посмотрели номер двигателя, находящийся с левой стороны корпуса, рядом с топливным насосом.

2.2.1 СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ

— Снять сиденья и крышку двигателя и отключить от аккумулятора плетеный провод.
— Опорожнить системы охлаждения, а затем снять нижний воздухозаборник охладителя.
— Отсоединить провода охлаждающей жидкости, вентилятор и жиклер воздуха.
— Отсоединить ведущий вал от ведущего моста, затем вынуть его из коробки передач и закрыть отверстие.
— Снять соединение выхлопной трубы и защитный экран.
— Отсоединить тягу стабилизатора от кузова и максимально ее опустить.
— Отсоединить тросик муфты от рычага рядом с коробкой передач, вынуть колпачок с возвратной пружиной и отвинтить регулятор тросика.
— Отвинтить крепежные винты коробки передач двигателя.

Внимание:

Рекомендуется поднимать двигатель с помощью подъемника (типа крана), таля или деревянного клина до тех пор, пока он не будет подвешен.

— Плетеный шнур смеси, расположенный под коробкой передач, отсоединить от кузова.
— С левой стороны коробки передач вынуть подшипник крепления механизма перевода передач.
— Отсоединить и вынуть тросик спидометра, отверстие закрыть так, чтобы предотвратить вытекание масла.
— Убедитесь, что двигатель прочно стоит на опоре, снять задний держатель коробки передач (металлический пояс) и вынуть болты заднего крепления.
— Вынуть коробку передач.
— Отсоединить провод охлаждающей жидкости от задней стенки двигателя и два провода датчика температуры.



Рис.2.8. Местонахождение номера двигателя.
Номер выбит с левой стороны корпуса, рядом с топлианым насосом

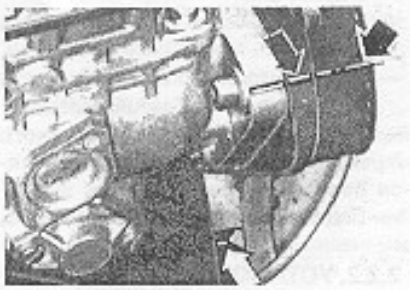


Рис.2.9. Метки установки топливного насоса (зубчатый ремень надет).
Метки должны находиться на одной линии, метка на маховике — напротив метки на картере сцепления

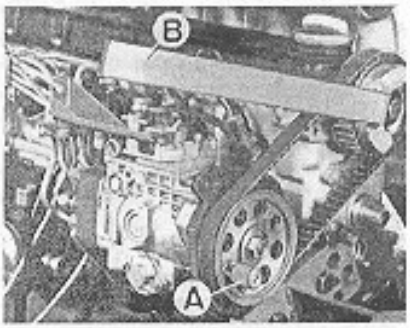


Рис.2.10. Снятие задней шестерни распределительного вала.
A Специальный прибор для блокировки шестерни топливного насоса
B Рычаг, прихватывающий шестерню распределительного вала

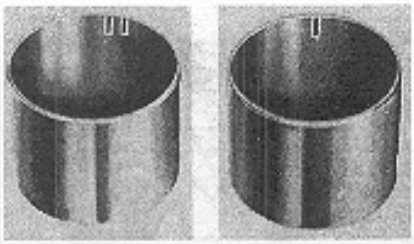


Рис.2.11. Обозначение толкателей клапанов. Обозначение должно выполняться внутри деталей.

Внимание:
У двигателей с обозначением CP 11,82, следует снять комплектный фильтр воздуха и уравнительный бак.
Нижеописываемые действия относятся ко всем двигателям:
— Отсоединить элементы управления топливным насосом: ускорителя и блокировки двигателя, а также провода, подающие и отводящие топливо.
— Отсоединить от вакуум-насоса вакуумный шланг.
— Отсоединить электропровода блокирующего устройства, свеч накаливания, датчика давления масла и пускателя.
— Снять и вынуть снизу масляный фильтр.
— Отсоединить выхлопную трубу от двух коллекторов и турбокомпрессора.
— Подвесить двигатель, немного поднять и отвинтить винты крепления консоли.
— Поднять двигатель в кабине и вынуть.

2.2.2. УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Описанные выше действия повторить в обратной последовательности, соблюдая некоторые особые требования.
У двигателей с обозначением CP 11.82:
— Двигатель следует опускать осторожно, поставить левую консоль на двусторонние крепежные болты (шпильки), затем поставить правую консоль, отцентровать ее соответствующим штифтом и установить крепежный винт.
Для остальных двигателей:
— Опускать двигатель осторожно и установить обе консоли на крепежные шпильки.
Внимание:
У некоторых двигателей более ранней конструкции болты крепления консолей должны затягиваться после установки коробки передач.
— Установить коробку передач, следя за правильным соединением втулки диска муфты и валика муфты.
— Установить остальные элементы оборудования, не забывая о заливке системы охлаждения соответствующей жидкостью
— Проверить уровень масла в двигателе и в коробке передач.

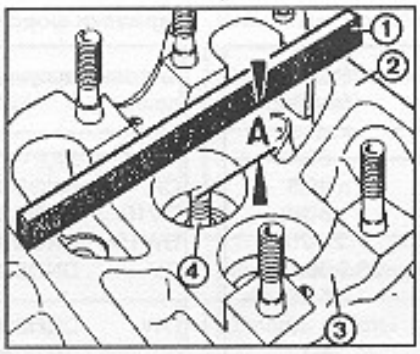


Рис.2.12. Расчет максимально допустимой толщины сошлифованного слоя седла (двигатели DV 1 G и DW 1 S)
A Впускной клапан: 35,8 мм, выпускной 36, 1 мм
1 Линейка
2 Верхняя поверхность головки
3 Подшипник распред.вала
4 Стержень клапана

2.2.3. ГОЛОВКА

Снятие головки
Ремонт головки возможен без снятия двигателя с автомобиля. Для простоты выполнения операций рекомендуется снять сиденья.
— Снять крышку двигателя.
— Слить охлаждающую жидкость.
— Отсоединить аккумулятор.
— Снять фильтр и выпускной и впускной коллекторы.
— Отсоединить свечи накаливания и провода форсунки.
— Отсоединить от головки все провода.
— Снять жестяные экраны переднего и заднего зубчатого ремня.
— Снять крышку головки.
— Снять наружный диск ременного шкива вакуум-насоса и снять зубчатый ремень.
— Вынуть уравнительный бак и поместить его вместе с проводами сбоку.
— Снять воздушный фильтр.
Внимание:
При затягивании или ослаблении винтов, крепящих шестерни привода распред.вала и топливного насоса, обязательна блокировка указанных шестерен с помощью специального прибора с обозначением 3036 или прибора, установленного таким образом, чтобы предотвратить слишком сильное растяжение зубчатого ремня.
Когда головка снята, для простоты установки распределения и топливного насоса рекомендуется установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Необходимо повернуть коленвал. Для этого нельзя использовать лопасти вентилятора, которые могут сломаться. Можно повернуть колен.вал отверткой через отверстие в картере сцепления. Метки на картере топливного насоса, на картере двигателя и на кольце шестерни топливного насоса должны находиться на одной линии, а метка на ременном шкиве — напротив метки на картере сцепления.
— Заблокировать шестерню топливного насоса с помощью штифта (диаметром 15,5 мм, длиной 70 мм), который должен находиться в отверстии шестерни и в консоли.
— Поддержать шестерню привода насоса (шестерня установлена на задней части распределительного вала).

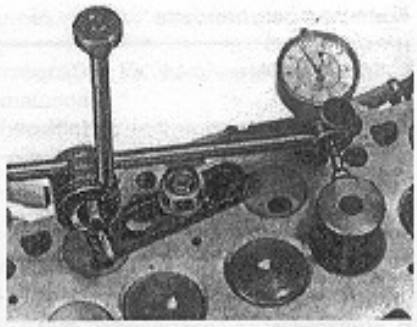


Рис.2.13. Проверка зазора клапанов в направляющих.
Метод, примененный Фольксваген'ом, основан на измерении перемещения клапана (макс.1,3 мм) в тот момент, когда его конец выравнен с кромкой направляющих.

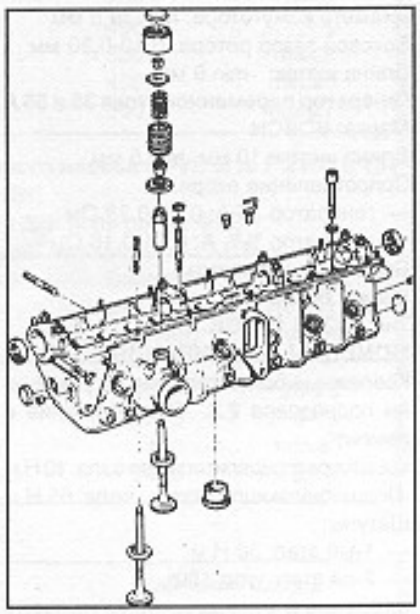


Рис.2.14. Головка.

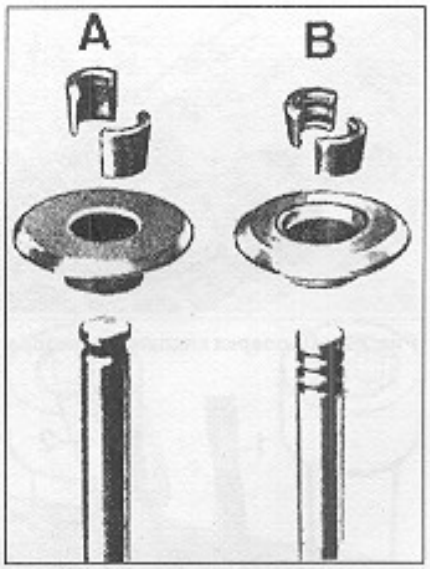


Рис.2.15. Различие клапанов.
A Старый тип
B Новый тип

— Вывинтить болт и снять шестерню и зубчатый ремень.

Внимание:

Учтите, что задняя шестерня распределительного вала устанавливается не с помощью шпонки, несмотря на наличие паза во втулке шестерни и фрезеровки на конце вала. Кроме того, помните, что обе шестерни одинаковы и на распределительном валу и на топливном насосе.

В передней части двигателя после отвинчивания боковых и нижних болтов снять нижний элемент проводки воздуха.

— Снять вентилятор и элементы проводки воздуха.
— Снять клиновой ремень с генератора.
— Уменьшить натяжение зубчатого ремня. Для этого ослабить болты, крепящие насос охлаждающей жидкости, расположенный в корпусе с левой стороны передней стенки двигателя, а затем легко затянуть насос.
— Поднять переднюю шестерню коленчатого вала с помощью специального прибора, вставленного в отверстие шестерни.
— На один оборот отвинтить болт крепления шестерни на переднем конце распределительного вала.
— Применить съемник или выбить шестерню пунсоном, ударяя по втулке шестерни.
— Снять шестерню вместе с зубчатым ремнем.
— Отвинтить болты крепления головки. Снять головку. Несмотря на на то, что она сделана из легкого сплава, все-таки она довольно тяжелая и, поднимая ее, надо пользоваться услугами помощника.

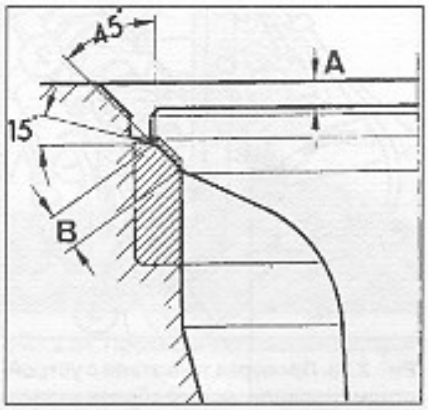


Рис.2.16. Основные размеры седел и клапанов.
A Погружение тарелки клапанов, макс.1,5 мм
B Ширина опорной поверхности: впускные клапаны, макс.2,0 мм, выпускные — 2,4 мм.

РАЗБОРКА ГОЛОВКИ

— Вывинтить свечи накаливания.
— Снять оправы форсунки. Снятие распределительного вала начать с отвинчивания попеременно и накрест винтов крышек 1-го и 4-го подшипников (номером 1 обозначается передний подшипник). Затем снять крышки 2-го и 3-го подшипников.
— Вынуть распределительный вал.
— Вынуть толкатели вместе с регулирующими пластинками.

Рекомендуется соответственно обозначить пары толкатель — отверстие в головке, так как это облегчит потом поиск соответствующего рабочего зазора и регулировку зазора клапанов.

Специальным зажимом сжать пружины клапанов, затем вынуть полуклины и верхние гнезда.

— Вынуть наружные и внутренние пружины, а также нижние гнезда пружин. С помощью специального прибора снять кольца, уплотняющие стержни клапанов.
— Вынуть клапаны из направляющих. Если они должны устанавливаться снова, рекомендуется обозначить их так, чтобы потом найти соответствующую им направляющую.

ПРОВЕРКА ГОЛОВКИ

После разборки головку надо вычистить. Проверить перекосы. Допустимым является допуск 0,10 мм. При невыполнении этого условия головку заменить, так как шлифовка ее поверхности соединения не предусмотрена. При обнаружении царапин на уровне седел клапанов допускается ремонт

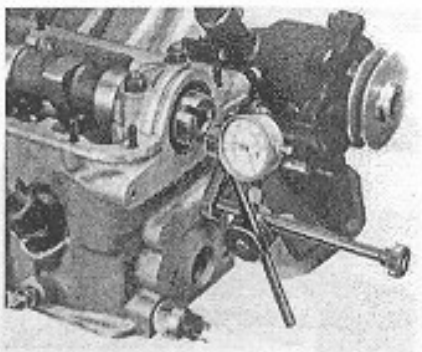


Рис.2.17. Проверка бокового зазора распределительного вала.

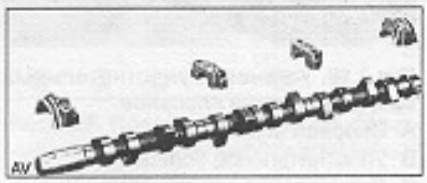


Рис.2.18. Расстановка крышек подшипников распределительного вала. Крышки центральных подшипников смещены относительно отверстий крепления; AV — направление переда двигателя.

головки при условии, что эти царапины не глубже 0,50 мм.

СЕДЛА КЛАПАНОВ

Применные седла клапанов вставные и в случае слишком большого заглубления клапанов предусмотрено использование в качестве запасных частей ремонтные седла с увеличенным наружным диаметром.

Внимание:

Седла клапанов двигателей DV 1 G и DW 1 S отличаются
от седел остальных трех двигателей новыми размерами шлифовки.

КОНТРОЛЬ (двигатели DV 1 G и DW 1 S)

Перед шлифовкой обязателен расчет максимально допустимой толщины снимаемого слоя, так как в случае его превышения не обеспечивается правильная работа толкателей с гидравлическим сбросом зазоров клапанов. В таком случае головку заменить.

— Установить клапан и поддержать тарелку в седле. С помощью шлифовальной линейки измерить расстояние между концом стержня клапана и низом линейки. Максимальное расстояние должно составлять:
впускной клапан: 35,8 мм
выпускной клапан: 36,1 мм

Седла клапанов можно снять несколькими способами, например, с помощью изношенного клапана:

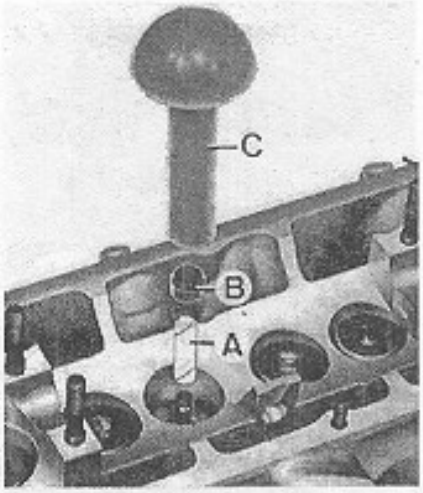


Рис.2.19. Установка уплотнительных колец на стержне клапанов.
A Опорная втулка
B Уплотнительное кольцо
C Специальное монтажное приспособление

— Заточить края тарелки изношенного клапана так, чтобы уменьшить диаметр примерно на 4 мм, и поставить клапан в снимаемом седле так, как при обычном монтаже.
— В нескольких местах приварить клапан к седлу (электросваркой)
— Повернуть головку на 180° и выдавить клапан вместе с седлом на прессе. Обратите внимание на перпендикулярность оправки пресса к головке, чтобы не повредить направляющие клапана.

Можно также:

— Сделать несколько заклепок длиной 1 см электроклепкой в нескольких точках седла. Не касаться головки. Таким образом получаем сужение седла клапана относительно его отверстия. Затем следует быстро вынуть седло.
— Тщательно очистить отверстие для седла клапана. Перед установкой новых седел измерить диаметр отверстий для седел.

Перед установкой седел следует в течение нескольких минут охладить их и затем установить в отверстиях.

— Проверить, чтобы каждое седло правильно располагалось в своем отверстии.

Описанные выше действия надо выполнять быстро.

— Перешлифовать седла.

Если замене подлежат также направляющие клапанов, то шлифовка седел клапанов производится в последнюю очередь.

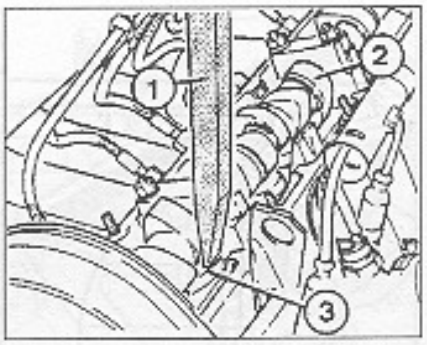


Рис.2.20. Проверка толкателя с устройством гидравлического сброса клапанного зазора (двигатели DV1G и DW1S).
1 Деревянный или пластмассовый стержень
2 Распределительный вал
3 Толкатель

КАМЕРЫ СГОРАНИЯ

Камеры сгорания установлены в головке с помощью проводящих выступов. Эти детали со времени внедрения указанного двигателя Фольксваген указал в каталоге, но в настоящее время они отдельно не поставляются, и при повреждении камер сгорания надо заменить всю головку.

Направляющие клапанов

Направляющие клапанов находятся в головке. Если зазор стержней клапанов слишком большой, направляющие можно заменить.

Изношенные направляющие клапанов выбить со стороны нижней поверхности соединения головки. При этой операции головка должна находиться на столе пресса поверхностью соединения с крышкой головки вниз.

Перед установкой новых направляющих (направляющие одинаковы для впускного и выпускного клапанов) очистить их седла в головке.

— Новые направляющие немного смазать маслом и установить в головку со стороны распределительного вала.

Внимание:

Седла и направляющие клапанов должны устанавливаться после нагревания головки.

Направляющие клапанов устанавливаются в головке с помощью фланца. Во время монтажа обратить внимание, чтобы давление пресса не превышало 1 тонны, в противном случае при касании фланца с головкой может повредиться направляющая.

После установки направляющих рассверлить их отверстия.

Клапаны

Выпускные клапаны в двигателе Фольксваген не обязательно должны быть

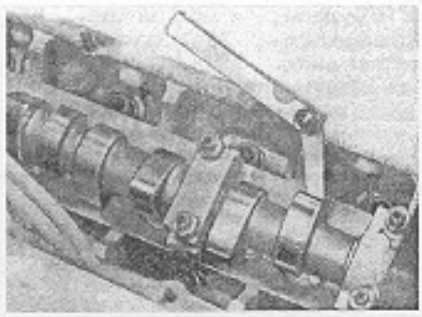


Рис.2.21. Проверка клапанного зазора.

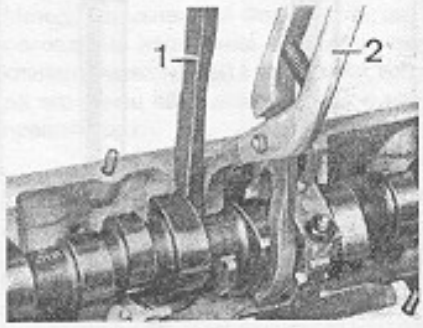


Рис.2.22. Способ замены пластинок регулировки рабочего зазора клапанов:
1 Приспособление 2078
2 Клещи 12208

отшлифованы, возможна только их притирка. В зависимости от года выпуска двигателя Фольксваген встречаются два типа клапанов. Более старые двигатели имеют клапаны с одним пазом на стержне и верхней коробке без фасетировки. Выпускаемые в настоящее время двигатели имеют клапаны с тремя пазами, сделаннами на стержне и верхней коробке цвета меди с фасетировкой.

Внимание:

Клапаны двигателей DV1G и DW1S соответствуют требованиям европейских стандартов относительно шумов и отличаются от клапанов остальных двигателей размерами.

— Проверить, не слишком ли изношены опорные поверхности. Тогда можно перешлифовать впускные клапаны при условии сохранения после обработки соответствующего погружения.
— Определить выгибание стержня. При обнаружении бокого отклонения или погружения клапана примерно на 1,5 мм необходимо заменить седла клапанов.

Пружины клапанов

Клапаны отводятся к седлам двумя пружинами. Применяются одинаковые пары пружин для впускного и выпускного клапанов.

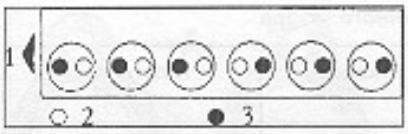


Рис.2.23. Расположение клапанов в головке.
1 Перед
2 Впускные
3 Выпускные

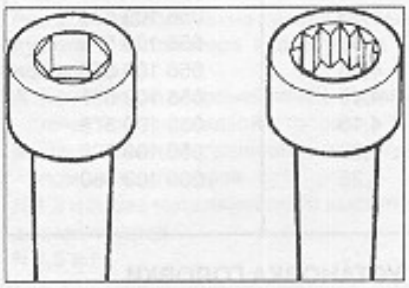


Рис.2.26. Различие крепежных болтов головки.
Слева: старый тип — 6-угольное гнездо
Справа: новый тип — многоугольное гнездо.

Внимание:
Пружины двигателей DV1G и DW1S иные, чем в остальных двигателях.

— Проверить упругость каждой пружины. При несоблюдении параметров, указанных в подразделе 2.1. "Технические характеристики", пружины заменить.
— Проверить положение наружной и внутренней пружин относительно их оси. Если защитный лак отстает, рекомендуется заменить пружину, так как возможен ее разрыв.

Не рекомендуется промывка пружин бензином или трихлорэтиленом, ибо эти жидкости могут растворить лак.

СБОРКА ГОЛОВКИ

— Смазать маслом стержни клапанов и установить их в головку. Повторно используемые клапаны по возможности установить на прежние места.
— Установить нижние коробки пружин клапанов.
— Установить на стержне клапанов уплотнительные кольца. Для предотвращения повреждений уплотнительных колец следует пользоваться специальным приспособлением.
— Установить пружины клапанов, верхние коробки и крепежные полуклины.

УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Перед установкой головки на двигатель, особенно если двигатель не был

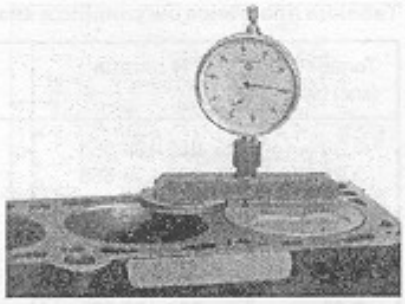


Рис.2.24. Проверка положения поршня.

снят из автомобиля, рекомендуется установить распределительный вал тогда, когда головка находится на ремонтном столе. Это позволяет отрегулировать зазор клапанов, а также облегчит установку уплотнительного кольца распределитель-ного вала.

— Установить толкатели клапанов в соответствующих гнездах вместе с их регулирующими пластинками, оставленными во время снятия распределительного вала. Надписи на пластинках должны находиться на стороне, противоположной распределительному валу. Перед установкой смазать маслом контактирующие поверхности.
— Положить головку на деревянные клины так, чтобы отдалить от стола поверхности соединения головки. Это позволит некоторым клапанам выйти из своих гнезд во время затягивания крышек подшипников распределительного вала.
— Поставить распределительный вал в его подшипники и установить в таком положении, в котором кулачки 1-го цилиндра направлены вверх.
— Смазать маслом шейки распределительного вала.
— Установить крышку 2-го и 3-го подшипников, подшипник N 1 — это передний подшипник. Обратите внимание, что отверстия для крепежных болтов смещены относительно шеек и не нужно до конца затягивать крышки подшипников.
— Установить крышки переднего и заднего подшипников и затянуть болты крышек подшипников попеременно и крест накрест.
— Проверить боковой зазор распределительного вала.
— Установить уплотнительные кольца спереди и сзади распреде-лительного вала. В каталоге запасных частей оба кольца под одним и тем же номером. Направление вращения вправо и влево показывает стрелка на кольце. Кольцо с на-

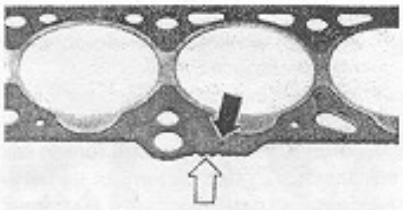


Рис.2.25. Отличия прокладок головки.
Черная стрелка: номер детали
Белая стрелка: количество прорезей; на чертеже прокладка с тремя прорезями, что соответствует выдвижению поршней на 0,91-1,02 мм.



Рис.2.27. Последовательность отвинчивания или затягивания крепежных болтов головки.
Новый тип: Двигатель должен быть холодным.

правленной вправо стрелкой должно устанавливаться спереди, кольцо со стрелкой, направленной влево — сзади головки.
— Смазать маслом уплотнительные кромки и наружные части кольца.
— Для установки уплотнительных колец необходимо пользоваться стальным кольцом (диаметром, соответствующим наружному диаметру уплотнений), задвигая его до упора в уступ.
— Установить переднюю шестерню распределительного вала.
— Вставить болт с плоской прокладкой. Поддерживая шестерню специальным приспособлением, затянуть вначале болты соответствующим моментом. Задняя шестерня распределительного вала монтируется при установке топливного насоса.

РЕГУЛИРОВКА КЛАПАННЫХ ЗАЗОРОВ

Зазоры клапанов можно регулировать на снятой головке. Условием этого является прочная поддержка головки на столе и достаточное расстояние между столешницей и нижней поверхностью головки, что позволяет поднять некоторые клапаны.

Внимание:
Двигатели DV1G и DW1S имеют толкатели с устройством гидравлического сброса зазоров клапанов. Эти двигатели обозначены наклейкой на крышке головки. Если поршневые зазоры регулируются на головке, установленной на двигателе, нельзя вращать колен.вал,

сильно нажимая на лопасти вентилятора, так как они могут сломаться. Следует пользоваться отверсткой.

Толкатели (с гидравлической регулировкой зазора)

Толкатели следует заменять только как комплектные узлы, их нельзя ни регулировать, ни ремонтировать. В момент пуска двигателя неритмичный шум, производимый клапанами, является нормальным.

Проверка

— Поддерживать повышенную скорость вращения до тех пор, пока двигатель не достигнет рабочей температуры.
— Увеличить скорость вращения до 2500 об/мин и удерживать ее примерно в течение 2-х минут. Убедиться, что не толкатели являются источником нетипичного шума, в противном случае выполнить следующие действия:
— Остановить двигатель.
— Снять крышку головки.
— Повернуть шестерню коленвала в направлении оборотов двигателя так, чтобы кулачки, работающие вместе с проверяемым толкателем, были направлены вверх.
— С помощью деревянного или пластмассового стержня нажать на толкатель. В случае обнаружения холостого хода большего, чем 0,10 мм, толкатель необходимо заменить.

Внимание:

После замены толкателя нельзя запускать двигатель в течение 30 минут, так как это может привести к удару поршня о клапан. Ни в коем случае нельзя пытаться вращать коленвал двигателя, используя болт на переднем конце распределительного вала, это может вызвать повреждение зубчатого ремня.

— Повернуть распределительный вал (коленчатый вал, если головка установлена на двигателе) так, чтобы кулачки цилиндра, который регулируем, были обращены вверх. Проверить щупом зазор между регулирующими пластинками толкателей и кулачками. Если измеренный зазор находится в пределах допусков, замена регулирующих пластинок толкателя не требуется.

Размеры клапанных зазоров

Для теплого двигателя (температура выше 35°С):

— впускной клапан 0,20-0,30 мм
— выпускной клапан 0,40-0,50 мм.

Для холодного двигателя :

— впускной клапан 0,15-0,25 мм
— выпускной клапан 0,35-0,45 мм.

Таблица пластинок регулировки клапанного зазора

Толщина (мм) (мм)	N детали	Толщина	N детали
3,00	056 109 555	3,65	056 109 568
3,05	056 109 556	3,70	056 109 569
3,10	056 109 557	3,75	056 109 570
3,15	056 109 558	3,80	056 109 571
3,20	056 109 559	3,85	056 109 572
3,25	056 109 560	3,90	056 109 573
3,30	056 109 561	3,95	056 109 574
3,35	056 109 562	4,00	056 109 575
3,40	056 109 563	4,05	056 109 576
3,45	056 109 564	4,10	056 109 577
3,50	056 109 565	4,15	056 109 578
3,55	056 109 566	4,20	056 109 579
3,60	056 109 567	4,25	056 109 580

Пример:

Если двигатель теплый и можно пластинку щупа толщиной 0,25 мм поставить под кулачок впускного клапана, то зазор отрегулирован очень хорошо. Если толщина пластинки, которую можно поместить под кулачок впускного клапана, находится в пределах 0,20-0,30 мм, нет необходимости заменять регулирующую пластинку толкателя. Если например, можно поставить пластинку щупа толщиной 0,35 мм, то надо использоать регулирующую пластинку толщиной 0,10 мм. Если можно поставить пластинку щупа толщиной мак.0,15 мм, то следует регулирующую пластинку заменить более тонкой 0,10 мм.

Внимание:

Если головка установлена на корпусе двигателя, поршень, соответствующий клапанам, зазор которых отрегулирован, не должен находиться в ВМТ. Кулачки должны быть повернуты вверх. Надо немного повернуть коленвал вправо и влево, чтобы закрылись клапаны.

С помощью специального приспособления 2078 нажать толкатель вниз и клещами 10206 вынуть регулирующую пластинку. Толщина пластинки выбита на одной из поверхностей. Во время установки поверхность с обозначением повернуть в направлении толкателя, т.е. в обратном направлении распределительному валу. Следует выяснить расположение впускных и выпускных клапанов в головке (рис.2.23), так как их рабочие зазоры другие.

Внимание:

После выполнения ремонта головки (например, замена прокладок, распределительного вала и т.п.) обязательно отрегулировать зазор клапанов через 1000 км пробега автомобиля.

УСТАНОВКА ГОЛОВКИ

Поверхность соединения корпуса двигателя должна находиться в соответствующем состоянии.

— Повернуть коленвал, устанавливая поршни последовательно в ВМТ.
— Измерить положение поршней относительно корпуса двигателя. Все поршни должны выдвигаться на 0,67-1,02 мм.
— Для установления толщины прокладки головки взять среднее значение высоты выдвижения поршней. Конструктор предусмотрел три толщины прокладок, которые различаются по числу (1, 2 или 3) вырезов, сделанных на прокладке.

Отличия прокладок по выдвижению поршней

Выдвижение поршня	Кол-во прорезей (мм)	Толщина на прокладке (мм)
0,67-0,80	1	1,4
0,81-0,90	2	1,5
0,91-1,02	3	1,6

— Поместить прокладку головки на корпус. Возможен только один способ установки. Если двигатель находится в автомобиле, то при установке головки рекомендуется предпринять все меры осторожности, особенно когда распределительный вал установлен и открыты некоторые клапаны.
— Повернуть коленвал так, чтобы ни один поршень не находился в ВМТ.
— Поставить болты, крепящие головку (все болты одинаковы). Болты с гнездовой головкой необходимо каждый раз заменять.

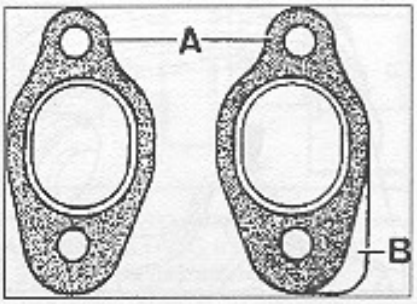


Рис.2.28. Расположение прокладок выпускного коллектора в двигателе с подзарядкой.
A Более узкой стороной вверх, металлической прокладкой к головке
B Прокладка с металлическим выступом для цилиндров
N 1,2 и 3, без металлического выступа для цилиндров
N 4,5 и 6.

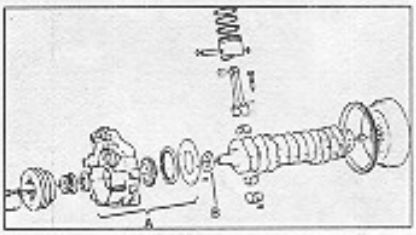


Рис.2.31. Кривошипно-поршневая система.
A Масляный насос
B Кольцо с прорезями для привода масляного насоса

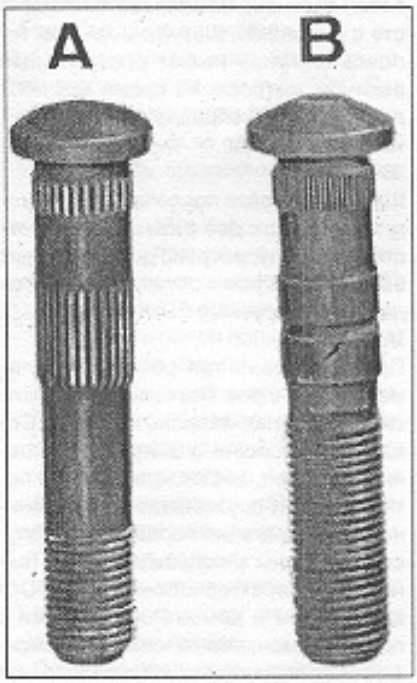


Рис.2.32. Различия шатунных болтов.
A Старый тип
B Новый тип

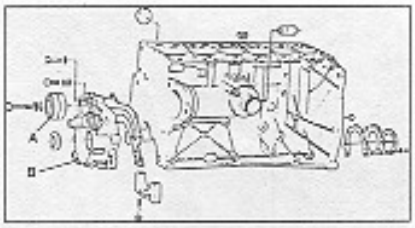


Рис.2.29. Корпус двигателя.
A Ременный шкив отвода зубчатого ремня
B Картер масляного насоса.

Крепежные болты головки

Двигатели первого выпуска имеют крепежные болты головки с шестигранной гнездовой головкой. Позже в двигателях применили болты с многоугольной гнездовой головкой. Диаметры обоих типов болтов разные и невозможно использовать болты старого типа в новых двигателях.

Затяжка крепежных болтов головки

Старый тип: Двигатель должен быть холодным.

— Затянуть болты в 3 этапа: 50; 70; 90 Н.м
— Разогреть двигатель (до температуры масла выше 50°C)
— Затянуть болты в рекомендуемой последовательности моментом 90 Н.м без откручивания болтов.

После пробега автомобиля 1000 км:

— Один за другим отвинтить болты на 30° в рекомендуемой последовательности (нельзя отвинчивать все болты сразу) и затянуть моментом 90 Н.м.
— Затянуть болты в 2 этапа: 40 и 160 Н.м
— В следующей последовательности, применяя бортовой ключ, затянуть болты на 180° (полоборота). Допускается затяжка в два этапа по 90°.
— Разогреть двигатель (до температуры масла выше 50°C).
— Пользуясь бортовым ключом, затянуть болты в рекомендуемой последовательности на 90°, без предварительного отвинчивания болтов или отвинчивания за один раз.

После пробега 1000 км:

— Бортовым ключом затянуть болты на 90°, за один раз и без предварительного откручивания крепежных болтов головки.

Во время монтажа выпускного коллектора двигателей с подзарядкой следует точно соблюдать правильную установку прокладок (рис.2.28).

Внимание:

После выполнения ремонта головки (например, замена прокладок, распределительного вала и т.п.) обязательно отрегулировать зазор клапанов через 1000 км пробега автомобиля.

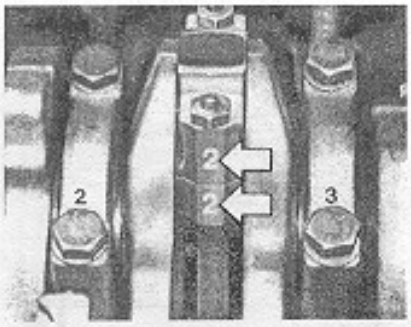


Рис.2.30. Обозначение соединения крышек шатунов.

2.2.4. КОРПУС

Корпуса двигателей без впрыска и с подзарядкой различаются между собой. Корпуса двигателей с подзарядкой имеют жиклер масла охлаждающего днища клапанов.

Цилиндры

Цилиндры выполнены непосредственно в корпусе. Их диаметры различаются в зависимости от обозначений, выбитых на корпусе (см.табл. в подразделе 2.1. "Технические характеристики").

Главные подшипники распределительного вала

Распределительный вал имеет 7 подшипников. Полувкладыши со стороны корпуса имеют канавки, полувкладыши в крышках без канавок. Боковой зазор коленвала определяет промежуточный подшипник. Каждая крышка главного подшипника закреплена двумя болтами. Все крепежные болты одинаковы.

Жиклеры масла

Жиклеры масла установлены только в корпусах двигателей с подзарядкой. Каждый жиклер отрегулирован таким образом, чтобы давление масла было на 0,15 МПа выше, чем в других частях двигателя. Это продиктовано необходимостью обеспечения соответствующего расхода масла на холостом ходу. Болты, крепящие жиклер, перед монтажом должны быть покрыты уплотняющим веществом AMV 188 100 02.

2.2.5. КРИВОШИПНО-ПОРШНЕВАЯ СИСТЕМА

Коленчатый вал

Коленвал поддерживают семь подшипников. Для него предусмотрено три ремонтных шлифовки коренных шеек и две шлифовки шатунных шеек. Вкладыши, соответствующие размерам шеек после шлифовки, поставляются как запасные детали. Продольное фиксирование обеспечивает промежуточный подшипник, и рекомендовано выдерживание длины особенно этого

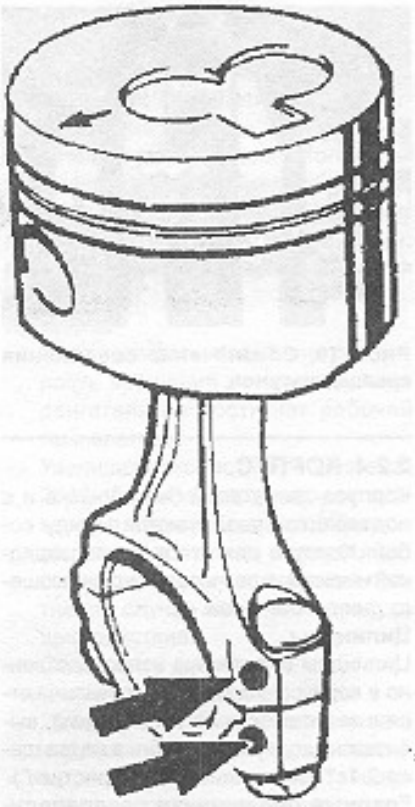


Рис.2.33. Обозначение для ремонта поршня с шатуном. Выемка ("trefl") на днище поршня должна находиться со стороны выступа на шатуне (стрелки).

подшипника (см.подраздел 2.1. "Технические характеристики").

Двигатели с самовсасыванием и с подзарядкой снабжены антивибраторами, отличающимися между собой. Они обозначаются цветовыми точками следующим образом:

— Двигатели с самовсасыванием: черным
— Двигатели с позарядкой: зеленым.

Первые серии двигателей имели передние подшипники валиков сцепления (находящиеся в задней части коленчатого вала) длиной 16 мм. Позже эти подшипники заменены подшипниками длиной 20 мм.

Внимание:

При ремонте рекомендуется применение подшипников нового типа.

— Тщательно очистить провода смазки двигателя.
— Проверить диаметральный зазор подшипников вала.

Эти действия можно выполнить двумя способами:

— С помощью индикаторных часов с микрометром,
— Методом "plastigage".
— Установить крышки подшипников, соблюдая способ монтажа и обозначения.

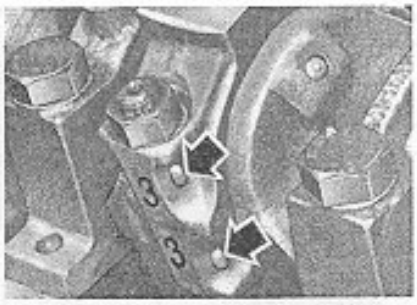


Рис.2.34. Обозначение шатунов. Стрелки показывают выступы, которые должны быть направлены к передней части двигателя

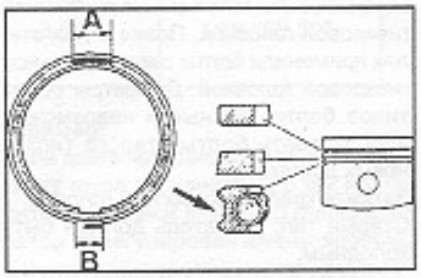


Рис.2.36. Расположение колец в поршне.
A Сечение распорной пружины
B Сечение соскребающего кольца.

— Затянуть болты соответствующим моментом.
— Измерить диаметр каждого подшипника и диаметр каждой шейки.

После этой проверки открутить крышки подшипников.

Боковой зазор обеспечивают вкладыши промежуточного подшипника.

— Смазать маслом полувкладыши и шейки подшипников коленвала.
— Установить коленвал за его два конца в соответствующем положении.
— Установить крышки подшипников, соблюдая способ монтажа и обозначения.
— Затянуть болты крышек подшипников соответствующим моментом (см.подраздел 2.1. "Технические характеристики").
— С помощью индикаторных часов или пластинки щупа проверить продольный зазор коленвала.

Уплотнение заднего подшипника

Уплотнение заднего подшипника коленвала обеспечивает кольцо в крышке. Крышка крепится к корпусу вместе с прокладкой. Болты крышки затягиваются соответствующим моментом.

Шатуны

Узел поршень-шатун без труда вынимается сверху из двигателя после того, как убедились, что удален ободок нагара, который может вызвать повреж-

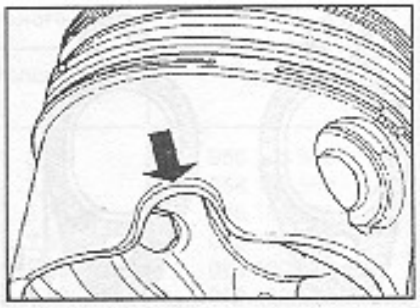


Рис.2.35. Вид детали поршня двигателя с подзарядкой. Стрелка показывает выемку, сделанную внизу юбки поршня, позволяющую вводить жиклер масла, когда поршень в НМТ

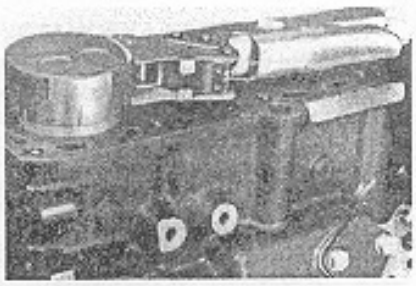


Рис.2.37. Установка поршня с помощью манжеты кольца.

дение поршневых колец. Головки шатунов разнимаются просто, крышки головок обозначены изготовителем вместе с шатунами. Шатуны и крышки головок шатунов имеют специальные выступы, которые во время монтажа должны быть направлены к передней части двигателя.

Внимание:

Шатунные шейки после шлифовки могут иметь макс.два размера. Соответственно предусмотрено два ремонтных вкладыша. Кроме того, встречаются два вида шатунных болтов.

Поршни

Предусмотрено три ремонтных диаметра цилиндров. Поршни поставляются через склад запасных частей. Соединение поршня с шатуном обеспечивает палец, зафиксированный с помощью двух пружинящих колец. Значения выдвижения поршней из корпуса приведены в подразделе 2.1. "Технические характеристики") и 2.2. "Обслуживание и ремонт" и относятся к процессу монтажа головки. В зависимости от выдвижения поршней следует подобрать соответствующую прокладку головки.

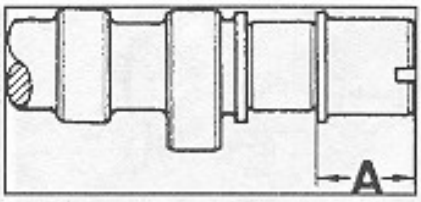


Рис.2.38. Отличия валов распределения.
A Двигатели DV1G и DW1S: 20 мм, остальные двигатели: 25 мм.

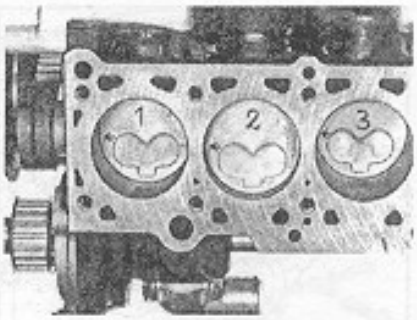


Рис.2.39. Способ монтажа и нумерация поршней. Прорези камер сгорания на днищах поршней должны находиться с левой стороны двигателя.

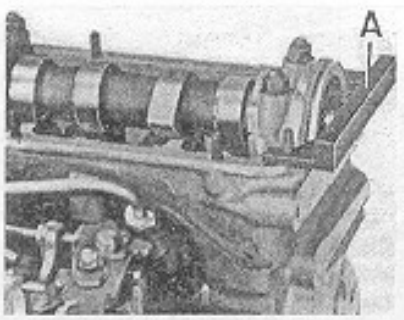


Рис.2.40. Установка распределительного вала с помощью специального приспособления A (толщиной 4,5 мм).

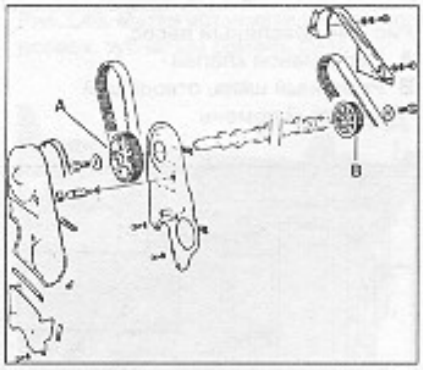


Рис.2.41. Распределительный вал.
A Передняя шестерня (монтаж на конической поверхности без шпонки),
B Идентичная задняя шестерня привода топливного насоса (монтаж на цилиндрической поверхности без шпонки).

Внимание:
Поршни двигателей с подзарядкой имеют в нижней части юбки вырезы для масляных жиклеров.

Сборка поршня с шатуном

Для сборки поршня с шатуном надо нагреть поршень до температуры 60°С. При этой температуре палец должен свободно поворачиваться во втулках поршня.

— Установить пружинящее кольцо в паз поршня.
— Подогреть поршень.
— Поставить поршень в шатуне так, чтобы вырез на днище поршня ("trfl") попал на сторону выступов шатуна.
— Установить палец поршня и второе пружинящее кольцо.
— Установить поршневые кольца, начиная с сокребающего кольца вместе с его экспандером. Прорези сокребающего кольца и экспандера должны находиться на противоположных сторонах, по возможности, не на торце пальца.
— Установить уплотнительное кольцо обозначением "top" вверх, затем элементное кольцо.
— Разрезы всех колец равномерно разместить по периметру поршня, не повреждая при этом сокребающее кольцо.

Установка системы поршень — шатун

— Установить узлы шатун-поршень-поршневые кольца в цилиндрах так, чтобы утолщения на шатунах были обращены к передней части. Выемка в днище поршня ("trefl") должна находиться с левой стороны корпуса.

С помощью специальной манжеты сжать кольца в пазах и втиснуть поршень в направлении коленвала. Обратить внимание на то, чтобы во время этой операции кривошипный палец не был в ВМТ.

— Поставить полувкладыши в шатун и в крышку шатуна, затем их смазать.
— Установить шатун с крышкой так, чтобы метки находились с одной стороны.
— Смазать маслом поверхности контакта гаек шатунных болтов и затянуть соответствующим моентом.

2.2.6. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ

Управление процессом замены рабочей смеси шестицилинд-рового двигателя Фольксваген обеспечивает распределительный вал, установленный в головке и приводимый в действие коленвалом через зубчатый ремень, который находится в передней части двигателя.

Внимание:
Распределительный вал двигателей DV1G и DW1S отличается от распределительных валов трех остальных двигателей. Его можно быстро определить с наружной стороны по длине шейки задней шестерни (т.е. шестерни привода топливного насоса). Распределительный вал находится в верхней части головки. Способ монтажа описан в пункте 2.2.3 "Головка".

Установка распределительного механизма

— Закрепить внутренний жестяной кожух привода распределения.
— Установить на коленвале шестерню вместе с виброгасителем и зубчатым ремнем. Центральный болт затянуть моментом 460 Н.м.

Внимание:
Во время затягивания гайки, если головка установлена на двигателе, следует избегать вращения коленвала, так как это угрожает ударом поршня о клапан.

— Убедиться, что поршень 1-го цилиндра в ВМТ (метка на маховике напротив соответствующей метки). Кулачки, соответствующие 1-му цилиндру, должны быть направлены вверх, а клапаны 6-го цилиндра должны расходиться.
— Установить специальное приспособление в прорези, сделанной на заднем конце распределительного вала. Если в мастерской нет указанного специального приспособления, можно использовать линейку толщиной 4,5 мм.

Внимание:
Специальное приспособление или линейка предназначены для установки распред.вала тогда, когда поршень 1-го цилиндра в ВМТ, в такте сжатия. Не следует подвертывать переднюю гайку распред.вала, если установлены эти приспособления.

— Установить шестерню на переднем конце распределительного вала и одновременно установить зубчатый ремень. Слабо затянуть болт шестерни; шестерня должна поворачиваться на распред.валу.
— Установить клиновой ремень генератора и вакуум-насоса.
— Установить элементы подачи воздуха и вентилятор.
— С помощью специального приспособления отрегулировать натя-жение зубчатого ремня, немного перемещая насос охлаждающей жидкости; значение на шкале приспособления должно находиться между 12 и 13.
— Затянуть крепежные болты водного насоса.

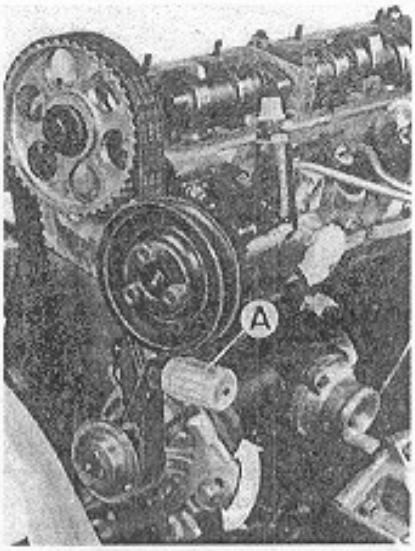


Рис.2.42. Проверка зубчатого ремня на передней части двигателя.
Измеренное с помощью специального приспособления А значение на шкале должно составлять 12-13

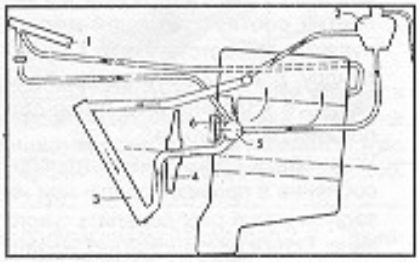


Рис.2.45. Схема системы охлаждения в моделях двигателя Фольксваген CP:
1 Нагреватель
2 Уравнительный бак
3 Охладитель
4 Вентилятор
5 Корпус термостата
6 Насос охлаждающей жидкости

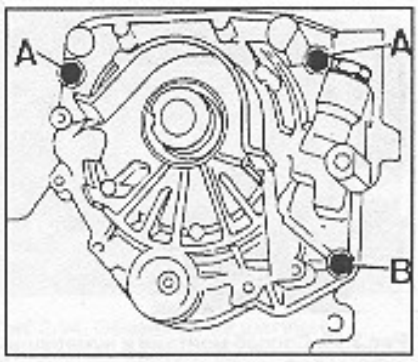


Рис.2.43. Крепление картера масляного насоса.
A Болты длиной 22 мм
B Болт 30 мм

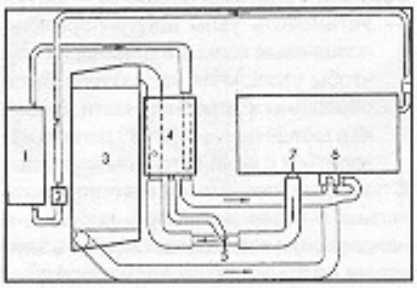


Рис.2.46. Схема системы охлаждения в моделях двигателя Фольксваген DW:
1 Нагреватель
2 Клапан
3 Охладитель
4 Уравнительный бак
5 Байпас
6 Корпус термостата
7 Головка

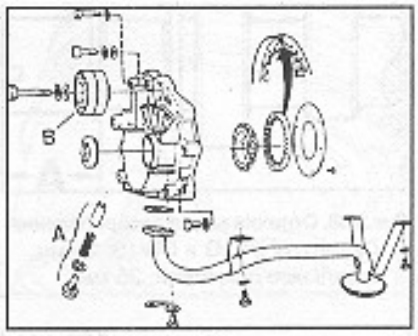


Рис.2.44. Масляный насос.
A Переливной клапан
B Ременный шкив, отводящий зубчатый ремень

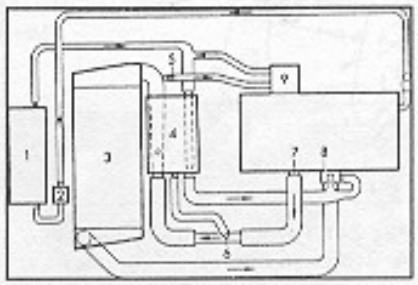


Рис.2.47. Схема системы охлаждения в моделях двигателя Фольксваген DV:
1 Нагреватель
2 Клапан
3 Охладитель
4 Уравнительный бак
5 Байпас диаметром 6 мм
6 Байпас диаметром 6,5 мм
7 Головка
8 Корпус термостата
9 Маслоохладитель

Внимание:
Значение натяжения зубчатого ремня должно находиться в указанных выше пределах. Ремень, натянутый слишком слабо, вызывает вибрацию (удары) в системе распределения двигателя, а слишком сильно натяжение может привести к повреждению насоса охлаждающей жидкости.

— Убедиться, что поршень 1-го цилиндра находится в ВМТ (метки на маховике).
— Проверить, чтобы специальное приспособление или линейка находились в прорези, сделанной на заднем конце распредели-тельного вала.
— Снять указанные контрольные приспособления.
— Прихватить шестерню распределительного вала и затянуть болты соответствующим моментом.
— Убедиться, что в тот момент, когда метка на маховике совпадает с соответствуей ему меткой, специальное приспособление можно легко вставить в выемку на заднем конце распред.вала.

2.2.7. СИСТЕМА СМАЗКИ

Смазку двигателя Вольксваген обеспечивает масляный насос, расположенный в передней части коленвала.

Внимание:
В двигателях с подзарядкой маслоохладитель находится между фильтром и держателем.

Масляный насос состоит из шестерни с внутренним зубчатым венцом и шестерни с наружным зубчатым венцом. Обе эти части находятся в корпусе, закрытом крышкой. На передней стенке находится уплотняющее кольцо переднего подшипника коленвала. Переливной клапан установлен сбоку масляного насоса, он легко доступен, когда двигатель установлен в автомобиле.

Шестерня с наружным зубчатым венцом приводится в действие кольцом, имеющим два "клыка". Это кольцо поддерживается благодаря нажиму шестерни привода зубчатого ремня. При уста-новке картера насоса масла следует убедиться, что указанные "клыки" находятся в прорезях на шестерне.

Внимание:
На чертеже, представляющем шатунно-поршневую систему (коленчатый вал-шатуны, поршни), показано расположение масляного насоса.

После установки картера насоса масла на корпусе двигателя его надо закрепить только тремя болтами, остальные болты установить позже. Картер масляного насоса крепится двумя болтами длиной 22 мм и шестью длиной 30 мм.

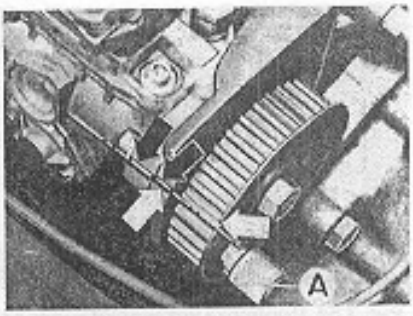


Рис.2.48. Метки установки топливного насоса, зубчатый ремень снят.

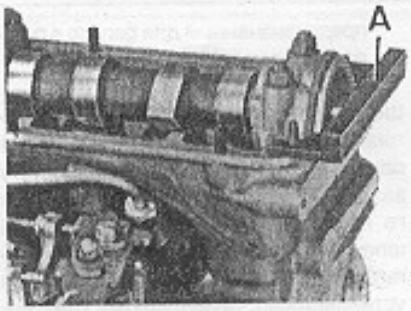


Рис.2.51. Проверка установки распределительного вала.
A Специальное приспособление (толщиной 4,5 мм)

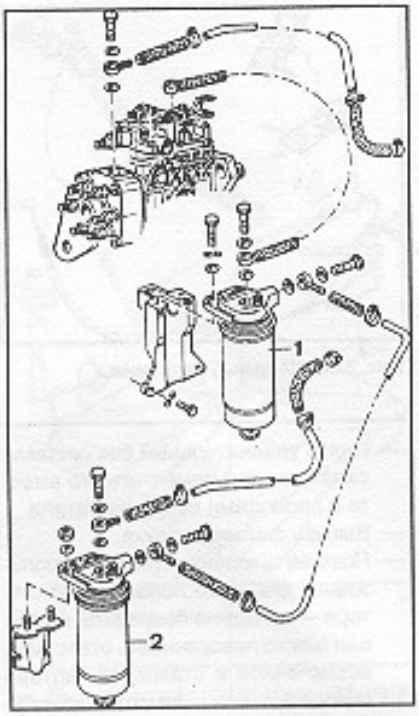


Рис.2.49. Система питания топливного насоса.
1 Фильтр топлива
2 Отстойник воды

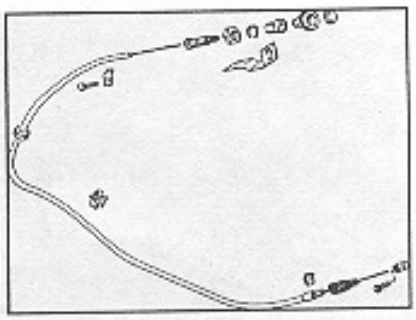


Рис.2.50. Регулировка скорости вращения холостого хода.

2.2.8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Охлаждение обеспечивает жидкостный насос колесного типа, расположенный в картере, запрепленном с левой стороны двигателя.

Насос охлаждающей жидкости приводит в действие зубчатый ремень распред.-вала. Через насос происходит также натяжение зубчатого ремня. Регулировку температуры охлаждающей жидкости обеспечивает термостат, расположенный в горизонтальном выходе картера.

НАСОС ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Снятие насоса

Перед снятием насоса охлаждающей жидкости надо опорожнить систему охлаждения.

— Снять клиновой ремень вакуум-насоса. что можно сделать после снятия наружного диска.
— Снять металлическиу защиту шестерни.

В двигателе Фольксваген необходимо снять передний зубчатый ремень. Чтобы избежать возможных ошибок при монтаже, рекомен-дуется установить двигатель в положение начала впрыска в 1-ый цилиндр и для этого подвести установочные метки топливного насоса в положение в одну линию. Метка на маховике должна установиться напротив метки в картере сцепления (см.чертеж в п.2.2.9 "Инжекционная система").

— Заблокировать переднюю шестерню распред.вала, чтобы открутить на один оборот крепежный болт.
— Открутить крепежные болты насоса охлаждающей жидкости так, чтобы устранить натяг зубчатого ремня.
— С помощью съемника или металлического фартука отделить от распред.вала переднюю шестерню.
— Снять шестерню и зубчатый ремень, а затем заднюю металлическую крышку.

Внимание:

Конструктор не предусмотрел запасных частей для ремонта насоса охлаждающей жидкости. В случае протечек или зазора валика необходима замена всего блока насоса.

Установка

— Тщательно очистить внутреннюю часть картера насоса охлаждающей жидкости. Герметичность между картером и насосом обеспечивает круглое кольцо. В момент перемещения насоса при натяжении зубчатого ремня указанное кольцо пробуксовывает в картерв, и возникающая неплотность может вызвать протечку.
— Установить насос жидкости в картере без закручивания болтов.
— Установить заднюю металлическую крышку зубчатого ремня.
— На распред.валу установить шестерню с зубчатым ремнем, при этом нельзя затягивать болты. Шестерня должна вращаться на распред.валу.
— Проверить, не повернулся ли коленвал; метка на маховике должна находиться напротив метки на картере сцепления.
— Убедиться, что не произошло вращения распред.вала; метки на топливном насосе должны быть поставлены на одной линии.
— Натянуть зубчатый ремень поворотом насоса охлаждающей жидкости, и затем затянуть болты, крепящие насос. С помощью специального приспособления проверить натяжение ремня (см.п.2.2.6 "Система распределения").
— С помощью специального рычага заблокировать переднюю шестерню распред.вала и соответствующим моментом затянуть болты шестерни.

Внимание:

Если вы сомневаетесь в положении распред.вала, рекомендуется проверить его установку с помощью специального калибра толщиной 4,5 мм.

— Проверить, всегда ли топливный насос находится в положении, обозначенном метками, а маховик в положении ВМТ. В противном случае необходимо установка распределения после снятия обеих шестерен вала распределения (см.п.2.2.6 "Система распределения").
— Установить клиновой ремень генератора и вакуум-насоса. Натяжение ремня происходит при установке между обеими дисками меньшего или большего количества прокладок.
— Заполнить систему охлаждающей жидкостью.

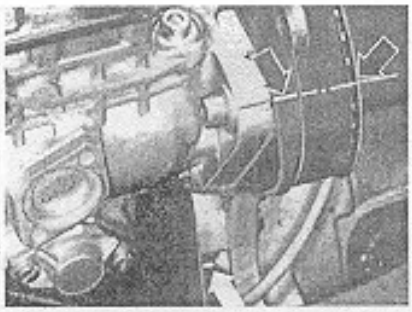


Рис.2.52. Места установки топливного насоса.

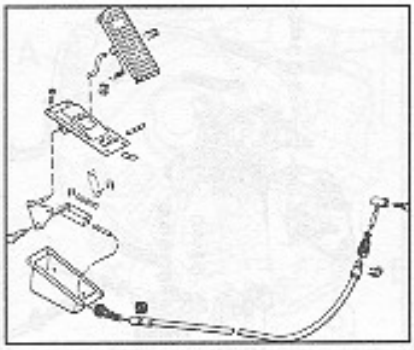


Рис.2.53. Педаль ускорения.

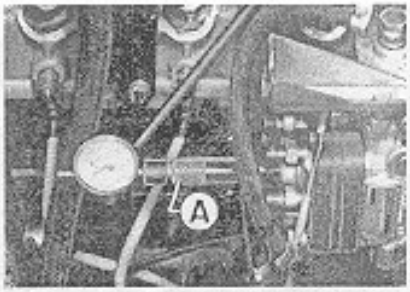


Рис.2.54. Проверка установки насоса с помощью датчика часого типа.
A Консоль датчика

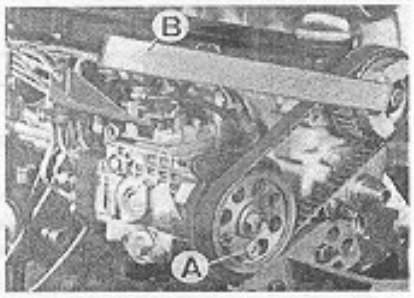


Рис.2.55. Блокировка зедней шестерни распред.вала для затягивания гайки соответствующим моментом.
A Штифт, блокирующий шесреню топливного насоса,
B Рычаг, прижимающий шестерню распред.вала

Внимание:
Охлаждающая жидкость — то смесь воды и незамерзающей жидкости G10 с антикоррозийными свойствами. Эта жидкость препятствует замерзанию воды, возникновению коррозии, задерживает известковые отложения и повышает температуру кипения воды. Для правильной работы двигателя рекомендуется применение этой жидкости в течение всего года, даже в тропических условиях.

Термостат
Термостат находится в горизонтальном выходе картера насоса охлаждающей жидкости. Метка на наружной части должна быть повернута вверх и наружу.

2.2.9. ИНЖЕКТОРНАЯ СИСТЕМА

Описываемый двигатель снабжен распределительным топливным насосом BOSCH EP/NE, находящимся сзади с левой стороны двигателя и работающим от распред.вала через зубчатый ремень.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Снятие насоса

— Снять металлическую защиту зубчатого ремня насоса.
— Снять уравнительный бак системы охлаждения и поместить его вместе с проводами сбору двигателя.
— Вынуть фильтр воздуха.
— Повернуть коленвал (нельзя использовать для этого лопасти вентилятора — их можно повредить; коленвал можно поворачивать отверткой, вставленной в отверстие картера сцепления, или с помощью крепежного болта вакуум-насоса) так, чтобы поршень 1-го цилиндра встал в положение впрыска. Метки на картере насоса должны соответствовать меткам на шестерне, а метка на маховике должна встать напротив метки на картере сцепления).
— Заблокировать шестерню топливного насоса с помощью стержня (диаметром 15,5 мм и длиной 70 мм), который надо поместить в отверстие защиты шестерни и в крепление.
— Прихватить ведущую шестерню топливного насоса (т.е.заднюю шестерню распред.вала).
— Вынуть болты и снять шестерню и зубчатый ремень. Несмотря на соответствующие прорези, шестерня не зафиксирована пазом.
— Повернуть на один оборот гайку шестерни на топливном насосе.
— Вынуть палец, блокирующий шестерню.

С помощью специального когтевого съемника (с крючком в отверстиях защиты шестерни) отделить шестерню от валика насоса, слегка ударяя с серединный болт съемника.

— Убрать съемник, открутить гайку и затем снять шестерню.
— Отсоединить от насоса питающие и обратные провода.
— Отсоединить элементы управления ускорения и блокировки двигателя.
— Открутить болты, крепящие насос к консоли. Чтобы открутить болты между насосом и корпусом двигателя, надо применить ключ длиной 220 мм, предназначенный для болтов с гнездовой шестиугольной головкой.

Внимание:
Шестерни: задние распред.вала и топливного насоса одинаковы и имеют одно и то же обозначение в каталоге запасных частей. Шестерня топливного насоса установлена с помощью шпонки, а шестерня распред.вала крепится без шпонки. Обе эти шестерни устанавливаются по-разному. Шестерня распред.вала устанавливается так, чтобы диск был повернут к передней части двигателя, в то время как диск шестерни насоса должен быть повернут к коробке передач.

Монтаж и установка насоса

— Установить насос на консоли без затягивания болтов так, чтобы метки на корпусе насоса и на картере двигателя соответствовали друг другу.
— Установить шестерню привода насоса вместе с установочной шпонкой. Диск шестерни должен находиться сзади.
— Прихватить шестерню и затянуть гайку соответствующим моментом.
— Проверить, правильно ли установлен распред.вал (см.рис.2.51).
— На заднем конце распред.вала установить шестерню и зубчатый ремень. Шестерню надо установить так, чтобы диск был повернут к передней части двигателя. Не следует затягивать болт, чтобы шестерня могла свободно вращаться.
— Отрегулировать натяжение ремня путем перемещения консоли насоса вниз или вверх.
— Проверить натяжение ремня с помощью специального приспособления (показание между 12 и 13 на шкале).
— Убедиться, что шестерня топливного насоса на метке ВМТ.
— Установить шесреню топливного насоса с помощью штифта.
— Заблокировать шестерню распред.вала и затянуть болт соответствующим моментом.

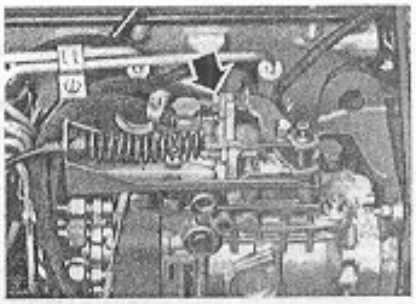


Рис.2.56. Регулировка скорости вращения холостого хода (стрелка) на 750±50 об/мин.

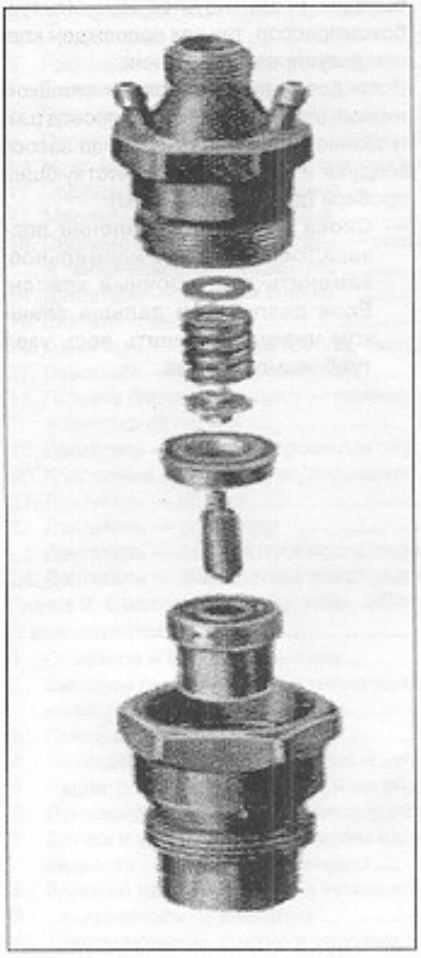


Рис.2.59. Форсунка и державка форсунки.

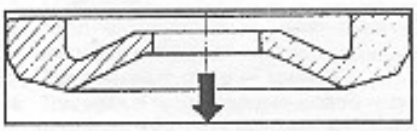


Рис.2.60. Противозапальное кольцо и держатель форсунки.
Стрелка показывает способ монтажа, в головку.

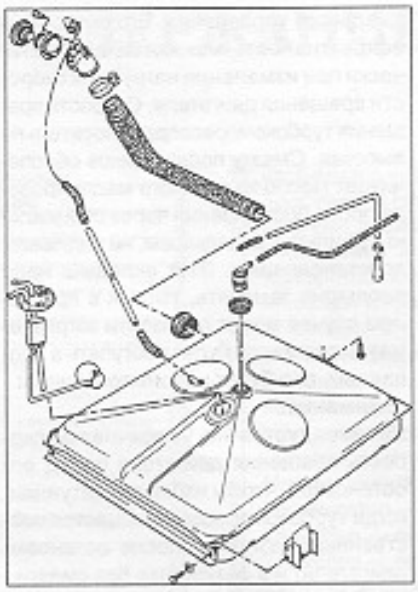


Рис.2.57. Топливный бак.

— Вынуть штифт из шестерни топливного насоса.

Проверка установки

— Открутить центральный болт на куполе топливного насоса.
— На месте центрального болта установить специальный фитинг, снабженный датчиком часового типа, обеспечивая заглубление на 2,5 мм.
— Поворачивать коленвал (вставляя отвертку в отверстие картера сцепления) в направлении, противоположном направлению вращения двигателя до тех пор, пока стрелка датчика не перестанет двигаться.
— Отрегулировать датчик на "0" с начальной нагрузкой 1 мм.
— Поворачивать коленвал в направлении, соответствующем направлению оборотов двигателя до тех пор, пока метка на маховике не будет соответствовать метке на картере сцепления. Стрелка датчика должна показывать шаг 0,97 мм.

В противном случае надо открутить крепежные болты топливного насоса и получить соответствующий шаг, поворачивая насос. Затем надо снять датчик и его консоль и ввинтить центральный болт.

— Присоединить провода высокого давления, питающие и обратные. Пустотелый болт обратного провода имеет метку "out" на 6-ти стенках.
— Присоединить элементы управления ускорением и блокировкой двигателя.

Держатели форсунок и форсунки

Держатели форсунок ввинчены в головку, и их ремонт не представляет особой трудности. После каждого отвинчивания держателя форсунки рекомендуется замена противозапальной прокладки, обратить внимание на ее правильное размещение (см.рис.).

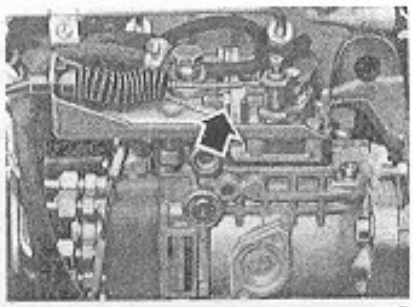


Рис.2.58. Регулировка максимальной скорости вращения (стрелка).

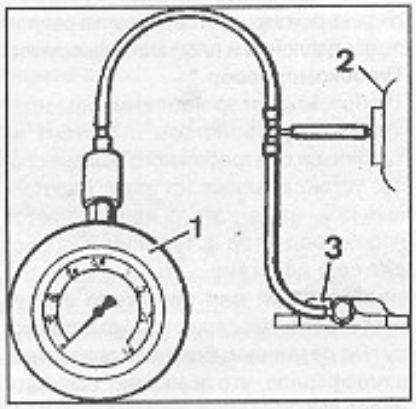


Рис.2.61. Присоединение манометра к двигателю для проверки давления подзарядки.
1 Манометр
2 Впускная труба
3 Топливный насос (регулятор давления подзарядки)

Выявление неисправных форсунок

— Двигатель должен работать с незначительно повышенной скоростью вращения (примерно 1000 об/мин).
— Следует осторожно затягивать и отвинчивать соединения проводов высокого давления каждой форсунки. Отсутствие изменения скорости вращения двигателя при отвинченном соединении говорит о повреждении соответствующей ему форсунки.
— Снять форсунку и проверить конус распыления на регулирующем насосе. Если распыление нерегулярное или неполное, надо заменить форсунку другой, той же самой марки и того же типа.

Свечи накаливания

Описываемый 6-ти цилиндровый двигатель имеет 2 типа свеч накаливания. В старых моделях свечи накаливания, называемые "стандартными", имеют алюминиевые гайки (шестиугольные), а реле распознается по белой надписи на крышке.

Новые модели имеют "Быстрые" свечи (пуск за 7 сек.). Свечи накаливания нового типа латунные гайки, реле с надписью красного цвета.

При ремонте можно заменить свечи накаливания старого типа свечами нового типа при условии замены всех свеч вместе с реле; их смешивание недопустимо.

Внимание:

Может оказаться, что концы свеч накаливания повредятся. Эта неисправность не всегда является дефектом свеч накаливания. Если их замена не устранит дефект, рекомендуется проверка регулировки давления и плотности форсунки.

Турбокомпрессор

Турбокомпрессор является самостоятельным устройством и состоит из турбины и центробежного компрессора, установленных на валу. Выхлопные газы из двигателя направляются через коллектор в турбину и приводят ее в действие.

Необходимый для двигателя воздух поступает благодаря турбокомпрессору под давлением более высоком, чем атмосферное, что позволяет получать более высокую эффективность. Турбокомпрессор не требует никакого специального управления. Его скорость и эффективность меняются автоматически при изменении нагрузки и скорости вращения двигателя. Скорость вращения турбокомпрессора относительно высокая. Смазку подшипников обеспечивает масло из главного маслопровода после прохождения через специальный фильтр с вкладышем, не подлежем восстановлению. Этот вкладыш надо регулярно заменять, так как в противном случае может произойти загрязнение и хотя масло будет поступать в подшипник, оно будет нефильтрованным.

Внимание:

Рекомендуется не увеличивать скорость вращения двигателя перед его остановкой, чтобы избежать ситуации, когда турбокомпрессор вращается собственным разгоном (после остановки двигателя) и в результате без смазки.

Не рекомендуется ремонт турбокомпрессора в мастерской. Его надо поручить представителю изготовителя.

Рекомендуется периодическая проверка плотности соединений подводящих и отводящих масло, крепления впускного и выпускного коллекторов (риск загорания двигателя при негерметичности) и давления подзарядки.

Проверка давления подзарядки

Давление подзарядки проверяется на трассе.

— Присоединить соответствующий манометр так, как показано на рис.2.61.
— Включить 2-ю скорость с максимально нажатой педалью ускорения, тормозя автомобиль так, чтобы его скорость составляла примерно 30 км/час, а скорость вращения двигателя 4000 об/мин.
— Значение, показанное манометром, должно состсавлять 0,064-0,072 МПа.

Если давление поздарядки слишком высокое, рекомендуется заменить турбокомпрессор, так как поврежден клапан регулировки давления.

Если давление поздарядки слишком низкое, отсоединить гибкий провод разгрузочного клапана от провода засоса воздуха и заткнуть соответствующей пробкой (диаметром 25 мм).

— Снова проверить давление подзарядки и, если оно нормальное, заменить разгрузочный клапан. Если давление и дальше слишком низкое, заменить весь узел турбокомпрессора.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие размеры, вес и заправочные данные **3**
Идентификационные номера автомобиля **4**
Текущее техническое обслуживание **4**
Диагностика неисправностей **5**
Глава 1. Бензиновый двигатель **7**
1. Описание 9
2. Текуще техническое обслуживание 9
3. Основные операции, возможные без снятия двигателя с машины 9
4. Крышка двигателя — снятие и установка 10
5. Зубчатый ремень газораспределения — снятие и установка 10
6. Распредвал — снятие и установка 11
7. Головка блока цилиндров — снятие и установка 13
8. Поддон — снятие и установка 14
9. Поршни/шатуны — снятие и установка 15
10. Масляный насос — снятие и установка 17
11. Подушки двигателя — замена 17
12. Масляный фильтр — замена 17
13. Система вентиляции картера — описание и техническое обслуживание 17
14. Двигатель — методы снятия 18
15. Двигатель — снятие 18
16. Двигатель — разборка (общая часть) 19
17. Двигатель — полная разборка 19
18. Головка блока цилиндров — приведение в порядок и очистка от нагара 20
19. Двигатель — осмотр и профилактика 22
20. Клапанные зазоры — регулирование 25
21. Двигатель — сборка 25
22. Двигатель — установка 27
23. Двигатель — первый пуск после переборки 29
24. Двигатель — диагностика неисправностей 30
Глава 2. Системы охлаждения, обогрева и вентиляции **32**
1. Описание и техобслуживание 32
2. Системы охлаждения — замена охлаждающей жидкости и промывка системы 32
3. Смесь антифриза с водой 32
4. Термостат — снятие, проверка и установка 33
5. Радиатор — снятие, ремонт и установка 34
6. Приводной ремень — натяжка, снятие и установка 34
7. Датчик и указатель температуры охлаждающей жидкости — общая информация 34
8. Водяной насос — снятие и установка 35
9. Обогреватель — описание 35
10. Обогреватель — снятие и установка 35
11. Система охлаждения — диагностика неисправностей ... 37
Глава 3. Система питания, система выпуска газов и контроля за эмисией **38**
1. Описание 38
2. Воздухоочиститель — техническое обслуживание, снятие и установка 38
3. Топливный фильтр — замена 39
4. Топливный насос (механический) — снятие и установка 39
5. Топливный насос (электрический) — снятие и установка ... 39
6. Датчик уровня топлива — снятие и установка 40
7. Топливный бак — снятие, приведение в порядок и установка 40
8. Карбюратор — регулировка холостых оборотов 41
9. Карбюратор — снятие и установка 41
10. Карбюратор — разборка и сборка 41
11. Карбюратор — регулирование 41
12. Трос педали газа — регулирование 44
13. Система дожига отработавших газов — описание и техническое обслуживание 44
14. Коллекторы и система выпуска отработавших газов — общая информация 44
15. Топливная система — диагностика неисправностей 44
Глава 4. Система зажигания **46**
1. Описание 46
2. Контакты прерывателя — замена 47
3. Угол замкнутого состояния контактов — проверка и регулирование 47
4. Момент зажигания 47
5. Конденсатор — снятие, проверка и установка 48
6. Трамблер — снятие и установка 48
7. Трамблер — переборка 48
8. Катушка зажигания — общая информация 49
9. Свечи зажигания и провода высокого напряжения — общая информация 49
10. Система зажигания — диагностика неисправностей 49
Глава 5. Сцепление **51**
1. Описание 51
2. Сцепление — регулирование 51
3. Трос сцепления — замена 51
4. Педаль сцепления 51
5. Сцепление — снятие 51
6. Сцепление — осмотр и приведение в порядок 51
7. Сцепление — установка 52
8. Сцепление — диагностика неисправностей 53
Глава 6. Коробка передач **54**
1. Описание и обслуживание 54
2. Механизм переключения передач (4 скорости) — регулировка 54
3. Механизм переключения передач (4 скорости) — снятие разборка, сборка и установка 55
4. Коробка передач (4 скорости) — снятие и установка 55
5. Коробка передач (4 скорости) — разборка на основные узлы 57
6. Главный вал (4 скорости) — разборка и сборка 60
7. Входной вал — разборка и сборка 62
8. Коробка передач (4 скорости) — сборка 63
9. Механизм переключения передач (5 скоростей) — регулировка 68
10. Механизм переключения передач (5 скоростей) — снятие разборка, сборка и установка 68
11. Коробка передач (5 скоростей) — снятие и установка ... 68
12. Коробка передач (5 скоростей) — разборка на основные узлы 68
13. Главный вал (5 скоростей) — разборка и сборка 72
14. Входной вал (5 скоростей) — разборка и сборка 72
15. Коробка передач (5 скоростей) — сборка 73
16. Диагностика неисправностей — коробка передач 73
Глава 7. Карданный вал **75**
1. Описание и обслуживание 75
2. Карданный вал — снятие и установка 75
3. Универсальные шарниры карданного вала — проверка 75
4. Диагностика неисправностей — карданный вал 75
Глава 8. Задний мост **76**
1. Описание 76
2. Обслуживание 77
3. Сальник шестерни — замена78
4. Полуоси и подшипники (LT 28, 31) — снятие, разборка и установка 78

5. Полуоси и подшипники (LT 35, 40, 45) — снятие, разборка и установка ... 79
6. Задний мост — снятие и установка ... 80
7. Диагностика неисправностей — задний мост ... 80
Глава 9. Тормозная система ... 81
1. Описание ... 81
2. Обслуживание и регулировка ... 81
3. Тормозные накладные диски — проверка и замена ... 82
4. Гидравлические компоненты — разборка (общая информация) ... 83
5. Колодка (суппорт) — снятие, переборка и установка ... 83
6. Диск — проверка и замена ... 84
7. Задние тормозные колодки — проверка и замена ... 85
8. Задний колесный цилиндр — снятие, переборка и установка ... 88
9. Главный тормозной цилиндр — снятие, переборка и установка ... 88
10. Прокладки регулировки давления — проверка и регулировка ... 90
11. Гибкие и твердые гидравлические линии — проверка и замена ... 91
12. Гидравлическая система — прокачивание ... 91
13. Вакуумный усилитель — снятие и установка ... 92
14. Ручной тормоз — регулировка ... 93
15. Трос ручного тормоза — замена ... 93
16. Педаль тормоза — снятие и установка ... 93
17. Диагностика неисправностей — тормозная система ... 94
Глава 10.Электроическая система ... 95
1. Описание ... 95
2. Аккумулятор — обслуживание и обеспечение ... 95
3. Аккумулятор — меры предосторожности ... 96
4. Аккумулятор — снятие и установка ... 96
5. Генератор — обслуживание ... 96
6. Генератор — снятие, переборка и установка ... 96
7. Мотор стартера — описание и проверка на автомобиле ... 97
8. Мотор стартера — снятие и установка ... 98
9. Мотор стартера — переборка ... 98
10. Предохранители и реле — общие сведения ... 99
11. Указатели поворота и аварийная сигнализация ... 99
12. Переключатели рулевой колонки — снятие и установка 99
13. Замок рулевой колонки — снятие и установка ... 99
14. Выключатель зажигания / стартера — снятие и установка ... 100
15. Выключатели (общие сведения) — снятие и установка 100
16. Лампа передней фары — замена ... 101
17. Передние фары — регулировка луча ... 102
18. Наружные фонари — замена лампочек ... 102
19. Внутреннее освещение — замена лампочек ... 102
20. Панель инструментов — снятие и установка ... 102
21. Тросы спидометра и тахометра — замена ... 103
22. Датчики уровня топлива и температуры охладителя — общие сведения ... 103
23. Щетки и рычаги стеклоочистителя лобового стекла — снятие и установка ... 104
24. Мотор стеклоочистителя и связывающие элементы — снятие и установка ... 105
25. Омыватель лобового стекла и передних фар — обслуживание ... 105
26. Обогрев заднего стекла — описание и меры предосторожности ... 105
27. Точки заземления — расположение и функции ... 105
28. Диагностика неисправностей — электрическая схема . 107
Глава 11. Подвеска и рулевое управление ... 114
1. Описание ... 115
2. Обслуживание и проверка ... 115
3. Передний амортизатор — снятие, проверка и установка .. 116
4. Подшипники передней ступицы — регулировка и замена .. 117
5. Передний стабилизатор — снятие и установка ... 118
6. Радиальный рычаг (LT 28, 31, 35) — снятие и установка 119
7. Пружина передней подвески и нижний рычаг (LT 28, 31, 35) — снятие и установка ... 120
8. Верхний рычаг передней подвески (LT 28, 31, 35) — снятие и установка ... 120
9. Верхние и нижние поворотные крепления передней подвески (LT 28, 31, 35) — снятие и установка ... 121
10. Втулки рычагов передней подвески — замена ... 121
11. Носитель ступицы (LT 28, 31, 35) — снятие и установка ... 121
12. Конструкция переднего моста (LT 28, 31, 35) — снятие и установка ... 121
13. Передняя рессора (LT 40, 45) — снятие и установка ... 122
14. Гибкие втулки передней подвески (LT 40, 45) — замена 122
15. Носитель ступицы (LT 40, 45) — снятие и установка 122
16. Втулки главного штифта (LT 40, 45) — замена ... 123
17. Передний мост (LT 40, 45) — снятие и установка ... 123
18. Задние амортизаторы — снятие, проверка и установка ... 123
19. Рычаг Панара (LT 28, 31) — снятие и установка ... 124
20. Задний стабилизатор (LT 35, 40, 45) — снятие и установка ... 124
21. Задняя рессора — снятие и установка ... 124
22. Гибкие втулки задней подвески — замена ... 124
23. Шаровые опоры рулевого управления — замена ... 124
24. Рычаг валика (LT 28,31,35) — снятие, переборка и установка ... 125
25. Рулевое колесо — снятие и установка ... 125
26. Рулевая колонка — снятие и установка ... 126
27. Рулевая передача — регулировка ... 126
28. Рулевая коробка — снятие и установка ... 126
29. Колеса и покрышки бщие сведения ... 127
30. Углы рулевого механизма и установка передних колес — объяснение терминов ... 127
31. Установка передних колес (LT 28, 31, 35) ... 128
32. Установка передних колес (LT 40, 45) ... 129
33. Диагностика неисправностей — подвеска и рулевое управление ... 129
Глава 12. Устройство кузова и шасси ... 130
1. Описание ... 130
2. Кузов и шасси — техобслуживание ... 130
3. Двери — техобслуживание ... 130
4. Бамперы — снятие и установка ... 130
5. Решетка радиатора — снятие и установка ... 130
6. Сидения — снятие и установка ... 130
7. Передняя панель — снятие и установка ... 131
8. Внутренняя панель обшивки передней двери — снятие и установка ... 132
9. Передняя дверь — разборка и сборка ... 133
10. Передняя дверь — снятие и установка ... 135
11. Задняя дверь высокого вэна — снятие, установка и регулировка ... 135
12. Первичный замок задней двери высокого вэна — снятие и установка ... 136
13. Вторичный замок задней двери высокого вэна — снятие, установка и регулировка ... 136
14. Задние двери вэна с высокой крышей — снятие, установка и регулировка ... 138
15. Первичный замок задней двери вэна с высокой крышей — снятие, установка и регулировка ... 138
16. Вторичный замок задней двери вэна с высокой крышей — снятие, установка и регулировка ... 139
17. Замок скользящей двери вэна — снятие, установка и регулировка ... 139
18. Центральный замок скользящей двери вэна — снятие и установка ... 139
19. Скользящая дверь вэна — снятие, разборка, сборка, установка и регулировка ... 139
20. Ремни безопасности и ручки — общая информация 141
Глава 13. Приложение I. Данные по модификациям и последним моделям ... 143
Приложение II. Дизельный двигатель ... 210